



GÖDÖLLŐI AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM

**XXII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS
DIÁKKÖRI KONFERENCIA**

TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

BIOLÓGIA

tudományból benyújtott dolgozatok összefoglalói

GÖDÖLLŐ
1995.
április 11–13.



GÖDÖLLŐI AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM

**XXII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS
DIÁKKÖRI KONFERENCIA**

TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

MATEMATIKA

és

FIZIKA

tudományból benyújtott dolgozatok összefoglalói

GÖDÖLLŐ

1995.

április 11–13.

Enzimdiagnosztikai vizsgálatok az inszekticid Ultracid WP40 és Decis 2,5 EC pontyokra gyakorolt hatásáról

Bálint Tamás
V.évf.biológus hallgató

József Attila Tudományegyetem
Biokémiai Tanszék

Témavezető: Dr.Nemcsók János egyetemi docens

Az utóbbi évtizedek egyre intenzívebb mezőgazdasága következtében élő vizeink jelentősen szennyeződtek. A vízi táplálkozási lánc csúcán található halak érzékenyen reagálnak a toxikus hatásokra. Ezen állatok biokémiai paraméterein tükröződik az idegrendszerben és egyéb szövetekben bekövetkező károsodásokat.

Munkám során két, típusában eltérő peszticid hatását vizsgáltam. Az Ultracid WP40 hatóanyaga a methidation (MD), egy szerves foszorsavészter, míg a Decis 2,5 EC aktív komponense a deltametrin (DM), egy pirethroid vegyület. Mindkét szert széles körben alkalmazzák rovarirtószerként. Az élővizekbe közvetlenül (permetezés), vagy esővíz bemosódása révén jutnak be és fejtik ki károsító hatásukat.

E hatásokat a következő biokémiai módszerekkel vizsgáltuk: diagnosztikai enzimek (GOT, GPT, LDH, AChE) aktivitásainak illetve a vércukorszint változásának követése; a két szer AChE gátlásának karakterizálása, gátlási állandók meghatározása, valamint az AChE molekuláris-forma mintázatának vizsgálata különböző szövetekben; a MD vízben való bomlásának és a halakban való akkumulációjának meghatározása; és végül az AChE hisztokémiai jellemzése.

Az AChE aktivitását a MD jelentősen, a deltametrin kevésbé csökkenti, amely idegrendszeri károsodásra utal. A vérplazma GOT aktivitása mindkét szernél növekedett utalva bizonyos mértékű szövetkárosodásra. A megnövekedett LDH aktivitásból és vércukorszintből a halak stresszelt állapotára tudunk következtetni. Míg a MD hatása akár 2 hétig is eltarthat, addig a DM rövidebb ideig hat: a kezelést követően a halak 1-2 nap alatt regenerálódnak.

A két szer *in vitro* gátlási kinetikája azt mutatta, hogy vegyes típusú gátlást okoznak ($K_I/MD=5,97 \mu M$; $K_I/DM=15,60 \mu M$). Ez jól mutatja, hogy míg a MD - mint szerves foszorsavészter - elsősorban AChE gátlás útján hat, addig a DM - bár gátolja az AChE aktivitását - károsító hatását más módon éri el a MD-nál sokkal kisebb (ezrednyi) *in vivo* koncentrációban.

Ezt a következtetést támasztják alá az AChE molekuláris formáinak változásait vizsgáló kísérletek is. Az agyban, májban és vérplazmában vizsgált molekuláris formák (G_1 , G_4 , A_{12}) eloszlása MD hatására némileg változott, különösen a májban, ahol a G_1 forma jelentősen nagyobb arányban fordult elő a G_4 forma rovására. A DM kezelés jelentősen nem befolyásolta a molekuláris formák eloszlásait. A szívben és vázizomban vizsgált G_1 , A_4 , A_{12} formák eloszlásai hasonló eredményre vezettek.

Az akkumulációs kísérletből megállapítható, hogy a MD elsősorban a májban és az ikrában halmozódik fel.

Eredményeinket összefoglalva megállapíthatjuk, hogy mindkét szer hatása biokémiai módszerekkel jól nyomon követhető. A MD hatására bekövetkező változások jobban detektálhatók, értelmezhetőek, mint a DM hatására bekövetkezők. Ennek hátterében a két szer típusbeli különbsége és az alkalmazott koncentráció nagyságrendbeli különbsége állhat.

DUDÁS JÓZSEF ELTE TTK V.ÉVF.BIOLÓGUS
SOTE I.sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

GLÜKÓZAMINOGLIKÁNOK GÁTLÓ HATÁSA TOPOIZOMERÁZ I -RE ÉS ENNEK FELFÜGGESZTÉSE EGY SEJTMAGI FEHÉRJÉVEL

A topoizomeráz I (topo I) számos alapvető sejtmagi folyamatban játszik szerepet, mint például a replikáció és a transzkripció. Bizonyos daganatokban megemelkedik az aktivitása és megnő a mennyisége. Feltehetően a tumor progresszióban is részt vesz, mindemellett a daganat kemoterápia egyik fontos célpontja. Korábbi vizsgálatok arra utalnak, hogy a proteoglikánok szerepet játszanak a génműködés szabályozásában. Ennek a hátterében részben a proteoglikánok sejtmagba jutó cukorláncai, a glükózaminoglikánok állhatnak. Elképzelésünk szerint, a sejtmagba jutó glükózaminoglikánok topoizomeráz I befolyásolása útján fejtik ki növekedést szabályozó hatásukat. Célunk ennek a feltételezésnek a vizsgálata volt. Normál májból és májkarcinómából izolált, valamint kereskedelemben kapható glükózaminoglikánok (GAG) jelenlétében vizsgáltuk a topoizomeráz I relaxációs aktivitását különböző tumor sejtvonalak sejtmagi extraktumaiban. Normál májból izolált kevert GAG és heparán-szulfát gátló hatást fejtett ki a topoizomeráz I működésre míg a neoplasztikus májszövetből származó heparán-szulfát nem. A gyári GAG-ok közül csak a heparin esetében tapasztaltunk ilyen hatást. Ezt a jelenséget a tisztított topoizomeráz I enzim reakciójának vizsgálatakor is megfigyelhettük. További kísérletekben egy kisméretű, polietilén-glikollal kicsapható, heparin kötő sejtmagi fehérjét találtunk, ami képes volt felfüggeszteni a normál májból izolált kevert GAG, heparán-szulfát és a gyári heparin topo I-et gátló hatását. Az említett vizsgálatok alapján felvetjük, hogy a génextpresszió, replikáció és a sejtosztódás kivitelezésében alapvető topoizomeráz I működését GAG-ok és GAG kötő sejtmagi fehérjék szabályozzák. Ennek a regulációs mechanizmusnak a zavara hozzájárulhat a tumorokban megfigyelhető génszabályozási hibákhoz.

Témavezető: dr. Kovalszky Ilona

A citoszolikus NADP-specifikus izocitrát dehidrogenáz
szerepe a *Penicillium chrysogenum*-ban

Emri Tamás
I. PhD hallgató
Debrecen, Kossuth Lajos Tudományegyetem
Témavezető: Prof. Szentirmai Attila

A *Penicillium chrysogenum* citoszolikus és mitokondriális NADP-specifikus izocitrát dehidrogenázt egyaránt tartalmaz. A citoszolikus NADP-specifikus izocitrát dehidrogenáza (NADP-ID; EC 1.1.1.42) az oxidatív pentóz-foszfát úttal ellentétben nem tekinthető általános NADPH-termelő folyamatnak, hiszen nem jelentős sem a szervesetlen nitrogénforrások, sem az arabinóz vagy a xilóz asszimilációjához szükséges redukálóerő előállításában. Szerepe feltehetőleg egy-egy speciálisabb folyamat, mint például a zsírsavbioszintézis NADPH igényének részbeni fedezésére szorítkozhat. Ezt látszanak alátámasztani azon megfigyelések, miszerint a citoszolikus NADP-ID specifikus aktivitása palmitinsav, illetve sztearinsav jelenlétében csökken, ugyanakkor a palmitil-CoA és a sztearil-CoA az enzim erős inhibitorai ($K_i = 25 \mu\text{M}$ illetve $18 \mu\text{M}$).

Az *Escherichia coli* GltS glutaminsav-
permeáza intracelluláris transzportjának
vizsgálata

Gál József
IV. éves molekuláris biológia szakos hallgató

József Attila Tudományegyetem Biokémia Tanszéke,
Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai
Kutatóközpontja Genetika Intézete, Szeged

Témavezető: Dr. Kálmán Miklós tudományos munkatárs

Összefoglaló

Az *Escherichia coli* *gltS* génjének terméke egy Na^+ /glutamát-permeáz. Ennek expressziója vad típusú coliban igen erősen represszált, emiatt a baktérium nem képes Na-glutamátot, mint egyedüli szén- és nitrogénforrást tartalmazó táptalajon növekedni. Ha azonban a gén kifejeződését megnöveljük egy expressziós vektor (*pMK401*) segítségével, akkor Na-glutamát-minimál táptalajon is növekedni képes törzshöz jutunk. Ez lehetőséget ad a fehérje transzportútjának vizsgálatára.

Kísérleteinkben intracelluláris chaperonokra és általános fehérjetranszportutakban szerepet játszó fehérjékre mutáns *Escherichia coli* törzsekben vizsgáltuk a Na^+ /glutamát-permeáz transzportját. A mutáns törzseket transzformáltuk a *pMK401* plazmiddal, és a transzformánsok növekedését követtük Na-glutamát-minimál táptalajon. Eredményeink szerint a GltS transzportjában a SecB nem vesz részt, de a GrpE esszenciális szerepet játszik abban.

FITOHEMAGGLUTININ HATÁSA A FEHÉRVÉRSEJT SPECIFIKUS
TRANZMEMBRÁN TIROZIN FOSZFATÁZRA

Hartyáni Zsolt

4.éves molekuláris biológus hallgató

József Attila Tudományegyetem, Szeged

MTA SZBK Genetika Intézet

Témavezető: dr.Monostori Éva tud. munkatárs

Egyetemi konzulens: dr. Kálmán Miklós tud. munkatárs

A CD45 (Leukocita Közös Antigén) a transzmembrán tirozinfoszfatázok molekulacsaládjába tartozó receptor, mely alapvető szerepet játszik a limfociták sejtaktivációs folyamataiban. Különböző molekulásúlyú és glükoziláltságú extracelluláris résszel rendelkező izoformái ismertek.

Munkánkban egy növényi eredetű poliklonális T sejtaktiváló lektin, a fitohemagglutinin (PHA) CD45 molekulára gyakorolt hatását és az egyes izoformákhoz való kötődését vizsgáltuk. HPB-ALL (leukémiás T sejt vonal) sejteket PHA-val kezeltünk, és mértük az azonos számú sejtekből CD45 ellenanyaggal immunprecipitált foszfatázaktivitást. Bizonyos ellenanyagokat használva a CD45 molekulák izolálására, az immunprecipitátum foszfatázaktivitása 2-4 szeresére nőtt, míg más ellenanyag segítségével tisztított preparátumban az enzimaktivitás nem vagy csak kis mértékben változott. Immunblotting kísérletekkel kimutattuk, hogy az aktivitásnövekedés oka az immunprecipitátum megnövekedett antigénmennyisége, mely nem *de novo* fehérjeszintézis következménye. Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a PHA kötődése olyan változást okoz a CD45 konformációjában, mely növeli bizonyos ellenanyagok által felismert epitópok elérhetőségét.

A CD45 molekulák PHA kötését vizsgálva kimutattuk, hogy a PHA a mindegyik molekulatömegű izoformát tartalmazó CD45 immunprecipitátumban csupán a 205 kDa molekulásúlyú formához kötődik, a 220 kDa-os formához nem. Azokban a preparátumokban, melyek kizárólag a 220 kDa molekulatömegű izoformát tartalmazzák, a PHA ehhez a CD45 alakhoz is kötődik. Kísérleteinkben az azonos molekulásúlyú izoformák különböző glükoziláltságon alapuló mikroheterogenitását azonosítottuk.

OMEGA-3 POLIÉNSAVAK A KÖZPONTI IDEGRENDSZERBEN

KITAJKA KLÁRA

MTA SZBK Biokémiai Intézet

Témavezető: Dr.Farkas Tibor

Az agyvelő zsírokban az egyik leggazdagabb szervünk, ezek a zsírok azonban majdnem kizárólag, mint szerkezeti elemek vannak jelen. A politelítetlen zsírsavakat kisebb mértékben az arachidonsav (20:4n-6), de legfőképp a dokozahexaénsav (22:6n-3) képviseli. Bár ez régóta ismeretes, funkcionális szerepük, azon túlmenően, hogy résztvesznek a membrán struktúrák fizikai állapotának és normális funkcióinak fenntartásában, máig sem ismert. Kísérleteink során egyrészt összehasonlítottuk különböző fejlettségi fokon álló gerincesek (halak, madarak, emlősök) agyának zsírsavösszetételét, másrészt megvizsgáltuk a táplálékban bejuttatott n-3 polién zsírsavak esetleges felhalmozódását. Kimutattuk, hogy dokozahexaénsavban (22:6n-3) a halak (ponty) agya a leggazdagabb és a madaraké (tyúk) a legszegényebb, ami arra enged következtetni, hogy kapcsolat lehet a testhőmérséklet és az agyvelő zsírsavösszetétele között. A további kísérletekben patkányokat és tyúkokat etettünk halolajban dús takarmánnyal. Az agyvelő összes foszfolipidjének zsírsavösszetételében semmi észrevehető változást nem okozott még akkor sem, ha a takarmányozást 10 generáción keresztül folytattuk. Ha viszont az egyes foszfolipid alfrakciókat elkülönítve vizsgáltuk kitűnt, hogy a 22:6n-3 szintje a foszfatidiletanolaminban szignifikánsan növekedett. Ez a válasz viszont csak a nagyagyra korlátozódott. Ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy a 22:6n-3 tartalmú foszfatidiletanolaminok valamilyen kapcsolatban állnak a nagyagy bizonyos funkcióival, mint pl. a tanulási képesség, amit számos megfigyelés is alátámaszt. Noha a változás mértéke ebben az esetben is kicsiny, figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy ez egy tipikus belső membrán foszfolipid, vi. a kettősréteg belső lamellájában dúsul fel, olyan funkciókat és aktivitásokat módosítva, amelyek itt játszódnak le (jelátvitel) és amelyek az agy működése szempontjából következménnyel járhatnak.

A NADP-SPECIFIKUS GLUTAMÁT DEHIDROGENÁZ TISZTÍTÁSA

A *PENICILLIUM CHRYSOGENUM*-BÓL

Maticsck Judit
V. éves vegyész hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Szilágyiné Bogáti Magdolna
Dr. Pócsi István

A NADP-specifikus glutamát dehidrogenáz (NADP-GDH) (EC.1.4.1.4.) az ammónia asszimilációját végzi a *Penicillium chrysogenum*-ban. Az iparban a penicillin gyártásakor nitrogén forrásként ammóniát alkalmaznak a termelő fázisban. A NADP-GDH katalizálta folyamatban keletkező L-glutamát adja a penicillint felépítő aminosavaknak, így magának a penicillin molekulának is az aminosavakat. Az enzimnek ez a legfontosabb de nem az egyetlen közvetlen kapcsolata a penicillin bioszintézissel. Laboratóriumunkban régóta folyik a NADP-GDH élettani tulajdonságainak vizsgálata. Emellett fontosnak tartjuk az enzim biokémiai vizsgálatát is. Elsődleges célunk a tiszta enzim előállítása, a natív móltömeg és az alegységek számának meghatározása. Később ha lehetőség nyílik rá, a tiszta enzim segítségével, immunológia módszerrel meghatározzuk, hol helyezkedik el az enzim a sejtben.

AGDH molekulát heterohexamernek találtuk, a₃ b₃ szerkezettel. Az alegységek móltömege: 70 500 és 61 000, a natív móltömeg 374 000. A *Penicillium chrysogenum* NADP-GDH-jának a szakirodalomban fellelhető alegység móltömege 48 000. Natív móltömegegre vonatkozó adatot nem találtunk. Rokon fajoknál 300 000 körüli móltömeget adnak meg, és általában homohexamernként írják le ezt a molekulát. Ezért érdemes lenne megvizsgálni, hogy a *Penicillium chrysogenum* ezen törzse esetén az "a" és "b" láncok külön géntermékek vagy poszttranszlációs módosulással jönnek létre.

DNS-FEHÉRJE KAPCSOLAT FLUORESZCENCIÁS VIZSGÁLATA

Nagy Attila

IV. éves molekuláris biológus és biotechnológus hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezetők:
Dr. Várkonyi Zoltán egyetemi docens JATE Biofizikai Tanszék
Dr. Ábrahám Tamásné egyetemi docens JATE Biokémiai Tanszék

A DNS és a hozzákapcsolódó fehérjék közötti funkcionális kölcsönhatások tanulmányozásának korlátai vannak, mivel nem állnak rendelkezésre kvantitatív mérés technikai módszerek, amelyekkel a makromolekulák közötti tranzienst kölcsönhatások követhetők lennének. A citológiában a kromoszómán lejátszódó molekuláris folyamatok detektálására elég gyakran használják a fluoreszcens festékekkel jelzett fehérjét az avidint. Munkánkban célul tűztük ki, hogy a DNS és a fehérje molekulák konformációjában, valamint az intramolekuláris kölcsönhatásokban bekövetkező változásokról szerezzünk információt.

Vizsgálataink tárgyául a DNS - avidin - acridin orange /AO/ és a DNS - avidin - fluorescein-izotiocianát /FITC/ rendszereket választottuk. A célkitűzésben említett változásokat abszorpció, fluoreszcencia és fluoreszcencia polarizációfok mérésrel követtük nyomon. Az abszorpció- és a fluoreszcencia spektrumok maximumhelyeinek és a fluoreszcencia polarizációfokok változásából következtettünk a makromolekulák (DNS-fehérje), illetve makromolekulák és fluoreszcens festékek közötti kapcsolatok kialakulására, megszűnésére, a makromolekulák konformációjában bekövetkező változásokra.

Megállapítottuk, hogy a DNS-avidin kölcsönhatásban van (ezt gélkromatográfiás módszerrel is igazoltuk), az AO csak a DNS-hez, a FITC pedig csak fehérjéhez kapcsolódó fluoreszcens festék.

A rendszerek hő hatására (25-45 °C) bekövetkező konformációjának vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy 35-40 °C között a DNS-avidin kölcsönhatásban drámai változás következett be, amely a DNS és a fehérje közötti kapcsolat megszűnésével értelmezhető. A vizsgált hőmérsékleti tartományban a DNS konformáció változása nem következett be, így a kapcsolat megszűnése csak az avidin konformáció változásának eredménye lehet. A DNS konformáció változása csak magasabb hőmérsékleten következett be, amelyet csak a DNS-AO-avidin rendszerben tudtunk nyomon követni. Az abszorpció méréséből jól ismert hiperkróm effektus fluoreszcencián is követhető.

Ha a DNS-AO-avidin és a DNS-avidin-AO (sorrend az anyagok összemérésének sorrendje) rendszerek fizikai paramétereit hasonlítjuk össze nem tapasztalunk különbséget. Ebből azokat a következtetéseket vontuk le, hogy az avidin és az AO között nincs kompetíció, tehát eltérő helyein kötődnek a DNS-nek, és az avidin nem fedi le a DNS-t teljesen.

TÓTH PETRA

Kappa-opioid receptorok szerepének vizsgálata immuncitokémiával és radioligand-
kötéssel, tenyészetekben fejlődő idegsejteken és gliasejteken

József Attila Tudományegyetem Természettudományi Kar

Tóth Petra, Molekuláris Biológus és Biotechnológus, V. évfolyam

Témavezető: Dr. Maderspach Katalin, MTA Szegedi Biológiai Központ, Biokémia Intézet

Irodalmi adatok szerint opioid peptidok és specifikus receptoraik már az embrionális élet korai szakaszában megjelennek madár, emlős és ember idegrendszerében. Legkorábban a k-típusú receptor jelenik meg és feltételezik, hogy ezen keresztül fejlődést szabályozó jelzések juthatnak el az idegi és gliális sejtekhez.

Kísérleteinket nyolc napos fiatal patkány kisagyi szemcsesejt és gliasejt kevert tenyészetén végeztük, melyet 24mM KCl tartalmú tápoldatban neveltünk. A tenyészeteket kettős immuncitokémiával jellemeztük. A k-opioid receptorok kimutatására a laborunkban készült specifikus monoklonális ellenanyagot (KA8 mAb), a gliasejtek karakterizálására pedig GFAP (glial fibrillary acidic protein) ellenanyagot használtunk. Az opioid receptorok mérése [³H] naloxon specifikus kötéssel történt a negyedik tenyésztési napon. Az opioid hatás kimérésére tenyészeteket krónikusan kezeltük bremazocinnal (kappa agonista, 10⁻⁷ M), KA8 mAb-bal (kappa antagonist) és norbinaltorfiminrel (kappa antagonist, 10⁻⁷ M). A kontroll csészékbe csak a hordozót tettük. A változásokat radioligandkötéssel és morfológiai fáziskontraszt mikroszkóppal követtük.

K-opioid receptor festődést főként a 2. típusú asztrogli sejteken láttunk, idegsejteken csak elvétve, s az 1. típusú asztrogli sejtek nem hordoztak receptort. A k-receptorok korábban jelentek meg a gliasejteken mint ahogy a GFAP láthatóvá vált, ami már magában hordozza az opioid receptorokon történő szabályozás lehetőségét. A krónikus kezelése során a gliapopuláció összetétele megváltozott. Tartós k-agonista kezelés bizonyos fokig visszaszorította a receptort hordozó 2. típusú asztrogli sejtek osztódását. Az 1. típusú, k-receptort nem hordozó asztrogli sejtek osztódása pedig fokozódott k-antagonistákra.

Az irodalomból ismert, hogy 24mM KCl szükséges a kisagyi szemcseidegsejtek túléléséhez tenyészetekben. A KCl koncentrációt változtatva 15mM-nál optimális a gliasejtek differenciálódása. [³H] naloxon kötéssel ennél a koncentrációnál mértük a legtöbb receptort.

Eredményeink azt mutatják, hogy a fejlődő idegrendszerben nemcsak az idegi de a gliális sejtek is hordoznak opioid receptorokat. Feltételezzük, hogy e receptorok az intracelluláris Ca²⁺ szint változtatásával szabályozzák a gliasejtek osztódását és differenciálódását.

Deltametrin hatása ponty (Cyprinus carpio L.) konjugációs
enzimeire

Vígh József

V. biológus hallgató

Témavezető: Dr Nemcsók János
a biológia tudomány doktora
tanszékvezető egyetemi docens

Az ember széleskörű tevékenysége következtében a Föld vízkészlete egyre több káros hatásnak van kitéve. A víz ugyanis az az elem, ahová valamennyi szennyező anyag eljut végül valamilyen formában. Az ipari, mezőgazdasági, és háztartási hulladékkal bekerülő nehézfémek, inszekticidek, szerves aromás vegyületek az élő szervezetekben felhalmozódhatnak és már akkor kifejthetik károsító hatásukat, amikor a vízanalitikai ellenőrzésekkel letális dózis még nem mutatható ki.

A különböző vízi élőlények és a legtöbb halfaj az idegen toxikus anyagok vízi környezetben való megjelenésére a méregtelenítő enzimrendszer aktiválásával válaszol. A biotranszformációs rendszert felépítő enzimek esszenciálisak pl. a szteroidok normális oxidatív metabolizmusában és kulcsszerepet játszanak a zsírdékony idegen anyagok lebontásában is.

A biotranszformáció lényegében egy olyan két lépcsős folyamat, melynek során a zsírdékony endogén és szevezetbe jutott testidegen anyagok vízdékony vegyületekké konvertálódnak. Az első fázis során a xenobiotikumok oxidálódnak, redukálódnak vagy hidroxilálódnak, ezáltal vízdékonyvá válnak. Az első fázis reakcióinak terméke aztán szubsztrátként szolgál a második fázis enzimeinek számára, melyek konjugációs terméké alkítják. A végtermék méginkább vízdékony, és általában kevésbé toxikus, mint a konjugátlan, szerves xenobiotikum.

Munkám során ezeket a konjugációs folyamatokat vizsgáltam, különös tekintettel az UDP-glükuronil transzferáz és a glutathion S-transzferáz enzimek aktivitásának változására *in vivo* és *in vitro* körülmények között, deltametrin (mezőgazdaságban széles körben használatos inszekticid) hatására. Vizsgálataim során választ kerestem a következő kérdésekre:

1. Hogyan változik az enzimek aktivitása időben? (24h, 48h, 72h, 96h)
2. Van-e különbség az aktivitásban és az aktivitásváltozás időbeli lefutásában különböző hőmérsékleteken? (7-10°C, 18-21°C)
3. Kezelést követően tiszta vízbe helyezve a halakat visszaállnak-e az enzimaktivitások a kontrol szintre, és ha igen, mikor következik ez be?

Biológiai szekció

2. Tagozat: Molekuláris biológia

Zsűrelnökök: Dr. Udvardy Andor MTASzBK Opponensek: Dr. Putnoky Péter MTASzBK, Dr. Dallmann Géza MBK Titkár: Pónyi Tamás

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Egy inszerciós elem vizsgálata a <i>Rhizobium meliloti</i> 41-ben	Borsics Tamás	GATE	dr. Lados Miklós	16
Citokrom P-450 cDNS-ek izolálása és jellemzése egy rovar-rezisztens leptintermelő <i>Solanum chacoense</i> vonalból	Dóczy Róbert	MBK	Dr. Bánfalvi Zsófia Hutvágner György	17
A 2,4-D indukálta lucerna szomatikus embrió genezis során specifikus expressziót mutató gének cDNS klonjainak vizsgálata	Kelemen Zsolt	JATE	Dr. Dudits Dénes	18
LUX és GFP <i>in vivo</i> detektálható riportter gének vizsgálata hal embrióban	Mihalik Balázs	ELTE, MBK	Dr. Orbán László	19
Egy paradicsom termés-specifikus génnel homológ, a gumófejlődés során működő burgonya cDNS-klón izolálása és vizsgálata	Molnár Gergely	ELTE, MBK	Dr. Bánfalvi Zsófia	20
Fab és scFv antitestfragmensek génjeinek klonozása és expressziója <i>E. coli</i> -ban	Puskás László	JATE, SZBK	Dr. Hans Joachim Fritz	21
Antifreeze fehérje promóterének vizsgálata afrikai harcsában (<i>Clarias gariepinus</i>)	Steták Attila	ELTE, MBK	Dr. Erdélyi Ferenc Dr. Orbán László	22

BORSICS TAMÁS V.évf.
MBK Mol. Gen. Int. Gödöllő
Konzulens: Lados Miklós

EGY INSZERCÍÓS ELEM VIZSGÁLATA A *RHIZOBIUM MELILOTI* 41-BEN

Régóta ismert, hogy egyes baktériumok a pillangós növények gyökerén a növényvel szimbiózisban élve képesek a légkör nitrogénjét ammóniává alakítani, amely a növény számára hasznosítható nitrogénforrást jelent. A nitrogén redukcióját a baktérium a nitrogenáz enzimkomplex segítségével végzi.

Korábbi kísérletekben Tn5 mutagenézissel előállítottak egy szimbiotikus nitrogénkötésben hibás (Fix⁻) mutánst, melynek vizsgálatakor kiderült, hogy a Tn5 beépülése mellett egy újabb kópia inszerciós elem (IS_{Rm2}) is megjelent a genomban. A mutáns elemzése azt mutatta, hogy az új kópia az *Rm41 nif* régiójába épült be.

Munkám célja volt, hogy megállapítsam a *R. meliloti* pR_{m41b} szimbiotikus megaplazmidján található *nif* E génbe transzlokálódott IS_{Rm2} pontos helyét a terminális és target szekvenciák meghatározásával.

Célul tűztem ki továbbá egy homológ rekombináns *R. meliloti* törzs előállítását az AK631 baktériumból. Az ily módon létrehozott mutánsban az IS_{Rm2} ugyanabban a pozícióban helyezkedik el, mint az eredeti kettős mutánsban. Az egyszeres mutáns vizsgálatával kívánom eldönteni, hogy vajon a kettős mutáns jellegzetes Fix⁻ fenotípusát egyedül az IS_{Rm2} inszerciója okozta-e.

Opponensek:

DÓCZI RÓBERT, V. évf.

MBK, Növénybiotechnológiai Intézet, Gödöllő

Témavezető: Dr. Bánfalvi Zsófia, Hutvágner György

**Citokróm P-450 cDNS-ek izolálása és jellemzése egy rovarrezisztens leptintermelő
Solanum chacoense vonalból**

A termesztett burgonya (*Solanum tuberosum*) rezisztencianemesítésében fontos szerepet játszhatnak a rokon fajokból izolált rezisztencia gének. A *Solanum chacoense* vad burgonyafaj rezisztenciáját egy glikoalkaloid, az acetil-szolanin (leptin) okozza, amelyet a növény a termesztett burgonyában is megtalálható szolaninból egy köztes termék, a hidroxil-szolaninon keresztül szintetizál.

Munkánk célja a folyamatban résztvevő két enzimet meghatározó gének izolálása, amelyet először differencia hibridizációval próbáltunk meg elérni. Mivel a másodlagos anyagcseretermékek génjeinek expressziós szintje nagyon alacsony, indukciójukhoz metil-jázmonát kezelést alkalmaztunk. Ilyen indukált leptin-szintetizáló (A 15) és nem szintetizáló (H) vonalak levél mRNS-ből származó, reverz transzkriptázzal jelölt próbával hibridizáltunk A 15 cDNS bank 10^3 telepét. 18 A15+/-H- telepet kaptunk, ezeknek a száma azonban SouthNorthern hibridizációval 2-re, majd Northern hibridizációval 0-ra zsugorodott.

A citokróm P-450 függő monooxygenázok számos növényi másodlagos anyagcseretermék, Így az alkaloidok szintézisében is fontos szerepet játszanak. Irodalmi adatok alapján feltételezhető, hogy a szolanin / hidroxil-szolanin átalakítást végző enzim is valamelyik citokróm P-450 géncsalád tagja lehet. Az eddig leírt citokróm P-450 gének homológiája alacsony, azonban van egy aránylag jól konzervált hem-kötő domén részük. Egy erre tervezett degenerált oligo-primerrel PCR technika alkalmazásával a munkacsoportnak sikerült feltehetően új típusú citokróm P-450 cDNS klónokat izolálni. Ezek közül egynek hosszabb változatát izoláltuk cDNS bankból, és meghatároztuk nukleotidsorrendjét.

Jelenleg további klónok izolálásán és nukleotidsorrendjének meghatározásán dolgozunk.

**A 2,4-D indukálta lucerna szomatikus embrió genézis során
specifikus expressziót mutató gének cDNS klónjainak vizsgálata**

Kelemen Zsolt

JATE V. éves molekuláris biológus hallgató

SzBK Növényélettani Intézet

Témavezető: Dr. Dudits Dénes

A környezeti tényezők módosulása: a hőmérséklet változása, a fényviszonyok, a vízellátottság génexpressziós változásokhoz vezetnek a növényekben. A szövettenyészetek sejtjeiben a tápközeg összetétele az egyik legfontosabb környezeti tényező, mely a génexpressziós változásokon keresztül a sejtek további sorsát, fejlődési irányát meghatározza. A lucerna szomatikus embrió genézis rendszerünkben egy szintetikus auxinnal (2,4-diklórfenoxiacetsav: 2,4-D) kiváltott hormonális sokk hatására fejlődnek ki az egyes sejtekből a szomatikus embriók.

A különféle stresszválaszok közül molekuláris szinten az egyik legjellemzettebb a hősokra adott válasz. Ha a hőmérséklet öt vagy több fokkal az optimális fölé emelkedik a proteinek és mRNS-ek többségének szintézise gátlódik, és egy új csoport, a hősokk proteinek (HSP) génjeinek transzkripciója és translációja indul meg. A hőmérséklet emelkedés mellett más stresszhatások (ozmotikus sokk, nehézfém ionok, stb.) is kiváltják számos HSP gén expressziójának növekedését. Napjainkra világossá vált, hogy ezeknek a géncsaládoknak több tagja "molekuláris chaperone"-ként az egyedfejlődés egyes szakaszai során fontos szerepet játszik.

2,4-D indukálta sejtekből készült cDNS bankból differenciál kolónia hibridizációval olyan klónokat választottak ki, melyek a hormonkezelés hatására megváltozott expressziót mutattak. Munkám során ezen cDNS klónok különböző környezeti körülmények (2,4-D indukció, hősokk, és más stresszhatások) eredményeként létrejövő expressziós változásait vizsgáltam, kiválasztva a hősokk indukálta klónokat, melyek között embrióspecifikus expressziót mutatót is találtam. Szekvencaanalízis, és homológiavizsgálatok alapján eddig három cDNS klón besorolását tudtuk elvégezni: egy klón a kis molekulásúlyú hősokk proteinek (LMW HSP) osztályába tartozónak, egy cDNS thioredoxinnak, a harmadik pedig ubiquitin cDNS-nek bizonyult.



LUX ÉS GFP: IN VIVO DETEKTÁLHATÓ RIPORTER GÉNEK VIZSGÁLATA HAL EMBRIÓBAN

Készítette: Mihalik Balázs IV. éves biológus szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Témavezető: Dr. Orbán László tudományos munkatárs

Készült: a Mezőgazdasági Biotechnológiai Központ,
Molekuláris Genetikai Intézete,
Transzgénikus Hal Csoportjában,
Gödöllőn
1994.

Munkánk célja az volt, hogy a laborunkban sikerrel adaptált, meglehetősen költséges szentjánosbogár luciferáz (luc) gén kiváltására halakban azzal egyenértékűen használható, de jóval olcsóbb *in vivo* riportergént találjunk.

Kezdeti kísérleteinket a *Vibrio harveyi*-ből izolált bakteriális luciferáz (lux) fúziós génjével végeztük, melynek működése ugyan bonyolult, többlépéses reakcióval megy végbe, azonban szubsztrátjának ára töredéke a luciferinnek. A lux gént tartalmazó riportergénes konstrukcióval mikroinjektált zebradánió (*Danio rerio*) ikrákból kifejlődő embriók *in vivo* analízisével ill. a belőlük készített homogenizátum *in vitro* mérésével sem sikerült lux aktivitást detektálnunk. Eredményeink arra utalnak, hogy ennek legfőbb oka feltehetően a reakció egyes komponenseinek (elsősorban a redukált NADP-nek) túl alacsony koncentrációja lehet. Mivel a reakciókomponensek utólagos hozzáadása a detektálást túlságosan megbonyolítaná, ill. drágítaná, ezért a lux riportergénként való használatát halakban el kellett vetnünk.

Az *Aequorea victoria*-ból izolált "Green Fluorescent Protein" génje (gfp) ideális *in vivo* riportergénnek ígérkezik, mert a fehérje nem igényel szubsztrátot vagy kofaktort működéséhez. A GFP gént erős virális promóter mögé klónozva sikerrel expresszáltattuk zebradánió embrióiban, bizonyítva annak alkalmasságát vezérlő régiók expressziójának nyomonkövetésére. Reményeink szerint a GFP használata nagyban megkönnyíti és felgyorsítja majd promóterek tesztelését halak embrióiban, és jelentősen hozzájárul a halak korai embrionális fejlődésének hatékonyabb analíziséhez.

Egy paradicsom termés-specifikus génnel homológ, a gumófejlődés során működő burgonya cDNS-klón izolálása és vizsgálata

Molnár Gergely

V. éves biológus szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Dr. Bánfalvi Zsófia tudományos főmunkatárs

A burgonya (*Solanum tuberosum*) gumófejlődése, mint minden növényi szerv fejlődése, genetikai kontroll alatt áll. Munkánk hosszú távú célja a gumófejlődés evolúciós alapjainak megismerése. E célból *in vitro* gumóindukciós körülmények között nevelt *S. tuberosum* növényekből készült cDNS-bankban olyan klónokat kerestünk, amelyek egy gumótlan *Solanum*-fajjal, a *S. brevidens*-szel összehasonlítva a burgonyában specifikus expressziót mutatnak.

10 olyan cDNS-klónt sikerült izolálnunk, amely szerepet játszhat a gumó kialakításában. Ezek közül az egyik (GM7) nukleotid-szekvenciája nagyfokú homológiát mutat a 2A11 nevű, a paradicsom termésérésekor megnyilvánuló génnel.

GM7 expressziója erősen szervspecifikus: a gumó kialakulási helyén, a sztólón kívül csak a szárban nyilvánul meg, de ott is csak kis mértékben. *In vitro* körülmények között GM7 expressziója a szacharózkoncentráció növelésével a fejlődő sztólóban jelentősen fokozható. A GM7-es mRNS mennyisége a gumófejlődés folyamán egyenletesen nő, maximumát a fiatal gumóban éri el. GM7 tehát hasonló szabályozás alatt áll, mint a patatin, a gumó legfontosabb fehérjéje.

Számítógépes szekvenciaelemzés alapján a GM7 által meghatározott fehérje egy része homológ egyes proteínáz-inhibitorok aminosav-szekvenciájával. Ennek alapján elképzelhetőnek tartjuk, hogy a GM7 által kódolt fehérje proteínáz-inhibitor funkcióval rendelkezik, s így a burgonyagumó patogénekkal szembeni védelmében játszik szerepet.

**Fab és scFv antitestfragmentek génjeinek klónozása és
expressziója E. coliban**

Puskás László
V.évf. biológus hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged.
Témavezető: Dr Hans-Joachim Fritz

Az immunrendszer képes nagy affinitású és szelektív antitesteket létrehozni fehérjék, szénhidrátok, nukleinsavak és hapténantigének ellen. Az antigének szelektív kötődése alkalmassá teszi őket széleskörű felhasználásra a biológia majdnem minden területén. Az antitestgének különböző helyen történő hasításával, restrikciós fragmentjeik szabad kombinálásával és helyspecifikus mutagenézissel olyan új tulajdonságokkal rendelkező antitesteket hoztak létre, melyek a hagyományos technikákkal, állati hibridomasejtekben történő szelekcióval sohasem lehetett volna megvalósítani. Különböző antitestfragmentek klónozása, expressziója és tisztítása részben megoldott, de az adott antitestnél más és más lehet, így általános megoldások nagyban elősegítenék a további munkákat. Ilyen megoldás a nemrégiben kifejlesztett egyfajta affinitáskromatográfia, melyet ebben a munkában is kipróbáltam, és az adott fragmentek tisztítása során pontosítottam. Feniloxazon elleni Fv és Fab antitestfragmentek génjeinek genetikai módosítását, expressziós vektorba való építését, expresszióját végeztem el E. coliban. A klónozott géneket úgy módosítottam, hogy lehetővé vált az expresszáltatott termékek periplazmatikus térbe való juttatása, lehetővé vált a fehérjetermékek detektálása, és a termékek tisztítása. A funkcióképes fragmentek feniloxazonra specifikus affinitáskromatográfiáját, mint a tisztítási eljárás egy alternatív módját is kidolgoztam.

**"ANTIFREEZE" FEHÉRJE PROMÓTERÉNEK VIZSGÁLATA
AFRIKAI HARCSÁBAN (CLARIAS GARIEPINUS)**

Készítette: **Steták Attila** V. éves biológus hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Témavezetők: Erdélyi Ferenc és Dr. Orbán László

Készült: a Mezőgazdasági Biotechnológiai Központ,
Molekuláris Genetikai Intézete,
Transzgénikus Hal Csoportjában
Gödöllőn
1994

A gödöllői MBK Molekuláris Genetikai Intézete Transzgénikus Hal csoportja jelenleg két olyan vektorral végez kísérleteket afrikai harcsán (*Clarias gariepinus*), amelyek az "ocean pout" (*Macrozoarces americanus*) sarkvidéki halfajból izolált fagyásgátló fehérje gén (opAFP) promóterét és regulátor szekvenciáit tartalmazza. Mivel nem faj-azonos rendszerről van szó, az expresszió helyének és mértékének meghatározása segíthet a fenti kísérletekből nyert adatok pontos értelmezéséhez.

1. Ennek érdekében olyan konstrukciót állítottunk elő, amelyben az opAFP promóter és a 3' terminális szekvenciák között az E.coli lacZ gén helyezkedik el. A pUC alapú popAFP/lacZ plazmidból EcoRI enzimmel hasítva a 6,5 kb méretű expressziós egység kiemelhető.

2. A plazmidot "supercoil", lineáris, illetve izolált fragment formában afrikai harcsa megtermékenyített ikrájába injektálva β -galaktozidáz aktivitást tudunk kimutatni a megtermékenyítés után 6 órával, mely expresszió a 6. napig tartott.

3. Az expresszió főleg a szik szinticiális rétegre (YSL) korlátozódik, ettől eltérő festődést csak 24 órás stádiumban a pUC szekvenciákat tartalmazó "supercoil" és lineáris plazmid esetében tapasztaltunk. Ez esetekben az expresszió a testben főleg a fejtájékon és a törzs izomsejtjeiben mutatkozott.

4. Az expresszió gyakoriságának maximumát az eddig vizsgált virális promóterekkel ellentétben nem az 1. nap érte el, hanem a 4. napon. Noha az expresszió mértéke MUG assay-vel vizsgálva 24 órás stádiumban erős szórást mutatott, az opAFP promóter a CMV promóterhez képest lényegesen gyengébbnek bizonyult.

5. Transzgénikus popAFP/lacZ egyedek előállításával az integrálódott kópiák expressziójának helyét és mértékét is meg szeretnénk vizsgálni. Mikroinjektált afrikai harcsa ikrából származó kilencvenhat 1 hónapos egyed farokúszójából izolált DNS PCR-es analízisével hat esetben tudtuk a transzgen jelenlétét kimutatni. A nagyfokú mozaikosság miatt a transzgénikus egyedek száma ennél jóval magasabb lehet.

Biológiai szekció

3. Tagozat: Molekuláris genetika

Zsürielnök: Dr. Maroy Péter JATE

Opponensek: Dr. Kárpáti Éva GATE, Dr. Raskó István MTASZBK

Titkár: Prágai Zoltán

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
IS 30 inszerciós elemet hordozó kointegrátumok stabilitásának és szegregációjának vizsgálata	Bibó Márton	GATE, MBK	Dr. Olasz Ferenc	24
Bakteriális ugráló gének szekvencia analízise	Bodoky Tamás	GATE, MBK	Dr. Olasz Ferenc Dr. Szeverényi Ildikó	25
Hosszútávú SCE-szint emelkedés perinatális benz (A)pirén kezelés hatására patkány csontvelősejteken	Igaz Péter	SOTE	Dr. Tóth Sára	26
Az alkililószerek okozta DNS károsodások javító mechanizmusának vizsgálata egér teratocarcinóma sejtekben	Leiker Gyöngyi	JATE, SZBK	Dr. Raskó István	27
Két szabályozó gén szerepe egy bakteriális jelmolekula szintézisének regulációjában	Oláh Boglárka	JATE, SZBK	Dr. Dusha Ilona	28
A 16-3 fág integráz funkciójának molekuláris elemzése	Semsey Szabolcs	GATE, MBK	Dr. Orosz László Dr. Papp István Dr. Papp Péter	29

BIBÓ MÁRTON, V. évfolyam
GATE, Biotechnológiai Tanszék; MBK, Molekuláris Genetikai Intézet
Konzulens: Dr. Olasz Ferenc

IS30 INSZERCÍÓS ELEMET HORDOZÓ KOINTEGRÁTUMOK
STABILITÁSÁNAK ÉS SZEGREGÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA

Munkánk célja az IS30 által katalizált replikonfúzió termékeinek, a kointegrátumok stabilitásának, szegregációs végtermékeinek továbbá a lejátszódó transzpozíciós reakciók evolúciós jelentőségének vizsgálata.

A kísérlet menete dióhéjban a következő:

A target plazmid találati helye szerint (intermedier struktúra, egy IR vég, egyéb forróhely) háromféle kointegrátumot vizsgáltam. Mindhárommal külön-külön E.coli sejteket transzformáltam, a kapott telepeket szelekció mellett és anélkül tiszter passzáltam, majd DNS-t tisztítottam. Ezekkel a DNS-ekkel, a heterogén plazmidpopulációt szétválasztandó, ismét E.coli sejteket transzformáltam, ezekből újra DNS-t izoláltam és azokat genetikai és restriktációs elemzéssel vizsgáltam.

Főbb eredmények és következtetések:

1. A szelekció hatása a kísérleti hibán belül van.
2. Mindegyik kointegrátum szegregál, de eltérő gyakorisággal. Minél több az (IS30)₂ intermedier struktúra a replikonon belül, a szegregáció mértéke annál nagyobb.
3. A keletkezett szegregáns termékek megoszlása csökkenő gyakorisággal: a. a kointegrátumot létrehozó donor és target plazmid, b. egy IS30-at vesztett kointegrátum, c. egyéb átrendeződések (pl. deléciók).

Röviden összefoglalva, a kointegrátumok instabilak és szegregációjuk annál erősebb, minél több (IS30)₂ intermedier struktúra található a replikonon belül.

Opponensek:

BAKTERIÁLIS UGRÁLÓ GÉNEK SZEKVENCIA ANALÍZISE

Készítette : Bodoky Tamás V. évf.

GATE MTK Biotechnológia Szakirány

Témavezetők : dr Olasz Ferenc, Szeverényi Ildikó

MBK Molekuláris Genetikai Intézet

Dolgozatom témája *E. coli JM109-es törzséből* izolált inszerciós szekvenciák vizsgálata.

Az inszerciós szekvenciák izolálására az IS elemek *poláris hatását* használtuk ki. A poláris hatás az elem által hordozott *terminátor és promóter* szekvenciák, illetve az inszerció során létrejövő *hibrid promóter* eredménye. A *pAW1326 plazmid* olyan csapdarendszer, amelyben promóter nélküli markergének csak akkor nyilvánulnak meg, ha IS elem inszertálódik a plazmidba.

A *pAW1326* plazmidot *E. coli JM109-es* törzsébe juttatva olyan IS2 elemeket izoláltunk, amelyek transzformáció és passzálás hatására a monomernél transzpozícióban aktívabb dimereket képeztek. A dimerek vizsgálata során tapasztaltak egybevágtak az IS30-ra leírt *dimer-IS transzpozíciós modellel*. A dimerek létezését öt független izolátumon szekvenálással (Sanger módszere szerint) bizonyítottuk. Meghatároztuk a target duplikációt, a spacer szekvencia hosszát és az inszerció pontos helyét is.

Izoláltunk továbbá egy olyan IS elemet, amely restriksiós analízis és Southern hibridizáció során semmilyen ismert *E. coli* inszerciós szekvenciával nem mutatott azonosságot. Az ismeretlen IS elemet megszekvenáltuk. A szekvencia számítógépes vizsgálata alapján bebizonyosodott, hogy az elem *hibrid IS10*, amely az *IS10-R* és az *IS10-L* rekombinációja során jöhetett létre.

HOSSZUTÁVU SCE-SZINT EMELKEDÉS PERINATÁLIS BENZ(A)PIRÉN KEZELÉS HATÁSÁRA PATKÁNY CSONTVELŐSEJTEKEN

IGAZ PÉTER

AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR IV. éves hallgatója
SEMMEIWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM, BUDAPEST

Témavezető: Dr. Tóth Sára egyetemi adjunktus

Ebben a munkában azt a lehetőséget vizsgáltam, hogy egy in utero vagy a perinatális időszakban ható mutagén anyag képes-e, hosszú idő (négy hónap) múlva is emelkedett SCE-frekvenciát eredményezni folyamatosan osztódó patkány csontvelősejteken. Vizsgálati anyagként egy a környezetszennyezésnek köszönhetően nagymértékben elterjedt és ismert rövidtávú mutagén hatású aromás szénhidrogént, a benz(a)pirént használtam, a mutációs frekvencia vizsgálatára pedig az SCE-tesztet és a mikronukleusz-analízist alkalmaztam. A mikronukleusz frekvenciák egyik kezelési csoportban /sem az in utero ill. az újszülöttkori kezelések esetén/ sem voltak emelkedettek. Az SCE-frekvenciák ezzel ellentétben mindkét kezelési csoportban emelkedettnek mutatkoztak mindkét nemben, azonban a neonatális kezelések hatékonyabbak voltak, mint a foetálisak, és a hímek mindkét kezelés során érzékenyebbnek bizonyultak a mutagén hatás iránt, mint a nőstények.

Egy második kísérletben ugyanezzel az anyaggal és ugyanezekkel a módszerekkel azt vizsgáltam, hogy in utero történt benz(a)pirén kezelés érzékenyebbé teszi-e az egyedeket felnőttkorban (négy hónap múlva) bekövetkező újabb benz(a)pirén expozícióra. Az SCE-frekvenciák a kétszeri mutagén kezelésben részesülteknél magasabbak voltak, mint az egyszeri kezelést kapottaknál. Ez felveti egy szenzitizációs mechanizmus lehetőségét, de további vizsgálatok szükségesek, a jelenség pontos mibenlétének a meghatározására.

Az alkilálószer okozta DNS károsodások javító mechanizmusának vizsgálata egér teratokarcinóma sejtekben

Leiker Gyöngyi
V. éves biológus hallgató
József Attila Tudományegyetem
Szeged

Témavezető: Dr. Raskó István
SZBK Genetikai Intézet

Munkacsoportunk évek óta foglalkozik a sejt differenciáció és DNS reparáció különböző aspektusaival, különösen a korai embrionális sejtekben lejátszódó DNS reparációval. Emlős sejtekben és szövetekben az alkiláló ágensek mutagenézist, karcinogenezist indukálnak, és ebben a vonatkozásban az O⁶-metilguanin a fő mutagén termék. Vizsgálataink során egér embrionális karcinóma (EC) sejt vonalakat használunk, mert ezek jó *in vitro* modellek a korai embriogenezis során bekövetkező változások tanulmányozására. Munkánk célja az O⁶-metilguanin eltávolításáért felelős fehérje - az O⁶-metilguanin-metiltransferáz (AT)- aktivitását befolyásoló faktorok vizsgálata *P19* és *PCC7* egér teratokarcinóma sejtek idegi irányba történő differenciálata során.

P19 sejtekbe egy konstitutív promotor által irányított humán alkiltransferáz cDNS konstrukciót elektroporáltunk és a kapott klónokat analizáltuk.

Miután Southern-hibridizációval megállapítottuk, melyik klón tartalmazza a genomba integrálódva a humán AT cDNS-ét, Northern-hibridizációval, illetve Western blott analízissel bizonyítottuk mRNS-ének, illetve magának a fehérjének a jelenlétét. Az enzim aktivitását meghatároztuk differenciálatlan, és differenciált állapotban.

Azt találtuk, hogy a 6 vizsgált klónból 4 esetben differenciálódás hatására a hAT specifikus aktivitása 20-40%-kal csökken.

Ezen klónjaink által olyan rendszerhez jutottunk, amivel a korai fejlődésben bekövetkező AT aktivitás csökkenésének molekuláris okait vizsgálhatjuk.

KÉT SZABÁLYOZÓ GÉN SZEREPE EGY BAKTERIÁLIS JELMOLEKULA SZINTÉZISÉNEK REGULÁCIÓJÁBAN

OLÁH BOGLÁRKA
V.évf. biológia-kémia szakos hallgató
MTA SZBK Genetikai Intézet
Témavezető: Dr. Dusha Ilona

A légköri nitrogén megkötésére képes *Rhizobium meliloti*, és a vele szimbiózisban élő *Medicago sativa* egyaránt aktív szerepet játszik a köztük kialakuló kapcsolat létrejöttében. A szimbiózis kialakulása igen összetett folyamat, amely a bakteriális és növényi gének tér- és időbeni összehangolt működésének eredményeképpen jön létre. A mikroorganizmus és a specifikus gazdanövény kölcsönös felismerése többlépcsős szignálcseré eredménye.

A szimbiotikus nitrogénkötésnek három fő szakasza van:
1. a gümőstruktúra kialakulása 2. invázió 3. nitrogénkötés

A második lépésben mai tudásunk szerint egy bakteriális szignálmolekula, a *R. meliloti* fő exopoliszacharidja, a szukcinoglükán játszik szerepet. A szukcinoglükán egy galaktóz és hét glükóz molekulából felépülő, oktaszacharid egységekből álló polimer, amely acetyl, szukcinil és piruvat módosításokat hordoz. Szintéziséért, melynek részleteit a közelműtben tárták fel, a *R. meliloti* *exo* génjei felelősek.

Dolgozatomban két, a szimbiotikus nitrogénkötés első szakaszában fontos szerepet játszó regulátor gén (*syrM*, *ntrR*) hatását vizsgáltam, a második szakaszhoz szükséges szukcinoglükán szintézisútjának elején és végén elhelyezkedő *exoF* ill. *exoP* génekre.

SEMSEY SZABOLCS V.évf.
 MBK Mol.Gen.Int. Gödöllő
 Konzulensek: Dr.Orosz László, Dr.Papp István, Dr.Papp Péter

A 16-3 FÁG INTEGRÁZ FUNKCIÓJÁNAK MOLEKULÁRIS ELEMZÉSE

Az élővilágban megfigyelhető sokféleség, változatosság fenntartásában jelentős szerepe van a hosszú homológ szakaszok között lejátszódó homológ rekombinációnak. Léteznek ettől eltérő rekombinációs események, amelyek rövid homológ szakaszok között játszódnak le és rendszerspecifikusak. Ilyen helyspecifikus rekombinációs rendszer biztosítja a mérsékelt bakteriofágok beépülését is a gazdasejt kromozómájába.

Prokarióta rendszerekben a tRNS gének gyakran szolgálnak integrációs célszekvenciaként. A 16-3 fág által használt attB hely egy prolin tRNS gén 3' végével van átfedésben. A gén a fág integrációja után is intakt marad a "core" szekvenciák azonosságából kifolyólag.

A rendszerünkben talált prolin tRNS gén nagy hasonlóságot mutat a *Streptomyces ambofaciens* pSAM2 integratív plazmidjának célszekvenciájával, ami szintén egy feltételezett prolin tRNS gén része.

Célunk a 16-3 fág integrációs rendszeréhez tartozó szerkezeti és funkcionális elemek behatárolása és megismerése, hogy ezáltal összehasonlítható legyen a pSAM2 rendszer hasonló funkciójú elemeivel. Kísérleteink célja egy keresztreakciós rendszer létrehozása, amely választ ad arra, hogy képes-e az egyik rendszer integráz enzime a másik rendszer célszekvenciái között helyspecifikus rekombinációt katalizálni, illetve módosítható-e úgy, hogy erre képes legyen. Ezen kísérletek újabb adatokat szolgáltatnak a fehérje-DNS kölcsönhatásokkal kapcsolatban, azaz kijelölhetőek lesznek az integráz enzimek azon régiói, amelyek a célszekvencia felismeréséért felelősek.

Opponensek:

Biológia szekció

4. Tagozat: Molekuláris mikrobiológia

Zsűrielnök: Dr.Sík Tibor GATE Opponensek: Dr.Márialigeti Károly ELTE, Dr.Olasz Ferenc MBK Titkár: Dr. Opper Klára

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Nitrogénfixálók azonosítása DNS alapon	Gárdonyi Márk	ELTE	Dr. Tamás László	31
<i>Aspergillus nidulans</i> x <i>A. quadrilineatus</i> interspecifikus hibridek molekuláris szintű jellemzése	Kesztyűs Krisztina	JATE	Dr. Varga János	32
<i>Phaffia rhodozyma</i> lineáris DNS plazmidjainak jellemzése	Ködmön Csaba	JATE	Avasiné Dr. Kucsera Judit Dr. Pfeiffer Iлона	33
A dohánynekrózis vírus hazai izolátumának molekuláris klónozása és nukleotidrendjének meghatározása	Molnár Atila	MBK	Dr. Burgyán József	34
Molekuláris markerek felhasználása a genetikai variabilitás vizsgálatára <i>Mucor piriformis</i> ban	Papp Tamás	JATE	Dr. Vágvölgyi Csaba	35
A <i>Cymbidium</i> gyűrűfoltosság vírus defektív interferáló RNS dimer formájának gyors felhalmozódása és szerepe a sejtről sejtre történő mozgásban	Szitya György	GATE	Dr. Burgyán József	36
Mitokondrium átvitel és rekombináció fekete <i>Aspergillus</i> törzsek között	Tóth Beáta	JATE	Dr. Kevei Ferenc	37

Nitrogén-fixálók azonosítása DNS alapon

Gárdonyi Márk

IV. éves biológus-mérnök hallgató
Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Dr. Tamás László tudományos munkatárs

Összefoglalás: Dolgozatomban *Terfezia terfezioides* (homoki szarvasgomba) termőtestéből izolált baktériumokban nitrogén-fixálásért felelős géneket próbáltam kimutatni direkt polimeráz láncreakcióval. A *nifH* gén 304 bp méretű fragmentjét amplifikáltam két erősen degenerált primer segítségével. A reakciót egy *Azotobacter vinelandii* és hat különböző *Rhizobium* törzs segítségével optimalizáltam. Öt izolált törzset sikerült megvizsgálni, ezek közül három pozitívnak bizonyult.

ASPERGILLUS NIDULANS x A. QUADRILINEATUS INTERSPECIFIKUS HIBRIDEK MOLEKULÁRIS SZINTŰ JELLEMZÉSE

Kesztyűs Krisztina
V. éves biológia-kémia szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem Mikrobiológiai Tanszék, Szeged

Témavezető: Dr. Varga János tudományos munkatárs

Munkánk során egy *A. nidulans* 'master-törzs' és egy *A. quadrilineatus* auxotróf mutáns között protoplaszt fúzióval létrehozott interspecifikus allodiploid hibridet és annak haploid szegregánsait vizsgáltuk. A mitokondriális DNS (mtDNS) *HaeIII* restrikciós enzimmel történt hasítása után a fenntartott hibrid származékokban és a hibridekből benomyllal létrehozott haploid szegregánsokban kétféle mtDNS jelenlétét észleltük. Az egyik mtDNS mintázat megegyezett az *A. nidulans* szülőével, míg a másik rekombinánsnak bizonyult. A hibrid és a szegregánsok mtDNS-ének *HindIII*-emésztése után a két szülőével megegyező mtDNS-mintázatokat észleltünk. Egy másik *A. nidulans* x *A. quadrilineatus* hibrid esetében az általunk észlelttől eltérő rekombináns mtDNS molekula jelenlétét mutatták ki, mely ugyancsak *HaeIII* mintázatában eltért, *HindIII* mintázatában pedig megegyezett az egyik szülő mtDNS mintázatával. Hibridizációs kísérleteink alapján elkészítettük a rekombináns mtDNS molekula fizikai térképét. A rekombináns mtDNS-ek az *A. nidulans* és *A. quadrilineatus* szülőktől a *cox1* génben bekövetkezett rekombináció során létrejött rekombináns *HaeIII* fragment jelenlétében, egymástól pedig a *cob* génben lévő intron jelenlétében illetve hiányában különböznek.

A hibridekből korábban létrehozott kromoszómahelyettesítéses szegregánsok felhasználásával megkíséreltük különböző markerek *A. nidulans* ill. *A. quadrilineatus* kromoszómákon való lokalizálását. Sikerült kromoszómához kötni izoenzim aktivitásokat, illetve RAPD fragmenteket. Ezen kísérleteink során valamennyi *A. nidulans* illetve *A. quadrilineatus* kromoszómára találtunk specifikus izoenzim, RFLP ill. RAPD markert; ezek a markerek felhasználhatók a fajok fizikai térképének telítésére, ill. keresztezések és szomatikus fúziók során a kromoszómák sorsának nyomonkövetésére. További vizsgálataink célja a szülői törzsek és a szegregánsok intakt kromoszóma mintázatainak összehasonlítása, a kromoszómahelyettesítés megtörténének fizikai bizonyítása.

Phaffia rhodozyma lineáris DNS plazmidjainak jellemzése

Ködmön Csaba
V. évf. biológus hallgató

József Attila Tudományegyetem
Mikrobiológia Tanszék

Témavezető: Avasiné Dr. Kucsera Judit
Pfeiffer Ilona

A *Phaffia rhodozyma* Basidiomyceta élesztőgomba, mely energiaszükségletét fermentáció útján is képes fedezni. A biotechnológiai kutatások középpontjába astaxanthin termelése miatt került. A törzsnemesítésre és az astaxanthin termelésre irányuló kezdeti kutatások a faj genetikai jellemzését háttérbe szorították.

Lineáris DNS plazmidok jelenlétéről különböző *Phaffia rhodozyma* törzsekben már 1987-ben beszámoltak, de behatóbb tanulmányozásuk még nem történt meg. Különböző gomba fajokból eddig izolált lineáris DNS plazmidok vagy a mitokondriumban vagy a citoplazmában helyezkednek el.

Munkánk elsődleges célja volt a *Phaffia rhodozyma* plazmidok celluláris lokalizációjának meghatározása. Mivel az egyes törzsek különböző számú plazmidot tartalmaznak és lényeges különbség mutatkozott a törzsek között a plazmidok mintázatában, hibridizációs technika felhasználásával szekvenciahomológiát kerestünk törzsen belül és törzsek között. RAPD-analízissel vizsgáltuk, hogy amplifikálhatók-e ezek a plazmidok illetve, hogy az amplifikálódott DNS hasonló mintázatot ad-e a különböző törzsekben. Ezzel egyidejűleg megindítottuk homológ szekvenciák keresését más élesztő fajokban. Munkánk további célja a plazmidok funkciójának azonosítása valamint az egyik plazmid klónozása és szekvenciájának megállapítása.

MOLNÁR ATTILA GATE

MBK Növénybiotechnológia Intézet, Virologia Csoport

Konzulens: Dr. Burgyán József tudományos főmunkatárs

A DOHÁNYNEKRÓZIS VÍRUS HAZAI IZOLÁTUMÁNAK MOLEKULÁRIS KLÓNOZÁSA ÉS NUKLEOTIDSORRENDJÉNEK MEGHATÁROZÁSA

A dohánynekrózis vírus (tobacco necrosis virus = TNV) a Nekrovírusok családjába tartozó, világszerte elterjedt növényi vírus. Számos, mind az egy-, mind a kétszikűek osztályába tartozó gazdanövényét ismerik. Mechanikai sérüléseken keresztül és az *Olpidium brassicae* nevű gyökérpatógén gomba zoospóráinak közvetítésével terjed, így elsősorban az öntözött szántóföldi területeken, valamint a sterilizálatlan talajú üvegházakban nevelt növényeket fertőzheti. A gyökérben élőködik, csak ún. helper vírus (replikációt, növényen belül mozgást segítő vírus) jelenlétében, vagy gyökérnedv levélsérülésekbe jutásával képes a tüneteket nem mutató -ugyanakkor fertőzött- növényen nekrotikus léziót (kör alakú szövetelhalást) indukálni.

Örökítőanyagát tekintve 3.8 kb nagyságú egyfonalas, pozitív szálú RNS vírus, mely megközelítőleg 28 nm átmérőjű ikozahedrális vírusrészecskét képez. Szerológiai tulajdonsága alapján két csoportba osztható (A és D).

A magyar izolátum a leírtaktól eltérő tünetindukálásával érdemel figyelmet. *Nicotiana benthamiana* növényeket fertőzve önmagában is (helper vírus jelenléte nélkül) képes a csúcsi merisztémákat is fertőzni, azaz képes a hosszútávú terjedésre. A vírus ezen levelekben történő megjelenése újabb fertőzőforrás lehet.

A tisztított víruspreparátumból random-, poliadenilálás után oligo dT- és vírus RNS komplementer oligonukleotid-primerek segítségével cDNS-t szintetizáltunk, majd a cDNS-eket pUC-18 plazmidba klónoztuk. A rekombináns plazmidokkal *E. coli* törzseket transzformáltunk, a klónszelektiót radioaktív próbákkal végeztük. A pozitív jelet adó telepekből plazmidot tisztítottunk és restrikciós endonukleázokkal ellenőriztük a fragmentek méretét. A klónok bázissorrendjét dideoxinukleotid lánc-terminációs módszer segítségével határoztuk meg. A 600 bázispárnál hosszabb klónok esetén a középső régiók nukleotid-sorrendjét szubklónozás után állapítottuk meg. A vírus RNS 5' végét direkt RNS szekvenálással egyszálú cDNS-ként, a DNS szekvenálás láncterminációs módszerével határoztuk meg.

A dohánynekrózis vírus hazai izolátumának 3760 nukleotidból álló szekvenciája 82 %-ban hasonló a D és 50 %-ban az A törzs bázissorrendjével. Génjeik szerveződését, valamint az általuk kódolt fehérjék molekulatömegét tekintve is eltérések tapasztalhatók a vírusok között.

A vírus RNS 5' végét polimeráz láncreakció segítségével klónoztuk, majd a random-, poliadenilálás után oligo dT-primérral készült klónok felhasználásával teljes hosszúságú cDNS klónt hoztunk létre. A linearizált, teljes hosszúságú cDNS klónról - a Nekrovírus családból elsőként - *in vitro* transzkriptumot szintetizáltunk, melynek fertőzőképessége megegyezett a vad típusú vírussal.

A munka folytatásaként - a klónozott vírus birtokában - lehetőség nyílik pont és deléziós mutánsok készítésére, ezáltal a virális fehérjék funkcióinak, a vírus hosszú távú terjedésének tanulmányozására.

**MOLEKULÁRIS MARKEREK FELHASZNÁLÁSA A GENETIKAI
VARIABILITÁS VIZSGÁLATÁRA *MUCOR PIRIFORMIS*-BAN**

PAPP TAMÁS

V. éves biológus szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Vágvölgyi Csaba egyetemi adjunktus

A *Mucor* nemzetség tagjai a növénykárosító gombák azon csoportjába tartoznak, melyek főként az alacsony hőmérsékleten tárolt lédús terményeknél képesek kártételre. A kutatási program célja, az ilyen szempontból legjelentősebb faj, a *M. piriformis* genetikai variabilitásának vizsgálata.

A kísérleti program során *M. piriformis* izolátumok izoenzim és RAPD (random amplified polymorphic DNA) analizisét végeztük el, továbbá megkezdtük a típus törzsek elektroforetikus kariatipizálását. Nyolc enzimszisztéma, az alkohol dehidrogenáz (ADH), a savas foszfatáz (ACP), a kataláz (CAT), az α -észteráz (EST), a glükóz-6-foszfát dehidrogenáz (G6P), a malát dehidrogenáz (MDH), a laktát dehidrogenáz (LDH) és a szuperoxid dizmutáz (SOD) izoenzimjeit vizsgáltuk a tíz (+), kilenc (-) párosodási típusú és tíz neutrális izolátum esetében. A neutrális törzsek az ADH, MDH és EST aktivitások alapján jól elkülönültek a meghatározott párosodási típussal rendelkező törzsektől; valamennyi (+) és (-) törzs szinte teljesen azonos, de a neutrális izolátumoktól eltérő mintázatot mutatott. Az ACP, CAT, LDH és SOD enzimszisztemek esetében mind a 29 izolátum megegyező mintázatot mutatott. A G6P enzimszisztéma variábilisnak bizonyult, de nem mutatott összefüggést az izolátumok párosodási sajátosságaival. Ezek az eredmények korábbi vizsgálatainkkal összhangban cáfolják azt a megállapítást, hogy a *Mucor* nemzetség fajtáira az izoenzim mintázatok nagyfokú polimorfizmusa jellemző.

Az izolátumok RAPD vizsgálatát is elvégeztük, mintegy hatféle random oligonukleotid primer segítségével. Hasonlóképpen az izoenzim analizis során kapottakhoz, a neutrális törzsek az amplifikációs mintázataik alapján határozottan elkülöníthetők a (+) és a (-) párosodási típusú törzsektől. Bizonyos primerek esetében további, csoporton belüli eltéréseket is sikerült kimutatnunk.

**A CYMBIDIUM GYŰRŰSFOLTOSÁG VÍRUS DEFECTÍV INTERFERÁLÓ RNS DIMER
FORMÁJÁNAK GYORS FELHALMOZÓDÁSA ÉS SZEREPE A SEJTRŐL-SEJTRE TÖRTÉNŐ
MOZGÁSBAN**

SZITTYA GYÖRGY

Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Mezőgazdaságtudományi kar
Biotechnológia szak, V. évfolyam
MBK Növénybiotechnológiai Intézet Virologia Csoport

Témavezető: Dr. Burgyán József tudományos főmunkatárs

A cymbidium gyűrűsfoltosság vírus /CyRSV/ a tombusvírusok csoportjába tartozik. A CyRSV genomja 4734 nukleotid hosszú, + szálú RNS molekula, amely ikozahedrális részecskébe van csomagolódva. A CyRSV defectív interferáló /DI/ RNS-e a vírus deléciós mutánsa és kizárólag csak a szülő /helper/ genom jelenléte esetén tud replikálódni. A DI RNS jelenléte esetén gyengülnek a növényen a CyRSV által okozott tünetek és a növény nem pusztul el a fertőzés hatására.

Ha *Nicotiana clevelandii* növényeket inokulálunk a CyRSV és a DI RNS biológiailag aktív in vitro transzkriptumával, akkor egy, a DI RNS-hez hasonló, új RNS fajta gyors felhalmozódása figyelhető meg az inokulált levelekben. Erről az RNS populációról klónozás és a kapcsolódó régiók nukleotidszortrendjének meghatározása után bizonyítottuk, hogy ezek a molekulák a DI RNS-ek dimer formái /az egyik monomer 3' végéhez kapcsolódik a másik 5' vége/. A vírus fertőzés során csak a rövidebb DI RNS-ek (400-500nt) képeztek dimereket, míg a leghosszabb DI RNS /679 nt/ erre nem volt képes. DI RNS-ek deléciós és inszerciós mutánsaival végzett fertőzések vizsgálata során megállapítottuk, hogy a dimerek keletkezése és felhalmozódása a fertőzött növények inokulált leveleiben csak az inokulációhoz használt monomer molekulák hosszától függ /Dalmay, Szittyá és Burgyán; Virology in press/.

A DI RNS dimerek felhalmozódása nem magyarázható hatékonyabb replikációjukkal, ugyanis a DI dimerek nem halmozódtak fel olyan sejtekben /protoplaszt/, ahol a mozgásnak nincs jelentősége. Úgy tűnik, hogy a DI RNS dimerek sejtről-sejtre történő mozgása hatékonyabb mint a monomer formáé, mert gyorsabban képesek felhalmozódni /3-5 nappal inokuláció után/ az inokulált levelekben, ahol a legfontosabb virális mozgás a sejtről-sejtre történő terjedés.

MITOKONDRIUM ÁTVITEL ÉS REKOMBINÁCIÓ FEKETE *ASPERGILLUS* TÖRZSEK KÖZÖTT

Tóth Beáta
V. éves biológia-kémia szakos hallgató

József Attila Tudományegyetem
Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Kevei Ferenc docens

A fekete *Aspergillus* izolátumokra a nagymértékű heterogenitás, genetikai sokszínűség jellemző. Az *Aspergillus niger* fajaggregátumba tartozó törzsek molekuláris markereinek – a sejtmagi riboszómális RNS gének és a mitokondriális DNS-ek – összehasonlító vizsgálata nagyfokú polimorfizmust mutatott. A rDNS *SmaI* emésztett mintázata, valamint a mtDNS *HaeIII-Bg/II* kettősemésztés utáni profilja alapján a vizsgált törzsek három csoportba sorolhatók. Az I, II és III jelzésű rDNS csoportok megfelelnek az 1, 2 és 3 jelzésű mtDNS osztályoknak. Az 1, 2 jelzésű osztályokban további variációk figyelhetők meg mind RFLP mintázatban (1a – 1e, 2a – 2f), mind genom méretben.

Kísérleteinkben donorként mitokondriális oligomycin rezisztenciát hordozó 1a típusú törzset alkalmaztunk. Az oligomycin rezisztencia marker átvitelét protoplasztfúzió módszerével erős szelekciós körülmény biztosításával végeztük. A transzmissziót az 1a típusból kiindulva minden RFLP csoport irányába megkíséreltük (1a ⇒ 1a – 1e; 1a ⇒ 2a – 2f; 1a ⇒ 3). A szelekciót a recipiens nukleáris fenotípusára és az oligomycin rezisztenciára valószínűsítettük meg (a "szülő-törzsek" között nagyfokú a vegetatív inkompatibilitás).

Az esetek túlnyomó többségében sikerült oligomycin rezisztens klónokat izolálni, amelyek RFLP mintázatának vizsgálatakor mitokondriális genomra rekombináns jellegű változatokat találtunk. A rekombináns karakterű klónok megjelenésének gyakorisága az egyes transzfereknel jelentős eltéréseket mutatott. Jelenleg még nem tisztázott, hogy ez a jelenség kompatibilitási, vagy technikai okokra vezethető vissza. Egyes donor-recipiens kombinációval megvalósított kísérletekből nagyszámú egyedi izolátumot nyertünk. Ezek kettősemésztett (*HaeIII-Bg/II*) mtDNS mintázatai jelentős variációkat mutattak, azaz többféle rekombináns típus jelent meg. A rekombináció gyakoriságára és jellegére vonatkozó további vizsgálatok folyamatban vannak.

Biológia szekció

5. Tagozat: Talaj- és környezeti mikrobiológia

Zsűrielnök: Dr. Szegi József MTATAKL. Opponentek: Dr. Kátai János DATE, Dr. Tóth J. Attila KLTE

Titkár: Dr. Dobolyi Csaba

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Mikrohullám hatása különböző talajtípusokban élő mikroorganizmusokra	Cservenák Noémi	GATE	Dr. Kecskés Mihály	39
Talaj-mikroorganizmusok trikalcium-foszfát mobilizálása	Kiss Zita	GATE	Dr. Kecskés Mihály Dr. Naár Zoltán	40
Különböző fémek hatása <i>Rhizobium leguminosarum</i> törzsekre	Kucsma Nóra	GATE	Dr. Kecskés Mihály Flórisné dr. Sipos Ida	41
Adatok a filloszféra mikroflórájának tanulmányozásához	Pattantyús-Ábrahám Judit	Babes-Bolyai TE	Dr. Kiss István	42
Egy mikroparazita <i>Trichoderma viride</i> törzs extracelluláris enzimszisztemének vizsgálata	Anneke Schoop	JATE	Dr. Manczinger László	43
Rozsdabarna erdőtalaj nitrifikációjának elemzése	TarrZsuzsanna	GATE	Dr. Heltai György Dr. Timári Sándor	44

MIKROHULLÁM HATÁSA KÜLÖNBÖZŐ TALAJTÍPUSOKBAN ÉLŐ MIKROORGANIZMUSOKRA

CSERVENÁK NOÉMI III. évfolyam
GATE, Mikrobiológiai Tanszék, Gödöllő

Konzulens: Dr. Kecskés Mihály egyetemi tanár, a biológiai tudomány doktora

A talaj mikrobiológiai vizsgálata során gyakran van szükség a talaj részleges vagy teljes csírátlánítására, azaz a mikrobaközösségek csökkentésére vagy elpusztítására.

E célra általában az autoklávozást vagy a gázosítást alkalmazzák, újabban pedig a γ -sugár kezelést. Az első kettő hátránya, hogy jelentősen megváltoztatja a talaj kémiai jellemzőit, a γ -kezelés hátránya pedig az, hogy komoly berendezés kell hozzá, ami nagy költséggel jár.

A mikrohullámú kezelés e szempontokból előnyösebbnek ígérkezik, mivel olcsón és gyorsan kivitelezhető eljárás. További előnye, hogy nem változtatja meg jelentősen a talaj fizikai-kémiai összetételét. Munkánk során a mikrohullám, tíz különböző típusba tartozó talajból vett minta mikroflórájára gyakorolt hatását vizsgáltuk.

A 0,5 kg-nyi talajmintákat 1, 3, 6 és 10 percig kezeltük. A különböző kezelési idők után mintát vettünk és szélesztéses illetve MPN módszerrel meghatároztuk a talajminták gomba és baktérium csíraszámát.

Megállapítottuk, hogy a kezelési idő növekedésével fokozatosan csökkent mindkét mikrobacsoport csíraszám, de a mikrohullámú kezeléssel szemben a gombák számottevően érzékenyebbek bizonyultak. Általánosságban elmondható, hogy a hatperces kezelési idő után minden – az alkalmazott módszerrel kitegyészhető – gombaelem elpusztult. A baktériumok még tíz perc kezelési idő után is kisebb-nagyobb mennyiségben kimutathatóak voltak. A talajok típusa jelentősen befolyásolta a kezelés hatékonyságát, mindkét mikrobacsoport esetében.

Így pl. a soproni savanyú barna erdőtalajban tíz perc után is találtunk életképes gombacsírákat, míg a kapolyi barnaföldben már hat perc kezelés hatására is elpusztultak a konvencionális módszerekkel kimutatható baktériumok.

TALAJ-MIKROORGANIZMUSOK TRIKALCIUM-FOSZFÁT MOBILIZÁLÁSA

KISS ZITA okl. agrármérnök
GATE, Mikrobiológiai Tanszék, Gödöllő

Konzulensek: Dr. Kecskés Mihály egyetemi tanár, a biológiai tudomány doktora
Dr. Naár Zoltán főiskolai adjunktus

A talajban a foszfor nagy mennyiségben fordul elő, de a növények számára felvehetetlen szerves foszfát formájában. A műtrágya forrásul szolgáló foszforbányák pedig kimerülőben vannak.

A szerves foszfor vegyületeket mobilizáló mikrobák tanulmányozása oltóanyagként vagy kombinált oltóanyagként való alkalmazhatóságuk gyakorlati (és orientált alap kutatási) szempontok szerint egyaránt érdeklődésre tarthat számot. Az újabb kutatások szerint a foszfát-oldó rizobaktériumok pl. növényi növekedést serkentő anyagokat is termelnek.

A gombák *Deuteromyces* osztályába tartozó *Trichoderma* nemzetség fajtái, világszerte elterjedt tagjai a talajok mikrobiális közösségeinek. Az elsősorban cellulózbontó aktivitásukról ismert trichodermák, antagonistá tulajdonságuknál fogva, potenciális eszközei a talajból fertőző növényi kórokozó gombák elleni biológiai növényvédelemben.

Munkánk során 89 *Trichoderma* törzs trikalcium-foszfát-oldó aktivitását tanulmányoztuk laboratóriumi körülmények között. A törzsek egy része különböző bomló szerves anyagot tartalmazó mintákból származik. Ezek közül 16 a *T. viride*, 7 a *T. harzianum*, 4 a *T. hamatum*, 4 a *T. longibrachiatum*, egy pedig *T. koningii* fajhoz tartozott. A további 57 törzs azonosítása folyamatban van. Ezek az ország különböző tájegységein előforduló fő talajtípusokból (homok-, csernozjom-, barna erdőtalaj, szikes-, réti- és láptalaj) vett mintákból kerültek kitegyészésre.

Megállapítottuk, hogy a *Trichoderma hamatum*-hoz tartozó 2 törzs, a *T. harzianum*, valamint a *T. viride* 1-1 törzse trikalcium-foszfát oldónak bizonyult. A *Trichoderma* gombákon kívül a talajokból izolált *Flavobacterium* és *Bacillus* törzsek is foszfát-oldónak bizonyultak.

KÜLÖNBÖZŐ FÉMEK HATÁSA *RHIZOBIUM LEGUMINOSARUM* TÖRZSEKRE

KUCSMA NÓRA V. évf. egyetemi hallgató
Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Mezőgazdaságtudományi Kar
Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Kecskés Mihály egyetemi tanár, a biológiai tudomány doktora
Flórisné dr. Sipos Ida egyetemi docens

A *Rhizobium* és *Bradyrhizobium* baktérium törzsek pillangós virágú növények magvainak oltására való felhasználása szükségessé teszi, hogy nemcsak a természetes, hanem a művi tényezők (különösen azok extrém mennyiségeit) e baktériumokra való hatását is tanulmányozzuk, ily módon szelektálva az oltóanyag készítésre alkalmas toleráns, effektív törzseket.

Laboratóriumi (*in vitro*) körülmények között végeztünk vizsgálatokat, melyek során azt tanulmányoztuk, hogy a pillangósok magoltására is használt *Rhizobium leguminosarum* törzsek milyen mértékben képesek tolerálni a különböző fémeket, illetve egy adott fém különböző sóit tartalmazó talajkolloidokat, valamint nehézfémek különböző koncentrációinak jelenlétét.

Négy *Rhizobium* törzs szaporodását tanulmányoztuk. A törzsek tenyésztése YMB táplevesen, 48 órán át, 28 °C-on történt mikrofermentorban.

Eredményeink: A *Rhizobium leguminosarum* törzsek szaporodására gátló hatással leginkább a Zn^{2+} , Co^{2+} , Cd^{2+} és az Al^{3+} volt. Ezek a fémek már viszonylag kis, 20 $\mu M/l$ -es koncentrációban is gátló hatást gyakoroltak a törzsekre. A vas ezzel szemben még 80 $\mu M/l$ -es dózisban is serkentette szaporodásukat. Az önmagukban toxikusnak bizonyuló fémeket 10 vagy 20 μM vassal kombinálva a törzsek szaporodása fokozódott. A legtöbb esetben az egyébként toxikus kobalt is pozitív hatásúnak bizonyult más fémekkel kombinálva. A különböző alumínium-sók hatásának vizsgálatakor megállapítottuk, hogy 100 μM koncentrációnál nagyobb dózisban valamennyi alumínium forma káros a rhizobiumokra. Feltehetően a különböző sók eltérő hatása a táptalaj pH értékének megváltoztatásából ered. A vizsgált alumínium-sók növekvő toxicitási sorrendje a következő volt: $Al_2O_3 < Al_2(SO_4)_3 < KAl(SO_4)_2 < AlCl_3 < Al(OH)_3$.

ADATOK A FILLOSZFÉRA MIKROFLÓRÁJÁNAK TANULMÁNYOZÁSÁHOZ

Pattantyus-Ábrahám Judit
V. éves biológia szakos hallgató
Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár

Összefoglalás

1993-ban és 1994-ben Besztercéről és Kolozsvárról származó vörös here és három tuja faj leveleinek mikroflóráját tanulmányoztuk, táptalajul maláta agar és levélfőzet vagy maláta agar és desztillált víz keverékét használva. A leveleket a táptalajon aerob körülmények között inkubáltuk. A telepeket alkotó mikroorganizmusokat 5 csoportba soroltuk (Gram-negatív pálcika alakú baktériumok, nem spórás Gram-pozitív baktériumok, endospórát képző Gram-pozitív baktériumok, élesztők és fonalas gombák). Azt találtuk, hogy a maláta agarból és a vizsgálandó növény leveleinek főzetéből készített táptalaj lehetővé tette az aerob Gram-pozitív endospórás baktériumok sokkal gyakoribb kimutatását a levelek színéről és fonákjáról, mint ahogy az az irodalmi adatok alapján várható lett volna. Az aerob spórás baktériumok jelenléte a filloszférában gyakoribb volt a szennyezett, mint a nem szennyezett élőhelyeken. Adataink alapján feltételezhető, hogy a keleti tuja (*Thuja orientalis*), ez a közkedvelt és sok helyen ültetett dísznövény, alkalmas arra, hogy filloszféra mikroflórája révén jelzője (indikátora) legyen a környezet szennyezettségének: az aerob spórás baktériumok hiánya a levelek színén a környezet szennyezettségére, míg jelenléte a szennyezettségre utal.

EGY MIKOPARAZITA *TRICHODERMA VIRIDE* TÖRZS EXTRACELLULÁRIS
ENZIMRENDSZERÉNEK VIZSGÁLATA

Anneke Schoop
V.évf. molekuláris biológus hallgató

József Attila Tudományegyetem
Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Manczinger László adjunktus

A *Trichoderma viride* fajok talajlakó gombák. Közöttük jó képességű mikoparazita törzsek találhatóak, amelyeket fel lehet használni növényparazita gombákkal szembeni védekezésre.

Egy adott törzs támadóképessége nagyrészt az általa szekretált extracelluláris enzimek minőségétől és mennyiségétől függ.

Munkám során egy olyan *Trichoderma viride* törzs extracelluláris enzimrendszerét vizsgáltam, mely hatékonyan antagonizálni képes a *Fusarium culmorum* növényparazita gombát amely a kukorica kelésénél nagy károkat okoz.

Természetes, festett-természetes, valamint fluorogén és kromogén szubsztrátok felhasználásával vizsgáltam a törzs extracelluláris kitináz, β -1,3-glukanáz és proteínáz rendszerét valamint egyéb olyan enzimeket, amelyeknek a mikoparazitizmus intenzitásában valamint a gombának a talajban minél hosszabb ideig történő életbenmaradásában jelentősége lehet. Megállapítottam, hogy a törzs csak néhány enzimrendszert, így pl. észterázokat és β -1,3-glukanázt tud indukció nélkül konstitutívan termelni.

A parazitizmus szempontjából fontos kitinázok és proteínázok indukcióval és represszióval egyaránt szabályozottnak bizonyultak.

A törzs induktív fermentlevében Sephadex G-100 gélen történő géliszűréssel legkevesebb 4 észteráz, 4 glukanáz, 1 kitináz és 7 proteínáz izozimet sikerült detektálnom.

A törzs proteínáz rendszerében tripszin és kimotripszin típusú aktivitást mutató enzimek egyaránt előfordulnak és vizsgálataim szerint indukciójukat nem csak fehérjék hanem kis mennyiségben jelenlevő triptofán illetve prolin is kiválthatja.

Keresztindukciós vizsgálatokat is végeztem a törzsszel és több esetben is tapasztaltam, hogy bizonyos biopolimerek nemcsak saját bontásukhoz szükséges enzimek szekrecióját képesek indukálni, hanem más enzimekét is.

A törzs továbbnemesítése során derepresszált és konstitutív enzimszekretáló törzsek előállítása mutagenézissel illetve transzformációval egyaránt még jobb biopeszticid készítmények kialakítását eredményezheti.

ROZSDABARNA ERDŐTALAJ NITRIFIKÁCIÓJÁNAK ELEMZÉSE

Tarr Zsuzsanna

V.éves szakfordítói szakos hallgató
Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Témavezetők: Dr. Heltai György egyetemi tanár
Timári Sándor tanszéki mérnök

A talaj nitrogén-transzformációjáért felelős mikrobiológiai folyamatok közül a nitrifikációt és annak időbeni dinamikáját tanulmányoztuk savas kémhatású, humuszban gyengén ellátott gödöllői rozsdabarna erdőtalajban, laboratóriumi feltételek között. A nitrifikációt befolyásoló tényezők közül a nedvesség, valamint az $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ hatását vizsgáltuk a nitrifikációs aktivitás- és az "összes" baktériumszám meghatározásával, valamint az ammóniumsulfát nélküli kezelések nitrifikációs potenciáljának mérésével. A nitrifikációs aktivitás minden kezelésben a 3.-6. nap között vett mintákban volt szignifikánsan a legintenzívebb, ami a nitrifikáló baktériumok aktivitásának gyorsan növekvő tevékenységére és/vagy szaporodására utalt. A baktériumszám maximuma a 4.-6. nap közé esett, és ez minden kezelésben szignifikáns volt. A nitrifikációs aktivitás és a baktériumszám közötti összefüggés vizsgálatok korrelációs koefficiens értékei mégis "gyenge" kapcsolatra utaltak, amelynek alapján feltételeztük, hogy az aktivitás mértéke elsősorban nem a nitrifikálók számától függ. Az ammóniumsulfáttal nem kezelt talajminták statikus nitrifikációs potenciálja szignifikánsan eltért a dinamikus nitrifikációs potenciál értékétől. Ennek okát az immobilizációs és a mobilizációs folyamatoknak a nedvesség hatására bekövetkező igen gyors növekvő vagy csökkenő változásaiban látjuk Δt időszakok alatt, ugyanakkor t_0 és t_1 idő intervallumban a változás lineáris. E talajminták $\text{NO}_3\text{-N}$ tartalma, valamint nitrifikációs aktivitási értékei az első tíz nap alatt hasonló tendenciát mutattak, a további 20 napon a talaj $\text{NO}_3\text{-N}$ tartalma állandó növekedést, a nitrifikációs aktivitás állandó csökkenést mutatott. Valószínű, hogy a talaj asszimilatív nitrátredukciós kapacitásának kimerülésének köszönhetően ez a $\text{NO}_3\text{-N}$ felhalmozódását okozta, ami a nitrifikálók aktivitásának vagy számának csökkenéséhez vezetett.

Biológia szekció

6. Tagozat: Általános és ipari mikrobiológia

Zsűrielnök: Dr. Kecskés Mihály GATE Opponensek: Dr. Pesti Miklós JPTE, Dr. Naár Zoltán EKTF

Típkár: Dr. Timári Sándor

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Klónozott triptofán szintetáz gének hatása az indol felhasználásra	Csiszovszki Zsolt	GATE, MBK	Dr. Dallmann Klára	46
Egy rovarpatogén fonálféreg, baktérium szimbiontájának (<i>Xenorhabdus nematophilus</i>) formaváltozásai	Farkas László	KLTE	Dr. Szentirmai Attila	47
Mesterséges szimbiózisok - avagy fotoszintézis hasznosítása biotechnológiai célokra	Kiss István	JATE	Dr. Polyák Béla	-48
Egy különleges baktérium: <i>Photorhabdus luminescens</i>	Márton Pálma	ELTE	Dr. Fodor András	49
Herpesvírusok drogrezisztenciájának tanulmányozása	Rozs Magdolna	JATE	Dr. Tóth Sándor	50
Az <i>Acremonium chrysogenum</i> morfológiája	Sándor Erzsébet	KLTE	Dr. Kozma József	51
A cikloheximid hatása a <i>Penicillium chrysogenum</i> -ra	Szilvainé Guba Anikó	KLTE	Dr. Szilágyiné Bogáti Magdolna Dr. Szentirmai Attila	52

CSISZOVSZKI ZSOLT V. évf.
MBK Molekuláris Genetika Intézet Gödöllő
GATE Biotechnológia Tanszék
Konzulens: Dallmann Klára

KLÓNOZOTT TRIPTOFÁN SZINTETÁZ GÉNEK HATÁSA AZ INDOL
FELHASZNÁLÁSÁRA

A triptofán esszenciális aminosav, a fehérjék alapvető építőköve. Mennyisége a világon mindenütt az állatok számára legfontosabb abraktakarmányokban rendkívül alacsony. Triptofán kiegészítéssel az állati takarmányok értéke javítható, ezért mind gyakorlati, mind gazdasági szempontból fontos lehet a triptofán nagytömegű előállítása. Mivel lehetőség van nem kőszénkátrányból nyerhető - rákkeltő anyagoktól mentes - indol hazai gyártására, kerestük azokat a génsebészeti lehetőségeket, melyek felhasználásával az indolalapú triptofán előállítása fokozható.

Az *Escherichia coli* sejtekben az aminosav bioszintézisét 5 génből álló operon szabályozza. Az indol triptofán átalakítást az utolsó két cisztron által kódolt triptofán szintetáz katalizálja. A fermentáció kapacitásának fokozását a triptofán szintetáz génjeinek kópiaszám növelésével próbáljuk elérni.

E cél érdekében a triptofán szintetáz AB cisztronokat konjugatív vektorba klónoztuk, a plazmidokkal *Escherichia coli* törzseket transzformáltunk. A transzformált *E. coli* törzsekből a klónozott vektort konjugációval szándékoztuk átjuttatni *Rhizobium meliloti* 41-es törzsbe. Ezt követően vizsgáltuk a fermentáció hatékonyságára kifejtett hatásukat mindazoknak a baktérium törzseknek, melyek tartalmazták a klónozott vektort.

Opponensek:

**Egy rovarpatogén fonálféreg, baktérium szimbliontájának
(*Xenorhabdus nematophilus*) formaváltozásai**

Farkas László

V. éves biológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Szentirmai Attila

A *Xenorhabdus nematophilus* baktérium a *Steinernematidae* taxonba tartozó rovarpatogén fonálféreggel él szimbiózisban. A baktériumok táplálék és antimikrobiális anyagok termelésével segítik a férgek növekedését a fertőzött gazdarovarban. A baktériumok egyik jellemzője a spontán bekövetkező formaváltozás. A primer forma (kedvező körülményeket teremt a férgek szaporodásához) spontán átalakul inaktív szekunder formává. Így a féreg-baktérium rendszer biológiai növényvédőszerként való alkalmazása nem kifizetődő.

Munkánk célja a féregből izolált baktériumok morfológiai vizsgálata és a primer→szekunder átalakulás jellemzése volt.

A baktérium izoláláskor használt módszert módosítottuk, így a primer és szekunder formák mellett átmeneti alakok jelenlétét is bebizonyítottuk. A módszer azon alapul, hogy a sejtek biológiai állapotuktól függően veszik fel a bróm-timol-kéket. Módszert dolgoztunk ki a fermentáció során bekövetkező átalakulás minőségi és mennyiségi jellemzésére. Megállapítottuk, hogy a sejtek az átalakulásban elért állapotuktól függően eltérő mennyiségű, a tápagarhoz erősen kötődő, eddig még meg nem határozott összetételű anyagot választanak ki. Ez az anyag kongóvörössel festhető, negatív töltésű és celofán diffúzibilis.

Mindkét megfigyelés utal arra, hogy a különböző állapotú formák között az eddig ismert különbségeken túl sejtburkok szerkezeti eltérés is van.

**Mesterséges szimbiózisok-avagy a fotoszintézis hasznosítása
biotechnológiai célokra**

Készítette: Kiss István
Témavezető: Dr. Polyák Béla
JATE Biokémiai Tanszék

A fotoszintézis során az erre képes szervezetek napfényből és szervetlen, oxidált anyagokból redukált, szerves molekulákat szintetizálnak.

Az élővilágban az evolúció során létrejött táplálkozási láncok alapját ezek a folyamatok biztosítják. Az emberiség a növénytermesztéssel és a hagyományos energiahordozók felhasználásával is ezt használja ki. Azonban a régi álom, a fotoszintézis során keletkezett cukrok közvetlen felhasználása nem megoldott, vagy csak korlátozott módon néhány esetben pl. cukorrépa, cukornád. Ezek a módszerek azonban hosszadalmasak (tenyésztés, földművelés stb.), kitermelésük kis hatásfokú.

Munkánk során olyan endoszimbionta zöldalgatörzseket használtunk fel, melyek megfelelő körülmények között kontroll nélküli cukorszekrécióra képesek. Kísérleteink alapvetően két fő részre oszlanak. Első közelítésben a zöldalgák viselkedését vizsgáltuk sejtbarát gélbe történő immobilizálás esetén. Másrészt a már immobilizált endoszimbionta zöldalgák által termelt cukrok biotechnológiai felhasználására törekedtünk, mikrobiológiai módszerekkel. Ennek során jól működő mesterséges szimbiózisokat építettünk meg, melyekben mind az endoszimbionta zöldalga, mind a szekretált cukrokat felhasználó mikroorganizmus szaporodásához és anyagcseréjéhez megfelelő körülményeket talált.

Az algák által termelt cukrok ilyen jellegű, célzott felhasználásával magas másodlagos biomasszaprodukciót, kismolekulájú szerves savakat illetve nagymolekulájú biopolimereket nyertünk.

Egy különleges baktérium: *Photorhabdus luminescens*

Márton Pálma

V. éves szakbiológus hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem

Témavezető: Dr. Fodor András egyetemi docens

ÖSSZEFOGLALÁS

Munkámban a *Photorhabdus* izolátumok bakteriológiai jellemzéséről számolok be. E kísérletek nagy részét az OKI-ban végeztem. Kontrollként *Hm* primer (1°) és szekunder (2°) törzseket (*Bleakley & Nealson, 1988*) és annak *HYPHER* mutánsát (*Hosseini & Nealson, 1994, közlés alatt*) használtam. A törzsek 10-37 °C intervallumban NA, LB és TSA táptalajokon és indikátor lemezekon (*McConkey, YDC, NBTA*) jól nőnek; az eozint illetve bizmutot tartalmazó táptalajokon nehezebben nőnek. Néhány törzs Bi táptalajon pozitív reakciót ad. TSA-n a törzsek változatosan pigmentáltak: (okkersárga a WX1; 3; 7; 8; 14 és 15); citromsárga a *Hm* 1° és *HYPHER*; WX6, 4; 13; sötét sárga a WX5; WX10; ellentétben a vörös *S. marcescens*-szel. Az új izolátumok zöme a kontrol törzsnél jóval erősebben biolumineszkál, (pl. WX3); folyadékultúrában a log fázis végén, lemezen pedig 24-48 óra után. Telepmorfológiai eltérések alapján nyolc csoportba lehetett a törzseket osztani. Valamennyien *P. luminescens* izolátum a primer forma jellegzetes reakcióit adta: hemolízis (+) véres agaron stb. Anaerob és aerob körülmények között mért biokémiai paramétereik alig különböznek. Számos elvégzett rutin (API teszt) és részletesebb biokémiai vizsgálatot végeztünk. A törzsek a WX11 kivételével a nitrátot nitritté redukálják. Minden törzs peritrich flagellákkal mozog. 24-órás kultúrákból nyert sejtek morfológiailag jelentős heterogenitást mutatnak. A növekedés során kis gyakorisággal keletkeztek szekunder formák; az átalakulás irreverzibilis.

Herpesvirusok drogrezisztenciájának tanulmányozása.

Rozs Magdolna V. mol. biol.
JATE Biotechnológiai Tanszék
Témavezető: Dr. Tóth Sándor

A herpeszvirusokról ismeretes, hogy igen gyorsan rezisztenssé válnak a nukleozid analóg antivirális drogokkal szemben. Másrészt, bár az interferonok (IFN) csak kevésbé hatékonyak a herpeszvirusokkal szemben *in vitro* körülmények között, ellenük soha sem alakul ki rezisztencia. Kísérleteimben azt vizsgáltam, hogy a két különböző antivirális szer együttes alkalmazása hogyan befolyásolja a nukleozid analógokkal szembeni rezisztencia kialakulását és mértékét.

Kialakítottam egy EDU (5'-etil-2'-deoxiuridin) rezisztens HSV1(KOS) törzset és vizsgáltam egyéb nukleozid analógokkal és más herpeszellenes szerrel (acyclovir) szembeni keresztrezisztenciáját, valamint *in vivo* infektivitását.

Megállapítottam hogy a humán leukocita IFN alacsony (nem hatékony) dózisa szignifikánsan fokozza az EDU hatását HSV1 ellen, valamint az IDU (5'-jód-2'-deoxiuridin) hatását HSV2 -vel szemben. IFN és EDU együttes alkalmazása késleltette a drogrezisztencia kialakulását és csökkentette a keletkező rezisztens virionok számát is.

A létrehozott drogrezisztens törzs szaporodását a továbbiakban nem befolyásolta a nagy dózisú (a rezisztencia kialakulásához alkalmazott koncentráció 10 szerese) EDU jelenléte sem. A törzs keresztrezisztenciát mutatott a többi timidin analóg herpesz ellenes droggal is, érzékenynek bizonyult viszont az eltérő szerkezetű acyclovirre.

Az EDU rezisztens egerpatogén HSV törzs *in vivo* fertőzőképessége kb. 0.05-ad részére csökkent a vad törzshöz képest, míg antigenitása nem változott, így a rezisztens törzsszel sikeresen tudtam kísérleti állatokat vakcinálni, a vad vírus 10 szeres LD₅₀ mennyiségével szemben is.

AZ ACREMONIUM CHRYSOGENUM MORFOLÓGIÁJA

Sándor Erzsébet IV. éves biológus (1995)
KLTE Mikrobiológiai és Biotechnológiai Tanszék,
Debrecen 4010 Pf. 63
Témavezető: Kozma József

Az *Acremonium chrysogenum* (Fungi Imperfecti) morfológiai változásait vizsgáltuk alámerült tenyészetben, minimál tápfolyadékban. Vizsgáltuk egyes szénforrások (glükóz és szaharóz) hatását a növekedésre és az artrospóra képződésre; valamint a DL-metionin hatását az antibiotikum termelés szempontjából optimális koncentrációban.

Megállapítottuk, hogy metionin hiányában szaharóz szénforráson (lassabban hasznosul) az artrospórák keletkezése lassúbb folyamat;

Metionin jelenlétében a sejthozam nagyobb;

Metionin jelenlétében az artrospóra képződés glükóz szénforráson hasonlóan lassú, mint szaharóz szénforráson, annak ellenére, hogy a növekedés és glükóz fogyasztás gyorsabb.

A gomba növekedésében két különböző szakaszt valószínűsítünk:

- 1, artrospórák → micélium (tömegnövekedés megnyúlással)
- 2, micélium → (fragmentáció) artrospórák.

Ezek váltakoznak, amennyiben van elég szénforrás.

A CIKLOHEXIMID HATÁSA A *PENICILLIUM CHRYSOGENUM*-RA

Szilvainé Guba Anikó

V. éves biológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Szilágyiné Bogáti Magdolna
Dr. Szentirmai Attila

Munkánk célja az volt, hogy elvégezzük a cikloheximid dózishatás-vizsgálatát a *Penicillium chrysogenum* esetében. A cikloheximidet, mint ismert fehérjésintézis gátlót arra használtuk fel, hogy igazoljuk a NADPH-specifikus glutamát-dehidrogenáz (GDH) *de novo* keletkezését. Munkánk során fontosnak láttuk meghatározni azt a legkisebb koncentrációt, amely még hatásosan gátolja a GDH bioszintézisét, de nem okoz maradandó károsodást, illetve azt a legkisebb koncentrációt, amely a növekedést azonnal leállítja.

A cikloheximid antibiotikus hatású anyag, amelyet a *Streptomyces griseus* sztreptomycin termelő törzsének fermentlekvéből állítottak elő. Fungicidként, növényi növekedés gátlóként és cukarióta fehérjésintézis gátlóként alkalmazzák.

A dózishatás-vizsgálathoz a *Penicillium chrysogenum* URCM (NCAIM.00237) fonalas gomba jó termelőképességű rázott tenyészetét használtuk. A cikloheximid adagolása az átmosás utáni 4. órában történt, majd meghatározott időpontokban mintát vettünk a száraztömeg, a redukáló kapacitás és az enzimaktivitás méréséhez.

Kísérleteink alapján megállapítottuk, hogy: 1. A GDH a *Penicillium chrysogenum*-ban *de novo* szintetizálódik. 2. A legkisebb cikloheximid koncentráció, amely a beadás után azonnal gátolja az adott enzim szintézisét, 6 µg/ml. 3. A 6 µg/ml cikloheximid képes gátolni a micélium növekedését, de csak a beadást követő 3. órától, ugyanakkor az 1300 µg/ml sem okozza a növekedés azonnali megszűnését.

Biológia szekció

7. Tagozat: Növénytan

Zsűrielnök: Dr. Simon Tiborné EKTFOpponensek: Dr. Michalik Erzsébet JATE, Dr. Turcsányi Gábor GATE

Titkár: Dr. Tóth Attila

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A közönséges rence (<i>Utricularia vulgaris</i> L. ssp. <i>bicornis</i>) morfológiai és szövettani vizsgálata	Baczúr István	JGYTF	Dr. Szalma Elemér	54
Tájjellegű körtefajták pollenéltelesség vizsgálata	Farkas Ágnes	JPTE	Oroszné Dr. Kovács Zsuzsanna Dr. Szabó László Dr. Bubán Tamás Dr. Szabó Tibor	55
Néhány hazai <i>Cerasus</i> faj primér florális atraktivitásának morfológiai alapjai	Koller Erzsébet	JPTE	Oroszné Dr. Kovács Zsuzsanna Dr. Hrotkó Károly	56
Pázsifű populációk morfo-anatomiai és géntartalék vizsgálata	Dani Magdolna	BDTF	Dr. Kovács J. Attila	57
Kajszibarackfajták virágmorfológiája és pollenéltelesség vizsgálata	Halász Andrea	JPTE	Oroszné Dr. Kovács Zsuzsanna Dr. Gulyás Sándor Dr. Kerek Mária Magdolna Dr. Majerné Dr. Bordács Margit	58
Mandulafajták florális nektáriumstruktúrája, nektárprodukcója és a nektár cukorösszetétele	Szabó Erika	JPTE	Oroszné Dr. Kovács Zsuzsanna Dr. Majerné Dr. Bordács Margit	59

A KÖZÖNSÉGES RENCE (*UTRICULARIA VULGARIS* L.SSP. *BICORNIS*)
MORFOLÓGIAI ÉS SZÖVETTANI VIZSGÁLATA

Baczúr István

IV.évf. biológia-kémia szakos hallgató

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged

Témavezető: Dr. Szalma Elemér főiskolai adjunktus

Dolgozatomban a Közönséges rence (*Utricularia vulgaris* L. ssp. *bicornis*, fam.: *Lentibulariaceae*) morfológiai és hystológiai felépítését vizsgáltam. Az élő növény részeinek alaki és működésbeli vizsgálata és összehasonlítása után azokból állandósított szövettani metszeteket készítettem. Ezek kiértékelése után próbáltam magyarázatot találni a külső és belső felépítés, valamint a működés közötti összefüggésekre. A kutatás története a múlt század közepéig nyúlik vissza. Ezek azonban főként alaktani leírások és a csapdázás mechanizmusának vizsgálatai. Az eddigi kutatások eredményeit is fölhasználtam összehasonlításképpen a saját eredményeimhez.

A növény submers, csak a virágzati hajtás emelkedik a víztükör fölé. A szár, vagy vízihajtás felépítése jellegzetes vízi életmódhoz való alkalmazkodást tükröz. A vékony kutikula, a nagy légjáratok és a központosult szállítónyálábrendszer az ampullán kívül minden kifejlődött víz alatti szervére jellemző. A szárhoz hasonló felépítésű a levél is, amit levélszerű szárként jelölhetünk meg legpontosabban. Sztómák a vízi életmód miatt nincsenek rajta. Redukált zárósejthez hasonló részek csak a pikkelyleveleken jelennek meg. A levélszegmentek a retortaszőrök megléte alapján különböztethetők meg a vízihajtásoktól.

A *carnivor* életmódot a levelek fogószervvé való módosulása tette lehetővé. Ezek az ampullák a levéleredetnek csak nyomait hordozzák magukon. Egyszerű szöveti felépítésük és szöveti fejlődésük alapján, valamint elhelyezkedésük alapján valószínű, hogy az ampullák levélszegment eredetűek. Epidermiszük kétrétegű és ez a két réteg funkcionálisan is elkülönül. Csapdázó és emésztő függelékek jelennek meg rajta. A mesophyllum egy helyre toródik a fejlődés folyamán. Feladata a víz extréciójának biztosítása.

A növény teljesen és sikeresen alkalmazkodott az élettérhez. Egyes részei redukálódtak, míg mások rendkívüli specializálódást mutatnak. A redukálódás és specializálódás fokának megállapítása, a szövetek kialakulásának és a kifejlődött szervek további hystológiai vizsgálatát teszi szükségessé, más hazai *Utricularia* fajok esetében is.

TÁJJELLEGŰ KÖRTEFAJTÁK POLLENÉLETKÉPESSÉG VIZSGÁLATA

FARKAS ÁGNES

III. éves biológia-angol szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezetők:

Oroszné dr. Kovács Zsuzsanna egyetemi docens
Dr. Szabó László egyetemi tanár
Dr. Bubán Tamás egyetemi tanár
Dr. Szabó Tibor tudományos munkatárs

Termesztett gyümölcsfáink pollenéletképességének ismerete alapvető gazdasági érdek. A körte idegen megporzású, entomogám faj, ezért a pollenadó fajták helyes kijelölése nélkülözhetetlen.

A virágzás ideje alatt általában nincs idő arra, hogy a pollenek életképességét, a pollentömlő kihajtást nagy fajta és elemszámon vizsgálhassuk. Ezért nagy jelentőségű a pollenek életképességének meghatározása fixált anyagból.

A Gulyás és Pálfi (1985) által kidolgozott "prolin alapú" gyorsfestési eljárás a pollenek életképességét szemenként eltérő festődéssel jelzi a prolinkoncentráció nagysága vagy hiánya alapján.

A vizsgálatok hozzájárulnak a tanulmányozott 33 tájjellegű körtefajta pollenéletképesség alapján történő minősítéséhez és szelektálásához, illetve a pollenadó fajták kijelöléséhez.

A vizsgált tájjellegű körtefajták az összes festődött pollen alapján elég jó pollenadóknak tűnnek. Az erősen festődők (biztosan tömlőt hajtók) arányát, azaz a nagy prolinkoncentrációjú szemek mennyiségét az osztályozás alapjául véve már nem ilyen kedvező a helyzet. Kevés a kiváló pollenéletképességi százalékot mutató fajta, és sok a közepes és gyenge, megporzóként alkalmatlan kultivar.

A több évjáratban megismételt pollenéletképesség vizsgálatok eredményei jelentősen hozzájárulhatnak a hazai gyümölcsstermesztés hatékonyságának emeléséhez.

NÉHÁNY HAZAI CERASUS FAJ PRIMÉR FLORÁLIS ATTRAKTIVITÁSÁNAK MORFOLÓGIAI ALAPJAI

KOLLER ERZSÉBET

biológia-kémia szakos általános iskolai tanár
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezetők: Oroszné dr. Kovács Zsuzsanna egyetemi docens

Dr. Hrotkó Károly egyetemi docens

A hazánkban természeti társulásokban előforduló *Cerasus* fajok jelentős szerepet játszottak a természetes hibridizáció révén a tájjellegű gyümölcsfajtáink kialakításában. Ezek génkészlete a nemesítés során bármikor felhasználható, ezért fontos a természetben még előforduló alapfajok és ezek keverékfajainak botanikai leírása és megporzásbiológiájuk minden részletének megismerése.

Megfigyeléseimet 1993 tavaszán Budapesten a Szabadság-hegy déli lejtőjén végeztem. Öt *Cerasus* faj (*C. fruticosa*, *C. x mohacsyana*, *C. x eminens* 1., 2., 4.) virágának morfológiáját és nektáriumának hisztológiáját vizsgáltam.

A virág mérete a porzószámmal egyenes arányú összefüggést jelez. A nagy porzósámhoz nagy portokméret tartozik. A bibe mérete szintén és a nektárium nagysága is ezt a törvényszerűséget mutatja.

A vizsgált *Cerasus* fajoknál nektármirigye mind az apikális, mind a bazális részen lehet epimorf vagy automorf. Minél vastagabb a kutikula, annál mélyebbre süllyednek a mirigyszövetbe a sztómák. Az epidermiszsejtek alakja és mérete fajonként változik. A glanduláris szövet nagyságában jelentős különbségek vannak a típusok között.

A nektárium méretarányai többé-kevésbé jellemzők az adott fajra.

PÁZSITFŰ POPULÁCIÓK MORFO-ANATÓMIAI ÉS GÉNTARTALÉK
VIZSGÁLATA

DANI MAGDOLNA

BIOLÓGIA-KÉMIA szakos tanár
Végzett:1994 júniusában

Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola
Szombathely

Témavezető:Dr. Kovács J. Attila főiskolai tanár

A dolgozat egy Nyugat-magyarországi pázsitfű kollekciónak keretében a fontosabb takarmányfűvek génforrás anyagán (fajok, fajták, ökotípusok) végzett, géntartalék értékelési és morfo-anatómiai vizsgálatok segítségével nemesítési alapanyagok feltárásával foglalkozik.

A populációkat differenciáló, jellemző bélyegek a következő sajátosságokra vonatkoznak: növekedési forma (1-9), szármagasság (cm), levélhosszuság (cm), levélszélesség (cm), virágzat hossza (cm), kalászosodás ideje (április 1 utáni napok száma), növekedési ritmus (1-9), télállóság (1-9), betegségrezisztencia (1-9), levélanatómiai bélyegek: a chlorenchima felépítése, a szklerenchima szövet eloszlása, epidermisz sajátosságok stb.

A 15 faj és 83 populáció három évi laboratóriumi és kísérleti kerti kiértékelése során jellemezhető volt a kollekciónak anyagának magas morfo-biológiai diverzitása és olyan értékes nemesítési alapanyagok kimutatása mint :17-R-247 (*Festuca arundinacea*), E-2290 (*Festuca pratensis*), E-Feruma (*Festuca rubra*), Tivoli, Tove (*Lolium perenne*), E-114, E-117 (*Dactylis glomerata*) stb.

KAJSZIBARACKFAJTÁK VIRÁGMORFOLÓGIÁJA ÉS

POLLENÉLETKEPESÉG VIZSGÁLATA

HALÁSZ ANDREA

Biológia-kémia szakos tanár
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezetők: Oroszné Dr. Kovács Zsuzsanna egyetemi docens

Dr. Gulyás Sándor tansz.vez. egyetemi docens

Dr. Kerek Mária Magdolna tudományos munkatárs

Dr. Majerné dr. Bordács Margit egyetemi adjunktus

A gazdasági növények megporzásbiológiájának alapvető kérdése a pollenek életképességének ismerete. A fajták között jelentős eltérések mutathatók ki mind a virág morfológiájában, mind a pollenek életképességét illetően.

A kajszifajták pollenvitalitását az izatinreagenssel adott színreakció alapján értékeltük. Az életképes pollenek százalékos arányát tekintve igen gyenge, gyenge, közepes, jó, igen jó és kiváló vitalitású kategóriák képezhetők.

Az alany nem befolyásolta lényegesen a pollenek életképességét.

Az évjáratok befolyása kimutatható a pollenek vitalitására. Az ok valószínűleg a virágrügyeket károsító fagy hatása lehet. Ezért a megporzó fajták kiválasztását csak több éves vizsgálatsorozat alapján lehet elvégezni.

**MANDULAJÁRTÁK FLORÁLIS NEKTÁRIUMSTRUKTÚRÁJA,
NEKTÁRPRODUKCIÓJA ÉS A NEKTÁR CUKORÖSSZETÉTELE**

SZABÓ ERIKA

biológia-kémia szakos tanár
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezetők: Oroszné dr. Kovács Zsuzsanna egyetemi docens
Dr. Majerné dr. Bordács Margit egyetemi adjunktus

A KÉE szigetcsépi szelekcióra váró mandulafajtagyűjtemény primer florális attraktivitását tanulmányozva megállapítható, hogy a fajták mind a virág méreteiben, mind morfológiai és szövettani jellemzőiben, mind a nektárprodukciónban jelentős eltéréseket mutatnak..

A virágátmérő, a porzós szám és a nektárium színe alapján 3 csoport képezhető. A virág méretének növekedése együttjár a porzós szám emelkedésével, a nektárium színének élénkülésével, és így az attraktivitás fokozódásával. A szigmamimikris fajták előnyösek a pollenhez jutás szempontjából.

A mandulafajtákra jellemző a megporzási stratégiák váltása. Gyakori a protogynia, a szélmegporzásra utaló exponált sztigmapozíció a bimbó és a fészlő fiatal virág esetében. A kinyílt, idős, pollenjét kihullató virágoknál gyakori a késleltetett homogámia, esetleg autogámia. A nektárszekréció megindulása a kinyílt virágban a virág kétféle primer attraktivitását (pollen- és nektárprodukción) jelzi.

A nektárium strukturális vizsgálatai a fajták rovarvonzása mellett előrejelzik az ökológiai típust is.

A vizsgált mandulafajtákról megállapítható, hogy **glükóz-fruktóz domináns** típusba sorolhatók, tehát a monoszacharidok jelenléte a meghatározó. Szacharóz nem, vagy csak nyomokban mutatható ki. A szacharózt tartalmazó nektárok a méhek számára vonzóbbak, ezért megporzásbiológiai szempontból jelentősebbek.

Biológia szekció

8. Tagozat: Florisztika

Zsűrielnök: Dr.Kovács Margit GATE Opponensek: Dr.Bagi István JATE, Dr.Dobolyi Konstatin TTMNt Titkár: Dr. Nyárai Horváth Ferenc

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Adatok a Püspökerdő flórájáról	Fenyves Alíz Kovács Éva Söveg Ildikó Takács Nóra	SzIMF	Dr.Alexay Zoltán	61
A Mecsek-hegység makroszkópikus gombái	Pal-Fám Ferenc	JPTE	Dr.Vass Anna	62
A Vargyas-völgy vegetációja	Gyarmati Andrea	EKTF	Dr. Pócs Tamás Dr. Vojtkó András	63
A vendvidéki tőzegmoha populációk florisztikai vizsgálata	Szurdoki Erzsébet	ELTE	Dr. Tóth Zoltán	64
Érd növényvilága	Szerényi Júlia	ELTE	Dr. Kalapos Tibor	65
A fekete Kőrös vízi növényzetének általános jellemzése	Macalik Kunigunda	Babes-Bolyai TE	Dr. Cristea Vasile	66

Adatok a Püspökerdő flórájáról

Fenyves Alíz
Kovács Éva
Söveg Ildikó
Takács Nóra

II. éves környezetmérnök szakos hallgatók
Széchenyi István Műszaki Főiskola, Győr

Témavezető: Dr Alexay Zoltán főiskolai docens

A Püspökerdő Győr város belterületén, Alsó-Szigetköz csücskében található. Eredetileg a Szigetköz földrajzi határán - Mosoni-Duna - kívül van, de ez nem botanikai választóvonal. Az átvágás azonban földrajzilag is a Püspökerdő nagy részét a Szigetközhez csatolta. Geomorfológiai, éghajlati viszonyai megegyeznek Szigetközével. Talajának, vízháztartásának kialakulásában közvetlen szerepet a Mosoni-Duna játssza.

A területet érintő emberi beavatkozások közül a legjelentősebb a Mosoni-Duna átvágás, amely az erdő talajvízviszonyait változtatta meg. A növényzetre gyakorolt hatásáról a dolgozatban bővebben esik szó. Emberi beavatkozások eredményei az erdőt felszabdáló utak illetve a turisták után maradó nagy mennyiségű hulladék.

A terület értékeségének tanúbizonyságai még ilyen körülmények között is az itt megtalálható védett növények. Megfigyeléseinket ezen növények felkutatása, a degradáció mértékének megállapítása indította. Florisztikai vizsgálatainkat az átvágás bal partján végeztük az alábbi időpontokban: III. 29., IV. 15., IV. 23., V. 4., V. 28., VI. 20., VII. 17., VIII. 10., IX. 26. A területet hét részre osztottuk.

Vizsgálatunk során 136 növényfajt találtunk, melyből 4 faj védett, s megállapítható, hogy az erdő lepusztultsága igen nagy mértékű, melynek elsődleges jelei a csalán, a hamvas szeder, a kiszáradó és beteg fák.

Célunk a jövőre vonatkozólag, az erdő teljes flórájának feltérképezése és a városlakók figyelmének felkeltése az egyetlen nagy zöldterületük megmentésére.

A Mecsek hegység makroszkopikus gombái

Pál-Fám Ferenc

III-éves biológia szakos hallgató

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: dr. Vass Anna

A dolgozat a Mecsek hegység Árpádtető környéki "Mecseki-erdő" gyertyános-tölgyesében 1994-ben gyűjtött makrogombaanyagot öleli fel.

Az 1994-es év folyamán 6 makrogomba-felvételezést végeztem egy előre kijelölt 2.5 ha-os területen, ahonnan minden makrogombát begyűjtöttem és meghatároztam. A begyűjtött anyagból dominanciavizsgálatot végeztem, figyelembe véve a makrogombák esetében használt módszert.

A felvételezések alkalmával összesen 73 faj egyedeit találtam meg. Összesen 1431 db. makrogombát gyűjtöttem.

Ez a vizsgálat valóság-hű képet próbál adni az illető társulás makrogombavilágáról az 1994-es évre.

A VARGYAS-VÖLGY VEGETÁCIÓJA

Gyarmati Andrea

IV. évfolyam biológia-szociálpedagógia szakos hallgató
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezetők:

Dr. Pócs Tamás főiskolai tanár
Dr. Vojtkó András főiskolai adjunktus

A völgy változatos geomorfológiája, a különböző termőhelyi adottságok komplex társulások kialakulását tették lehetővé rendkívüli fajgazdagsággal.

Viszonylag kevés számú irodalom mennyiség áll rendelkezésre a növényzetét tekintve, ezek mint adatközlő publikációk jönnek számításba. (Boros Á, 1942. 1943 Priszter Sz. 1944)

Kiemelendő a főleg jégkorszaki relikturnövények előfordulása: *Trollius europaeus*, *Comarum palustre* valamint a kosborfajok gazdagsága: *Orchis morio*, *Orchis militaris*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Cypripedium calceolus*, *Platanthera bifolia*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*.

Endemikus növényei: *Hepatica transsilvanica*, *Symphytum cordatum*, *Cytisus leucotrichus* ssp. *hirsutus*, *Avenastrum decorum*.

Új adatként kezelendő a terület flórájára: *Iris hungarica*, *Iris ruthenica*, *Asplenium lepidum*, *Orchis ustulata*, *Lysimachia thyrsoiflora* előfordulása.

További érdekes növények: *Corydalis Gebleri*, *Ranunculus hornsuchii*, *Spiraea ulmifolia*, *Comarum palustre*, *Gladiolus imbricatus*, *Valeriana sambucifolia*.

A dolgozatban 10 növénytársulás jellemzése és cönológiai adatsora szerepel.

A társulások jellemzésénél elsősorban növényföldrajzi és ökológiai szempontokat vettünk figyelembe.

A mohaflóra szintén változatos, a fajok begyűjtése és feldolgozása elsősorban társulások szerint történt.

Érdekes adatok:

Májmosók: *Cololejeunea Rossettiana* (Mass.) Schiffn., *Asterella saccata* (Wahlenb.) Evans szubmediterrán jellegű faj mely új adatként szerepel.

Lombosmohák: *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Lindb., *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst., *Timmia bavarica* Hessel., *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. cirkumpoláris jellegű viszonylag ritkább lombosmoha faj.

TDK dolgozat

A vendvidéki tőzegmoha populációk florisztikai vizsgálata

Szurdoki Erzsébet
III. éves biológia-kémia szakos hallgató
Eötvös Lóránd Tudományegyetem
Budapest, 1994

Témavezető: Tóth Zoltán, tudományos munkatárs

ÖSSZEFOGLALÓ

Jelen dolgozatomban hazánk védett és relikturnövények előfordulását vizsgáltam florisztikai szempontból az ország legnyugatibb részén, a Vendvidéken.

Munkám egyik célja annak vizsgálata volt, hogy az utóbbi évek száraz időjárása megváltoztatta-e a terület tőzegmoha fajait vagy előfordulásaik gyakoriságát. A másik cél egy olyan részletes dokumentáció létrehozása volt amelynek segítségével a későbbiekben még konkrétabban megmondható, hogy változott-e az előfordulások száma és az egyes foltokon belül történt-e tőzegmoha fajszám változás.

Munkám során feltérképeztem a terület tőzegmoha előfordulásait, begyűjtöttem és meghatároztam a tőzegmohákat valamint összevettem az irodalmi adatokkal és a régebbi herbáriumi példányokkal. Ezek mellett a telepek nagy részéről moha és hajtásos növény fajlista is készült. A határozásnál az újabban használt nomenklaturát követtem, így a terület tőzegmoha fajainak revízióját is elvégeztem.

Eddigi eredményeim azt mutatják, hogy egyes láprétekről a *Sphagnum palustre*, a *Sphagnum contortum*, és a *Sphagnum squarrosum* eltűnt. A *Sphagnum recurvum* var. *mucronatum* azonban nagy területeket hódított meg az elmúlt évtizedekben. Az előfordulások számában lényeges változás nem detektálható, de viszonylag sok a kiszáradóban lévő lápréti tőzegmoha előfordulás.

ABSTRACT

A floristic study on the relic and protected Hungarian *Sphagnum spp.* was carried out in the westernmost part of Hungary (in the Vendvidék).

One aim was to test whether the distribution and abundance of *Sphagnum spp.* were altered by the severe drought of recent years. Another aim was to accomplish a detailed documentation, which can also be used in the future for testing possible changes in occurrences and shifts in species composition in more detail.

Sphagnum occurrences were mapped, species were collected and identified. These data were compared with literature data and herbarium samples. Bryophyte and vascular flora were also recorded for most of the locations. The revision of *Sphagnum* species was also done by using the current nomenclature.

The results show that *Sphagnum palustre*, *S. contortum* and *S. squarrosum* have disappeared, whereas *S. recurvum* var. *mucronatum* has invaded large areas in the past few decades. The number of *Sphagnum* occurrences has not changed considerably, but quite many of them were found in drying peaty meadows.

ÉRD NÖVÉNYVILÁGA

Szerényi Júlia

III.éves biológus hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: dr. Kalapos Tibor

Dolgozatom Érd város közigazgatási határain belüli területének florisztikai felméréssel foglalkozik, a természetes növénytakaró jelenlegi állapotának felmérését dolgozza fel.

A bevezetésben ismertetem a vizsgálataim célját és módszereit. Ezt követően röviden bemutatom a terület geológiai múltját és mai természeti képét, a domborzati, éghajlati, vízrajzi viszonyokat, valamint a város sajátos település-szerkezetét, amelynek következtében több olyan terület is van, ahol többé-kevésbé az eredeti vegetáció fennmaradhatott.

Önálló egységként öt területrészt tekintettem: a Fundoklia völgyet, a Hamzsabégyi erdőt, a Sziget erdőt, a Magaspartot, valamint egységes tagként a beépített területeket. Munkám során fajlistákat készítettem, elkészítettem az egyes területek flóraellemzését és az előkerült fajok természeti érték kategóriák szerinti megoszlását. Ezeket összegeztem és Érd egészére is kivetítettem.

Az értékelés során a kapott eredményeket táblázatokban foglaltam össze és oszlopdiagramokon is ábrázoltam. Az egyes területek adatait minden esetben összevettem az Érd egészére kapott, valamint az országra számított megoszlási adatokkal.

A vizsgálati eredményekből látszik, hogy Érd területén maradtak fenn olyan, a természetes állapothoz közeli vegetációjú maradványterületek, amelyek megóvandók, védendő, vagy kiméletet érdemlő fajokat, vagy növényegyütteseket őriznek.

MACALIK KUNIGUNDA
Babes-Bolyai T.E.
Cluj-Napoca
Romania

Konzulens:
Dr. Cristea Vasile

A Fekete-Kőrös vizi növényzetének általános jellemzése

Biológia szekció

9. Tagozat: Növényélettan és ökofiziológia

Zsűrielnök: Dr. Ördögh Vince PATE Opponentek: Dr. Pető Menyhért DATE, Dr. Borbély György DATE Titkár: Dr. Nagy Zoltán

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Cerasus fajok primér florális attraktivitásának endogén ritmusa	Fodor Enikő	JPTE	Oroszné Dr. Kovács Zsuzsa, Dr. Hrotkó Károly Dr. Nagy László	68
Liposzómába ágyazott fotoszintetikus reakciócentrumok elektrontranszport sajátosságai	Gedey Szilvia	JATE	Dr. Hrotkó Károly Dr. Nagy László	69
Klorofil fluoreszcencia kioltási típusok vizsgálata különböző herbicid-érzékenységű betyárkóró (<i>Coryza canadensis</i> L.) Cronq. biotípusokon	Hargitai Attila	JATE	Dr. Dárkó Éva Dr. Lehoczki Endre	70
Az exogén abszcizinsav hatása a búza fruktánanyagcserejére	Jáki Csaba	JPTE	Siposné Dr. Kerepesi Ildikó Dr. Boross László	71
Széles hatókörű ökológiai fungicid és növekedésserkentő készítmények	K. Dluzanská, G. Tocková Lakatos Tamás	P. J. Safarik TE	Dr. Györy Katalin Dr. Kosturiák Adam	72
A nád vizszállításának vizsgálata nyomjelzéssel	Maróti Zoltán	KLTE	Dr. Braun Mihály Dr. Tóth Albert	73
Szervetlen anionok koncentrációjának meghatározása és akkumulációjuk nyomkövetése HP-PLC-vel stresszkörülmények között neveit (halofita és glükofita) növényi mintákban	Molnár István	JATE, SzBK	Dr. Erdei László Dr. Zsoldos Ferenc	74
A hőmérséklet érzékenység összehasonlító vizsgálata fluoreszcencia indukciós módszerrel herbicid-rezisztens és szenzitív <i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronq biotípusokon	Molnár István	EKTF	Dr. Dulai Sándor Dr. Lehoczki Endre	75
A kadmium hatása a fotoszintetikus apparátus kialakulására	Szabady Éva Kovács Viktória	KÉE	Dr. Oravecz Ágnes Dr. Horváth Gábor	76
Ionos és ozmotikus stresszel összefüggő vízhiány növényfiziológiai hatásai	Tóth R. Viktor	KLTE	Dr. Mészáros Ilona	77
Az abszcizinsav (ABA) és a spermidin (Spd) hatása a transzspirációs vízvesztésre	Veres Szilvia	KLTE	Dr. Mészáros Ilona	78

**CERASUS FAJOK PRIMÉR FLORÁLIS
ATTRAKTIVITÁSÁNAK ENDOGÉN RITMUSA**

FODOR ENIKŐ

biológia-kémia szakos általános iskolai tanár

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezetők: Oroszné dr. Kovács Zsuzsanna egyetemi docens

Dr. Hrotkó Károly egyetemi docens

A természeti társulásokban előforduló *Cerasus* alapfajok és hibridek génkészlete rendkívül fontos lehet a gyümölcsfajták nemesítésében, és a gyümölcsfák alanyaikként való hasznosításában. Az alapfajok, esetleg természetes hibridjeik botanikai leírása, és szaporodásbiológiájuk ismerete nélkülözhetetlen a kertészeti gyakorlat számára.

Virágbiológiai vizsgálataimat a Szabadság-hegy déli lejtőjén Budapesten végeztem 1993 és 1994 tavaszán. Néhány *Cerasus* faj (*C. x eminens* 1., 2., 4., *C. fruticosa*, *C. x mohacsyana*) nektártermelésének és portokfelynyílásának ritmusát figyeltem meg.

A vizsgált *Cerasus* fajok virágai között vannak proterandriával vagy protogyniával kezdő típusok, de mindegyikre jellemző, hogy a kezdeti eltérések után homogámiára váltanak. A homogámiát a *Cerasus* fajoknál a 6 órás ritmus jelzi, a vizsgált taxonoknál azonban 3 óránként jelentkezik a nektárszekréció periodicitása. Ez az endogén ritmus a taxonok hibrid jellegére és arra utal, hogy az eredeti szülőfajok eltérő szekréciós ritmusúak.

LIPOSZÓMÁBA ÁGYAZOTT FOTOSZINTETIKUS REAKCIÓCENTRUMOK ELEKTRONTRANSPORT-SAJÁTSÁGAI

Gedey Szilvia

V. biológia kémia szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: dr. Nagy László egyetemi adjunktus

A fotoszintetikus reakciócentrumok (RC) szerkezete és működése izolált rendszerben napjainkra jól ismertté vált. A rendelkezésre álló eredmények többnyire detergensmicellákba ágyazott RC-ből származnak, amelyeket a kristályszerkezet adatai is alátámasztanak. Egyetlen gerjesztő fényimpulzus után a primer donor (P) gerjesztett állapotba kerül (P*), ezután oxidálódik (P*) miközben az elsődleges, majd másodlagos kinontípusú akceptorok (Q_A és Q_B) redukálódnak. Ha másodlagos donor nincs jelen, a P* élettartama függ a P*Q_AQ_B ↔ P*Q_AQ_B⁻ folyamat ΔG° szabadenergia-változásától.

Kísérleteimben mesterséges lipidmembránba ágyazott RC-ok fényindukált abszorpcióváltozásának kinetikáját mértem λ=430 nm-nél, ahol a primer donor redoxállapotát vizsgálhatjuk. *Rhodobacter sphaeroides* R-26 (vad típusú) és R/89 (atrazinrezisztens) törzséből izolált reakciócentrumokat az R-26 összes lipidjéből készített liposzómába ültettem. Az oxidált primer donor élettartamából meghatároztam a K_s elektron-egyensúlyi állandót, ezt felhasználva a ΔG° stabilizációs energia értékét. Terbutrinnal (triazin-típusú herbicid) titrálást végeztem, és a titrálási görbékből meghatározott I₅₀ értékeket a rezisztenciafaktor kiszámításához használtam.

Megállapításaim: a liposzómába ültetett RC igen jó optikai rendszer, az abszorpcióváltozások jól mérhetőek; a ΔG° a detergensben, liposzómában és kromatoforában sorrendben a következő: -60 meV, -69 meV és -85 meV; a legkevésbé stabil tehát a detergens-rendszer; a RF a liposzómában volt a legnagyobb (kb. 250) szemben a detergens- és a kromatofora-rendszerrel (mindkettőben ≈100).

Klorofill fluoreszcencia kioltási típusok vizsgálata különböző herbicid-érzékenységű betyárkórú (*Conyza canadensis* (L.) Cronq) biotípusokon

Hargitai Attila

V.-éves mol. biol. hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezetők: Darkó Éva Ph.D. hallgató
Dr Lehoczki Endre tudományos főmunkatárs

Összehasonlító *in vivo* fluoreszcencia-indukciós vizsgálatokat végeztem a betyárkórú herbicid-szenzitív (S) atrazin (AR)-, paraquat (PQ)-, és paraquat-atrazin (PQAR) együttes rezisztenciával rendelkező biotípusain.

A hagyományos fluoreszcencia-indukciós mérések során az atrazin rezisztenciával rendelkező biotípusoknál én is megfigyeltem a gyors fluoreszcencia-indukció F_i paraméterének megnövekedését (ami a 2. fotokémiai rendszer (PSII) reakciócentrum D1-protein mutációjával kapcsolatos, és az elektrontransport-lánc Q_A--Q_B szakaszának lelassulására utal). Felfigyeltem arra is, hogy a lassú indukciós görbékből számított Rfd-értékek mintegy 30%-kal alacsonyabbak az AR és PQAR biotípusokban, mint az S és PQ biotípusokban.

Ezek az eredmények arra engednek következtetni, hogy az atrazin-rezisztens biotípusok fotoszintetikus fényenergia-hasznosításában (a fotokémiai, és nem-fotokémiai folyamatokban) is változások léphetnek fel az atrazin-szenzitív biotípusokhoz képest.

Ezt a feltételezést a változó fluoreszcenciát kioltó fotokémiai, és nem-fotokémiai típusok meghatározásával bizonyítottam. Az atrazin-rezisztens növények feltételezett nagyobb fényérzékenységéből kiindulva a méréseket a fényintenzitás függvényében vizsgáltam.

A mérésekhez fénymodulációs elven működő (HANSATECH gyártmányú Dual Channel Modulated Fluorimeter típusú) fluoreszcencia-indukciómérőt használtam.

A kísérleti eredmények kiértékelése során meghatároztam a PSII optimális kvantumhatásfokát (F_v/F_m), a fluoreszcencia stacionárius szintjére jellemző effektív kvantumhatásfokát (Gentyfaktor), a fotokémiai (qP), és a nem-fotokémiai (qN) kioltások együtthatóját, valamint a sugárzás nélküli energiadisszipáció mértékét (NPQ).

Az optimális kvantumhatásfok-mérésekben szignifikáns különbséget nem találtam az atrazin-rezisztens és a szenzitív növények között. Megállapítottam, hogy a fotokémiai kioltás minden fényintenzitáson alacsonyabb az atrazin-rezisztens növényekben (ez összefügg a Q_A--Q_B elektronátmenet lassulásával). A nem-fotokémiai kioltás az atrazin-rezisztens biotípusokban már kis fényintenzitáson is magas, és a fényintenzitás növekedésével alig változik. Ezzel szemben a szenzitív és paraquat-rezisztens biotípusokban a nem-fotokémiai kioltás fokozatosan növekszik. Az effektív kvantumhatásfok az atrazin-rezisztens növényekben minden fényintenzitáson alacsonyabbnak mutatkozott.

Kísérleti eredményeim alapján megállapíthatom, hogy a D1-protein módosulásával csökken a PS II elektrontransport-lánc hatékonysága, és igazoltam az atrazin-rezisztenciával rendelkező biotípusok fokozottabb fényérzékenységét is.

Készült: JATE Növénytan Tanszékén működő MTA Növénytan Tanszéki Kutatócsoportban

Az exogén abszoizinsav hatása a búza fruktánanyagcserejére.

Jáki Csaba
IV. éves biológia-angol szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs.

Témavezetők: Siposné dr. Kerepesi Ildikó egyetemi adjunktus
Dr. Boross László tanszékvezető egyetemi tanár.

A fruktánanyagcsere a növényi biokémia kevésbé felderített területei közé tartozik. Az utóbbi évtizedek intenzív kutatási eredményei ellenére is sok az ellentmondás és a tisztázatlan kérdés. Ugyanakkor tény, hogy ez a terület szoros kapcsolatban áll a növények stressz hatásokra kialakuló molekuláris szintű válaszreakcióival. A hallgató témaválasztása tehát alapvető és gyakorlati szinten is jelentős.

A növényi hormonok és a fruktánanyagcsere kapcsolatára vonatkozóan a fellelhető szakirodalomban alig van utalás, a téma megközelítése újszerű.

A szakirodalomnak megfelelő módszerek alkalmasak a feladat tanulmányozására, és nehézségüket tekintve lehetővé teszik a hallgató önálló laboratóriumi munkáját.

A kísérleti eredmények dokumentálása világos, áttekinthető.

Az eredmények értékelése reális, következtetései logikusak, a mérési eredményekre épülnek.

A dolgozat tagolása megfelel a tudományos dolgozatokéénak. A részek aránya harmónikus. Az egyes fejezetek jól tagoltak áttekinthetők. Ábrák egyértelműek. Kisebb gépelési hibák előfordulnak, de ezek nem jelentenek tartalmi félreértéseket.

A dolgozat bemutatása:

- Az előadó a kutatás céljáról pár mondatos tájékoztatást adott, nem átfogó képet.
- A módszerek, eredmények, következtetések bemutatása világos, jól követhető volt.
- Dokumentálásra írásvetítő fóliát alkalmazott.
- A hallgató dolgozatát szabadelőadásban ismertette, kissé halk, kevésbé hangsúlyos, de időbeosztása jó.
- A felmerült kérdések nagyrészt megfelelő választ adott.

SZÉLES HATÓKÖRŰ ÖKOLOGIAI FUNGICID ÉS NÖVEKEDÉSSERKENTŐ KÉSZITMÉNYEK

K. Dlužanská, G. Točková

Department of Analytical Chemistry, Faculty of Science, P.J.Šafarik University, Moyzesova 11, 041 54 Košice, Slovakia

Az előadás témája azoknak a széles hatókörű, nagyhatású, biológiai és ökológiai szempontból nagyon előnyös fungicid készítményeknek a további kutatása és fejlesztése, amelyek hagyományos gyógyszerek alapján (emberek és állatok gyógyítására) előállítottunk és extrém alacsony koncentrációval is hatásosak. A hangsúly a készítményeknek permetszerformájában való felhasználásán van, amely gombabetegségek által megtámadott mezőgazdasági kultúrák kezelésére alkalmas.

A későbbiekben a hagyományos fungicid készítményeket modifikáltuk magas hőmérsékletű szerves magnetikumokkal, amelyek a 2,3-dioxindol 3-szubsztituált és 3-fenilmetánfestékek némely fém sójából voltak előállítva.

A kerti körülmények között végzett kísérletek azt mutatták, hogy a permetszer vegyi összetételének a modifikációja nemcsak a fungicid hatást fokozta, hanem a növekedést és a termékhözam növelést is elősegítette. A fentiekén kívül az alábbiakban mutatkoznak meg a modifikálható tulajdonságokkal rendelkező új készítmények mezőgazdasági alkalmazásának az előnyei:

- környezetkímélők, alkalmas védett területeken való használatra
- nem mérgezőek az emlősökre és a méhekre nézve
- azokban az esetekben is lehetővé teszik a mezőgazdasági kultúrák vegyszeres védelmét, amelyekben más kémiai védelem nem használható a vegetációs időben (pl. őszibarack levélfodrosodása), vagy teljesen hatástalan (kajszinbarack-apoplexia)
- jelentősen meghosszabítják a vegetációs időszakot
- ellenálló az esővel szemben, használatkor kicsi a túladagolás veszélye.

Tekintettel arra, hogy széles hatókörű fungicidről van szó, előadásunkban bemutatjuk a készítmény hatását az uborkára, amely fontos, de talajra és éghajlati feltételekre nagyon igényes kultúrnövény, és amelynek a mezőgazdasági hozamát az utóbbi évtizedben jelentős mértékben csökkentik a gombás megbetegedések.

A NÁD VÍZSZÁLLÍTÁSÁNAK VIZSGÁLATA NYOMJELZÉSSEL

Lakatos Tamás IV. évf. biológus hallgató

Konzulensek: Braun Mihály TMB ösztöndíjas
Tóth Albert egyetemi tanársegéd

Potométeres kísérleti rendszerben nyomjelzéses technikát alkalmaztunk a nád által felvett víz eloszlásának meghatározásához. Nyomjelzőként a drága és terepen nehézkesen alkalmazható izotópok helyett kémiai elemet, Li-ot használtunk. Vizsgáltuk, hogy a lítium mozgása csak a vízáramot követi-e, vagy más tényezőkkel is számolni kell. Az általunk kiválasztott elemet stronciummal és rubídiummal teszteltük, s megállapítottuk, hogy az alkalmazott kísérleti körülmények között a lítium valóban használható a víz mozgásának nyomkövetésére. A Li eloszlása érzékenynek bizonyult a különböző élőhelyről származó növények közötti különbségekre is, ezért a potométeres eljárás a nyomjelzéses technikával kiegészítve alkalmas módszer lehet a növények vízháztartásának terepi, populációs szintű összehasonlító vizsgálatára.

Szervetlen anionok koncentrációjának meghatározása és akkumulációjuk nyomkövetése HPLC-vel stresszkörülmények között nevelt (halofita, és glükofita) növényi mintákban

MARÓTI ZOLTÁN

IV. éves biológia-kémia szakos hallgató

MTA Szegedi Biológiai Központ Biofizikai Intézet
József Attila Tudományegyetem Növényélettani Tanszék

Témavezetők: Dr. Erdei László tudományos tanácsos
Dr. Zsoldos Ferenc tanszékvezető egyetemi tanár

A növények belső anionösszetételének kvalitatív és kvantitatív meghatározására korábban anionként különböző módszereket használtak. Célul tűztük ki egy olyan HPLC-s anionanalitikai módszer kidolgozását, amely segítségével egyetlen növényi mintából több szervetlen aniont tudunk egyidejűleg meghatározni.

HPLC-s módszerünkben klorid, bromid, nitrit, nitrát, foszfát és szulfát (10^{-5} M) standard anyagokat tartalmazó elegy szeparálását oldottuk meg. Az elválasztást Interaction Ion 120 anioncserélő kolonnán végeztük, detektálásra konduktometriás és UV detektort használtunk.

A kidolgozott kromatográfiás szeparálással lehetővé vált, hogy megfelelően választott mintaelőkészítés után növényi minták anionösszetételét is meghatározzuk. Kísérleteinkben sós, illetve ozmotikus stresszkörülmények között nevelt két fajta napraforgó (Viki, Blumix) anionösszetételének változását követtük nyomon - levélben, szárban, illetve gyökérben - a bekezelést követő 5 napon keresztül. A két fajta napraforgó növényen belüli anioneloszlás, továbbá anionakkumuláció, illetve ezek időbeli lefutása különböző képet mutatott. Alacsony és magas sókoncentrációjú körülmények között nevelt halofita növény, *Aster tripolium* esetében is meghatároztuk, ill. követtük 27 napon át a növény anionösszetételét és akkumulációját.

Eredményeink szerint a kidolgozott HPLC-s anionmeghatározási módszer a növényélettani - növénybiokémiai kutatásban, valamint a környezetvédelmi és környezeti stressz témákban alkalmazható.

**A HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKENYSÉG ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA
FLUORESZCENCIA INDUKCIÓS MÓDSZERREL HERBICID-REZISZTENS
ÉS SZENZITÍV CONYZA CANADENSIS (L.) CRONQ BIOTÍPUSOKON.**

Molnár István

III. évf. biológia--kémia szakos hallgató
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezetők:

*Dulai Sándor főiskolai tanársegéd
Dr. Lehoczki Endre akadémiai kut. csoport vezető*

Modulációs elven működő PAM klorofill fluorométerrel és infravörös gázanalízis segítségével herbicid-rezisztens és szenzitív *Conyza canadensis* (L.) Cronq biotípusok hőmérséklet érzékenységét vizsgáltam.

Szignifikáns eltéréseket találtam a szenzitív és atrazin-rezisztens biotípusok konstans fluoreszcenciájának (F_0) hőmérsékletfüggése között. Az F_0 -T görbék T_c pontjai között 2.69, T_p között 2.6 °C-os különbséget mutattam ki. A hőmérséklet kezelést követő visszahűtési kísérletekkel igazoltam, hogy a T_p pont feletti hőmérséklet kezelés a tilakoid membránok irreverzibilis károsodását okozza.

A reakció centrumban lejátszódó primer folyamatok (F_v/F_{max}) a hőmérséklet függvényében nem mutattak szignifikáns különbséget. A hőmérséklet emelésével a fotokémiai kioltás (q_P) csökken, a PS II. körüli elektron transzport lelassul az atrazin-rezisztens növényben a szenzitív növényhez képest. A fotoszintetikus elektrontranszport-lánc hatékonyságának csökkenését az effektív kvantumhatásfokban megfigyelt változások is mutatják.

A nem fotokémiai kioltás (q_N) alacsonyabb hőmérsékleten emelkedik, magasabb hőmérsékleten viszont az atrazin-rezisztens növényben hamarabb csökken. A nem fotokémiai kioltást gyors és lassú komponensekre bontva, megállapítottam, hogy a hőmérséklet emelésével a két komponens jellemző változásokat mutat.

A CO_2 -gázcsere intenzitásának mérési eredményei alátámasztják a fluoreszcencia indukciós vizsgálatok eredményeit. Az atrazin-rezisztens biotípus asszimilációs rátája a nyári napok talajmenti hőmérsékletére emelve 70 %-kal alacsonyabb fotoszintetikus aktivitást mutatott a szenzitív biotípusnál.

A kadmium hatása a fotoszintetikus apparátus kialakulására

Szabady Éva

Kovács Viktória

IV. évfolyamos kertészmérnök hallgatók

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem
Budapest

Témavezetők: Oravecz Ágnes tudományos segédmunkatárs
Dr. Horváth Gábor egyetemi tanár

Napjaink világméretű problémája a környezet szennyezés, amelyben nagy szerepet játszik a kadmium.

A Cd fotoszintézisre gyakorolt hatását árpán vizsgáltuk. A sötétben nevelt árpanövény levéldarabkát különböző koncentrációjú $CdCl_2$ oldatban inkubáltuk, majd különböző ideig fényhatásnak tettük ki. Ezután meghatároztuk az így kezelt növények pigmenttartalmát, majd felvettük a pigmentek abszorpciós és fluoreszcencia emissziós spektrumait. A pigmentfelhalmozódási és pigment abszorpciós spektrumaiból arra következtettünk, hogy a klorofill bioszintézise alapvetően gátolt. A fluoreszcencia emisszió spektrumok azonban azt mutatták, hogy a klorofill bioszintézise normálisan végbemegy a kadmiummal kezelt növényekben is, hanem a klorofill fehérjéhez integrálódása, illetve a fehérje-pigment komplex kialakulása gátolt. A klorofill-felhalmozódást ábrázoló grafikonok, illetve a spektrumok arra utaltak, hogy a kloroplastisz szerkezetében is destrukció zajlott le. Ennek bizonyítására elektronmikroszkópos képeket készítettünk.

Munkánk végkövetkeztetése, hogy a kadmium nem a klorofill bioszintézisét, hanem a fehérjeszintézist gátolja. A jövőben ezt fogjuk vizsgálni.

IONOS ÉS OZMOTIKUS STRESSZEL ÖSSZEFÜGGŐ VÍZHIÁNY NÖVÉNYFIZIOLÓGIAI HATÁSAI

Tóth R. Viktor

1994-ben végzett biológus-biotechnológus

KLTE Növénytani Tanszék, Debrecen

Témavezető: Dr. Mészáros Ilona egyetemi docens

A magasabbrendű növényeknek helyhez kötött életmódjuk folytán számos környezeti stressz-faktor hatásait kell elviselniük és kivédeniük, ezért a stresszválaszaik kutatása mind elméleti, mind gyakorlati szempontból kiemelt jelentőségű. Az utóbbi évtizedben felgyorsult klímaváltozás miatt a kutatók nagy hangsúlyt fektetnek a vízhiánystressz hatásainak feltárására, de ennek ellenére a tolerancia-mechanizmusokról, a vízhiány túlélését biztosító védekezési stratégiákról még mindig keveset tudunk. A vízhiány leggyakrabban szárazsággal párosul, de hasonló fiziológiai tünetek jelentkeznek, ha a talaj alacsony hőmérséklete vagy magas sókoncentráció akadályozza a vízfelvételt.

A tudományos diákköri munkám készítése során a só és az ozmotikus stresszel összefüggő vízhiány hatásait vizsgáltam laboratóriumi kontrollált körülmények között bab (*Phaseolus vulgaris*), borsó (*Pisum sativum*) és kukorica (*Zea mays*) tesztnövényeken. A vizsgálatok fő célkitűzése kiszűrni olyan fiziológiai jellemzőket, amelyek érzékenyen reagálnak a vízhiánystresszre, jól használhatók markerként természetes körülmények között is, és a társulásszintre kiterjesztett vizsgálatokban a növények szárazságtoleranciájának jellemzéséhez megbízható információt nyújtanak.

A vízhiánystressz kiváltásához sót (NaCl) és mannitolt alkalmaztunk.

Nyomonkövettük a hajtások és gyökerek növekedésének, a levelek sztómakonduktanciájának, a fotoszintetikus pigmentkompozíciójának, a prolin és az oldható cukortartalom változásait.

Az eredmények azt mutatják, hogy a három faj eltérő érzékenységet mutat az ionos és nem ionos ozmotikus stresszel kiváltott vízhiánnyal szemben. A hajtások és gyökerek növekedését a vízhiánystressz fajtái és szintjei különbözőképpen befolyásolják. Ezt jelzik a gyökér/szár arányban bekövetkező változások is, amely az egy hétig tartó 200 mosmol só és mannitol stressz hatására közel kétszeresére emelkedett. A sztómakonduktancia bizonyult a legérzékenyebb stressz-markernek, már a kezelések első napjaiban is nagymértékben csökkent. A vízhiánystressz alatt a fotoszintetikus pigmentek degradációja figyelhető meg, a klorofillok esetében nagyobb, a karotinoidok esetében kisebb mértékben.

AZ ABSZCIZINSAV (ABA) ES A SPERMIDIN (SPD) HATÁSA A TRANZSPIRACIÓS VÍZVESZTESRE

Veres Szilvia

V. éves biológus-ökológus-biológia tanár szakos hallgató

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Mészáros Ilona egyetemi docens

A víz gőz formájában történő leadása, a transzspiráció főleg a sztómákon keresztül valósul meg, és a fotoszintézissel szorosan összekapcsolt folyamat. A fotoszintézis és a transzspiráció minden körülmények közötti összehangolása, szabályozása biztosítja, hogy kismértékű vízhiány esetén is legyen szárazanyag gyarapodás. A globális klímaváltozással összefüggő talajszárazodás miatt a kutatások nagy hangsúlyt fektetnek a növények víztartalmának megőrzésére és a vízleadás mérséklésére irányuló szabályozó folyamatok megismerésére.

A dolgozatban bemutatott vizsgálatok során célunk volt mesterséges xilémnedv alkalmazásával laboratóriumi kísérletekben tanulmányozni az abszcizinsav hatását a transzspirációs vízvesztésre és a sztómakonduktanciára, valamint megállapítani a két vízforgalmi jellemző ABA érzékenységét. Továbbá a transzspiráció bioassay módszer felhasználásával és sztómakonduktancia mérésekkel vizsgálni a spermidin vízforgalomra való feltételezett hatását.

Az ABA emelkedő koncentrációjával a levelek vízvesztésének csökkenését figyeltük meg, amely 10^{-5} M koncentrációnál 40 %-os értéket ér el. Vizsgálataink eredményei azt jelzik, hogy a spermidin is antitranszspirációs hatással rendelkezik. A spermidin 10^{-5} M koncentrációnál azonban mindössze 15 %-os mérséklődést eredményez, tehát a transzspiráció-válasz erősségében különbözik az ABA-tól, bár a hatás jellege hasonló.

Az ABA és a Spd a kísérleteinkben alkalmazott koncentrációkban a sztómakonduktanciát is jelentős mértékben csökkentik. Az ABA 10^{-5} és a Spd 10^{-3} M koncentrációkban 80 %-kal csökkentik a sztómakonduktanciát a kontrollhoz viszonyítva. Ha a sztómakonduktancia esetében megadható dóziszválaszgörbét összevetjük a transzspiráció válszgörbével, megállapíthatjuk, hogy a sztómakonduktancia érzékenyebben reagál mindkét vegyület jelenlétére a xilémnedvben.

Biológia szekció

10. Tagozat: Cönológia

Zsűrielnök: Dr.Fekete Gábor MTAÖBI Opponensek: Dr.Facsar Géza KÉE, Dr.Isépy István ELTE

Titkár: Ötvös Edit

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Transzekevizsgálat a kesztölci Fehér-szirt keleti lejtőjén	Birkenheuer Viktória Káder Ferenc	GATE	Dr. Penksza Károly	80
A vendvidéki korpatűpopulációk cönológiai vizsgálata	Ódor Péter	ELTE	Dr. Standovár Tibor Dr. Tóth Zoltán	81
A bükki Nagymező növénytani és mikroklíma vizsgálata	Rózsa Sándor	EKTF	Dr. Vojtkó András, Dr. Dulai Sándor	82
Erdőpuszta-rét vizsgálatok a mátrai flórajárás területén	Schmotzer András	EKTF	Dr. Vojtkó András	83
Félszáz gyepek fitocönológiai vizsgálata a Bükk-hegységben	Schmotzer András	EKTF	Dr. Vojtkó András	84
A kései perje (<i>Cleisrogonus serotina</i>) a Kiskunsági Nemzeti Park fulópházi homokterületein	Varga Csaba	JATE	Dr. Bagi István	85

Transzekevizsgálat a kesztölci Fehér-szirt keleti lejtőjén

Birkenheuer Viktória III. éves hallgató

Káder Ferenc IV. éves hallgató

Környezet és Tájgazdálkodási Intézet

GATE, Gödöllő

Témavezető: Dr. Penksza Károly tud. munkatárs

A vizsgálat a Pilis-hegységhez tartozó Fehér-szirt (a Kétágú-hegy alacsonyabb tagja) keleti lejtőjén 1994. március 25-én, április 28-án, június 6-án és szeptember 12-én folyt.

A Fehér-szirt csúcsközeli régiójában mészkedvelő tölgyes (Orno-Quercetum pubescentis-cerris), vagy hársas törmelékletű-erdő (Mercuriali-Tilietum) alakult ki. A tengerszint feletti magasság csökkenésével gyertyános-tölgyes (Quercus petraea-Carpinetum) és szubmontán bükkös (Melitto-Fagetum) követi egymást.

A cönológiai felvételezéseket 20x20 m-es érintkező quadrátokból álló 400 m hosszú transzekeben végeztük. Felvettük az egyes fajokat, és megadtuk a %-os borítási értékeiket. Az első transzeke az Orno-Quercetum, a Quercus petraea-Carpinetum és a Melitto-Fagetum, a második transzeke a Mercuriali-Tilietum, a Quercus petraea-Carpinetum és a Melitto-Fagetum társulásokon húzódtott keresztül.

A felvételek értékelésekor a Simon-féle és a Borhidi-féle ökológiai mutatókat használtuk fel. A négy eltérő időpontban történő felvételezés lehetővé tette, hogy ugyanazon a helyen egy vegetációs periódusban a növényzetben bekövetkezett változást nyomon kövessük.

A cönológiai felvételezés arra mutatott rá, hogy az egyes érintkező társulások között folyamatos az átmenet. Élesebb határt csak a lombkoronaszint fajai jelölnek ki. A gyepszint fajai áthúzódnak az érintkező társulások területére. Az ökológiai mutatók átlagértékei nem rajzolják ki jól az egyes társulások határát. A négy időpont átlagai az erős antropogén hatásnak kitett sávokat kivéve eltérnek.

TDK dolgozat

A vendvidéki korpafüpopulációk cönológiai vizsgálata

Ódor Péter

III. éves biológus és IV. éves biológia-kémia szakos hallgató

Eötvös Lóránd Tudományegyetem

Budapest, 1994

Témavezetők: Dr. Standovár Tibor, adjunktus

Tóth Zoltán, tudományos munkatárs

Összegzés

Hazánk nyugati csücskében, a Vendvidéken élő három korpafűfaj (*Lycopodium clavatum* L. [LC], *Diplazium complanatum* (L.) Rothm. [DC], *Lycopodium annotinum* L. [LA]) populációinak cönológiai és ökológiai viszonyait vizsgáltam. Arra a kérdésre keresem a választ, hogy e ritka, védett növények elterjedésükkor milyen élőhelyet preferálnak. Van-e különbség a vizsgált fajok között, és e potenciális különbségek indikálnak-e élőhelyeik növényzetében?

A klasszikus cönológia metodikájával készítettem, a korpafűvek élőhelyét reprezentáló felvételeket mind a korpafűfajok alapján, mind objektív módon csoportosítottam, elemeztem.

A fajok ökológiai és cönológiai viselkedését jellemző mutatók felhasználásával elvégzett elemzések, valamint a klasszifikáció és ordináció eredményei azt mutatják, hogy a [LC] élőhelye a Vendvidéken jól elkülönül a [DC] és a [LA]-étól. Ez az elkülönülés elsősorban abból adódik, hogy a [LC] tömegesen el tud szaporodni olyan pionír jellegű, nyitott élőhelyeken, ahol az "optimálisabb" élőhelyeken nálánál jobb kompetitor fajok nem tudnak megtelepedni a zord körülmények miatt (extrém savanyú, táplálékszegény talaj, degradált habitat, zavarás). Ezzel szemben a [DC] és a [LA] élőhelyét nehezebben lehet elválasztani. A [DC] jobban kötődik a nyílt erdőfenyvesek fajaihoz, míg a nagyobb nedvességigényű [LA] jobban viseli a lombos fák megjelenését.

Abstract

Ecological and phytosociological characteristics of three clubmoss species (*Lycopodium clavatum* L. [LC], *Diplazium complanatum* (L.) Rothm. [DC], *Lycopodium annotinum* L. [LA]) were investigated in the westernmost part (Vendvidék) of Hungary. The study was aimed at describing habitat preference of these rare and protected species by describing the vegetation as indicator of habitat characteristics. It was also asked if any habitat difference exists among these species.

Phytosociological relevés, representing the habitats of the clubmosses, were analyzed and grouped both by occurring clubmoss species and objectively.

It was shown that in the Vendvidék the habitat of [LC] differs from that of [DC] and [LA] both by analyzing ecological and phytosociological characteristics of the vegetation, and by using multivariate numerical techniques (classification, ordination). The main difference is that [LC] can be extremely abundant at open sites with pioneer character, where competitive species of more optimal habitats can not establish because of the harsh conditions (extreme acidic, oligotrophic soils, degradation, disturbance). On the other hand the distinction between [DC] and [LA] is not that straightforward. [DC] is more connected to species of open pine woods, whereas [LA], demanding more humid habitats, can much better tolerate the presence of deciduous trees.

A BÜKKI NAGYMEZŐ NÖVÉNYTANI ÉS MIKROKLÍMA VIZSGÁLATA

Rózsa Sándor
végzett biológia-földrajz
szakos hallgató

Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezetők:

Dr. Vojtkó András főiskolai adjunktus

Dulai Sándor főiskolai tanársegéd

A Bükk-hegység egyik legismertebb területe a Nagy-mező.

Növényzetével, kialakulásával foglalkozó tanulmányok jelentek meg már az 1930-as évtől kezdve.

A töbrökkel tarkított karsztos terület sűrű expozícióváltásai, tengerszint feletti magassága, és ezekből adódó sajátos mikroklímája, lehetővé teszi különböző flórahatasok felerősödését, reliktum növények fennmaradását. Ehhez a mozaikossághoz még hozzájárul az a hármas tagoltság, ami szintén befolyásolja növényzetet. Ez adódik abból, hogy az egyébként legeltetett területen belül 12 ha-t a botanikai értékek védelmében elkerítettek, és ennek egy részét kaszálják. A nagyfokú változatosság jellemző máig is. Növényzetében bizonyos eltérések vannak az elmúlt évtizedekhez képest, természetes illetve antropgén hatások következtében. Egyes társulások átalakulóban vannak, némely fajok elterjedési területe szűkül, míg másé nő. Bizonyos növények előfordulása a három terület valamelyikéhez köthető, ami a további természetvédelmi kezelés tekintetében vet fel kérdéseket.

Jelen vizsgálat célja a Nagy-mezőn végbemenő folyamatok feltárásához adatgyűjtés, régebbi adatokkal való összevetés, a szembetűnő eltérések kiemelése, amelyek segítséget nyújthatnak egy további részletes kutatáshoz.

ÖSSZEFOGLALÁS

Schmotzer András: Féliszáraz gyepek fitocönológiai vizsgálata a Bükk-hegységben

Ebben a dolgozatban a nálunk kevésbé ismert és kutatott féliszáraz gyeptársulásokat (Mesobromion ill. Cirsio-Brachypodion ass. csoport) helyezem a figyelem előterébe. A javarészt *Brachypodium pinnatum* dominanciájával jellemezhető társulások elterjedése tőlünk nyugatra a kiegyenlítettebb atlantikus éghajlaton található, ezzel szemben a hazai, jórészt szárazabb megjelenésű cönozisokat másodlagos irtásrétként értékelték. A bevezetésben a viszonylag terjedelmes nyugat-európai irodalom alapján összegzem azt, amit ezekről a gyeptársulások tudunk. Az előzetes terepbejárások alapján a Bükk-hegységben három magassági zónában, három eltérő alapkőzeten (Nagy-Eged: eocén mészkő, Nagy-Mező: triász mészkő, Kerékkötő: triász dolomit) kialakult társulásokat vizsgáltam meg klasszikus fitocönológiai módszerekkel (10-10 kvadrát). A megfigyelt különbözőségeknek megfelelően, a három terület társulásainak állományait egyenként értékelem (cönológiai fajcsoport, flóraelem összetétel, életforma-spektrum megoszlása, természetvédelmi értékbesorolás és TWR-mutatók alapján). Jó lehetőséget adnak az értékelésben a sokváltozós matematikai módszerek is, melyet a SYN-TAX III. programjaival valósítottam meg. Mind a klasszifikációs-, mind az ordinációs eljárások a három terület féliszáraz gyeptársulásainak - melyet *Polygalo-Brachypodietum pinnati-*ként értelmezek - a különbözőségére hívták fel a figyelmet. Ennek okát abban látom, hogy az egyes területek *Brachypodietum*ai eltérő társulásokból alakultak ki, ennek megfelelően eltérő megjelenésűek, fajkészletük többé-kevésbé elválnak.

A szukcesszionális viszonyok megállapításakor vált nyilvánvalóvá, hogy ezek a gyepek erdő-gyep komplex eredetűek, függetlenül attól, hogy kialakulásukat tekintve elsődlegesek (l. Kerékkötő), másodlagosak (l. Nagy-Eged) vagy harmadlagosak (l. Nagy-Mező). Ezt az "erdei elemek" (*Quercetalia*, *Quercu-Fagetea*) és a társulás képét meghatározó erdőssztyep elemek magas arányszáma is bizonyít. A társulás természetvédelmi értékét védett fajokban való gazdagsága is mutatja. Arra is fel szeretném hívni a figyelmet, hogy a 30-40-50 éve kikutatott, jól ismertnek vélt területek (l. Nagy-Mező, Nagy-Eged) cönológiai újrafeldolgozása is időszerű, hiszen ezen idő alatt bekövetkezett természeti- illetve antropogén változások, különösen gyeptársulásokra hatottak élenken. Az ismertetett féliszáraz gyeptársulás előretörésének okát, már elsősorban ökológiai módszerekkel tárhatjuk fel, aminek alapját ezek a fitocönológiai módszerek adhatják.

**A KÉSEIPERJE (CLEISTOGENES SEROTINA) A KISKUNSAGI
NEMZETI PARK FÜLÖPHÁZI HOMOKTERÜLETEIN**

Varga Csaba

V. évf. ökológus biológus hallgató
József Attila Tudományegyetem, Növénytani Tanszék

Témavezető: Dr. Bagi István, adjunktus

A *Cleistogenes serotina* az 1970-es évek második felében jelent meg a Kiskunsági Nemzeti Park fülöpházi homokterületein. Az akkor sporadikus elterjedésű faj mára kiterjedt foltokat képezve a két homoki UNESCO bioszféra-rezervátum magterület mintegy 8 %-át borítja, így nagyfokú inváziójával a "természetes" homoki növénytársulásokat erőteljesen befolyásolja.

Vizsgálataim a *Cleistogenes serotina* homoki társulásokban mutatott cönológiai sajátosságainak tisztázására irányultak, ugyanis társulásviszonyai lényegesen eltérnek a dunántúli pusztafüves lejtők társulásaiban (pl. *Cleistogeni-Festucetum rupicolae*) leírtaktól. Első lépésben a témavezetőm által 1990-ben készített, mintegy 190 hektár területre kiterjedő, a *Cleistogenes* állományokat önálló vegetációs egységként feltüntetőd vegetációtérkép analízisét végeztem el: 143 vegetációs foltot dolgoztam fel, melyek összterülete 131.000 m², más vegetációs egységekkel érintkező összkiterjedése közel 19 km, a legkisebb folt 80, a legnagyobb 12.846 m² kiterjedésű volt. Abból a megfontolásból kiindulva, hogy a *Cleistogenes* foltok megjelenése és a foltok növekedése a környező társulások által befolyásolt, növekvő foltmagyság függvényében vizsgáltam az érintkező társulások részarány-változását. Megállapítható, hogy a *Cleistogenes* kolonizálása a területen való előfordulásánál lényegesen nagyobb arányban a *Festucetum vaginatae stipetosum capillatae* és *fumanetosum* szub-asszociációhoz kötődik.

Második lépésben, részletesebb cönológiai karakterizálás érdekében, egy 90 x 90 m-es területen 81, a területet teljesen lefedő kvadrátot jelöltem ki, melyeken megszámláltam a *Cleistogenes* egyedeket illetve klónokat, cönológiai felvételeket készítettem és vizsgáltam a relevánsnak vélt talajfaktorokat. A felvételeket a *Cleistogenes* dominanciája szerint hat csoportba osztottam. Ezeknek a vizsgálatoknak az eredményei vázlatosan: A *Cleistogenes serotina* nagyobb dominanciával jellemezhető vegetációs egységeknek kimutatható differenciális faja nincs; a *Cleistogenes* csak "természetes" fajokkal mutat enyhe pozitív korrelációt, statisztikailag igazolható viszont a homoki gyepek strukturális fontosságú fajaival mutatott negatív korreláció, ugyanakkor degradációt jelző fajjal szignifikáns negatív korrelációja nem mutatható ki; az adott területen sem a kitértség, sem az edafikus faktorok nincsenek szoros összefüggésben a faj dominanciaviszonyaival; mind a fajok ordinációja, mind klasszifikációja során a *Cleistogenes* a többi fajtól extrém módon elkülönül.

A fentiek alapján nem zárható ki, sőt igen valószínű, hogy a *Cleistogenes* expanziója egy homoki körülmények között formálódó (minden bizonnyal *Festucion valesiacae*) természetes társulás szünmorfogenezisének első lépéseként értékelhető.

Biológia szekció

11. Tagozat: Növényökológia

Zsűrielnök: Dr. Láng Edit MTAÖBI Opponensek: Dr. Körmöczy László JATE, Dr. Orbán Sándor EKTf Titkár: Dr. Papp M., Dr. Helyes L.

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A növényi növekedés dinamikus modellezése, különös tekintettel a fényre	Aradi Attila	EKTf	Dr. Patkó György Dr. Suba János	87
Egy xero-mezofil mohafaj, a <i>Hypnum cupressiforme</i> fotoszintetikus tulajdonságainak szezonális és mikrohelyenkénti változása	Cseh Roland	EKTf	Dr. Marschall Zoltán	88
Ismételt kaszálás hatása a <i>Solidago gigantea</i> Ait. fejlődésére	Dancza István	PATE	Dr. Szabó István	89
A nád (<i>Phragmites australis</i>), mint a vízborításváltozások lehetséges indikátora morfológiai, elemösszetéti vizsgálatok alapján	Engloner Attila	KLTE	Dr. Tóth Albert Dr. Braun Mihály	90
A közönséges rence (<i>Utricularia vulgaris</i>) morfológiája, gyűjtőhelyeinek bemutatása valamint ökotökológiai tesztekben való alkalmazása	Eördögh Mária	KLTE	Dr. Lakatos Gyula	91
Adatok a tündérfátyol (<i>Nymphoides peltata</i>) tiszántúli elterjedéséhez	Kapocsi Judit	KLTE	Dr. Lakatos Gyula	92
Az eltérő Na- ionösszetételű tápoldatok hatásának vizsgálata a sulyom (<i>Trapa natans</i> ssp. <i>stenochanta</i>) morfológiájára	Kiss Péter Csizik Gabriella	JGyIF	Dr. Szalma Elemér	93
Felső Würm korú vegetáció rekonstrukciója az Alföld centrális és déli részén anthrakotómiai vizsgálatok alapján	Rudner Edina	KLTE	Dr. Babos Károly Dr. Sümei Pál	94
Felső Würm korú fászáru vegetáció rekonstrukciója a tokaji Kopasz-hegyen és környéken anthrakotómiai vizsgálatok alapján	Rudner Edina	KLTE	Dr. Babos Károly Dr. Sümei Pál	95
Egynyári növények csírázási stratégiái, játékelméleti megközelítés	Számadó Szabolcs	ELTE	Dr. Scheuring István	96

A NÖVÉNYI NÖVEKEDÉS DINAMIKUS MODELLEZÉSE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A FÉNYRE

ARADI ATTILA

III. éves biológia-technika-fizika szakos hallgató

Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezetők: Dr. PATKÓ GYÖRGY, főiskolai tanár

Dr. SUBA JÁNOS, főiskolai tanár

A *lineárisan polarizált fény*, mint környezeti tényező bioenergetikai hatását vizsgáltam számítógépes szimulációk segítségével. Abból a hipotézisből indultam ki, hogy a növények a fototropizmusuk folyamán nemcsak a fény irányára vannak tekintettel, hanem a fény polarizáltságára is, és mindez a fényenergia optimálisabb hasznosítását teszi lehetővé. A hipotézis elméleti alapja az optikában ismeretes ún. Fresnel-egyenletek alkalmazása a növényi levélre: Ha a lineárisan polarizált fény a levélfelületre nem merőlegesen esik, akkor adott ($\alpha < 90^\circ$) beesési szögnél, de más-más polarizációs irányszögeknél más-más a behatoló fényenergia nagysága. A legnagyobb különbség a bevitt fényenergiában egy adott ($\alpha < 90^\circ$) beesési szögnél (más-más polarizációs irányszögeknél) akkor adódik, ha ez az ún. Brewster-szög környéki beesési szög. A jelenség akkor játszhat jelentős ökológiai szerepet, ha a fény nem merőlegesen esik a levélfelületre és lineárisan poláros (pl. az égbolt szórt fénye). A jelenség hatásának nagyságrendjéről való tájékozódás végett számítógépes szimulációkat végeztem. Növényi növekedést (szárazanyag gyarapodást) modellező szoftvert készítettem IBM PC számítógépre. (A matematikai modell paraméterei a *Nicotiana tabacum* L. cv. NC2326-ra vonatkoznak.). A szimulált száraztömegek között jelentős különbségeket jósol a modell. Így a lineárisan poláros fény ökológiai szerepe (energetikai oldalról) feltételezhető. A szimuláció pozitív eredményei természetesen csak szükséges, de nem elégséges feltételei a hipotézis igazolásának.

EGY XERO - MEZOFIL MOHAFAJ, A HYPNUM CUPRESSIFORME FOTOSZINTETIKUS TULAJDONSÁGAINAK SZEZONÁLIS ÉS MIKROHELYENKÉNTI VÁLTOZÁSA

Cseh Roland
végzett biológia-technika
szakos hallgató

Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezető:

Marschall Zoltán főiskolai tanársegéd

A növényvilágban ökológiai igények szempontjából megkülönböztetünk szűk és széles toleranciájú fajokat. A virágos növényeknél már régen köztudott, hogy a széles ökológiai tolerancia között vannak olyanok, amelyek egyedei bizonyos tulajdonságaik alapján faj alatti csoportokba, ún. biotípusokba sorolhatók. A virágtalan növényeknél eddig ilyen típusú elkülönítés nem történt, azonban bizonyított tény, hogy egyes mohák fotszintetikus rendszere a környezeti tényezők, például a fényviszonyok megváltozására egy mikroélőhelyen, érzékenyen reagál (Kershaw és Webber 1986). Megfigyelték, hogy egyes mohafajok, például a *Hypnum cupressiforme* és a *Tortella tortuosa* erősen különböző ökológiai adottságokkal rendelkező mikroélőhelyeken fordulhatnak elő (Suba, Marschall és Wittchen 1992).

Mintaterületünk — a Felsőtárkány közelében található Csákpilis-hegy — geomorfológiája lehetővé tette, hogy viszonylag kis területen eltérő ökológiai adottságú mikroélőhelyekről gyűjtsük be a vizsgálatok alanyaként kiválasztott mohafajt a *Hypnum cupressiforme*-t. A laboratóriumban a behozott minták pigmenttartalmait, illetve CO₂ asszimilációját mértük a fényintenzitás függvényében mikroélőhely szerint és szezonálisan. A kapott eredmények alapján nagyobb felbontásban fluoreszcencia indukciós és ezzel párhuzamosan végzett CO₂ fixációs vizsgálatokat végeztünk szintén a fényintenzitás függvényében a különböző mintavételi helyek moháin.

Eredményeink alapján kiderül, hogy a *Hypnum cupressiforme* a fényre adott válaszlai tekintetében két egymástól erősen elkülönülő és két köztes típusra osztható.

Ismételt kaszálás hatása a *Solidago gigantea* Ait. fejlődésére

Dancza István

Pannon Agrártudományi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Keszthely

Témavezető: Dr Szabó István tanszékvezető egyetemi docens

A *Solidago gigantea* Ait. magas aranyvessző észak-amerikai eredetű adventív növényfaj. Hazánkban a múlt század hatvanas éveitől kezdve meghonosodott. A Dunántúlon igen elterjedt, az Alföldön főleg a folyók árterein terjedőben van. A rendszeres talajművelés alatt nem álló mezőgazdasági területeken, természetes illetve természeteshez közeli növénytársulásokban tömegesen tör előre, ott herbicidekkel történő irtása nem tanácsos.

A Pannon Agrártudományi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karának Növénytan és Növényélettani Tanszéke az 1993-as vegetációs időszaktól kezdte el vizsgálni a magas aranyvessző növekedésbiológiai és társulásbiológiai tulajdonságait.

Eddigi háborítatlan, valamint a rendszeresen kaszált homogén állományok növekedés analízisét végeztük.

A növekedési jellemzők és a pillanatnyi értékek alapján a két év növekedési mintázata eltérő. A hajtásmaradványok eltávolítása esetén a hajtásszám nőtt, de a hajtások növekedési jellemzőinek menetében szignifikáns eltérés nem volt. Ismételt kaszálás hatására a sarjú nemzedékek produkciója csökkent.

Vizsgálatainkat folytatni szeretnénk a *Solidago gigantea* Ait. környezetkímélő szabályozás módjainak kidolgozása érdekében.

A NÁD (*PHRAGMITES AUSTRALIS*), MINT A VÍZBORÍTÁSVÁLTOZÁSOK LEHETSÉGES INDIKÁTORA MORFOLÓGIAI, ELEMÖSSZETÉTELI VIZSGÁLATOK ALAPJÁN

készítette: Engloner Attila V. évf. biológus hallgató

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Tóth Albert tanársegéd, Braun Mihály tanársegéd

Dolgozatomban a kállósemjéni Nyáriason talajvízterkép segítségével elkülönített három eltérő vízellátottságú nádállomány morfológiai és elemösszetételei viszonyainak alakulását vizsgáltam. Négy mintavétel történt: 1993 és 1994 júniusában valamint szeptemberében.

A morfológiai vizsgálatok során 30-30 szálnádból az internódiumok számát és hosszát, a levéllemezek hosszát és szélességét, valamint a levélhüvely-hosszokat hasonlítottam össze statisztikai módszerekkel.

Élőhelyenként 10-10 nád szálnégy szervét (szártag, levéllemez, levélhüvely és buga) az alábbi elemek alapján vizsgáltam: Ni; Sr; Ba; Cu; Cr; Mn; Cd; Zn; Co; Li; Mo; Na; K; Ca; Mg; Fe; Al; S; P. Statisztikai módszerek felhasználásával az egyes szervek és élőhelyek közötti különbséget tanulmányoztam.

Mind morfológia, mind elemtartalom alapján különbséget találtam az eltérő nedvességű helyekről származó nádállományok között.

Sikerült rámutatni, hogy az egyes nádállományok mely szerveikben különböznek egymástól. Eredményeim szerint kevesebb, de jól kiválasztott mutatóval jobban jellemezhetők a különböző területek. Két alkalmasnak talált szerv - a levélhüvely és internódium - hosszúságadatainak felhasználásával 97,67%-os helyességgel sikerült klasszifikálni a különböző vízellátottságú élőhelyeket. A júniusban és szeptemberben gyűjtött minták tanúsága szerint a változó vízellátottság eltérő módon befolyásolja a növekedést a vegetációs periódus folyamán.

A különböző elemek vizsgálatakor a Sr, Ba és Ca, valamint a K és P között találtam korrelációt növényekbeli előfordulásuk alapján. Elemösszetétel alapján legalkalmasabbnak a szárazakat találtam különböző területek jellemzésére.

Eredményeim alapján a nád morfológiai és elemösszetételei sajátosságainak részletes vizsgálata alkalmas különböző vízellátottságú élőhelyek összehasonlítására, jellemzésére.

A KÖZÖNSÉGES RENCE (UTRICULARIA VULGARIS)
MORFOLÓGIÁJA, GYŰJTŐHELYEINEK BEMUTATÁSA
VALAMINT ÖKOTOXIKOLÓGIAI TESZTEKBE VALÓ
ALKALMAZÁSA

Eördögh Mária
V. éves Biológus-ökológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Lakatos Gyula egyetemi docens

A növényvilág egyik "ragadozóját" a közönséges rencét szeretném e dolgozatban bemutatni. Azon különleges növényekhez tartozik, amelyek a tápanyaguk egy részét rovarokból szerzik. Az apró, gerinctelen állatok elfogását és lebontását hólyagszerű képződményeivel, csapdáival végzi. A növény ökotoxikológiai tesztekben való alkalmazásánál többek között a csapdászám változását követtem nyomon. Mivel egy növényen több száz csapda található a számolás könnyebbé végett fontosnak tartottam a csapdatípusok és egyben a rence morfológiájának bemutatását. A rencéket valamint a vízmintákat a Kiskörei-víztározó területéről gyűjtöttem. E dolgozatban bemutatásra kerül az egyes mintavételi helyek hidrobiológiai jellemzése is. Erre vonatkozóan a következőket állapíthatjuk meg: a víz béta-alfa oligohalobikus, enyhén lúgos kémhatású, alfa-béta mezozaprobikus, az egyes elemek koncentráció szintje nem toxikus.

A rence tesztelésénél a vízben levő nehézfémek befolyásolják a növény növekedését, csapdaképzését és klorofill tartalmát. Egyes nehézfémek bizonyos koncentrációi a növény pusztulását okozzák (pl: 2 mg/l és 40mg/l Cd, Cu) viszont meglepő módon a 40 mg/l koncentrációban levő cink a növény növekedését és csapdaképzését előnyösen befolyásolta. A nyírbogdányi nyers, savas szennyvízben tartott növény kifakult, a demecseri ipari szennyvízben a növények új hajtást hoztak, míg a demecseri kommunális szennyvízben elpusztultak. Zsákmány jelenlétében a rence csapdászám ugrásszerűen megnőtt. Különböző koncentrációjú szén, nitrogén és foszfor hatását vizsgálva a rencére a növény növekedése és csapdaképzése koncentráció függő.

ADATOK A TÜNDÉRFÁTYOL (NYMPHOIDES PELTATA)
TISZÁNTÚLI ELTERJEDÉSÉHEZ

Kossuth Lajos Tudományegyetem
Ökológiai Tanszék, Debrecen

Készítette: Kapocsi Judit
V. biológus hallgató

Témavezető: dr. Lakatos Gyula, egyetemi docens

Munkámban a tündérfátyol (*Nymphoides peltata* (Gmel.) Ktze.) vízben gyökerező hínárnövényt vizsgáltam. Viszonylag keveset tudunk az egyes növényállományok sajátosságairól, ezért célul tűztem ki:

- az egyes vizekből gyűjtött levél-, üledék- és vízminták elemtartalom vizsgálatát, ezek összehasonlítását
- a levél morfológiai vizsgálatát
- a növény és a rajta kialakult élőbevonat kapcsolatát
- az elterjedését befolyásoló tényezők vizsgálatát

Kutatásaim során a tündérfátyol 6 jellegzetes élőhelyén a víztér és az üledék elemtartalmának a növény elemtartalmára gyakorolt hatását vizsgáltam. Megmértem a vízmélységet, a pH-t, a vezetőképességet, az oldott oxigént, hőmérsékletet a víz felszínén és az üledék közelében. Az üledék-, levél-, víz- valamint élőbevonat mintákból kémiai elemzés során megmértem az össz-P, Kjeldahl-N, Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn mennyiségét, a szárazanyag és hamu%-ot. A vizsgálatokat azért tartom szükségesnek, mert a tündérfátyol egyes tiszántúli állományainak nagysága növekvő tendenciát mutat, míg másoknál csökkenést lehet megfigyelni.

Az egyes helyeken a levelek nagysága eltérő méretűnek adódott.

A Na, K, és a Ca esetében a levél az üledékben lévő elemek többszörösét tartalmazza, tehát akkumulálja azokat. A legnagyobb mértékben a Na-ot halmozza a levél, 20-40-szer annyit, K esetében 2-10-szer, Ca esetében 2-15-ször annyit tartalmaz a levél mint az üledék. A Mg és a nehézfémek esetében az üledék tartalmaz nagyobb mennyiséget, ezeket a növény nem halmozza fel magában.

A Hortobágy-Berettyó fűcsatornán elkészítettük az elterjedési térképét.

Mivel védett növényről van szó, érdemes megismerni az állományváltozások okát, és a kérdés megválaszolásához a vizsgálataim során nyert adatok is hozzájárulhatnak.

AZ ELTÉRŐ NA-IONÖSSZETÉTELŰ TÁPOLDATOK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A
SULYOM (*TRAPA NATANS* SSP. *STENOCHANTA*) MORFOLÓGIÁJÁRA

Kiss Péter - Csizik Gabriella

IV.évf.
biológia-kémia biológia-technika

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged

Témavezető: Dr. Szalma Elemér főiskolai adjunktus

A vízinövények elterjedését befolyásoló környezeti tényezők közül meghatározó jelentőségű a halobitás (vizek sótartalma). A sulyom (*Trapa natans* L.; fam: Trapaceae) hazánk jellemző védett növénye. Elterjedését tekintve sekély öblökben, meszes vagy mészből szegény állóvizekben, nálunk leggyakrabban a Tisza és a Duna holtágaiban fordul elő. Irodalmi adatok alapján ismeretes, hogy a növény Na-ionokkal szemben érzékeny, ezért felsős tengervízben és a szikeseken hiányzik.

Vizsgálataink tárgyát a *Trapa natans* ssp. *stenocantha* képezte. A vizsgálati anyag begyűjtése két területről történt (Sasér és a Kiskörei Víztorony).

A kísérleteinkben a különböző termőhelyről származó *Trapa natans* ssp. *stenocantha* csírázásának százalékos arányát vizsgáltuk, valamint a különböző Na-ionkoncentráció morfológiát befolyásoló hatását bizonyítottuk be in vitro kísérleteinkben. Munkánk során a termőhelyi adatokhoz igazodó tápoldatot használtunk, majd eredményeinket szintén termőhelyi adatokkal vetettük össze.

Rudner Edina I. biológia-tanár szakos

Felső Würm korú vegetáció rekonstrukciója az Alföld centrális és déli részén
anthrakotómiai vizsgálatok alapján

Témavezető: Dr. Babos Károly egyetemi docens és Dr. Sümei Pál egyetemi adjunktus

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tanszék

A negyedkori növényzeti rekonstrukciónak egyik legfontosabb vizsgálati módszere a fászáru vegetáció maradványainak xilotómiai (anthrakotómiai) elemzése. Jelentősége abban áll, hogy a pollenanalitikai adatokkal szemben kifejezetten a helyben betemetődött növényzet rekonstrukcióját teszi lehetővé, így az egykori lokális vegetáció feltérképezéséhez kiválóan alkalmazható. Ugyanakkor igen jelentős problémája ennek a módszernek, hogy gyakorlatilag csak a fászáru vegetáció vizsgálatára alkalmas.

Xilotómiai munkám során 4 szelvény 5 fosszilis talajszintjéből előkerült faszénmaradványok szöveti szerkezetét vizsgáltam meg. Valamennyi lelőhelyen radiokarbon kormeghatározás is készült, amelyek alapján a 20.000 és 30.000 BP évek közötti, egykori beerdősülési fázisokhoz köthető vegetációrekonstrukciót készítettem el. A vizsgált lelőhelyek a következők voltak: Lakitelek, Madaras, Katymár és Szeged-Óthalom.

Az azonos üledékmennyiségből kinyert faszénmintákat makroszkóposan és sztereo-binokuláris mikroszkóppal előzetes kezelés nélkül, majd beágyazás után, metszetek mikroszkópos vizsgálatával és scanning elektromikroszkópos vizsgálatokkal határoztam meg. Ez alapján a magyarországi felső pleisztocénben az eddig vizsgált szelvények alapján vegyeslombú tajgát illetve tajgavegetációt rekonstruáltam az Alföld centrális és déli részén.

A vegyeslombú tajga a Mende Felső Talajkomplexum idősebb szintjéhez (29.000-30.000 BP év), míg a tajga növényzet fiatalabb horizontokhoz (22.000-26.000 BP év) illetve a 20.000-22.000 BP év közötti interstadiálshoz köthetők. A faszénminták üledékanyaghoz viszonyított mennyisége alapján ezek az erdőtipusok nem zárt vegetációt, hanem erdőssztyepp növényzetet, tajgás sztyepp vegetációt képviselnek. Ezt támasztja alá a faszénes horizontokból kinyert malakofauna elemzése is. Ezek az erdőtipusok a felső pleisztocénen belül a *Pinus silvestris* jelenléte alapján enyhébb, szárazabb klímaszakaszt jelölnek, a vegetációs periódus magasabb napfénytartamával. Bizonyosságot nyert a fás vegetáció jelenléte az Alföldön a felső Würm idején. A *Pinus silvestris* megjelenése az adott időszakokban az interstadiálshoz köthető, és a dél-alföldi és a balkáni területek flórapcsolatait igazolja, mivel még egy két-háromezer éves felmelegedési periódusban is megjelenik a területen.

Az adott időszakban kiterjedt erdőtüzekre követtünk a vizsgált területen, és többféle lehetséges magyarázatot adunk az tűz okaira.

Jelen munkát egyéb eredményeimmel összevetve, az Alföld és az Északi-középhegység peremén éghajlati válaszóvonalat feltételezünk, melynek jellemzői a dél-Szibéria területén ma megfigyelhető éghajlati válaszóvonal jellemzőihez hasonlóak.

Rudner Edina I. évfolyam biológia-tanár szakos hallgató

Felső Würm korú fásszárú vegetáció rekonstrukciója a tokaji Kopasz-hegyen és környékén anthrakotómiai vizsgálatok alapján

Témavezető: Dr Babos Károly egyetemi docens és Dr. Sümegei Pál egyetemi adjunktus
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tanszék

Jelen munkában a tokaji Kopasz-hegy és környékén 6 különböző lelőhelyen, eltérő geomorfológiai viszonyok között megtalálható, a Mende-Felső talajkomplexummal egykorú, 29.000-26.000 BP évek között képződött, fosszilis talajszintből származó faszénmaradványok elemzése alapján a következő megállapításokra jutottam:

minden egyes lelőhelyen hasonló borítással megjelenő *Picea sp.* taxonhoz tartozó fajokból álló tajgás sztyepp, vagy tajga ligeterdő vegetációt rekonstruáltam. Ezen nagyfokú geológiai, kronológiai és őslénytani hasonlóságok alapján feltételezhetjük, hogy a vizsgált lelőhelyek faszén maradványai egy biosztratigráfiai vezető szintet is meghatároznak, amely nemcsak a Kopasz-hegy területére, hanem az Északi- középhegység peremére is kiterjeszhető.

Ez a mozaikos erdősztyepp sok napfénnel jellemezhető, hűvös, száraz éghajlatot jelez, de enyhébbet, mint korábban feltételezték. A dolgozat eredményeit egyéb eredményeimmel összevetve (Rudner, 1994), a középhegység és az Alföld határán klimatikus választóvonalat feltételezhetünk, mely hasonló lehetett a vizsgált időszakban a mai Dél-Szibéria területén jellemző éghajlati választóvonalhoz.

A mindegyik lelőhelyen megtalálható egykori égés nyomokat (hamuszint, égett üledék, égett faszének) megvizsgálva, feltételezzük, hogy a gyantajáratokkal telített fenyőtaxonok jelenléte, a mozaikos, tajgás vegetáció öngyulladás, esetleg extraterresztriális esemény okozhatta az erdőtüzeket.

**EGYNYÁRI NÖVÉNYEK CSÍRÁZÁSI STRATÉGIÁI,
JÁTÉKELMÉLETI MEGKÖZELÍTÉS**

Számadó Szabolcs

V. éves biológus hallgató
Eötvös Lorand Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: dr. Scheuring István

KIVONAT: Egynyári növények őszi és tavaszi csírázása közismert jelenség, és a környezet évszakos változásával jól megmagyarázható. Azonban az őszi és tavaszi csírázáson belül is létrejöhetnek mintázatok, viszont kevés olyan elméleti modell van ami az ilyen mintázatok kialakulásával foglalkozna. Számítógépes modellünkben az intraspecifikus kompetíció és az interspecifikus kompetícióból adódó lehetséges koevolúció szerepét vizsgáltuk meg ezzel kapcsolatban. Eredményeink: 1, Az intraspecifikus kompetíció unimodális környezetben speciális mintázatok kialakítására képes. 2, A kompetitor fajok közötti koevolúciós kölcsönhatás eredményeként jellegzetes forrásfelosztás alakul ki. 3, Ez növeli a mintázatok bonyolultságát. 4, A koevolúció csökkenti a kompetitív kizárás esélyeit.

Biológia szekció

12. Tagozat: Állattan I.

Zsűrielnök: Dr. Mészáros Zoltán KÉOpponensek: Dr. Gyórfy György JATE, Dr. Tóth Miklós MTANvKI

Titkár: Váradi László

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A rovarok és a fotoperiódus	Csontos Attila	JPTE	Dr. Nádasy Miklós	98
Táplálékpreferencia vizsgálatok a <i>Simella coeca</i> (Schött) ugróvillás (<i>Collenbola</i> , <i>Entomobryidae</i>) fajjal	Győrei Péter	GATE	Dr. Bakonyi Gábor	99
Morfológiai jellegek vizsgálata különböző életmódú <i>Drosophila</i> fajokon	Kenyeres Ágnes	KLTE	Dr. Pecsénye Katalin Dr. Papp László	100
Az <i>Encarsia formosa</i> hatékonyságát befolyásoló tényezők vizsgálata	Mák Ferenc	GATE	Dr. Richard Southamer Dr. Bujáki Gábor	101
A szelenit hatása a Brestan 60-al kezelt <i>Eisenia fetidára</i> (Annelida, Lumbricidae)	Zsombok Andrea	JPTE	Dr. Fischer Ernő	102

A ROVAROK ÉS A FOTOPERIÓDUS

Csontos Attila

Pannon Agrártudományi Egyetem

Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Keszthely

Növényvédelmi Intézet

Növényvédelmi Állattani Tanszék

Korunk rovarökológiai kutatásainak egyik legújkeletűbb és talán egyben legizgalmasabb kutatási területe a rovarok endogén órájának felderítésére tett kísérletek.

Dolgozatomban általános áttekintést kívánok adni a fotoperiódus és a rovarok közötti komplex interakcióról, a különféle exogén faktorok endogén szinkronizátorokkal történő átkapcsoló mechanizmusáról és ennek anatómiai lokalizáltságáról. Dolgozatom laboratóriumi munkámát bemutató részében 2 faj, a *Pieris brassicae* és az *Athalia rosae* fajok táplálkozásának fotoperiódustól való függőségét és módját részletezem a Waldbauer-féle indexeket felhasználva (CI, GR, ECI). Eredményeim a következők:

1. A *Pieris brassicae* - hosszúnappalos révén - mindhárom vizsgált Waldbauer-féle indexet tekintve (CI = fogyasztási index, GR = növekedési ráta, ECI = bruttó hatékonyság/tápláléktranszformáció) hosszúnappalon (15/9 LD) mutatott legnagyobb értéket (CI = 2,6830; GR = 0,4948; ECI = 0,2238).

2. Az *Athalia rosae* faj esetében a kísérletek eredményei szignifikánsan mutatták a fotoperiódus rovarok táplálkozására kifejtett hatását. Ez a faj rövidnappalos, így érthető, hogy a CI-értéke 0/24 LD-n volt a legnagyobb (CI = 2,2534). A növekedési ráta is rövidnappalon (14/10 LD) érte el maximumát (GR = 0,4610), míg az ECI 24/0 LD-n volt maximális (ECI = 0,3785), ami az ezen a fotoperióduson elfogyasztott legkisebb mennyiségű táplálék legjobb transzformációjával értelmezhető.

Témavezető: Dr. Nádasy Miklós egyetemi docens

TÁPLÁLÉKPREFERENCIA VIZSGÁLATOK A SINELLA COECA
(SCHÖTT) UGRÓVILLÁS (COLLEMBOLA, ENTOMOBRYIDAE)
FAJJAL

Gyôrey Péter V.évf. hallgató
Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Mezőgazdaságtudományi Kar
Állattani és Ökológiai Tanszék

Témavezető: Dr Bakonyi Gábor

A talaj mezofauna tagjai közé tartozó ugróvillások nagyon fontos szerepet játszanak a tápanyagkörforgás, és a szervesanyag dekompozíció szabályozásában. Táplálékfogyasztásukkal mechanikusan aprítják az elhalt növényi részeket és befolyásolják a mikrobiális biotassza mennyiségét is. Ez utóbbi folyamat fontos lépése, hogy szelektíven táplálkoznak a rendelkezésre álló mikroorganizmusokon. Megvizsgáltuk, hogy a *Sinella coeca* ugróvillás-faj (*Collembola*, *Isotomidae*) laboratóriumi kultúrában tartott egyedei mutatnak-e preferenciát különböző növényfajok levelei iránt. Két kísérletet végeztünk. Az elsőben négy növényfaj levelei szolgálták az ugróvillások táplálékául. Ezek a növényfajok a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), fehér here (*Trifolium repens*) és pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*). Egy kezelésben az állatok két növény levelei közül választhattak. A preferenciára az egy állat által egy nap alatt elfogyasztott levél tömegéből következtettünk. A második kísérletet *Taraxacum officinale* és *Dactylis glomerata* növények leveleivel végeztük. A növények leveleit ^{15}N -izotóppal jelöltük és a preferenciát az állatok testéből kimutatható ^{15}N -izotóp analízisével állapítottuk meg. Kísérleteinkkel bizonyítottuk, hogy a legkedveltebb faj a pongyola pitypang. Legkevésbé a csomós ebírt választották. A preferencia állandónak bizonyult két független kísérlet alapján. A jelöléssel végzett kísérletben kiderült, hogy a kevésbé preferált csomós ebírből jobban hasznosították az állatok a nitrogént, mint a legjobban preferált pongyola pitypangból.

Kenyeres Ágnes
KLTE Evolúciós Állattani
és Humánbiológiai Tanszék
Debrecen

MORFOLÓGIAI JELLEGEK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ
ÉLETMÓDÚ *DROSOPHILA* FAJOKON

TDK dolgozat

A természetes populációk genetikai variabilitása és a heterogén környezet közti összefüggés vizsgálata egyre jobban előtérbe került az utóbbi évtizedben. Az irodalomban található eredmények ellentmondóak, ami arra utal, hogy a populációk változatossága és környezetük heterogenitása közötti kapcsolat rendkívül bonyolult.

Négy, a *Drosophila* közösségekben domináns faj (gyümölcssevők: *D. obscura*, *D. subobscura*; gombaevők: *D. phalerata*, *D. testacea*) esetében elemeztem 16 metrikus jelleg adataiból képzett 8 arány fenotipus variációját. A környezet heterogenitását a táplálékforrás változatosságával jellemeztem.

Eredményeimből az alábbi következtetések vonhatók le:

- A vizsgált fajok életmódbeli különbségei (gyümölcssevő és gombaevő fajok) nem tükröződnek karakterisztikusan a morfológiai változatosság mértékében.
- A morfológiai jellegek variációja nem különbözik egyértelműen a gyümölcssevő és gombaevő fajok között. A teljes fenotipusos variancia relative kis része tulajdonítható a fajok életmódbeli különbségének. A totális varianciának átlagosan 63.95%-t a fajok belüli, 24.06%-t a fajok közötti és 11.99%-t a különböző életmódú fajok közötti változatosság adja.
- Ugyanakkor minden statisztikai analízis (varianciák összehasonlítása Levene teszttel, hierarchikus variancia analízis, diszkriminancia analízis) arra az eredményre vezetett, hogy a gombaevő fajok fenotipusos variációja nagyobb mértékű hasonlóságot mutat mint a gyümölcssevőké.



MÁK FERENC

V. éves növényvédelmi szakos hallgató
Gödöllői Agrártudományi Egyetem

Témavezetők: Dr. Richard Stouthamer
Dr. Bujáki Gábor egyetemi adjunktus

Az *Encarsia formosa* Gahan fürkészdarázs az üvegházi molytetű (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) elleni biológiai védelemben általánosan alkalmazott parazitoid. Az *Encarsia formosa* a *Wolbachia* nemzetségbe tartozó baktérium hatására szűznemzéssel szaporodik.

A kutatás első részében azt vizsgáltuk, hogyan befolyásolja a baktérium az *Encarsia formosa* utódprodukcióját. A kísérlet során antibiotikus méz etetésével elpusztítottuk a baktériumot, majd összehasonlítottuk az antibiotikus mézzel illetve normál mézzel táplált fürkészdarázsak által parazitált molytetű lárvák számát.

5 mg/ml-es koncentrációban alkalmazva az antibiotikumot a kezelt egyedek szignifikánsan kevesebb molytetű lárvát parazitáltak és szignifikánsan rövidebb ideig éltek, mint a kontrol egyedek. Ez azt jelenti, hogy magas volt az antibiotikum koncentrációja.

1 mg/ml-es antibiotikum dózis esetén sem az élettartamban, sem a parazitált molytetű lárvák számában nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget kezelt és kontrol egyedek között. Ez az eredmény arra enged következtetni, hogy mivel a baktérium és a gazda kapcsolata hosszú idő óta fenáll, a baktérium negatív hatása lecsökkent.

A kutatás második részében az üvegházi molytetű lárvák méretének az *Encarsia formosa* fürkészdarázsra gyakorolt hatását vizsgáltuk. Miután megállapítottuk, hogy a nőstény molytetű már L4 stádiumban nagyobb a hímnél, összehasonlítottuk a nőstény illetve a hím üvegházi molytetű lárvákból kikelt *Encarsia formosa* egyedek utódprodukcióját. Azt találtuk, hogy a nagyobb lárvából kikelt parazitoidok szignifikánsan több lárvát parazitáltak és hosszabb ideig éltek, mint a kisebb gazdában fejlődtek.

A SZELENIT HATÁSA A BRESTAN 60-AL KEZELT
EISENIA FETIDÁRA (ANNELIDA, LUMBRICIDAE)

Zsombok Andrea
IV. éves biológia-földrajz szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem
Állattani Tanszéke, Pécs

Témavezető: dr. Fischer Ernő

Kísérleti rendszerben külön-külön megvizsgáltuk a brestan nevű növényvédőszer és a szelenit hatását az *Eisenia fetidára*, majd a brestan és a szelenit együttes hatásának feltárására végeztünk vizsgálatokat.

A brestan és a szelenit ismert koncentrációit a giliszták táptalajába kevertük. A túlélésre, a testtömeg gyarapodásra és a szaporodásra kifejtett hatásukat 8 héten át vizsgáltuk. Az eredményeket statisztikai módszerekkel értékeltük.

A vizsgálatok eredményeiből kitűnik, hogy az 1-2 ppm brestannal kezelt egyedeknek mind a testtömege mind a kokon képzése a kontroll egyedekéhez képest nagymértékben csökkent. A mortalitás 7.5 ppm-nél, illetve annál nagyobb koncentráció értékeknél jelentősen növekedett.

A 25 ppm szelenittel kezelt táptalajban az állatok testtömegének növekedése és kokon termelése is a kontroll érték alatt maradt. Magasabb szelenit koncentráció erősen toxikus, míg alacsonyabb koncentrációknál enyhén stimuláló hatás figyelhető meg.

A brestannal és szelenittel együttesen kezelt állatok vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy 15 ppm szelenit adásával a 7.5 ppm, vagy annál alacsonyabb koncentrációjú brestan szubletális toxikus hatása (testtömeg gyarapodás és kokon képzés gátlása) jelentősen csökkenthető.

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A denevérek betelepülésének vizsgálata egy felhagyott bánya példáján bemutatva	Bihari Zoltán	KLTE	Dr. Varga Zoltán	104
Épülettakó denevérpopulációk sajátosságai az Északi-középhegység területén	Gombkötő Péter	KLTE	Dr. Dévai György	105
Fióka felismerés a fióka korának függvényében az amerikai gupipánnál (<i>Recurvirostra americana</i>): egy fióka kicserélési kísérlet	Lengyel Szabolcs	KLTE	Dr. Lewis W. Oring Dr. Székely Tamás	106
Kisemlős populációdinamikai vizsgálatok egy ormánsági mintaterületen	Mátics Róbert Tölgyesi Magdolna Trócsányi Balázs	JPTE	Dr. Horváth Győző	107
Magyarországi neogén <i>Amblyoptini</i> (Mammalia, Insectivora) maradványok taxonómiai és filogenetikai vizsgálata	Mészáros Lukács György	ELTE	Dr. Kardos László	108
A házigér (<i>Mus musculus musculus</i>) és a gőzitegér (<i>Mus spicilegus</i>) elterjedése Magyarországon bagolykőpetek vizsgálatát alapján	Rácz Gábor	ELTE	Dr. Demeter András	109

A DENEVÉREK BETELEPÜLÉSÉNEK VIZSGÁLATA EGY FELHAGYOTT BÁNYA PÉLDÁJÁN BEMUTATVA

Bihari Zoltán
V.évf. biológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem
Debrecen

Témavezető: Dr. Varga Zoltán egyetemi tanár

Dolgozatomban azt vizsgáltam, hogy a különböző denevérfajok milyen ütemben és milyen sorrendben hódítanak meg egy újonnan kialakult bűvőhelyet. A kutatásaimat egy néhány évtizede felhagyott bányaváratban végeztem. 1989 és 1994 között, 10 éven keresztül 2-5 heti rendszerességgel felkerestem a bányát és az ott tartózkodó denevéreket meghatároztam és megszámláltam.

Az egyes fajok eltérő igényeinek köszönhetően a bánya téli szállásként, átmeneti szállásként, illetve nyári szállásként szolgál. Az eredmények értékelésekor egyértelműen kiderült, hogy a denevérek fajtól függően más-más megtelepedési stratégiát követnek.

A **nagy patkósdenevérek** (*Rhinolophus ferrumequinum*) megtelepedése a vizsgálataim elkezdése előtti évekre tehető. A 10 év során egyedszámuk az éves ingadozásoktól eltekintve, hosszútávon állandónak mondható. A bányát téli szállásként és átmeneti szállásként használták.

A **hosszúszárnyú denevérek** (*Miniopterus schreibersii*) számára szintén átmeneti szállásként szolgált a bánya, ahol az évek során egyre nagyobb számban jelentek meg.

A **közönséges és hegyesorrú denevérek** (*Myotis myotis* és *M. blythi*) az előző két fajnál később telepedtek meg a bányában. Szintén az évek során növekvő állomány volt megfigyelhető, viszont a bányában tartózkodás ideje változott, mégpedig először átmeneti szállásként, majd nyári szállásként funkcionált.

A dolgozat a viselkedésközpontú jelentőségén túl rámutat, hogy egy új bűvőhely meghódítása évekig elhúzódó folyamat, viszont a már megtelepedett denevérek hűségesek a bűvőhelyükhöz, így a fokozott védelemben részesített szálláshelyek biztosíthatják a fajok hosszútávú védeltségét

ÉPÜLETLAKÓ DENEVÉRPOPULÁCIÓK SAJÁTOSSÁGAI AZ ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉG
TERÜLETÉN

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

készítette: Gombkötő Péter
V. biológus hallgató

témavezető: dr. Dévai György, egyetemi docens

A dolgozat több éves /1989-1994/ kutatás eredményeit foglalja össze. E munka egy összehasonlító felmérés, mely az Északi-középhegység területén élő épületlakó denevérfajok ismert kolóniáinak egyedszámában és elterjedésében bekövetkezett változások irányát, mértékét mutatja be, viszonylag rövid időszak -néhány év-távlatában.

Sok esetben akadtam országosan jelentős egyedszámú denevérkolóniákra, köztük fokozottan védett faj, a csonkafülű denevér /*Myotis emarginatus*/ kolóniáira is. 1989-91 években 132 épületet vizsgáltam át ezek jelentős részét több alkalommal, 1994-ben Heves és Nógrád és Borsod-Abaúj-Zemplén megyék területén összesen 127 épületet kerestem fel, melyek 61,5%-ában találtam denevéreket, további 30,7%-ában akadtam denevérek korábbi előfordulására utaló nyomokat, s csupán az épületek 7,8%-át nem látogatták soha denevérek. Az elmúlt öt év alatt a hazai 26 fajból 11 fajt tudtam kimutatni. Az 1994-ben kutatott Aggteleki-karszt és a heves-borsodi terület épületlakó denevérfaunájában a fajok eltérő arányait tapasztaltam.

A heves-borsodi vizsgálati területen két, épületben gyakran előforduló faj, a közönséges denevér /*Myotis myotis*/, a kései denevér /*Eptesicus serotinus*/ esetében, 1991 és 1994 közt, a fajok populációinak dinamikus változását tapasztaltam. A két vizsgálati év eredményeit összevetve szignifikáns különbséget / $p < 0.05$ / tudtam kimutatni mindkét faj állományainak egyedszámában. A szürke hosszúfülű denevér /*Plecotus austriacus*/ esetében szignifikáns egyedszámváltozást nem tapasztaltam ugyanezen időszak alatt. A kolóniák egyedszámának változását nem közvetlen antropogén hatások okozták. Az épületekbe betelepedett ragadozók az épületlakó denevérfajok egyedszámának alakulására csekély hatással vannak.

A hazai denevérfajok egy részének védelmében fontos szerepet kell betöltenie azoknak az épületeknek, ahol denevérek telepedtek, és telepedhetnek meg.

FIÓKAFELISMERÉS A FIÓKA KORÁNK FÜGGVÉNYÉBEN AZ
AMERIKAI GULIPÁNNÁL (*RECURVIROSTRA AMERICANA*):
EGY FIÓKAKICSERÉLÉSI KÍSÉRLET

Lengyel Szabolcs

V. éves biológus-biológia tanár-angol szakfordító szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Prof. Dr. Lewis W. Oring
Director
Evolution, Ecology and
Conservation Biology
University of Nevada, Reno

Dr. Székely Tamás egyetemi adjunktus
KLTE Állattani Tanszék,
Viselkedésközpont

ÖSSZEGZÉS

Munkámban a madarak sok fajánál meglévő fióka-adoptálás (*adoption*) magyarázatában fontos proximális elem, a fiókafelismerés problémáját vizsgálom az amerikai gulipánnál (*Recurvirostra americana*). A vizsgálat célja két kérdés megválaszolása volt, melyek: felismeri-e fiókját a felnőtt amerikai gulipán, valamint, ha van fiókafelismerés, akkor a fióka milyen idős korban történik mindez. A kérdések megválaszolására fiókakicserélési kísérleteket folytattam különböző kor-kategóriákban, azaz a család egy fiókját egy idegen fiókára cseréltem ki és rögzítettem a felnőtt madár reakcióját, valamint távolságát a fióktól. Kontrollkísérletként egyes családokba az eredeti fiókát helyeztem vissza. A távolsági adatok szerint a felnőtt madarak általában közelebből követték az idegen fiókákat, mint saját fiókáikat; az egyes korcsoportokban fellépő agresszió pedig fordítottan arányosnak bizonyult a követési távolsággal. A viselkedési adatokon végrehajtott varianciaanalízis eredményei szerint a szülőmadarak szignifikánsan többször hívogatták saját fiókáikat és szignifikánsan többször üldözték el az idegen fiókákat. Mivel az agresszív viselkedések a 8 napos határon túl jelentkeznek markánsan, feltételezhető, hogy a fiókafelismerés a fióka életének 8. napja táján alakul ki.

*Kisemlős populációdinamikai vizsgálatok egy ormánsági
mitaterületen*

Mátics Róbert
(III. évf. biológia-német, JPTE TTK)

Tölgyesi Magdolna
(III. évf. biológia, JPTE TTK)

Trócsányi Balázs
(III.-IV. évf. biológia-angol, JPTE TTK)

konzulens:

Horváth Gyôzô

**egyetemi tanársegéd,
JPTE TTK
Ökológia és Állatföldrajzi Tanszék**

1993 márciusától 1994 októberéig élvefogó gyűjtési módszerrel kisemlôscsapdázást folytattunk az Ormánságban, Vajszló-Páprád térségében, a korábbi próbacsapdázások eredményeként kiválasztott mintaterületen. A rendelkezésünkre álló nemzetközi szakirodalom, valamint a Baranya megyében évek óta rendszeresen végzett gyöngybagoly-köpetanalízis adatai birtokában vizsgáltuk a terület kisemlôsfaját a magunk tervezte, saját készítésû fa-, illetve műanyagcsapdák segítségével. Populációdinamikai vizsgálatunkhoz a CMR (capture-mark-recapture = fogás-jelölés-visszafogás) adatgyűjtési módszert alkalmaztuk, amely során szükség volt a megfogott kisemlôsök egyedi azonosítóval való ellátása. Erre a célra a széles körben elterjedt lábujjcsontkítási eljárást találtuk megfelelőnek. A vizsgálat dolgozatunkban tárgyalt időtartama alatt havonta 3 éjszakán át csapdázunk (a csapdák természetesen nappal is fel voltak állítva), ami összességében 1944 csapdaéjszakát jelentett.

A csapdázások során a terület kisemlôsfaunájának 6 fajtát fogtuk meg, ebből csupán két rovarevô faj *Crocidura leucodon* és a *Sorex minutus* fordult elő elenyészô egyedszámban, ezért populációdinamikai elemzésünkben a 3 *Apodemus* faj és a *Clethrionomys glareolus* adatait használtuk fel. Populációbecslésre a Petersen-Lincoln féle, a Manly-Parr féle és a Jolly-Seber sztochasztikus módszereket használtuk. A fogási helyek adataiból mozgáskörzet-nagyságokat kalkuláltunk, ennek segítségével a területet képzeletbeli szegélyszárvval növeltük meg. A fenti módszerekkel kalkulált egyedszámokból, a mozgáskörzettel megnövelt területre denzitásértékeket számoltunk. Adatainkat táblázatokba foglaltuk össze és a kapott eredményeket, összefüggéseket ábrákkal szemléltettük.

Mészáros Lukács György

Magyarországi neogén *Amblycoptini* (Mammalia, Insectivora) maradványok
taxonómiai és filogenetikai vizsgálata

ÖSSZEGZÉS

A dolgozat elkészítése során először a magyarországi *Amblycoptini* fajok anatómiai vizsgálatával foglalkoztam. Ez összesen 10 lelôhely (Rudabánya, Sümeg, Csákvár, Széchenyi-hegy, Tardosbánya, Polgárdi 2, 4 és 5, Osztramos 1, Egyházasdengeleg) anyagának feldolgozását jelentette. A lelôhelyeken a következô fajok fordultak elő: *Amblycoptus oligodon* KORMOS 1926, *Amblycoptus topali* JÁNOSSY 1972, *Amblycoptus cf. topali*, *Paranourosorex vicinus* KRETZOI 1954 (összesen 706 példány). A filogenetikai kapcsolatok tisztázásához szükségem volt a következô, nem magyarországi fajok részletes anatómiai vizsgálataira is: *Amblycoptus* n. sp. DOUKAS in press, *Anourosorex squamipes* MILNE-EDWARDS 1872 (összesen 12 példány). Az anatómiai jellemzés során különös hangsúlyt fektettem a nemzetségi és faji elkülönítô bélyegek keresésére.

A vizsgálatok eredményeként a következô taxonómiai átsorolás vált szükségessé: a szakirodalomban eddig *Amblycoptus vicinus* KRETZOI 1954 és *Anourosorex kormosi* fajnevekkel leírt példányokat *Paranourosorex vicinus* (KRETZOI 1954) fajnév alatt foglaltam össze.

A filogenetikai vizsgálatok során úgy találtam, hogy az *Amblycoptini* cickányok evolúciójában a *Paranourosorex vicinus* képviseli azt az ôsi típust, amelybôl a többi faj kialakult. ettôl az ôsi fajtól két fô fejlôdési ág vezet egyrészt a késôbbi *Paranourosorexek*, másrészt az *Anourosorexek* felé. e két ágról leválva, tehát polifiletikus módon alakult ki az *Amblycoptus* nemzetség.

A magyarországi *Amblycoptini* előfordulásokkal A miocén és a pliocén MN 9-15 Zónáig terjedô szakaszát tudtam biosztratigráfiai szempontból jellemezni.

A paleobiogeográfiai elemzésekbôl kitûnt, hogy az *Amblycoptini* tribus felsô miocén evolúciós centruma Közép-Európában lehetett, ahol jelentôs taxonikus és morfológiai evolúció játszódott le. Innen egy csoportjuk - az *Anourosorex* nemzetség képviselôi - kelet felé vándoroltak és egészen DK-ázsiaiáig jutottak, ahol egy fajuk ma is él, míg az ôsi evolúciós centrum területérôl a pliocén folyamán eltûntek.

**A házi egér (*Mus musculus musculus*) és a
gözüegér (*Mus spicilegus*) elterjedése
Magyarországon bagolyköpetek vizsgálata alapján**

Rácz Gábor

V.éves biológia szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Dr. Demeter András muzeológus
Magyar Természettudományi Múzeum Állattára

Korábbi vizsgálatok alapján a magyarországi két *Mus* faj (a *Mus musculus musculus* és a *Mus spicilegus*) között a legjobb elkülönítő bélyeg a zygomatikus index (azaz a felső és az alsó zygomatikus ív aránya). Bagolyköpetekből gyűjtött, 170 helyről származó több mint 5500 példányt mértem le, és ezekből indexet számoltam.

A kapott eredmények azt mutatják, hogy a köpetekben az indexek eloszlása egycsúcsú, a két faj elkülönítésére sokszor nem alkalmas. A legjobb szétválást akkor kapjuk, ha az eredeti két méretet megtartjuk és diszkriminanciaváltozókkal transzformáljuk. A transzformált adatok alapján meghatároztam az egyedeket, és a kapott eredményeket térképen ábrázoltam. Az újabb adatok szerint a gözüegér elterjedése jóval nyugatabbra nyúlik, mint ahogy azt korábban feltételezték.

Biológia szekció

14. Tagozat: Állatanatómia

Zsűrielnök: Dr. Zborai Géza ELTE *Opponensek:* Dr. Csoknya Mária JPTE, Dr. Gábrriel Róbert JPTE

Titkár: Hartman Mátyás

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Krónikus etanolkezelés hatása feszültségfüggő kalcium ion csatornákra szinaptoszómákban	Dobolyi Árpád	ELTE	Dr. H.J. Little Dr. Juhász Gábor	111
Ízérzékelő receptorok ingerlésével kiváltott <i>Fos</i> protein felhalmozódás patkány agytörzsi magvaiban	Farkas Eszter	JATE	Dr. Frans W. Maes Dr. Cerien Streefland Dr. Gulya Károly Dr. Fekete Éva	112
Az LPS injekciójának hatására létrejött immunválaszban érintett neuronális hálózat funkcionális anatómiai feltérképezése	Némethy Zsolt	ELTE	Dr. Kovács Krisztina	113
Az áspis vipera (<i>Vipera aspis aspis</i> L.) méregtermelését befolyásoló tényezők összehasonlító vizsgálata	Újvári Beáta	GATE	Dr. Pekli József Dr. Janisch Miklós Dr. Guy Naulleau	114
A szervek vétáramlása az endotel eredetű relaxációs faktor(NO) szintézis bénítása esetén	Vág János	SOTE	Dr. Hably Csilla	115
A kalcium eloszlásának vizsgálata finomszerkezeti módszerekkel különböző funkcionális állapotú hippokampusz szelvényeken	Vizi Sándor	JATE	Dr. Siklós László Dr. Nemcsók János	116

Krónikus etanolkezelés hatása feszültségfüggő kalcium ion csatornákra szinaptoszómákban

Dobolyi Árpád
V. éves vegyész hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest.

Témavezetők:

Dr H.J. Little
Department of Pharmacology, The Medical School, University Walk, Bristol, BSS 1TD
Dr Juhász G.
ELTE, TTK, Összehasonlító Életten Tanbszék, Budapest, 1088 Múzeum krt. 4a.

Összefoglalás

Vizsgálataim célja az volt, hogy tanulmányozzam a feszültségfüggő kalcium ion csatornák szerepét az etanol krónikus hatásában.

Kísérleteim során patkány nagyagykérgi szinaptoszómákba való kalcium ion felvételt mértem rádióaktívan jelzett kalcium segítségével. Lemértem a kalcium belépés időtől és a stimuláló kalcium ion koncentrációtól való függését. Ezen kísérletek eredményei alapján a stimuláló kálium-klorid koncentrációt 35 mM-nak, az excitációs időt pedig egy másodparcnek választottam a további kísérletekben.

Krónikus etanol kezelés a szinaptoszómákba történő kalcium belépés szignifikáns emelkedését okozta az etanol elvonása után 7 és 24 órával. Közvetlenül az etanol elvonása után (0 óra) ezt a hatást nem tapasztaltam.

A szelektív N-típusú Ca csatorna antagonistá, omega-conotoxin GIA, a szelektív L-típusú Ca csatorna antagonistá nitrendipin, valamint a szelektív L-típusú csatorna szenzitizáló Bay-K 8644 nem okoztak szignifikáns változást a Ca felvételben sem krónikus etanol kezelés előtt sem utána.

Ismert, hogy az adott körülmények között, de etanol kezelés nélkül, a Ca felvétel nem L-típusú csatornákon át történik és az N-típusú csatornákon át történő felvétel is viszonylag kis arányt képvisel. Eredményeim alapján elmondható, hogy a kalcium ion felvétel krónikus etanol kezelés eredményeképpen bekövetkező növekedése nem L- illetve N-típusú csatornákon át történik, így a jelölt egy nem L,N-típusú feszültségfüggő csatorna lehet.

Ízérezékelő receptorok ingerlésével kiváltott Fos protein felhalmozódás patkány agytörzsi magvaiban

Farkas Eszter

V. éves biológia szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezetők: Dr. Frans W. Maes és Cerien Streefland,
University of Groningen, The Netherlands

Belső konzulensek: Dr. Gulya Károly tanszékvezető egyetemi docens
Dr. Fekete Éva egyetemi docens
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Ízérezékelésben szerepet játszó agytörzsi magokat jelöltünk Fos immuncitokémiával patkányban. A vizsgálat két különböző kísérletből tevődött össze. Az első során altatásban lévő állatok száájüregét szukrózból, kininből és nátrium-kloridból álló oldattal stimuláltuk. A második kísérlet esetében élettani körülmények között az állatok önkéntesen vettek magukhoz szukróz oldatot.

Ízérezékelő receptorok ingerlése okozta Fos immunoreaktivitást figyeltünk meg a nucleus tractus solitarius caudális laterális régióiban és a nucleus parabrachialis lateralis superiorban az altatott állatokon végzett kísérletben. Más agytörzsi területekben, amelyek ízérezékelési átkapcsoló magokként ismeretesek, már az altatás is kiváltotta a Fos protein felhalmozódást.

A második, élettani körülmények között kivitelezett kísérlet esetében Fos protein felhalmozódást észleltünk az intermediális és caudális nucleus tractus solitariusban, a nucleus parabrachialis lateralis subnucleusaiban és elszórt neuronokban a nucleus parabrachialis medialis területén.

Eredményeink bizonyítják, hogy a nucleus tractus solitarius és a nucleus parabrachialis subnucleusai részt vesznek az ízérezékelési információ projektálásában, valamint hogy a Fos immuncitokémia jól alkalmazható módszer az ízérezékelésben szerepet betöltő agytörzsi magok lokalizálásában és neuronális aktivitásuk vizsgálatára.

Az LPS injektálásának hatására létrejött immunválaszban érintett neuronális hálózat funkcionális anatómiai feltérképezése

A dolgozat szerzője:

Némethy Zsolt

IV. biológia-földrajz szakos hallgató

Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Budapest

Témavezető:

dr. Kovács Ktisztina

MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

A dolgozat témája: neurobiológia

A dolgozat rövid tartalma: A központi idegrendszer neuronhálózat-rendszerének aktivációját a szepszis kétféle modellje (az LPS intraperitoneális és intravénás injektálása) segítségével tanulmányoztuk. Az immunválasz során aktiválódott neuronok azonosítására a c-fos immuncitokémiai módszert alkalmaztuk. Mindkét esetben erőteljes c-fos immunreaktivitást tapasztaltunk a hipotalamusz nucl. paraventricularisának mediális-dorzális parvocelluláris szubdivíziójában, amely agyterület a hipofízis ACTH szekrécióját serkentő coricotropin-releasing faktor (CRF) fő forrása. Az aktiváció maximuma ebben a régióban 4 órával az LPS iv. és 2-4 órával az LPS ip. injektálása után volt megfigyelhető. Az LPS iv., illetve ip. injektálása extrahipotalamikus helyeken is aktiválta a fos-indukciót, mint például az amygdala centrális és mediális magjaiban, a locus coeruleusban, a nucl. tractus solitariusban, vagyis olyan agyi régiókban, amelyek kiemelkedően fontosak a központi idegrendszer neuroendokrin-, és autonóm működéseinek regulációjában, azt sugallva ezzel, hogy az immunszignál elsősorban neuronális úton képes az agyba bejutni. Mindezekkel szemben a cirkumventrikuláris szervekben tapasztalható jelölődés az immunszignál humorális bejutására utalhat (különösen igaz ez az LPS iv. injektálása esetére). Mindezek az eredmények a kétfajta szepszis-modellben az LPS különböző hatásmachanismusaira engednek következtetni.

AZ ÁSPIS VIPERA (VIPERA ASPIS ASPIS L.) MÉREGTERMELÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Újvári Beáta

V. éves trópusi-szubtrópusi szakos hallgató
Mezőgazdaságtudományi Kar
Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Témavezetők: Dr. Pekli József egy. doc. a mg-tud. kandidátusa
Dr. Janisch Miklós állami mérgekígyó-szakértő
Dr. Guy Naulleau CNRS kutató, Franciaország

A méregtermelés minél hatékonyabbá tétele érdekében az elmúlt évtizedben számos összehasonlító tanulmány foglalkozott a méregszekréciót befolyásoló tényezőkkel.

A különböző publikációk arról számolnak be, hogy a fejésenként nyerhető méreg mennyisége és összetétele számos tényező függvénye.

Eltérés mutatkozik például fajonként, egyedenként, kor, nem és méret szerint is.

Munkám során, a vizsgált állatok körét egy európai vipera fajra leszűkítve, továbbá a befolyásoló tényezők egyféle típusát figyelembe véve, ezen téma új irányból való megközelítése, az eddig elért eredmények alátámasztása, illetve pontosítása vezérelt.

Vipera aspis aspis faj 100 egyedét (50 ♀ és 50 ♂) tanulmányoztam.

Boncolásukat és mirigyeik kipreparálását követően mértem az állatok tömegét, testhosszát, valamint a mirigy dimenzióit (hossz, szélesség, tömeg). Vizsgáltam a testhossz-mirigyterület, carcass-mirigy-tömeg közötti lehetséges korrelációt, továbbá a mirigy-tömeg esetleges összefüggését az állat vitalitásával. Ennek pontos megállapítására az IMR=BCI (L'Indice des Matieres de Réserve=Body Condition Index) indexet használtam föl, mely jól reprezentálja a kígyók egészségi állapotát.

A mirigyekre, valamint magukra az állatokra vonatkozó adatok statisztikai analízise alapján szignifikáns korrelációt tapasztaltam az egyes tényezők között és következtetéseket vontam le, a kígyók méregtermelése és testmérete, kondíciója közötti kapcsolatokról.

A SZERVEK VÉRÁRAMLÁSA AZ ENDOTHEL EREDETŰ
RELAXÁCIÓS FAKTOR (NO) SZINTÉZIS BÉNÍTÁSA ESETÉN

Az L-NAME (N ω -nitro-L-arginin metilészter) az NO-szintetáz enzim kompetitív gátlószere. Alkalmazása után a korábbiakban a vesén, a szíven és az agyon átáramló vérmennyiség csökkenését tapasztalták, de nem ismeretesek olyan kísérletek, amelyek több szerv véráramlását egyidejűleg vizsgálták volna.

Jelen kísérleteinkben az L-NAME hatását vizsgáltuk a perctérfogat megoszlására patkányban. Az állatok 4 napig L-NAME-t tartalmazó vizet ittak (10mg L-NAME/kg/nap). Az ötödik napon altatásban meghatároztuk a perctérfogatot (Stewart-Hamilton módszerével), a szív, tüdő, vese, máj, lép, bél, bőr, vázizom, mellékvese véráramlását (Sapirstein módszerével). Indikátorként 86-Rb izotópot használtunk.

Eredmények:

	Kontroll, n=13 x \pm SD	L-NAME, n=16 x \pm SD
Vérnyomás (Hgm)	150 \pm 19,8	167 \pm 13,6*
Perctérfogat(ml/min/100g)	22,8 \pm 4,13	14,6 \pm 4,69**
TPR(Hgmms/mlkg)	39,9 \pm 7,67	74,2 \pm 21,3**

* p < 0,01 ** p < 0,001

Valamennyi vizsgált szervben szignifikánsan csökkent a véráramlás és fokozódott az érelenállás L-NAME előkezelés után.

Következtetés: - Nyugalmi körülmények között a nitrogénmonoxidnak fontos szerepe van az erek tónusának és a perctérfogat megoszlásának meghatározásában.

Témavezető: Dr. Hably Csilla

A kalcium eloszlásának vizsgálata finomszerkezeti módszerekkel különböző funkcionális állapotú
hippokampusz szeleteken

Írta: Vizi Sándor
V. évf. biológus hallgató

Biokémiai Tanszék
Természettudományi Kar
JATE
Belső konzules: Dr Nemcsók János

Molekuláris Neurobiológiai Csoport
Biofizikai Intézet
Szegedi Biológiai Központ
Témavezető: Dr Siklós László

Számos kísérleti adat igazolja a kalcium kitüntetett jelentőségét a celluláris folyamatokban mind fiziológiás, mind patológiás körülmények között. Így meghatározó szerepet játszik a kalcium számos olyan plaztikus változásban, így a long-term potencírozódás (LTP) kialakulása során is, melyet az idegrendszerben létrejövő emléknym sejt szintű megfelelőjének feltételeznek. A kizárólag az LTP-re specifikus intracelluláris kalcium átrendeződés meghatározásához azonban előzetesen meg kell határozni azokat az ioneloszlásbeli változásokat, melyeket az alkalmazott metodika - *in vitro* hippokampusz szelet készítése és a szeleten végzett elektrofiziológiai teszt ingerlés - elkerülhetetlen velejárójának tekinthetünk, s melyekre - mint alapszintre - a további méréseket korrigálni kell.

Előzetes vizsgálataink során kimutattuk, hogy a tetanikusan nem ingerelt hippokampusz szeletek CA1-es régiójában a kalciumot felhalmozó mitokondriumok eloszlása egyenetlen: a piramis sejtek apikális dendritjeiben a szómától távolodva csökkenő sűrűséget mutat. Morfometriai adatokra támaszkodva megállapíthatjuk, hogy a jelenség nem magyarázható a mitokondriumok hasonlóan egyenetlen előfordulási gyakoriságával, továbbá, irodalmi adatokból tudjuk, hogy az L-típusú Ca-csatornák eloszlása a hippokampusz CA1-es régiójában ezen mintázattal korrelál. A felmerült kérdés megválaszolására, nevezetesen, hogy a szelet készítésével és tárolásával kapcsolatos hipoxiás/ischémiás körülmények által okozott Ca-beáramlás a piramis sejtek szómájába és proximális dendritjeibe valóban L-típusú csatornák által mediált-e, L-típusú csatorna blokkoló (80 μ M nifedipin) hatását vizsgáltuk meg az egyébként standard módon elkészített hippokampusz szeletekre. Vizsgálataink az előzetes feltételezéseinket igazolták, ugyanis a nifedipin kezelés hatására a piramis sejtekbe történő Ca-beáramlás és a fent említett mintázatú mitokondriális Ca-felvétel jelentősen - bár nem 100%-osan - csökkenthető volt.

A kísérleteink során alkalmazott elektronmikroszkópos Ca-kimutatói hisztokémiai eljárás specificitását megfelelő felbontású analitikai módszerekkel, így az elektronmikroszkóp ESI és EELS üzemmódjai segítségével megfelelően alátámasztottuk.

Biológia szekció

15. Tagozat: Ornitológia

Zsűrielnök: Dr. Legány András BGyTF Opponensek: Dr. Török János ELTE, Dr. Kalotás Zsolt TI

Titkár: Störk József

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Változások az énekesmadarak állományában Magyarországon a pontszámlálási program eredményeinek tükrében	Böhm András	ELTE	Dr. Szép Tibor	118
A fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i> L.) állományának vizsgálata és természetvédelmi kezeltetések lehetőségei Borsod-Abaúj-Zemplén megyében	Boldogh Sándor ifj.	KLTE	Dr. Barta Zoltán	119
Monitoring énekesmadarakkal	Karcza Zsolt	ELTE	Dr. Csörgő Tibor	120
Az erdei fülesbagoly (<i>Asio otus</i>) táplálkozásának vizsgálata	Kelen Balázs	ELTE	Dr. Csörgő Tibor	121
A függőcinege (<i>Remiz pendulinus</i> L. 1758) vonulása és telelése	Kováts László	ELTE	Dr. Csörgő Tibor	122
A gyöngybagoly (<i>Tyto alba</i> Scop. 1769) táplálkozása a költési időszakban	Mátics Róbert	JPTE	Dr. Horváth Győző	123
Egy Balaton parti nádszegély énekesmadár-közösségének térbeli és szezonális változásai	Menráth Réka	ELTE	Dr. Csörgő Tibor	124
A foltos nádiposzáta (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) szárnyalakjának vizsgálata az őszi vonulási időszakban	Serfőző Sándor	BDTF	Dr. Gyurácz József	125
Egy felső-tiszai jégmadárpopuláció (<i>Alcedo atthis</i>) eloszlását befolyásoló tényezők	Sóvári Zsolt	KLTE	Dr. Barta Zoltán	126
Predáció szerepe a partifecske (<i>Riparia riparia</i> L. 1785) telepés fészkelésében	Szomolya Ágnes	BGyTF	Dr. Szép Tibor Dr. Barta Zoltán Dr. Legány András Dr. Székely Tamás	127
A halastavi gátak és szegélyzónák madárfaunája és természetvédelmi értékelése	Végvári Zsolt	KLTE		128

**VÁLTOZÁSOK AZ ÉNEKESMADARAK ÁLLOMÁNYÁBAN
MAGYARORSZÁGON A PONTSZÁMLÁLÁSI PROGRAM
EREDMÉNYEINEK TÜKRÉBEN**

Böhm András

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar, biológia-földrajz szak IV. évfolyam

Témavezető: Dr. Szép Tibor, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

Ökológiai Kutatócsoport

ÖSSZEFOGLALÁS

A környezeti károk gyors terjedése, fajok eltűnése és a biodiverzitás csökkenése szükségessé teszi a környezeti paraméterek rendszeres vizsgálatán alapuló, ún. monitoring kutatásokat. A madarak különösen alkalmasak ilyen vizsgálatokra. Dániában 1975-től kezdve tart az a pontszámlálási program, ami főként énekesmadarak állományváltozásainak kimutatására szolgál, s aminek a módszerét Magyarország is átvette 1988-ban. A dolgozatban az 1988-1993 közötti időszak hazai számlálási eredményeit dolgoztuk fel.

A módszer lényege, hogy minden évben május 1-20 között a kijelölt útvonalon megszámláljuk az ott költő fajok egyedeit. A számlálás 20 megállási ponton, pontosan 5-5 percig történik. A két egymást követő év adatsoraiban az átlagos egyedszámot hasonlítottuk egymáshoz, és ebből számoltuk ki a populációváltozás indexeit.

A fenti időszakban 5 fajnál 8 szignifikáns változás volt. A legjellemzőbb a sisegő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*) állományváltozása: ennél a fajnál 4 szignifikáns változás volt, a populációváltozási indexe 1990-91 között volt a legkisebb 1988-1993 között. Ez valószínűleg az 1990-ben bekövetkezett szahel-övezeti aszály hatása, mint ahogy más madárfajoknál kimutatták azt, hogy a vonulási útvonalon bekövetkező szárazság visszavetheti az egyedek túlélési valószínűségét és az egyedszámot.

Kossuth Lajos Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék
Debrecen

A FEHÉR GÓLYA (CICONIA CICONIA L.) ÁLLOMÁNYÁNAK
VIZSGÁLATA ÉS TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI
BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYÉBEN

1995

Készítette: ifj. Boldogh Sándor
III. évfolyamos biológus-ökológus hallgató

Konzulens: Barta Zoltán
KLTE Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

Európa gólyaállománya, a szűkülő és elmergeződő élőhelyek eredményeként, napjainkra hajdani nagyságának a töredékére zsugorodott. A faj eredményes védelméhez nélkülözhetlenné vált a károsító hatások még alaposabb felmérése, és az erre alapuló hatékony gyakorlati intézkedések megtétele.

Munkám során, melyet 1989-94 között Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részén végeztem, a hatékony védelmi intézkedések megalapozásához, az ökológiai igények és a fészkelésbiológia kutatása mellett az antropogén hatásoknak, mint jelentősen befolyásolni tudó tényezőknek a vizsgálatát végeztem.

A gólyák két nagy áttelepülési hullámban költöztek át a természetes helyekről az ember közelébe, először csak a kéményekre és csűrökre, majd országos elterjedésükkel a keresztkáros villanyoszlopokra. Ezeknek a fészkelőhely váltásoknak a természetvédelmi vonatkozásait a madarak reprodukív sikerének fészkalapok szerinti megoszlásával vizsgáltam, amit kiegészített a fészkek korok reprodukív sikerrel összefüggő kapcsolatának meghatározása. Eredményeim alapján a napjainkban is számottevő mértékben használt alapok közül a kémények tekinthetők a legalkalmasabbaknak. A fészkek korok és a párok reprodukív sikerének elemzésével az idősebb fészkek védelmének indokoltságát kívántam hangsúlyozni.

A pusztulási okok elemzését is elvégeztem, mely eredmények alapján a közvetlen emberi hatások mértékére hívtam fel a figyelmet.

Dolgozatom másik jellegű részében a madarak intraspecifikus kompetíciójának nagyságát, az ideálisan egyenletes eloszlást, a vonulás jellemzőit, valamint a megye gólyasűrűségi viszonyait, és az ezt kialakító abiotikus tényezők és a módosító antropogén hatás mértékét vizsgáltam. El tudtam különíteni a fészkalapokat a visszaérkezések alapján, ami a kéményeken tapasztalt nagyobb sikeresség egyik magyarázata lehet. Összefüggéseket tudtam kimutatni a denzitás és a reprodukív sikeresség között, mely alapján kimérhetővé vált az ideálisan egyenletes eloszlás, ami az eredmények alapján a hazai populáció élőhely szerinti eloszlására is érvényes.

Dolgozatom utolsó része konkrét védelmi javaslatokat és megoldásokat ismertet.

MONITORING ÉNEKESMADARAKKAL

Karcza Zsolt
ELTE TTK, III. biológus

Témavezető: Dr. Csörgő Tibor
ELTE TTK. Állatszervezettani Tanszék

Összefoglalás

Az utóbbi évtizedek rohamos környezetromlása már nem csak a tápláléklánc csúcsán levő, legérzékenyebb ragadozó madarakat, de a még gyakorinak mondható énekeseket is elérte. Nyugat-Európában egyedszámuk rohamosan csökken, néhány faj állománya az utóbbi 30 évben 70-80 százalékkal csökkent.

A kárpát-medencei fészkelő populációk többsége nincs kapcsolatban a nyugat-európaiakkal és az átvonuló populációk máshonnan származnak, ezért az ott tett megállapítások nem vehetők át fenntartások nélkül.

Vizsgálatainkat két eltérő élőhelyen végeztük. Az ócsai adatsor 10 éves, 67 énekesmadárfajhoz tartozó 33 ezer, a fenékpusztai 8 éves, 59 énekesmadárfaj 47 ezer egyedének adataiból áll. Mindkét adatsort évente azonos időintervallumban és az egymást követő években azonos hálófelülettel fogott madarakból állítottuk össze.

Ócsán a nádi énekesmadár-fajok egyedszáma, az összbefogáshoz viszonyított részesedése csökken, az erdei fajok egy részéé növekszik. Sok faj nem mutat tendenciózus változást. Az évente számolt diverzitás és kiegyenlítettség-értékek nem térnek el számottevően, de a hasonlósági értékek csökkennek.

A fenékpusztai adatsor nem mutat tendenciózus változást semmilyen általunk vizsgált vonatkozásban. Diverzitási és kiegyenlítettségi értékeik évről évre hasonlóak, az ócsaihoz képest alacsonyabb szinten.

A két élőhely közül az utóbbi stabilnak tekinthető nádas, míg az ócsai egy degradálódó lápszegély mozaikos vegetációja, amely gyors tempóban változik, erdősül. E helyi hatás következménye lehet a nádi énekes fajok arányának csökkenése és az erdei fajok arányának növekedése, nem pedig egy nagyobb léptékű állományváltozás jele. Erre utal az is, hogy a fenékpusztai nádasban változatlan feltételek mellett e fajok aránya nem változik. Így a hazai monitoring szempontjából ezt tekinthetjük érvényesnek.

Az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) táplálkozásának vizsgálata

Kelen Balázs

IV. éves biológus hallgató

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető:

dr. Csörgő Tibor, tudományos munkatárs

Összefoglalás

1./ Erdélyből és Magyarországról származó adatsorok felhasználásával kiszámítottam az egyes mintákhoz tartozó zsákmányállat diverzitás és kiegyenlítetttség értékeit. A más-más helyeken élő erdei fülesbaglyok táplálékösszetételét klaszteranalízissel hasonlítottam össze.

Azt találtam, hogy a táplálékösszetételek hasonlósága nem függ a területek egymástól való távolságától és minőségétől. A táplálékösszetétel szempontjából hasonló területek diverzitás és kiegyenlítetttség értékei is nagyon változóak voltak.

2./ Télen, ugyanazokról a helyekről, hetente gyűjtöttünk bagolyköpeteket. Azt vizsgáltam, hogy az egyes minták zsákmányállatösszetétele hogyan változik az időjárással.

a./ A zsákmányállatok fajszáma és a madarak arányának változása egyenes arányban, az erdeiegek aránya fordított arányban a hőmérséklettől függött a legjobban.

b./ A mezei pockok és az erdeiegek arányának változása fordított arányban a csapadék mennyiségétől függött a legjobban.

3./ Európa számos országából és az USA-ból származó táplálkozási adatokat elemeztem, és azt találtam, hogy

a./ Európában az erdei fülesbaglyok által zsákmányolt emlősállatok átlagos testtömege észak felé haladva nő.

b./ Az USA-ban az erdei fülesbaglyok által zsákmányolt emlősállatok átlagos testtömege és a táplálkozási hely észak-déli irányú elhelyezkedése között összefüggés nem mutatható ki.

c./ Európában a táplálékállatok közül a madarak aránya és a táplálkozási hely észak-déli irányú elhelyezkedése között összefüggés nem mutatható ki.

A FÜGGŐCINEGE (REMIZ PENDULINUS L. 1758) VONULASA ÉS TELELÉSE

Kováts László

IV. éves biológia-földrajz szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanárképző
Főiskolai Kar, Budapest

Témavezető: Dr. Csörgő Tibor tudományos munkatárs

ÖSSZEFOGLALÁS

A függőcinege (*Remiz pendulinus*) vonulás dinamikáját vizsgáltam a Kis-Balaton területén 1971-93 között, majd feldolgoztam (1974-től) a faj külföldi visszafogásait.

Az őszi vonulást egy kisebb első és egy nagyobb második hullám jellemzi. Az első hullám július 10 és szeptember 7 közé esik, ahol a fiatalok aránya (70%) kiemelkedő. Ebben az időben 100-300 km-ről érkeznek a madarak, a vonulás iránya 180.7° felé mutat. A második hullám maximuma - minden évben pontosan - szeptember 18. és 20. közé esett. Ezek a madarak 400-900 km távolságból érkeztek, a vonulás iránya 220.1° felé mutatott. A vonulási idők nagyon pontos egybeesése, illetve az első hullám madaraihoz képest a nagyobb szárnyhossz és testtömeg értékek valószínűsítik, az öreg madarak nagyobb megjelenését a második hullámban.

A visszafogások azt mutatták, hogy a Pannon állomány az Isztriai-félszigetet érintve a Pó-alföld területén telel. A Kárpát-medencén az Elbától keletre költő állományok madarainak egy része vonul keresztül. Ez a baltikumi, lengyel- és németországi, illetve a morvai területeket foglalja magába, amelyek szintén az észak-olaszországi tengerpartokon, kisebb részük a francia riviérán Camargue-nél telelnek.

Áttelelő kisszámú állomány minden évben előfordul a Kárpát-medence területén is. E madarak nagyobbik része (64.3%) a második vonulási hullámból marad vissza, így valószínű az öreg madarak nagyobb számban telelnek át, mint a fiatalok. Ezek ivareloszlása közel azonos, a hímek dominanciája nem mutatható ki.

A tavaszi vonulás fő időszaka - ekkor érkezik vissza a Pannon és az említett területeken telelő állományok is - március 7. és április 22. közé esik.

A gyöngybagoly (*Tyto alba Scop 1769*) táplálkozása a
költési időszakban

Készítette: Mátyás Róbert

III. biológia-német

Konzulens: Horváth Győző

egyetemi tanársegéd

JPTE TTK Ökológia és Állatföldrajzi Tanszék

Korábbi - gyöngybagollyal kapcsolatos - vizsgálataim alapján feltehető volt, hogy a faj táplálkozásában éves ritmus figyelhető meg, mely a köpetek biomasszatartalmának ingadozásaival írható le. Az akkori eredmények azonban csak egy pár vizsgálatából származtak, így a fajra nem voltak általánosíthatók.

1993-tól újabb párokat vontunk be, hogy ezt a feltevést megerősítsük avagy cáfoljuk. Öt pár táplálkozását a költési időszakban részletesebben, míg további párokat csak alkalmasszerűen vizsgáltunk.

Az eredmények megerősíteni látszanak az éves ritmus meglétéről feltételezetteket. A vizsgált Veszprém megyei párok átlagosan később rakják le az első tojásukat -

reproduktív periódusuk később kezdődik. Ennek megfelelően a BEP ingadozásai három héttel-egy hónappal késnek. A másodköltést végző párok korábban rakják tojásaikat az évente egyszer költőknél.

A BEP ingadozásaira két tényezőnek van döntő szerepe. Az egyik a költés aktuális állapota, a másik a kisméltóság denzitása.

Megvizsgáltuk, hogy az első tojás lerakásának napja a mezei pocok arányával vagy a BEP-értékekkel mutat-e szorosabb összefüggést. Az eredmények alapján a BEP szorosabb korrelációt mutat a költéskezddéssel. A fészekaljméretet az első tojás lerakásának ideje határozza meg.

Egy Balaton parti nádszegély énekesmadár-közösségének
térbeli és szezonális változásai

Menráth Réka

IV. éves biológia-földrajz szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanárképző
Főiskolai Kar, Budapest

Témavezető: Dr. Csörgő Tibor tudományos munkatárs

A Balaton parti nádszegély számos madár számára nyújt fészkelőhelyet, ill. pihenőhelyet a vonulás során.

A Fenékpusztai Madárgyűrűző Állomás tagjai a Balaton nádszegélyében 12 darab 12 méter hosszú hálót állítottak fel. A szokásos adatokon kívül az a hálósám is fel lett jegyezve, amely a madarat befogta. Dolgozatomban az 1991, 1992, 1993-ban befogott 21 728 énekesmadár adatai szerepelnek.

A dolgozatom célja, hogy értékeljem a Fenékpusztta melletti Balaton parti nádas madárközösségének és ezen belül egyes, ezen a területen gyakran előforduló madárfajoknak a megoszlását és szerkezeti változásait.

A Balatont szegélyező nádas keskeny, homogénnek látszó terület, mégis a madárközösség szerkezetében jól látható különbségek alakulnak ki. A nádasban a madárfajok megoszlása a szárazföldtől és a víztől való távolságtól, ill. a madarak szezonálisan változó habitat preferenciájától függ. A két tényező szorosan összekapcsolódva együttesen befolyásolja az itt élő madárközösségek szerkezetét, a madár faj- és egyedszámát.

**A FOLTOS NÁDIPOSZÁTA (ACROCEPHALUS
SCHOENOBÆNUS) SZÁRNYALAKJÁNAK
VIZSGÁLATA AZ ŐSZI VONULÁSI IDŐSZAKBAN**

SERFŐZŐ SÁNDOR

1994-ben végzett biológia szakos tanár

Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Szombathely

Témavezető: Dr. Gyurácz József főiskolai adjunktus

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület sumonyi madárgyűrűző táboraiban gyűrűzött közel 1300 foltos nádiposzáta [*Acrocephalus schoenobaenus*] szárnyalakját és szárnyhosszúságát vizsgáltam, 1988 és 1992 között, az őszi vonuláskor. Megfigyeléseim alapján az alábbi következtetésekre jutottam:

- A foltos nádiposzáta őszi vonulásakor három feltételezett populációt lehet megkülönböztetni a vizsgált területen a szárny morfológiája alapján:

1. Július végén, augusztus első felében egy kerekesebb, rövidebb szárnyú, valószínűleg a Kárpát-medencében költő populáció,

2. augusztus második felében északabbi - Dél-Skandináviából és a balti térségből származó -, hosszabb és hegyesebb szárnyú populáció,

3. szeptember elején az előzőhöz hasonló, de kerekesebb és hosszabb szárnyú - valószínűleg egy másik északi - populáció van nagyobb arányban jelen a sumonyi nádasokban.

- Az átvonuló populációk hosszabb-rövidebb ideig keverednek.

Egy felső-tiszai jégmadárpopuláció (*Alcedo atthis*) eloszlását befolyásoló tényezők

1995.

Név: Sóvári Zsolt III. BIOLÓGUS

Intézmény: Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék,

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Barta Zoltán, Állattani Tanszék, KLTE

Összefoglaló:

A jégmadár magyarországi populációjáról - elterjedéséről és nagyságáról - valamint változásáról, változásának okairól igen hiányos és elégtelen adatokkal rendelkezünk.

Két év felmérése alapján kerestem azokat a tényezőket, amelyek befolyásolhatják a jégmadár állományának elterjedését egy felső-tiszai populáción. A fészkelőhely-választásnál előnyben részesítik a fészkelésre alkalmas partfalak egy bizonyos csoportját (partfalhossz ≤ 5 m és partfal felület ≤ 5 négyzetméter). Ennek a partfalnak előnye lehet a nagyobb rejtettség, amely csökkentheti az esélyét a predációnak. A feltételezett táplálkozó-területek mennyiségének az eloszlása a Tisza két oldalán különböző távolságokban (500 m, 1000 m és 1500 m), hatással van a fészkelőüregek eloszlására. Minél több táplálkozó-terület található egy adott körzetben, annál nagyobb számban található meg a jégmadár költő fajként. Ezek az eredmények erősítik a korábbi tanulmányok megfigyeléseit a feltételezett táplálkozó-terület méretéről. A vizsgálat során további alternatívákat vetek fel, hogy milyen más tényezők (predációs veszély, ektoparaziták) lehetnek még hatással az eloszlásra és elemzem ezek megvizsgálásának lehetőségeit.

A vizsgálatok alapján egy stabil és reprezentatív állományról készült felmérés, amely mutatja, hogy ez a populáció alapját képezheti a későbbiekben egy állomány-monitoring rendszer kialakításának. Ezen eredmények ismeretében konkrét javaslatokat fogalmazok meg a jégmadár gyakorlati természetvédelméhez.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöttem tartozom azon barátainknak, akik a terepi adatgyűjtésben önzetlenül segédkeztek nekem. Köszönöm Dr. Szép Tibornak, hogy rendelkezésemre bocsátotta az általa gyűjtött adatokat. Külön szeretném megköszönni az utóbbi évek szakmai beszélgetéseit Dr. Szép Tibornak és témavezetőmnek, Barta Zoltánnak. A terepi adatgyűjtésnél a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület nyíregyházi Helyi Csoportjának felszerelése állt rendelkezésemre, míg a KLTE Állattani Tanszékén működő Viselkedésközpont Kuataócsoport eszközeit használtam az adatok elemzése során.

Predáció szerepe a partifecske (*Riparia riparia* (L.) 1758) telepes fészkelésében

Szomolya Ágnes
IV. éves biológia - könyvtár szakos hallgató
Bessenyei György Tanárképző Főiskola, Nyiregyháza

Témavezetők: Dr. Szép Tibor
Barta Zoltán
Dr. Legány András

Dolgozatomban a kiásós ragadozás jellemzőit vizsgáltam a partifecske (*Riparia riparia* (L.) 1758) - mint tipikus telepesen költő madár - esetében.

A feltett kérdések a következők:

- Mekkora fenyegetettséget jelent a partifecskék telepes fészkelésében a predáció?

- Hogyan alakul a telepméret növekedésével a predációs veszély?

- A fészkek telepen belüli helyzete befolyásolja-e a ragadozás valószínűségét?

Van-e olyan rész egy telepen belül, amely különösen hátrányos a madarak számára?

- A telepek környezete, növényvel való fedettsége mennyire befolyásoló tényező a ragadozás szempontjából?

1992-ben készült fényképfelvételek Rollergraph₀₃₀ és számítógép segítségével történt feldolgozása alapján meghatároztuk a az egyes telepek méretét, a telephosszt, a partfal teljes felületét, a partfal lakott felületét, valamint a telepek növényzettel való borítottságát, majd a mért adatokon elvégzett statisztikai számítások alapján az alábbi következtetéseket vontam le:

- Az átlagos veszélyeztetettségi érték (kiásott üregek száma / telepméret) aránya a számítások szerint 0,03. A telepméret növekedésének arányában csökken az egy fészkekre eső veszélyeztetettségi érték. A veszélyeztetettséget tekintve a partifecskék számára előnyösebb, ha nagyobb telepekben nevelik fiókáikat, hiszen annak esélye, hogy egy pár üregét kiássa valamilyen ragadozó, jelentős mértékben lecsökken. A ragadozó által látogatott és nem látogatott telepek adatait összehasonlítva viszont az állapítható meg, hogy ahol kisebb a telepméret, a telephossz, a teljes, valamint a lakott felület értékei és az üregek sűrűsége, ott kisebb a ragadozó általi látogatottság esélye.

- A kiásott fészkek teleprészleteken belüli elhelyezkedését vizsgálva az eredmény azt tükrözi, hogy a vízszintesen szélső helyzetben lévő fészkek nincsenek nagyobb veszélyben a teleprész közepén elhelyezkedő üregekhez képest, viszont a függőleges pozíció "megválasztása" befolyásolhatja a kiásás veszélyét. A madarak számára előnyösebb, ha a partfal felsőbb részébe ássák az üregeket.

- Összefüggést találtunk a növényzettel való borítottság mértéke és a veszélyeztetettség mértéke között. A növényzettel jobban fedett telepeken nagyobb valószínűséggel fordult elő kiásás.

A halastavi gátak és szegélyzónák madárfaunája és természetvédelmi értékelése

1995

Név: Végvári Zsolt
1994-ben végzett a KLTE-n
Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen
Témavezető: Dr. Székely Tamás
Állattani Tanszék, KLTE

Összefoglalás. A természetes élőhelyek megfogyatkozásával a nemzetközi természetvédelem számára egyre fontosabbá válik a mesterséges élőhelyek elemzése. A jelen vizsgálat célja a gátak, mint ezek egyikének értékelése természetvédelmi, elsősorban madárvédelmi szempontból. 1985 és 1994 között végeztem madárfaunisztikai vizsgálatokat a hortobágyi halastavaknál, évi 30-50 megfigyelőnappal, különös figyelmet fordítva a gátak (ideértve a fizikai értelemben vett gátak és a nyílt vízfelület közti nádszegélyt is) madárvilágát. A megfigyelések eredményeként adódott, hogy a gátak 111 madárfaj számára nyújtanak élőhelyet, beleértve a költő, az itt átvonuló és a ritka vendégként előforduló fajokat. A gátak kiemelt természetvédelmi jelentőségét egyrészt a fehér fűzések, bokorfűzések, cserjések és nádszegélyek adják azáltal, hogy számos énekesmadárfaj vonul át itt, a nagy kiterjedésű, nagyrészt fátlan Hortobágyon. Ily módon a gátak egyfajta ökológiai folyosóként szolgálnak ezen fajok vonulási útvonalaiban, összekötve a számukra kedvező élőhelyeket az egész Hortobágyot behálózva. Ugyancsak komoly természetvédelmi jelentőséget kell tulajdonítanunk a nádszegélyeknek, mint a hazai és a nemzetközi madárvédelem szempontjából igen fontos, veszélyeztetett gémfajok (nagy és kis kócsag, üstökös gémm), valamint a batla és kis kárókatona fészkelőhelyeinek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetemet fejezem ki Dr. Székely Tamásnak, aki a dolgozat egy korábbi változatát átnézte, Dr. Kovács Gábornak, Fintha Istvánnak, akik az elmúlt évek során is segítettek terepi munkámat, illetve a debreceni Viselkedésokológiai Csoport (VÖCS) tagjainak tanácsaikért, kritikai megjegyzéseikért.

Biológia szekció

16. Tagozat: Állatételtan

Zsűrielnök: Dr. Péczely Péter GATE Opponensek: Dr. Muray Tibor ÁOTE, Dr. Bárdos György ELTE

Titkár: Kustos Károly

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A tectum opticum neuronjainak jellemzése neurokémiai markerekkel (MAP 2, CaBP, 5 HT) a varangyos béka tectum opticumában	Baranyai József	JATE	Dr. Gábrriel Róbert	130
3-aminopiridinrel kiváltott epileptikus tevékenység vizsgálata nembutál és uretán altatásban patkány agykérgen	Heltovics Gábor	JATE	Dr. Szenté Magdolna	131
A globus pallidusba adott substance P hatása a passzív elhárító tanulási folyamatra	Józsa Zita	JPTE	Dr. Lénárd László	132
A prekonduktív késői antiaritmiás hatása	Kis Adrienn	JATE	Dr. Sándor Péter	133
Sértés leukocita interferon termelési körülményeinek vizsgálata vágóhídi vérből nyert sejtekben	Kovács Krisztina	JATE	Dr. Végh Ágnes	134
Haptén-carrier kölcsönhatások vizsgálata poliklonális és monoklonális ellenanyagokkal	Nagy Gergely	JPTE	Dr. Tóth Sándor	135
A szerotinin elemek változása az <i>Eisenia foetida</i> garatlati ducának regenerációja során	Scheitler Adrienn Bakán Szilvia	JPTE	Dr. Csoknya Mária	136
Az arachidonsav szerepe neutrofil granulociták H ⁺ -csatornájának szabályozásában	Suszták Katalin	SOTE	Dr. Lengvári István	137
[³ H]TIPP: egy szintetikus Error! Bookmark not defined. -opioid peptidligand autoradiográfias vizsgálata patkány agyban	Szikra Judit	JATE	Dr. Káldi Krisztina	138
HBx-Ag elleni monoklonális antitestek előállítása és jellemzése	Szmolenszky Ágnes	JPTE	Dr. Kapus András	139
A szervek véráramlása az endothel eredetű relaxációs faktor (NO) szintézis bénítása esetén	Vág János	SOTE	Dr. Ligeti Erzsébet	140
			Dr. Gulya Károly	
			Dr. Németh Péter	
			Dr. Hably Csilla	

A TECTUM OPTICUM NEURONJAINAK JELLEMZÉSE NEUROKÉMIAI MARKEREKKEL (MAP 2, CaBP, 5 HT) A VARANGYOS BÉKA TECTUM OPTICUMÁBAN

Baranyai József

V. évf. molekuláris biológus hallgató

József Attila Tudományegyetem, Állattani és Sejtbiológiai Tanszék, Szeged

Témavezető: Dr. Gábrriel Róbert

A MAP 2 (microtubule-associated protein 2; mikrotubulushoz asszociált protein 2), CaBP (calcium-binding protein; 28 kD-os kalcium-kötő fehérje) és az 5-HT (5-hidroxi triptamin, szerotonin), mint neurokémiai markerek, alkalmasak az ideghálózatok vizsgálatára. A béka tectum opticum neuron populációjának e markerekkel történt jellemzése hozzájárult a tectális afferensek terminális mintázatának megismeréséhez.

Kísérleteinkben a MAP 2, 5-HT, és a CaBP ellen termeltetett antitesteket használtunk.

MAP 2 a tectum opticum 4., 6. és 8. rétegében mutatott immunpozitivitást a ganglion és a pyriform sejtek perikaryonjában és dendritjében. A MAP 2 jelölt dendritek felszálló, radiális irányúak voltak és nagyrészüket a 8. rétegben, illetve a 9. réteg alsó lamináiban végződött. Az axonok nem mutattak MAP-2 pozitivitást.

CaBP-pozitív sejteket a tectum opticum mélyebb rétegeiben, a 2. és a 4. rétegben találtunk. Ezek különböző nagyságú, kerek sejtek voltak. Formájuk és a tectum opticumon belüli helyzetük alapján ezeket, mint trigeminális mezenkefalikus neuronokat osztályozták.

Néhány neuronban gyenge 5-HT immunpozitivitást figyeltünk meg. Kettős jelöléssel kimutattuk, hogy az 5-HT immunpozitív neuronok nem tartalmazták a triptofán 5-hidroxilázt, így ezek valószínűleg szerotonin analóg felvevők.

**3-AMINOPYRIDINNEL KIVÁLTOTT EPILEPTIKUS TEVÉKENYSÉG
VIZSGÁLATA NEMBUTÁL ÉS URETÁN ALTATÁSBAN PATKÁNY
AGYKÉRGÉN**

HELTOVICS GÁBOR

V. éves biológia-kémia szakos egyetemi hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Szakvezető: Dr. Szenté Magdolna egyetemi docens

Jelen dolgozatban uretán altatás hatását vizsgáltuk 3-aminopyridin (3-Ap) által kiváltott iktális szerű epileptikus tevékenység kialakulására és terjedésére, nembutál altatásban kapott eredményekkel összehasonlítva, patkány szomatoszenzoros agykérgén. Az uretán erős antiepileptikus anyagnak bizonyult, mivel az esetek többségében csak egyetlen abortív iktális roham alakult ki, amelynek latenciája a dózis emelkedésével nőtt. Uretán altatás alatt a magas frekvenciájú (5-10 Hz) görcspotenciálok teljes hiánya volt megfigyelhető és ismétlődő iktális tevékenység nem alakult ki sem az elsődleges, sem a tükrő fókuszbán. Uretán antiepileptikus hatása ugyancsak észlelhető volt a már kialakult epileptikus tevékenységre, amelyet előzetesen nembutállal felületesen altatott állatokon váltottunk ki. Ezekben az esetekben az uretán adást követően az epileptikus rohamtevékenység teljesen megszűnt.

Irodalmi adatok alapján feltételezzük, hogy az uretán antiepileptikus hatása glutamát által közvetített serkentés preszinaptikus redukcióján keresztül valósulhat meg kiegészítve, a kérgi neuronok érzékenységét csökkentő gátló folyamattal. Úgy tűnik, hogy a magas frekvenciájú tüzelési mintázat megjelenése elengedhetetlen lehet az ismétlődő tónusos tevékenység kialakulásához és stabilizálódásához az emlős agykéregben.

**A GLOBUS PALLIDUSBA ADOTT SUBSTANCE P HATÁSA
A PASSZÍV ELHÁRÍTÓ TANULÁSI FOLYAMATRA**

Józsa Zita

V. éves biológia-angol szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs
Témavezetők: Dr Lénárd László egyetemi tanár
Dr Sándor Péter tudományos munkatárs

Munkacsoportunk korábbi eredményei szerint a globus pallidus (GP) sejtselektív roncsolása patkányoknál zavart okoz a passzív elhárító kondicionálásban. Más adatok szerint a substance P (SP) a központi idegrendszer különböző területein javítja a tanulási és memória folyamatokat. Hisztológiai vizsgálatok azt bizonyították, hogy a GP-ben nagyszámú SP immunreaktív idegelem található. Nem ismeretes azonban, hogy az SP-nek milyen hatása van a GP-ben.

Jelen kísérletünkben azt vizsgáltuk, hogy a GP-be adott SP hím patkányoknál hogyan hat a passzív elhárító tanulásra. A kísérletek során az állatoknak büntetés hatására (0.5 mA-es, illetve 2mA-es elektromos sokk) meg kellett tanulniuk a számukra természetesen kellemes környezet elkerülését. Közvetlenül a sokk alkalmazása után az SP-t két különböző dózisban (10ng és 100ng) adtuk be az egy héttel korábbi sztereotaxikus műtétek során implantált vezető kanülön keresztül. A kontrol állatok az SP oldószerét kapták. A 24 óra múlva végzett tesztelés során azt vizsgáltuk, hogy az állatok megtanulták-e az enyhe áramütéssel társított hely elkerülését. A nagy áramerősségű sokkot kapott csoportoknál a teszteléseket egy illetve két hét múlva újra elvégeztük, melyek során a tanulást, majd a retenciót vizsgáltuk.

Eredményeink szerint a GP-be adott SP dózisfüggően befolyásolja a tanulást. Kis áramerősség esetén a kis dózisu SP tanulást facilitáló hatását tapasztaltuk, míg nagy áramerősségű sokk esetén ugyanezen kis dózisu SP felejtést indukált. A fenti ellentmondás egyik lehetséges magyarázata, hogy az SP fokozza a tanulást de annak megtartását nem.

A PREKONDICIONÁLÁS KÉSŐI ANTIARITMIÁS HATÁSA

Kis Adrienn
IV éves biológus szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezetők: Dr. Végh Ágnes egyetemi adjunktus
Dr. Fehér Ottó egyetemi tanár

Készült: Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
Pharmacológiai Intézet

Ismeretes, hogy jelentős, de rövid ideig tartó (1-2 órá) antiaritmias védelem alakul ki egy koszorúér elzárásával előidézt miokardiális iszkémia során, amennyiben a prekondicionálást a szív magas frekvenciájú ingerlésével idézzük elő. Jelen kísérleteinkben azt vizsgáltuk, vajon az antiaritmias védelem akkor is kimutatható, ha az iszkémiás epizód előtt 24 órával prekondicionálunk. Felületesen narkotizált kutyákban a szívet 4 x 5 percig 220 ütés/perc frekvenciával ingereltük a jobb kamrába vezetett bipoláris elektród segítségével. A kontroll csoport állataiban hasonló beavatkozást végeztünk, de a szívet nem ingereltük. 24 óra elteltével az állatokat újra elaltattuk, a mellkast megnyitottuk és a bal coronaria ramus descendens anterior (LAD) 25 percre elzártuk. Szívingerlés alatt az arteriális vérnyomás csökkent (átlag 37 ± 3 Hgmm), az ingerlés leállítása után a jobb kamrán az endocardiális ST-szakasz jelentősen emelkedett (10 ± 3 mV). 24 óra múlva a LAD 25 perces okklúziójával kialakított iszkémia során mind a kamrai extraszisztolék száma (77 ± 32 v 528 ± 40 , $P < 0.05$) mind a kamrafibrilláció gyakorisága (10% v 50%, $P < 0.05$) szignifikánsan csökkent a kontrollhoz képest. A koszorúér felengedését követő reperfüzió során szignifikánsan emelkedett a túlélés azokban az állatokban, ahol 24 órával korábban a szívet magas frekvenciájú sorozatingerlésnek vetettük alá (67% v 0%). Eredményeink arra utalnak, hogy a szív ingerlésével végzett prekondicionálás igen jelentős antiaritmias hatása időben kiterjeszthető és az aritmiaikkal szembeni védelem a kezdeti prekondicionáló stimulust követő 24 óra múlva is kimutatható.

Sertés leukocita interferon termelési körülményeinek vizsgálata vágóhídi vérből nyert sejtekben

Kovács Krisztina V. mol. biol.
JATE Biotechnológiai Tanszék
Témavezető: Dr. Tóth Sándor

A sertés leukocita interferon jelentős szerepet játszhat egyrészt a sertés vírusfertőzések elleni védekezésben, másrészt a frissen elválasztott malacok immunrendszerének erősítésében, mialatt az anyatej immunglobulinjainak passzív védőhatásáról az aktív immunvédelemre "állnak át". Ily módon gazdasági szempontból igen fontos lenne egy optimális, ipari előállításra is felhasználható termelési rendszer kidolgozása. Legolcsóbb kiindulási anyagul a vágóhidakon levágott sertések vérből nyerhető fehérvérsejtek szolgálhatnak, ezért kísérleteimet ilyen sejtekkel kezdtem el.

Munkám során a humán leukocita interferon termelés optimalizálásához alkalmazott sémát követtem, az ennek megfelelő paramétereket (inducer vírus mennyisége, priming dózis, az inkubációs közegben alkalmazott szérum minőségének és mennyiségének hatása, stb.) vizsgáltam, az ott alkalmazott dózisokban.

A humán rendszerrel ellentétben az indukció után azonnal magas titerű interferon jelent meg az inkubációs közegben (preformált interferon). A sertés interferon "termelődése" más tekintetben is rendellenes jelenségeket mutatott. Érzéketlenné bizonyult a priming effektusra (ami a humán rendszerben 8-10-szeres termelésfokozódást is eredményez) és alig reagált az alkalmazott szérum minőségére és mennyiségére. Ezzel szemben erős inducer dózis függést mutatott (az elvárásnak megfelelően). A termelési kinetika is szabálytalan volt. A preformált interferon esetleges zavaró hatásának elkerülésére az indukció után végzett azonnali tápfolyadék csere után továbbra sem kaptam szabályos kinetikát. A mérhető interferon mennyiségének alakulása inkább a human rendszerben a termelt interferon kinyerése után tapasztalt "reziduális termelés" mennyiségi viszonyaira hasonlított.

Feltételezés szerint a vágóhídi sertések leölésére alkalmazott 3000 V-os elektrosokk felelős a rendszerben jelen lévő preformált interferon indukciójáért. Az "inducer" vírus csak ennek kilökődését indítja el dózis-függő módon. "de novo" indukciót nem képes létrehozni a refrakter fázisba került sejtekben. Jelenleg a hipotézis igazolására folytatok további kísérleteket.

HAPTÉN-CARRIER KÖLCSÖNHATÁSOK VIZSGÁLATA
POLIKLONÁLIS ÉS MONOKLONÁLIS ELLENANYAGOKKAL

Nagy Gergely

III. éves biológia-angol szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Tudományos Diákkörös a

Pécsi Orvostudományi Egyetem
Immunológiai és Biotechnológiai Laboratóriumában

Témavezető: Dr. Németh Péter

A molekuláris mikrokörnyezet befolyásoló hatását vizsgáltuk kísérleteinkben peptid antigének ellen termeltetett poliklonális és monoklonális ellenanyagok összehasonlító specificitás vizsgálatával. Antigénként egy 26 aminosavból álló szintetikus peptidet (GCR) konjugáltunk különböző fehérje hordozókhoz (TG, BSA, KHL). Jelentős eltéréseket találtunk az azonos peptid szekvenciájú haptének immunreaktivitásában a különböző hordozókon történt immunizálás után. Megállapíthatjuk, hogy nem csupán a monoklonális ellenanyagok és az 5-10 aminosavból álló szekvenciák esetében, hanem poliklonális ellenanyagoknál és viszonylag hosszabb peptidmolekulák esetén is igen jelentős haptén-carrier kölcsönhatással kell számolnunk. A molekuláris kölcsönhatás kétoldalú: nem csupán a nagyobb hordozómolekula képes befolyásolni a nála lényegesen kisebb haptén immunogenitását, hanem a carrier felületén elhelyezkedő haptén molekulák is megváltoztatják, a hordozó molekula immunológiai felismerését. Ezek a kölcsönhatások nem magyarázhatók konformációs változásokkal, sokkal inkább a molekula-komplex töltésviszonyainak átrendeződésével hozhatók összefüggésbe. Természetesen a hordozó molekula egyedi tulajdonságai, ezen belül talán kiemelhetően a mérete szerepet játszik. Ezen eredmények mind a peptid antigének elleni mono- és poliklonális ellenanyagok előállításában, mind az immunológiai térképezés során kapott eredmények értékelésében reményeink szerint jól használhatók lesznek.

*A SZEROTONIN ELEMÉK VÁLTOZÁSA EISENIA
FOETIDA GARATALATTI DÚCÁNAK REGENERÁ-
CIÓJA SORÁN*

Scheitler Adrienn, Bakán Szilvia

IV. évfolyam biológia-földrajz szakos hallgatók
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: Dr. Csoknya Mária egyetemi docens
Dr. Lengvári István egyetemi docens

A biogén monoaminok viszonylag nagy mennyiségben fordulnak elő mind gerinctelen mind gerinces állatok idegrendszerében. Igaz ez a monoaminok közé tartozó szerotoninra is. A szerotonin a gyűrűsférgék központi idegrendszerének minden dúcában megtalálható. Az intakt garatalatti dúc, számos szerotonin pozitív idegsejtet és rostot tartalmaz. Ezek a sejtek ventro-mediális, ventro-laterális és laterális csoportokba rendeződnek. A sejtek lokalizációja egyúttal méretbeli különbséget is tükröz. A legnagyobb sejtek ventro-mediálisak, s méretük laterális irányban csökken.

A garatalatti dúc irtását követő regeneráció során az először megjelenő sarjszövet még nem tartalmaz szerotonin pozitív elemeket. A tizedik naptól szerotonin tartalmú rostokat majd a huszadik nap körül szerotonin pozitív sejteket is tartalmaz. Az először megjelenő pozitív sejtek a kialakuló dúcban ventro-mediálisan rendeződnek. A többi sejtcsoport későbbi időpontokban figyelhető meg, az említett helyeken.

Kvantitatív vizsgálatokkal a sarjszövetben a regeneráció huszadik napjától mérhető a szerotonin, ami fokozatosan nő a regenerációs idő végéig. Az intakt agydúcban az irtást követően csökken a mennyisége, minimum értéket a husz és huszonhetedik napok között mutat. Ezután ismételtelen nő a mennyisége, ami a negyvennyolcadik napon mutat maximum értéket. Ezzel szemben az első intakt hasi dúcban a szerotonin mennyiség az irtást követően a huszadik napig nő, majd értéke csökken.

A sarjszövetben megjelenő szerotonin pozitív elemek eredetére vonatkozóan eltérő elképzelések ismertek. Feltehetően az intakt ganglionokból migrációval kerülnek a sarjszövetbe a szerotonin sejtek.

AZ ARACHIDONSAV SZEREPE NEUTROFIL GRANULOCITÁK H⁺-CSATORNÁJÁNAK SZABÁLYOZÁSÁBAN

Suszták Katalin SOTE Általános Orvostudományi Kar VI. évf.
SOTE Élettani Intézet

A neutrofil granulociták membránjában elhelyezkedő H⁺-csatorna funkciója a töltéskompenzáció biztosítása a szuperoxid termelése során a citoplazmát folyamatosan elhagyó elektronok számára. Korábban kimutattuk, hogy protein kináz C (PKC) aktiválása (PMA-val) fokozza a csatornán keresztüli H⁺-leadást, valószínűleg a foszfolipáz A₂ (PLA₂) aktiválása révén arachidonsav (AA) felszabadításával. Jelen vizsgálataink célja, az AA csatorna működést szabályozó szerepének tisztázása volt.

Kísérleteinket sertésvérből preparált neutrofil granulocitákon végeztük. Az elektrogén H⁺-transzportot a citoplazmatikus pH-változása (BCECF fluoreszcencia) alapján követtük. A citoplazma elsavanyításával egységnyi pH grádienszt hoztunk létre a külső tér és a citoplazmatikus tér között.

Eredményeink és következtetéseink az alábbiak:

1. A H⁺-transzportot nemcsak az AA hanem olyan más telítetlen zsírsavak is koncentráció függő módon fokozták, amelyek nem szubsztrátjai a ciklo-és lipoxigenáz enzimeknek.

2. A ciklooxigenáz enzim meggátlása nem befolyásolta a PMA és az AA H⁺-transzportot fokozó hatását. Ugyanakkor a lipoxigenáz meggátlása jelentősen fokozta a transzport aktivitását. Feltételezhető, hogy az AA önmagában és nem valamely metabolitja útján fejt ki hatását.

3. Az arachidonsav által aktivált és a spontán H⁺-transzport ugyanazon kationokkal gátolható, ez arra utal, hogy a zsírsavak ugyanazon transzportot aktiválják.

4. Az ATP fokozta a csatornán keresztüli - Cd⁺⁺-szenzitív - H⁺-transzportot. A PLA₂ gátló BPB kivédte az ATP csatorna aktiváló hatását. Valószínű tehát, hogy az ATP hatását közvetve, a PLA₂ aktiválása és AA felszabadítása révén fejt ki.

Feltételezzük tehát, hogy a proton transzportert aktiváló különböző ágensek egy közös mechanizmussal, az AA felszabadítása útján, fejtik ki hatásukat.

Témavezetők: dr. Káldi Krisztina, dr. Kapus András, dr. Ligeti Erzsébet

[³H]TIPP: egy szintetikus δ-opioid peptidligand autoradiográfiás vizsgálata patkány agyban

Szikra Judit

IV. éves molekuláris biológus szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

témavezető: Dr. Gulya Károly tanszékvezető egyetemi docens

Kísérletünkben a δ-opioid receptor felé nagy affinitást és szelektivitást mutató tetrapeptid antagonistát, a [³H]TIPP (H-Tyr-Tic-Phe-Phe-OH) receptorkötési módszerekkel történő jellemzését és autoradiográfiás vizsgálatát végeztük el.

A triciált peptidligand a 15 μm vastagságú patkányagy szeletekben 180 percig tartó, 25°C-on történő inkubálás és 5x10 perces, 4°C-on végzett mosás után 88%-os specifikus kötést adott. A vegyület egyensúlyi disszociációs konstansa (K_d) kriosztát metszeteken 0.46±0.1 nM, a maximális kötőhelyek száma (B_{max}) 15.50±1.1 fmol/mg protein volt. A [³H]TIPP kötődését δ-szelektív ligandok hatékonyan, míg a nem alosztály-szelektív, illetve nem opioid vegyületek csupán mérsékelten, vagy alacsony affinitással gátolták. A szövetszeletekben mért kötési paraméterek figyelembe vételével végeztük el a specifikus [³H]TIPP kötés autoradiográfiás vizsgálatát.

Eredményeinkből megállapítottuk, hogy a [³H]TIPP a δ-opioid receptorok felé nagy affinitással és kitűnő szelektivitással rendelkező vegyület, amely segítséget nyújthat a receptor-ligand kapcsolat molekuláris mechanizmusainak további felderítésében, és esetleg új, kevesebb mellékhatást kiváltó opioid farmakonok kifejlesztéséhez vezethet.

HBxAg elleni monoklonális antitestek előállítás és jellemzése

Szmlenszky Ágnes

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs
Természettudományi Kar, Állattani Tanszék
biológia-angol szak, III. évfolyam

Témavezető: Dr. Németh Péter
tudományos diákkörös a
Pécsi Orvostudományi Egyetem
Immunológiai és Biotechnológiai Laboratóriumában

A hepatitis B vírus X antigén jól ismert kóroktani szerepet tölt be krónikus májgyulladásban illetőleg az ennél súlyosabb májzsugorodásban és elsődleges májrákban. A fehérje 54%-ban hidrofób aminosavakat tartalmaz ami a biológiai rendszerekben egyedülálló fiziko-kémiai szerkezetet jelent.

A vizsgálataink célja annak a tisztázása volt, hogy egy ilyen szokatlan fiziko-kémiai meglegelésű fehérje milyen immunreaktivitással rendelkezik. Továbbiakban arra is választ kerestünk, hogy előzetes számítógépes térképezéssel mennyire jósolhatóak meg a leggyakoribb antigén determinánsok, illetőleg rekombináns antigének milyen eredménnyel alkalmazhatók ellenanyag előállításában.

Kísérleteinkben rekombináns antigéneket alkalmaztunk BALB/c egerek immunizálására. Az *E.coliban* expresszált rekombináns X antigénhez egyik esetben protein A (pRIT2T), a másikban glutation-S-transzferáz (pGEX-3X és pGEX-2T) volt fúzionáltatva.

Számítógépes analízissel (BLAST Network Service, NCBI) két olyan peptid szekvenciát választottunk ki (22-31 és 100-114), melyek immunreaktivitás szempontjából valószínűleg meghatározóak és a szintetikus peptidfragmenteket későbbi teszteleseknél alkalmaztuk.

Az egerekből vett szérum mintákat ELISA-val és dot-blottal teszteltük. Monoklonális antitesteket szomatikus sejt-hidridizáció útján állítottunk elő. A fenti módszerekkel készített poliklonális és monoklonális allananyagok további jellemzését SDS gélelektroforézissel és Western-blottal végeztük.

Vizsgálataink eredményei korrelálnak a számítógépes modellezés alapján vártakkal és bebizonyították, hogy még egy ilyen különleges fiziko-kémiai tulajdonságú antigén ellen is történik magas specifitású Ig termelés.

VÁG JÁNOS, FOK V.
SOTE, Élettani Intézet

A SZERVEK VÉRÁRAMLÁSA AZ ENDOTHEL EREDETŰ RELAXÁCIÓS FAKTOR (NO) SZINTÉZIS BÉNÍTÁSA ESETÉN

Az L-NAME (N ω -nitro-L-arginin metilészter) az NO-szintetáz enzim kompetitív gátlószere. Alkalmazása után a korábbiakban a vesén, a szíven és az agyon átáramló vérmennyiség csökkenését tapasztalták, de nem ismeretesek olyan kísérletek, amelyek több szerv véráramlását egyidejűleg vizsgálták volna.

Jelen kísérleteinkben az L-NAME hatását vizsgáltuk a perctérfogat megoszlására patkányban. Az állatok 4 napig L-NAME-t tartalmazó vizet ittak (10mg L-NAME/kg/nap). Az ötödik napon altatásban meghatároztuk a perctérfogatot (Stewart-Hamilton módszerével), a szív, tüdő, vese, máj, lép, bél, bőr, vázizom, mellékvese véráramlását (Sapirstein módszerével). Indikátorként ⁸⁶Rb izotópot használtunk.

Eredmények:

	Kontroll, n=13 x \pm SD	L-NAME, n=16 x \pm SD
Vérnyomás (Hgmm)	150 \pm 19,8	167 \pm 13,6*
Perctérfogat(ml/min/100g)	22,8 \pm 4,13	14,6 \pm 4,69**
TPR(Hgmm/mlkg)	39,9 \pm 7,67	74,2 \pm 21,3**

* p < 0,01 ** p < 0,001

Valamennyi vizsgált szervben szignifikánsan csökkent a véráramlás és fokozódott az érelenállás L-NAME előkezelés után.

Következtetés: - Nyugalmi körülmények között a nitrogénmonoxidnak fontos szerepe van az erek tónusának és a perctérfogat megoszlásának meghatározásában.

Témavezető: Dr. Hably Csilla

Biológia szekció

17. Tagozat: Állatökológia I.

Zsűrelnök: Dr.Gallé László JATE

Opponensek: Dr.Csuzdi Csaba ELTE, Dr.Rózsa Lajos AOTE

Titkár: Nagy Péter

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Adatok a Baláta tavi Természetvédelmi Terület futóbogaraihoz (<i>Coleoptera: Carabidae</i>)	Bérces Sándor	JPTE	Dr. Horvatovich Sándor	142
A Beregi-síkság zoogeográfiai jellemzése a szárazföldi <i>Mollusca</i> fauna alapján	Deli Tamás Kiss János	KLTE	Dr. Varga Zoltán Dr. Sümegei Pál	143
Rovarfauna felmérés a Kis-Balaton II. ütemében	Farkas István	PAE	Dr. Takács András Dr. Nádasy Miklós	144
A Bodoki hegység erdőársulásainak csigái	Köllő Zsolt	JGyIF	Dr. Bába Károly	145
Egyenestápanyú együttesek összehasonlító vizsgálata az Aggteleki-Karszvidék gyepeiben	Orci Kirill Márk	KLTE	Dr. Varga Zoltán Dr. Rácz István	146
<i>Orthoptera</i> faunisztikai vizsgálatok az Északi-középhegység területén	Toth László	EKTF	Dr. Varga János Dr. Rácz István	147
Élőanulmányok az Abonyi (Pest megye) téglagyári bánya <i>Mollusca</i> faunájához	Urbán László Aradi Attila	EKTF	Dr. Kiss Ottó Dr. Sebő Péter	148

A dolgozat címe: Adatok a Baláta - tavi Természetvédelmi Terület futóbogaraihoz

(*Coleoptera: Carabidae*)

Készítették: Bérces Sándor III.évf. biológia Mátics Róbert III.évf biológia - német

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: Dr. Horvatovich Sándor múzeológus

Az 1993-as évben a Janus Pannonius Tudományegyetem Ökológia és Állatföldrajzi tanszéke a

Baláta - tavi Természetvédelmi Területen rovarföldrajzi alapfelmérést indított be, ennek keretében mi a futóbogárfauna felmérésére vállalkoztunk. Kíváncsiak voltunk a terület futóbogárfaunájára, és a színezőelem fajokra. Az ökológiai vizsgálatok során interspecifikus asszociáltságot, a társulások diverzitásbeli különbségét, és a az élőhelytípusok klasszifikációját - a fajok jelenléte, hiánya valamint százalékos arányuknak megfelelően - vizsgáltuk. A terület futóbogarainak felmérését közel sem tekinthetjük lezártnak. A teljesebb faunakép érdekében a rendszeres talajcspadázás mellett, automatikusan gyűjtő fenycspadákat, talajrostálást, egyelő gyűjtéseket kell végezni.

A Beregi-síkság zoogeográfiai jellemzése a szárazföldi Mollusca fauna alapján

Írták: Deli Tamás IV. éves biológia/ökológia és
Kiss János III. éves biológia/ökológia hallgatók

Témavezetők: Dr. Varga Zoltán tanszékvezető egyetemi tanár és
Dr. Sümegi Pál egyetemi adjunktus

Kossuth Lajos Tudományegyetem TTK, Evolúciós Állatani Tanszék
4010 Debrecen 10 Pf 3.
1994.

A Hortobágyi Nemzeti Park megbízásából 1993-tól kezdve 20 szatmár-beregi erdőben vizsgáltuk a szárazföldi csigafaunát. A 2 éves állapotfelmérő munka alkalmával több mint 4000 csigát határoztunk meg, amelyek 43 fajnak bizonyultak. Így összesen 218 adattal bővítettük hazánk Mollusca fajok elterjedésére vonatkozó információkat.

A Beregi-sík szárazföldi Mollusca faunájának faunaelem megoszlását tanulmányozva arra a következtetésre jutottunk, hogy Alföldünk jól elkülönülő biogeográfiai régiója. Az erdőkben talált közép-európai hegyvidéki elterjedésű elemek (30%-os) és ezen belül is a kárpáti fajok kimagasló 11%-os megjelenése alapján javasoljuk a Praecarpaticum megkülönböztető állatföldrajzi egység bevezetését. Malakológiaiilag legjelentősebb montán hatás alatt levő területek elkülönítésére az *Aegopinella minor*, *Cochlodina laminata*, *Clausilia pumila*, *Perforatella vicina* fajokból álló csiga együttest használtuk. Ezt a Mollusca közösséget sikerült megtalálni a Szatmár-síkon fekvő magosligeti Cserköz-erdőben is, így ezt a területet faunisztikailag a Beregi-síkhöz soroltuk.

A Beregi-sík az Északkeleti-Kárpátokkal való ma is meglévő kapcsolatát a hordalékfauna vizsgálatával bizonyítottuk. A két terület között a Tisza és mellékfolyói teremtik meg a közvetlen kapcsolatot. A folyók szerepét a *Chilostoma banaticum* faj 2 populációjának biometriai vizsgálatával tanulmányoztuk és egyben megtaláltuk a kárpátjai Huszt környékén az eddig ismert legészakibb recens előfordulását.

A beregi szigethegyeken korábban nem történt hasonló jellegű malakofaunisztikai feltárás. Mivel az 1993. évi gyűjtések jelentős eredménnyel zárultak, úgy gondoltuk szükséges a Kaszonyi-hegy csiga együtteseinek minnél teljesebb minőségi és mennyiségi megismerése. 70 kvadrátból származó 913 egyed meghatározásakor számos, az Alföldre nézve új faunaelemet találtunk (*Vitrea diaphana*, *Balea biplicata*, *Balea stabilis*). Ez a feltárás, valamint a szomszédos - Ukrajnához tartozó - Dédai-hegyen végzett hasonló jellegű munka alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy -az Északi-Középhegységgel analógiát mutatva- a Kárpátok elszegényedett, peremi részét alkotják.

ROVARFAUNA FELMÉRÉS A KIS-BALATON II. ÜTEMÉBEN

Farkas István

Pannon Agrártudományi Egyetem

Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Keszthely

Növényvédelmi Intézet

Herbológiai Tanszék

A Balaton állapotát az egyre nagyobb mértékűvé váló eutrofizálódási, iszapképződési folyamatok súlyossá, kritikussá tették. Elhalaszthatatlan volt egy vízminőségjavító koncepció kialakítása. Ezt a Kis-Balaton Vízügyi rendszer megvalósításával próbálják elérni, amely 1984 óta folyamatosan épül.

A Kis-Balaton II. ütemének utoljára elárasztásra kerülő területén pohárcsapdák segítségével mértük fel a talajon mozgó, illetve előforduló rovarfaunát. A csapdák egy részét az elárasztás után félszigetté váló területre helyeztük el, hogy a későbbiekben összehasonlítási alapul szolgáljon.

Megállapítottuk, hogy az Insecta osztályba tartozó fajok közül a Coleoptera rendbe a fogott egyedek 69%-a, a Diptera rendbe a 23%-a, a Homoptera rendbe a 7%-a tartozik. A legnépesebb Coleoptera rendet 13 család fajai alkotják, amiből a Carabidae 60%-ot, a Silphidae 10%-ot, a Staphilinidae 7%-ot, a Scarabidae 6%-ot, a Curculionidae 3%-ot tesz ki. A domináns Carabidae családból eddig 21 fajt határoztunk meg. Leggyakoribb gé-nuszok: *Carabus*, *Pterostichus*, *Harpalus*, *Amara*, *Agonum* és *Oodes*. Elkészítettük a fajok időbeni és térbeni diszperzióját, és megállapítottuk a területen talált 4 növénytársulás rovarfaunára gyakorolt hatását.

Témavezetők: Dr. Takács András egyetemi adjunktus

Dr. Nádasy Miklós egyetemi docens

A Bodoki hegység erdőtársulásainak csigái

1992, 1993 és 1994 -ben gyűjtéseket végeztem a Keleti Kárpátokhoz tartozó Bodoki hegységben, amely ezidáig e tekintetben feldolgozatlan volt. Gyűjtéseim 4 növénytársulást foglaltak magukba. Ezek a Fagetum silvaticae carpaticum, az Alnetum glutinosae-incanae a Petasitetum hybridii, valamint a Quercetum-Carpinetum transsilvanicum voltak. Céлом az itt található csigaegyüttesek feltárása, élőhely szerinti felosztása, valamint az említett hegység jelenlegi állapotának értékelése volt malakofaunisztikai vizsgálataim tükrében. Számbeli értékekkel kifejezve, gyűjtéseim során összesen 77 faj, 1642 élő egyedét gyűjtöttem be, a holt egyedekkel együtt pedig közel 2500 egyedet vizsgáltam.

A vizsgált növénytársulások csigaegyütteseinek eredményeit értékelve, megállapíthattam, hogy a hegység minden részén érvényesülnek kisebb-nagyobb zavaró hatások. Ezek következményeként csökken a fajszám, nő az ubiquista és a xeromezofil fajok aránya. A fajkiesések nagymérvű homogenizálódást idézhetnek elő. A zárt erdőkben a felelőtlen erdőgazdálkodás következtében a lombkorona megnyitásával csökken a nedvességkedvelő fajok száma, helyüket az ubiquista fajok foglalják el (*Aegopinella pura*, *Punctum pygmaeum*). A patakparti társulások a közlekedési utak, valamint a marhák legeltetése és itatása következtében szintén mutatnak zavarásra utaló jeleket, itt is tapasztalható fajkiesés.

Matematikai módszerek segítségével sikerült a különböző erdőtársulásokat elkülöníteni egymástól. Ezzel kimutatható az egyes társulások bolygatottságát. Az erdőtársulásokban tapasztalt változások a komponens analízisen is láthatóvá, érzékeltetővé válnak. Több mint a hegység déli részén levő hákkösök leromlott állapota, valamint az ÖH területén élők, ezek is égeresekben tapasztalt nagyfokú degradálódás.

A hegység nagy részén tapasztalt bolygatást az indukáló tulajdonságú csigák hűen tükrözik. Figyelmeztetve egyúttal a meg gondolatlan, nagyfokú erdőgazdálkodási és mezőgazdasági művelés hátrányos hatásaira is.

Készítette: dr. Bába Károly

Készítette: Köllő Zsolt

Egyenesszárnyú együttesek összehasonlító vizsgálata az Aggteleki - Karsztvidék gyepeiben

Írta: Orci Kirill Márk IV. éves biológus/ökológus hallgató, 1994.

Témavezetők: Dr. Varga Zoltán tanszékvezető egyetemi tanár és
Dr. Rácz István egyetemi adjunktus

Kossuth Lajos Tudományegyetem TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai
Tanszék
4010 Debrecen 10 Pf 3.

1994. augusztusában a Szilicei-fennsíkron és a hozzá délről kapcsolódó alacsonyabb platósint jellegzetes élőhelyeiről tálcspadás és fűhálós mintavételi módszerrel összehasonlító vizsgálatok céljából összesen 8715 orthopterát gyűjtöttünk.

Az előkerült fajok előfordulási mintázatát vizsgálva azt találtam, hogy míg a *Poecilimon fussi*, *Oedealus decorus* és az *Oecanthus pellucens* kizárólag az alsó platón fordultak elő, addig a *Pholidoptera transsylvanica*, *Paracaloptenus caloptenoides*, *Arcyptera fusca*, *Pseudopodisma fieberi*, *Stauroderus scalaris*, *Isophya pyrenea*, *Roeseliana roeselii*, *Metrioptera brachyptera* csak a fennsíkról kerültek elő, így ez a két faj-csoport a két platósint egyenesszárnyú együtteseinek összehasonlításakor differenciális szerepű. Ez utóbbi, főként lokális fajokat tartalmazó csoport környezeti igényeit tekintve heterogén, ami jól mutatja a karsztos fennsík mozaikos jellegét

A felvételezett együttesek ordinációjával és klasszifikációjával megmutatható, hogy - egyetlen átmeneti jellegű egyenesszárnyú együttestől eltekintve - a felvételezések két - dominancia viszonyaikban és fajösszetételükben is - jól elkülönülő csoportot alkotnak (egyik a fennsíki felvételeket, másik a Szőlő - tető alatti déli lejtő gyűjtéseit tartalmazza).

A fennsíki töbrök peremén, oldalán és alján gyűjtött anyagot összevetve több faj erőteljes dominancia változása figyelhető meg, így gyanítható, hogy ezen a három élőhelyen egymástól jelentősen különböző egyenesszárnyú együttes él.

Összehasonlítva a tálcspadával és fűhálóval gyűjtött mintákat, megállapítható, hogy a *Calliptamus italicus*, *Platycleis grisea*, *Glyptobothrus mollis* a tálcspadás, az *Euthystira brachyptera* és a *Leptophyes albivittata* a fűhálós gyűjtésekben rendszeresen nagyobb dominanciával szerepel. Így - a most említett, és a jelen vizsgálat alapján nem konkrétizálható torzításai miatt - a két mintavételi módszer adott egyenesszárnyú együttest vizsgálva eltérő diverzitású mintákat szolgáltat. Hogy melyik módszer nyújtja a diverzebb mintát, az erősen függ a vizsgált együttes összetételétől. A diverzitási profilokat összevetve, úgy ítélem, hogy faunisztikai vizsgálatokhoz azonos mintanagyság esetén a két gyűjtési technika hasonló eredményességgel alkalmazható. A sokváltozós módszerek mind a tálcspadás, mind a fűhálós gyűjtések alapján jól értelmezhető és egymással nagyvonalakban egyező eredményeket adtak, ami egyértelműen mutatja, hogy összehasonlító vizsgálatok céljából mind a két eljárás eredményesen alkalmazható.

A vizsgált terület két nagy orthoptera együttes-csoportjának tovább differenciálásához, a mintavételi módszerek finomabb torzításainak kimutatásához, még hosszú kutató munkára van szükség.

ORTHOPTERA FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK AZ ÉSZAKI KÖZÉPHEGYSÉG
TERÜLETÉN

A Tarnavidéki Tájvédelmi Körzet

Tóth László
biológia-technika szakos tanár

Témavezetők:
Dr. Varga János főiskolai docens
Dr. Rácz István egyetemi adjunktus

A Heves-Borsodi dombság a Mátrától ÉK-re a Mátra és a Bükk-hegység között helyezkedik el. Ez a terület hazánk egyik legkevésbé kutatott térsége közé tartozik. Zoológiai vizsgálatokra az 1970-es évek közepéig csak szórványosan került sor. 1986-ban az addig felfedezett értékek alapján egy nyolc tagú kutatócsoport javasolta a terület DNY-i részének védetté nyilvánítását Tarnavidéki Tájvédelmi Körzet néven.

A zoológiai vizsgálatok nem terjedtek ki a területen előforduló rovarcsoportok részletes feltárására. A dolgozat által elemzett Orthoptera fauna is szinte teljes egészében feltáratlan maradt, a Tarnavidéki Tájvédelmi körzet területére vonatkozóan, ezért az ezirányú vizsgálatok hiánypótlónak ítélték. A szerző az 1993-as és 1994-es szaporodási ciklusban végezte vizsgálatait a Tájvédelmi Körzet fokozottan védett 535,7 ha. részén, Tarnalelesz, Bükkszenterzsébet és Váraszó térségében. Tíz gyűjtőhelyen, eltérő (az Orthopterák előfordulására jellemző) társulásokban végzett felméréseket. A vizsgálati időszakban 7 Ensifera faj 170 példányát, illetve 18 Caelifera faj 2429 példányát gyűjtötte be és dolgozta fel. Elemezte az egyes gyűjtőhelyeken az Orthoptera fajok faunaelem megoszlását, fajdiverzitását, majd az FDRF értékek alapján az egyes gyűjtőhelyek közötti összefüggést mutatta ki. A főkomponens, korrespondencia és cluster-analízis módszerével az előzőekben kimutatott összefüggéseket bizonyította.

ELŐTANULMÁNYOK AZ ABONYI (PEST-MEGYE)
TÉGLAGYÁRI BÁNYA
MOLLUSCA-FAUNÁJÁHOZ

URBÁN LÁSZLÓ II. évf. biológia-kémia szakos hallgató
ARADI ATTILA III. évf. biológia-technika szakos hallgató

ESZTERHÁZY KÁROLY TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA, EGER

Konzulensek: Dr. KISS OTTÓ főiskolai docens
SEBŐ PÉTER gyakorlatvezető tanár

Vizsgálatainkban az abonyi téglagyári bánya molluscafaunáját vizsgáltuk, felhasználva az egyes fajok rétegenkénti dominanciaváltozását. A vizsgálatához a hazai viszonylatban már jól bevált iszapoltásos módszert használtuk. A mollusca-fauna változásait értékelve a következőket állapítottuk meg: Az üledéklerakódás a felső pleisztocénben történt, amelyet a *Gyraulus riparius* L., 1758. faj jelenléte igazol. A Krolopp által használt biosztratigráfiai felosztás 5. biozónájához mutat hasonlóságot a faunakép. Az üledék lerakódása állóvízi környezetben történt. Vizsgálatainkat ki szeretnénk terjeszteni, és összehasonlítani a területen 1993-ban Szűcs Klári által végzett vizsgálatokkal.

Biológia szekció

18. Tagozat: Állatökológia II.

Zsűrielnök: Dr. Papp László MTMÁI

Opponensek: Dr. Samu Ferenc MTANvKI, Dr. Kovács György

Titkár: Bakó Botond

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Izeltlábú koalíciók egyedszám- és méretbeli eloszlása egy mikroszkálás vizsgálatban	Csüllög Krisztina	JATE	Dr. Karsai István Dr. Fehér Ottó	150
Pókok az Északi-középhegységben - adatok a Bükk és az Aggteleki-Karszt pókfaunájához	Dudás György	KLTE	Dr. Varga Zoltán Dr. Rácz István	151
A feketefenyőn (<i>Pinus nigra</i>) élő pókok (<i>Araneae</i>) Keszthelyen és környékén 1994	Erős Árpád	BDTF	Dr. Szinetár Csaba	152
A Kőrös - Maros régió tájvédelmi körzeteinek <i>Microlepidoptera</i> állományfelmérése (Bélmegyer) 1994	Kasza Zita	JGyTF	Dr. Csizmazia György Dr. Kovács Sándor Tibor	153
A Máramarosi medence <i>Tetrápoda</i> faunája és védelmi lehetőségei	Lengyel Péter	Bábes-Bolyai TE	Lengyel Péter	154
A gímszarvas téli-idő használatának összehasonlító vizsgálatai egy dombvidéki és egy alföldi élőhelyen	Ritter Dávid	GATE	Dr. Szemethy László Dr. Heltai Miklós	155
<i>Tabanidae</i> kutatások Maléz-csapdázással	Stjepan Krčmar	Osijek TE	Dr. Jozsef Mikuska	156
A Mecsek hegység barlangi denevérfaunájának összehasonlító vizsgálata	Závoczky Szabolcs	JPTE	Dr. Horváth Győző	157

ÍZELTLÁBÚ KOALÍCIÓK EGYEDSZÁM- ÉS MÉRETBELI ELOSZLÁSA EGY MIKROSKÁLÁS VIZSGÁLATBAN

Csüllög Krisztina
V. éves biológus-ökológus hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Karsai István, KLTE Evolúciós Állattani Tanszék
Konzulens: Prof. Fehér Ottó, JATE Élettani Tanszék

A Kiskunsági Nemzeti Park Bugacpusztai egységének egy száraz, meleg klímájú homokpusztáján mikroskálán vizsgáltuk a teresztris izeltlábúak egyedszám- és méretbeli eloszlását. Az állatokat két párhuzamos Barber csapda transzekttel gyűjtöttük be, melyek különböző növényzetű, legelt és nem legelt területeken valamint homokutakon haladtak át. Minden befogott izeltlábú egyed hosszát lemértük és egy, az életmenet stratégiájukat és táplálkozásukat leíró csoportba soroltuk be. E kategóriák szolgáltak alapul a különböző típusú koalíciók és guildek megalkotásához.

Az egyes csoportok abundanciája a kis távolságok ellenére erősen variált. Az utakon és környékükön a repülni tudó csoportok egyedszáma különösen magas. A növényevők közül a szívogatók a sűrű növényborítottságú helyeken dominálnak, míg a rágó táplálkozásúak a ritkább borítottságú buckatetőkön mutatnak magasabb egyedszámot. A lebontók a nem legeltetett területet preferálják a legeltetettel szemben. A ragadozók közül a pókok és a bogarak vonzódnak az úthoz, a többi csoportra nincs hatással.

A különböző izeltlábú csoportok érzékenysége az élőhely heteromorfiájára feltárja azokat a kényszerfeltételeket, melyek a klímából, a vegetációból és a többi állat hatásából adódnak.

Y07 Pókok az Északi-középhegységben-adatok a Bükk és az Aggteleki-Karszt
pókfaunájához

Készítette: Dudás György 1994-ben végzett biológus

Témavezető: Dr. Varga Zoltán tanszékvezető egyetemi tanár
Dr. Rácz István egyetemi adjunktus

Készült a Kossuth Lajos Tudományegyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai
Tanszékén 1995-ben
4010, Debrecen 10, Pf. 3.

Jelen dolgozatomban a Bükk-hegységben 1992-ben és 1993-ban, illetve az Aggteleki Nemzeti Park területén 1992, 1993 és 1994-ben végzett gyűjtések pók-anyaga feldolgozásának eredményeit ismertetem. Az 1992-93-as bükki és jósvafői gyűjtések talaj illetve talcsapdákkal történtek, míg 1994-ben talajcsapdás és fűhálós gyűjtéseket egyaránt végeztünk. Összesen 3400 egyed került begyűjtésre és feldolgozásra a területekről.

A csoport faunisztikai feltártsága, noha kutatottsága nálunk is jelentős múltra tekinthet vissza, hazánkban jelentős hiányosságokat mutat. Ezen hiányosságok némi csökkentése volt elsődleges feladatunk. Másrészt, a kapott adatok alapján a gyűjtőhelyek pók-együtteseinek így statisztikailag összevethetőek lettek egymással. Cluster-és főkoordináta analízist, illetve poláris ordinációt elvégezve, a bükki gyűjtőhelyeken a *Seslerium heuflerianae hungaricae* és a *Caricetum humilis* gyepek, valamint az *Aceri tatarico-Quercetum* és a *Cotino-Quercetum* erdők pók-együtteseinek bizonyultak egymáshoz hasonlóknak.

A kapott adatok a vizsgált területek pókfaunájára - tudomásom szerint - újak. A Loxsa (1972) által alföldi területekről említett *Pardosa bifasciata*t több gyűjtőhelyen is tömegesen fogtam a Bükkben és az ANP területén egyaránt. A faj az *Alopecosa trabalissa* és az *A. sulzeri*vel együtt a vizsgált területek száraz gyepeiben dominált. Erdőkben a *P. bifasciata*t nem találtam, erdőszegélyeken tipikusan erdőlakó rokonával, a *P. lugubrissa*val együtt is előfordult.

1994-ben talajcsapdás és fűhálós gyűjtéseket egyaránt folytattunk az Aggteleki Bioszféra Rezervátum pufferzónájához tartozó Mogyorósbércen. A fogási adatokból kitűnik, hogy a két módszer jól kiegészíti egymást, s igen kicsi az átfedés a fogott fajok között, a két módszer - mint az várható volt - más-más családokra hatékony. Teljes képet kapni egy terület pókfaunájáról csak az egymást kiegészítő módszerek együttes alkalmazásával lehet.

A FEKETEFEFENYÓN (*PINUS NIGRA*) ÉLŐ PÓKOK (*ARANEAE*)
KESZTHELYEN ÉS KÖRNYÉKÉN (1994)

Erős Árpád

IV. éves biológia-testnevelés szakos hallgató
Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Szombathely

Témavezető: Szinetár Csaba főiskolai adjunktus

Keszthely belterületének két eltérő környezeti terhelésű zöldterületén, valamint a balatongyöröki Garga-hegyen vizsgáltam a feketefenyő lombozatlakó pókjait.

A felmért feketefenyő állományokban 39 faj 793 egyedét gyűjtöttem. A gyakori lombozatlakó pókok mellett sikerült néhány ritka fajt is kimutatni. Ezek közül egyesek jelenléte a kis egyedszám ellenére is tipikusnak tekinthető (pl. *Segestria bavarica*, *Hyptiotes paradoxus*, *Lathys humilis*, *Ero sp.*), míg mások előkerülése csupán a szomszédos habitatokból való véletlenszerű megjelenésként értékelhető (pl. *Lathys puta*, *Gongylidiellum murcidum*). Érdemes kiemelni azt is, hogy a fajok között néhány tipikus dél-európai faunaelem is található (pl. *Cheiracanthium mildei*, *Linyphia frutetorum*, *Euophrys obsoleta*).

A vizsgált gyűjtőhelyek közösségi karakterisztikáinak összehasonlításakor egy feltétlenül kiemelendő eredményt kaptam.

A legnagyobb környezeti terhelésű mintavételi hely (közlekedési csomópont) lombegyüttese esetében a fajdiverzitás szignifikánsan kisebb, mint a kertvárosi és a balatongyöröki minták pókjainál.

**A KÖRÖS-MAROS RÉGIÓ TÁJVÉDELMI KÖRZETEINEK
MICROLEPIDOPTERA ÁLLOMÁNYFELMÉRÉSE
(BÉLMEGYER)
1994**

Készítette: **Kasza Zita IV. évfolyam**

Biológia-Kémia szak

Konzulensek: **Dr. Csizmazia György**

JGYTF Főiskolai Docens

Kovács Sándor Tibor

Körös-Maros Tájvédelmi Körzetek Igazgatóságának megbízottja

1992 óta folyik fauna-térképezés a Körös-Maros Nemzeti Park területein, melynek egyik feladata a védett részek microlepidoptera állományának felmérése. Dolgozatom a Körös-Maros Nemzeti Park - Bélmegyer-Fás Puszta - területeken gyűjtött állatok feldolgozását és kiértékelését írja le.

A molyok fénycsapdával történő begyűjtését 1992 őszétől 1994 októberéig végeztük, így e két év anyaga áll rendelkezésre az elemzéshez.

Mivel állományfelmérésről van szó, nem keresem olyan kérdésekre a választ, melyek a vizsgált fajok területi, adott biocönózison belüli előfordulására vonatkoznak.

Elsődleges célkitűzésem, ismertetni a területen élő microlepidoptera fajokat, illetve a gyűjtött anyag alapján a gyakoribbak bemutatása. Az éjszakai lámpázás eredményeit kiegészítve a fénycsapda által gyűjtött anyag feldolgozásából származó eredményekkel, teljes képet kaphatunk a Bélmegyer-Fás Puszta természetvédelmi terület microlepidoptera állományának fajösszetételéről és megoszlásáról.

Lengyel Péter
Bábes-Bolyai T.E.
Cluj-Napoca
Romania

**A MÁRAMAROSI MEDENCE TETRAPODA FAUNÁJA ÉS
VÉDELMI LEHETŐSÉGEI**

**A gímszarvas tér-idő használatának összehasonlító vizsgálatai
egy dombvidéki és egy alföldi élőhelyen**

Készítette: **RITTER DÁVID** ötödéves hallgató

GÖDÖLLŐI AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM
Mezőgazdaságtudományi Kar
Vadbiológiai Oktató és Kutató Állomás

Konzulensek: Szemethy László tudományos műszaki ügyintéző
Heltai Miklós műszaki ügyintéző

A gímszarvas (*Cervus elaphus hippelaphus*) magyarországi jelentősége közismert. Mind értékes trófeás vadként mind erdészeti károkozóként a figyelem középpontjában áll. Meglepő azonban, hogy mindezek ellenére kevés korszerű metodikán alapuló, hosszútávú vizsgálat foglalkozott a gímszarvassal Magyarországon. Nagyrészt ismeretlenek az ember által okozott környezeti változások hatásai és a faj nagyarányú terjeszkedésének okai. A külföldi - az utóbbi tíz évben komolyan fellendülő - alkalmazott ökológiai kutatások eredményei és a hazai vélekedések között számos nehezen feloldható ellentét tapasztalható. Negyedik éve tartó munkánk során a fentiekből adódó kérdések megválaszolására teszünk kísérletet.

Vizsgálatainkat a jelenleg ismert egyik legmodernebb módszerre, a rádiótelemetriára alapoztuk. A kutatást egyrészt a GATE Babati Kísérleti Területén, másrészt a Gemenci EVAG Rt. Hajósi Erdészetében végeztük, illetve végezzük. A program célja a gímszarvas mozgáskörzetének méretét, illetve időbeni dinamikáját jellemző egzakt adatok gyűjtése. Keressük továbbá a feltételezett vándorlásra vonatkozó bizonyítékokat, illetve fel kívánjuk tárni az egyedek hosszú távú elmozdulásait és az azokat előidéző okokat.

A program során meglepő eltéréseket találtunk egyrészt a két vizsgálati terület között, ami a mozgáskörzetek méretében jelentkezett. A hajósi mozgáskörzet-méretnek többszörösen felülmúlják Babaton kapott eredményeinket. Eltérést tapasztaltunk az időbeni dinamikát tekintve is - Hajóson szezonális mozgáskörzet-váltásra bukkantunk, míg Babaton ez nem volt kimutatható.

A faj hosszútávú elmozdulásait tekintve a kutatás során mindeddig nem találtunk a vándorlásra utaló bizonyítékokat. Megfigyelhetők voltak azonban más, a vándorlástól eltérő térbeli mintázatot mutató mozgásformák, amelyek a későbbiekben valószínűleg magyarázatot adhatnak a terjeszkedésre.

Stjepan Krcmar

Department of Ecology

University of Osijek

CROATIA

TABANIDAE KUTATÁSOK MALÉZ CSAPDÁZÁSSAL

A Horvátországi bögölyök faunájáról megjelent dolgozatok száma igen gyér. E témakörben kezdeti lépéseket találtunk néhány idegen entomologus dolgozatában. Az Európai bögölyfajokról bebizonyosodott, hogy a nőstények fertőző betegségek terjesztésén kívül a gazdasági állatok nyugtalanításával és az okozott vérvesztéssel komoly károkat okoznak. Eszék környéke Dipterológiai vonatkozásban a kevésbé kutatott területek közé tartozik. E kutatásal megismertük hazánk e részének bögöly faunáját és a gyűjtési módszer lehetőségeit.

A gyűjtéseket piros, kék és fekete terelőlemezű Maléz csapdával végeztük, 1993. nyarán (május, június, július és augusztus) három napi vizsgálatokkal minden hónapban. A kutatások helye Petrijévc a Karasica folyó mentén elterülő legelő, amely 200 - 300 m széles és 2 km hosszú. Ebben a kutatásban kiprobáltuk a CO₂ csalogató hatását a bögölyökre. A kísérletek eredményei a következők: piros színű csapdával 385 bögölyt sikerült gyűjteni, kék színű csapdával 268 bögölyt gyűjtöttünk és a fekete csapdával 145 példányt sikerült gyűjteni. Összesen a három Maléz csapdával 798 bögölyt sikerült gyűjteni, amelyben 17 faj van meghatározva (Táb. 1). Leggyakoribb faj mindhárom csapdában volt a *Haematopota subcylindrica*. A gyakorisága szerint következő fajok a *Chrysops parallelogrammus*, *Haematopota pluvialis* és *Tabanus bromius*. A többi faj igen kevés számban volt gyűjtve. További kísérletek folytatására a béke a remény az országunkban.

Táblázat 1. A három különböző színű Maléz csapdával gyűjtött bögölyök.

Faj / csapda	Piros	Kék	Fekete
<i>Chrysops caecutiens</i> (Linnaeus, 1758).	2	2	0
<i>Chrysops parallelogrammus</i> Zeller, 1842.	74	27	17
<i>Chrysops viduatus</i> (Fabricius, 1794).	8	4	2
<i>Chrysops relictus</i> Meigen, 1820.	1	0	1
<i>Hybomitra bimaculata</i> (Macquart, 1826).	0	0	1
<i>Hybomitra ciureai</i> (Seguy, 1937).	19	7	2
<i>Hybomitra muchfeldi</i> (Brauer, 1880).	2	0	0
<i>Hybomitra solstitialis</i> (Meigen, 1820).	1	0	0
<i>Hybomitra ucrainica</i> (Olsufjev, 1952).	2	0	0
<i>Arylotus loewianus</i> (Villeneuve, 1920).	5	1	0
<i>Tabanus bromius</i> Linnaeus, 1758.	50	15	30
<i>Tabanus maculicornis</i> Zetterstedt, 1842.	20	4	7
<i>Tabanus tergestinus</i> Egger, 1859.	9	2	6
<i>Hepiatoma pellucens</i> (Fabricius, 1776).	0	0	1
<i>Haematopota bigoti</i> Gobert, 1881.	3	2	2
<i>Haematopota pluvialis</i> (Linnaeus, 1758).	35	40	20
<i>Haematopota subcylindrica</i> Pandelle, 1883.	154	164	56
Σ	385	268	145

**A Mecsek hegység barlangi denevérfaunájának
összehasonlító vizsgálata**

Závoczky Szabolcs
(IV. évf. biológia - földrajz, JPTE TTK)

Konzulens:

Horváth Gyôzô
egyetemi tanársegéd,
JPTE TTK
Ökológia és Állatföldrajzi Tanszék

Rezümé

1989 - 1994 között végeztem kutatásokat a Mecsek-hegység karsztos területein. Az öt év folyamán 59 barlangot vizsgáltam át az év minden szakában.

A vizsgálatok során 21 denevérfaj jelenlétét mutattam ki a Mecsekben, amelyek közül 10 fajt elsőként mutattam ki a területen. Ez elsősorban a többféle gyűjtési módszer alkalmazásának köszönhető.

A denevérek számára aktív időszakban a madárgyűrűzéskor használatos függönyhálós befogást alkalmaztam, odulakó fajok esetében sikerrel alkalmaztam a csôcsapdát is.

Mind faj, mind egyedszám tekintetében a három legjelentősebb élőhelynek a Vízfô-, a Kôlyuk- és az Abaligeti barlang bizonyult. A három barlang faunáját hasonlósági mutatók alapján értékeltem. A számított értékek azt mutatják, hogy a barlangok mérete és fajösszetételük egymással összefügg, a nagyobb barlangok fajokban gazdagabbak.

A diverzitás és egyenletesség a kevésbé zavart élőhelyeken magasabb, itt előfordulnak olyan fajok is, mint a fokozottan védett tavi és pisze denevér.

Vizsgálataim azt mutatják, hogy a már védetté nyilvánított denevérek populációinak fennmaradása csak az élőhelyek fokozott és szigorú védelmével, zavartalanságuk biztosításával valósulhat meg.

Biológia szekció

19. Tagozat: Hidroökológia

Titkár: Köles Péter

Zsűrielnök: Dr. Bíró Péter Opponensek: Dr. Forró László MTMÁt, Abaffyné Dr. Bothár Anna MTADKÁ

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Ökofaunisztikai és vízminőségi vizsgálatok	Bardócz Tamás	GATE	Dr. Pekli József Dr. Hoitsy György	159
Hátáron túli Beregi vizes élőhelyek állapota	Dalmay Klára	KLTE	Dr. Lakatos Gyula	160
Vizinövény-állományokban előforduló szitakötőlárvák (<i>Odonata</i>) fajösszetételének jellemzése	Huber Attila	KLTE	Dr. Dévai György	161
A vízi makroszkópikus gerinctelen faunán alapuló vízminősítés lehetőségei a HNP vízterületben és a Tiszán	Juhász Péter	KLTE	Dr. Csányi Béla Dr. Lakatos Gyula	162
Adatok az Adriai korallok mélységi tagozódásához	Karáth Emil	KLTE	Dr. Papp Lajos Dr. Lakatos Gyula	163
Különböző vízellátottságú morotvák szitakötő és vízpoloska faunájának összehasonlítása	Kiss Béla Olajos Péter	KLTE	Dr. Dévai György	164
Vízpoloskák és szitakötőlárvák habitat-preferenciájának összehasonlítása	Kiss Béla Olajos Péter	KLTE	Dr. Dévai György	165
Ökofaunisztikai és vízminőségi vizsgálatok az Eger-tavak mentén	Márton Zoltán	EKTF	Dr. Andrikovics Sándor	166
Az Úpponyi-hegység Csemely-patakjának <i>Trichoptera</i> i	Schmera Dénes	EKTF	Dr. Kiss Ottó	167
A tiszaviráglárva (<i>Palingenia longicauda</i>) előfordulási viszonyainak összehasonlító vizsgálata	Turcsányi István	KLTE	Dr. Béres Csilla Dr. Dévai György	168
Alapozó hidrofaunisztikai vizsgálatok a Tisza Ukrán-Kárpáti szakaszán	Vetrczóky László	EKTF		169

A BODROGZUG ÉS A BODROG HALFAUNISZTIKAI BÁZISFELMÉRÉSE

Bardócz Tamás
GATE. MGK. IV. évf. hallgató

Konzulensek: Hoitsy György igazgató
Pisztrángtenyésztő Gazdaság, Garadna

Dr. Pekli József egyetemi docens
GATE, Trópusi Mg.-i Tanszék

Dr. Bardóczyné Székely Emőke tanszéki mérnök
GATE, Vízgazdálkodási és Meliorációs Tanszék

A múlt század második felében végrehajtott árvízmentesítési és csatornázási munkák után a Bodrogek állandó vízű mélyedéseinek többsége kiszáradt. Csak néhány morotva és vízzel borított mélyedés maradt, azok is főleg a bodrogek részen. 1993-ban végzett kutatásaink során főleg ezen állóvizek és a csatornák halfaunájáról igyekeztünk minél több adatot szerezni. Munkánk folytatásaként, 1994-ben elsősorban a Bodrogek faunakutatása volt a célunk.

A halászathoz elektromos kutatóhalászgépet és 8 mm szembőségű, 15 m hosszú húzóhálót használtunk. Ezenkívül elemeztük több horgász és halász fogását is. A mintavételi helyeket igyekeztünk úgy megválasztani, hogy a parti és a nyíltvízi zónát is reprezentálják legyenek. A kifogott halakat meghatározás, számlálás, törzshossz mérés és a kormeghatározáshoz szükséges pikkelymintavétel után visszaengedtük.

A kor és törzshossz adatokat számítógépre vittük, hogy kiszámítsuk a Bodrogekben élő halak növekedési görbéjének egyenletét. A diverzitást a Shannon-Weaver függvény segítségével számítottuk ki. Abundanciát csak az azonos halászati mód esetén (húzóháló) és individum/100m-ben adtuk meg. Vizsgáltuk továbbá a fajok százalékos arányát és a kor szerinti megoszlást is.

A kapott értékek segítségével jellemeztük az egyes élőhelyeket. A felmérés során irodalmi adatokat is feldolgoztunk, különös figyelemmel a ritka és védett halfajok előfordulására. Célunk az volt, hogy átfogó képet alkossunk a Bodrogek és a Bodrogek eddig kevésbé ismert halfaunájáról és minél több adattal biztos alapot nyújtsunk a további kutatásokhoz.

HATÁRON TÚLI BEREGI VIZES ÉLŐHELYEK ÁLLAPOTA

Dalmay Klára
V. éves biológus-ökológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Lakatos Gyula egyetemi docens

Határon túli beregi vizes élőhelyek állapotának felmérése céljából tizenkét víztérből vettünk merített mintát.

Vizkémiai és biológiai vizsgálatokat végeztünk, melynek eredményeit felhasználva megállapítottuk az egyes vízterek kation és anion típusát, trofitási és szaprobitási fokozatát.

Meghatároztuk a fitoplankton összetételét, florisztikai és cönológiai vizsgálatokat végeztünk az edényes növényekre. A biológiai vízminőségi mutatók és a jellemző növényállományok alapján a vizsgált víztereket tipizáltuk: elkülönítettük a lápi, átmeneti, szikes és degradált vizes élőhelyeket.

A kutatási eredmények felhasználásával a rekonstrukciós javaslatainkat a vízutánpótlás, a vízminőség oldaláról fogalmaztuk meg, de a természetvédelmi értékek megőrzését helyeztük a középpontba.

Megállapítottuk, hogy a legtöbb vizsgált víztér vízutánpótlása nincs megoldva, a víz eltűnésével együttjáró gyomosodás miatt sürgősen szükség lenne a rekonstrukciós beavatkozásokra.

Munkánk során kiemelten foglalkoztunk a Szernye-mocsár maradványával. Sajnálattal tapasztaltuk, hogy az egykori híres Szernye-mocsárnak csak hirmondó foltocskáit lehet fellelni. Javaslatot tettünk a mocsár vízutánpótlásának megoldására.

A még megmaradt természeti értékek megőrzése miatt fontosnak érezzük munkánk folytatását és talán dereng a remény, hogy, ha közel is az utolsó pillanathoz, de hozzájárulhatunk ezeknek az értékeknek a feltáráshoz és megmentéséhez.

Vízminőség-állományokban előforduló szitakötőlárvák (Odonata)
fajösszetételének jellemzése

Huber Attila

V. éves biológus-ökológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Dévai György tanszékvezető egyetemi docens

A környezetminőség-értékelő eljárásokban egyre nagyobb szerep jut bizonyos élőlénycsoportoknak. Vizes élőhelyeken ezek közé tartoznak a szitakötők is, melyeknél a lárvák előfordulásának vizsgálatát tartottam különösen fontosnak. Egy adott vízteret ugyanis csak akkor tekinthetünk egy szitakötőfaj élőhelyének, ha ott lárváisan is megtalálható.

Céлом különböző vízi habitatok szitakötőfaunájának összehasonlítása volt. Vizsgálatom első lépéseként az irodalmi adatok és saját tapasztalataim alapján szóba jövő vízi habitatokat csoportosítottam. Gyűjtéseimet a Közép-Tisza vidék morotvain végeztem. A gyűjtés az egész vegetációperiódusra kiterjedt a fenológiai különbségekből adódó hiányok megszüntetése miatt. Munkám során a habitat típusok fajösszetételén és szitakötőfaunájának jellemzésén túl céloknak tekintettem az egyes morotvák megfelelő habitatjainak összehasonlítását is.

Eredményeim azt mutatják, hogy a habitat típusok fajösszetétele jelentős különbségeket mutat, de különböző morotvák a megfelelő habitatok hasonló szerepet töltenek be a szitakötőfauna szempontjából. Vizsgálataim részletes eredményeiről dolgozatomban számolok be.

A vízi makroszkópikus gerinctelen faunán alapuló
vízminőség-értékelés lehetőségei a HNP vízterekben és a Tiszán

JUHÁSZ PÉTER

V. éves biológus-ökológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Csányi Béla tudományos főmunkatárs
Dr. Lakatos Gyula egyetemi docens

Dolgozatunkban a HNP vízterekben, valamint a Tiszán kezdett szünbiológiai állapotfelmérésnek számos új faunisztikai eredményéről számolunk be. Bemutatjuk a vízi makroszkópikus gerinctelen együttes (makrozoobenton) számos fajának legújabb lelőhelyadatait, amelyek részletes, több taxoncsoportra és víztípusra is kiterjedő kutatás eredményei. Ezek az adatok az egyre inkább előtérbe kerülő általános élőhely-védelem számára hasznosíthatók, amely az eddigi fajok védelmére szorítókozó gyakorlatnál jóval előbbre mutat.

A HNP egyik legfontosabb vízterének, a Kunkápolnási mocsárnak a faunisztikai vizsgálata különösen fontos eredményekre vezetett. Ennek további kutatására azért lenne szükség, mert a Nagy Darvas és a Csíkos-fenék mellett sok olyan vízterülete van, amelyek élőlényegyütteseinek még nincsenek teljesen feltárva.

A HNP folyó- és állóvizeiben leírt számos kagylófajnak közöljük az elterjedési térképét, amelyek sok újabb lelőhelyről tanúskodnak. A területről összesen 16 pióca-fajt mutattunk ki.

A Felső-Tiszára vonatkozó részletes faunisztikai eredmények szintén újdonságot jelentenek a Magyarországon viszonylag elmaradott helyzetben lévő folyókutatás számára (pl. a *Theodoxus transversalis* vízicsiga, a *Cystobranthus respirans* lazac-féléken élősködő pióca, az *Aphelocheirus aestivalis* fenékjáró poloska, a *Perla bipunctata* ragadozó álkérész). A makrozoobenton társulásstruktúra adatokkal együtt illusztráltuk a biológiai vízminőség-értékelés módszertani lehetőségeit, előzetes kutatási eredményeit.

Megállapítható, hogy Magyarországon jelenleg még nem alkalmaznak a bemutatotthoz hasonló biológiai vízminőség-értékelési eljárást a vízminőségvédelmi gyakorlatban. Éppen ezért elengedhetetlenül fontosnak tartjuk a makroszkópikus gerincteleneken alapuló minőség-értékelési rendszer magyarországi bevezetését. Erre azonban csak a hazai specialisták bevonásával történő széleskörű szakmai konzultáció javaslatának figyelembe vételével, a megfelelő átalakítások után kerülhet sor. Az eddigi eredmények elemzése alapján tehát kiderül, hogy a vizsgált folyókon egymástól némely esetben jelentősen eltérő szakaszok különíthetők el az egyszerű szünbiológiai mintázatok alapján, ami a bemutatott biológiai vízminőség-értékelési eljárás használhatóságát bizonyítja.

Adatok az Adriai korallok mélységi tagozódásához.

Karáth Emil

V. éves biológus - ökológus szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen
1995

Témavezetők : Dr. Papp Lajos egyetemi tanár
Dr. Lakatos Gyula egyetemi docens

Magyarországon feledésbe merült és kevésbé folytatott kutatási témát kezdtem el, amikor vállalkoztam az Adriai-tenger koralljainak vizsgálatára. 1994 októberében, a Horvátországhoz tartozó Plavnik és Cres szigetének mészkő falainál a víz alatt végeztem megfigyeléseket, ahol a kb. 20 és 50 méter között lévő szaru- és bőrkorallok mélységi eloszlását tanulmányoztam és azonosítani tudtam az Alcyonaceákhoz tartozó *Alcyonum palmatum adriaticum* és *Parerythropodium coralloides*, illetve a Gorgonaceákhoz tartozó *Paramuricea clavata*, *Eunicella cavolinii* és *E. singularis* fajokat.

A kutatás eredményeit ismertetem dolgozatomban, közölve a vizsgált korallok elhelyezkedésének adataiból készült táblázatokat és grafikonokat. Vizsgálati eredményeimből következtettünk arra, hogy milyen tényezők befolyásolják a korallok elhelyezkedését és állományszerkezetét.

KÜLÖNBÖZŐ VÍZELLÁTOTTSÁGÚ MOROTVÁK SZITAKÖTŐ ÉS VÍZIPOLOSKA FAUNÁJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

KISS BÉLA, OLAJOS PÉTER

V. éves ökológus szakos hallgatók
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Dévai György tanszékvezető egyetemi docens

Dolgozatunkban arra kerestük a választ, hogy van-e eltérés a különböző vízellátottságú morotvák szitakötő és vízipoloska faunája között. Ennek meghatározására 1994-es év teljes vegetációs periódusában végeztünk gyűjtéseket olyan, egymástól vízellátottság szempontjából jól elkülöníthető morotvákban, melyek viszonylag közel helyezkednek el egymáshoz. A morotvák szitakötő faunájában tapasztalható eltérések meghatározására a szitakötők alapján végeztünk élőhely-minősítést. A vízterek vízipoloskák alapján történő minősítésének során a szitakötő fauna alapján végzett biotóp-minősítés vázát követtük, de néhány pontban eltértünk attól. A kapott különbséget mind a szitakötő, mind a vízipoloska fauna fajszáma és fajösszetétele is mutatta. A puszta fajszámnál lényegesen jobban mutatja a különbséget a pontozási módszerrel kapott eredmény. Ez arra enged következtetni, hogy azok a morotvák rendelkeznek a legértékesebb szitakötő és vízipoloska faunával, amelyekben a környezeti feltételek a legállandóbbak. Eredményeink arra ösztönöznek bennünket, hogy a két élőlénycsoport között tapasztalható hasonlóság miatt továbbra is együtt vizsgáljuk őket, vizsgálódásainkat más kérdésekre is kiterjesztve.

Vízpoloskák és szitakötőlárvák habitat-preferenciájának összehasonlítása

Kiss Béla-Olajos Péter

V. éves ökológus hallgatók
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: **Dr. Dévai György** tanszékvezető egyetemi docens

Jelen munkánkban azzal foglalkozunk, hogy kötődnek-e a szitakötőlárvák és vízpoloskák a különböző növényzettípusokhoz, ha igen, milyen módon és mértékben, valamint azzal, hogy van-e hasonlóság a két állatcsoport habitat-preferenciája között. Munkánk célja a vizsgált csoportokra vonatkozó ismeretek körének kibővítése, a fajok habitat-igényének pontosabb megismerése. A munka során kilenc fajt vizsgáltunk, négy szitakötő és öt vízpoloska fajt. Csoportosítottuk, kategorizáltuk a vízínövényállományokat és az egyéb formációkat. Megállapítottuk az egyes fajok gyűjthetőségi időszakait. Megalkottunk egy kiértékelési rendszert a gyűjtési eredmények feldolgozására. Kiszámítottuk a kilenc vizsgált faj előfordulási gyakoriságait a különböző habitat-típusokban, a fajok habitat-preferenciáját, ezek alapján jellemeztük a fajokat és a vízínövény-állományokat. Eddigi kutatásunk során az ország mintegy 20 vízből összesen 148 mintát vettünk az 1994-es év teljes vegetációs periódusán keresztül. Jövőbeni terveink között szerepel ezen munka folytatása, kibővítése: a mintaszám jelentős növelése, kvantitatív értékelhető módszer kidolgozása, további fajok vizsgálata.

ÖKOFAUNISZTIKAI ÉS VÍZMINŐSÉGI VIZSGÁLATOK AZ EGER-PATAK MENTÉN

Írta: Márton Zoltán

-23-

Készült: az EKF Állattani
Tanszéken

Összefoglalás

A vizsgálatok célkitűzése az Eger-patak vízminőségi paramétereinek megállapítása az alapvető vízkémiai és makrofauna vizsgálatok eredményei felhasználásával.

Legfontosabb eredmények :

- A vízkémiai mutatók az elmúlt 20 évben különösen az eutrofizációt mutató komponensek tekintetében egyértelműen romlottak

- A felső szakasz a vízhiányos állapot miatt katasztrófális vízkémiai, vízminőségi helyzetben van.

- Az Eger utáni patakszakaszból teljesen hiányoznak a közepes, jó vagy kitűnő vízminőséget mutató szervezetek

- A magyarországi vizekre kellő faunisztikai és vízkémiai megalapozás után kitűnően alkalmazható az európai vízminőségi mutatószámok

-Mindezen eredmények alapján a dolgozat árnyaltan mutatja be a vízminőségi jelzőszámok alkalmazási lehetőségeit és az Eger-patak valóságos vízminőségi helyzetét, ami összességében rossznak tekinthető.

-A Mónosbél Szarvaskő közötti szakaszok kiemelt védelme a térség lakosságának egyre sürgetőbb feladata

Schmera Dénes

III. éves biológia-technika szakos hallgató
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezető: Dr. Kiss Ottó főiskolai docens

Magyarországon, az Északi-középhegység területén voltak olyan kedvező mezo- és mikroklimatikus élőhelyek, amelyek alkalmasak voltak a lehülési klímafázisok idején a megelőző korok élővilágának legalább részleges átmentésére. Dolgozatom célja egy ilyen refugium-terület Trichopteraáinak ismertetése.

Feldolgozásra kerül az 1992-es és 93-as év havonkénti terepmunkája, valamint ezen időszak alatt működő fénycsapda anyagának meghatározása. Kiemelem a fajok dominancia viszonyait, megadom a fajok repülési periódusát. Ismertetem az egyes karakter valamint ritka fajok ökológiai jellemzőit. A fauna állatföldrajzi jellemzőit is bemutatom. Észak-Magyarország területén új fajok a *Hydroptila forcipata* és a *Polycentropus irroratus*.

A téma kifejtése alapvető láncszeme a komplex hidrobiológiai feldolgozásnak, és utal a természet- és környezetvédelmi feladatokra is.

A TISZAVIRÁGLÁRVA (*PALINGENIA LONGICAUDA*) ELŐFORDULÁSI VISZONYAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Turcsányi István

V. éves biológus-ökológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Dr. Béres Csilla egyetemi adjunktus
Dr. Dévai György tanszékvezető egyetemi docens

A *Palingenia longicauda* egyik utolsó európai élőhelye a Tisza magyarországi felső és középső szakasza. A faj korábbi jelentős európai elterjedési területe napjainkra összezsugorodott, feltehetően antropogén hatások következtében.

Vizsgálataim során a tiszavirág lárva három előfordulási helyét tanulmányoztam, ebből kettő a Felső-Tiszán, Nagyar és Tivadar községek határában, egy pedig a Közép-Tiszán, Dobánál található. Jellemeztem az előfordulási helyeket a folyószakasz és a part lefutása, a mederprofilok, valamint a lárvatelepek elhelyezkedése alapján. Mederanyag-mintákat gyűjtöttem a lárvatelepek és a közelükbe eső, lárvák által már nem lakott mederszakaszok területéről. A mintákat mechanikai összetétel alapján elemeztem. Az elemzések eredményeként kiderült, hogy a tiszavirág lárvák által lakott mederfalakban nem minden esetben jellemző az agyag és az iszap frakciók magas aránya. A tivadari vizsgálati helyszínen jelentősen eltérő a mederfal mechanikai összetétele, sokkal magasabb a finom homok frakció részesedése, mint a másik két vizsgálati helyen. A lárvák mégis képesek járataikat elkészíteni, és megtelepedni.

A tiszavirág 1993 óta törvényes védelem alatt áll, de sikeres védelme csak az élőhelyének védelmével valósítható meg.

ALAPOZÓ HIDROFAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK A TISZA
UKRÁN KÁRPÁTI SZAKASZÁN

/ diákköri dolgozat /

Készítette: Vetróczy László

III. évfolyamos biológia-földrajz szakos

főiskolai hallgató

EKTF Állattani Tanszék

Vizsgálataim célkitűzése a felső Tisza vízgyűjtője, a kis patakok és maga a folyam felmérő ökofaunisztikai vizsgálata volt. Mértem a folyó és a beömlő patakok legjellemzőbb hidroökológiai paramétereit (levegő- víz hőmérséklet, pH, vezetőképesség, oldott oxigén), valamint a Tiszán u. ezek napszakos ingadozását. Tettem ezt azért, hogy megállapítsam a hidrokémiai, hidroökológiai hátterét azoknak a pontuszi ökológiai folyosóknak, amelyek feltehetően a vízszennyezések előtti Pannon folyórendszer faunaképét kialakították.

Rögzítettem ezeket az ökológiai tényezőket, melyek a vízi makrofauna számára igen kedvezőek. Az alacsony térszín ellenére ezek a vízfolyások az alpi vagy a máramarosi vízrendszerektől ugyan jóval szelidebbek, de vízbőségük lenyűgöző. Mindenhol erős turbulens áramlást regisztráltunk (2-3 m/sec).

A tájékozódó vizsgálatok ellenére a területről 59 taxont mutattam ki, melyek közül a *Pseudocloeon inexpectatum*, *Oligoneuriella rhenana*, *Ecdyonurus* spp, *Perlodes*, *Perla*, *Isoperla* fajok európai ritkaságok, ilyen egyedszámban való előfordulásuk feltétlenül további tanulmányozást és védelmet igényel.

Biológia szekció

20. Tagozat: Etológia

Zsűrielnök: Dr. Majer József JPTE Opponensek: Dr. Kabai Péter ÁOTE, Dr. Dóka Antal ELTE

Titkár: Süpek Zoltán

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A nappali lepkék (Lepidoptera: Papilionidea) táplálékkereső viselkedése az Aggteleki NP gyeptársulásában	Dósa Gabriella	KLTE	Dr. Varga Zoltán	171
A szociális rangsor és a tanulási teljesítmény összefüggéseinek vizsgálata laborgerekekkel	Gönczi Krisztina	GATE	Dr. Váradi László Dr. Nagy Zoltán	172
Konfliktus utáni viselkedés hosszufarkú makákók (<i>Macaca fascicularis</i>) egy fogságban tartott csoportjában	Penke Zsuzsa	ELTE	Marjolijn Das	173
Az üreginyúl (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) fészekanyag választásának vizsgálata	Petróczy Imre	ELTE	Dr. Altbacker Vilmos Dr. Bilkó Ágnes	174
A ragadozó elkerülő viselkedés vizsgálata paracicsomhal (<i>Macropodus opercularis</i> L.) ivadékokon az ontogenezis során	Pongrácz Péter Berzsenyi Gábor	ELTE	Dr. Miklósi Ádám	175
A telepes madarak táplálkozási stratégiáinak játékelméleti elemzése	Salga Péter	KLTE	Dr. Barta Zoltán	176
Tapasztalat és szociális kapcsolatok szerepe a paracicsomhal (<i>Macropodus opercularis</i> L.) ragadozó felderítő viselkedésében	Számadó Szabolcs	ELTE	Dr. Miklósi Ádám	177

Dósa Gabriella
KLTE Állattani T.

DEBRECEN

Nappali lepkék (Lepidoptera: Papilionidea)

táplálékkereső viselkedése az Aggteleki NP gyeptársulásaiban

Kutatásainkban arra kívántunk választ kapni, mi biztosítja a kapcsolatot a viráglátogató nappali lepkék (Lep.:Papilionidea) és tápnövényeik között. Öt kiválasztott nappali lepkefajnál (*Maniola jurtina* L., *Mellicta athalia* Rott., *M. aurelia* Nick., *M. britomartis* Assm., *Meltaea didyma* Esp.) vizsgáltuk, hogy

- van-e az említett fajoknak határozott tápnövény-preferenciájuk,
- s ez térben és időben, környezeti tényezőktől függően hogyan változik.

Vizsgálatainkat az Aggteleki Nemzeti Park területén, közepesen száraz gyepekben végeztük, 1993. júliusában. A kiválasztott mintaterületen a lepkék fő tápnövényének az *Inula ensifolia* (Asteraceae) bizonyult, amely jelentős méretű sarjtelepeket alkotott.

A *Maniola jurtina* és *Mellicta athalia* fajoknál szignifikánsan nagyobbak bizonyult annak a mintaterületnek a látogatottsága, ahol a nagyobb *Inula ensifolia* sarjtelepek találhatóak.

A tápnövény megtalálásában nagy valószínűséggel szerepet játszik a virág UV-mintázata, amely az *Inula ensifolia* esetében mindig az éppen nyíló virágkör bibeszálain van. A lepke körbemeleg ezen a mintázaton, eközben rátapad a bibén levő virágpor.

Az *Inula ensifolia* nektárium kis méretű, a bibeszál tövében található és gyűrűszerűen veszi körül a stylust.

A vizsgált lepkefajok viráglátogatásában van bizonyos napi ritmus, azonban ezt még nem tudtuk a nektártermelés napi ritmusával összehasonlítani.

15 nap alatt az öt lepkefaj 6486 viráglátogatását regisztráltuk *Inula ensifolia*-n. Bebizonyosodott, hogy az abiotikus tényezők erősen befolyásolják a viráglátogatás intenzitását. Valamennyi vizsgált fajnál a hőmérséklet bizonyult elsődlegesnek. A többi, mért hat meteorológiai tényező minden vizsgált lepkefajnál más-más súllyal szerepelt. Legkevésbé befolyásoló tényezőnek a nap-sütés időtartama bizonyult.

Vizsgálataink megerősítették azt, hogy a megfelelő vegetáció-struktúra fenntartása szükséges feltétele a pollinátor rovarközösség megőrzésének, ezáltal a biológiai sokféleség fenntartásának.

A SZOCIÁLIS RANGSOR ÉS A TANULÁSI TELJESÍTMÉNY ÖSSZEFÜGGÉSEINEK VIZSGÁLATA LABOREGEREKEL

Gönczi Krisztina

V. éves német szakfordító
Gödöllői Agrártudományi Egyetem

Konzulensek:

Váradi László tud. munkatárs, GATE, Állattenyésztési Intézet, Biotechnológiai Labor
Nagy Zoltán tud. munkatárs, GATE, Növényélettani Tanszék

Céлом az volt, hogy egy könnyen kezelhető modell-állat segítségével vizsgáljam a hierarchikus felépítésű csoportokban élő állatok tanulási teljesítményét. A tanulási teljesítmény mellett kiemelt fontosságot tulajdonítottam az egyedek rangjának, agresszivitásának, valamint testtömegük alakulásának.

40 egeret teszteltem 10 állandó csoportra osztva 9-9 alkalommal egy-egy operáns kondicionálási kísérletben. Az állatok céljának a jutalomfalat megszerzését, és az évessel eltöltött idő maximalizálását tételeztem fel. A célt alapvetően kétféle eszközzel érthették el: egyrészt fokozhatták az agressziót, másrészt fokozhatták a tanulási teljesítményt. Az állatok csoportbeli pozíciójuktól függően más-más eszközhöz folyamodtak. A rangelsők minimális tanulási teljesítmény mellett, pusztán magas agresszivitásuk révén el tudták érni, hogy ők fordíthassák a legtöbb időt táplálkozásra. Velük ellentétben a legkevésbé agresszív rangutolsó állatok tanulási teljesítményüket fokozták a rangbeli hátrány kompenzálása érdekében. Fokozatosan belesodrótak a "dolgozó állat" szerepébe, teljesítményük végül szignifikánsan felülmúlta társaikét. Így szerény adottságaikhoz képest a lehető legtöbb időt fordíthatták táplálkozásra, bár sikerük összességében messze elmaradt a rangelsőkéitől. Az évszázadban mutatkozó eltérések kihatottak az állatok testtömeggyarapodására is. A rangelsők e tekintetben több mint háromszorosan felülmúlták a rangutolsókat, és több mint kétszresen a köztes rangúakat is.

A vizsgálat elején kialakult rangsort elsődlegesen az állatok agresszivitása, és nem a testtömegük határozta meg. A gyarapodásbeli eltérések azonban olyannyira számottevőek, hogy feltételezhető, a csoportosan tartott gazdasági állatok termelésében is hasonló jellegű tendenciák léphetnek fel. A dolgozatban ezt illetően kitérek az eredmények alkalmazhatóságára. Az elméleti kutatást érdemes lenne egy optimalizációs modell kidolgozásának irányába folytatni, melyben a fizikai adottságok kihasználása mellett a szellemi teljesítmények is megjelenéne, mint alternatív, sikerfokozó startégiák.

KONFLIKTUS UTÁNI VISELKEDÉS HOSSZÚFARKÚ MAKÁKÓK
(*Macaca fascicularis*) EGY FOGSÁGBAN TARTOTT CSOPORTJÁBAN

Penke Zsuzsa

IV. éves biológia-kémia szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Marjolijn Das doktorandusz
Universiteit Utrecht, Hollandia

A tanulmány a hosszúfarkú makákók csoporton belüli konfliktusainak a csoporttagok viselkedésére gyakorolt hatását vizsgálta. A vizsgálat középpontjában az agresszor állt.

A konfliktusok agresszorai és az áldozatok gyakrabban létesítettek egymással barátságos kontaktust a konfliktus után, mint a kontroll időszakban. Hasonlóképpen gyakoribbá váltak a kontaktusok az agresszor és az áldozat rokonai, valamint az agresszor és egyéb csoporttagok között. Az utolsóként említett esemény gyakoriságának növekedése nagyobb volt, mint az első kettőé.

Az előbb felsorolt barátságos kontaktus-típusok egyikében sem sikerült kimutatni, hogy az egyik vagy másik fél gyakrabban szerepelne a kontaktus kezdeményezőjeként.

Nagyobb intenzitású konfliktusok után az agresszor és az áldozat közötti barátságos kontaktusok gyakorisága kevésbé növekedett meg, mint enyhének mondható összetűzések után. Durva konfliktusok után az áldozat ritkábban kezdeményezett ilyen kontaktust, mint enyhe konfliktusok után.

Az agresszor a konfliktus utáni első percben gyakrabban végzett pótcselekvéseket (vakaródzás, testrázás), mint a kontroll időszakban, ami a stresszeltségére utal.

Az áldozattal való barátságos érintkezésnek nem volt kimutatható hatása az agresszor pótcselekvéseinek gyakoriságára.

Az eredmények arra mutatnak, hogy az agresszornak hosszú távon kifizetődő a jó viszony visszaállítása az áldozattal, ill. a csoporton belüli béke helyreállítása.

Az üreginyúl (*Orvctolagus cuniculus*) fészekanyag
választásának vizsgálata

Petróczi Imre

1994-ben végzett biológus hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezetők: Dr. Altbäcker Vilmos egyetemi docens
Bilkó Ágnes tudományos munkatárs

Az üreginyúl ivadék gondozása igen speciális, mert az eredeti élőhelyén és mai elterjedési területén erős predációs nyomás alatt áll. Az anya a 30 napos vemhesség utolsó napjaiban földalatti fészeküreget ás, melybe fűből és saját szőréből fészket készít. A fészekanyag funkcióit próbáltuk terep-megfigyelésekkel és laboratóriumi kísérletekkel elkülöníteni. A terepen talált fészkek főbb vonásaikban megegyeznek, mindegyik sok száraz fűvet és nyúl szőrt tartalmaz. Miután a fészkeknek több követelménynek is meg kell felelnie, feltételeztük, hogy a nyúl bizonyos cévek szerint válogat a terepen rendelkezésre álló növényekből. A fűhordásban jelentkező preferenciákat laboratóriumban, választási kísérletekkel igyekeztünk tisztázni.

Az első kísérlet szerint a nyulak a száraz fűvet preferálták a zölddel szemben. Sikerült tisztázni, hogy a nyúl a fű hosszának tekintetében is válogat, a hosszabb fészekanyagot előnyben részesíti. A fű térbeli helyzetére a nyulak nem mutattak erős preferenciát. A következő kísérletünkben azt tapasztaltuk, hogy az anyák fűfajok között is különbséget tesznek, a tarckbúzát preferálják a siskanáddal szemben. Más irányú kísérleteinkkel kapcsolatban felmerült az a kérdés is, hogyan befolyásolja a nőstény kisnyúl későbbi fészekanyag választását az anyai fészkek. Kísérleteinkből kiderült, hogy a szociális tanulásnak szerepe van a nyulak fészekanyag választásban, így a kisnyulak valamilyen módon megtanulják és megjegyzik annak a fészekanyagnak a jellemzőit, amiben nevelkednek és első ellésük során felhasználják ezt a tudást.

**A ragadozó elkerülő viselkedés vizsgálata paradicsomhal
(*Macropodus opercularis* L.) ivadékokon az ontogenezis során.**

Pongrácz Péter és Berzsenyi Gábor

V. éves biológus hallgatók
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Dr. Miklósi Ádám tudományos segédmunkatárs

ÖSSZEFOGLALÁS:

Kísérleteinket a Délkelet-Ázsiában őshonos paradicsomhal ivadékaival végeztük. Bebizonyosodott, hogy a néhány hetes, naív kishalak elkerüléssel reagálnak bizonyos ingerekre, ingertársításokra. Ez az "öröklött ragadozókép" meglepően árnyalt. Vizuális (szemek, kontúr, méret); kémiai (szag-íz) információkat egyaránt tartalmaz. Az ingerek kiegészítik egymás hatását, vannak különlegesen hatékony "párosítások", például a bizonyos szagok és vízszintesen elhelyezkedő két szem. Ugyanakkor az elkerülő viselkedés jelentősen változik (fejlődik) már a 15. naptól a 25. napig tartó életperiódusban is. Az ontogenezis során többféle tendencia is mutatkozik e téren, illetve az egyes ingerfajták hatékonysága eltérő módon alakul át. Így a két szemfolttal bíró tárgyak iránti érzékenység a 20. nap táján tetőzik, a pusztá testkontúrú ennél korábban, míg egyes szagok kb. ugyanolyan hatásosak egész idő alatt. A kombinált ingerek (szem-szag) minden korosztályban hasonló hatékonyságúak. A kishalak elkerülő reakciói nagyjából kétfélék, és ezek eltérő ingerhatásokra engednek következtetni. Az úgynevezett "előrejelző" ingerek (szag) óvatossá teszik az ivadékokat, ilyenkor előrehaladása lelassul. A látható "veszély" menekülést vált ki, ennek eszköze a hátrálás és ugrás. A leírt viselkedési elemek alkalmazási módjából még egy érdekes tényre derült fény: a kishalak különbséget tudnak tenni ragadozó (paradicsomhállal táplálkozó) és békés (nem paradicsomhal-evő) halak szaga között, ez utóbbiaknál lényegesen kevesebbet "menekülve". Tovább haladva a kemorecepció kérdésében, láttuk, hogy a kígyófejú szagához nem habituálódnak az ivadékok akkor sem, ha napokig érintkeznek vele (anélkül, hogy látnák a ragadozót). Sőt, az így nevelt kishalak elkerülési reakciói erősebbé válnak naív testvéreikénél.

A telepes madarak táplálkozási stratégiáinak játékelméleti elemzése

Salga Péter III. matematika - biológia

Témavezető: Barta Zoltán

Kossuth Lajos Tudományegyetem

Evolúciós Álattani és Humánbiológiai Tanszék

Viselkedésökológiai Kutatócsoport

Debrecen

1994

Összefoglaló

Az ősi fészkelési típus a madaraknál a magányos költés, ebből származtatható a telepes. Kialakulásának több oka lehetséges. Előnyök és hátrányok egyaránt származhatnak a telepes fészkelésből, és bizonyos szociális viselkedési formák alakulnak ki nyilván az előnyök gyarapítására.

Sok telepesen fészkelő madárfaj tápláléka gazdag foltokban, időben és térben jósolhatatlan módon helyezkedik el. Ilyen eloszlás mellett költséges táplálékot találni, így ha egy madár keresés nélkül képes a táplálékfolt helyéről szóló információt megszerezni, a megtakarított idő és energia jelentősen növelheti a táplálkozási hatékonyságát. Az információszerzés legelfogadottabb elméletét Ward és Zahavi dolgozták ki, és információ-centrum hipotézisnek nevezték el.

A hipotézis felteszi, hogy az előzőleg sikertelen egyed képes követni sikeres teleptársait az általuk előzőleg felfedezett folthoz, és ezzel nettó nyereséget szerez.

Az elmélet átgondolásakor felmerül a kérdés, hogy miért vannak egyáltalán keresők a populációban. Erre az evolúciósan stabil stratégia fogalom ad választ. Tehát feltehetjük, hogy a keresőkön (S) kívül létezik a populációban egy másik, a követő (F) stratégia amely az információszerzést testesíti meg.

Felvetődik azonban, hogy az egyedek nem egyforma hatékonysággal keresik táplálékukat. Egy fiatal, vagy kevésbé röpképes madár kisebb hatásfokkal talál eleséget, mint egy tapasztalt, jórepülő. A modellünkben tehát három stratégiát választottunk: kereső (S), tapasztalatlan kereső (U), követő (F). Kíváncsiak vagyunk, hogy milyen hatása van a tapasztalatlan kereső stratégiájú madarak felbuklásának, hogy ebben az esetben létezik-e ESS, és ha igen akkor milyen feltételek mellett.

A háromdimenziós modellt a matematikai non-kooperatív játékelmélet eszközeivel vizsgáltuk. Eredményként azt kaptuk, hogy a tapasztalatlan kereső stratégia eltűnik a populációból: a tapasztalatlan keresők követő startéigiára váhatnak. Így a háromdimenziós modell kétdimenziósra redukálódik.

Végző következtetésünk az, hogy az információ-centrum lehetőséget nyújt arra, hogy a fiatal tapasztalatlan madarak követőket játszanak a populációban, és így növeljék túlélési esélyeiket. Emiatt lehet a telepes fészkelés kiváltó oka az információ-centrum.

TAPASZTALAT ÉS SZOCIÁLIS KAPCSOLATOK SZEREPE A PARADICSOMHAL
(*Macropodus opercularis* /L./) RAGADOZÓ FELDERÍTŐ VISELKEDÉSÉBEN

Számadó Szabolcs

V. éves biológus hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Miklósi Ádám

KIVONAT: Rajhalak ragadozó felderítő viselkedése érdekes, és intenzíven kutatott terület. A viselkedés megmagyarázására több alternatív hipotézis is létezik. Kísérletünkben olyan eddig figyelmen kívül hagyott körülményeknek a lehetséges hatását vizsgáltuk, mint a halak által a ragadozóról előzetesen megszerzett tapasztalat, és a halak közt meglévő szociális kapcsolatok. Eredményeink: 1, A tapasztalat jelentősen befolyásolja a ragadozó felderítő viselkedést, a tapasztalt egyedek jóval nagyobb távolságot tartanak a ragadozótól, mint a tapasztalatlanok. 2, Egymás számára ismeretlen egyedek nem befolyásolják a másik hal ragadozó felderítő viselkedését. 3, A 'raj-hatás' kimutatása, azaz az egymást előzetesen ismerő halak az együttes ragadozó felderítés során közelebb mennek a ragadozóhoz, mint az egymás számára ismeretlenek. 4, A speciális, szubmisszív-domináns viszony esetén az egyes halak viselkedése a tapasztaltságukon túl a annak is függvénye, hogy a másik állattal szemben szubmisszív vagy domináns pozíciót foglalnak el.

Biológia szekció

21. Tagozat: Természetvédelem és környezetvédelem

Zsűrielnök: Dr. Varga Zoltán KLTE Opponensek: Dr. Oertel Nándor MTADKÁ, Dr. Szabó Mária ELTE

Titkár: Dr. Baskai Györgyi

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Mezőgazdasági üzemben keletkező állati eredetű melléktermék, mint veszélyes hulladék kompozitálása	Alexa László Dér Sándor	GATE	Dr. Barczy Attila Dr. Dobolyi Csaba	179
Budapest környezetterhelése standardizált transzplantációs ökoфизиologiai bioindikáció és szedimentáció vizsgálataok eredményei alapján.	Badacsonyi András	GATE	Dr. Csintalan Zsolt	180
Gyakorlati természetvédelem erdős területen.	Bartha Csaba	KLTE	Dr. Dévai György	181
Csikófark (<i>Ephedra distachya</i> L.) hazai állományának felmérése, javaslat aktív természetvédelmére	Dobay Péter	EFE	Dr. Bartha Dénes	182
A légszennyezés és a lakossági megbetegedések elterjedésének területi összefüggései Debrecen példáján.	Gulyás Ágnes	KLTE	Martonné dr. Erdős Katalin	183
Régi parkok, kastélykertek, arborétumok	Gut Gabriella	EJTF	Dr. Laki Ferenc	184
Térinformatikai módszer alkalmazása a mezőgazdasági vízminőség-védelemben	Lénárd Csaba	DATE	Dr. Tamás János	185
Adalékok a Nagybányai ipari medence növényzetében felhalmozódó szennyező elemek tanulmányozásához.	R. Mihalca, Stan Ottília	Baia-Mare TE		186
A talaj ölomszennyezettségének vizsgálata kisforgalmú közutak mentén.	Szabó Csilla	KLTE	Dr. Csorba Péter	187
Az ágfalvi Arbesz-rét természeti értékei	Varga Tamás Szomorad Ferenc	EFE	Dr. Bartha Dénes	188

**Mezőgazdasági üzemben keletkező állati eredetű
melléktermék, mint veszélyes hulladék
komposztálása**

Alexa László V. évf. hallgató
Dér Sándor V. évf. hallgató

Gödöllői Agrártudományi Egyetem
Mezőgazdaságtudományi Kar

Talajtani és Agrokémiai Tanszék

Témavezető: Barczy Attila, tanszéki mérnök

Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr Dobolyi Csaba, egyetemi docens

A mezőgazdasági üzemek termelése során számos olyan állati eredetű melléktermék keletkezik, mely a veszélyes hulladékok csoportjába tartozik.

A jelen gazdasági helyzetben, az állati eredetű melléktermékek takarmány előállításra történő átadása az ATEV-ek számára jelentős költségekkel jár. Emiatt az üzemek ezeket a fertőzőképességük miatt veszélyes hulladéknak minősülő szerves melléktermékeket a területükön deponálják, így komoly környezetszennyezést okoznak. Az ilyen állati eredetű hulladékok ártalmatlanításának egyik lehetséges módja azok komposztálása.

Munkánk során a Galgamenti Szövetkezet nyúlszőr-feldolgozó-telepén keletkező nyúlőr (un. núdli) komposztálási technológiáját dolgoztuk ki.

Munkánk céljai a következők voltak:

- A kémiai és mikrobiológiai paraméterek mérése, és az összefüggések elemzése a komposztálás fázisaiban.
- A vizsgálatok eredményeképpen a tápanyagvesztések okainak és idejének meghatározása.
- Komposztálási technológia kidolgozása a Galgamenti Szövetkezet számára.

Munkánk során a célkitűzéseket sikerült megvalósítani. Meghatároztuk a legjelentősebb tápanyagvesztésnek, az ammóniavesztésnek az okát és idejét. Az összefüggések elemzése alapján kidolgoztuk a nyúlőr-hulladék komposztálási technológiáját.

BADACSONYI ANDRÁS, V. évf. hallgató

Gödöllői Agrártudományi Egyetem

Növénytani és Növényélettani Tanszék

Konzulens: Csintalan Zsolt, egyetemi tanársegéd

**BUDAPEST KÖRNYEZETTERHELÉSE STANDARDIZÁLT
TRANSZPLANTÁCIÓS ÖKO-FIZIOLÓGIAI BIOINDIKÁCIÓ ÉS
SZEDIMENTÁCIÓS VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI ALAPJÁN**

A bioindikációs vizsgálatok, szemben az egyéb módszerekkel, nem a vizsgált térség fizikai - kémiai állapotát, hanem az élőlények életterét jelentő környezetet minősítik magukon az élőlényeken keresztül. Így nemcsak az egyes faktorok mennyiségéről hanem kölcsönhatásairól és a tesztnövényre gyakorolt együttes hatásairól is nyerhetők információk.

A lehetséges többféle bioindikációs technika közül az általunk használt mohatranszplantációs ökofiziológiai bioindikáció azért igen előnyös, mert a kriptogám (zuzmó és moha) fajok a legtöbb virágos fajnál lényegesen érzékenyebben reagálnak a környezetükben bekövetkező változásokra, így például a nehézfém-szennyezés növekedtére.

Jelen dolgozat fő célja az erősebben szennyezett őszi-téli időszakban Budapest környezetterhelésének nyomon követése, továbbá a rendelkezésünkre bocsátott ülepedő por mennyiségi és nehézfém-tartalom adatok felhasználásával a két eltérő indikációs módszer összevetése volt.

1993. október és 1994 február elején az Országos Immisszió-mérő Hálózat általunk kiválasztott 16 budapesti pontján helyeztünk el expozíciós ládákat tesztnövényként *Tortula ruralis* ektohidrikus, talajlakó mohafajt felhasználva. Az expozíció időtartama mindkét esetben 2 hónap volt.

A minták begyűjtése után a tesztnövények fényteltettségi nettó fotoszintézisét, lassú klorofill fluoreszcenciáját, valamint elemtartalmát határoztuk meg.

Eredményeink alapján megállapítottuk Budapesten a szennyezés területi eloszlását és az egyes vizsgálati helyek nehézfém- és összterhelését. A nehézfém adatok alapján csoportosítottuk és rangsoroltuk a különböző helyeket, továbbá meghatározható volt a fémterhelést előidéző szennyezőforrások hozzávetőleges száma és lehetővé vált azok beazonosítása is. A két módszer eredményeinek megfeleltetésével megállapítható volt, hogy a különböző fémeket milyen mértékben és arányban akumulálja a tesztnövény. Kimutatható volt a meteorológiai tényezők elemakkumulációt befolyásoló hatása is.

Opponensek:

GYAKORLATI TERMÉSZETVÉDELEM ERDŐS TERÜLETEN

BARTHA CSABA

II. éves biológus-ökológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Dévai György egyetemi docens

Dolgozatomban az Északi-középhegységben fekvő Heves-Borsodi-dombság északi, nem védett területén 1993-94. között végzett természetvédelmi munkámat mutattam be. Ez elsődlegesen a táj feltáratlan természeti értékeinek számbavételére, jelenlegi állapotának megismerésére irányult és elindította a terület védetté nyilvánítását. A kapott adatok alapján lehetővé vált a szükséges természetvédelmi stratégia kidolgozása és első lépéseinek elindítása.

Bebizonyosodott, hogy a 3800 ha.-os terület természeti értékekben gazdag /22 védett növény-, 132 védett állat- és 12 fokozottan védett madárfaj jelenlétét mutattam ki/, védelemre érdemes. Javaslatot tettem a túlnyomórészt erdővel borított területen folytatott gazdálkodás szabályozására.

Dolgozatomban ismertettem a vizsgált területen 1993-tól folyó gyakorlati védelmi munkát -amely elsősorban a ragadozómadarakra és más ritka fajokra irányul- és bemutattam a megkezdett három /lombos-erdők, vizes és füves területek/ élőhelyvédelmi programot. Céлом az volt, hogy ezek a jelenlegi állapotot figyelembe vevő, megvalósítható lépésekre épüljenek és segítsék elő az eredeti természetes viszonyok visszaállítását.

Dolgozatomban megpróbáltam a természetvédelem és a területen folyó gazdálkodás érintkezési pontjait is megvilágítani a felmerülő problémák együttes megoldásának reményében.

A csikófark (Ephedra distachya L.) hazai állományának

felmérése, javaslat aktív természetvédelmére

(TDK dolgozat összefoglalója)

Hazánkban 1993-ban bővült a védett növény- és állatfajok köre. Így lett az eddig is potenciálisan veszélyeztetett csikófark fokozottan védett növény, ugyanakkor alig tudtunk valamit hazai előfordulásáról, nem ismertük a rá veszélyt jelentő emberi tevékenységek körét, nem tudtuk aktív védelmét megoldani.

A cserje 20-40 cm magasra nő, megjelenésében leginkább zsurlóra emlékeztető nyitvatermő, melynek termős egyedek érés után piros tobozbogyók jelennek meg. Az egyébként pontusi elterjedésű fajnak Európában a Földközi-tenger mellékén és hazánkban van nagyobb szigetszerű állománya.

A hazai állomány az alapos felmérés alapján 50 populációból áll, amelyek néhány tőtől a több ezer példányosig változó nagyságúak. Mindig szélsőségesen száraz körülmények között él, élőhelyén pedig 8,0 pH-jú meszes alapkőzetet találunk. Leggyakoribb a növényföldrajzi Duna-Tisza közén, a Szentendrei szigettől egész Kiskunhalas vidékéig. Két reliktum jellegű előfordulása van dolomit alapkőzeten a budai Sashegyen és Gellérthegyen, valamint löszön Százhalombatta és Balatonszabadi mellett.

Mivel a bolygatatlan száraz gyepek hazánkban visszaszorulóban vannak, helyüket akácok, fenyvesek illetve mezőgazdasági területek foglalták el, a növényritkaság veszélybe került. További veszélyforrás a homokbányászat, amely szor legszebb állományait hordja el az építőanyaggyártással együtt. Az alföldi területeken agresszívan terjedő selyemkóró (Asclepias syriaca) fölénővekedésével a fényt foghatja el előle.

A kétlaki növény porzós és termős példányai sokszor egymástól igen távol élnek, nagy egyedszámú stabil populációban azonban mindkét nem jelen van. Ezt az állapotot kell mesterségesen elősegíteni ott, ahol a végleges eltűnéstől meg akarják menteni. Telepítésére a magról nevelt egyedek kiültetése tűnik járható útnak.

Dobay Péter V. r. m. h.

TÉRINFORMATIKAI MÓDSZER ALKALMAZÁSA A MEZŐGAZDASÁGI VÍZMINŐSÉG-VÉDELEMBEN

Lénárt Csaba

V. évf. hallgató
Debreceni Agrártudományi Egyetem
Mezőgazdaságtudományi Kar
Mezőgazdasági Vízgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Tamás János tudományos főmunkatárs

A szennyvíztisztítás melléktermékeként jelentkező szennyvíziszap ártalmatlanítása és elhelyezése az egyik legjeletosebb környezeti probléma hazánkban. A környezeti terhelés csökkentése érdekében nő az igény egy minimális kockázatot magába foglaló, optimális elhelyezési eljárás kidolgozására.

Az általam végzett környezeti hatásvizsgálat (KHV) célja: az iszap eredetű nehézfémzennyezés elkerülése a talaj speciális környezeti pufferkapacitása alapján. Az adatbázis feltöltésére, az elemzés elvégzésére és az eredmények megjelenítésére az IDRISI 4.1 térinformatikai szoftver és raszter-vektor hibrid eljárás alapján kidolgozott módszert alkalmaztam.

A vizsgálat eredményeképpen olyan optimális területi modell jött létre, ami az adott feltételrendszer mellett a legkisebb környezeti kockázattal jár és mind az egyedi hatásokat (pH, humusz% stb.), mind a humánökológiai hatáskombinációkat (lakott terület, gazdasági infrastruktúra stb.) figyelembe veszi.

A kapott geostatisztikai vizsgálati adatokból széleskörű elemzés nyújtható -a szennyvíziszap hosszútávú hatásait is figyelembe véve- az évente kihelyezhető dózis nagyságát és területi megoszlását illetően.

Az eljárás nagy biztonsággal alkalmazható a tervezési és kivitelezési gyakorlatban és megfelelő döntés-előkészítési alternatívát nyújthat mind felhasználói, mind regionális szinten.

ADALÉKOK A NAGYBÁNYAI IPARI MEDENCE NÖVÉNYZETÉBEN FELHALMOZÓDÓ SZENNYEZŐ ELEMÉK TANULMÁNYOZÁSÁHOZ

R. MIHALCA, STAN OTILIA
NAGYBÁNYAI EGYETEM ROMÁNIA

A tanulmány bemutatja a nagybányai ipari medence levegő- és talaj szennyezettségének hatásait egyes honos növényekre.

Bizonyos szennyező elemeknek a növényzetben kimutatható évi felhalmozódási arányainak vizsgálata lehetővé teszi a beépülési és felhalmozódási időtartamok becslését.

Ezeket az adatokat összehasonlítva a periodikusan megismételt légszennyeződési vizsgálatok eredményeivel, tanulmányozható a szennyeződés és ennek az élő anyagban való felhalmozódása közötti fáziseltolódás.

A tanulmány alapját a nagybányai medencében honos alma-, juhar- és gesztenyefa egyenlő tömegű 2, 3, 4, 5 éves mintáinak elemzése képezi. (A kormeghatározás az évgűrük alapján történt.)

A nagybányai növényzetben felhalmozódott bizonyos elemek tanulmányozásához különböző fajtájú fák mintáit vizsgáltuk, amelyek korát mikroszkóp segítségével az évgűrük bemérése alapján állapítottuk meg.

Az így előkészített próbákat 12 óráig tartó hevítésnek vetettük alá, ügyelve a könnyen illanó anyagok megtartására. Ezután a próbákat nagyon finom porrá zúztuk és átszitáltuk, majd vegyi kezelésnek vetettük alá. Ezután 0,1 és 0,5 g mennyiségű finom por állapotban lévő anyagot 10 ml (1+1) hígítású HCl oldattal kezeltük, majd száraz sóvá alakítottuk át.

A második szakaszban az így nyert próbát 1 rész HCl és 3 rész HNO₃-ból álló oldattal kezeltük, míg nedves sóvá alakult, majd a harmadik szakaszban 25 ml 1+4 hígítású HCl oldattal való kezelés következett. Az így nyert anyagot 10-15 percig homokfürdőben forraltuk, majd desztillált vízzel 100 ml mennyiséget nyertünk üvegalonban.

Spektroszkópiai módszerekkel meghatároztuk az ólom koncentrációt.

A mellékelt grafikonokból kitűnik a 2, 3, 4 és 5 éves alma-, juhar- és gesztenyefa próbák ólom koncentrációjának nem lineáris változása.

ÖSSZEFOGLALÁS

A talaj ólomszennyezettségének vizsgálata kisforgalmú közutak mentén.

Az 1993/1994-es tanévben, TEMPUS ösztöndíjasként Angliában, a Nottingham Trent Universityn tanultam, ahol különféle környezetvédelmi tantárgyakat hallgattam. Hazatérve szerettem volna folytatni ilyen jellegű tanulmányaimat.

Először egy környezetminőséget értékelő eljárási folyamattal ismerkedtem meg az ún. Környezet Hatásvizsgálattal (KHV). Mivel a KHV elkészítése egy összefogott team-munka eredménye, így csak egy részterület mélyebb megismerésére vállalkoztam. Ez a terület a közlekedési eredetű ólomszennyezés vizsgálata lett. Ezen belül a vizsgálatomat Debrecen környéki kisforgalmú utak mentén végeztem. A talajmintákat vettem a felületről, illetve 15-20 cm-ről a két kiválasztott úttól 0, 5, 10, 15, 20m-re. A mintákból atomabszorpciós spektrométerrel megmértük az ólomtartalmukat.

Az általam kiválasztott utak, a 48-as (Debrecen-Vámospércs), illetve a 33-as másodrendű út balmazújvárosi (Látókép) leágazásánál körülbelül azonos forgalomnagysággal bír. Méréseim szerint az ólomtartalom mind a két út környezetében közel azonos. A látóképi út mutatott nagyobb mértékű szennyezettséget, de a különbség nem jelentős. Mind a két út esetében megfigyelhető, hogy a legtöbb ólom az útpadka talajában van (100-180ppm). Ahogy az útvonaltól távolodtunk, már 5m távolságban vett mintában az ólomszennyezettség 20-40ppm-re csökken, és ez a szennyezettség 20m-ig alig változik. A csökkenő tendencia a 15-20 cm-es mintáknál is kimutatható a csökkenés ebben a talajrétegben, általában 40-80ppm-ről a távolsággal, 10-20ppm-re csökken.

A végső következtetés, amit a méréseimből levonhattam, hogy a nagy forgalmú utakhoz képest, ezeken az utakon még nagyságrendileg kisebb az ólomszennyezettség mértéke. A 100 ppm feletti ólomszennyeződéskor tekintik a talajt erősen szennyezettnek. Ekkor már a talaj mikrobiális és makrobiális élettevékenysége romlik, és mezőgazdasági művelés által sem ajánlott hasznosítani.

Az általam vizsgált utak mentén csak közvetlenül az útpadkán találtam erősen szennyezett talajt, így egyenlőre, a mezőgazdasági művelést nem korlátozza az ólomterhelést.

A dolgozatomban az ólomszennyezés kapcsán a környezet alapállapot felmérését végeztem. Ma már nagyon sok beruházás, főleg a vonalas építmények (pl. autótutak, autópályák) engedélyezéséhez készített tanulmányokban (KHV-ban), résztanulmányként, az előkészítő fázisban a különböző szennyezőanyagok felmérése is szerepel. Ezekhez a felmérésekhez csatlakozhat, egy ólomszennyezéssel kapcsolatos tanulmány is.

Varga Tamás IV. - Szmorad Ferenc V. évf. erdőmérnökhallgatók

Erdészeti és Faipari Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezető: Dr. Bartha Dénes egyetemi docens /EFE/

A Soproni-hegység peremén, az egykori "vasfüggöny" zónában találtunk rá az ágfalvi Arbesz-rétre, mely - bár számos természeti, főként botanikai értéket hordoz - jelenleg semmiféle védelmet nem élvez. Terepi bejárásaink alapján a rét természeti értékeinek bemutatását, a veszélyeztető tényezők, és a szükséges védelmi intézkedések megfogalmazását tűztük ki célul dolgozatunk összeállításakor.

A réten összesen 11, jórészt nagy egyedszámmal előforduló veszélyeztetett és védett növényt sikerült felfedeznünk, melyek főként a rét nagy részét kitevő higrofil jellegű lágyszárú növénytársulásokhoz kötődnek. Ez a kapcsolat jól szemléltethető a az egyes védett növények elterjedési területét bemutató térkép, és a terep alapos bejárása után összeállított vegetációtérkép egybevetésével. A botanikai értékek feltárásán túl, a rét jelenlegi állapotának és a veszélyeztető tényezők /privatizáció, turizmus, vízelvezetés, stb./ ismeretében kezelési javaslatainkat is összegyűjtöttük.

Munkánkat a rét megmentéséért, hosszútávú fennmaradásának biztosításáért folytatott tevékenység előmunkálatainak tekintjük. A továbbiakban a terület védetté nyilvánításában szándékozunk közreműködni, mely benyújtott javaslatunk alapján, a Fertő-tavi Nemzeti Park Igazgatósága és Ágfalva község Önkormányzata támogatásával folyamatban van.

Biológia szekció

22. Tagozat: Embertan

Zsűrielnök: Dr. Papp Ildikó MTMErT Opponentek: Dr. Marcsik Antónia JATE, Dr. Susa Éva IOI

Titkár: Hargitai Csaba

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Kézformavizsgálatok Beszterecen	Almási László	KLTE	Dr. Szathmáry László	190
Családfavizsgálatok diszlexiás gyerekeknél	Farkas Andrea	BGGyF	Dr. Buday József	191
Magyarország vaskori és császárkori népességeinek összehasonlító vizsgálata	Guba Zsuzsanna	KLTE	Dr. Szathmáry László	192
Észak Tiszántúl X-XII. sz-i népességének paleodemográfiai leírása a halandósági viszonyok alapján	Hüse Lajos Gurály Edina	KLTE	Dr. Szathmáry László	193
Tenyéri mintaintenzitás vizsgálat a besztereci populációban	Ignáth Tünde	KLTE	Dr. Szilágyi Katalin	194
Súlyos látássérült leányok serdülőkkora	Kálló Krisztina	BGGyF	Dr. Buday József	195
Az anthropológiai vizsgálatok jelentősége az apasági perekben	László Katalin	KLTE	Dr. Szilágyi Katalin	196
Értelmi fogyatékos gyermekek szomatomentális fejlődésének vizsgálata a gyógyszerdózis csökkentésének tükrében	Mező István Körmöczy Andrea	KLTE	Dr. Szilágyi Katalin	197
Hajdudorog -Temetőhegy X-XII. századi népességének betűült honfoglaláskori (X. századi) analógiái	Szűcs László	BGGyF	Dr. Szathmáry László Dr. Nyilas Károly	198

KÉZFORMAVIZSGÁLATOK BESZTERECEN

Almási László

I. éves PhD ösztöndíjas
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: dr. Szathmáry László egyetemi docens

Dolgozatomban egy 1992-94 között, Beszterec községben (Rétköz, Észak-Magyarország) végzett vizsgálat eredményeit dolgoztam fel. A **méretfelvételben** egy - a schlaginhaufeni módszerrel alapuló, de azon bizonyos anatómiai elvű változtatásokat eszközölő - új eljárást használtam. Összesen 312 személy (178 nő és 134 férfi) adatait vizsgáltam. Minden személynél mindkét kézen 4-4 szélességi (csuklós szélesség, kéz szélesség I.-III.) és 1-1 hosszúsági (kézhosszúság) méretet vettem fel, majd ezekből 6-6 kézindexet számítottam. Az egyének életkora 3-91 évig terjed, melyeket a szakirodalom alapján 7 korcsoportba soroltam.

Munkám során elsősorban az új mérésfelvételi módszer alkalmazási lehetőségeit, annak összehasonlíthatóságát vizsgáltam a következő kérdések megválaszolásán keresztül:

1. Hogyan változnak a kéz dimenziói az élet során, mely életkorban stabilizálódnak az egyes méretek?
2. Milyen különbségek mutatkoznak a jobb és a bal kéz összehasonlításakor?
3. Található-e eltérés e tekintetben a férfi és a nő, illetve fiú és a leány kéz között?

A stabilizációs életkor meghatározásához a B-spline megközelítési módot és a Gauss-módszert használtam. Ebből a szempontból is érdekes a - korábbi szerzők által nem vizsgált - csuklós szélesség méret, ahol a stabilizáció mindkét nemnél korán bekövetkezik (leányok: 13 év, fiúk 14 év).

A méretek kor szerinti alakulásukban nemenként jellegzetes különbségeket mutatnak, a jobb és a bal kéz között azonban általában csekély a differencia (kivételek: csuklós szélesség 6-8%).

CSALÁDFAVIZSGÁLATOK DISZLEXIÁS GYERMEKEKNÉL

Farkas Andrea
végzett hallgató

Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola, Budapest
Gyógypedagógiai Kórtani TDK

Témavezető: Dr. Buday József

Világszerte egyre több azoknak a gyermekeknek a száma, akik valamilyen részképesség-kiesést mutatnak. A zavarok leggyakrabban az olvasás, írás és számolás területén jelentkeznek.

Az egyre bővülő szakirodalom ellenére nincsenek megnyugtatóan tisztázva alapvető kérdések. Az érintett gyermekeknél olyan alapvető készségek kialakulásában mutatkozik lemaradás vagy hiány, melyek később a tudás megszerzésének, a kultúra megismerésének akadályai lehetnek.

Az irodalomban gyakran találunk utalást familiáris halmozódásra. Dolgozatom témájául ezért a diszlexiás gyermekek családfavizsgálatát választottam. A családfavizsgálat jelentősége a beszédhibákkal kapcsolatos kutatások terén nem vitatható, egyben az olvasás-zavar megelőzésnek egyik módja is lehet.

Hűsz gyermek családjában jelentkező halmozódó fogyatékoságok, rendellenességek, betegségek stb. előfordulását vizsgáltam, melyek szerepet játszhatnak a diszlexia kialakulásában.

Az anyaggyűjtés módszere az anamnézis és a családfa felvétele volt. Az utóbbinál elsősorban a beszédhibákra, beszédfejlődési zavarokra, írás-, olvasástanulási nehézségekre és különböző fogyatékoságokra kérdeztem rá. A családfákat sajnos csak a nagyszülők generációjáig sikerült biztonsággal visszavezetni.

Az adatok elemzésnél a következőket tapasztaltam:

1. A rendellenességek nagy része a vizsgált családokban a III. generációban mutatkozott.
2. A tünetek előfordulása a férfiaknál volt gyakoribb.
3. A rendellenességek közül leggyakrabban a balkezesség, a pöszeség és a megkésített beszédfejlődés fordult elő a családokban.
4. A beszédhibák és beszédfejlődési zavarok apai, a balkezesség anyai ágon volt gyakoribb.
5. A probandusoknál halmozódtak a tünetek, különösen a diszlexiát kísérő diszgráfia, a pöszeség és a balkezesség.

A kérdés nem tekinthető megoldottnak, ehhez nagyobb számú és kiterjedtebb családfavizsgálat szükséges.

MAGYARORSZÁG VASKORI ÉS CSÁSZÁRKORI NÉPESSÉGEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Guba Zsuzsanna
1994.-ben végzett biológus

Témavezető: Dr. Szathmáry László egyetemi docens

Pályamunkámban a Magyarország területén élt vaskori (szkíta, kelta) és császárkori (római, szarmata) népeiségek koponyaleleteit hasonlítottam össze azon célkitűzéssel, hogy megítélhessem a Kr. előtti V.századtól a Kr. utáni V.századig a fent említett paleoetnikumok kvantitatív anatómiai dimenziókon keresztül becsülhető szegregációját. A különböző időrendű mintákon az egyes változók esetében Dear (1959) főkomponensmódszerével hiánypótlást végeztem, majd nemeként diszkriminancia analízissel elemeztem diverzitásukat. Az egyes változók Gauss-eloszlásának tesztelése után férfiak esetében 12, nők esetében 10 abszolút koponyaméret alapján történt az összesen 351 koponyalelet vizsgálata.

Eredményeim szerint a négy népcsoport 64.39%-os biztonsággal elkülöníthető. A csoportokat szarmata, kelta, szkíta, római sorrendben relatíve egyre heterogénabb genetikai háttér feltételezésével jellemezhettem. A szkíta és a kelta lakosság a rómaiakkal, a római és a szarmata lakosság a szkítákkal mutatja a legnagyobb hasonlóságot. A részminták közötti átfedés a szkíta és a római ill. a kelta és a római népeiséget reprezentáló minták között a legnagyobb mértékű. A kelta és a szarmata részminták között csak elhanyagolható mértékű hasonlóság mutatható ki.

Pályamunkámban a történeti háttér elemzése mellett részletesen bemutatom azon eredményeket, melyek a fent említett időszak népeiségtörténeti rekonstrukciójához nyújt szempontokat.

Hüse Lajos - Gurály Edina

KLTE Evolúciós Állattani és
Embortani Tanszék **Embortani**
Csoportja

Témavezető:

Dr. Szathmáry László

**Észak-Tiszántúl 10-12. századi népességének paleodemográfiai
leírása a halandósági viszonyok alapján**

Vizsgálatunkban Hajdúdorog-Temetőhegy 620 síros 10-12. századi, illetve Püspökladány-Eperjesvölgy 640 síros 10-11. századi temetőjéből származó csontvázleletek paramétereinek elemzése révén elkészítettük a két temető paleodemográfiai halandósági tábláit. A két temető antropológiai vizsgálatából származó adatokat felhasználva végeztük el a demográfiai vizsgálatot, amely a halandósági táblák készítésének, elemzésének elve alapján épült fel. Az elhalálozott egyének életkorából és neméből a megfelelő függvények alkalmazásával korcsoporti és nemek szerinti megoszlásban vizsgálható a meghaltak száma, aránya, a továbbélési arány, a halálozási esély és a várható élettartam. A halálozási arányokat, és a várható élettartamokat részletesebben elemeztük, korcsoportok, nemek, sőt a temetkezések évszázada szerint is. Egy általunk az elemzés segítésére írott számítógépes program mind a recens, mind a paleodemográfiai halandósági táblázatok elkészítésére alkalmas. A mellékletadási szokásokat vizsgálva megvetettük jelen pályamunkánk szociológiai folytatásának alapjait.

**TENYÉRI MINTAINTENZITÁS VIZSGÁLAT A BESZTERECI
POPULÁCIÓBAN**

Ignáth Tünde

V. éves biológia-kémia szakos hallgató

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Szilágyi Katalin egyetemi adjunktus

Vizsgálataimat a besztereci populációban végeztem. Munkám során 325 női és 247 férfi dactylogrammot dolgoztam fel. A jobb és a bal kézen egyaránt elvégeztem a mintaintenzitási vizsgálatokat. Kontrollcsoportnak Gyenis Gyula által vizsgált kiskunlacházai, peregi, dömsödi populációk adatait használtam fel. Az összehasonlítást azonos neműek között végeztem el.

Az adatokat t- és F-próbával dolgoztam fel. A tenyéri mintaintenzitási vizsgálat során szignifikáns eltérés mutatkozott a besztereci, kiskunlacházai, peregi, dömsödi populációk viszonylatában ($p < 0.1$). Mivel a szignifikancia már az F-próba során kiderült, így nem vált hangsúlyossá a t-próba. A szignifikanciának több oka lehetséges. Kialakulásában szerepe van az endogámiának, a nagy földrajzi távolságnak, az eltérő eredetnek és családszerkezetnek is.

SÚLYOS LÁTÁSSÉRÜLT LEÁNYOK SERDÜLŐKORA

Kálló Krisztina

II. éves szomatopedagógia-tiflopedagógia szakos hallgató

Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola, Budapest
Gyógypedagógiai Kórtani TDK

Témavezető: Dr. Buday József

A gyermekek testi fejlődésének kutatói az első menstruáció - a menarche - megjelenésének idejét a lányok serdülésének egyik fontos jelzőjeként tartják számon. Éppen ezért Magyarországon a menarche-mediánra vonatkozóan számos vizsgálat történt.

A fogyatékos gyermekek serdülőkorára vonatkozó közlések azonban sajátos módon ritkák az irodalomban. Ez azért különösen sajnálatos, mert ennek a biológiai érésnek számos neveléstani következménye van. A speciális intézetekben nevelkedő fogyatékos fiatalok tájékoztatása, felvilágosítása pedig elsősorban az iskolára háruló feladat.

Vizsgálatainkat a vakok budapesti általános iskolájának tanulóival végeztük. A jelen helyzet felmérésének módszerét alkalmaztuk, olyan lányokat vizsgáltunk tehát, akiknek életkori csoportjai közrefogják a serdülőkort (9-18 éves korig). Munkánk egy részletes növekedésvizsgálat része, mely kiterjedt a hazai látássérült iskoláskorú népesség egészére. A kis esetszám miatt a vak és aliglátó csoportokat összevontuk, valamint a szokásos 1/2 korévenkénti bontás helyett éves bontást alkalmaztunk. A mediánt probit-analízis segítségével meghatároztuk.

Egy 1979-es hazai felmérés szerint a vak-aliglátó csoport menarche-mediánja alacsonyabb a többi fogyatékos csoportnál és az általános iskolás lányok mediánjánál is. Ezt eredményeink is megerősítik. A vakok általános iskolájában nevelkedő lányok mediánja $11,90 \pm 1,1$ év.

Ezek az adatok is arra hívják fel a figyelmet, hogy néhány gyermeknél az első menarche bekövetkezésére elég korán lehet számítani. Ha a menarche-mediánt és az azt befolyásoló tényezőket figyelembe vesszük, valamint kiemeljük a szezonalitást, mint jellemzőt, akkor elég nagy pontossággal meg tudunk határozni egy olyan életkort, és a tanévnek azt a részét, amelyben a tanulók szexuál-higiéniével összefüggő tájékoztatása, igazán aktuális.

AZ ANTHROPOLÓGIAI VIZSGÁLATOK JELENTŐSÉGE AZ APASÁGI PEREKBEN

László Katalin

V. év biológia - II. év szociológia

Témavezető: Dr. Szilágyi Katalin, egyetemi adjunktus

Dolgozatomban 1970 és 1990 között végzett 315 apasági per részeredményeit és összefoglaló szakvéleményeit vizsgáltam. A dolgozatban 315 anya, 343 férfi, 328 gyermek - ebben 4 ikerpár és 5 esetben két eltérő korú gyermek - szerepelt. A vizsgálat célja az volt, hogy megállapítsam, van-e a 7 vizsgált jellegcsoport szakvéleményeinek részeredményei, valamint az egyes jellegcsoportok és az összesített szakvélemény között összefüggés.

Azt vártam volna, hogy a füljellegek és a tenyérvonalak, valamint az ujjminták kvalitatív és kvantitatív értékelése összefüggést mutat az összesített szakvéleménnyel.

A χ^2 -próba eredményeként azt kaptam, hogy valamennyi jellegcsoport részeredményei egymástól és az összesített szakvéleménytől szignifikánsan különbözött, tehát függetlenek. Ez azt mutatja, hogy a szakértő összesített szakvéleményében nem ragaszkodik a genetikailag legmeghatározottabb jelleg részeredményeihez, hanem a jellegcsoportok közötti átlagos eredményt fogalmazza meg.

A vizsgálatom további célja, hogy összevessem a szakértői véleményeket a bírósági ítéleteket.

ÉRTELMI FOGYATÉKOS GYERMEKEK
SZOMATOMENTÁLIS FEJLŐDÉSÉNEK VIZSGÁLATA A
GYÓGYSZERDÓZIS CSÖKKENTÉSÉNEK TÜKRÉBEN

Mező István (V. éves biológia- kémia szakos hallgató)
Körmöczy Andrea (1994- ben végzett biológia szakos tanár, III.
éves pszichológus)

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Szilágyi Katalin egyetemi adjunktus

Az értelmi fogyatékosok száma az össznépeességben jelentős, ezért napjainkban egyre inkább a figyelem középpontjába kerülnek. Dolgozatunkban áttekintettük a fejlődési zavarokat, és ismertettük a fogyatékosokat kialakító kórokokat. Az értelmi, testi és szociális fejlettség terén a normálistól való elmaradás vizsgálata fontos kutatási terület. Súlyosan fogyatékos gyermekek szomatomentális fejlődését vizsgáltuk két módszerrel: az interjúkkal és a Szondy-Popper-féle FQ-val. Az FQ-értékek helyett bevezettünk egy másik számítási módot, amely nem veszi figyelembe az életkort, tehát a gyermek fejlődését saját magához viszonyítjuk nem pedig a normál populáció országos átlagához, így kaptuk meg a százalékos alakot. Rendelkezésünkre álltak az 1989-es FQ adatok, ezeket hasonlítottuk össze az általunk kapott adatokkal. Három csoportot képeztünk aszerint, hogy pozitív, negatív ill. stagnáló volt-e a fejlődés. A csoportok gyakoriságának eloszlása a két módszerrel megegyező volt. Kiemeltünk néhány jelentősebb esetet (epilepszia, Down-kór) és megvizsgáltuk ezekben a csoportokban a szomato-mentális fejlődést: a pozitív irányú fejlődés volt mindkét esetben a leggyakoribb, aminek az okát a pedagógusok fejlesztő munkájában láttuk. Bemutattuk a gyógyszeradagolás változását, külön kiemelve az idegrendszerre ható altatók és nyugtatók adagjainak csökkenését. Elkészítettük a gyógyszerdózis változás és a százalékos értékek változásának kontingenciatáblázatát, amely igazolja feltevésünket, miszerint a gyógyszerdózis-csökkentés közvetve befolyásolja a fogyatékos gyermekek szomato-mentális fejlődését, miután lehetővé teszi a pedagógusok fejlesztő munkáját.

Hajdúdorog-Temetőhegy X-XII. századi népességének becsült honfoglaláskori

(X.századi) analógiái

Szűcs László

IV. éves biológia-testnevelés szakos hallgató
Bessenyei György Tanárképző Főiskola, Nyíregyháza

Témavezetők: Dr. Szathmáry László egyetemi docens
Dr. Nyilas Károly főiskolai docens

Pályamunkámban az 1977-1991-ig Fodor István által feltárt Hajdúdorog-Temetőhegy X.-XII. századi népességének kraniometriai elemzését végeztem el, melyhez először 70 férfi és 77 nő koponyaleletét restauráltam. Kilenc mért illetve rekonstruált (Dear 1959) koponyadimenziót kovariancia mátrix alapján diszkriminancia analízissel összehasonlítottam a Szathmáry (sajtó alatt) által meghatározott X.századi regionális csoportok hasonló paramétereivel. Az összehasonlítás során összesen 244 férfi és 205 női egyed kraniometriai méreteit elemeztem.

Egyváltozós analízissel a férfiaknál hat, a nőknél öt változó tért el szignifikánsan a teljes mintában. Diszkriminancia analízissel ezek közül mindkét nemnél a szemüregszélesség (M51), a férfiak esetében az agykoponya legnagyobb hossza (M1), a nőknél az orrüregmagasság (M55) bírt hasonló jelentőséggel. A két elkülönített szignifikáns diszkriminancia-függvénnyel mindkét nem teljes variabilitásának 93 %-a volt magyarázható.

Az osztályozási eredmények fontos konklúziója volt, hogy a vizsgált kronopopuláció (Hajdúdorog-Temetőhegy) népessége kiegyensúlyozott fejlődésre utalva meglehetősen homogén képet mutatott. (A férfiak intrapopulációs hasonlósága 68,6 %, a nőké 71,4 %). A részletes összehasonlító eredmények alapján feltételezhetjük, hogy e X-XII.századi népesség X.századi kraniometriai analógiái elsősorban Dél-Kelet Magyarországon manifesztálódtak.

Diszkusszióként meg kell említeni, hogy Hajdúdorog-Temetőhegy X-XII. századi leleteinek régészeti elemzése még nem készült el. Ezáltal a temető belső időrendje az egyes sírokra vonatkozóan még nem ismert. Nem tudni tehát, hogy a kimutatott X.századi összefüggések mennyiben vonatkoznak a pogánykori (X.századi) népesség részére, és mennyiben az Árpád-házi királyok korának népességére. (Ti. az is elképzelhető például, hogy a X.századi népesség részét elsősorban Felső-Tiszai asszociációkat mutat, míg a kronopopuláció a X-XII. századi része I.István településpolitikája révén DK-Magyarország X.századi kraniomorfológiai arculatából merített.)

E kérdés elemzése a régészeti szempontú analízis elkészülte utáni feladat lesz.



Perui preinka agyagpiramisok ásvány-kőzettani vizsgálata

Összefoglalás

Peru több településén megtalálhatók a régészek által agyagpiramisoknak nevezett, preinka korú építmények. Jelenleg É-Peruban, Tucume-ben folynak kutatások az agyagpiramisok megismerésére Thor Heyerdahl norvég régész vezetésével. A munkálatokban egy szegedi kutató, Varga András is résztvett az általa kifejlesztett speciális fűróberendezéssel. Ő hozott anyagmintákat további vizsgálati célokra.

Tucum kezdetei a 10. sz.-ig nyúlnak vissza. Az ún. Lambayeque kultúra képviselője volt egészen a 14. sz.-ig, az inka hódításig. Az egykori városban több piramis található, amelyek a La Raya nevű hegy köré épültek. A piramisok 40 m-es magasságot elérő, agyagtéglából, "adobe"-ből készült építmények. Az általam konkrétan vizsgált minták a Huaca Larga piramisból származnak.

A piramisok tégláinak anyaga kézzel morzsolható, vízben szétázó. A régészek információi alapján tudjuk, hogy a piramisok tégláit nem égették ki, hanem napon szárították. Ugyanakkor a piramisok több száz éve állnak. Mindezek alapján felvetődik a kérdés, hogy milyen módon maradtak fenn a piramisok és milyen anyag tartja össze a téglák szemcséit. A régészek feltevése szerint a téglákhoz kevert kagylódarabok utólag kioldódott anyaga szolgálhatott kötőanyagként.

A piramisok tégláinak homogén átlagmintájából röntgenpordiffrakciós vizsgálattal az építmény stabilitása szempontjából elhanyagolható mennyiségű agyagásvány ill. karbonát mutatható ki. Ezért vizsgálataim fő célja a téglák szemcséit összetartó anyag(ok) kimutatása, meghatározása. Másodlagos célom volt a készítési technika és a lehetséges nyersanyagforrások megállapítása.

Vizsgálataim során 1 db zavartalan szöveti állapotú téglát használtam fel a szöveti kép és a nagyméretű szemcsék meghatározására. A beágyazó anyagot a téglák és 12 db struktúra nélküli porminta segítségével határozta meg, melyeket 2 fűrés által nyertek. Ezenkívül az építéshez szükséges nyersanyagok eredetének meghatározására 4 db, a La Raya hegyről és 6 db, a régészek által feltételezett nyersanyag-lelőhelyről származó mintát is megvizsgáltam.

Az anyagvizsgálatra felhasznált módszerek röntgenpordiffrakció, valamint binokuláris és polarizációs mikroszkópia volt. A vizsgálatok előtt módszert dolgoztam ki a téglák anyagában dominánsan megjelenő kvarc mennyiségének lecsökkentésére, annak érdekében, hogy a nem-kvarc fázisok feldúsuljanak és a többi szemcse, valamint a beágyazó anyag is vizsgálhatóvá váljék.

A vizsgálatok eredményeként megállapítható, hogy az agyagtartalom nagyon kicsi, így az "agyagtégla" csak régészeti elnevezés lehet. A téglák nagyméretű (>50 µm) szemcséi ásványszemcsék (főleg kvarc és földpát) és közettörmelékek. A 10-15%-nyi beágyazó anyag fő alkotója kvarc és földpát, kis mennyiségben különböző agyagásványok (kb. 3%), kalcit, gipsz és vízoldható só (kősó és thenardit). Mivel sem kiegészítésnek, sem a régészek által feltételezett és a kagylókból származó kötőanyag-hártyának nyomát nem találtam, így a téglák valóban napon szárított vályogtégláknak tekinthetők. A téglák nyersanyagát a La Raya hegy környékéről, esetleg a feltételezett nyersanyag-lelőhelyekről szerezték be, majd sós vízzel keverték el. A piramisok stabilitását a téglák napon történő szárításakor a kontinentális evaporizációhoz hasonlóan kiváló sók és az építőanyagban megjelenő agyagásványok biztosítják. Így a piramisok fennmaradásának titka Tucume arid klímájában rejlik, mivel a csapadék, amely feloldja vízoldható sókat ill. kimossa az agyagásványokat, ritkán és kis mennyiségben esik. Ez a mállás a piramisok kismértékű, de folyamatos pusztulását okozza.

ÖSSZEFOGLALÁS A "VULKANOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A SÁGHEGYEN" CÍMŰ TDK MUNKÁHOZ

BEVEZETÉS

A Sághegy a Kisalföld K-i részén található, Celldömölk város közelében. A vulkáni kúp nem önálló képződmény, a DK-ÉNY csapású vonal menti képződménycsoport része.

A korábbiakban főként Jugovics Lajos foglalkozott a '30-as évektől kezdődően a terület vulkanizmusával; valamint a '60-as évek elején Kulcsár-Guzyné vizsgálta részletesen a területet. Jugovics szerint a morfológia két részre tagolódik: egy vastag üledékes összletre, illetve az arra települő, csanakakúp alakú bazalt-bazalttufa képződményre. E szerző szerint a működés törnelékszórással kezdődött, amelyet lávafolyás, majd újabb, de kisebb tömegű lávafolyás követett. Az utolsó szakaszban üreg- és hasadékköltésként dolerites bazalt nyomult be a korábbi bazalttrétegekbe.

E munkánk – melynek alapjául Jugovics vizsgálati eredményeit tekintettük – az 1993. évi terepgyakorlati jelentés javított és kibővített változata. Célunk a terepi és laboratóriumi megfigyelések alapján, különös tekintettel a nehézásványos vizsgálatok eredményeire, a vulkáni működés rekonstrukciója.

TEREPI MEGFIGYELÉSEK

A terepi megfigyelések alapját a bányászat nyomán kialakult morfológia jelentette. Az általunk alkalmazott színt-beosztás is ezt követi, így csak tájékoztató jellegű.

Megfigyeltük a bazaltvulkanizmus számos jellemző jelenségét, így a piroklasztit-sorozatokat, több fázisban bazaltokat, valamint speciális vulkáni termékként az ún. AA-lávát. Ezek segítségével sikerült párhuzamot vonni a Stromboli- és a freatomagmás-típusú vulkáni tevékenységgel. Eszerint az előbbi típusra jellemző a magmás explozív jellegű, szakaszos működés, melynek során a gyenge fragmentáció miatt durva piroklasztos összlet jön létre, gyakori összeütközési jelenségekkel. Az utóbbi – freatomagmás – típus tevékenysége explozívvá, így finomabb szemcséjű üledéket hagy hátra.

LABORATÓRIUMI MEGFIGYELÉSEK

A terepi anyagot laboratóriumban több szempontból dolgoztuk fel; így csiszolatokat készítettünk, szítalásos szemcseszétválasztást alkalmaztunk, illetve nehézfolyadékos leválasztást végeztünk. A hangsúlyt az utóbbira igyekeztük helyezni.

A nehézásvány-vizsgálatokban a 0.25-0.125 és a 0.125-0.063 mm közötti szemcsétartományt használtuk fel. Mintánként legalább 300 szemcsét számoltunk le, a szubjektív elkerülése érdekében. A kapottakat több szempont szerint ábrázoltuk. Eredményeink röviden a következők: a f. pannon üledékhez viszonyítva a piroklasztit minták nehézásvány-fajgazdagsága és mennyisége kisebb; a metamorf elegyrészek száma nő a szemcseméret csökkenésével; valamint nagy mennyiségű, opak zárványos kvarc van jelen.

ÖSSZEGLÉS

A megfigyelték alapján, különös hangsúllyal a nehézásvány-vizsgálatok eredményeire, a vulkáni működés rekonstrukcióját a következőkben foglalhatjuk össze. A valószínűleg szárazföldön, kis mennyiségű víz jelenlétében lezajlott vulkanizmus első közelítésben többszöri piroklasztit-szórással, salakszolgáltatással, végül bazaltfolyással jellemezhető. A szemcseméret csökkenésével, azaz a fragmentáció növekedésével a nehézásvány-spektrumban bekövetkező változások a magma fluidtartalmának növekedését jelzik.

Hajdú-Bihar megye hévizei, ásványvizei, gyógyvizei

- tartalmi összefoglaló -

Szerző: György Judit IV. éves hidrogeológus mérnök hallgató
Intézmény: Miskolci Egyetem, Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Tanszék
Beadás ideje: 1994. november

Szerző felméri Hajdú-Bihar megye hévíz- és gyógyvízkútjait. Összegyűjti a kutak vizének kémiai összetételét. A meglévő hévízkutak vizének minőségi jellemzőit összehasonlítja a már gyógyvízzé nyilvánított kutak minőségi és földtani adataival. Ezek alapján kiválaszt olyan kutakat, amelyek vize valamely gyógyvizével jól összemérhető. Ezeknek a hasonlóságoknak az alapján javaslatot tesz a megyében néhány hévízkút vizének gyógyvízzé való átminősítésére kettős vak próbák segítségével.

Az átminősítés előtt azonban szerző szükségesnek tartja a kijelölt kutak korszerű hidrodinamikai és vízminőségi (-bakteriológiai) vizsgálatának elvégzését. A dolgozatban ezeknek a még szükséges vizsgálatoknak pontos leírását adja.

Harangi Rita: Terepi vulkanológiai vizsgálatok a Sághegyen

Összefoglalás

A Sághegy a Kisalföldön található, Celldömölk szomszédságában. A hegy két fő részből épül fel, alsó részét 200-215 méter magasságig pannon homok alkotja, amelyre bazaltos vulkáni felépítmény települ (Jugovics, 1937; Kulcsár és Guzyné Somogyi, 1962). A terület geológiáját Mauritz és Harwood (1937), Jugovics (1937, 1972), valamint Kulcsár és Guzyné Somogyi (1962) vizsgálta részletesen. A vulkanitok kora 5.5 millió év (Balogh et al. 1986), a Sághegy működése tehát a Pannon-medence miocén-pliocén extenziós alkáli bazaltos vulkanizmusához kapcsolódik.

Dolgozatom első részében a bazaltos magmához kapcsolódó explózív vulkanológiai jelenségek általános bemutatása és nevezéktani összefoglaló szerepel, hiszen a vulkanológia az utóbbi évtizedekben forradalmi változáson ment keresztül, és egyes jelenségek még nem ismertek széleskörben. A modern magyar piroklasztit nevezéktan is csak most van alakulóban. Ezután a Kisalföldi Vulkáni Terület néhány más vulkánjáról foglalom össze jelenlegi ismereteinket, majd a Sághegyen végzett terepi vulkanológiai vizsgálataim eredményeit mutatom be. Munkám során rétegoszlopokat vettem fel, rétegzési típusokat írtam le, piroklasztokat soroltam be nagyságbeli, alakú, anyagi és genetikai jellemzőik szerint, kitérés egységeket különítettem el és értelmeztem. Eredményeim irodalmi és recens területeken szerzett vulkanológiai tapasztalatokkal vettem össze. Mindezek alapján következtetéseket tettem kitérés mechanizmusokra és a Sághegy vulkanológiai fejlődéstörténetére.

Véleményem szerint a Sághegyen a vulkanizmus freatomagmás Surtsey-típusú kitérésekkel indult meg, mely kitérések alapi torlóár és surtsey hullott üledékeket raktak le. Ilyen üledékek részei lehetnek mind tufagyűrűk, mind pedig tufakúpok rétegsorának. A két felépítmény hasonlóságait és különbségeit Wohletz és Sheridan (1983) vizsgálták részletesen, és megállapították, hogy a tufagyűrűk és tufakúpok mind morfológiailag, mind pedig rétegtanilag jól elkülöníthetők. Hogy adott esetben melyik alakul ki a kettő közül, az a vulkanizmus környezetének a függvénye, ezen belül is a kitérésben résztvevő víz és magma aránya játszik főszerepet. Így nem csupán nevezéktani kérdés, hogy például a Sághegyet a kettő közül hová soroljuk be, hanem visszavezet ahhoz a régi problémához, ami már a múltban is sok szerzőt foglalkoztatott, hogy tudniillik borította-e víz a területet a vulkanizmus kezdetekor, illetve annak teljes ideje alatt. A szerzők döntő többsége amellet foglalt állást, hogy a vulkanizmus teljes egészében víz alatt játszódott le. Vizsgálataim alapján én azonban azt gondolom, hogy a freatomagmás kitérések tufagyűrűt hoztak létre a Sághegyen, és mivel ez a típus szárazföldi körülményekre jellemző, azt állítom, hogy a vulkanizmus idejének döntő többsége alatt szárazföldi körülmények uralkodtak (kezdetben néhány méter sekély tó jelenléte azonban nem zárható ki). Ezután a kitérésben résztvevő víz és magma aránya csökkent és először Stromboli-típusú magmás explózív aktivitás nyomán salakkúpok, később pedig Hawaii-típusú kitérések által létrehozott fröccsrétegek jelentek meg. Végül a víz és magma aránya annyira lecsökkent, hogy már nem volt lehetőség robbanásos kitérések létrejöttéhez, így a Sághegyen a vulkanizmust lávafolyás zárta le.

A Bakonybél-től D-Ny-ra lévő durvatörmelék-összlet ösföldrajzi rekonstrukciója

Összefoglalás

A dolgozatunk célja Bakonybél-től D-Ny-ra található konglomerátum és homokkő keletkezési környezetének rekonstrukciója. A terület felszíni feltárásainak makroszkópos üledékes szerkezeteinek felismerésével, képződési mechanizmusainak meghatározásával valamint szállítási irányok mérésével vázoltuk fel az egykori környezetet.

A vizsgált kőzetek sztratigráfiaiilag a középsőeocén Szöci Mészke Formáció és az oligocén Csatkai Kavics Formáció közé sorolják. Ez un. az Iharukúti Konglomerátum Formáció, melynek kora bizonytalan, a középsőeocén alsóoligocén intervallumban többféle besorolása létezik. A területünkön lévő feltárásokban a fekükkőzet a középső-eocén Szöci Mészke Formáció pados, gumós Nummulites perforatus-os illetve faunaszegény, lithothamniumos zátonymészke. A fedőkőzet minden esetben hiányzik. Az általunk alkalmazott terepi vizsgálati módszerek segítségével a képződmény vitatott korát nem lehetett eldönteni.

Egyesek az összletet priabonai abrázios konglomerátumként írták le (MÉSZÁROS, 1969; JÁMBOR-KORPÁS, 1971; DUDICH-KOPEK, 1980), míg mások nem választják el a folyóvízi képződésű Csatkai Kavics Formációtól, holott anyaga, szemcsemérete és egyéb üledékes bélyegei lényegesen eltérőek. (KORPÁS, 1980; BÁLDINÉ, 1984; BENCZE et al., 1990).

Három fácies különítettünk el, melyek közül az első egy 2-8 cm-es, jól koptatott és közepesen kerekített, gyakran lapos, többnyire b-tengely szerint imbrikált, kemény, nummuliteszes vagy faunamentes mészke- ill. minimális kvarc-, lidit-, kvarcitkavicsokból álló szemcsevázú konglomerátum. A mártix mészke-dara, a kötőanyag karbonát. A második fácies anyagi jellemzői teljesen azonosak az elsővel, különbséget csak szedimentológiai bélyegeiben találtunk. Az első fáciesre erős keresztretegzettség, eróziós felületek, kis laterális kiterjedés, lencse alakú rétegformák jellemzőek, míg a másodikra a gyengén rétegzettség és nagy rétegvastagság jellemző. A harmadik fácies felfogható előzőek dara méretű változataként, mivel anyagi jellemzői ugyanazok. A lencse alakú testek jellegzetessége a sík keresztlaminaritás. A gyengén rétegzett konglomerátum fácies a feltárások alsó részére, a keresztretegzett konglomerátum a feltárások középső, míg a darapadok leginkább a feltárások felső hányadára jellemzőek. Tehát a feltárások egységesen felele finomodással és a rétegvastagságok csökkenésével jellemezhetőek.

Az általunk megfigyelt üledékes jelenségek összecsoportozhatóak egy alluviális törmelék-kúp különböző részeivel.

A gyengén rétegzett, de nagyon jól irányított konglomerátum fácies megfelel az alluviális törmelék-kúp csúcsi részének. Nedves klímán a csúcsi részen az üledék szemcsésként szállítódik, mely során kavicsleplek rakódnak le, zátonyokat, sekélyebb csatornákat alkotva. A kavicsleplek szemcséi irányítottak. A b-tengely szerinti imbrikáció is a szemcséskénti szállítást támasztja alá. Itt a rétegzés csak nagyon gyengén fejlődik ki, hisz a lerakódás folyamán sem lényeges anyag, sem lényeges szemcseméretváltozás nem történik. A rétegzés felismerhetőségét nehezíti, hogy az áramlás hatására a mártix többször kimosódik, átmozgatódik, s így homogénebbé válik.

A keresztretegzett, laterálisan kis kiterjedésű konglomerátumrétegek és a leerdált tetejű homoklencsék összefogazódása a törmelék-kúp középső szakaszára jellemző, ahol a néhány fő csatorna elágazik. Itt is a szemcséskénti szállítás dominál, az üledékek jellege hasonlít a folyóvízi üledékekére.

A felfelé vékonyodó rétegek és a csökkenő szemcseméret egy tektonikailag nyugodt környezetben képződött, retrogradáló törmelék-kúpra utal. Tehát az terület, mely először a törmelék-kúp csúcsi része volt, később disztális régióvá vált. A lerakódási folyamat előrehaladtával csökkent a szállított anyag mennyisége, valamint a disztális részek felé haladva a szállító közeg csak egyre finomabb szemcséjű és egyre kevesebb mennyiségű üledéket képes magában tartani illetve lerakni.

A MÁTRADERECSKEI GÁZSZIVÁRGÁS MÚLTBELI INTENZITÁSÁNAK REKONSTRUÁLÁSA FÁK ÉVGYŰRŰINEK IZOTÓPOS VIZSGÁLATA SEGÍTSÉGÉVEL

Lakatos Tamás IV. évf. biológus hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem

Konzulens: Dr Hertelendi Ede, MTA ATOMKI, Debrecen

Mátraderecskén és környékén régóta ismert jelenség a gázzivárgás. A felszínre kerülő gáz ~93% szén-dioxidot és kevesebb mint 7% metánt tartalmaz, s így zárt helységeken (pl. lakóépületek, pincék) felhalmozódva mérgezést okozhat. A község lakossága szerint a folyamat az elmúlt évtizedben intenzívebbé vált, s ezért a recski ércbányászattal kapcsolatos karsztvízkiemelést okolták. Ez a dolgozat a gázzivárgás intenzitásában mutatkozó hosszútávú változásokat próbálja regisztrálni. A felszínre kerülő, szén-dioxid $\delta^{13}\text{C}$ értéke mintegy 5‰-kel pozitívabb, mint az atmoszférikus szén-dioxidé. Intenzívebb gázfeláramlás esetén a talajközeli levő szénizotóp-aránya is pozitív irányba tolódik el, s ennek a változásnak a növények által az adott időpontban termelt szerves anyag izotóparányában is tükröződnie kell. Ennek segítségével lehetővé válik a folyamat nyomonkövetése, fák évgyűrűinek vizsgálatával. A felhasznált évgyűrűsorozat a község temetőjében nőtt bálványfából származik, és az 1951-1992 közötti időszakot fogja át. Az eredmények alapján a legintenzívebb gázzivárgás a fa környezetében 1963 és 1971 között volt. Az évgyűrűsorozat $\delta^{13}\text{C}$ értékei a gázfeláramlás trendszerű növekedését nem igazolják.

A KELETI BÜKKELOTER SZARMATA-PANNON KEPZODMENEYEI A SAJOBABONYI MINTATERULETEN

készítette: Püspöki Zoltán,
KLTE Debrecen,
V. évf. biológia-földrajz
témavezető: Dr. Kozák Miklós egyetemi adjunktus
Ásvány- és Földtani Tanszék,
Debrecen

A földtan beszűkült hazai lehetőségei közepette egy lehetséges kibontakozás irány a települések szűkebb körzetének földtani felvételezése, amely redukált keretek között egyesíti a térképező, nyarsanyagkutató, környezetrekonstrukciós és alkalmazott geológiai munkát. Ezzel nemcsak növelhető a regionális értelmezések továbbviteléhez szükséges bázishelyek száma, hanem közvetlenül hasznosítható eredményekkel segíthetik a területhasznosítás, az értékvédelem, a tartalékok aktiválásának folyamatait, amelyekre főleg a profilt váltó körzeteink kényszerülnek.

Modellül a recessziós borsodi iparvidék árnyékterének olyan települését választottuk (Sajóabony, 16 km²), ahol a földtani potenciál tartalékai kevésbé ismertek. A térképező felvételekkel induló munka a más szektorok számára is lényeges felszíni-felszínközeli miocén rétegsor kőzetföldtani vizsgálata során egy új, fluviolakusztikus üledékekből álló formáció elkülönítésével s ennek paleokörnyezeti térszínén képződött nyersanyagok és védendő értékek feltárásával, építés- és vízföldtani szakvéleménnyel stb. próbált hozzájárulni mind a területhasznosítási tervekhez, mind pedig a Bükk fejlődéstörténeti rekonstrukciójához.

A munka során újabb adalékokkal bővült a sajó-völgyi kavicsömegek eredetének és tagolásának tárgyköre s új információk születtek a keleti bükkelőter miocén vulkánosságának petrogenetikájához és korviszonyaihoz is.

A szári bauxitelőfordulás (Szarhegy, I. koncentráció) geológiai és bányaföldtani ismertetése

- tartalmi összefoglaló -

Szerző: Varga Gusztáv V. éves geológus mérnök hallgató
Intézmény: Miskolci Egyetem, Földtan-Teleptani Tanszék
Beadás ideje: 1994. november

A dolgozat egy olyan megkutatott, de eddig részletesen fel nem dolgozott bauxitelőfordulás földtani-bányaföldtani feldolgozásáról szól, amely a karsztvíz-szint felett helyezkedik el, és a minőségi, valamint egyéb adatai a bányanyitásra alkalmassá teszik.

Az elkészített munkát számítógépes adatfeldolgozás (számítógépes térkép szerkesztés) teszi korszerűvé.

Földtudományok alszekció

2. Tagozat: Földtan

Zsürielnök: Dr. Molnár Béla

Opponensek: Dr. Haas János, Dr. Jámbor Áron

Titkár: Barczy Attila

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Az erdőbénye-ligetmajori kovaföldbánya szarmata flórájának paleoökológiai vizsgálata	Erdei Boglárka	KLTE	Dr. Hably Lilla Dr. Sümegei Pál	13
A kállósméjéni Nyárias-mocsár fejlődéstörténetének rekonstrukciója quartergeológiai vizsgálatok alapján	Kozák János	KLTE	Dr. Sümegei Pál Braun Mihály	14
Az izzási Kolon-tó paleoökológiai elemzése	Oravecz Katalin Deli Tamás	KLTE	Dr. Sümegei Pál	15
A Dákai homokbánya felső-pannóniai rétegsorának üledéktani és őslénytani vizsgálata	Szilaj Rezső	JATE	Dr. Szónoky Miklós Dr. Magyar Imre	16
A hímesházi és pécsváradi homokbányák felső-pannóniai képződményeinek üledéktani és őslénytani vizsgálata	Szöllősy László	JATE	Dr. Szónoky Miklós	17
A Hortobágy negyedidőszak végi rétegsorának quartergeológiai elemzése	Tóth Csaba	KLTE	Dr. Sümegei Pál	18

Erdei Boglárka

Kossuth Lajos Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Hably Lilla, Dr. Sümegei Pál

Az erdőbénye-ligetmajori kovaföldbánya szarmata flórájának paleoökológiai vizsgálata

A klasszikus, jól ismert és feldolgozott erdőbényei paleoflórák lelőhelyei mellett (Barnamáj, Kővágó oldal) a ligetmajori lelőhely, főleg az itt található kovaföld miatt, már az ötvenes évek közepén ismert volt.

1992-től foglalkoztam e lelőhely szarmata flórájának feldolgozásával. 36 növényfaj több mint 700 egyedét gyűjtöttem be.

A maradványok rendszertani besorolását florisztikai és paleoklimatológiai rekonstrukció követte.

A leletek feldolgozása után az alábbi következtetéseket vontam le:

Tafocönózisról lévén szó, több társulás képviselőjét találtam meg a fossziliák között. A fajok alapján három különböző társulás lehetett jelen a területen: mediterrán szárazerdő, ártéri jellegű ligeterdő és egy mocsári, vízi jellegű társulás.

Mivel a flóra nagy részét mediterrán, szárazságtűrő elemek alkotják, a klíma valószínűleg mediterrán volt, száraz forró nyárral és enyhe téllal. Leginkább a K-mediterrán vidékek klímájához hasonlítható, mert ezeken a területeken fordulnak elő olyan keménylombú erdők, amelyekben lombhullatók is megjelennek.

Egy levélstatisztikai módszert is alkalmaztam a paleoklimatológiai vizsgálatnál, melynek eredménye összhangban volt a fajok feltételezett klímaigénye alapján kapott eredményekkel.

A ligetmajori flórát összehasonlítottam a klasszikus erdőbényei flórákkal. Florisztikailag a Kővágó oldali és az általam vizsgált flórák nagyon hasonlóak.

Fontos kérdés azonban, hogy miért helyettesíti a keménylombú tölgyfajokat a valószínűleg lombhullató *Quercus kubinyii* (Kováts et Ett.) Berger. A faj nagy arányából az a következtetés vonható le, hogy Ligetmajor klímája a Kővágó oldalnál szárazabb volt. Ennek magyarázatára kétféle elképzelés merült fel: lehetséges, hogy a két flóra kora eltérő, illetve egy másik feltételezés szerint koruk azonos, de a környezeti feltételek különbözőek lehetnek.

A két flóra eltérő jellegéből paleogeográfiai következtetések is levonhatók. Egyrészt a barna algák Ligetmajorból teljesen hiányzanak, vagyis ez a terület valószínűleg nem állt közvetlen kapcsolatban a tengerrel. Másrészt a ligetes, ártéri társulások Ligetmajorban kevésbé jelentősek. Ennek oka a terepviszonyokkal is magyarázható.

A kállósemjéni Nyárias-mocsár fejlődéstörténetének rekonstrukciója quartergeológiai vizsgálatok alapján

Kozák János V. évfolyam biológia-kémia szakos

Témavezető: Dr. Sümegi Pál egyetemi adjunktus és Braun Mihály TMB Ösztöndíjas

Készült: Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tanszékén

A eredményeink alapján a következő fejlődéstörténeti eseménysorozatot rekonstruáltuk a Nyárias mocsár területén.

I. Feküképződmények kialakulása. A felső Würm periódus egy közelebről csak irodalmi analógiák alapján meghatározható szakaszában futóhomok, majd eolikus lösz akkumulálódott a területen. Korábbi munkák nyomán feltételezzük, hogy a futóhomok képződése 16.000-20.000 BP év között, a lösz képződés 13.000-16.000 BP év között zajlott a területen.

II: Folyóvíz (patak) vágódott be a területre. Feltehető, hogy a "nyírvíz" rendszer kiépülésével egyidős a területünkön rekonstruált patakhordalék. A Nyírség felszíni vízhálózatának (ún. "nyírvizek") kiépülését, a Hoportyó környéki beszivárgási centrummal jellemezhető, talajvíz- és felszíni vízrendszer kialakulását izotópgeokémiai és hidrológiai tanulmányok is 12.000-14.000 BP év közé datálják.

III. Tavi-mocsári állapot alakul ki a Nyárias mocsár poligenetikus (futóhomok, patak) medrében. Ez az állapot a pleisztocén-holocén határon alakult ki (9749±99 BP év). Az édesvízi mészkőképződés összefüggést mutat a kora Holocén szárazabb klímán kialakult talajvízmozgásokkal.

IV. 7200-7500 BP év között, rövid ideig tartó tavi állapot jött létre a Nyárias medrében (7268±94 BP év). Ebben az állapotban bentonikus eutrofizáció játszódott le és mészszipa képződött.

V. A XIX. sz-7000 BP év között változó vízborítású eutrof mocsár-tó állapot jött létre. Ennek az állapotnak a kialakulását feltehetően a korai neolitikorban a Nyírség területén jelentkező erős antropogén hatás (erdőirtás, szántók legelők kialakítása, lecsapolás) befolyásolta és meghatározta.

VI: A XIX. században végrehajtott csatornázási munkák ezt az állapotot stabilizálták. A vízrendészet munkálatok eredményeként a mocsár vízjárása még ingadozóbbá vált, kiszáradás és talajosodás indult meg a vizsgált területen.

Az izsáki Kolon-tó paleoökológiai elemzése

Készítették: Oravecz Katalin és Deli Tamás IV. évfolyam biológus szakos hallgatók

Témavezető: Dr. Sümegi Pál egyetemi adjunktus

Kossuth Lajos Tudományegyetem TTK, Ásvány-és Földtani Tanszék

Debrecen

1994.

A Kolon-tó peremén mélyített 5 méteres fúrás a pleisztocén végén és holocénban lerakódott üledékeket tárt fel. A feltárt üledék képződése megközelítőleg 20.000-22.000 BP évtől maximum 30.000 BP évtől indult meg. A pleisztocén szelvényben a folyóvízi és ártéri fáciest jelző fajok dominanciái váltakoznak egymással. Ez a periódikusság az üledékeknél is megfigyelhető (3. ábra), ahol ártéri löszszerű üledékek és folyóvízi homok rétegek váltják egymást. A legutolsó folyóvízi elöntés mintegy 10.000-12.000 évvel ezelőtt történt.

Ha összevetjük az állandó vízborítást igénylő fajok, az időszakos vízborítást jelzők, valamint a szárazföldi, higrofil faunaelemek dominancia viszonyait, szinte szabályos ciklikusságot fedezhetünk fel a területen vízborítottság szerint (9. ábra). Egy szín egy periódust jelent, amely a szárazabbá válás minden lépését tartalmazza. Az elöntés megszűntével megnő a zártabb vegetációban élők aránya is, ekkor a területen valószínűleg ligeterdő társulás alakult ki. Folyóvízi elöntés - ártéri terület - mozaikos borítású ligeterdei környezet, ezek a öskörnyezeti ciklusok jelentkeztek a pleisztocén végén a vizsgált területen.

Az egykori, pleisztocén végi éghajlat nem volt szélsőségesen hideg. A hidegkedvelők aránya alapján több lehülési periódust is el lehetett különíteni, de ezek a periódusok (stadiális szintek) igen rövid ideig jelentkeztek. Viszont több szintben is jelen voltak egymás mellett a melegkedvelő és hidegtűrő faunaelemek, azaz a jelenleg boreo-alpin illetve szubmediterrán (közép és délkelet-európai) elterjedésű fajok. Ez alapján feltételezzük, hogy a területen átfedő areával rendelkeztek ezek a fajok, valószínűleg azért, mert a melegkedvelők északi határa, a hidegkedvelő faunaelemek déli határa a Kárpát-medencének ebben a zónájában húzódott (Krolopp-Sümegi, 1994).

Kronológiai jelzőértékű faunaelemek jelenléte, együttes fellépése és az irodalmi adatok (Hertelendi et al, 1993, Krolopp-Sümegi, 1992) alapján több biosztratigráfiai szintet is el tudnk különíteni a pleisztocén végi anyagban.

A DÁKAI HOMOKBÁNYA FELSŐ-PANNÓNIAI RÉTEGSORÁNAK
ÜLEDÉKTANI ÉS ŐSLÉNYTANI VIZSGÁLATA

SZILAJ REZSŐ V. évf. földrajz-történelem szakos hallgató

Földtani és Őslénytani Tanszék

A dákai homokbánya mintegy 5,5 m vastagságban tárja fel a Dunántúli Főformációcsoport Somlói Formációját. A rétegsor felső részében a homok mellett aleurit is található. Az üledékképződés partközeli, kissé mozgott vízben történt.

A Dáka melletti domb pannóniai lelőhelyeivel már többen foglalkoztak, így Horusitzky Henrik és Strausz László is. Részletes feldolgozásra azonban mindeddig nem került sor, elsősorban csak faunalistákat publikáltak a kutatók.

Az összlet üledéktani vizsgálata mellett néhány új fajjal is sikerült bővíteni a korábbi listát, illetve néhány ponton revidálni kellett azt.

A rétegsor biosztratigráfiai vizsgálata megerősítette a Strausz-féle besorolást (*Congeria unguiculaprae*-s rétegek), illetve lehetővé tette a Korpásné Hódi Margit által felállított *Melanopsis pygmaea* - *Limnocardium penslii* paleoasszociációval való megfeleltetést. A faunán belül azonban több változás is kimutatható volt, ezek elsősorban a környezet átalakulásával hozhatók kapcsolatba.

Témavezető: DR. SZÓNOKY MIKLÓS egyetemi adjunktus
DR. MAGYAR IMRE geológus, MOL Rt

A HÍMESHÁZI ÉS PÉCSVÁRADI HOMOKBÁNYÁK FELSŐ-PANNÓNIAI
KÉPZŐDMÉNYEINEK ÜLEDÉKTANI ÉS ŐSLÉNYTANI VIZSGÁLATA

SZÖLLŐSY LÁSZLÓ V. évf. földrajz-történelem és
geológia specializáció szakos hallgató

Földtani és Őslénytani Tanszék

A Mecsek déli előterében számos fúrásból és feltárásból ismerjük a hegységperemi felső-pannóniai partszegélyi kifejlődést, mely a Nyugat-Mecsek peremétől a Zengő előterén át a Mórággyi - rög szegélyéig követhető.

E képződmények fehér vagy világosszürke, de uralkodóan sárga, apró- és durvaszemű homokok, amelyek a hajdani parttól való távolságtól függően kavicsossá válnak, vagy fokozatosan kavicsrétegekbe mennek át. A parttól távolabbi kifejlődés jól osztályozott fehér, vagy világossárga kvarchomok.

E homokösszletből a hajdani partközeli különböző élőhelyeinek molluszkái kerülnek elő, változatos megtartási állapotban. A héjas példányok ritkák, uralkodóan erősen limonitos, díszített és díszítetlen kőbelek, illetve lenyomatok formájában találjuk meg őket (Pécsvárad, Hímesháza). A faunaelemek a hajdani parti vízmozgások hatására rétegesen összehalmozva jelentkeznek, de néhol a szórt elhelyezkedés is előfordul.

A medencét szegélyező kiemelkedések közül a Mecsek tömege a felső-pannonban fokozatosan középhegységgé emelkedett, míg az előterében levő süllyedék ellenkező irányú mozgása a pannon folyamán a hegységből lezúduló üledékek számára az ülepítő medencét biztosította. A vizsgált területet délről határoló Mórággy-Geresdi-domb-ság - melynek fő tömegét Fazekasboda-Erdőmecske-Mórággy vonulatában gránittömeg alkotja - az alsó-pannóniai (pannóniai) transzgresszió idején valószínűleg még szárazulat volt, míg a felső-pannóniai (pontusi) transzgresszió során, amikor még nagyobb területeket öntött el a tenger, szintén lehordási területként szolgált.

A vizsgált hímesházi és pécsvárad homokbányák is e lehordási területek peremén található ülepítő medence részeként helyezkednek el, a Dunántúli Főcsoport somlói Tagozatában, a hagyományos értelemben vett *Congeria-Rhomboidea*-s rétegekben.

Témavezető: DR. SZÓNOKY MIKLÓS egyetemi adjunktus



A Hortobágy negyedidőszak végi rétegsorának
quartergeológiai elemzése

Tóth Csaba V.évf. biológia-földrajz

Témavezető : Dr. Sümegi Pál egyetemi adjunktus

Kossuth Lajos Tudományegyetem Debrecen,
Ásvány-és Földtani Tanszék

A Hortobágy pleisztocén kori ősföldrajzi viszonyai jelentősen különböztek a maitól, ugyanis az eredeti felszín a folyóhálózat fejlődése során, valamint a holocénben zajló szikesedés miatt teljesen átalakult. A XIX. szd.-i folyószabályozások után, a korábban vizekben gazdag táj vízszegénnyé vált.

A Hortobágy rendkívüli mozaikossága miatt a domborzatot, az alapkőzetet és a növényzetet együtt kell vizsgálni. Egy ilyen komplex elemzés előzte meg a Szálkahalmi erdő mellett található pleisztocén végi folyóhátton akkumulálódott üledékösszlet feltárását.

Az üledékösszlet szedimentológiai elemzése azt mutatják, hogy az üledékképződés során változatos volt a terület vízborítottsága, változatos mikrodomborzati formákra rakódott le az üledékösszlet.

A quartermalakológiai vizsgálat során a Mollusca fajokat paleoökológiai, paleoklimatológiai és recens elterjedés alapján csoportokba soroltuk. Ezek , valamint a szedimentológiai eredmények ismeretében fontos következtetéseket vonhattunk le :

A pleisztocén végén mikrostadiálisok és mikrointerstadiálisok váltakoztak. A fluktuáló környezet és klímaváltozások rövid időre átalakították a flóra és a fauna képét.

A globális, nagyléptékű hőmérsékletváltozás (holocén) korábban kimutatható, mint Ny-Európában, ugyanis már 12.000 BP évvel ezelőtt megjelentek a melegkedvelő fajok. Így a pleisztocén végén a hidegtűrő és a melegkedvelő fajok együtt élve egy sajátos kevert faunát alkottak.

A Hortobágy ezen területén, a holocénkori beerdősülés nem bizonyított, ugyanis az előkerült néhány erdei faj már a pleisztocén végén kihalt.

Ezen a területen a folyóvízi elöntés minimális volt, döntően nyílt ártéri rét, magasabb részeken maximum erdőssztyepp állapot lehetett.

A mai száraz löszgyep állapot egy feltöltődés és egy mesterséges hatás (Tisza szabályozása, csatornázás) révén jött létre.

Földtudományok alszekció

3. Tagozat: Ásvány és kőzettan

Zsűrielnök: Dr. Gyarmati Pál

Opponensek: Dr. Póka Teréz, Dr. Szakál Sándor

Titkár: Heltai Miklós

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Alsómiocén törmelések összlet kőzettani vizsgálati a Keleti-Mecsekben	Becze Zsolt Koroknai Balázs Breuer László	ELTE	Józsa Sándor Szakmány György	20
Földtani és ásványtani megfigyelések a Prága-hegyen	Bodorokós Zsolt Bauer Norbert	Berzsenyi Dániel TF	Dr. Veress Márton Futó János	21
Gyűjtőúton Észak-Európában	Fedor Ferenc	Miskolci Egyetem	Hajdúné dr. Molnár Katalin	22
A mórágyi rögben és környezetében található alsó kréta korú bosszonitok térbeli elhelyezkedése és petrográfia	Kocsi Zoltán	JATE	Dr. Szederkényi Tibor	23
Kőzettani és vulkanológiai vizsgálatok a Kakukkhegyen	Mózes László	Babes-Bolyai Egyetem	Wanek Ferenc	24
A Tihanyi-félsziget vulkanológiai rekonstrukciója	Németh Károly	ELTE	Dr. Harangi Szabolcs	25
A máriakérméni jura szelvény kőzettani vizsgálata	Raucsik Béla	JATE	Dr. Szederkényi Tibor	26
Telérközetek a Vasasi külfejtésben	Zöldföldi Judit	ELTE	Dr. Harangi Szabolcs	27

Becze Zsolt Koroknai Balázs
Breuer László

Alsó miocén törmelékes összlet közettani vizsgálata a Keleti-Mecsekben

ÖSSZEFOGLALÁS

Az 1992. év nyarán a Közzettan-Geokémiai Tanszék szervezésében terepgyakorlaton vettünk részt a Mecsek hegységben, amelynek vizsgálati eredményei e TDK dolgozat alapjául szolgáltak.

Feladatunk az volt, hogy a Keleti-Mecsek északi részén egy előzetesen kijelölt terület alapos bejárásával az ott található alsó miocén Szászvári Formáció (ún. teresztrikus összlet) törmelékes üledékes képződményeinek (konglomerátum, homokkő) szál-és törmelékfeltárásait térképre vigyük, a feltárásokat - elsősorban közettani szempontból - részletesen leírjuk és értékeljük. A feltárásokból vett mintákból vékonycsiszolatos és binokuláris mikroszkópi vizsgálatokat végeztünk.

Munkánk eredményeit az alábbi megállapításokban foglalhatjuk össze:

- A vizsgált törmelékes üledékes képződmények szedimentológiai jellemzői erősen változó energiájú szállítóközegre, közeli lehordási területre és nagy reliefkülömbiségekre utalnak.

- É-felé haladva a feltárások mentén (azaz fiatalodó sorrendet követve) jelentősen csökken az átlagos szemcseméret és jellegzetesen változik a törmelékanyag közetösszetétele. A feltárások közetösszetételének időbeli változása értékelhető információt ad a lepusztulási terület kiemelkedési üteméről, illetve a forrásterület földtani felépítéséről a kora-miocén során.

- A feltételezett üledékképződési modell:

A vizsgált képződmények egy a háttérben magasra kiemelt hegységből É-felé lefutó vízfolyások hegylábi törmelék-kúpjának proximális és középső részén helyezhetők el.

FÖLDTANI ÉS ÁSVÁNYTANI MEGFIGYELÉSEK A PRÁGA-HEGYEN

BODORKÖS ZSOLT-BAUER NORBERT

II. éves földrajz-könyvtár, II. éves földrajz-biológia
szakos hallgatók

Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Szombathely

Témavezető: Dr. Veress Márton főiskolai docens

Futó János geológus

1994 tavaszán kapcsolódtunk be a Bakony természeti képe kutatási programba. Munkánkat a balatonfelvidéki és Sümeg környéki bazalthegek ásványlelőhelyeinek feldolgozásával kezdtük. Ennek keretében több ismert és a szakirodalomban mára már klasszikussá vált lelőhelyet vizsgáltunk át. Vizsgáltuk a lelőhelyeket Zalahalápon, Uzsabányán, Nagygörbön valamint Bazsiban. Ez utóbbi községtől K-re egy, a szakirodalomban eddig nem publikált lelőhelyre bukkantunk. Dolgozatunk célja ezen lelőhelyen végzett vizsgálatok ismertetése. Természetesen a kutatás folyamatából, valamint a rendelkezésre álló eszközökből adódóan nem törekedtünk, de nem is törekedhattünk a teljességre.

Terepi megfigyeléseink alapján bebizonyosodott, hogy a Prága-hegy bazaltgerince is kipreparálódott teleptelér, de itt a bazaltnak néhol sikerült áttörnie a felszínt és ezeken a helyeken lávaömlés is történt. Így megerősítést nyert az a nézet mely szerint a Tátika és Sarvaly-hegy közti bazalthegek is kipreparálódott teleptelérek, és így a Prága-hegy is beilleszkedik ebbe a sorba. Ásványtani eredmény, hogy a hazai bazaltokból eddig még nem ismertett két ásványt sikerült elkülöníteni: piritet, valamint a goethitet cseppkőszerű megjelenési formában. A lelőhely ásványai közül meghatároztuk a phillipsitet, a kalcitot és az aragonitot is. A többi ásvány - főként a szilikátok - későbbi műszeres vizsgálata további eredményeket valószínűsít.

Gyűjtőúton Észak-Európában

- tartalmi összefoglaló -

Szerző: Fedor Ferenc IV. éves geológus mérnök hallgató

Intézmény: Miskolci Egyetem, Földtan-Teleptani Tanszék

Beadás ideje: 1994. november

A közgyűjtemények - beleértve az oktatói intézményekhez tartozó gyűjteményeket is - gyarapítása mindig nehéz feladat volt, hiszen az esetek többségében nehezen lehetett megtalálni ennek a tevékenységnek az anyagi fedezetét.

A ME Geológiai tanszékeinek gyűjteményei is sok vihart (több költözést) megélve gyarapításra, kiegészítésre szorulnak.

Ez a TDK dolgozat egy ilyen a mintaanyag gyarapítását szolgáló gyűjtő út előkészítését és lebonyolítását dokumentálja.

Az előkészítés során előzetes irodalmi feldolgozással tervezte meg az útvonalat, majd megszerezte a szükséges összeget.

A gyűjtőút során a szerző az előfordulások (lelőhelyek) precíz dokumentálását, a geológusi munka legfontosabb, legnagyobb odafigyelést igénylő tevékenységét végezte el. (Gyakran előfordul, hogy a feltárások tönkremennek, vagy a dokumentált ffúrési mintaanyag megsemmisül, és az utókor számára csak a helyszíni feltárást és dokumentálást végző geológus leírásai maradnak meg.) Egyrészt a kapott angol és német nyelvű szakirodalom önálló fordításai alapján, másrészt a saját tapasztalatainak a közreadásával mindenki számára jól hasznosítható kirándulásvezetőt készített a szerző, képekkel, térképekkel illusztrálva.

A MÓRÁGYI-RÖGBEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN TALÁLHATÓ ALSÓ KRÉTA KORÚ BOSZTONITOK TÉRBELI ELHELYEZKEDÉSE ÉS PETROGRÁFIÁJA

KOCSI ZOLTÁN

V. évf. földrajz-történelem-geológia szakos hallgató

Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszék

A Mórággyi-rög a Délkeletdunántúlon található a Tiszai-nagyszerkezeti egység Mecseki-alegységének területén, a Mecsekalja-tektonikus zóna szomszédságában. Az általam vizsgált kőzettelérek és kőzettestek kivétel nélkül a Mórággyi Gránit formációt áttörve jelennek meg: Mórággyi községi kőfejtőben, Bátaapáti Köves-patak völgyi kőfejtőben, és a Kismórággyi III. sz. , V. sz. , VI. sz. kőfejtőkben.

Mauritz B.(1952) mikroszkópi vizsgálatok alapján a bosztonitokhoz sorolta a bátaapáti telérkőzetet, ezzel egyidejűleg Csajághy G. kémiai elemzések alapján jutott ugyanilyen következtetésre, de megbízható modellt egyikőjük sem állított fel a kőzet keletkezésére vonatkozólag.

Árváné S.E.-Balogh K.-Ravaszné B.L.-Ravasz Cs. K/Ar vizsgálatai alapján a mórággyi bosztonit apti-albai korú, keletkezése az ausztriai fázishoz kapcsolható. Az általuk kapott koradatok megdöntik Mauritzék azon feltevését, hogy a bosztonit keletkezése a variszkuszi gránitmagmatizmushoz lenne köthető.

A fent felsorolt, de a neves kutatók által nem vizsgált bosztonit telérek és testek térbeli elhelyezkedését mértem fel terepen. Elvégeztem a begyűjtött minták makroszkópos és mikroszkópos vizsgálatát. A nagyszámú vékonycsiszolat kielemezése, és a klasszikus, és modern nemzetközi szakirodalom alapján elvégeztem az említett kőzetek csoportosítását.

A bosztonitok térbeli elhelyezkedése, és a K/Ar koradatok figyelembevételével jutottam arra a következtetésre, hogy a bosztonit alpi gránitmagmatizmus terméke lehet.

Témavezető:

Dr. Szederkényi Tibor

tanszékvezető egyetemi tanár

Kőzettani és vulkanológiai vizsgálatok a Kakukkhegyen
(Kivonat)

Irányító tanár: WANEK Ferenc, tudományos kutató.

A dolgozat szerzője: MÓZES László, diák, Babes-Bolyai Tudományegyetem, Geológia Kar, Ásványtan-Kőzettan Tanszék.

A Kakukkhegy a Dél-Hargita neogén vulkáni hegylánc egyik sajátos építménye. A radiometrikus korhatározások kimutatták, hogy a vulkáni tevékenység 2,8-2,2 millió évvel ezelőttre tehető. Kőzettanilag a kialudt tűzhányót különböző szigetív típusú andezitek alkotják, ezek kivétel nélkül romániai korúak. Ezt a vulkáni struktúrát korábban egységes, kráterkúpos maradványnak tekintették. Geomorfológiai és vulkanológiai, valamint radiometrikus koradatokkal igazolni lehetett, hogy valójában egy másodlagos szerkezet-morfológiai egység. Terepmegfigyeléseim összhangban vannak a morfológiai adatokkal. Az Aszó-patak völgyét nem tekinthetjük egyetlen kráter lepusztult maradványának. Az azonosított pados elválású lávamaradványok - úgy a felsőbb, meredekebb szakaszokon, mint az alsóbb lankásabb részeken - egy erőteljes lávaöntő működésről tanuskodnak. A lávákön kívül ovális, apró-hólyagos vulkáni bombákat is találtam. Ezek azt bizonyítják, hogy a lávafolyásokkal párhuzamosan a robbanásos tevékenység is jellemző. A kráterben azonosítottam a vulkáni utóműködés által létrehozott "álpiroklasztitokat". Kőzetmikroszkópiai vizsgálataim kimutatták a hidrotermális oldatok hatását (limonitesedés, agyagosodás). A vizsgált területen túlnyomórészt amfibolpiroxénandeziteket találtam, a lávafolyásokra jellemző porfíros szerkezettel, irányított textúrával és sok vulkáni üveggel. A vulkanitok átlagos SiO₂ tartalma 57,00-63,60% között ingadozik. Mineralógiai szempontból plagioklászok, opacites amfibolok, piroxének és biotit a jellemzőek. Szórványosan olivin, járulékos ásványként apatit, magnetit található. Híresek a fumarolás kigőzölgések nyomán keletkezett hematit-kristályok. Sok mikrodiorit xenolitot találtam, ezek hipabisszikus körülmények között keletkeztek.

Németh Károly
A Tihanyi - félsziget vulkanológiai rekonstrukciója
Tudományos Diákköri Dolgozat

Dolgozatomban a Tihanyi - félsziget vulkáni képződményeinek vizsgálatával és ezen adatok vulkanológiai értelmezésével foglalkozom. Kutatásaim során a következő megfigyeléseket, vizsgálatokat végeztem el:

- terepi észlelések, a vizsgálatok szempontjából fontosnak értékelt feltárások leírása, szelvények készítése,
- az egyes szelvényekben megfigyelhető jellegzetes vulkanológiai jelenségekre utaló üledékföldtani jelek leírása,
- a képződmények térbeli viszonyainak tisztázására, a tektonikai és vulkanológiai kapcsolatok vizsgálatára Digitális Terepmodell, légifotó és űrfotó elemzések történetek,
- szemcseméreteloszlás vizsgálatok, vékonycsiszolat leírások,
- a megfigyelések során és a dolgozatban különös hangsúlyt kaptak a *r e c e n s* analógiák felismerései, bemutatásai, mellyel a Tihanyi - félsziget folyamatainak megismerésén túl a modern vulkanológiai értelmezések hazai megismertetése is célom volt.

A dolgozat eredményei:

A fent említett vizsgálatok alapján a Tihanyi - félsziget vulkanológiai történetére a következő események sorozata valószínűsíthető:

- a vulkanizmus kezdetét a feltörő magma és a felszíni vizek találkozásakor bekövetkező ún. **freatomagmás explózió (hidromagmatikus explózió)** jelentette. E sorozat jellegzetes képződményei a Balaton partján a Külső - tó körül nyomozhatók, melyek **base surge** hatására jöhettek létre így **base surge üledékeknek** tekinthetők. A jelenség mechanizmusából adódóan a sorozatot freatomagmás hullott piroklasztitok is kísérik, de ezek mennyisége alárendelt.
 - a felszíni vizek mennyiségének csökkenése (magma mennyiségének növekedése) következtében a kitörés egy csendesebb fázisba lépett. Ezt a ciklust **Stromboli - típusú kitörések** jellemezheték, képződményei foltokban a külső piroklasztit gyűrű magasabb rétegtani helyzetű helyein, ill. a félsziget belső területein nyomozhatók.
 - a kitöréssorozat finális szakaszában a felszíni vizek mennyisége jelentős mértékben lecsökkenhetett, így tisztán magmás explóziók következhetek be, melyben a magmás gázok nyomásának van döntő szerepe. Ezt a ciklust **Hawaii - típusú kitörések** jellemezheték, lávaszökőkutakkal, fröccskúpok működésével. E ciklusra utaló jeleket a Gödrös - Diós közötti területen figyelhetünk meg.
- A vulkáni felépítményt egy **freatomagmás tufagyűrű** és hozzá kapcsolódó **stromboli - típusú hamukúpok, hawaii - típusú fröccskúpok poligenetikus vulkáni szerkezetének** tekintem. A freatomagmás tufagyűrű **kitörési centrumaként a Külső - tó** adódott. A Belső - tó depresszióját nem tekintem önálló kitörési centrumnak. Bizonyos üledékföldtani jelekből további kutatást igényel, hogy a freatomagmás tufagyűrűben esetlegesen létezhetnek e más kisebb léptékű a Külső - tótól eltérő centrumú freatomagmás explóziók által létrehozott sorozatok. Jelen kutatási fázisban azonban a **Külső - tó egy maarnak** tekinthető.

A MÁRIAKÉMÉNDI JURA SZELVÉNY KÖZETTANI VIZSGÁLATA

Készítette: Raucsik Béla V. éves földrajz-történelem-geológia szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Ásványtani Geokémiai és Kőzettani Tanszék

A Mecsek és a Villányi-hegység közötti területen, Szederkény és Máriakémond községek határában aalen-i korú krinoideás mészkő, agyagos, kovás mészkő és spongiolit felszíni kibúvásai találhatók. Az eddigi ismeretek szerint a terület szerkezeti értelemben a Villányi-zónához tartozik, de ilyen korú és hasonló fáciesű képződmények a villányi területen nem, csak a Mecsek közvetlen keleti szomszédságában találhatók.

A régi szederkényi kőfejtő egy kiválasztott szelvényének feldolgozásával - terepi megfigyelések, a rétegsor kőzettípusainak makroszkópos leírása és mikrofaciális vizsgálata, RTG, RFA, DTA analízise - új adatokat szolgáltatott a magyarországi mezozoikum egyik legkevésbé feltárt területének megismeréséhez.

A részletes vizsgálatok adataira támaszkodva - a korábbi véleményektől eltérően - a rétegsort három szakaszra osztom és képződési helyeként külső self lejtőjének szubneritikus és annál mélyebb szakaszt valószínűsítek. A korábbi véleményt megerősítve, a kőzetkifejlődésre oly jellemző agyagbetelepülések áthalmazott vulkanogén eredetét tartom valószínűnek.

Témavezető: Dr. Szederkényi Tibor tanszékvezető egyetemi tanár

ZÖLDFÖLDI JUDIT

TELÉRKŐZETEK A VASASI KÜLFEJTÉSBEN

Összefoglalás

TDK munkámban a Mecseki Szénbányák Vállalat Vasasi Külféjtésében található magmás telérkőzeteinek részletes ásványtani, kőzettani, geokémiai és petrogenetikai vizsgálatával foglalkoztam.

Makroszkópos és mikroszkópos megfigyelések mellett felhasználtam különböző műszeres anyagvizsgálati elemzéseket, amelyek az ELTE TTK Kőzettan-Geokémiai Tanszékén (fő- és nyomelemzések), BME Nukleáris Kutató Intézet (neutronaktivációs elemzések) Firenzében és Pisában (főelemzések) készültek.

A kapott eredményeket Harangi Szabolcs Minprog és Rockprog programcsomagjával dolgoztam fel, azokat folyamatosan párhuzamba állítottam irodalmi adatokkal.

Célom a vasasi külféjtés telérkőzeteinek petrogenetikai elhelyezése volt más, eddig vizsgált mecseki későmezozóos alkáli bázisos kőzetek sorában.

Eredményeim a következők: A vasasi telérkőzetek magmatektonikailag a lemezen belüli alkáli kőzetek közé sorolhatók. A magmafejlődés során kéregkontamináció nem történt. Más felszíni mecseki későmezozóos alkáli bazaltokkal szemben a vasasi telérkőzetek nem OIB, hanem E-MORB típusú forráskőzetből keletkeztek, tehát nem kogenetikusak azokkal.

A vasasi telérkőzetek képződése során a parciális olvadás mértéke kb. 4 %-os volt, a kőzetek különböző mértékű frakcionációs kristályosodáson mentek keresztül.

Földtudományok alszekció

4. Tagozat: Karsztmorfológia

Zsürielnök: Dr. Zámbo László

Opponensek: Dr. Juhász Ágoston, Dr. Lénárd László

Titkár: Czinege Erik

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A Jáspis-barlang feltárása a Bükkben	Apró Zoltán	EKTF, Eger	Dr. Tóth Géza	29
Karsztmorfológiai megfigyelések a Pádis fedett és fedetlen karsztjain	Barta Géza	ELTE	Mari László	30
A hajszabarnai pénzlik barlang karsztképződésének morfológiai vizsgálata	Borbély Imre Mihajlovits Millán	Berzsenyi Dániel TF	Dr. Veres Márton	31
Genetikai kapcsolat a trópusi recens és a magyarországi paleo trópusi karsztok között	Havassy András	KLTE	Dr. Kozák Miklós	32
A szentbékellai kőtenger kőtömbjeinek pszeudokarszosodása	Kocsis Zsolt	Berzsenyi Dániel TF	Dr. Veres Márton	33
A Hajnóczy-barlang képződésének, kisformái	Mucsi Ibolya	JGYTF, Szeged	Oláh Ferenc	34
Barlangi térmodellek	Süveges Katalin	Berzsenyi Dániel TF	Dr. Szűnyogh Gábor	35
A Tési-fennsík karsztmorfológiája	Tóth Róbert	Berzsenyi Dániel, TF	Dr. Veres Márton	36

A JÁSPIS-BARLANG FELTÁRÁSA A BÜKKBEN:

Célunk a Hámori Dolomit Formáció mészkő összetételének karsztmorfológiai elemzése volt, a következtetések alapján egy nagy barlangüreg feltárása, és geográfiai leírása. Megállapítottuk hogy a terület tektonikailag erősen preformált, a karsztos területet behatároltuk felszínen és felszín alatt. A kőzeteket gyakorlati okok miatt fizikai tulajdonságaik szerint osztályoztuk. A területen két talajtypust különítettünk el. Megállapítottuk a három agyagos málladéktípus rossz filtrációs képességét. Behatároltunk öt ponormaradványt, és egy vakvölgyet. A terület egyetlen jelentős barlangjában feltöltődési nyomokat, ill. mellékhasadékot találtunk, melynek iránya a ponormaradványok egyike felé mutat. Véleményünk, hogy e pseudopara-, i 11. reliktumkarszt pliocén lepusztulás, pleisztocén barlangfeltöltődés révén keletkezett. Következtetéseink alapján a Szilfásnyelőben feltárást kezdtünk, s hét nap után bejutottunk **az ország 4. legmélyebb üregrendszerébe, a Jáspis-barlangba, amely 190 m mély.** A barlangot sztratigrafikus eredet, jelentős tömeg mozgás és egyedülálló heliktitek jellemzik. Számítógépes összeméréseink valószínűsítik, hogy a Balekina-barlanggal egy rendszert alkot. A szigorúan védett barlangot a közeli dolomit bánya működésével veszélyezteti.

=

KARSZTMORFOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK A PÁDIS FEDETT ÉS FEDETTLEN
KARSZTJAIN

Barta Géza

V. éves biológia-földrajz szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
Témavezető: Mari László egyetemi tanársegéd

Románia nyugati felén, Erdély peremén húzódik az Erdélyi-középhegység. Ennek központi vonulata a Bihar-hegység, amelynek szívében fekvő Pádis-fennsík a nehezebben megközelíthető részek közé tartozik.

A dolgozat a felszíni karsztos folyamatok néhány helyi problémájára próbál magyarázatokkal szolgálni. Ezek bizonyos esetekben a már ismert elméletek alternatíváiként fogalmazódnak meg, máskor pedig alátámasztják, megerősítik azokat. A vizsgálatok alapjául szolgáló terepi munka segítségével pedig önálló következtetések levonására is lehetőség nyílt.

A területet tíz alkalommal volt lehetőségem bejárni, így az évszakok váltakozásából eredő különbségeket is sikerült alaposan megfigyelni, ami a karsztos területeknél nem elhanyagolható, ha például a vízhozamkülönbségekre, időszakosan működő víznyelőkre és dolinatavakra gondolunk.

A tanulmány három főbb témakört jár körül. Az egyik a Pádis-fennsíkot mozaikszerűen borító nemkarsztos vízáteresztő fedőüledék kialakulására keres választ, a másik egy részletesebben elemzett patak elnyelődésének, közethatáron történő vándorlásának problémájára összpontosít, elvezetve a kihantolódás és eltemetődés kérdéséhez. Az előbbieket felhasználva végül erős hangsúlyt kapott a Pádis-fennsíki fedett és az azon kívül eső fedetlen térszín összehasonlítása, ami alapján választ próbáltunk adni a fennsíkon kívül eső fedetlen térszín korábbi kihantolódására.

Reményeink szerint a dolgozat olyan kérdéseket érint, melyek a vitázó és egyetértő megközelítések mellett a pádisi karsztos folyamatok továbbgondolására készítenek.

A Hajszabarnai-pénzlik barlang karsztképződésének
morfológiai vizsgálata

Borbély Imre - Mihajlovits Milán
III.éves földrajz szakos hallgatók

Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Szombathely

Témavezető: Dr. Veress Márton főiskolai docens

Munkánk során a bakonyi Hajszabarnai-pénzlik barlang kiváló formáinak vizsgálatát végeztük. Ezen belül elsősorban a borsóköveket tanulmányoztuk. A barlangban leírt borsókő típusokat genetikájuk szerint csoportosítottuk.

Miután a barlang hidegvizes genetikájú, a borsókövek képződése és visszoldódása a különböző tulajdonságú barlangi levegővel (a keletkező vízpára lehet oldóképes, ill. telített) magyarázható. Ennek és a barlang morfológiájának figyelembevételével felvázolható a barlang jelenlegi áramlási rendszere a nyári félévre. Az összetett borsókövek arra utalnak, hogy a barlang áramlási rendszere nem állandó, a közelmúltban valószínűleg többször is megváltozott.

**Genetikai kapcsolat a trópusi recens és a
magyarországi paleo trópusi
karsztok között**

Két dél-kínai tanulmányutam során a terepen, emellett szakirodalom alapján tanulmányoztam a recens trópusi karsztosodás feltételeit. Helyszíni megfigyeléseim olyan összefüggések felismeréséhez segítettek hozzá, melyek hiánya az irodalmi tájékozódás során problémát jelentett számomra. Elképzelésem szerint a trópusi karsztok fő formái (szigethegyes karszt, kőerdő típusú karszt) egy fejlődési sor egyes stádiumait képviselik, amelyek a szerkezeti, a közettani, a topográfiai és klimatológiai paraméterek változásának függvényében fejlődnek, és egymásba átalakulnak. Elképzeléseimet a típusformák terepi elemzésével, fotóival illetve szelvények felvételével támasztottam alá.

A hazai bauxit fekéje kréta-paleogén paleokarszt, amely újabb feltevések szerint a nyersanyagtelepek bázisán fejlődött, ki fedett állapotban.

A rendelkezésemre álló anyag lehetővé tette, hogy összehasonlítsam a recens és a fosszilis trópusi karsztok fejlődését. Ennek eredményei röviden a következők:

- mindkét területen fontos szerepe volt a tektonikának, a töréses repedéshálózat kialakításában
- mindkét területen nedves trópusi éghajlaton folyt a karsztosodás
- mindkét területen szerepe volt a karszt fejlődésében valamilyen vörös, agyagos, laterites, mállott üledéknek (bauxit).

A hasonlóságok mellett jellegzetesek és feltűnőek a különbségek. Ennek fő oka az, hogy az egyéb feltételek (pl. kőzetminőség, topográfiai helyzet stb) eltérőek. Ezt bizonyítják, a recens trópusi karsztok formakincsében is megmutatkozó különbségek. Szembetűnő közöttük a kínai karszt felszínéből kiemelkedő pozitív formaegyüttes, illetve a bakonyi paleokarszt jellegzetes negatív formái. Az eltérés éppen az utóbbinál a karsztosodás idején érvényesült fedettség bizonyítékának tekinthető.

Mint hogy Magyarországon a trópusi klíma emlékei unikális ritkaságok, ezért védendő értéknek minősülnek. Egyedi esettanulmányokkal döntendő el, hogy a visszatájosítás (pl. meddővisszatöltés, tereprendezés, növénytelepítés, tanbányák, tanösvények kijelölése stb) miként történjen.

Debrecen, 1994 március 23.

Havassy András

Szentbékállai kőtenger kőtömbjeinek
pszeudokarsztosodása

Kocsis Zsolt

1994-ben végzett földrajz szakos tanár

Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola

Szombathely

Témavezető: Dr. Veress Márton főiskolai docens

A Szentbékállai kőtenger kőtömbjein kialakult pszeudokarsztos formákat vizsgáltam.

A különböző homokkő mintákat laboratóriumi körülmények között oldékonysági vizsgálatnak vetettem alá. A kőtengerről műszeres felméréssel domborzatrajzi, ill. ennek felhasználásával geomorfológiai térképet készítettem. (Felvázolom a kőtenger geomorfológiáját és kialakulását is.) Néhány kőtömb felszínéről, ill. formáról részletes felszín alaktani felvételt készítettem felül- és oldalnézetben. Számos különböző pszeudokarsztos forma szélességét, hosszúságát és mélységét megmérve, azokat statisztikailag is feldolgoztam.

A pszeudokarsztos formákat a megfigyelések és a statisztikai értékelések figyelembevételével csoportosítottam. Közöttük zárt (félgömb, parabola, kürtő, tál alakú madáritatók) hosszúkás (kád, hosszan elnyúló, asszimmetrikus madáritatók) összetett (mederrel felfűzött, ikres, kettős, szabálytalan madáritatók), valamint félig nyitott (zsebes, zsák alakúak, karrvályúk) és teljesen nyitott (lépcsős alakúak, kőpoligonok) pszeudokarsztos formák különíthetők el.

Vizsgálom a fenti formák kialakulását is. A területen a homokkő viszonylag nagymértékű oldódását és ezen folyamatot kísérő formák kialakulását a homokszemcséket összecementáló, valószínűleg hidrotermális eredetű nem kristályos kvarc (amorf SiO₂) visszaoldódásából vezetem le. Létrejöttüket a hordozó kőtömbök felszínének dőlésével, a kőzet töredezettségével, ill. a különböző minőségű homokkő rétegek jelenlétével magyarázom.

Tóth Róbert
 IV.éves földrajz-történelem
 szakos hallgató
 Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola
 Szombathely
 Témavezető: Dr.Veress Márton főiskolai docens

Dolgozatomban a Tési-fennsík (Keleti-Bakony) fedett karsztját vizsgáltam. Elkészítettem a fennsík néhány területének részletes domborzatrajzi, továbbá karsztmorfológiai térképét.

A genetikai szempontok figyelembevételével osztályoztam a fennsík formáit, elsősorban a felszíni karsztos formákat. Elkülönítettem oldásos töbröt, utánrogyásos töbröt, víznyelős töbröt, akkumulálódott víznyelős töbröt, akkumulálódott víznyelő töbröt, utánrogyásos akkumulálódott víznyelő töbröt és másodlagosan akkumulálódott víznyelő töbröt. A fennsík karsztosodása három szakaszra különíthető. A legidősebb a fedett- lefejeződéses típusú karsztosodás (a fennsík epigenetikus völgyeinek talpán), amit követett egy fedetlen típusú karsztosodás (a fennsík tönkmaradványain), végül a legfiatalabb a fedett- felnyílásos típusú karsztosodás (a fennsík déli részétől eltekintve, annak egész lösszel fedett területén).

A fedett lefejeződéses karsztosodási helyek nagymértékben irányították a fedett- felnyílásos típusú karsztosodást. A lefejeződéses karsztosodás területei a következők: Táblavölgyi-dűlő, Oltiványos, Prohászka-telek, Galamberki-dűlő, Tűzköves-dűlő térsége (nagyobb kiterjedésben) Mellár, Csengő-hegy, Pusztamagaslat (kisebb kiterjedésben). Fedetlen karsztosodás két területen valószínűsíthető (Pusztamagaslat, Prohászka-telek). A fedett- felnyílásos karsztosodás legnagyobb területi kifejlődései a Csengő-hegy és Kistés-pusztá, Mellárnál és a Pusztamagaslaton (elsősorban az alacsonyabb térszíneken) mutathatók ki.

A fennsíkon jelentős karsztosodás annak középső részén játszódott le É-D-i irányba. Itt több egymástól elkülönülő zónában ment végbe a karsztosodás. E karsztosodó zóna sajátossága, hogy az idősebb lefejeződéses karsztosodás területein (ahol az idősebb formák újbóli aktivizálódást mutatnak) mint centrum körül újabb területek kezdtek karsztosodni a harmadik karsztosodási fázis során.

Földtudományok alszekció

5. Tagozat: Őslénytan

Zsürielnök: Dr. Kordis László

Opponentek: Dr. Makádi Mariann, Dr. Kecskeméti Tibor

Titkár: Dr. Szabó József

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A Nagyvisnyó-Nekézseny közötti terület permo-karbon képződményeinek őslénytani vizsgálata	Czífra Dóra	EKTF, Eger	Dávid Árpád	38
Életnyomok a rendek-völgyi (Borsodbóta) középső miocén puhatestűek mészvázain	Hegedűs András	EKTF, Eger	Dávid Árpád	39
Őslénytani megfigyelések a Nagy-Berendás-lápa (Bükk-hegység) l.sz. mészkőlecséjének karbon időszak mikrofosztilán	Kállai Kriszina Rác Andrea	EKTF, Eger	Dávid Árpád	40
A negyedidőszak végi Zagyvamedrek összehasonlító quartergeológiai elemzése	Kelemen Ágnes	KLTE	Dr. Sümegi Pál	41
A gávavencsellői Malom-ér fúrás pollenanalitikai elemzése	Kiss Tímea	KLTE	Patakné Dr. Félégyházi Enikő	42
A mónosbéli travertino paleoökológiai rekonstrukciója és a rekultiváció lehetőségei	Szabó Györgyi	KLTE	Dr. Sümegi Pál Szanyi János	43

A Nagyvisnyó-Nekézseny közötti terület permo-karbon képződményeinek őslénytani vizsgálata

CZIFRA DÓRA

1994-ben végzett biológia-földrajz szakos tanár

Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezető: DÁVID ÁRPÁD

főiskolai adjunktus

A szerző saját gyűjtései alapján mutatja be a Nagyvisnyó és Nekézseny közötti terület karbon és perm időszakai gerinctelen makrofossziliáit. Vizsgálja a karbon időszakai agyagpalában előforduló Antozoa, Bivalvia, Gastropoda, Trilobita, Bryozoa, Brachiopoda, Crinoidea maradványokat és a permi bitumenes mészkőből előkerült Gastropoda, Brachiopoda, Crinoidea fossziliákat. Kutatásainak középpontjában főként a mohaállatok (Bryozoa) és a pörgekarúak (Brachiopoda) állnak.

Életnyomok a rendek-völgyi (Borsodbóta) középső miocén puhatestűek mészvázain

Hegedűs András

**IV. évf. földrajz-biológia szakos hallgató
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger
Témavezető: Dávid Árpád főiskolai adjunktus**

A dolgozat szerzője a Borsodbóta határában található Rendek-völgy középső-miocén (bádeni) homokos, tufás összletéből gyűjtött puhatestűek mészvázain található életnyomokat vizsgálja. Tizenkettő életnyom típust különít el. Százkilenc Gastropoda faj 1344 példányát vizsgálta meg. Életnyomot hetvenkilenc faj 1297 példányán talált. A Lamellibranchiáták esetében ötvenegy faj 1758 példányát gyűjtötte be és határozta meg. Negyvenegy faj 1732 egyedének mészvázán figyelt meg életnyomot. A gyűjtött anyagban előfordult Scaphopodákon (két nemzetség hét példány) nem sikerült életnyomokat találni.

A szerző vizsgálja a nyomfossziliák mennyiségét, gyakoriságát, elhelyezkedését a kagylók és csigák maradványain.

Összehasonlítja az életnyomok előfordulását a különböző életmódot folytató, eltérő élőhelyen élő puhatestűek mészvázain.

A kapott adatokat elemezve paleoökológiai következtetéseket von le. Valamint új szempontok alapján őskörnyezeti analízist végez.

Óslénytani megfigyelések a Nagy-Berenás-lápa (Bükk-hegység) I. sz. mészkölcenséjének karbon időszaki makrofossziliáin

Kállai Krisztina, Rácz Andrea

**III. éves földrajz-biológia szakos hallgatók
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger
Témavezető: Dávid Árpád főiskolai adjunktus**

A Bükk-hegység ÉNY-i részén lévő Nagy-Berenás-lápa I. sz. mészkölcenséje és az azt körülvevő agyagpala köpeny rendkívül gazdag ősmaradványokban.

A szerzők dolgozatukban, saját gyűjtéseik alapján bemutatják a terület jellegzetes ősmaradványait. A hatszáznyolcvannyolc fosszília közül leggyakoribbak a karbon időszaki kontinens peremi foltzátányok *Rugosa* és *Tabulata* koralljai.

Jelentős számban fordulnak elő más gerinctelen állattörzshez tartozó élőlények és filloid algák maradványai is.

A dolgozatban szerepel kettő, a területre nézve új, *Bryozoa* nemzetség leírása is.

A negyedidőszak végi Zagyva-medrek összehasonlító quartergeológiai elemzése

Kelemen Ágnes
V. éves biológus szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Sümegi Pál egyetemi adjunktus

Az egyes jászági folyóvízi szelvények elemzését, ismertetését kronológiai sorrendben végeztük el. A különböző korú folyóvízi fauna paleoökológiai elemzésén túl a jászági szelvények egy igen fontos összehasonlításához nyújtanak alapadatokat, hiszen eltérő korú, de azonos fácieshez (folyóvízi mederüledék) tartozó sorozatot vizsgálhattunk.

Így lehetőségünk nyílt arra, hogy a fáciesjelző, illetve a korjelző (sztratigráfiai) jelzőfajokat, ún."vezérvölgyeket" elválasszuk egymástól. Amennyiben a folyóvízi üledékösszetétel legnagyobb energiával lerakott mederüledékét korszorrendbe állítjuk (8. ábra) egy eltérő korú, de azonos lito- és biofáciesbe sorolható szekvenciát kapunk.

Azok a fajok, amelyek mindegyik időhorizontban jelen vannak, fáciesjelző értékűek (*Valvata piscinalis*, *Bithynia leachi*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea palustris*, *Lymnaea truncatula*), amelyek csak egyes horizontban jelentkeznek, azok rendelkezhetnek sztratigráfiai jelzőértékkel is. Ez utóbbi természetesen túlmutat ezen dolgozat keretein, hiszen több süllyedékerület mederanyagának elemzését kell megvalósítani, hogy a fiatal negyedidőszaki képződményekben tisztázni lehessen egy vagy több faj sztratigráfiai jelzőszerepét, ugyanakkor - irodalmi adatokkal összehasonlítva (Krolopp és Szónoky 1982, Sümegi in Hertelendi et al. 1993, Sümegi in Kertész et al. 1994) - azt már világosan láttuk, hogy a *Lithoglyphus naticoides* faj kronológiai jelzőértékű a pleisztocén végén és a holocén kezdetén, de nem a Fűköh (1991, 1992) által leírt 6.500 - 8.200 BP. évek között, hanem idősebb korban megközelítőleg 9.000 - 12.000 BP. évek között.

A Fűköh (1991, 1992) által kronológiai jelzőértékű *Valvata piscinalis* (*Lithoglyphus naticoides* - *Valvata piscinalis* zóna) fajról a jászági vizsgálatok egyértelműen fáciesfüggőséget állapítottak meg, így kronológiai jelzőszerepe megkérdőjelezhető.

A fiatal negyedidőszaki malakológiai, sztratigráfiai egységek (Krolopp 1973, 1983) igen jelentős mértékben kapcsolódnak a környezet- és klímaváltozásokhoz, gyakorlatilag klíma- illetve ökosztratigráfiai egységeknek tekinthetők. Ezért rendkívül fontos a Sümegi (1991), és Sümegi (in Hertelendi et al. 1993) által leírt *Valvata pulchella* - *Lithoglyphus naticoides* szubzóna, pleisztocén - holocén határfauna, azt a globális környezetváltozás által indukált paleoökológiai állapotot tükrözi, amikor a hidegtűrő *Valvata pulchella* faj még tömegesen jelentkezett a Kárpát - medence víztereiben, de a DK - európai elterjedésű, melegebb klímát kedvelő *Lithoglyphus naticoides* faj már megjelent ugyanezekben az egykori élővizekben.

A két faj együttes előfordulása bír sztratigráfiai jelentőséggel.

Kiss Timea:

A GÁVAVENCSELLŐI MALOM-ÉR FÚRÁS POLLENANALITIKAI ELEMZÉSE

Kutatásunk célja a terület utolsó 10 000 évének környezeti rekonstrukciója. A Bodroghközben levő Malom-ér egykori medrének töltelék - anyagának palynológiai értékeléséből. A fenyőfélék a minták mindegyikében jelen vannak, így nem tekinthetők éghajlatjelzőnek. Kis százalékukból arra következtethetünk, hogy a környező hegykoszorúból származhatnak.

A Potamogeton is folyamatosan jelen van, tehát a meder a vizsgált időpontban vízzel volt tele. A folyót követő magasabb térszíneken a Salix és az Alnus alkottak puhafás társulást. A folyótól távolabb a Quercus és a Corylus, keményfájú ligeterdő alkotói.

A fúrás mintái két pollenfázist jelentenek, közöttük a határt a 140-150 cm-es minta képezi.

Az alsó rétegekben magas a fapollenek aránya. Ebben a hűvös, nedves klímájú *fázisban* záródtak a tölgyesek. A rétegek felhalmozódási ideje a szubboreális (Bükk I.) fázisba sorolható.

A felső rétegben uralkodóvá válnak a lágyszárú növények. Az Armeria, Artemisia szárazodást jelez, de nem olyan mértékűt, hogy az erdők területe csökkenjen. Az éghajlat a maihoz hasonlóvá vált. A rétegek szubatlantikus (Bükk II.) fázisbeliek.

A Gramineae arányának növekedése és az erdő visszaszorulása a felső rétegekben tehát nem magyarázható éghajlatváltozással, hiszen a Fagus és a Carpinus aránya megközelítőleg állandó. Mindez arra utal, hogy az ember ekkor jelenik meg, mint környezetét átalakító tényező: az erdőirtások nyomában kibontakozik a földművelés, míg a kiterjedt füves térségeket az állattenyésztés hasznosította.

A MÓNOSBÉLI TRAVERTINO PALEOÖKOLÓGIAI REKONSTRUKCIÓJA ÉS A REKULTIVÁCIÓ LEHETŐSÉGEI

Készítette: Szabó Györgyi IV. évf. bio-ökológus hallgató KLTE TTK Debrecen

Témavezetők: Dr. Sümegei Pál, egy. adj., Szanyi János TMB ösztöndíjas Ásvány- és Földtani Tanszék Debrecen, KLTE TTK

A Bükk hegység nyugati peremén, Mónosbél község keleti határában található az ország egyik legjelentősebb édesvizi mészkőösszlete, amelynek könnyen lefejtető részét az 1950-es években kibányászták és központi forrását foglalták.

Az összlet komplex földtani vizsgálatához kapcsolódóan a malakofauna feldolgozását végeztem el. Három szelvény 20 mintájából megközelítőleg 6000 egyed került elő. A Mollusca fauna alapján a következőket állapítottuk meg: A kronológiai jelzőértékű fajok (Sadleriana pannonica) szerint az I. és II. szelvények holocén szinteket tárnak fel, míg a III. szelvény egyértelműen középső pleisztocén korúnak bizonyult. Ez utóbbi állítást a Zonitoides sepultus Ložek, 1954 és a Helicigona banatica (Rossmässler, 1838) együttes előfordulása támasztja alá. A fajok döntő többsége szárazföldi, zárt erdei faunához tartozik. A harmadik szelvényben az egykori tetarata tavak molluscái egyetlen faj, a Lymnaea palustris (Müller, 1774) képviseli. Ez alapján a III. szint faunája allochton, bemosott tanatocönózisból áll. Hasonló jelentőségű a Zonitoides sepultus jelenléte az összletben, mert kronológiai és paleoökológiai jelzőértéke kiemelkedő. Az előkerült fauna alapján az édesvizi mészkőképződés környezetében egy klímaoptimumban kialakult zárt erdő volt, legnagyobb valószínűség szerint a Günz-Mindel interstadiálisban, de az eddigi kronológiai adatok alapján a Mindel kezdetéig is tarthatott az édesvizi mészkőképződés. A feltárás paleontológiai anyaga igen jelentős a nemzetközi és a hazai kutatásban, mert a biztos középső pleisztocén korú lelőhelyek száma igen csekély Magyarországon és Európában.

A szökevényforrásnál ma is megfigyelhető az édesvizi mészkő képződése. Különösen szép példája ennek a Kastélykerti forrásnál ma fejlődő travertino, ahol a mészkő kiválását a Marsantia polymorpha és a Hypnum cupressiforme élettevékenysége is elősegíti. Véleményünk szerint ugyanez a környezet a felhagyott bányaudvarok rekultivációjával a közel 0,25 km² kiterjedésű édesvizi mészkőösszlet egészén megteremthető.

Földtudományok alszekció

6. Tagozat: Geofizika

Zsürielnök: Dr. Drahos Dezső

Opponensek: Dr. Szejdovitz Győző, Dr. Szabó Zoltán

Titkár: Fancsovics Péter

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Optimális átlagsűrűség-választás a gravitációs terepmérések feldolgozásához	Horváth Zoltán	Miskolci Egyetem	Dr. Steiner Ferenc	45
Nagy kiterjedésű CH szennyeződések kimutathatóságának vizsgálata vertikális elektromos szondázással, a Zohdy-féle közelítő inverzió alkalmazásával	Kaszás István Tóth Zoltán	Miskolci Egyetem	Dr. Turai Endre	46
Combined Interpretation of Different Electromagnetic Data in Environmental Geophysical Application	Plank Zsuzsanna	Miskolci Egyetem	Dr. Pethő Gábor	47

Optimális átlagsűrűség-választás a gravitációs terepmérések
feldolgozásához

-tartalmi összefoglaló-

Szerző: Horváth Zoltán IV. éves geofizikusmérnök hallgató

Intézmény: Miskolci Egyetem Geofizikai Tanszék

Beadás ideje: 1993. április

A gravitációs terepmérések feldolgozásának egyik fontos lépése a Bouguer korrekció számítása. A korrekció állomásonként tartalmazza az adott mérési pont és a tengerszint közötti, alul-felül síkkal határolt közetlemez (Bouguer-lemez) átlagsűrűségét. Mivel a hazai gravitációs szénhidrogénkutatások üledékes medencék területein folynak, ezért általánosan elterjedt az átlagsűrűség értékének 2 g/cm^3 választása, amit igen jó közelítésnek tartanak. Dolgozatomban egy konkrét mérési területen vizsgáltam e választás helyességét.

A kiindulásnál az átlagsűrűséget ismeretlennek tekintettem, ezért céltól először ennek meghatározása volt. Ehhez a jól ismert grafikus Nettleton eljárás alap gondolatát használtam fel, amivel is minden egyes mérési pontra külön-külön sűrűségadatot számoltam. A további számításokhoz az így előállított adathalmaz statisztikai jellemzői közül az egyik legmegbízhatóbbat, az általánosított leggyakoribb értéket használtam. E mintajellemző segítségével állapítottam meg - a mérési terület földtani sajátosságait is figyelembe véve, elsődleges súlyozás alkalmazásával - a legmegfelelőbb átlagsűrűségértéket, ami eltér az általánosan használt, országos értéktől.

A bemutatott algoritmus bármely terület gravitációs kutatásánál alkalmazható (vagyis nem csak üledékes medencéknél), így segítségével mindig a környezetet legjobban modellező átlagjellemzőt kaphatunk.

**Nagy kiterjedésű CH szennyezések kimutathatóságának vizsgálata vertikális
elektromos szondázással, a Zohdy-féle közelítő inverzió alkalmazásával**

-tartalmi összefoglaló-

Szerző: Kaszás István, Tóth Zoltán V. éves geofizikusmérnök hallgatók

Intézmény: Miskolci Egyetem Geofizikai Tanszék

Beadás ideje: 1994. november

Az olaj napjaink egyik fő energiahordozója, azonban környezetkárosító hatása mindenki előtt ismert. Valós problémát jelent a talajba juttatott CH szennyezések eltávolítása és az ehhez kapcsolódó kutatás is, melyben nagy szerepet kaphat és kap is a geofizika.

Dolgozatunk áttekinti az alapvető szennyezések típusait, kialakulási módjait. A szivárgási alapegyenletek segítségével leírtuk az olaj mozgását a rétegsorban, valamint megadtuk a szennyezés mozgásának négy, jól elkülöníthető fázisát, melyek a rétegsor felépítésén kívül a szennyezés folyamatosságától és a szennyezés kezdetétől eltelt időtől függ. Ezen négy fázis alapján megalkottuk a földtani-geofizikai modelleket.

Az olaj fajlagos ellenállása nagyon nagy, így a hozzá képest nagyságrendekkel kisebb fajlagos ellenállású kőzetekben geofizikai módszerekkel kimutatható nagy geoelektromos anomáliát okoz. Ezen módszerek közül dolgozatunkban a vertikális elektromos szondázással foglalkoztunk.

Az úgynevezett direkt feladat megoldásával (melyre programot készítettünk Turbo Pascal nyelven) kiszámítottuk az egyes modellek hatását, azaz az elméleti görbéket, melyeket akkor kaptunk volna, ha valós méréseket végzünk a modell által jellemzett feltér felett. A modellvizsgálatok következő lépéseként a geofizikai inverz feladattal foglalkoztunk. Inverz feladatról beszélünk, ha a direkt feladat megoldásait és a mérési adatokat együttesen használjuk fel arra, hogy a mérési eredményekhez illeszkedő modell paramétereit meghatározzuk. Az erre a célra kifejlesztett eljárások közül dolgozatunkban a Zohdy-féle inverziós módszerrel dolgoztunk egy szintén Turbo Pascal nyelven írt program segítségével.

A különböző modellekre számított inverzió során kiderült, hogy a vertikális elektromos szondázás módszere és a Zohdy-féle közelítő inverzió együttes alkalmazása lehetőséget nyújt az olajszennyezés térbeli lehatárolására, sőt bizonyos idő elteltével újramérve a szennyezés mozgásának irányát, sebességét is megadható. Módszerünkkel tehát sikerült egy, a gyakorlatban is jól alkalmazható eljárás alapjait lefektetni.

**Combined Interpretation of Different Elektromagnetic Data in
Environmental Geophysical Application**

-tartalmi összefoglaló-

Szerző: Plank Zsuzsanna V. éves geofizikusmérnök hallgató

Intézmény: Miskolci Egyetem Geofizikai Tanszék

Beadás ideje: 1993. szeptember

A közeli zónában dolgozó indukciós elektromágneses mérési eljárásokat széleskörűen alkalmazzák a felszínközeli geofizikai kutatásokban és mérnökgeofizikai, környezetvédelmi problémák megoldásában. A mérések az elektromágnesesen gerjesztett föld válaszában regisztrálásán alapszanak. Bár a különböző elven működő műszerek különböző mennyiségeket mérnek, mivel a mérések elve azonos, ezek a mennyiségek egymásból kifejezhetők. Így egy megfelelő konvertáló eljárás után a különböző eredetű adatok egyetlen szoftver segítségével dolgozhatók fel.

A dolgozat bemutat egy, a szerző által kidolgozott eljárást, amivel a mért látszólagos vezetőképesség értékek átalakíthatók a másodlagos mágneses tér összetevőivé és ezáltal az adatok újfajta értelmezésére kerülhet sor. A módszer tesztelése szintetikus modell fölött történt, majd terepi kipróbálásra is sor került, kiemelten vizsgálva az egyéb geofizikai mérési módszerek (földradar, egyenáramú szondázás) segítségével szerzett többletinformációk nyújtotta lehetőségeket.

Végezetül a módszer gyakorlati felhasználásáról mutat be a dolgozat két példát. Első esetben egy környezetvédelmi feladat megoldásához nyújt segítséget egy hulladék réteg lehatárolásával, a második esetben pedig egy mérnökgeofizikai előkutatásban sikerült az új eljárást eredményesen alkalmazni.

Földtudományok alszekció

7. Tagozat: Geomorfológia

Zsűrielnök: Dr. Zámbo László

Opponensek: Dr. Veres Márton, Dr. Schweitzer Ferenc

Titkár: Dr. Kónya Katalin

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A Földközi-tenger medencéjének kialakulása, tektonikai képe és geomorfológiája	Csizmadia Gábor	ELTE TFK	Makádi Mariann	49
A Retyezát-hegység glaciális tavainak morfológiai-morfometriai vizsgálata	Keresztes László	JGYTF, Szeged	Pál Molnár Elemér	50
A Kárpátok glaciális formakincse	Nagy Balázs	ELTE	Dr. Nemerkenyi Antal	51
Az Imó-kő és környéke természeti viszonyainak vizsgálata, különös tekintettel a geomorfológiára	Püski Imre Püspöki Zoltán Szabó Györgyi	KLTE	Martonné Dr. Erdős Katalin Dr. Kozák Miklós	52
A Bükkalja eróziós völgyeinek vizsgálata	Tóth Csilla	KLTE	Martonné Dr. Erdős Katalin	53
A felsőárkányi medence teraszmorfológiai problémái a magyarországi teraszutatók tükrében	Tóth Sándor	KLTE	Martonné Dr. Erdős Katalin Dr. Pinczés Zoltán	54
Az észak-tanzániai Oldoinyo Lengai vulkán fejlődéstörténete	Tózsér Pál	ELTE	Dr. Gábris Gyula	55

A Földközi-tenger medencéjének kialakulása
tektonikai képe és geomorfológiája
Csizmadia Gábor
végzett nappali tagozatos
biológia-földrajz szakos hallgató
ELTE, Budapest

Témavezető: Makádi Mariann

A dolgozat három részből tevődik össze. A bevezetőt követően rövid fejezeteket találunk a Földközi-tenger általános jellemzőiről, fizikai és kémiai tulajdonságairól, földrajzi elhelyezkedéséről. A második fő részben a Tethys-óceán kialakulásának földtörténeti fejlődése olvasható. A Paleotethys külön problémát jelentett, ugyanis az óceán létezéséről és valódi óceáni mivoltáról csak közvetett bizonyítékok vannak, mivel az óceáni kéreg a szubdukció során teljesen felemészte és meg az ofiolitok is eltűntek az óidei szuturák területéről.

A Paleotethys "problémáját" a Tethys-óceán fejlődésének történeti vonala követi, külön elemelve a Tethys felnyílásokor keletkezett melléktengerek és azok óceáni kérgének kialakulását (Vardar, Piemont-Liguriai, Pennini, Ofiolitos), alátámasztva a mozgások okával, a térség tektonogenezisével, azok következményeivel. Külön kis fejezetekben foglaltam össze a két - a tudósok által legellentmondásosabbnak tartott - lemeztöredék mozgását és az orogenezisre kifejtett hatását. (Adriai- "tüske", Tiszai töredék.) A dolgozatban megtalálhatóak a Földközi-tenger kialakulásának mozzanatait és bizonyítékok arra, hogy miért nem tekinthető a Tethys-óceán utódjának.

Jelentős kéregmozgások zajlanak a napjainkban is a térségben - szubdukciók, csapásmenti elcsúszások (strike-slip), sőt obdukciók is, ezekre mind kitértem a dolgozatomban. Elemeztem a Hellén- és Kalábriai-Szicíliai vulkanikus ívet, mely területekről viszonylag számos adat állt rendelkezésemre.

Az utolsó fő rész bemutatja a Földközi-tenger lemeztekonikai képét napjainkban, összekapcsolódva a Nyugati- és Keleti-Földközi-tengeri medence részmedencéinek geomorfológiai képeinek leírásával és elemzésével.

A RETYEZÁT HEGYSÉG GLACIÁLIS TAVAINAK MORFOLÓGIAI-MORFOMETRIAI VIZSGÁLATA

KERESZTES LÁSZLÓ

IV. éves földrajz-rajz szakos hallgató

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola

A Szörényi havasokban található Retyezát hegység a Déli-Kárpátok legnyugatibb részén helyezkedik el. A hegységet É-ről a Hátszegi medence, Ny-ról a Ríul-Mare-folyó, K-ről a Bărbat-folyó, D-ről pedig a Buta völgye határolja. A Déli-Kárpátok 155 glaciális tava közül 58 állandó vizű tó a Retyezát hegységben helyezkedik el.

Korábbi vizsgálataim alapján a tavak morfometriai profilját a gleccserek folyás irányára párhuzamos szelvényekben vizsgálva 5 típust sikerült elkülöníteni: (1) "U" profilú, nagy mélységű, nagy kiterjedésű medencék, (2) két részmedencés, konvex küszöbös medencék, (3) konkáv küszöbös medencék, (4) a völgy irányába lejtő medencék, (5) téglalap alakú küszöb nélküli medencék.

Legújabb morfometriai méréseimet kalibrált ultrahangos mélységmérővel végeztem. Kiválasztottam a négy legjellemzőbb tavat (legnagyobb kiterjedés, legnagyobb mélység stb.), amelyeknek a teljes morfológiai, batimetriai térképezését elvégeztem.

Méréseim az eddig ismert szakirodalmi adatoktól meglehetősen eltérnek. A mélységekben akár 2 m-es különbségek is adódtak és a korábban leírt medence típusok sem egyértelműek.

Batimetriai és morfológiai mérésadataimat számítógépes módszerrel dolgoztam fel, az interpolálásnál a geostatistika törvényszerűségeit figyelembe véve.

Témavezető:

Pál Molnár Elemér

tanszéki munkatárs

JATE Ásványtani, Geokémiai és Közöttani Tanszék

A KÁRPÁTOK GLACIÁLIS FORMAKINCSE

Nagy Balázs

V. éves földrajz szakos hallgató

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Témavezető: Dr. Nemerkenyi Antal egyetemi adjunktus

A negyedidőszakban eljegesedett, glaciális nyomokkal rendelkező kárpáti hegységek jégvájta formáiban jelentkező övezetek közötti, ill. övezeteken belüli égtáj szerinti kitettségétől függő metrikus eltérések nagyságát, okait elemeztem. A vizsgálat során az - általam megkülönböztetett - É-i és D-i övezet azon jelenségeit tanulmányoztam (a kárfülkék talpmagasságát, a riss végmorénák és a feltételezhető állandó hóhatár szintjét), amelyek a helyi maximális eljegesedés nagyságára utalnak. Feltűnő, hogy a Kárpátok É-i övezetében az É-D-i oldalak glaciális formáinak méretbeli differenciái, a belföldi jégtakaró távolságának, ill. a szélfogó vonulatok meglétének függvényében igen eltérően alakulnak. A jégtakarótól távolodva, a két oldal közti különbség ugrásszerűen megnő (az É-i oldalakon sokkal több jég halmozódott fel). Ez a regionális eltérések fokozódásának gondolata. Az É-i övezet eljegesedése szempontjából a saale eljegesedési szakasz belföldi jégtakaróját alapvető befolyásoló tényezőnek tekintetem.

Az egész kárpáti hegységívet tekintve kerestem, miként csoportosíthatók alapvető, mai tájképi jellegük alapján a glaciális formákkal rendelkező vonulatok. A legfontosabb befolyásoló tényezők (helyzet, fekvés, kőzetanyag, preformáltság, periglaciális utóformálás) figyelembevételével a vizsgált hegységeket a jellegzetességek elemzése, összehasonlítása céljából négy csoportra (Vad, Éles, Élénk, Szelíd) különítettem el.

AZ IMÓ-KŐ ÉS KÖRNYÉKE TERMÉSZETI VISZONYAINAK VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A GEOMORFOLÓGIÁRA

Készítettek: Püski Imre - Püspöki Zoltán - Szabó Györgyi
biol-földr. biol-földr. ökológus
KLTE, Debrecen

Témavezetők: Martonné Dr. Erdős Katalin - Dr. Kozák Miklós
Alkalmazott Tájföldr. Tsz. Ásvány- és Földtani Tsz.
Debrecen

(ÖSSZEFOGLALÁS, TÉMAISMERTETÉS)

Egyetemi hagyományainknak s a ma különösen időszerű természeti értéktartó és védő szempontoknak figyelembe vételével választottunk ki egy, a Bükki Nemzet Parkhoz tartozó vizsgálati területet környezetelemzés céljára. Az Imó-kő a DNy-i-Bükk kijelölt 2,8 km²-nyi része a mészkőbetelepüléses júra agyagpalák régiójának tájképileg kiemelkedő modellje, amelyben morfológiai típusjelenségek sokasága fordul elő. A felszínalkatani jellemzést a természetvizsgáló, ún. környezettudományok (földrajz, geológia, biológia) módszereinek felhasználásával próbáltuk tájvédelmi célokra alkalmas morfogenetikai modellé fejleszteni a résztvevők ésszerű munkamegosztásával.

Munkánkban szakirodalmi tájékozódás és több hetes terepi észlelés, térképező munka, adat- és mintagyűjtés során gyűlt össze mindaz a domborzati, kőzet- és talajtani, klimatológiai, vízrajzi, karsztfejlődési és növénytakarástani ismeret, amely a tájpotenciál morfogenetikai szempontú kiértékeléséhez alapot nyújtott. A feladat összetettsége megkívánta az adottságok okozati csoportosítását, a kölcsönhatások rendszerének a célfeladathoz való rendezését.

Eredményként, a nyert leíró jellegű alapadatokra építve felvázoltuk a tájképi értékekben elsődleges jelentőségű pozitív és negatív domborzati formák képződési folyamatait, kapcsolatát, kiemelve és típusokba sorolva a kövek (pl. Imó-kő, Malom-hegy orra, Fekete-len, Som-folyás) jellemzőit és genetikai lényegét.

Értékvédelmi szempontból felhívtuk a figyelmet a területet sújtó emberi beavatkozások nyomaira, javaslatot téve a tevékenységek megfelelő korlátozására és a körzet rezervátum jellegének feltétlen megőrzésére.

A Bükkalja eróziós völgyeinek vizsgálata

Összefoglalás

A dolgozat a bükkaljai völgyek kialakulását és morfológiáját vizsgálja. A koruk és vízgyűjtőterületük, esésgörbéik, völgykeresztmetszeteik és földtani felépítésük közötti összefüggéseire és morfológiai jellegzetességeire mutat rá. A vizsgált 12 eróziós völgyet a fenti jellemzők alapján négy csoportba lehet elkülöníteni:

Az elsőbe a legidősebb völgyek tartoznak, amelyek vízgyűjtői mélyen benyúlnak a Déli-Bükk területére. Legidősebb a Hór, amelynek meghatározó szerepe van a bükkaljai völgyhálózat alakulásában. Idősebb volta megnyilvánul egyenletesen széles völgytalpában, kis és egyenletes esésében. A Tardi- és Kácsi-patak völgye a keményebb ignimbit betelepüléseket érintő szakaszain jelentősen összeszűkül. A második csoportba tartozó völgyek völgyfői nem túl mélyen nyúlnak fel a Déli-Bükk területére. Ezek közül a Kánya-patak a legidősebb; a legfiatalabb a Cseresznyés-patak. Völgykeresztmetszeteikben jelentkező aszimmetriának többféle oka lehet: teraszok, pleisztocén deráziós folyamatok, vagy az, hogy eltérő korú és magasságú hegyláb felszínek övezik. A harmadik-negyedik csoport völgyeinek völgyfői a hegyláb felszín területére esnek (Novaji-, Ostoros-, Cserépváraljai-, Réti-patak ill. Mész-patak, Szaraztó-völgye). Ezek általában a legfiatalabb és legkevésbé egyenletes esésű mellékvölgyek.

A völgyek középső és alsó szakaszai kevésbé látványos képet nyújtanak: fiatal teraszmaradványok; a völgylejtőket tagoló deráziós, eróziós-deráziós mellékvölgyek. Morfológiailag legérdekesebbek a völgyek nagy esésű felső szakasza és a szurdokok. A recens erózió leglátványosabb formajegyeit a Réti-patak mutatja: meanderek; meander-teraszok; hátráló kőzetlépcsők; alámosások; a lávafal kezdődő felbomlása. A Tardi-patak lávabetelepülésen áttörő Felső-Szorosának legszűkebb, oszlopokra bomló középső szakasza a leglátványosabb; ettől É-ra és D-re a kőzetlépcsők a lejtőn felfelé hátrálnak. A lépcsők alatti kőzettömbök a lejtőn szoliflukciósan mozognak. A blokkokat is megmozgató ritka árvizek eróziós üstököt és nagy felhalmozódásokat hoztak létre. Az Alsó-Szoros már kevésbé látványos. Riolittiufába vágódott a Mész-patak szurdoka. A Szaraztó-völgye a meanderképződés és lefűződés iskolapéldáit nyújtja.

OTDK-MUNKA

A Felsőtárkányi-medence teraszmorfológiai problémái a magyarországi terasz kutatások tükrében

Tóth Sándor IV. történelem-földrajz
KLTE Alkalmazott Tájélföldrajzi Tanszék

Témavezető: Martonné dr. Erdős Katalin docens
dr. Pinczés Zoltán egyetemi tanár

Dolgozatom első részében röviden áttekintettem a magyarországi terasz kutatások történetét, hangsúlyozva annak vitás kérdéseit.

A magyarországi terasz kutatások története három lényeges szakaszra bontható. A kezdeti, a XIX. sz. végén induló, XX. sz. eleji szakasz, mely **id. Lóczy L.** és leginkább **Cholnoky J.** nevével fémjelvezhető. A 20-as évek végétől a II. világháborúig tartott a következő periódus, melyben a kutatások **Bulla B.** és **Kéz A.** vezetésével igen magas szintre fejlődtek. Számátalan vizsgálati eredmény felhasználásával összegezték a magyarországi folyók teraszmorfológiai jellemzőit. A harmadik szakaszt az 50-es évektől napjainkig tartó kutatások jelentik. A **Pécsi M.** vezetésével folyó kutatások során új kutatási módszerek honosodtak meg (abszolút kormeghatározási módszerek), és ennek nyomán tovább pontosították a teraszok számát és korát.

Munkám második részében a *Tárkány-patak* geomorfológiai szintjeivel (teraszokkal és hegyláb felszínekkel) foglalkoztam.

Az alsómiocénban bezökkent, miocén üledékekből és vulkáni tufákból felépült medence területén a harmadidőszak végén / negyedidőszak elején kettős hegyláb felszín alakult ki. A Tárkány-patak a pleisztocénban ebbe vágta bele magát és alakította ki teraszait. Ezeket a geomorfológiai szinteket vizsgáltam, térképeztem fel és vettem össze **Kerekes J.** 30-as évekbeli eredményeivel.

A teraszszintek elkülönítését megnehezítette a nagyfokú derázió (összemosta a teraszokat) és az utólagos tektonika (ellenlejtésű teraszok kialakítása).

Az I. sz. holocén terasz hiányzik a területről, míg a II. sz. újpleisztocén teraszt nyomokban lehet felfedezni (az utólagos tektonika miatt). A különböző nagyságú darabokban megtalálható III. sz. újpleisztocén és IV. sz. középleisztocén teraszszintek közül az utóbbi a látványosabban kifejtett, jobban megmaradt szint a medencében. A Kerekes J. által teraszoknak leírt két (leg)felső szintet én már hegyláb felszínnek tekintem. A Tárkány-patak teraszait, illetve azok sajátosságait más magyarországi folyókkal hasonlítottam össze, analógiákat keresve körükben.

Tóth Sándor
4010, Debrecen, Egyetem tér 1/III.

AZ ÉSZAK-TANZÁNIAI OLDOINYO LENGAI VULKÁN FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE

Tőzsér Pál

V. éves földrajz szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
Témavezető: Dr. Gábris Gyula egyetemi docens

1994 januárjában az észak-tanzániai Oldoinyo Lengainál jártam. Ekkor végeztem geomorfológiai vizsgálatokat, megfigyeléseket. Ezeket a tapasztalatokat itthon a fellelhető szakirodalom segítségével kiegészítettem, s dolgozatomban a vulkán fejlődéstörténetét vázoltam 1917-től 1994-ig.

Az Oldoinyo Lengai a Föld egyetlen működő karbonátos vulkánja. Lávánájának és hamujának kémiai összetétele teljesen eltér a Föld más vulkánjainak termékeitől. Saját gyűjtött mintáim elemzése szerint is rendkívül magas a vulkán lávájának Ca- (60,67%), Na- (13,2%) és K- (7,9%) tartalma.

A kémiai összetétel mellett a lávák fizikai tulajdonságai is rendkívül izgalmas eredményeket mutattak: viszkozitásuk magmás kőzeteken mért eddigi legalacsonyabb értékekkel rendelkezik; hőmérsékletük a szárazföldi lávákön a valaha is mért legalacsonyabb értékek (491-593°C).

A vulkán morfológiáját tekintve az Oldoinyo Lengai egy szabályos sztratovulkán. Csúcsában egykor kettős kráter helyezkedett el, mely az 1993 júniusában lezajlott kitörés óta egységes kráterként működik. Erről az eseményről ez a tanulmány ad először hírt.

Földtudományok alszekció

8. Tagozat: Meteorológia

Zsürielnök: Dr. Antal Emánuel

Opponensek: Dr. Priger Tamás, Dr. Geresdi István

Titkár: Loksa Gábor

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Az inicializáló eljárások összehasonlítása barotróp modellekben	Csigó István	ELTE	Radnóti Gábor	57
A kvázigeosztrofikus vertikális sebesség meghatározása Q-vektor analízissel	Kovács Attila	ELTE	Dr. Gyúró György	58
Nyomanyag koncentráció elemzések mátrai expedíciós toronymérések alapján	Mészáros Róbert Barcza Zoltán	ELTE	Dr. Bartholy Judit	59
Levegőkörnyezeti adatok elemzése clusterező algoritmusokkal	Radics Kornélia Jakab Adrienn	ELTE	Dr. Bartholy Judit	60
Automatikus, objektív felhőosztályozás többszörös finomfelbontású digitális műholdképeken	Sárközi Szilárd	ELTE	Dr. Tünczer Tibor	61
Párolgásmérő kádák összehasonlító elemzése	Vígh Gabriella	ELTE	Dr. Dunkel Zoltán	62

Az Inicializáló eljárások összehasonlítása barotróp modellekben
című dolgozat összefoglalása

Csigó István 1994-ben végzett meteorológus

Témavezető : Radnóti Gábor

ELTE TTK

Meteorológiai Tanszék

A dolgozatban áttekintettem a 90-es évektől inicializálásra is használt digitális szűrő eljárás elméleti hátterét, alkalmazhatóságának lehetőségeit és korlátait. Vizsgálatokat végeztem a nemlineáris normál módus inicializációval való összehasonlítására egy- és kétdimenziós barotróp modellekben. Tárgyaltam az alkalmazott modell rövid leírását, és az inicializációs technikák implementációjának néhány részletét.

Mindkét modell segítségével elvégzett kísérletek azt támasztják alá, hogy a digitális szűrő inicializáció legalább olyan hatékony eszköz, mint a numerikus előrejelzés területén már széleskörben elterjedt nemlineáris normál módus inicializáció.

A kvázigeosztrofikus vertikális sebesség meghatározása Q-vektor analízissel

Készítette: Kovács Attila

IV. éves meteorológus hallgató

Intézmény: Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

Témavezető: Dr. Gyuró György

egyetemi adjunktus

ELTE Meteorológiai Tanszék

Összefoglaló

A szinoptikus meteorológiában fontos függőleges irányú sebességet leggyakrabban az omega-egyenleten keresztül összekapcsolják a kvázigeosztrofikus vertikális sebességgel. Ezen az elméleten alapul a Q-vektor analízis, mely nagytérségű függőleges sebesség meghatározására alkalmas. Három nyomási szint geopotenciál adataiból kiszámolom két nagy csapadékmennyiségű esetben a föláramlás kényszerének nagyságát ezzel a módszerrel. A két esetben a mért csapadék és a számolt kényszer összehasonlításából azt a következtetést lehet levonni, hogy erős frontális esetben a kényszer nagyon jól mutatja az ageosztrofikus függőleges áramlásokat és ezzel együtt a frontok helyzetét. A vizsgált másik, mediterrán ciklonhoz kötődő helyzetben már nem kaptam az előzőhöz hasonló jó eredményt.

A Q-vektor analízis más módszerekkel összekapcsolva hasznos segítség lehet a szinoptikus gyakorlatban a csapadék-előrejelzésben és az objektív frontanalízisben.

NYOMANYAG KONCENTRÁCIÓ ELEMZÉSEK MÁTRAI EXPEDÍCIÓS TORONYMÉRÉSEK ALAPJÁN

Szerzők : Mészáros Róbert, Barcza Zoltán 1994-ben végzett meteorológus hallgatók
ELTE Meteorológiai Tanszék

Témavezető : Bartholy Judit, ELTE, TTK, Meteorológiai Tanszék

Összefoglaló

Dolgozatunkban a mátrai, nyírjesi mérőállomás által szolgáltatott nyomanyag koncentráció és meteorológiai paraméter adatokat elemeztük. Két expedíciós mérésorozat eredményeit dolgoztuk fel, az egyik egy 1993-as téli, a másik ugyanezen év nyári időszakát reprezentálja. A mérőhelyen egy feketefenyő állományba telepített 27 m magas torony különböző szintjein történtek a mérések. Innen, a közeli mérőházban elhelyezett számítógépre jutottak az adatok. A nyers adatokat először ellenőrizni kellett a mérési hibák kiszűrése céljából. Mivel az egyes szinteken különböző időpontokban történtek a mérések (3 percenként más-más szinten), ezért szükséges volt az adatok szinkronizálása is. Az elemzéseknél legtöbbször órás átlagértékekkel számoltunk, ami az adathűséget nem rontotta, a számításokat viszont nagymértékben megkönnyítette. A javított adatsort ezután egy komplex elemzésnek vetettük alá. Először a mért nyomanyag koncentrációk (ózon, nitrogén-oxid, kén-dioxid) időbeni változásait vizsgáltuk. Ezen belül az egyes elemek napi menetét, valamint az évszakok közötti különbségeket. Az átlagolt értékek lehetőséget adtak arra is, hogy összehasonlítsuk a különböző szintek megközelítően egy időpontban történt mérési eredményeit. Az elemzésekből úgy tűnt, hogy az adatsorokban található egyedi extrém koncentráció értékek nagyban módosíthatják a simított napi és évszagos menetet, valamint egészségkárosító hatásuk miatt is kitüntetett figyelmet érdemelnek. A kiugró értékekkel ezért részletesebben is foglalkoztunk. Elsősorban arra kerestük a választ, hogy hogyan alakulhattak ki ezek a magas koncentráció értékek, és előre tudjuk-e jelezni kialakulásuk várható idejét és nagyságát. Ehhez megvizsgáltuk az extrém értékekhez tartozó backward trajektóriákat, regionális cirkulációs viszonyokat, valamint a lokális légköri állapotot.

Összeségében megállapíthatjuk, hogy az expedíciós mérésorozat elemzése a felszínközeli légréteg szerkezetéről értékes információkat adott. Képet kaptunk a nyomanyag koncentrációk és a lokális, illetve regionális meteorológiai helyzet néhány összefüggéséről. Közvetve a meteorológiai állapot előrejelzésével adhatunk becslést a szennyezőanyagok értékeinek várható menetéről, esetleges extrém értékek kialakulásáról. A vizsgált időszakok rövidege miatt ezt csak néhány meghatározott időjárási helyzet esetére vizsgálhattuk. Az általánosabb következtetésekhez, vagy előrejelzéshez hosszabb adatsorra van szükség. A továbbiakban ezért célunk a többi expedíciós mérés adatait is a fentiekhez hasonlóan feldolgozni.

LEVEGŐKÖRNYEZETI ADATSOROK ELEMZÉSE CLUSTEREZŐ ALGORITMUSOKKAL

Készítette: *RADICS KORNÉLIA és JAKAB ADRIENN*
III. és IV. éves meteorológus hallgatók

Intézmény: *Eötvös Loránd Tudományegyetem*
Természettudományi kar

Témavezető: *dr. BARTHOLY JUDIT*
egyetemi docens

Magyarország szennyezettsége függ az általa kibocsátott szennyezőanyag mennyiségétől és minőségétől, illetve a más országokból a légtömegek mozgásával bekerülő szennyezettség mértékétől. Ennélfogva a dolgozatunkban tárgyalt két témakör, nevezetesen a szennyezőanyag koncentrációk és a légtömeg trajektóriák vizsgálata a levegőszennyezés problémájához igen szorosan kapcsolódik.

Dolgozatunkban különböző clusterezési eljárásokat tesztelünk levegőkörnyezeti adatsorok alapján. Egyik feladatunk a Kecskemét melletti mérőállomás, *K-pusztá* levegőkémiai paramétereinek (15-féle szénhidrogén) clusterezése volt. Az adatok statisztikai feldolgozását követően tértünk rá a tényleges feladat megoldására. A különböző clusterezések eredményeként a mintavételi napokat reprezentáló vektorokat 10 osztályba soroltuk. A clusterek elemszámainak eloszlását tovább vizsgálva jutottunk a végleges clusterekhez. Légtömeg trajektóriák clusterezése volt a másik feladat. Többféle metrikával, és a trajektóriák különböző jellemzői alapján clustereztünk.

Az eredményeket összegezve azt mondhatjuk, hogy egy clusterezési eljárás eredménye igen erősen függ attól, hogy milyen távolságfüggvényt használunk, az objektumokat mely tulajdonságaik alapján és hány csoportba osztjuk.

Sárközi Szilárd:

Automatikus, objektív felhőosztályozás többcsatornás, finomfelbontású, digitális műholdképeken

ELTE TTK Meteorológia Tanszék, 1994

témavezető: **Dr. Tünczer Tibor**, Országos Meteorológiai Szolgálat

Az időjárás előrejelzésében alapvető fontosságú felhőzetet, mint folytonos mezőt, egyedül műholdképek segítségével tudjuk vizsgálni. Az elektromágneses spektrum több tartományában végzett, ún. multispektrális leképezéssel nyert képek szimultán vizsgálatával a felhőfajták spektrális tulajdonságai alapján kialemezhető a felhőzeti mező. A műholdas képfeldolgozó módszerek fejlődése az ezt automatikusan elvégző objektív módszerek felé mutat.

A dolgozat egy clusterező eljárást, annak meteorológiai műholdképeken - azok hisztogramjainak clusteranalízisével - a felhőfajták elkülönítését szolgáló alkalmazását, és az ezt megvalósító programrendszert mutatja be.

Az alkalmazott Lloyd-Merge Clustering (LMC) algoritmus paramétereit nem kell hangolni az elemezni kívánt adatállományhoz, azok csak magának az eljárásnak a sajátjai, ugyanakkor az osztályozás végeredménye mégis mindig igazodik az aktuális adatszerkezet egyedi sajátosságaihoz, ezáltal a módszer eleget tesz az automatizálhatóság feltételeinek. Az LMC képfeldolgozó rendszer egyedi képek bispektrális analízisét hajtja végre, a képek vizuális kiértékelésével és a felszíni felhőészlelésekkel összevetve egymástól teljesen eltérő esetekben is ugyanolyan megbízhatóan elvégzi az osztályozást. Az LMC programrendszer úgy került kialakításra, hogy IBM PC kompatibilis DOS környezetben alkalmas az operatív üzemelésre.

Párolgásmérő kádak összehasonlító elemzése

Készítette: Vigh Gabriella
IV. éves meteorológus hallgató
Intézmény: Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Témavezető: dr. Dunkel Zoltán
Légkörfizikai Intézet

A párolgás pontos értékének ismerete fontos lenne agrometeorológiai, hidrológiai, éghajlati problémák megoldásához, azonban ez soha nem áll rendelkezésünkre. Ma világszerte párolgásmérő kádakat használnak a mérésére.

A dolgozat célja ötféle párolgásmérő kád (A, G, INEP, U, 20 m²-es) összehasonlítása a keszthelyi Agrometeorológiai Állomáson mért adatsorok alapján.

Első lépésként kiszűrtem a hibásnak ítélt adatokat, majd a következő statisztikai vizsgálatokat végeztem el: homogenitásvizsgálat, várható érték, szórás, kádak aránya a 20 m²-eshez képest, korreláció, regresszió számítás. Elég nagy különbségek adódtak az átlagokban és a szórásokban, az eltérések az évszakok szerint változnak. A kádak különböző felépítése jól megmutatkozik a mérésekben. A viszonylag nagy különbségek ellenére elég jó korrelációkat kaptam, ami azt mutatja, hogy a kádak nagyjából együtt mozognak, egyszerre reagálnak az időjárársbeli változásokra. Kiszámítottam azt is, hogy milyen összefüggéssel lehet az egyik kádból a másikat megadni. Az átszámítás az évszakok szerint változik, de nincsenek nagy különbségek. Tehát a hazánkban használt A típusú káddal más kádak párolgása is többé-kevésbé leírható.

Földtudományok alszekció

9. Tagozat: Klimatológia

Zsűrielnök: Dr. Götz Gusztáv

Opponensek: Dr. Mika János, Dr. Barthaly Judit

Titkár: Fenyves Tibor

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Régészeti feltárások és történelmi feljegyzések, mint a múlt éghajlati ingadozásainak vizsgálati eszközei	Hajdú Krisztina	JATE	Dr. Koppány György	64
Mikroklíma-mérések a Mecsek és a Villányi-hegység déli előterében	Horváth Tamás Halász Gábor	JPTE	Dr. Lovász György	65
Mikroklíma-vizsgálatok a kelet-afrikai árok lefolyástalan sósavának partján	Kecskeméti Kinga	ELTE	Dr. Gábris Gyula	66
Szeged város hatása a hőmérsékleti szélsőségekre	Ondok Judit	JATE	Dr. Unger János	67
Mikrokörnyezet-típusok elkülönítése összehasonlító mikroklíma-mérések alapján	Szalai Zoltán	ELTE	Dr. Papp Sándor	68
A kukorica terméshozama és egy agroklimatológiai index kapcsolatának statisztikai vizsgálata	Színell Csaba	ELTE	Bussay Attila Ács Ferenc	69

RÉGÉSZETI FELTÁRÁSOK ÉS TÖRTÉNELMI FELJEGYZÉSEK, MINT A
MÚLT ÉGHAJLATI INGADOZÁSAINAK VIZSGÁLATI ESZKÖZEI

HAJDÚ KRISZTINA II. évf. Földrajz szak

ÉGHAJLATTANI TANSZÉK

Az 1970-es évek kezdetétől az éghajlatkutatás ismét egyre nagyobb tért hódít, ugyanakkor súlypontja eltolódott az éghajlat változékonyságának, az éghajlatingadozásoknak tanulmányozása felé. Ebben szociológiai, népesedési, gazdaságpolitikai okok is közrejátszottak. Ha a Föld éghajlata változik, ennek mélyreható következményei lehetnek az emberiség gazdasági, társadalmi fejlődésében.

Az alapvető kérdések: milyen gyakran, milyen tartósan és milyen mértékben ingadozik az éghajlat? A válasz kétféle úton közelíthető meg. 1. Az éghajlat elméleti numerikus modelljének segítségével. 2. Az éghajlat múltjának minél alaposabb megismerésével.

Mi a második lehetőséget vizsgáltuk meg. Azonban a múlt éghajlata sokféle eszköz segítségével rekonstruálható.

Ezek közül az éghajlattörténeti információkat hordozó történeti forrásokat választottuk témánkul.

Főbb vázlatpontok:

1. Az éghajlatkutatás fellendülésének előzményei
2. A történeti földrajz és az éghajlattörténeti kutatások fejlődése
3. A klímátörténeti kutatások forrásai és a kutatás módszerei
4. Réthly Antal éghajlattörténeti gyűjteményeinek forrásai és az általuk hordozott információk típusai
5. Éghajlatingadozások i. e. 2000 és 1850 között
6. Módszertani elvek és hibaforrások

Témavezető: Dr. Koppány György

tanszékvezető egyetemi tanár

Mikroklíma mérések a Mecsek és a Villányi-hegység déli előterében

Horváth Tamás PhD hallgató

Halász Gábor PhD hallgató

Janus Pannonius Tudományegyetem

Témavezető: Dr. Lovász György tanszékvezető egyetemi tanár

Célok: A dolgozat két fejezetben vizsgálja a Mecsek és a Villányi-hegységben különböző helyeken felállított műszerek segítségével a mikroklímát. Összehasonlító elemzéseket végeztünk mikrotérségek hőmérsékleti viszonyainak alaposabb megismerése végett, mivel ilyen irányú klímakutatási eredmény alig található a szakirodalomban.

Módszerek: Az adatokat a területen kihelyezett több termohidrográf szolgáltatotta 1994-ben a vegetációs időszakban.

A hőmérsékleti adatokat a matematikai statisztika egyszerűbb módszereivel dolgoztuk fel. Az eredményeket táblázatokba foglaltuk illetve grafikonokon jelenítettük meg.

Következtetés: A hőmérsékleti adatok összehasonlítása után kiderült, hogy el kell különíteni a mikrotérségek klímáját az éghajlati térképek által közölt átlagszámértékektől, mert speciális, éghajlati körülmények jönnek létre, amelyek például lehetővé teszik, hogy egyes növényzeti ritkaságok is megjelenjenek a területen, távol az igazi otthonuktól.

MIKROKLÍMA-VIZSGÁLATOK A KELET-AFRIKAI-ÁROK LEFOLYÁSTALAN
SÓSTAVAINAK PARTJÁN
(EYASI- ÉS NÁTRON-TÓ, ÉSZAK-TANZÁNIA)

Kecskeméti Kinga

V. éves földrajz szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
Témavezető: Dr. Gábris Gyula egyetemi docens

1994 januárjában Észak-Tanzániában többedmagammal egy földrajzi tanulmányut során mikroklíma-vizsgálatokat végeztem két lefolyástalan sóstó - az Eyasi- és Nátron-tó - partján. Arra a kérdésre kerestem választ, hogyha két-két száraz és nyílt, valamint nedvesebb és zártabb mikro-környezetet összevetek egymással, hasonló eredményeket kapok-e klímájukat illetően. Dolgozatomban a két-két mikro-környezet éghajlatát saját 24 órás mikroklímamérés adatok alapján hasonlítottam össze. Az adatokat a három legfőbb éghajlati elem - a hőmérséklet, a szél és a párolgás - mérése szolgáltatta.

A mikroklíma-állomások tágabb környékének természeti viszonyait (geomorfológia, éghajlat, növényzet), majd a vizsgált mikro-környezetet mutatom be. A mikroklíma adatokat több aspektusból elemeztem. Először az egyes éghajlati elemeket külön-külön értelmeztem az idő függvényében. Másodszor az egyes állomásokon mért összes adatot vetettem össze egymással. Harmadszor az összes mérőhely azonos jellegű adatait hasonlítottam össze. A különböző szempontokat eltérő grafikonokon jelenítettem meg.

Megállapítottam, hogy a hasonló adottságú térségek mikroklímája között sok hasonlóság figyelhető meg, melyeket az objektív tényezők módosítanak. Természetesen találtam eltérő vonásokat is, melyek szintén az ismert környezeti hatásoknak köszönhetőek.

Mindent összevetve, ugyanazok a földrajzi tényezők egyszer közös vonásokat hoznak létre egymástól távol levő nem egészen azonos adottságú helyeken, másszor különbözőségeket okoznak egymáshoz igen közel elhelyezkedő mikro-környezetek klímájában.

Szeged város hatása a hőmérsékleti szélsőségekre

Ondok Judit

IV évf. matematika - V. évf. földrajz szakos hallgató

A városi műtáj létrehozásával megváltozik annak hő- és vízháztartása, a levegő különböző gázokkal és szilárd halmazállapotú égéstermékekkel szennyeződik. Ezek együttes eredményeként a városok területén sajátos helyi éghajlat, úgynevezett városklíma alakul ki, amely sok tekintetben eltér az antropogén hatásoktól nem zavart környezet klímájától.

Szeged alföldi fekvéséből adódóan orográfiai hatásoktól mentes. Rendelkezésére áll egy úgynevezett háttérállomás, amelynek éghajlati paramétereit a város hatásai nem módosítják. Ezeknek köszönhetően Szeged nagyszerű alapot ad a városklíma kutatásoknak.

Három év (1978-1980) adatait állomásonként megvizsgálva meghatároztam bizonyos extrém napok (téli nap, fagyos nap, nyári nap) előfordulási gyakoriságát.

Dolgozatom első felében e számítások alapján megszerkesztett izovonalas térképeken mutatom ki a város hőmérsékletemelő hatását. Ennek eredményeként megállapítható, hogy a belvárosban több nyári nappal kell számolnunk, ez az emberek komfortérzete szempontjából előnytelen. Nem így télen, amikor kimondottan kellemesebben érezhetjük magunkat, ha a külvárosból a központba érve enyhébb klímát tapasztalunk.

Dolgozatom másodok felében az utolsó fagyos nap dátumát valamint a fagymentes időszak hosszát vizsgáltam meg állomásonként (szintén izovonalas térképek segítségével) az említett három év átlagát véve. A kapott információk segítséget nyújthatnak a város különböző részein lévő zöld területek növényeinek gondozásában

A két vizsgálati részt összevetve kimutatható a városközpont felé irányuló hőmérséklet-emelkedési tendencia ; tehát a városi hősziget jelenléte ezen vizsgálati módszerrel is bizonyítható.

Témavezető Dr. Unger János adjunktus

Szeged, 1994. JATE Éghajlattani Tanszék

MIKROKÖRNYEZET-TÍPUSOK ELKÜLÖNÍTÉSE ÖSSZEHASONLÍTÓ
MIKROKLÍMA-MÉRÉSEK ALAPJÁN

Szalai Zoltán

V. éves biológia-földrajz szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
Témavezető: Dr. Papp Sándor egyetemi adjunktus

1993 és 1994 júliusában a földrajzi terepgyakorlatok keretében mikroklíma-méréseket végeztünk Bogácson. Az ugyanazon pontokon felállított mérőállomások lehetővé tették, hogy a két egymást követő év hasonló periódusában nyerjünk adatokat. Ezek összehasonlításából kiderülhet, hogy az adott környezettípusok mikroklímái évről évre jellegükben mutatnak-e változást, avagy stabilak-e?

A mérési eredményeket két szakaszban dolgoztam fel. Elsőként az 1993-as év alapján a vizsgált terület különböző környezeti típusainak mikroklimatikus viszonyait hasonlítottam össze egymással, majd az 1994-es adatokat illesztettem az 1993-as párjukhoz. Eredményként az összehasonlítások után nem a mérési adatok numerikus azonosságát, hanem a belőlük nyert görbék hasonló karakterisztikáját vártam.

A vizsgált területen három nagyobb mikroklíma-típus különíthető el a kitettség, a talajvíz és a növényzeti borítottság függvényében:

- zárt lombtakaró alatti erdei típus,
- a közeli talajvíz meghatározta típus: magassásos, nádas,
- száraz, nyílt, erős besugárzásnak kitett típus: lejtős pusztagyep, búzatábla.

Az egymást követő két év mérési eredményei alapján igazolódni látszik az a feltevés, hogy a vizsgált környezeti típusoknak saját, jellemző, stabil karakterisztikájú mikroklímái vannak.

A kukorica terméshozama és egy agroklimatológiai
index kapcsolatának statisztikai vizsgálata

Készítette:

Szinell Csaba

V. évf. meteorológus hallgató

Intézmény:

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

Témavezetők:

Bussay Attila

OMSZ Éghajlati és Agrometeorológiai Osztály

Ács Ferenc

ELTE Meteorológiai Tanszék

Összefoglalás

A dolgozatban a kukorica megyei terméshozam-átlagainak és a *KAI*, kukorica agroklimatológiai index, kapcsolatát vizsgáltuk. A *KAI* index a kiválasztott időszakban a napi sugárzás- hőmérséklet- és vízellátottság hatásfüggvényei szorzatának összege. A kapcsolatot a legkisebb négyzetek módszerével az 1975-1990. időszakra vonatkozóan elemeztük. A következő fontosabb eredményeket kaptuk:

1.) A *KAI* index és a megyei terméshozam közötti kapcsolat statisztikailag lineáris függvénnyel jellemezhető.

2.) Vizsgáltuk a kapcsolat szorosságát a vízellátottság függvényében. A vízellátottsági függvény megválasztása szerint, a korrelációs együttható értéke a szélsőséges esetben 44% és 80% között változott.

3.) Vizsgáltuk a kapcsolat szorosságának változását a különböző összegzési hosszakra számított *KAI* függvényében a tenyészidőszak folyamán. A kapcsolat a 20-30 napos összegzési időszakokra a legerősebb ($r > 0,8$) a virágzás és a csőfejlődés időszakában.

Az eredmények alapján a statisztikai modell jó egyezést mutat a megyei terméshozamokkal, ennek alapján valószínűsíthető termésbecslő, illetve előrejelző modullé történő továbbfejlesztése is.

Földtudományok alszekció

10. Tagozat: Népeesség és településföldrajz

Zsűrielnök: Dr. Dövényi Zoltán

Opponentek: Dr. Eke Pálné, Dr. Csapó Tamás

Titkár: Nemes Attila

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A makói kistérség népeességföldrajza	Bajmóczy Péter	JATE	Dr. Becsei József	71
A magyarországi Biharország fővárosa: Berettyóújfalú	Gyöngyösi László	KLTE	Dr. Süli-Zakar István	72
A londoni dokknegyed átalakulása az 1980-as évtizedben	Kovács Tibor	KLTE	Dr. Kozma Gábor	73
Makó vonzáskörzetének vizsgálata	Mogyoróssy Angéla	JGYTF, Szeged	Dr. Pál Ágnes	74
Urbanizáció a Kapos mentén	Szabó Lóránd	JPTE	Dr. Tóth József	75
Interetnikus kapcsolatok a Zala megyei Szeptnek községben	Szalai Éva	KLTE	Dr. Süli-Zakar István	76
Magyar népeességfejlődése 1790-től 1895-ig	Tóth Piroska	JATE	Dr. Becsei József	77

A MAKÓI KISREGIO NÉPESSÉGFÖLDRAJZA

Bajmóczy Péter

IV. évf. matematika-földrajz szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem Gazdasági Földrajzi Tanszék

Kevés olyan városkörnyéke van az országnak, amely 1949 óta népeességének több, mint 25%-át elvesztette. Az egyik ilyen terület a makói városkörnyék. Mi lehet ennek az oka? Ez volt az alapkérdés, ami mentén vizsgálataimat folytattam.

Úgy vélem, a megoldás kulcsa maga Makó városa. Erdei Ferenc neves szociológus, Makó szülőtte az alábbiakat írta 1967-ben: "A következő évtizedben dől el ennek a nagy múltú városnak a sorsa: képes lesz-e korszerű kisvárossá fejlődni, vagy lesüllyed négy termelőszövetkezet tanyaközpontjává?" Ez döntő fontosságú kérdés nemcsak Makó, hanem egész vidéke számára is, hiszen korszerű központ nélkül nem létezik fejlett, vagy fejlődőképes vidék.

Dolgozatomban népeességföldrajzi nézőpontból vizsgálom ezeket a problémákat a századfordulótól kezdődően: részletesen elemezem az 1930-as állapotot, az 1949-óta eltelt időszakot, valamint napjaink helyzetét, különös tekintettel a népeességszám változásának tendenciáira. E kérdés minél szélesebb körű értelmezését kívánom elvégegni a többféle matematikai-statisztikai módszerrel feldolgozott adatbázis segítségével, mert álláspontom szerint a népeességszám alakulása jól jellemezheti egy kisregio mindenkori aktuális helyzetét.

Mi tehát az oka a makói kistérség jelenlegi elmaradottságának, és mit hoztat a jövő? Ezekre a kérdésekre próbálom megadni a választ.

Témavezető: Dr. Becsei József c. egyetemi tanár

A MAGYARORSZÁGI BIHARORSZÁG FŐVÁROSA BERETTYÓÚJFALU
(Berettyóújfalú városi funkciói és vonzáskörzete)

Pályázó: GYÖNGYÖSI LÁSZLÓ
V. évf. történelem-földrajz szakos hallgató
KOSSUTH LAJOS TUDOMÁNYEGYETEM

Témavezető: Dr. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN
tanszékvezető egyetemi docens

Bihar központjában, Berettyóújfaluban születtem és élek jelenleg is. Témaválasztásom alapját ez adta. Célom a város, majd következő lépésben az elmaradott és hátrányos helyzetű Bihar részletes szociálgeográfiai vizsgálata.

Az eddigi vizsgálódásaim eredményét rögzíti dolgozatom. A település elhelyezkedésének és várossá fejlődésének rövid ismertetése után, Berettyóújfalú gazdasági életét mutatom be, kitérve a 90-es évek gazdasági folyamatainak fő tendenciáira.

A város népességföldrajzi jellemzői közül a munkanélküliségre, - mint a térség és a település akut problémájára - kissé részletesebben is kitértem. A város közlekedési adottságainak ismertetésével, már a jelen dolgozat fő témakörét: a városi funkciók és vonzásterületük vizsgálatát készítettem elő.

Igyekeztem bizonyítani, hogy Berettyóújfalú a megye városai közül a legnagyobb kiskereskedelmi, a középfalui központok közül a legnagyobb oktatási vonzáskörzettel rendelkezik. A berettyóújfalui Területi Kórház és Rendelőintézet a város számára olyan kiterjedt egészségügyi vonzást biztosít, mely a megyeszékhely hasonló intézményeivel vetekszik.

Nyomon követtem a település közintézményeinek és közigazgatásának területi változásait és megvilágítottam az idegenforgalom adottságait, lehetőségeit. A rendelkezésemre álló adatokból megpróbáltam kijelölni a város - 35 településre és 52 ezer lakosra kiterjedő - komplex vonzáskörzetét.

A LONDONI DOKKNEGYED ÁTALAKULÁSA
AZ 1980-AS ÉVTIZEDBEN

Kovács Tibor

IV. éves. történelem-földrajz szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Kozma Gábor, egyetemi tanársegéd

Az 1980-as évek elejétől London belvárosában, az egykori dokknegyed területén igen jelentős változások zajlanak le.

Dolgozatom első részében az átalakulás mögött álló tényezőkkel foglalkozom: feltárom azokat az új nemzetközi és nagybritanniai trendeket (az egykori kikötővárosok belső városrészeinek az átépítése, a Thatcher-korszak várospolitikája, a globális városok kialakulása és a dzsentrifikáció jelensége), amelyek nélkülözhetetlenek az egész folyamat megértéséhez.

A dolgozat második részében a tényleges átalakulással foglalkozom. Elemzem az 1981-ben létrehozott szervezet - az LDDC - tevékenységét, lépéseit a dokknegyed vonzerejének növelése érdekében (pl. nagyarányú infrastruktúrafejlesztés). Táblázatok segítségével bemutatom a városrész lakásállományában bekövetkezett arányeltolódást (jelentősen nőtt a magántulajdonú lakások aránya), a népességszám növekedését, a foglalkoztatottak számának az emelkedését és a foglalkozási szerkezetben bekövetkezett átstrukturálódást (visszaesett az iparban foglalkoztatottak száma és dinamikus növekedést lehet megfigyelni a szolgáltató szektorban).

A dolgozat végén megpróbálom felvázolni a dokknegyed jövőjét, és ezzel összefüggésben ismertetem azokat az infrastruktúrafejlesztési terveket, amelyek nélkül elképzelhetetlen a további előrehaladás.

MAKÓ VONZÁSKÖRZETÉNEK VIZSGÁLATA (HATÁRMENTI TELEPÜLÉSEK A DÉL-ALFÖLDÖN)

Mogyoróssy Angéla
IV. évf. matematika-földrajz

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged
Témavezető: dr. Pál Ágnes főiskolai tanár

A vonzaskörzet vizsgálata igazolta kistérség létét, Makó központi szerepét. Makó a kistérséget funkcióhiányosan látja el, mert a térség É-K-i részében fekvő települések fokozatosan Békés megyéhez is kapcsolódnak. A kistérség fejlődésére hatással van az országhatár, a megyehatár és a megyeszékhely közelsége.

Az integrálódás folyamatában figyelmet érdemel a déli részben érzékelhető romániai kapcsolatrendszer, de erre inkább a latens minősítés a legmegfelelőbb. Nehéz lenne a feladatom akkor, ha megpróbálnánk egy Makó-Arad vonzaskörzet létrejöttének hipotetikus gondolati felvetésével. A közlekedésföldrajzi helyzet javulása és a Romániával való kapcsolatok bővítése során kifejlődhet egy fejlett infrastruktúrával rendelkező tranzitfunkciót kiszolgáló szolgáltató régió.

A települések komplex tanulmányozása érdekében kérdőíves felmérést végeztem, hogy a régióban milyen megoldási kísérletek születtek a múlt és jelen hibáinak megszüntetésére.

Szabó Lóránd: Urbanizáció a Kapos mentén

A dolgozat a Kapos-völgy egy szakaszának településeit vizsgálja az urbanizáció tárgykörében. A hetvenes években a területi - térségi folyamatokban számottevő változások történtek, amelynek következtében az itt található települések kapcsolatai szorosabbá váltak, növekedett egymásra utaltságuk. Kialakult egy két központú urbanizálódó térség, Kaposvár és Dombóvár városokkal, valamint a hozzájuk kapcsolódó községekkel, ahol a városiasodás jelei mutatkoznak.

A térségre vonatkozóan még nem készült ilyen jellegű munka, amely ilyen sok szempontból vizsgálja a településeggyüttest. Kiindulási alapként a KSH egy korábban elvégzett, pontértékekben gondolkodó felmérését vettük, de az több, igen fontos mutatót nem dolgozott fel.

A településeggyüttes lehatárolásánál a 40 perces izokronon belül elhelyezkedő településeket vizsgáltuk. Miután elemeztük a természetföldrajzi környezetet, a településviszonyok alakulását, a közlekedési viszonyokat, a népesedési folyamatot és az infrastruktúra helyzetét megállapítottuk az urbanizálódó térségbe tartozó településeket, valamint annak szerkezetét. A dolgozatban eddig még nem alkalmazott övezetbeosztást használtunk, mely utal a települések fejlettségi szintjére, és a központokhoz való kapcsolódás erősségére.

Interetnikus kapcsolatok a Zala megyei Szeptnek községben

Szalai Éva
V. éves történelem-földrajz szakos hallgató

KLTE, Debrecen

Témavezető: Süli-Zakar István tanszékvezető egyetemi docens

Dolgozatom témájául egy soknemzetiségű falu német kisebbségének történetét választottam. A téma kiválasztásánál nemcsak személyes kapcsolatok (nagyapám Szeptneken volt kántortanító, őseim között is voltak svábok), hanem a téma aktualitása is döntő szerepet játszott. Sajnos ma a Kárpát-medencében újból előtérbe került a kisebbségi kérdés. A szocialista rendszer felbomlásával felszínre kerültek a nemzetiségek közötti ellentétek. Korábban a szocialista országok szemel hunytak egymás nemzetiségi politikája felett. Egy-egy ország területén élő nemzetiségek problémái az adott ország belügyének számítottak. Emiatt több évtizeden át még a saját kisebbségüket érintő diszkriminációval szemben sem emelték fel hangjukat. Hazánkban hosszú idő után először Antall József vallotta magát lélekben 15 millió magyar miniszterelnökének, ő vállalta fel először a határainkon túli magyarság erkölcsi támogatását, érdekeinek védelmét.

Vajon a mai Magyarország megtesz-e mindent kisebbségeiért, hagyományaik őrzéséért, nyelvük ápolásáért? Erre kerestem a választ, amikor egy erősen elszigetelt német közösség, a szeptneki svábok helyzetével kezdtem foglalkozni. Beszélgetve az emberekkel, megismerve történetüket, 230 év nemzetiségi politikája tárult elém.

Zala megyében Szeptnek az egyetlen olyan község, ahol számottevő német nemzetiség él. A XVIII. század közepén érkeztek az első németajkúak a településre: 1757-ben gr. Batthyány Lajos telepítette ide őket a mai Burgenland területén fekvő birtokairól. A források még két jelentős betelepülésre utalnak, s ezzel egy új vallású, más anyanyelvű és mentalitású népesség került Szeptnekre. Mindez nem lett ellentétek forrásává egészen az 1940-es évekig. Az idők folyamán a németajkú betelepültek magyarul érzővé váltak. Nyelvi asszimilációjuk lassan haladt előre. Ebben nagy szerepe volt a vallás közösségmegtartó szerepének. Gazdasági tevékenységen kívül a magyarsággal nem érintkeztek, egymás között házasodtak. Mivel a faluban nem élt evangélikus magyar család, a felekezeti iskolában németül tanultak, az istentiszteleteket németül tartották. Az asszimiláció 1945 után gyorsult fel. Emögött a kitelepítések és a megfélemlítés évei húzódtak. Hosszú időszak után az 1980-as években merték újra vállalni németiségüket. Ma Szeptnek a békés német-magyar együttélés szép példája.

MADARAS NÉPESSÉGFEJLŐDÉSE 1790-TŐL 1895-IG

Tóth Piroska
V.évf. földrajz egyéni levelező
JATE Gazdasági Földrajzi Tanszék

Madaras a Bácskai-löszhát északi részén, a Baja-Bajmok országút mentén fekszik. A mai falu alapítása a Latinovics-család nevéhez kötődik. Anyakönyveit 1790-től vezetik önálló egyházközségben.

Eddigi vizsgálataim alapján a születési arány az időszak kezdetén igen magas (60-80‰), nagyon lassan csökken (az 1870-es években is 60‰ körül mozog) és az időszak legvégén (1880-1895) magasabb az országos átlagnál (60-45‰ ill. 45-40‰). A halálozási arány is magas (kezdetben 50‰, az időszak végére 35‰), ez utóbbi nagyjából megegyezik az országos átlaggal. A természetes szaporodás változó, értéke átlagosan 15‰ az egész vizsgált időszakban. Igen magas a csecsemő és gyermekhalandóság. A felnőtt férfiak és nők halálozási aránya között nincs lényeges különbség. Az illegitimitás mértéke a korszak vége felé nő. A falu vándorlási egyenlege az egész korszakot nézve negatív, hosszabban tartó pozitív egyenlegű időszak nincs. A házasodási kor az 1860-as évekig nő, majd csökken; az első házasságkötési életkor a nőknél alacsony (19 év). Az összeházasodók leggyakrabban (35%) 20-24 éves férfi 15-19 éves nővel. Az összes házasságkötés 20-25%-ában legalább az egyik házasodó fél özvegy, 15-20%-ában mindkettő. A házasságok átlag 20%-ában az egyik fél vidéki, gyakrabban a férfi. A legtöbben Almásról, Borsódról és Sztanisicsről házasodtak.

Témavezető: Dr. Becsei József c. egyetemi tanár

Földtudományok alszekció

11. Tagozat: Idegenforgalom

Zsúrielnök: Dr. Kollarik Amália

Opponensek: Dr. Hanusz Árpád, Szörényiné dr. Kukorelli Irén

Titkár: Perce Attila

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A Balaton háttérterületeinek idegenforgalmi helyzete	Cserti Csapó Tibor	JPTE	Dr. Vuics Tibor	79
A magyar idegenforgalom jellegzetességei az osztrák-magyar határmenti térségben	Darabos Ferenc	JPTE	Dr. László Mária Dr. Rechnitzer János	80
Gyomaendrőd idegenforgalmi adottságai és kihasználtságuk	Gácsi Ildikó	KLTE	Martonné Dr. Erdős Katalin	81
A Koppányvölgye-térség turizmusa	Papp Norbert	JPTE	Dr. Aubert Antal Dr. László Mária	82
A horgászturizmus és fejlesztési lehetőségei Baranya megyében	Raffay Zoltán	JPTE	Dr. Aubert Antal	83
Az Alsó-Duna-vidék idegenforgalmi erőforrásai	Wilhelm Zoltán	JPTE	Dr. Lovász György Dr. Vuics Tibor	84
Területfejlesztési problémák a balatoni üdülőkörzetben	Zsula Péter	KLTE	Martonné Dr. Erdős Katalin	85

A Balaton háttérterületeinek idegenforgalmi helyzete

Cserti Csapó Tibor
PhD ösztöndíjas
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Tanszékvezető: Dr. Vuics Tibor kandidátus, egyetemi tanár

Az utóbbi években közismert tényré vált, milyen komoly problémákkal küzd a balatoni turizmus, hogy a tó intenzív, de át nem gondolt fejlesztése miként vezetett a ma jellemző tömegturizmushoz, óriási károkat okozva a természeti, tájképi, építészeti környezetben, tönkretéve ezzel magának az idegenforgalomnak a bázisát. Emiatt erőteljesen megcsappant a tó iránti kereslet, s az egyelőre kínálat miatt az erős szezonális is fokozza a gondokat. Megszületett az a felismerés is, hogy e problémák kezelésére kiváló lehetőséget teremtene a tó mögöttes területeinek bekapcsolása az idegenforgalomba, hisz e térség változatos vonzerejével oldhatná a Balatonpart terhelését, diverzifikált kínálatával szét húzhatná a rövid balatoni szezont.

E dolgozatban egyrészt azt kívántam bemutatni, milyen vonzerőkkel rendelkezik a régió, másrészt kíváncsi voltam, milyen intézkedések történtek és milyen eredményekkel jártak azok. A dolgozat alapját a rendelkezésemre álló statisztikai adatok, a térségről megjelent cikkek, tanulmányok, a területen végzett más kutatási programok eredményei, s saját felméréseim képezik. Megállapítható, hogy a felsőbb szintű ösztönzések nem jártak a kívánt sikerrel, inkább helyi kezdeményezések jellemzőek, úgy, mint egyes falvak összefogásai (Lengyeltóti, Mesztegnyő, Koppány-völgye, Balaton-felvidéki Falvak Érdekvédelmi Szövetsége) másutt egy-egy magánvállalkozó nyomán indul fejlődésnek a falu, főleg a tóhoz vezető főútvonalak mentén, de a rossz közlekedésföldrajzi helyzetben levő belső területeken máig nem történt változás, a rendelkezésre nem álló fogadóbázis - szálláshely, étkezés, kereskedelem, infrastruktúra hiánya, attrakciók kiépíttelensége, szakismeretek hiánya- lehetetlenné teszi a turizmus beindulását.

A területre vonatkozó kevés adat azt mutatja, hogy a régióban a vendégszám nem hogy nőtt volna az elmúlt években, de inkább csökkenés tapasztalható. A háttérterület, eltekintve a nagy kirándulóközpontok (Tapolca, Veszprém, Hévíz, Zalakaros) forgalmától, az egész Balatoni üdülőkörzet szállásférőhelyének csak 1,9 %-át vendégforgalmának 1,4 %-át tudhatja magáénak. Szükség lenne tehát a térség fejlesztését átfogó, irányító gazdára, pénzügyi ösztönzőkre, hogy a meglehetősen elmaradott területet integráljuk a tóhoz, mert e nélkül csak egy spontán fejlődés mutatkozik, mely nem képes oldani a régió gondjait.

A magyar idegenforgalom jellegzetességei az osztrák- magyar határmenti térségben

Dolgozatomban a **Sopron- Kapuvár - Győr** útvonaltól *északra* fekvő Győr-Moson- Sopron Megyei határmenti térség idegenforgalmát mutatom be, kiemelve a régió turizmusának *kultúrtörténeti, természeti, közlekedés-földrajzi*, elsődleges feltételeit, melyeket az idegenforgalom rendszerébe ágyazva elemzek.

Dolgozatom második része, adatok összevetésével értékeli a **Szigetközi Üdülőkörzet** településenkénti szálláskapacitását, kereskedelmi forgalmát, a szálláshelyek szolgáltatásait, kiegészítve a térség **kerékpáros-gyógy-lovas-vizitúrizmusának** leírásával.

Győr idegenforgalmi központi funkciója miatt kiemelve kerül elemzésre.

A Szigetközi Üdülőkörzet turizmusának összegzése során, a településeket idegenforgalmi potenciáljuk alapján állítom rangsorba egy *pontrendszer* felállításának segítségével. Röviden, külön is kitérek a régió fejlesztési lehetőségeire.

Dolgozatom befejező részében a Sopron- Kőszegi üdülőkörzet **soproni régiójának** idegenforgalmát globálisan elemzem, adatok segítségével hasonlítva össze a települések turizmusát *régióon belül és a két régió között*.

Munkámban foglalkozok a térség idegenforgalmát a közelmúltban meghatározó politikai eseményekkel (határnyitás, a Duna elterelése, EK. csatlakozás), és azok hatásával.

Összefoglalás

Dolgozatomban Gyomaendrőd idegenforgalmával foglalkoztam. Először az idegenforgalmi vonzó tényezőket tekintetem át, ezek közül térségünkben kiemelkedő a víz szerepe, mely a Hármas-Körös és holtágai révén különböző vízisportokra és horqászatra, a termálvíz és gyógyvíz révén strandolásra és gyógyturizmusra kínál lehetőséget. Az idegenforgalmi kínálat ma még kevésbé használja ki a környék adottságait. A kereskedelmi szállásférőhelyek száma kevés, és csak kis részük magas színvonalú. Ugyanez érvényes a kereskedelem és a vendéglátás terén is. A fürdő és a szabadstrandok forgalma jóval kisebb, mint amit befogadóképességük lehetővé tenné. A fürdő látogatóinak többsége helyi lakos vagy a város üdülőtelepén nyaraló vendég. A magántelkek kérdőíves felmérése alapján a hétvégi házak 3/4 része helyi, illetve megyei lakosok tulajdona, a fennmaradó 25 % nagy része budapesti és pest megyei lakosok tulajdonában van. A tulajdonosok kb. 40 %-a felsőfokú végzettségű, de 82 %-uk rendelkezik legalább érettségivel. A hétvégi házak kisebb mérete - kb. 2/3 részük 1 illetve 2 szobás - azt bizonyítja, hogy ezek zömében csak a család pihenési igényeit szolgálják. A fürdő forgalmának és vendégkörének alakulása illetve a kérdőíves felmérés eredményei is azt támasztják alá, hogy a városnak jelentősebb szerepe csak a hazai idegenforgalomban van, - a vadászturizmust kivéve -, azon belül is főleg a helyi és megyei lakosok rekreációs igényeit elégíti ki. A kedvezőbb üdülési feltételek megteremtéséhez és a város fejlődése szempontjából is elengedhetetlen az infrastruktúra (úthálózat, vezetékes víz-, szennyvízesatorna- és telefonhálózat) fejlesztése.

Pap Norbert: A Koppányvölgye-térség turizmusa

/Rezümé/

Konzulensek: Dr. Aubert Antal, Dr. László Mária; JPTE Pécs

Dolgozatomban Tab városának, valamint a vonzáskörzetében található, vele településszövetségbe tömörülni kívánó 24 településnek, turizmusát, idegenforgalmi vonzerőit, a terület fogadóképességét vizsgálom. A dolgozat elkészítésének alapja a polgármesterekkel, vállalkozókkal, a lakossággal készített interjúk, a helyszínen kitöltött vonzerőleltárak, a szakirodalom tanulmányozása volt. A térség a Balaton egy sajátos arculatú háttérterülete. Kiegészítő vonzerőként szolgál, ill. szolgálhat a Balaton mellett, az itt üdülő turisták számára. A térségben található fontos vonzerők: a zalai Zichy Mihály múzeum, a tabi Nagy Ferenc fafaragó kiállítása, az andocsi búcsujáróhely, a karádi népművészeti és folklór örökség, a törökkoppányi történeti örökség, vadászati lehetőséget kínáló erdők, termálvízkincs, a pihenést szolgáló nyugalmas falvak. Dolgozatomban foglalkozom a térség természeti viszonyaival, infrastruktúrájával, népességének etnikai és vallási sokszínűségével is. A térség településeinek turisztikai adottságait a teljesség igényével vizsgálom. A területen 6 fajta turizmus formát találtam: vaászati, rokonlátogató, "second house", vallási, valamint a Balatonhoz kapcsolódó turizmust. Meghatároztam ennek a kistérségnek mint idegegenforgalmi térségnek a szerkezetét és viszonyulási rendszerét a környezetéhez. A dolgozat végén vázoltam a fejlesztési lehetőségeket, valamint korlátokat. Véggkövetkeztetésem az, hogy a térségfejlesztésnek egyik lehetséges formája a turizmus fejlesztése.

Raffay Zoltán: A horgászturizmus és fejlesztési lehetőségei Baranya megyében

A dolgozat a szelíd turizmus egyik fejlődőben lévő ágazatának, a horgászturizmusnak Baranya megyei történetét és fejlesztési lehetőségeit vizsgálja. A jövő évezred iparágán, a turizmuson belül egyre inkább háttérbe szorul a hagyományos tömegturizmus és helyét a sajátos adottságokra épülő, igényesebb és a környezetet, természetet jobban kímélő exkluzív turizmus veszi át. A horgászturizmus azonban még viszonylag új tevékenységi terület, kevés vizsgálat tárgyát képezte ezidáig, fejlesztéséhez viszont nélkülözhetetlen az előzetes állapotfelmérés és a lehetséges fejlesztési irányok körvonalazása. Baranya megye példáján ezt kívánja bemutatni a dolgozat.

A horgászat történetének ismertetése és Magyarország horgászvizeinek általános bemutatása után megismerkedhetünk a horgászturizmus évekre visszanyúló történetével Baranya megyében, majd Baranya megye horgászvizei közül azokról olvashatunk, ahol a horgászturizmus vagy már létező valóság (számos ilyen vízterület található a megyében), vagy fejlesztésének komoly lehetőségei vannak.

Külön taglalja az írás Európa egyik legszebb és legérzékenyebb folyója, a Dráva által kínált lehetőségeket. Ez a csodálatos folyó a horgászturizmus legfontosabb baranyai desztinációja lehetne, ha sikerülne a társadalmi-gazdasági értelemben halmozottan hátrányos helyzetű térség bizonyos problémáin úrrá lenni. Külön alfejezet foglalkozik ezzel a problémakörrel.

Hasonlóan kedvező feltételeket nyújt a Duna is, amelyről az utolsó fejezetben esik szó. Az összefoglalásban a szerző a horgászturizmus létjogosultságának, a természet- és környezetvédelemben való fontos szerepének indokolása mellett röviden ismerteti mindazokat a marketingtevékenységeket, amelyek a horgászturizmus eredményes fejlesztésének feltételét képezik.

Cím: Az Alsó-Duna-vidék idegenforgalmi erőforrásai

Íra: Wilhelm Zoltán

PhD ösztöndíjas

Intézmény: Janus Pannonius Tudományegyetem, Természettudományi Kar,
Pécs

Konzulens: Dr. Lovász György tanszékvezető egyetemi tanár
Dr. Vuics Tibor tanszékvezető egyetemi docens

Magyarország a nemzetközi turizmus térképén egyre inkább perifériára szorul, kínálatunk egysíkúvá vált. A turistatartózkodás döntő hányada a Balatonra ill. Budapestre jut. Fel kell tárni az ország eddig idegenforgalmi szempontból kevésbé hasznosított területeit, ezért foglalkoztam az Alsó-Duna-vidék idegenforgalmi-potenciál vizsgálatával. Vizsgálatom során a kínálati oldal összetevőit tartam fel. Munkámban felhasználtam az adott területre vonatkozó statisztikai adatokat, melyek táblázatok formájában a dolgozatban is szerepelnek. Megpróbáltam feldolgozni a rendelkezésre álló szakirodalmat, illetve terepbejárásokat végeztem. A területen található frekventált négy város, ill. vonzáskörzetük alapos feltérképezésével pontos képet igyekeztem kapni a terület attrakcióiról, azok elhelyezkedéséről.

A természeti vonzerők megfelelő mértékben állnak rendelkezésre, ugyanakkor az infrastrukturális ellátottság kívánnivalót hagy maga után, főleg a közlekedési és szálláslehetőségek tekintetében. Hiányoznak a szervezett programok, ebből adódóan az egységes marketingpolitika is, melyet nehezít a három megyére való kiterjedés. Olyan gazdálkodási mintát kell kialakítani, mely a terület természeti, társadalmi terepösszetevőit egységes információs rendszerbe illeszti és marketing útján a vásárlókhöz /turistákhoz/ eljuttatja.

Területfejlesztési problémák a Balatoni üdülőkörzetben

(Balatonkenese és háttértelepülései példáján)

Összefoglalás

Hazánk idegenforgalma nemzetközi tekintetben nem túl jelentős. Fogadóterületeink közül kiemelkedik a Budapest és a Balatoni üdülőkörzet. A Balaton-part fogadókészségben alatta marad Budapestnek.

A Balaton Közép-Európa legnagyobb tava. A hatalmas vízfelület élénk fürdőélet kialakulását tette lehetővé. Balatonkenese a Balaton ÉK-i részén található. Idegenforgalmának fejlődése a 60-as évektől kezdődően vett nagyobb iramot. Az üdülési szezonban a népesség 8-10-szerese a lakónépességnek, ez az érték valamennyi parti település között a legmagasabb. A településen a népesség egyenetlenül oszlik meg. Az üdülónépesség szorososan a tópartot követi, míg az állandó lakosság a települések központjaiban összpontosul. A falu lakosságának jó része a fizetővendéglátásból él.

A vállalati üdülők többsége a tópartra, a magánüdülők nagyobbik hányada viszont a községek zártkertjeibe épült. A hétvégi házak közt jelentős minőségi különbségek vannak. A legtöbb 1970-80. közt épült. A magán és vállalati üdülőtulajdonosainak kétharmada budapesti.

A vállalkozások 80%-a az idegenforgalom kiszolgálására irányul. A szolgáltatások az üdülónépesség területi elhelyezkedését követik.

A túlnépesedés leginkább a közműveket terheli meg. A legnagyobb gondot a szennyvíz és a személtelhelyezés okozza.

A túlszűfolttság miatt nem maradt hely olyan létesítmények megépítésére, melyek az idelátogatók színvonalas kiszolgálását látná el.

Balatonkenese háttér-települései Kajar, Csajág, Küngös. Elmaradottságuk legfőbb oka a rossz közlekedési infrastruktúra. A kereskedelmi és a szolgáltató infrastruktúra csak az állandó lakosság alapellátását képes biztosítani. A közmű hálózat nincs felkészülve egy megnövekedett üdülónépesség ellátására. Napjainkban az idegenforgalomról alig beszélhetünk ezeken a településeken. Néhány parasztházat alakítottak át üdülővé, ill. megjelentek a hétvégi házak a zártkertekben is.

A jövőben valószínű, összekapcsolódik a Balaton-parti és a háttértelepülések fejlődése. A fejlődésnek két alternatívája lehetséges. A háttértelepülések alárendelődnek a parti településeknek, vagy mellérendeltségi viszonyban fejlődnek tovább.

Földtudományok alszekció

12. Tagozat: Társadalomföldrajz

Zsürielnök: Dr. Perczel György

Opponensek: Dr. Abonyi Gyuláné, Dr. Majdáné dr. Mohos Mária

Titkár: Magyar István

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Szolnok infrastruktúrájának összehasonlító vizsgálata	Major Sándor	JATE	Abonyiné Dr. Palotás Jolán	87
A Magyar Köztársaság biztonságpolitikájának katonaföldrajzi és katonapolitikai vizsgálata	Mező Ferenc	KLTE	Dr. Süli-Zakar István	88
A tanyák múltjának története és a jelen társadalomföldrajzi vizsgálata Karcagon	Molnár Melinda	KLTE	Dr. Eke Pálné	89
A dombóvári vasutas lakosság életkörülményeinek szociálgeográfiai vizsgálata	Pethő Györgyi	JPTE	Dr. Vuics Tibor	90
Nógrád falu munkanélkülisége	Strausz Erika	KLTE	Dr. Eke Pálné	91
Egy falu a határ mentén, Fülpő szociálgeográfiai vizsgálata	Tarnai Zoltán	KLTE	Dr. Eke Pálné	92
A finn nép sikeres küzdelme a szovjet hatalom szomszédságában	Túriné Játékos Edit	Berzsenyi Dániel TF	Dr. Bokor Péter	93

SZOLNOK INFRASTRUKTURÁJÁNAK
ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Major Sándor

V-IV.évf.földrajz-matematika
szakos hallgató

József Attila Tudományegyetem
Gazdasági Földrajzi Tanszék

Témavezető: Dr. Abonyiné Dr. Palotás Jolán
kandidátus, egyetemi docens

A több mint 900 éves múltú Szolnok már fejlődésének korai szakaszában is fontos helyet foglalt el az ország térszerkezetében és település struktúrájában. A város dinamikus gazdasági fejlődése és ennek hatására a népességszám növekedése, az életszínvonal emelkedése, a városon átmenő forgalom állandóan növekvő mennyiségi és minőségi igényeket támasztanak az egyes infrastruktúrális ágazatok viszonylatában. Kérdés, lépést tudott-e tartani ezekkel az igényekkel a fejlesztés? Az infrastruktúra fejlettsége szempontjából Szolnok milyen helyet foglal el a település hierarchia e rendszerében?

Az egyes ágazatok - mint általában más térségekben is - heterogén képet mutatnak. A korábbi kedvezőtlen alapról kiindulva, a fejlődés számottevő, noha messze nem elégtí ki az infrastruktúra színvonalával szemben támasztott igényeket. Egyes mutatók előkelő helyet biztosítanak Szolnok számára a települések rangsorában: a lakásépítés üteme, az egészségügyi ellátottság, és a kereskedelem egy része. Ugyanakkor az oktatás intézmény ellátottsága, a művelődési színvonal, a lakások kommunális helyzete már korántsem ilyen kedvező. A legnagyobb problémát ma is a szennyvíz kezelése, tisztítása jelenti. Mind a mai napig nem üzemel megfelelő kapacitású szennyvíztisztító a városban. A vizsgált megyeszékhelyek körében megállapított összesített rangsor előkelő helyezést jelent Szolnok számára, alföldi viszonylatban a legjobbat.

Mező Ferenc IV. történelem-földrajz

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Társadalomföldrajzi Tanszék

Témavezető: Dr. Süli-Zakar István, tanszékvezető egy. docens

**A Magyar Köztársaság biztonságpolitikájának
katonaföldrajzi és katonapolitikai vizsgálata**

A kedvezőtlen geostratégiai helyzetünk jellemzéséből (medencejelleg, "kulcsország") és határaink katonaföldrajzi védhetetlenségéből (határaink 25%-a természetes határ, nyitottság, lejtési viszonyok, védelemre és támadásra alkalmas terepszakaszok jellemzése, stb) kiindulva bemutatom, mit tehetünk, mit tehetnénk e sajátosságokhoz alkalmazkodva (pl. "grid defense", rács-védelem).

Bebizonyítom, nem megoldás a semlegesség, csak a NATO-tagság. Igenis fejleszteni kell a hadsereget, külön odafigyelve a geoinformációs hálózat kiépítésére és a háborús logisztikai kutatásokra. Az Országgyűlés által elfogadott alapelveknek megfelelően tovább kell haladni a kedvező külpolitikai image kiépítésével. Kiemelten kezelem ennek megfelelően a békepartnerséget és a CFE-szerződést, annak kedvező hatásait, mind a szomszéd államokhoz, mind az Orosz Birodalomhoz viszonyítva katonapolitikai "paramétereinket".

**A TANYÁK MULTJÁNAK TÖRTÉNETE
ÉS A JELEN TÁRSADALOMFÖLDRAJZI VIZSGÁLATA
KARCAGON**

Az egykor Nagykunság fővárosaként emlegetett Karcag, az alapításkorabali önmagához képest időben és térben többször változtatta arcát. Minthogy Karcag a Hármaskerület része volt, előjogokkal rendelkezett. 1702-1745 közt 43 évre elvesztette kiváltságait a kerület. A jogok visszaszerzése /redempció/ során megjelent a földmagántulajdon. Ez már a XVIII.sz. végén utat nyitott a tanyák fejlődésének. A karcagi határban hajdan ezernél is több tanya volt. Mára alig néhány tucat maradt. A ma létező tanyák társadalomföldrajzi vizsgálatának eredményeit öt téma köré csoportosítottam: gazdálkodás, család, életkörülmények, tanya - város kapcsolat, helyzetértékelés. A Szegeď környékén jellemző állandóan és időszakosan lakott tanyatípus Karcagon is jól elkülöníthető volt. De a fő megélhetést itt ma is a szántóföldi növénytermesztésre épülő állattartás adja. Nem a jövedelmezőség, hanem többnyire a hagyomány tartja az itt élőket a tanyájuk mellett. Ezek a gazdaságok ma is főleg /de nem kizárólag!/ családi vállalkozások. A népesség előregedőben van. A tanyasi élet felvállalása ugyanis áldozatokkal jár, és ez nem csabítja a fiatalokat. Pedig a tanyák a jövőben sem nélkülözhetők. Az élelmezés nem képzelhető el nélkülük. Csakhogy ehhez támogatás szükséges. Még nem dőlt el marad-e a hagyományos szántóföldi növénytermesztésre épülő állattartás; vagy a jövő a tanyákon netán egész másé, például az idegenforgalomé lesz. A tanyák Karcagon mindenesetre élnek, és élni akarnak.

Készítette: Molnár Melinda
V.biológia-földrajz

Kossuth Lajos Tudományegyetem
Debrecen

Témavezető: Eke Pálné dr.

A dombóvári vasutas lakosság életkörülményeinek szociál-
geográfiai vizsgálata

PETHŐ GYÖRGYI

V. évf. biológia-földrajz

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: Dr. Vuics Tibor egyetemi docens

Dolgozatomban Dombóvárt, mint a D-Dunántúl nagy vasúti gócpontjának a térség közlekedésében betöltött helyét, szerepét, a dombóvári vasutas lakosság szociális helyzetét vizsgálom, saját kérdőíves felmérés alapján.

Célom, hogy Dombóvár vasutas lakosságának szociálgeográfiai jellemzőiről összefoglaló képet adjak, kölcsönhatásban a vasút múltjával, a jelenlegi helyzettel és a várható jövőbeli változásokkal.

A kérdőíves módszert egészítettem ki a személyes beszélgetések (interjú-módszer), nyugdíjas vasutasokkal, különböző életkorú, társadalmi helyzetű aktív dolgozókkal, valamint családtagjaikkal.

A dolgozat első részében rövid áttekintést adok arról, hogyan vált Dombóvár a D-Dunántúl nagy vasúti csomópontjává.

A második rész a város népességének alakulását, valamint a közlekedés gazdasági életre gyakorolt hatását vizsgálja.

A harmadik rész tartalmazza a kérdőívek értékelését, a fontosabb összegzéseket és következtetéseket. Ezek a következők:

- A megkérdezettek 3/4-edének családtagjai korábban vagy jelenleg is a vasútnál dolgoznak, sőt, 13 %-uknál öt v. több főt alkalmazott a MÁV.

- A vasutas pálya erkölcsi és anyagi megbecsültségét a válaszadók 92 %-a jónak, vagy nagyon jónak tartotta, szemben a II. vh. utáni értékeléssel, ahol csak 1/5-de tartja jónak, közel a fele közepesnek. Egyértelmű, hogy az utóbbi három évben rosszabb, illetve sokkal rosszabb lett a megbecsültség (60 %). A dolgozók MÁV-tól származó átlagbérének zöme a 20.000 - 25.000 Ft közötti kategóriába esett, ami messze elmarad a munkavégzés felelősségétől és a munkakörülmények színvonalától.

- A család birtokában lévő, a vasúttól származó tulajdon elsősorban lakótelepi lakás és családi ház formájában jelentkezett.

- A változás (stagnálás) okaként sorrendben a fizetőképtelenséget és a piacvesztést jelölték meg a megkérdezettek.

A vasutas pálya választásának okai nem szignifikánsak, mert a szociális juttatások és a családi hagyományok mellett magas a szubjektív vagy az "egyéb" indokok aránya. Az alacsony anyagi megbecsülés, a veszélyes üzem, a munkanélküliség veszélye és a nagy felelősség miatt a megkérdezettek 3/4-de nem javasolná gyerekeinek, hogy a vasutas pályát válasszák.

A dolgozat befejező része a válaszok alapján javaslatokat tartalmaz a helyzet javítására.

NÓGRÁD FALU MUNKANÉLKÜLISÉGE

Strausz Erika

IV. évfolyam történelem-földrajz

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Eke Pálné dr. egyetemi docens

Hazánkban az eddigiek során megszületett tanulmányok elsősorban a munkanélküliség országos és megyei jellemzőivel, okaival foglalkoztak, és nem fordítottak nagyobb figyelmet a kisebb közigazgatási egységekre. Dolgozatban egy speciális helyzetű település - a Nógrád megyei Nógrád falu - munkanélküliségét elemzem, és azt próbálom meg bizonyítani, hogy nem csak a megyén, hanem az egyes körzeteken belül is jelentős különbségeket lehet felfedezni.

Keresem az itteni munkanélküliség okait, és - összevetve az adatokat az országos, megyei és körzeti jellemzőkkel - megvizsgálom a helyi munkanélküliség jellemzőit. Kísérletet teszek annak megválaszolására is, miért van a munkanélküliség szempontjából kedvezőbb helyzetben Nógrád megye rétsági körzete és elsősorban a területén található Nógrád falu (ez a kedvező állapot elsősorban az előnyös forgalmi és földrajzi fekvésnek köszönhető, valamint annak, hogy a nógrádiak megpróbálnak minden lehetőséget kihasználni).

Dolgozatom végén a munkanélküliség jövőbeli tendenciáival foglalkozom: mi várható az elkövetkező években, milyen lehetőségek nyílhatnak a településen a munkanélküliek számának csökkentésére

EGY FALU A HATÁR MENTÉN, FÜLÖP SZOCIÁLGEOGRÁFIAI VIZSGÁLATA

Tarnai Zoltán

V. éves történelem-földrajz szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Eke Pálné dr., egyetemi docens

A kutatásom címe: Egy falu a határ mentén, Fülöp szociálgeográfiai vizsgálata. Nyáron az MTA Társadalmi Konfliktusok Kutató Központja megbízásából "A falusi társadalom szerkezetváltozása" című kutatáshoz kapcsolódva ismerkedtem meg ezzel a dél-nyírségi kis faluval. Ekkor határoztam el, hogy megpróbálom feltárni a falu hátrányos helyzetéből adódó problémákat, illetve azokat a kitörési lehetőségeket, amelyekkel Fülöp megpróbál változtatni helyzetén. A dolgozatomban a II. világháborút követő évektől napjainkig tekintetem át a falu helyzetét. A mai állapot felvázolása a publikált statisztikai adatok felhasználása mellett helyszíni vizsgálódás eredményeként született. Interjúkat készítettem a község vezetőivel, lakosaival.

A falu Hajdú-Bihar megye egyik halmozottan hátrányos kistérségéhez (Ligetalja, Dél-Nyírség) tartozik. Periférikus fekvés, kedvezőtlen adottságok, fejletlen gazdaság, az infrastruktúrális ellátottság alacsony színvonala jellemzi ezt a területet.

A dolgozat - reményem szerint - segíti a falu lakosait a helyzetértékelésben, a környezethez való viszonyításban. A dolgok reális látása hozzásegíthet a kitörési lehetőségek megkereséséhez is.

A finn nép sikeres küzdelme a szovjet
hatalom szomszédságaiban
Turi Attiláné/Játékos Edit

II.éves biológia szakos hallgató Berzsényi Dániel Tanárképző
Főiskola, Szombathely

Témavezető: Dr.Bokor Péter főiskolai docens

Dolgozatomban Finnország történelmét és gazdasági életének fejlődését dolgoztam fel, kitérve a finn-orosz gazdasági kapcsolatok alakulására is, az 1800-as évek elejétől 1994-ig.

Igyekeztem bemutatni, hogy egy kis nemzet hogyan tudja gazdaságilag meghódítani a szomszédos nagyhatalmat.

Finnország csak ebben a században lett független állam, s rövid idő alatt önerőből, külső segítség nélkül látványos fejlődést ért el.

Dolgozatomban ennek a dinamikus fejlődésnek a tényezőit próbáltam bemutatni. Azt, hogy egy XIX.században naturális gazdaságot folytató gazdaság hogyan küzdötte fel magát a világ legdinamikusabban fejlődő gazdaságai közé.

Hogyan használta ki az ország geopolitikai és természetföldrajzi fekvéséből származó hátrányokat és előnyöket, ezeket hogyan állította a gazdaság szolgálatába.

Miképpen egyeztette össze gazdaságpolitikáját az integrálódó nyugat-európai országokkal és a keleti szomszédokkal.

Hogyan válaszolt a világgazdaság változásaira, hogyan tette versenyképessé termékeit a nyugati és a keleti exportpiacokon egyaránt.

Földtudományok alszekció

13. Tagozat: Gazdaságföldrajz

Zsűrielnök: Dr. Krajkó Gyula

Opponensek: Dr. Boros Ferenc, Dr. Rudl József

Titkár: Dr. Molnár Andrea

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Az Északi-tengeri szénhidrogén-termelés és hatása a környező országok gazdasági életére	Engelberth István	JATE	Dr. Mészáros Rezső	95
Az atomenergia gazdasági jelentősége és a vele kapcsolatos problémák elemzése technikai aspektusokkal	Godó Nándor Ferenc	JPTE	Dr. Rudolfné dr. Bank Klára Dr. Tóth József	96
Az új agrárátalakulás folyamata Napkoron	Gurály Edina	KLTE	Dr. Eke Pálné	97
A RO-LA Csongrád megyei közlekedés-szerkezet alakító hatása	Kovács György Attila	JATE	Dr. Krajkó Gyula	98
A pécsi Tettye patak gazdasági hasznosításának története a kezdetektől a gyárpar kialakulásáig	Lukácsné Szentmártoni Szilvia	JPTE	Dr. Aubert Antal	99
Ózd iparosodása és annak településfejlesztő hatása a századfordulótól napjainkig	Mokó Csilla	EKTF, Eger	Dr. Pozder Péter	100
A Visegrádi Országok egymás közötti kereskedelmének vizsgálata a Winters-féle gravitációs modell alapján	Szendé Gabriella	ELTE	Dr. Bernek Ágnes	101
Hajdúvid gazdasági élete, különös tekintettel a gazdaságfejlesztésre	Tóth Antal	KLTE	Dr. Süli-Zakar István	102
Húzóágazat-e az autógyártás Kelet-Európában?	Trócsányi András	JPTE	Dr. Tóth József	103

AZ ÉSZAKI-TENGERI SZÉNHIIDROGÉNTERMELÉS ÉS HATÁSA A
KÖRNYEZŐ ORSZÁGOK GAZDASÁGI ÉLETÉRE

ENGELBERTH ISTVÁN

IV. TÖRTÉNELEM-FÖLDRAJZ SZAKOS HALLGATÓ

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM

GAZDASÁGFÖLDRAJZI TANSZÉK

TÉMAVEZETŐ: DR. MÉSZÁROS REZSŐ EGYETEMI TANÁR

Dolgozatom témája az Északi tengeren folyó szénhidrogén-kitermelés, és ennek hatása a környező államok életére.

A kőolaj és földgáz századunk nyersanyaga. Az Északi-tenger partján fekvő országok az "északi-tengeri olajlázig" szinte alig, vagy egyáltalán nem rendelkeztek szénhidrogéntermeléssel. Az elmúlt két-három évtizedben azonban a tenger alatti mezők birtokbavételével jelentős termelőkké léptek elő, amelyből nem csak saját szükségleteiket elégítik ki, hanem bőven futja exportra is.

Dolgozatomban azzal foglalkozom, hogyan hatott e fejlett gazdasággal rendelkező országok életében a saját kőolaj és földgáztermelés gyors megjelenése? Mire használták ezek az államok a hirtelen jött olajgazdagságot? Hogyan hatott ez gazdasági életükre? Milyen változások mentek végbe a gazdaság szerkezetében, külkereskedelmükben, energiaszerkezetükben? Hogyan hatott ez a társadalom életére?

De foglalkozom azzal is, hogy a bőven folyó olaj bizony nemcsak áldást, hanem átkot is hozott: gondokat, bajokat.

Dolgozatomban ezekkel a kérdésekkel foglalkozom. Egy régió életével, melynek életét az olaj és persze a földgáz jelentősen átalakította.

Az atomenergia gazdasági jelentősége és a vele kapcsolatos problémák elemzése technikai aspektusokkal

A dolgozatom a XX. század végének egyik legaktuálisabb problémájával az atomenergiával foglalkozik, ami a hétköznapiak az emberek egyik vitatémája. Célom az volt, hogy összefoglaló képet nyújtsak, hogy a '90-es évek közepén hol tart az emberiség az atomenergia hasznosításának területén.

A dolgozat első része az atomerőművekkel foglalkozik; egyszerű nyelven az erőművek technikai, technológiai hátterét és annak idő és térbeli változását **mutatja be**.

A dolgozat másik része az uránnal, mint a nukleáris erőművek elsődleges fűtőanyagával foglalkozik. Itt kitértem a rendelkezésre álló uránkészletekre, a dúsítás folyamatára és annak lényeges kérdéseire, valamint a kiégett fűtőelemek újrahasznosítására.

A harmadik rész az atomenergia veszélyeivel foglalkozik; többek között a nukleáris fegyverkezés okozta napi problémákkal és a hasadóanyag csempészettel.

Az elkészítés során a földrajzi összefüggéseket, a politikai hátteret és a technikai különbségeket igyekeztem a társadalmi-gazdasági hasznosítás szempontjából összefoglalni. A dolgozat elkészítésénél elsősorban a Magyarországon megjelent könyveket, folyóiratokat és újságokat használtam fel, törekedve arra, hogy minél több és minél frissebb információt tartalmazzon az olvasó számára.

Gurály Edina IV. földrajz - II. szociológia
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Társadalomföldrajzi Tanszék.
Témavezető: Dr. Eke Pálné egyetemi docens.

Az új agrárátalakulás folyamata Napkoron

A magyar mezőgazdaság tulajdoni és üzemi szerkezete az elmúlt ötven év során többször, alapvetően átalakult. Az utolsó változás, az 1980-as évek végén, 1990-es évek elején következett be. Az eddig uralkodó szervezeti forma, a termelőszövetkezet alapjaiban rendült meg. Napjainkban a központi kérdés az lett, hogy miként alakuljon a mezőgazdaság üzemi-vállalati rendszere, illetve a földtulajdon- és vagyonviszony.

Mi lehet ezek után a szövetkezetek sorsa? Továbbélhetnek, ha képesek a megújulásra. Ahol erre nincs lehetőség, ott a szövetkezetek felszámolására kerül sor. A felbomló szövetkezetek egyik része lazább formájú szakszövetkezetekké, másik része magángazdaságokká alakul. Ez utóbbira látunk példát Napkoron.

Vizsgálatomban célul tűztem ki azt, hogy megismerjem a termelőszövetkezet átalakulásának folyamatát, megtudjam milyen megoldásokat találtak a vagyonátmentésre. Megvizsgálom azt is, hogy hogyan élte meg a falusi lakosság ezt a változást, milyen technikákat alkalmazott megélhetése biztosítására.

A vizsgálat megalapozására statisztikai és földhivatali adatokat, valamint a termelőszövetkezet 1990-93 évi közgyűléseinek jegyzőkönyveit használtam fel. Ezekből az adatokból kiindulva a bővebb ismereteket vezető személyiségekkel készített interjúkból, és egy kérdőíves felmérésből merítem. Az így létrehozott adatbázis, és finomabb differenciálásra alkalmas interjúk várakozásaim szerint messziremutató következtetések alapjául szolgálhatnak, mivel a napkori változások jól modellezik az országszerte bekövetkezett eseményeket, sőt csírái itt évekkel korábban megmutatkoztak.

A RO-LA CSONGRÁD MEGYEI KÖZLEKEDÉS-SZERKEZET
ALAKÍTÓ HATÁSA

KOVÁCS GYÖRGY ATTILA

III.-II. földrajz-történelem szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem Gazdasági Földrajzi
Tanszék

Témavezető: dr. Krajkó Gyula
a földrajztudományok doktora
egyetemi tanár

Az utóbbi időben előtérbe került a közuti és vasuti szállítás kombinációja. Amerikában és Ny-Európában a kombinált fuvarozás jelentős szerepet játszik. A szállítási funkciótól függően többféle változat terjedt el. Ny-Európában került kifejlesztésre a RO-LA, ami németül gördülő országutat jelent. Itt speciális vasuti kocsikon szállítják a kamionokat.

Hazánkban 1990-ben alakult meg a kombinált fuvarozással foglalkozó Kombi társaság. Két év múlva indult meg az első RO-LA forgalom Budafok-Háros és -Wels között. A tranzit kamionok számának növekedése miatt szükségessé vált a végállomás határközeli telepítése. Így esett a választás a kedvező földrajzi fekvésű Csongrád megyei Kiskundorozsma településre.

Az egyévi forgalmi adatok vizsgálata több problémát vetett fel. A terminál vonzaskörzetébe tartozó Békés megyei Gyula és a Hajdu-Bihar megyei Ártánd határátkelőhelyek jelentős Csongrád megyén átmenő kamionforgalmat indukálnak. Ez a megyében és elsősorban Szegeden komoly közuti fennakadásokat és környezeti ártalmat okoz.

A Kis-Jugoszlávia elleni embargo feloldásával hatalmas kamionáradat valószínűsíthető. Ezt a terminál a jelenlegi formájában nem tudja fogadni. További probléma a magyar fuvaroztatók alacsony részvétele a RO-LA-n. A továbbfejlesztéshez szükséges lépések fontosak a környezet és a lakosság érdekében.

Lukácsné Szentmártoni Szilvia:

A pécsi Tettye patak gazdasági hasznosításának története a kezdetektől a gyáripar kialakulásáig.

Pécs városában a folyóvíz hiányát a Mecsek hegység számos karsztforrása pótolta. A kisebb rétegforrások azonban csak szerény mértékben tudták a lakosság vízigényét kielégíteni.

A Tettye forrása viszont nagy vízbőségével és patakjának jelentős esésével nemcsak a lakosság vízellátását biztosította, hanem néhány vízigényes és a patak energiáját hasznosítani tudó ipart is ellátott.

Így vonzotta maga köré a lőpor-, papír-, fűrész- és lisztörülő malmokat, a posztosok és pokrócosok kallóit, valamint nagyszámú tímárt, kordoványost, cserzővargát, bocskorost, szíjgyártót, kötélverőt, szücsöt, serfőzőt és mészárosot egyaránt.

A patak jelentőségét tükrözi, hogy jelenlegi, Mária Terézia-kori város címerünk is feltünteti a patakot, mint Pécs városképének és gazdaságának egykori meghatározó területét.

A Tettye patak és környéke a város iparának bölcsője volt és annak életében meghatározó jelentőségű maradt évszázadokon át.

E térség volt a bölcsője a mai bőr-, kesztyű- és sörgyártásnak. Ezen örökség mellett, a Tettye patak környékére jellemző iparágak építészeti és utcanevekben megőrződött emlékeit többhelyütt ma is felfedezhetjük a városban.

ÓZD IPAROSODÁSA
ÉS ANNAK TELEPÜLÉSFEJLESZTŐ HATÁSA
A SZÁZADFORDULÓTÓL NAPJAINKIG

Mokó Csilla
földrajz-biológia szakon végzett hallgató
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

Témavezető: Dr. Pozder Péter tanszékvezető főiskolai docens

Ózd életét, fejlődését a sajátos földrajzi helyzet és - csaknem 150 éven át - a kohászat és bányászat határozta meg. A vasgyártás kezdeteit a svéd Sturman család alapozta meg a XVII-XVIII. században, de a konkrét gyáralapítás a reformkorszakhoz kapcsolódik, melynek eredményeképpen 1845-ben jött létre a Vasgyár. Ez biztosította a megélhetést a városon kívül még 27 környező településen. A két világháború, majd a felszabadulást követő újjáépítések fokozódó acél- és nyersvasigénye fejlesztette az Ózdi Kohászati Üzemeket és ezen keresztül Ózd városát. Így kialakult az a sajátos település, melynek a gyár a belvárosa, funkcionális központja és egyben munkahelyöve is. A település fejlődésének jellegét ezen kívül a völgyekkel szabdaltsága is meghatározta, így összefüggő, egységes szerkezetet alkotó város nem alakulhatott ki.

Napjainkban Ózd és vonzáskörzetének gazdaságát a kohászat és a bányászat tartós válsága, a progresszív húzóágazatok fejletlensége, súlyos munkanélküliség, valamint a mobilizálható pénzeszközök szűkös volta jellemzi. E problémák okai elsődlegesen az egyoldalú iparfejlesztésben, az elavult technológiák konzerválódásában, a keleti piacok elvesztésében, a műszaki és humán infrastruktúra viszonylagos fejletlenségében, valamint a mezőgazdasági területek kedvezőtlen termőhelyi adottságaiban keresendők.

Az ipar egyoldalú fejlesztése tehát önmagában nem lehet városfejlesztő tényező. Bár a népességnövekedéshez, a lakások számának növekedéséhez és bizonyos infrastruktúrális fejlettséghez hozzásegítette Ózdot, de mihamarabb a vasipar helyzete megrendült, ez rögtön kihatással lett a város életére és kérdésessé tette a jövőjét.

A VISEGRÁDI ORSZÁGOK EGYMÁS KÖZÖTTI KERESKEDELMÉNEK
VIZSGÁLATA A WINTERS FÉLE GRAVITÁCIÓS MODELL ALAPJÁN

Szende Gabriella

IV. éves földrajz-matematika szakos hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest
Témavezető: Dr. Bernek Ágnes egyetemi adjunktus

Dolgozatomban a Visegrádi Országok egymás közötti kereskedelmét vizsgáltam 1989 és 1992 között. Áttekintettem Cseh-szlovákia, Lengyelország és Magyarország külkereskedelmének irányváltását az adott időszakban. Meghatároztam továbbá a Visegrádi Együttműködésben résztvevő országok egymás közötti kereskedelmének ún. potenciális értékét, amely megmutatja, hogy két ország között a gazdasági fejlettség adott szintjén, a piaci viszonyoknak megfelelően mennyi a kereskedelmi forgalom előrejelezhető értéke.

Számításaimhoz a Winters által kidolgozott gravitációs modellt használtam. Az eredmények azt mutatják, hogy a Visegrádi Országok a vizsgált időintervallumban általában nagyobb kereskedelmi forgalmat bonyolítottak le egymás között, mint ahogy azt a körülmények indokolták tették. Ebből következően nem várható egymás közötti kereskedelmük nagyobb mértékű bővülése mindaddig, amíg a térségben jelentősebb, hosszabbtávú gazdasági fejlődés nem indul meg.

Összefoglalás

Hajdúvid gazdasági élete,
különös tekintettel a gazdaságfejlesztésre

Dolgozatomban egy Hajdú-Bihar megyei kistelepülés, a közigazgatásilag Hajdúböszörményhez tartozó Hajdúvid gazdasági életének átalakulását vizsgáltam meg. Kutatásom során a szakirodalom és a statisztikai kiadványok mellett kérdőíves felmérésem eredményeit is felhasználtam.

A rendszerváltás természetesen Hajdúviden is átalakította a gazdaság képét. Az egykori "szocialista faluban" (Janó Ákos) egyre nagyobb szerepet játszanak az ipari-kereskedelmi és a mezőgazdasági kisvállalkozások, és a változások ellenpólusként a munkanélküliség is megjelent a településen. Kutatásomban kiemelten vizsgáltam a gazdaságfejlesztés feladatait, a vállalkozások élénkítésének lehetőségeit, a munkanélküliek helyzetét, s az előttük álló perspektivákat. Külön foglalkoztam a település gazdasági életében meghatározó jelentőségű Hajdú-Bét RT. baromfifeldolgozó üzemének működésével. Talán nincs még egy olyan települése hazánkban, amelynek léte ennyire egy magánkézben lévő vállalkozásnak sorsától függne. Bár a hajdúvidi gazdaságfejlesztés lehetőségei és feladatai országos, regionális szintre nem nagyíthatóak fel, de sok hasznos és hasznosítható ismeretet szerezhethetünk belőlük a mai Magyarország társadalmi-gazdasági viszonyairól.

Húzóágazat-e az autógyártás Kelet Európában ?

Trócsányi András
1994-ben végzett angol-földrajz-idegenforgalom szakos tanár
Ph D hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem Természettudományi Kar
Általános Gazdaságföldrajzi és Urbanisztikai Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth József
egyetemi tanár

Dolgozatom témaválasztása régi hobbimhoz, az autókhoz kapcsolódik. Műszaki végzettségű nem lévén, a kérdést geográfus szemmel vetem vizsgálat alá, nevezetesen azt, tudott, illetve tud-e az autógyártás húzóágazattá válni térségünkben.

Az autógyártás a világon mindenütt húzóágazattá vált a nemzetgazdaságokban, Kelet Európában, mint minden, ez is rendszerspecifikusan jelent meg. Régióink autógyártásának struktúrája messze esik az egészségesnek nevezhetőől, ezért érdemes alaposan megvizsgálni.

A helyzet elemzését a 'húzóágazat' fogalom értelmezésével indítom, majd alkalmazom régióinkra. Történeti sorrendben haladva a század eleji helyzet bemutatásával kezdem, ami sok szempontból meghatározza a későbbi fejleményeket. Dolgozatomban a legnagyobb terjedelmi részt, nem véletlenül, a 'szocialista' rendszer autógyártási eljárásainak elemzése teszi ki, mivel a mai állapotok megértéséhez ez elkerülhetetlen. A mai állapotok értékelésénél sokban támaszkodom a régió speciális helyzetéből adódó különlegességre is. A kép teljessé tételéhez területi típusokat alkotok az ágazat gazdaságban betöltött szerepe alapján.

A kérdéssel való foglalkozás aktualitását az adja, az autóipar világszerte válsággal küszködik a környezetre gyakorolt hatásai és az általános forgalomcsökkenés miatt. A válságból kivezető utat a még nem 'gépesített' nagy piacok - köztük Kelet Európa - autókkal való ellátása jelentheti.

Földtudományok alszekció

14. Tagozat: Tájértékelés

Zsürielnök: Dr. Kertész Ádám

Opponensek: Dr. Papp Sándor, Dr. Horváth Gergely

Titkár: Kupi Károly

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Távérzékelési eljárások alkalmazása a Debreceni Nagyerdő példáján	Bagi Katalin	KLTE	Dr. Lóki József	105
Egy hazai és egy angol vízgújító terület természetvédelmi értékének összehasonlító vizsgálata	Barta Károly Tamási Györgyi	JATE	Dr. Kevei Ferencné	106
A tájvédelem problémái Vác környékén	Beregi Csaba	KLTE	Dr. Pinczés Zoltán	107
Földrajzi információs rendszerrel támogatott tájökológiai térképezés	Garay Gábor	JATE	Dr. Mezősi Gábor	108
A bácsalmási Szikós-tó tájértékelése különös tekintettel annak természetvédelmi értékeire	Juhász Andrea	JATE	Dr. Kevei Ferencné	109
A Tiszazug természeti földrajza	Schvajda Erika	JGYTF Szeged	Oláh Ferenc	110
A Detunata természetföldrajzi és petrográfiai viszonyai	Sprok János	JGYTF, Szeged	Pál Molnár Elemér	111

TÁVÉRZÉKELÉSI ELJÁRÁSOK ALKALMAZÁSA A DEBRECENI NAGYERDŐ PÉLDÁJÁN

Bagi Katalin

IV. éves biológia-földrajz szakos hallgató

Kossuth Lajos Tudományegyetem

Témavezető: Dr. Lóki József egyetemi adjunktus

Debrecen város nevezetességei közé tartozik a város északi határában elterülő Nagyerdő. Dolgozatom célja a Nagyerdő bemutatása távérzékelési eljárások alkalmazásával.

Különböző időpontokban készült légi- és a Landsat-holdak TM 1-7 csatornájának űrfelvételeit használtam fel a vizsgálatban.

Az értékelést több lépésben végeztem el. Az eltérő időpontú felvételeket hasonlítottam össze elsőként. A légifelvételen ez a munka a különböző tónusok, mintázatok alapján, az űrfelvételeknél az intenzitás értékekhez rendelt színek segítségével történt. A következő lépésben erdőgazdálkodási üzemtervek adatai alapján készült tematikus térképekhez hasonlítottam a felvételeket illetve a légi- és űrfelvételeket egymással vetettem össze.

A topográfiai térképeken zöld színnel jelzett Nagyerdő valójában több, eltérő fajösszetételű erdőrészből áll. Ezek mind a légifelvételeken, mind az űrfelvételeken jól elkülöníthetők. Az így kapott eredményeket tematikus térképen és táblázatban ábrázoltam.

A Nagyerdő példáján bemutatott módszerek a gyakorlatban jól felhasználhatók. A légifelvételek az erdészeti terepi felmérőmunkájában, térképek pontosításában nyújthatnak segítséget. Az űrfelvételek ezen kívül információt adhatnak a fák állapotáról is (kor, víztelítettség, biomasz mennyiség.)

EGY HAZAI ÉS EGY ANGLIAI VÍZGYÜJTŐ TERÜLET TERMÉSZETVÉDELMI
ÉRTÉKÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

BARTA KÁROLY-TAMÁSI GYÖRGYI
IV éves matematika-földrajz szakos hallgatók
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Kevei Ferencné egyetemi docens

A dolgozat a Leser és Klink által kidolgozott (1988) geoökológiai felvételezés és értékelés módszerével határozza meg két különböző adottságú terület természetvédelmi értékét, s hasonlítja össze azokat. A természetvédelmi érték egy számadattal jellemezhető, amely több paraméter (a vegetáció érettsége, természetessége, fajgazdagsága, veszélyeztetettség stb.) és részfunkciók összegzéséből adódik.

A vízgyűjtők közül a hazai a Kataréti-patak vízgyűjtője a Mátra északkeleti előterében helyezkedik el, az angliai Latkill folyó vízgyűjtője a Peak District karsztterületen fekszik. Mindkettő erősen antropogén hatás alatt áll.

A két területre vonatkozó részfunkciók és a természetvédelmi funkció összehasonlításakor a társulástípusok, a geomorfológiai és hidrológiai viszonyok összefüggéseit elemzi a dolgozat.

A geoökológiai értékelés vonatkozó részének hazai területen történő alkalmazása újszerű, a területekre vonatkozó ismeretanyag bővül. A kapott eredmények felhasználhatók a komplex geoökológiai elemzés során, de a konkrét fejlesztés, területhasznosítás számára (erdőtelepítés, mezőgazdasági művelés) is irányadóak lehetnek. Ugyanakkor az eredmények a módszer két különböző terület összehasonlítására való alkalmasságát is bizonyítják.

A TÁJVÉDELEM PROBLÉMÁI VÁC KÖRNYÉKÉN

Szerző: Beregi Csaba V. évfolyam, történelem-földrajz szak
Intézmény: KLTE, Debrecen.

Alkalmazott Tájföldrajzi Tanszék

Vezetőtanár: Dr. Pinczés Zoltán egyetemi tanár

A dolgozatban bemutatott terület a Pesti-síkság északi része. A táj az Északi-középhegység és az Alföld találkozásánál található, az utóbbinak keskeny nyúlványa. A leendő Duna-Ipoly Természeti Örökségpark része lesz, így minden irányú vizsgálata fontos feladat. A táj kutatását a természeti adottságok feltárásával kezdem. A terület egy hordalékkúp-teraszokkal tagolt síksági jellegű félmedence a budapesti agglomeráció területén, meghatározott domborzati, hidrológiai, talajtani és növénytani képpel. Kiemelem a természetvédelem szempontjából fontos, a táj egyedi jellegét őrző értékeket, úgy mint ártéri erdőket, láprétekeket, homokpusztaréteket. A táj, mint természetföldrajzi egység vizsgálata jóval összetettebb része a kutatásomnak. Bemutatom a táj területhasználatát, s a különböző művelési ágakhoz kapcsolódó környezeti problémákat. Ezek ismeretében ábrázolom a táj környezeti állapotát, vagyis az egykori természetes állapottól való eltérést. Ökogeográfiai térképen bemutatom a táj természetes és mesterséges élőrendszereinek elrendeződését és kapcsolatát. Kitérek a községek és városok településszerkezeti sajátosságaira és építészeti emlékeire is.

**Földrajzi információs rendszerrel támogatott tájökölógiai
térképezés**

Garay Gábor IV. éves földrajz-történelem szakos hallgató
JATE Természeti Földrajzi Tanszék

A tanulmányban a szerző a német 1:25.000-es geoökológiai térképezés elvi és módszertani eszköztárát felhasználva igyekszik bemutatni annak hazai viszonyokra történő adaptációját. A térképezés célja a táj belső kapcsolatrendszerének megértése, ill. a tájat érő különböző (antropogén) hatások lefutásmenetének megállapítása. A hazai adaptáció nem pusztán know-how átvételt jelent, egyrészt az adatgyűjtésben a távérzékeléses módszerek, másrészt az alkalmazások során a földrajzi információs rendszerek felhasználásával az jelentősen bővült. Új az alkalmazott mez szintű méretarány is, mely eddig mostohán kezelt területe volt a tájökológiának.

A dolgozat első része a Kataréti-patak (Mátra) 20 km²-es vízgyűjtőterületén végzett geoökológiai térképezésről ad számot, bemutatva a számított legfontosabb táji funkciókat, ill. potenciálokat. Ezek csoportjainak komplex ábrázolása új szemléletű geoökológiai térképen történik.

A második rész a geoökológiai térképezés adatait felhasználva két esettanulmányt mutat be. Az első a vízgyűjtő sokfunkciójú, értékes erdőállományán azt elemzi FIR módszerrel, hogy mely részletek milyen mértékben veszélyeztetettek potenciálisan erdőtüzzel. Ezek más-más menedzsmentet igényelnek, s ökológiai indíttatású, a veszély mértékét csökkentő javaslatok is megfogalmazhatók. A másik esettanulmány szintén FIR módszert használ fel a talajerózió mértékének becslésére. A számítás alapja a Schmidt módszer volt. E két eljárás kombinálásával mind az agrogén, mind az erdőgazdasági hasznosítású felszínre számszerűsített eróziós érték adható meg. Az itt alkalmazott eljárás lehet a logikai alapja a rekreációs terhelhetőség egyik számítási módjának is.

Témavezető: Dr. Mezősi Gábor egyetemi tanár

**A BÁCZSALMÁSI SZIKSÓS-TÓ TÁJÉRTÉKELÉSE,
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL ANNAK
TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKEIRE**

JUHÁSZ ANDREA
IV. éves földrajz-történelem szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Kevei Ferencné egyetemi docens

A dolgozat a Bácsalmás határában fekvő, 37,6 hektáron elterülő terület természeti környezetének és védett növénytársulásának értékelését végzi el. A téma aktualitását a Duna-Tisza köze krónikus vízhiánya, illetve a talajvízszint süllyedése adja. A vízhiány a természetvédelmi értéket képező szikes tavak kiszáradását eredményezi, aminek következménye értékes növénytársulások kipusztulása.

A nevezett Sós-tó kiszáradt medrének (16,3 ha) közvetlen szomszédságában, löszfelszínen, az Alföld természetes vegetációját képező kocsányos tölgyes állomány aljnövényzetében találjuk egy védett faj, a gyapjas gyűszűvirág (*Digitális lanata*) biotópját. Ez a növény kiterjedt populációval a Duna vonalától keletre már csak itt található meg. A tatógatófélék (*Scrophulariaceae*) családjába tartozó növény a kipusztulás közvetlen veszélyébe került, védelme igen fontos feladat.

A dolgozat azokat a természeti feltételeket értékeli, amelyek a társulás létfeltételei között a legfontosabbak (geológiai adottságok, geomorfológia, talajvízszint stb), s megállapítja, hogy a talajvízszint további süllyedése a szikes tó teljes kiszáradása mellett közvetlen kiváltója lehet a növénytársulás kipusztulásának is. A tó mesterségesen kialakított, ma még vízborítás alatt lévő területének jelentős szerepe van a vízutánpótlás biztosításában.

A DETUNATA TERMÉSZETFÖLDRAJZI ÉS PETROGRÁFIAI VISZONYAI

A dolgozat címe A Tiszazug természeti földrajza
Készítette Schvajda Erika IV. évf. biológia földrajz
Intézmény Juhász Gyula Tanárképző Főiskola
Témavezető Oláh Ferenc
főiskolai tanársegéd

Sprok János

IV.éves földrajz-rajz szakos hallgató

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Földrajz Tanszék

Témavezető:

Pál Molnár Elemér

JATE Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszék

A Tiszazug területe nem más, mint a Hármaskörös és a Tisza által határolt mikrotáj. Határait vizsgálva legtermészetesebbnek a nyugati a keleti és a déli határ tűnik, amely nem más, mint a Tisza és a Hármaskörös mai élő folyása. A mikrotáj mai területe 442 km, melyen körülbelül 60 000 fő él 13 településen.

A Tiszazug területén lévő Tisza völgy a pleisztocén végéig süllyedő térszín volt, e süllyedés a pleisztocén vége felé fokozatosan lassult, a Würmben megállt. Ebben az időben alakult ki hullóporból a legfelső eolikus löszsík, illetve a magasabb térszíneken futóhomok halmozódott fel.

A folyók munkája illetve a szél átalakító tevékenysége következtében különféle morfológiai elemek jöttek létre a Tiszazug területén. Ezen felszínformák a következők: löszhátak, ó-holocén folyóhátak, ó és újholocén lepelhomok, homokfelszínek, és az ó-holocén árter. Ezen természetes felszíni elemek mellett jellegzetesek az antropogén eredetű kunhalmok is.

A kialakult morfológiai egységek és a talajtípusok létrejötté között szoros összefüggést tapasztalhatunk. A Tiszazug területén öt fő talajtípust különböztethetünk el: csernozjom talajok, homoktalajok, öntéstalajok, réti talajok, szikes talajok.

A mikrotáj kialakulásával szorosan összefügg az itt található vízhálózat kialakulása. A területen lévő folyók többször változtatták medrüket közben erőteljesen átalakítva a felszínt. Ezen átalakítás bizonyítékai a mai morfológiai formákban is nyomonkövethetők. Két jelentős felszíni vízfolyás található a Tiszazugban a Tisza és a Hármaskörös.

Dolgozatomban igyekeztem a fenti tematika alapján a Tiszazug komplex természeti táj jellegét bemutatni. Témaválasztásomat az a tény indokolja, hogy ilyen jellegű feldolgozásra legutóbb az ötvenes években került sor.

Szeged, 1994. december 9.

Ebben a dolgozatban a célom a Detunata földrajzi bemutatása, közeiteinek petrográfiai jellemzése volt. Genetikai vizsgálatokkal nem foglalkoztam, ezzel a későbbiekben szeretném kiegészíteni munkámat. Mivel hasznosítható ásványi nyersanyag nincs a Detunata területén, kevés publikáció található róla. Magyar kutatók csak a múlt század végén és századunk elején foglalkoztak részletesebben a területtel. A fellelhető szakirodalmakat felhasználva próbáltam meg bemutatni a Detunata és szűkebb környezetének természetföldrajzát. Terepbejárásaim során kőzetmintákat gyűjtöttem, és megvizsgáltam a Detunata szerkezeti formáit. A Detunata Goalá két oldalán lévő kőtengerben méréseket végeztem a levált bazaltoszlopokon. A begyűjtött mintákból vékonycsiszolatokat készítettem, és mikroszkópos vizsgálatokat végeztem. Meghatároztam a kőzetminták modális összetételét és Streckeisen-diagramon ábrázoltam az eredményt. Mivel a plagioklász földpátok túlsúlya a jellemző, és több kőzetmintában is a diagramon is ábrázolható ásványok közül csak ez volt megtalálható, így sok mérési pont esett a Streckeisen-diagram P csúcsába. A projekciós pontok egyébként a bazaltnak megfelelő mezőbe kerültek. A kőzetmintákból teljes kémiai elemzések is készültek. Ezek eredményeit különféle diagramokon ábrázoltam. Mivel jelentős mennyiségű a kőzetben a kvarcxenolitok aránya, így kőzetmintától függően 3-5 % szilícium-dioxid értéket lehet vonni az adatokból. Az összes adatot ennek megfelelően visszaszámolva 100%-ra a valós kémiai összetételnek jobban megfelelő adatsorral tudtam dolgozni. A kémiai eredmények bizonyítják a kőzet orogén ciklushoz kötődő eredetét, valamint szubalkáli és mészkáli jellegét.



A non-existence theorem on the cyclic MDS codes

József Balogh
student

Hungary
Szeged JATE
Aradi ter 1.
6720
jzm0101@huszeg11.bitnet

Belgium
Gent
Galglaan 2.
9050
jb@cage.rug.ac.be

Abstract

The topic of this paper is the existence of the cyclic MDS codes, a new result on the non-existence cyclic MDS codes.

If there exists $l \neq 1, r$ such that

$l|k, l|q-1, r \nmid k, \left(\frac{n}{kr}, \frac{q-1}{l}\right) = 1$ and $\left(\frac{n}{kr}, l\right) \neq 1$ then C is not an

MDS code. If there exists $l \neq 1, r$ such that

$l|k, l|q-1, r \nmid k, \left(\frac{n}{kr}, q-1\right) = 1, n - \frac{n}{l} \geq kr$ and $p \nmid \varphi(l) - \kappa(l)$,

(where $\varphi(l)$ is the Euler-function, p is the character of $GF(q)$ $\kappa(l) = (-1)^v$, where l has v different prime divisors), then C is not an MDS code.

From this theorem and from its versions we obtain new examples for parameters such that there is no corresponding MDS cyclic codes.

AZ $A^3 + B^3 + C^3 = D^3$ DIOFANTIKUS EGYENLET MEGOLDÁSAINAK VIZSGÁLATA

SÁNDOR CSABA

Matematika tanár szak, V. évfolyam
ELTE TTK

témavezetők: Freud Róbert docens, Szalay Mihály docens
ELTE TTK Algebra és Számelmélet Tanszék

A dolgozat kiindulópontja a következő, Ramanujantól származó képlet volt:

$$z_1 = 3a^2 + 5ab - 5b^2$$

$$z_2 = 4a^2 - 4ab + 6b^2$$

$$z_3 = 5a^2 - 5ab - 3b^2$$

$$z_4 = 6a^2 - 4ab + 4b^2,$$

ahol tetszőleges a, b egészek esetén $z_1^3 + z_2^3 + z_3^3 = z_4^3$.

Ennek a képletnek az általánosítása a következő:

1. Tétel Ha w_1, w_2, w_3, w_4 egész (valós, komplex) és $w_1^3 + w_2^3 + w_3^3 = w_4^3$, akkor minden a, b egészre (valósra, komplexre)

$$z_1 = w_1(w_1 + w_3)a^2 + (w_4 - w_2)(w_4 + w_2)ab - w_3(w_4 - w_2)b^2$$

$$z_2 = w_2(w_1 + w_3)a^2 - (w_3 - w_1)(w_1 + w_3)ab + w_4(w_4 - w_2)b^2$$

$$z_3 = w_3(w_1 + w_3)a^2 - (w_4 - w_2)(w_4 + w_2)ab - w_1(w_4 - w_2)b^2$$

$$z_4 = w_4(w_1 + w_3)a^2 - (w_3 - w_1)(w_3 + w_1)ab + w_2(w_4 - w_2)b^2$$

esetén $z_1^3 + z_2^3 + z_3^3 = z_4^3$.

A w_1, w_2, w_3, w_4 akkor nem triviális megoldás, ha $w_4 \neq w_1, w_4 \neq w_2, w_4 \neq w_3$.

2. Tétel Ha w_1, w_2, w_3, w_4 nem triviális egész megoldás, és a w_1, w_2, w_3, w_4 -hez tartozó képletből a nem triviális z_1, z_2, z_3, z_4 -et kapom, akkor $\frac{w_1 + w_3}{w_4 - w_2} = \frac{z_1 + z_3}{z_4 - z_2}$.

Ennek lényegi megfordítása a következő:

3. Tétel Ha w_1, w_2, w_3, w_4 és z_1, z_2, z_3, z_4 nem triviális egész megoldások, és $\frac{w_1 + w_3}{w_4 - w_2} = \frac{z_1 + z_3}{z_4 - z_2}$, akkor léteznek a, b egészek, hogy a, b -t a w_1, w_2, w_3, w_4 képletébe helyettesítve z_1, z_2, z_3, z_4 -et, vagy annak egész számú nem 0 többszörösét kapom.

SYLOW SUBGROUPS OF CLASSICAL GROUPS

SZEGEDY BALÁZS

Matematikus szak

ELTE TTK

témavezetők: Prof. Joachim Neubüser, Prof. Meinolf Geck

Aachen

The aim of this paper is to examine the structure of the Sylow p -subgroups of the classical groups $(GL(n, q), Sp(2n, q), \dots)$ where p is the characteristic of the finite field F_q . We will see that this "Sylow p -subgroup" can also be defined for any field. In case the field K is topologic $(\mathbb{R}, \mathbb{C}, \dots)$ then this group will also be topologic with the topology K^n . The main method is to make a bijection between this group and a Lie algebra, and this will be also a bijection between the centralizers. As a result we can define the dimension of centralizers (in the group) in a natural way. The dimension of the conjugacy classes can be defined as the co-dimension of the centralizers.

There is an interesting question: How many conjugacy classes are there in the Sylow p -subgroup of $GL(n, q)$. There is a paper about this question written by Antonio Vera-Lopez and J. M. Arregi. They use an algorithmic method to examine this problem, and they show that for $n \leq 8$ this number is polynomial in q . I think that the properties of the Sylow p -subgroups of the other classical groups are very similar, and we can see from the corresponding Lie algebras that the number of the conjugacy classes can be calculated from the number of the solutions of the quadratic equation system $[a, b] = 0$.

I have constructed an algorithm to calculate a system of representatives (and the centralizers) of the conjugacy classes in p -groups with very special properties. I have implemented this algorithm in the system GAP for the Sylow p -subgroup of the symplectic and the linear group. It is to remark that this algorithm works only in a Lie algebra, and uses very few multiplications (Lie-products $AB - BA$ in the matrix algebra).

Gyűrűk felett értelmezett bizonyos egyenletek megoldhatóságáról

(Összefoglalás)

Legyenek $(R, +, \cdot)$, $(R', +, \cdot)$ és $(\mathfrak{A}, +, \cdot)$ gyűrűk, továbbá $\mathcal{H} = \mathfrak{A}^R$, $\mathcal{H}' = \mathfrak{A}^{R'}$, $\overline{\mathcal{H}} = R^{\mathfrak{A}}$ és $\overline{\mathcal{H}}' = R'^{\mathfrak{A}}$. Nyilván, a függvények megszokott összeadására, illetve szorzására vonatkozólag \mathcal{H} , \mathcal{H}' , $\overline{\mathcal{H}}$ és $\overline{\mathcal{H}}'$ szintén gyűrűk.

Legyen $\varphi : R \rightarrow R'$ egy tetszőleges függvény. Célunk megvizsgálni a

$$\varphi(x) = r'$$

egyenlet megoldhatóságát valamely adott $r' \in R'$ elemre vonatkozólag. A cél érdekében értelmezünk két konjugált leképezést, a $\varphi^* : \mathcal{H}' \rightarrow \mathcal{H}$, ahol $\varphi^*(\alpha') = \alpha' \circ \varphi$ bármely $\alpha' \in \mathcal{H}'$ és a ${}^*\varphi : \overline{\mathcal{H}} \rightarrow \overline{\mathcal{H}}'$, ahol ${}^*\varphi(\beta) = \varphi \circ \beta$ bármely $\beta \in \overline{\mathcal{H}}$:

$$\begin{array}{ccc}
 R & \xrightarrow{\varphi} & R' \\
 \alpha \searrow & \curvearrowright \varphi^* & \swarrow \alpha' \\
 & \mathfrak{A} & \\
 \beta \swarrow & \curvearrowright {}^*\varphi & \searrow \beta' \\
 R & \xrightarrow{\varphi} & R'
 \end{array}$$

A fenti egyenlet megoldhatóságát a φ^* , illetve a ${}^*\varphi$ leképezések segítségével érjük el. Ilyen formán a Fredholm féle alternatíva tétel bizonyos értelemben vett általánosításához jutunk.

1. Tétel.

(a) $\varphi^* : \mathcal{H}' \rightarrow \mathcal{H}$ egy gyűrű-homomorfizmus.

(b) Ha $\varphi : R \rightarrow R'$ egy gyűrű-homomorfizmus, akkor ${}^*\varphi : \overline{\mathcal{H}} \rightarrow \overline{\mathcal{H}}'$ is egy gyűrű-homomorfizmus.

2. Tétel.

$$Im \varphi = \bigcap \{ Ker \alpha' \mid \alpha' \in Ker \varphi^* \}.$$

3. Tétel.

$$Ker \varphi = \bigcup \{ Im \beta \mid \beta \in Ker {}^*\varphi \}.$$

NÖVÉNYI SZERKEZETEK REKURZÍV LEÍRÁSA

Szerző: Tóth Klára

Tudományos irányító: dr. Kolombán József egyet. tanár

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, 1994

Összefoglaló

Századunk második felében dolgozta ki a növényi szerkezetek fejlődésének modellezésére Aristid Lindenmayer biológus (1905-1989) a később róla elnevezett sajátos formális rendszerek több típusát. Ezen objektumok számítógéppel való generálhatóságuk révén igen nagy segítséget nyújtanak a modellek ellenőrzéséhez. Írásmódjuk azonban matematikailag nehezen hozzáférhetővé teszi őket. Ezért volt szükség egy új, függvénymátrixosnak elnevezett modell bevezetésére, továbbá a Lindenmayer rendszerekről¹ az új modellre való áttérés algoritmusának felállítására. Ezek egy korábbi dolgozat témáját képezték [2].

Később egy, a Lindenmayer munkájából [1] való sajátos, ún. paraméteres L-rendszer vizsgálata során azt figyelhettük meg, hogy a paraméterek bizonyos sajátos értékeire az egyik, ugyancsak vizsgált nem-paraméteres L-rendszert kapjuk. Ez a tény vetette fel a kérdést: a paraméteres L-rendszerek nem képezik-e az L-rendszerek egy általánosabb, jobban alkalmazható osztályát, és ez indított behatóbb tanulmányozásukra is. Megfigyeléseimet ebben a dolgozatban foglaltam össze. A bevezető (1. rész) után a paraméteres L-rendszer fogalmát ismertetem (2. rész), végezetül pedig példákat elemzek (3. rész). Az elemzés menete mindenik esetben a következő: az L-rendszer felírása; a betűk és a paraméterek "biológiai", matematikai és grafikus jelentésének tisztázása-rögzítése; szavak képzése; a szavak ábrázolása; a függvénymátrixos rekurzív képlethez szükséges elemek: síkbeli pontthalmazok és geometriai transzformációk meghatározása; a képlet felírása. A 3.1. részben négy nem-paraméteres példát mutatok be, a 3.2.-ben pedig Lindenmayer példája alapján megszerkesztem ezek paraméteres változatát. Ugyancsak a példák szemléltetik a paraméteres L-rendszerek előnyeit más típusokkal szemben.

További terveim, céljaim között újabb paraméteres és nem-paraméteres példák tanulmányozása, paraméteres esetben az általánosítás mértékének növelése, a szavak és ábrák számítógépes előállítás, a függvénymátrixos modell tökéletesítése szerepel.

¹Röviden: L-rendszerek

Matematika alszekció

2. Tagozat: Analízis

Opponensek: Dr. Farkas Miklós, Dr. Simon Péter

Zsűrielnök: Dr. Farkas Mihály

Titkár: Dr. Gyarmati Erzsébet

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A differenciálszámítás középértéktételei (C-C és R-C típusú függvények esete) a Cauchy-féle tétel	Bodó Blanka	Baia Mare Tudományegyetem	Kozma Lidia	10
Existence and continuous dependence of solutions of some functional-differential equations	Buica Adriana	Babeş-Bolyai Tudományegyetem	Dr. Rus A. Joan	11
An extension of the spline functions of Fourier type	Breckner Hannelore	Babeş-Bolyai Tudományegyetem	Dr. Blaga Petru	12
Smoothing splines	Breckner Hannelore	Babeş-Bolyai Tudományegyetem	Dr. Blaga Petru	13
Lebesgue integrálhatósági tételek a kétváltozós trigonometrikus sorokkal kapcsolatban	Fürné Papp Kitti	JATE	Dr. Móricz Ferenc	14
On the positivity of iterative methods	Horváth Róbert	ELTE	Dr. Faragó István	15
Megjegyzések a Jackson-féle operátorral kapcsolatosan	Lakner Éva	Baia Mare Tudományegyetem	Barbosu Dan Kovács Gabriella	16
Egy Hardy-Littlewood típusú egyenlőtlenség vizsgálata φα rendszerekre	Sarkadi Dezső	Bessenyei György Tanárképző Főiskola	Dr. Gát György Blahota István	17

A DIFFERENCIÁLSZÁMITÁS KÖZÉPERTEKTETELEI
(C-C ÉS R-C TÍPUSÚ FÜGGVÉNYEK ESETE)
A CAUCHY-FÉLE TÉTEL

1. TÉTEL

Legyen $f \in H(D)$, $D \subseteq \mathbb{C}$, $a, b \in \mathbb{C}$, $a \neq b$, $f(a) = f(b) = 0$,

$$f: D \rightarrow \mathbb{C}, f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$$

Ekkor léteznek $z_1, z_2 \in (a, b)$, hogy

$$\operatorname{Re}\{f'(z_1)\} = 0$$

$$\operatorname{Im}\{f'(z_2)\} = 0.$$

2. TÉTEL

Legyen $f \in H(D)$, $D \subseteq \mathbb{C}$, $a, b \in \mathbb{C}$, $a \neq b$, $f: D \rightarrow \mathbb{C}$

Ekkor léteznek $z_1, z_2 \in (a, b)$, hogy

$$\operatorname{Re}\{f'(z_1)\} = \operatorname{Re}\left\{\frac{f(b) - f(a)}{b - a}\right\}$$

$$\operatorname{Im}\{f'(z_2)\} = \operatorname{Im}\left\{\frac{f(b) - f(a)}{b - a}\right\}.$$

3. TÉTEL (a Cauchy féle tétel)

Legyen $f, g \in H(D)$, $D \subseteq \mathbb{C}$, $a, b \in \mathbb{C}$, $a \neq b$, $g'(z) \neq 0$, $f, g: D \rightarrow \mathbb{C}$

Ekkor léteznek $z_1, z_2 \in (a, b)$, hogy

$$\operatorname{Re}\{f'(z_1)\} = \operatorname{Re}\left\{\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} \cdot g'(z_1)\right\}$$

$$\operatorname{Im}\{f'(z_2)\} = \operatorname{Im}\left\{\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} \cdot g'(z_2)\right\}.$$

4. TÉTEL (Lagrange tétel változat)

Legyen $[a, b] \in \mathbb{R}$, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$, $f \in [a, b]$, $f \in D(a, b)$, $f(t) = x(t) + iy(t)$

akkor a) $|f(b) - f(a)| \leq |f'(c)| \cdot |b - a|$

b) $f(b) - f(a) = \sigma \cdot f'(c) \cdot (b - a)$, $\sigma \in \mathbb{C}$, $|\sigma| < 1$.

5. TÉTEL

Legyen $\Phi(t) = \phi(t) + i\psi(t) = \overline{F(t)} [f(b) - f(a)]$, $f(t): [a, b] \rightarrow \mathbb{C}$,

$$[a, b] \in \mathbb{R}, f(t) = x(t) + iy(t)$$

$$\phi(t) = x(t) [x(b) - x(a)] + y(t) [y(b) - y(a)]; (\exists) c_1 \in (a, b)$$

$$\phi(b) - \phi(a) = \phi(c_1) (b - a)$$

$$\psi(t) = x(t) [y(b) - y(a)] - y(t) [x(b) - x(a)]; (\exists) c_2 \in (a, b)$$

$$\psi'(c_2) = 0$$

$$\tilde{\Phi}(t) = \overline{F(t)} [f(b) - f(a)] = \alpha \cdot f(t), \alpha \in \mathbb{C}$$

teljesíti a Lagrange tételt.

EXISTENCE AND CONTINUOUS DEPENDENCE OF SOLUTIONS
OF SOME FUNCTIONAL-DIFFERENTIAL EQUATIONS

by
Adriana Buică

SUMMARY. In this paper we consider the following Cauchy's problems:

$$(1) \begin{cases} y'(x) = f(x, y(y(x))), & x \in [a, b] \\ y(x_0) = y_0 \end{cases}$$

where $x_0, y_0 \in [a, b]$ and $f \in C([a, b] \times [a, b])$;

$$(2) \begin{cases} y'(x) = f(x, y(y(x))), & x \in [a, b] \\ y(x) = t(x), & x \in [a-h, a] \end{cases}$$

where $h \in \mathbb{R}_+$, $t \in C([a-h, a], [a-h, b])$ and $f \in C([a, b] \times [a-h, b])$.

There are many paper on these problems. The following are some of them: Coman [1], Rus [4], Oberg [3], Dunkel [2] and Rzepecki [5]. We give for these problems some existence and uniqueness theorems. Theorems about the continuous dependence of the solutions on data are given.

The main tools in our paper are the contraction principle and the Bielecki norms technique.

REFERENCES

- [1] Gh. Coman, G. Pavel, I. Rus, I. A. Rus, Introducere în teoria ecuațiilor operatoriale, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1976.
- [2] G. M. Dunkel, Functional-differential equations: Examples and problems, Lectures Notes in Mathematics, Nr. 144, 49-63, Springer-Verlag, Berlin, 1970.
- [3] R. J. Oberg, On the local existence of solution of certain functional-differential equations, Proc. Amer. Math. Soc., 20(1969), 295-302.
- [4] I. A. Rus, Principii și aplicații ale teoriei punctului fix, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1979.
- [5] B. Rzepecki, On some functional differential equations, Glos. Mat., 19(1984), 73-83.

HANNELORE BRECKNER

Babeş-Bolyai University, Faculty of Mathematics, 5th year

Cluj-Napoca, Romania

Let $a, b \in \mathbb{R}$, $a < b$, and let q be a positive integer. We denote by $H^q[a, b]$ the real linear space of all $(q-1)$ -times differentiable functions $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ for which the derivative of order $q-1$ is absolutely continuous and for which the derivative order q (which exists a.e. on $[a, b]$) is square Lebesgue integrable. If we endow this space with the scalar product $\langle \cdot, \cdot \rangle_q : H^q[a, b] \times H^q[a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, defined by

$$\langle f, g \rangle_q = \sum_{i=0}^q \int_a^b f^{(i)}(t)g^{(i)}(t)dt,$$

then we obtain a real Hilbert space.

It is well-known that a spline function of Fourier type represents the minimizer of the functional

$$f \in H^q[-1, 1] \mapsto \int_{-1}^1 [f^{(q)}(t)]^2 dt \in \mathbb{R} \quad (1)$$

on the set consisting of all functions $f \in H^q[-1, 1]$ that satisfy interpolation conditions of the form

$$\int_{-1}^1 \lambda_i(t)f(t)dt = y_i, \quad i = 1, \dots, n,$$

where n is a positive integer satisfying $n \geq q$, $\lambda_1, \dots, \lambda_n$ are the first n consecutive Legendre polynomials with respect to the interval $[-1, 1]$, and y_1, \dots, y_n are real numbers.

The purpose of this paper is to introduce a kind of spline functions that solve a minimization problem which is more general than the problem mentioned above. For this end the special interval $[-1, 1]$ is replaced by an arbitrary interval $[a, b]$, the functional (1) by

$$f \in H^q[a, b] \mapsto \int_a^b [f^{(q)}(t)]^2 dt \in \mathbb{R},$$

and the Legendre polynomials by n arbitrary polynomials p_1, \dots, p_n of degrees q_1, \dots, q_n , respectively, where q_1, \dots, q_n are distinct positive integers satisfying

$$\{0, \dots, q-1\} \subseteq \{q_1, \dots, q_n\}.$$

In the paper we prove the existence and unicity of such a spline function. Since the polynomials p_1, \dots, p_n that occur in our interpolation conditions are not orthogonal, the techniques used in the case of spline functions of Fourier type cannot be applied in our case. By investigating minutely the properties of the functions that we use, we arrive to results that have not been explicitly pointed out in the case when the Legendre polynomials were used. We also find an analytical expression for these spline functions. Their practical determination will be illustrated by a numerical example.

HANNELORE BRECKNER

Babeş-Bolyai University, Faculty of Mathematics, 5th year

Cluj-Napoca, Romania

Let $a, b \in \mathbb{R}$, $a < b$, and let $n, q \in \mathbb{N}^*$, $n \geq q$. We denote by $H^q[a, b]$ the real linear space of all $(q-1)$ -times differentiable functions $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ for which the derivative of order $q-1$ is absolutely continuous and the derivative of order q (which exists a.e. on $[a, b]$) is square Lebesgue integrable. The functional $L : H^q[a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, defined by

$$L(f) = \int_a^b [f^{(q)}(t)]^2 dt + \rho \sum_{i=1}^n [f(t_i) - z_i]^2,$$

where ρ is a given positive number, realizes for each $f \in H^q[a, b]$ a kind of average between the character of smoothness of f and the quality of approximation of the real numbers z_1, \dots, z_n by the values of f at the points $t_1, \dots, t_n \in [a, b]$. Any function $f \in H^q[a, b]$ which minimizes the functional L on the space $H^q[a, b]$ is said to be a smoothing spline.

In the present paper we investigate smoothing splines in a more general setting. Let X , Y and Z be real Hilbert spaces and let $L_1 : X \rightarrow Y$ and $L_2 : X \rightarrow Z$ be linear continuous mappings such that $L_1(X)$ and $L_2(X)$ are closed. Given $z \in Z$ and $\rho > 0$, we deal with the following minimization problem: determine a $\sigma \in X$ such that

$$\|L_1(\sigma)\|_Y^2 + \rho \|L_2(\sigma) - z\|_Z^2 = \min_{\sigma \in X} (\|L_1(x)\|_Y^2 + \rho \|L_2(x) - z\|_Z^2).$$

The solutions of this problem are called smoothing splines with respect to (L_1, L_2, z, ρ) . In the first part of the paper we establish some properties concerning linear continuous mappings between Hilbert spaces and for their kernels, properties that will be used in our investigation on smoothing splines. After that we prove the following theorems, which are the main results of our paper.

Theorem 1. Let $\rho > 0$. Then the following assertions are equivalent:

- 1° For each $z \in Z$ there exists a smoothing spline with respect to (L_1, L_2, z, ρ) .
- 2° $L(X)$ is closed ($L : X \rightarrow Y \times Z$ is the mapping defined by $L(x) = (L_1(x), L_2(x))$ for each $x \in X$).
- 3° $L^*(Y \times Z)$ is closed (L^* is the adjoint of L).
- 4° $N(L_1)^\perp + N(L_2)^\perp$ is closed ($N(L_1), N(L_2)$ are the kernels of L_1 and L_2 , respectively).
- 5° $N(L_1) + N(L_2)$ is closed.

Theorem 2. Let $z \in Z$, $\rho > 0$ and $\sigma \in X$. Then the following assertions are equivalent:

- 1° σ is a smoothing spline with respect to (L_1, L_2, z, ρ) .
- 2° $\langle L_1(\sigma), L_1(x) \rangle_Y + \rho \langle L_2(\sigma) - z, L_2(x) \rangle_Z = 0$ for all $x \in X$.
- 3° $L^*(L(\sigma)) = \rho L_2^*(z)$.
- 4° $\lambda = \rho(z - L_2(\sigma))$ satisfies $L_1^*(L_1(\sigma)) = L_2^*(\lambda)$.

Finally we give an example of determining a particular type of smoothing splines, which is correlated with the spline interpolation considered in our previous paper "An extension of spline functions of Fourier type".

LEBESGUE-INTEGRÁLHATÓSÁGI TÉTELEK A KÉTVALTOZÓS TRIGONOMETRIKUS SOROKKAL KAPCSOLATBAN

FÜRNÉ PAPP KITTI

V. éves matematika-fizika szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Móricz Ferenc egyetemi tanár

Absztrakt

Trigonometrikus soron az

$$\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos kx + b_k \sin kx)$$

alakú sort értjük, ahol $\{a_k: k=0,1,\dots\}$ és $\{b_k: k=1,2,\dots\}$ adott (valós vagy komplex) számsorozatok. Célszerű a koszinusz-sort és a szinusz-sort külön vizsgálni.

Ismert, hogy mindkét sor esetében létezik összegfüggvény (a koszinuszét jelölje $f(x)$, a szinusztét $g(x)$) bizonyos feltételek teljesülésekor, és ezek az összegfüggvények integrálhatók is ugyanazon feltételek esetén.

Ismertek továbbá elegendő feltételek

$$\frac{f(x) - f(0)}{x} \text{ és } \frac{g(x)}{x}$$

Lebesgue-integrálhatóságára.

Kétváltozós esetben külön koszinusz-koszinusz-, szinusz-szinusz- és koszinusz-szinusz-sort érdemes vizsgálni. Ebben az esetben is ismert, hogy milyen feltételek esetén léteznek összegfüggvények (jelöljük rendre $f(x, y)$, $g(x, y)$, $h(x, y)$ -nal) és ezek az összegfüggvények mikor integrálhatók.

Dolgozatomban tételeket adok meg bizonyítással

$$\frac{f(x, y) - f(x, 0) - f(0, y) + f(0, 0)}{xy}, \frac{g(x, y)}{xy} \text{ és } \frac{h(x, y) - h(0, y)}{xy}$$

Lebesgue-integrálhatóságára.

ON THE POSITIVITY OF ITERATIVE METHODS

Szerző: Horváth Róbert

ELTE TTK

Matematika-Fizika-Ábrázoló geometria szakos, V. éves hallgató

Állandó lakcím: Celldömölk, 9500, Batthyány u. 35/a.

Ideiglenes lakcím: Sopron, 9400, Ady E. u. 5.

Tel.: (06-99)-311-100/ 168-as mellék

E-mail: h8956hor@huella.bitnet

ÖSSZEFOGLALÁS.

Dolgozatunkban a Jackson-féle operátor tulajdonságaira támaszkodva, konstruktív bizonyítást adunk Weierstrass következő, úgynevezett második approximációs tételére.

Weierstrass második approximációs tétele azt mondja ki, hogy minden folytonos, 2π periódusú f függvény tetszőleges pontossággal egyenletesen approximálható trigonometrikus polinomokkal.

Először bebizonyítjuk, hogy a Jackson féle J_m operátor lineáris és pozitív; valamint, hogy J_m trigonometrikus polinom. Majd megmutatjuk hogy a Jackson féle J_m operátorok teljesítik Korovkin második approximációs tételének feltételeit. Ezek után, Korovkin második approximációs tétele értelmében $J_m f$ egyenletesen tart az f függvényhez, az \mathbb{R} halmazon.

Ily módon Weierstrass említett tételét egyszerű, konstruktív, új bizonyítást adtunk.

MEGJEGYZÉS: A dolgozatot január 20-ai dátunnal postán küldön.

Egy Hardy-Littlewood típusú egyenlőtlenség vizsgálata $\psi\alpha$ rendszerekre

Sarkadi Dezső

IV. éves matematika-számítástechnika szakos hallgató
Bessenyei György Tanárképző Főiskola, Nyíregyháza

Témavezetők:

Blahota István főiskolai tanársegéd

Dr. Gát György főiskolai tanár

A diadikus harmonikus analízis a 20-as években jött létre, amikor Walsh [Wal] bevezette a később róla elnevezett függvényeket, rendszert és transzformációt. Maguk a Walsh-függvények szakaszonként konstans, csak -1 és 1 értékeket felvevő függvények, éppen ezért az általuk alkotott rendszer eleinte kissé mesterkelt ortonormált rendszernek tűnt.

Az elmélet tovább gazdagodott Vilenkin munkássága nyomán, aki a 40-es években általánosította Walsh fogalmait és eredményeit [Vil]. Az utóbbi évtizedekben réhány új alkalmazási területben éli reneszánszát a diadikus analízis. Egyfelől a számítástechnikai alkalmazások váltak egyre széleskörűbbé (például geológiai mérések kiértékelése, meteorológiai képfeldolgozási és karakterfelismerési algoritmusok hatékonyságának javítása), másfelől egy további általánosítás után, az úgynevezett $\psi\alpha$ -rendszer bevezetésével meglepő módon számelméleti alkalmazásokra nyílik lehetőség.

Ez a dolgozattal egy Hardy-Littlewood típusú egyenlőtlenséggel foglalkozik $\psi\alpha$ rendszereken. Megadunk egy olyan $f \in L_1$, úgy hogy $f^* \in L_1$, ahol f függvény maximálfüggvénye f^* , de

$$\sum_{k=1}^{\infty} k^{-1} |\hat{f}(k)| = \infty.$$

Noha tudjuk hogy, ha f eleme az atomos Hardy térnek akkor $\sum_{k=1}^{\infty} k^{-1} |\hat{f}(k)| < \infty$ [Blal] így tehát létezik egy $f \in L_1$, melyre $f^* \in L_1$ és $f \notin H(G_m)$.

Typeset by $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ 

Matematika alszekció

3. Tagozat: Geometria

Zsűrielnök: Dr. Horváth Jenő

Opponensek: Dr. Horváth Jenő, Dr. Soós Gyula, Dr. Bácsó Sándor, Dr. Szolcsányi Endre
Titkár: Dr. Csikós Miklós

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Vektoriális módszerrel megoldható mértan feladatok	Apostoleche Octavian	Marosvásárhelyi Műszaki Egyetem	Kiss Elemér	19
Automatikus tételbizonyítás a geometriában WU módszerrel	Bako Mária	KLTE	Dr. Drag Álin Albert	20
On the a combinatorics of (α, β) -geometries	Fodor Ferenc	JATE	Dr. Szőnyi Tamás Dr. S. W. P. Hirschfeld	21
Concurrent lines in the triangle	Ivánka Gábor	ELTE		22
Bol. 3-hálózatok kollineációcsoportjai	Nagy Gábor	JATE	Szőnyi Tamás (ELTE)	23
Speciális Riemann terek geodetikus leképezései	Papp Ildikó	KLTE	Dr. Bácsó Sándor	24

Vektoriális módszerrel megoldható mértan feladatok

(Összefoglalás)

A dolgozatban vektorok segítségével bizonyítjuk be a következő elemi geometriai tételeket:

1. Ha az ABC háromszög AB és AC oldalain (vagy azok meghosszabbításán az M és N pontokat úgy vesszük fel, hogy $BC = CN$ legyen, akkor az MN és BC szakaszok felezőpontjait összekötő egyenes párhuzamos a BAC szög szögfelezőjével.

2. A tetraéderben a három szembenfekvő élpár felezőpontjait összekötő egyenesek, valamint a négy súlyvonal a tetraéder súlypontján átmenő nevezetes vonalak.

3. A teljes négyszög átlóinak középpontjai egy egyenesen vannak.

4. Ha az $OPQR$ egységoldalú szabályos tetraéder O csúcsán átmenő π síknak a P , Q és R csúcsoktól való távolsága p , q és r akkor

$$p^2 + q^2 + r^2 + (q - r)^2 + (r - p)^2 + (p - q)^2 = 2.$$

A dolgozat címe

Bakó Mária

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Automatikus tételbizonyítás a geometriában Wu módszerrel

Témavezető:

Dr. Dragálin Albert

Ebben a dolgozatban ismertetjük Wu algoritmusát, mellyel egyes geometriai tételek bizonyítását akár a számítógépre is bízhatjuk; így ez a mesterséges intelligenciában egy igen hasznos eljárás lehet. Ezen algoritmusmal bebizonyítunk pár ismert euklideszi geometriai tételt — többek között a Simson egyenes tételét — illetve két olyant is, melyet ezen algoritmus segítségével találtak meg. Ezen kívül megmutatjuk, hogyan lehet ezt az algoritmust nem euklidészi geometriai tételek — így például a Bolyai tétel — bizonyítására felhasználni.

On the combinatorics of (α, β) -geometries

Fodor Ferenc

V. éves matematikus hallgató
József Attila Tudományegyetem

Témavezető: Dr. Szőnyi Tamás

Absztrakt

(α, β) -geometrián egy olyan pontokból és egyenesekből álló illeszkedési struktúrát értünk, ahol minden egyenes minimálisan két pontot tartalmaz, minden ponton legalább két egyenes halad át és egy pont-egyenes illeszkedő pár esetén a pontra α , vagy β egyenes illeszkedik úgy, hogy metszik a kérdéses egyenest. A geometria egyenesei $s+1$ pontot tartalmaznak, a pontok pedig $t+1$ egyenesre illeszkednek.

Gráfelméleti megfontolások segítségével felső korlátot adunk egy geometria pontjainak a számára. $\beta=0$ speciális esetben egy jól ismert struktúra osztályt kapunk $((0, \alpha)$ -geometria). Fő részben a dolgozat témája ezen eset kombinatorikai tulajdonságainak vizsgálata. Szükséges feltételt adunk a geometria létezésére, illetve felső korlátot a benne lévő üres (kölcsönösen) nem kollineáris ponthalmazok méretére.

Végül gráfelméleti módszerekkel klasszifikáljuk a $(0, \alpha)$ -geometriákat paramétereik szerint.

CONCURRENT LINES IN THE TRIANGLE

IVÁNKA GÁBOR

Matematikus szak, I. évfolyam
ELTE TTK

This article is about triangle geometry which ranks among the most enduring topics in all of mathematics. I discovered a new, very interesting elementary configuration: *In any triangle ABC, the excenters I_a, I_b, I_c the analogous Nagel points N_a, N_b, N_c and the assistant Gergonne points G_a, G_b, G_c are forming 3 triangles which have the corresponding sides concurrent.*

Exactly: $N_a G_a \cap N_b G_b \cap N_c G_c \neq \emptyset$, $N_a I_a \cap N_b I_b \cap N_c I_c \neq \emptyset$, $G_a I_a \cap G_b I_b \cap G_c I_c \neq \emptyset$.

I give a name for this kind of triangles, *concurrent triangles*. So we can write:

$$\Delta I_a N_a G_a \cap \Delta I_b N_b G_b \cap \Delta I_c N_c G_c \neq \emptyset.$$

It is a remarkable configuration because I work here with just special points.

This article is in 6 sections:

- (1) **Introduction**, which consist a few words about article, a list of notations and the definition of analogous Nagel and assistant Gergonne points using figure 1,
- (2) **Preliminaries**, consist 2 lemma which are necessary to the synthetic solution,
- (3) **Synthetic solution**, present a synthetic way to prove the existence of this configuration.
- (4) **Barycentric Coordinates**, consist a few words about this coordinates system,
- (5) **Barycentric Solution**, present a way to prove the existence of configuration using barycentric coordinates.
- (6) **Conclusion**, is a part which consist a comparison between the 2 solution, a remark and the definition of "concurrent triangles".

This work is real provement for the liveliness of triangle geometry.

BOL 3-HÁLÓZATOK KOLLINEÁCIÓCSOPORTJAI

Nagy Gábor

V. éves matematikus szakos hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Szőnyi Tamás egyetemi docens

Loopnak nevezzük azt a multiplikatív struktúrát, ahol a kétváltozós szorzás művelet mindkét oldalról invertálható és létezik egyértelmű egységelem, de a szorzás asszociativitása nincs megkövetelve. Amennyiben az asszociativitás egy bizonyos gyengébb formája teljesül, akkor bal illetve jobb Bol loopról beszélünk.

3-hálózat egy olyan geometriai struktúra, amelyben az egyenesek három osztályból vannak: vízszintesek, függőlegesek és ferdek. Minden pontra pontosan három egyenes illeszkedik, mindegyik osztályból egy, és két egyenesnek pontosan akkor van pontosan egy metszéspontja, ha különböző osztályokból kerülnek ki, különben nincs metszéspontjuk. Ilyen geometriai struktúrákat loopokkal tudunk egyszerűen koordinatizálni. Az említett Bol tulajdonságnak ilyenkor bizonyos geometriai záródási konfiguráció felel meg, ekkor Bol 3-hálózatról beszélünk.

R. P. Burn 1978-ban megjelent cikkében megmutatta, hogy a legkisebb Bol loop, ami nem csoport, 8 elemű, és két lényegesen különböző ilyen van. Dolgozatomban az ezek által meghatározott két Bol-hálózat kollineáció csoportját írom le, olyan módszerekkel, amelyek alkalmazhatók Bol loopok bővebb osztályaira is.

Összefoglalás

Speciális Riemann terek geodetikus leképezései

Dolgozatomban pseudoszimmetrikus és majdnem konformszimmetrikus Riemann terek geodetikus leképezéseivel foglalkozom. Mindkét tértípust több publikációban is tanulmányozták az utóbbi időben ([2], [3], [5], [8], [9], [10])

Definíció:

A V_n Riemann teret *pseudoszimmetrikusnak* nevezzük, ha a görbületi tenzora kielégíti a következő feltételt:

$$R_{hijk,l} = 2\alpha_l R_{hijk} + \alpha_h R_{lijk} + \alpha_i R_{jhik} + \alpha_j R_{hiik} + \alpha_k R_{hijl},$$

ahol α el nem tűnő kovariáns vektormező, a „ α ” kovariáns derváltat jelöl V_n -ben. Az α -t a $(PS)_n$ *asszociált vektormezőjének* nevezzük.

Definíció:

A V_n Riemann teret ($n > 3$) *majdnem konformszimmetrikusnak* nevezzük, ha a Ricci tenzora kielégíti a következő feltételt:

$$R_{ij,k} - R_{ik,j} = \frac{1}{2(n-1)} (R_{,k} g_{ij} - R_{,j} g_{ik}).$$

Eredményeim a következő tételekben és következményekben találhatóak:

10.Tétel:

Ha $(PS)_n$ ($n > 2$) konstans görbületű, akkor $R=0$.

11.Tétel:

Ha létezik $V_n \rightarrow (PS)_n$ triviálistól különböző geodetikus leképezés, ahol $(PS)_n$ ($n > 2$) félig szimmetrikus és pseudoszimmetrikus Riemann tér, melynek az asszociált vektora gradiens, akkor V_n vagy Einstein tér $R=0$ skalárgörbülettel, vagy a $(PS)_n$ skalárgörbületére $R=0$ feltétel teljesül.

14.Tétel:

Ha $(NCS)_n$ majdnem konformszimmetrikus Riemann tér megenged nem triviális geodetikus leképezést valamilyen Riemann térre, akkor a következő feltételnek szükségképpen teljesülnie kell:

$$\lambda_\alpha (R^\alpha_i - \frac{R}{n} \delta^\alpha_i) = 0.$$

Következmény:

Ha $(NCS)_n$ Einstein tér, akkor a fenti feltétel azonosan teljesül.

Debrecen, 1994. dec. 22.

Papp Ildikó

Matematika alszekció

4. Tagozat: Vegyes témakörök

Opponensek: Dr. Démetrovics János, Dr. Garay Barna, Dr. Matolcsi Tamás, Dr. Bagyinszki János

Titkár: Dr. Jelítai Árpád

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
Jordan -derivációk operátor algebrában	Battyányi Péter	KLTE	Dr. Molnár Lajos	26
Egy min-max elv és alkalmazása	Farkas Gábor	Bebes-Bolyai Tudományegyetem	Varga Csaba	27
A Julia és Mandelbrot halmazok általánosításairól	Hantz Péter	ELTE	Toroczka Zoltán	28
Sequent kalkulusok és szemantikai táblák klasszikus és konstruktív logikában	Ráczkevi Márta	KLTE	Dr. Dragálin Albert	29

JORDAN *-DERIVÁCIÓK OPERÁTORALGEBRÁKON

Battyányi Péter

IV. éves matematikus hallgató

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető:

Dr. Molnár Lajos egyetemi adjunktus

A jelen dolgozat néhány, a Jordan *-derivációkkal kapcsolatos problémával foglalkozik. A Jordan *-derivációk elméletének kiindulópontja az a felismerés volt, hogy ezen leképezések szerkezete szoros kapcsolatban van a kvadratikus alakok sesquilineáris formákkal való reprezentálhatóságának kérdésével. Legyen A részgyűrűje a B *-gyűrűnek. A $J : A \rightarrow B$ additív függvényt Jordan *-derivációnak nevezzük, ha eleget tesz a

$$J(a^2) = aJ(a) + J(a)a^* \quad (a \in A)$$

egyenletnek. Dolgozatunkban csak standard operátoralgebrákon értelmezett Jordan *-derivációkkal foglalkozunk. Erre az esetre vonatkozólag alapvető fontosságú az az eredmény, mely szerint ilyen operátoralgebrákon minden Jordan *-deriváció

$$J_A(T) = TA - AT^* \quad (T \in B(H))$$

alakú valamely $A \in B(H)$ operátorral. Mivel a Jordan *-derivációk egyenlete nagyon hasonlít a Jordan derivációkéhoz, felvetődik a gondolat, hogy ezen leképezések számos tekintetben rokon jellemvonásokat mutatnak. Ugyanakkor a Jordan *-derivációk pusztán valós lineáris operátorok, melynek köszönhetően a vizsgálatok során jelentős eltérések is adódnak.

Dolgozatunk első felében a derivációk kiterjedt elméletének eredményei által motiválva néhány, a Jordan *-derivációkkal, mint operátorokkal illetve azok értékkészletével kapcsolatos problémát tárgyalunk. A dolgozat második felében pedig a problémakör nemasszociatív struktúrákon való vizsgálatához járulunk hozzá oly módon, hogy megadjuk az egyik legjelentősebb nemasszociatív szorzásra, a Jordan-szorzásra nézve Jordan *-derivációk szerkezetének teljes leírását.

EGY MIN-MAX ELV ÉS ALKALMAZÁSA

Farkas Gábor

"Babeş-Bolyai" Egyetem, Kolozsvár

A dolgozat célja egy "min-max" elv bemutatása és alkalmazásai a kritikus pontok elméletében. A dolgozat három részre oszlik. Az első részben a kritikus pontok létezésére tételével foglalkozok. A dolgozat második részében multiplicitási tetteket bizonyítok olyan differenciálható sokaságok esetén amelyek egy topológikus indexel vannak felruházva. A dolgozat harmadik részében a fenti eredmények segítségével kimutatom hogy Ben Naoum, Troestler és Willem eredményei igazak maradnak ekvivariáns esetben is:

A fő tétel, tulajdonképpen, N. Ghoussoub egy tételének az általánosítása abban az esetben ha egy Finsler sokaságon kompakt halmazokat tartalmazó halmaz rendszerek helyett, zárt és korlátos halmazokat tartalmazó halmaz rendszereket tekintünk. A következő eredményt igazoljuk.

Ha Ind_G egy topológikus index az M sokaságon, igaz a következő tétel.

TÉTEL. Legyen M, G, ϕ, F mint a fenti tételben és $\{B_j\}_{j \geq 1}$ egy végtelen csökkenő halmazrendszerek sorozata. Feltételezzük hogy B_j az F_j halmazrendszer határa. Ha F és B_j halmazok összekapcsodódnak az F_j által bármely $j \in \mathbb{N}$ esetén és az $\sup \phi(B_j) \leq \inf \phi(F)$ feltételek egyaránt teljesülnek bármely $j \in \mathbb{N}$ esetén, akkor a ϕ leképezésnek végtelen sok különböző kritikus pályája van.

Alkalmazásként a következő tételt bizonyítom:

TÉTEL. Legyen X egy Hilbert tér és G egy kompakt Lie csoport amely ortogonálisan hat az X téren. Legyen továbbá $Q: X \rightarrow \mathbb{R}$ egy pozitív, G -invariáns kvadratikus forma, $C \in C^2(X; \mathbb{R})$ egy gyengén-folytonos, α -pozitív homogén, G -invariáns leképezés úgy hogy dC gyengén folytonos és Ind_G egy topológikus index. Feltételezzük:

(i) Q koercív a $\text{Ker } Q^\perp$ alterén.

(ii) $\dim \text{Ker } Q < \infty$.

(iii) $\forall n \in \mathbb{N}$, létezik egy G -invariáns részter $Y_n \subseteq X$ úgy hogy $\dim Y_n \geq n$ és $C|_{Y_n} < 0$ és $\lim_{n \rightarrow \infty} \text{Ind}_G(S_{Y_n}) = \infty$.

(iv) $\forall u \in \text{Ker } Q, u \neq 0 \Rightarrow C(u) > 0$.

Ekkor a $\phi: X \rightarrow \mathbb{R}, \phi(u) = Q(u) + C(u)$, függvénynek végtelen sok nem triviális különböző kritikus pályája van. ■

A Julia és Mandelbrot halmazok általánosításairól

Hantz Péter
II. fizikus
ELTE TTK

Kivonat

A dolgozat első része a fraktálgeometria alapösszefüggéseit, a logisztikus leképezés tulajdonságait mutatja be, és betekintést nyújt a klasszikus, komplex síkban előállítható Julia és Mandelbrot halmazok, valamint a kvaterniók és a Study-féle komplex számok elméletébe.

A második rész a Julia és Mandelbrot halmazok kvaterniók és Study-féle komplex számok felhasználásával történő általánosításait, az általánosított halmazok szerkezetét, szimmetriatulajdonságait tárgyalja.

A kvaterniók segítségével előállított halmazoknak a numerikus vizsgálatok során feltáruló szimmetriatulajdonságai analitikus módon is bizonyítást nyernek, melyek közül a jelentősebbek a következők: az általánosított Mandelbrot halmaz forgásszimmetrikus a valós tengely mentén, a Julia halmazok pontszimmetrikusak az origóra nézve, és tükörszimmetrikusak egy, a valós tengelyen átmenő, a koordinátasíkokkal a kontrollparaméter által meghatározott szöget bezáró síkra.

A Study-Mandelbrot halmaz szerkezetét a logisztikus leképezés egy változatával sikerült kapcsolatba hozni.

A dolgozatot a numerikus szimulációk elvégzéséhez használt számítógépprogram, és a vizsgált halmazokról készült színes ábrák egészítik ki.

SEQUENT KALKULUSOK ÉS SZEMANTIKAI TÁBLÁK KLASSZIKUS ÉS KONSTRUKTÍV LOGIKÁBAN

Ráczkevi Márta
V. éves matematika-angol szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Dragálin Albert

Dolgozatomban a matematikai logikának azon területével foglalkozom, amely a logikai törvények levezethetőségét kutatja. E munkámban a Gentzen-stílusú kalkulusok közül mutatok be egy strukturális szabályoktól mentes és egy strukturális szabályokkal ellátott váéltozatot a klasszikus és a konstruktív logikában egyaránt. Az első és hatodik fejezetben ezek használatát is illusztrálom néhány példán keresztül.

Dolgozatom első része foglalkozik a klasszikus logikabeli kalkulusokkal. A második és a harmadik fejezetben igazolom ezen kalkulusok ekvivalenciáját egymással ill. a predikátum-kalkulussal. A harmadik fejezetben bizonyítom a vágás-szabály létezését a Gentzen-stílusú kalkulusokban.

A második rész foglalkozik a konstruktív logikával, így az ötödik fejezetben egy rövid áttekintést nyújtok a konstruktív logika alapjairól. A hatodik ill. hetedik fejezetben bizonyítom az e logikabeli sequent kalkulusok egymással ill. a konstruktív predikátum-kalkulussal való ekvivalenciáját. A hetedik fejezetben igazolom a vágás-szabály létezését is.

A negyedik ill. nyolcadik fejezet R. Smullyan eredményével foglalkozik, mely a levezetésfák egy egyszerűbb felírását teszi lehetővé.

Dolgozatom célja, hogy bemutassam a logikai törvények formális úton való levezetésének néhány módszerét a klasszikus és konstruktív logikában, megvizsgáljam kapcsolatukat és belássam ekvivalenciájukat.

Fizika alszekció

1. Tagozat: Elméleti fizika, térelméletek

Zsűrielnök: Dr. Gnädig Péter

Opponensek: Dr. Vincze Gyula, Mészáros Csaba

Titkár: Ilesik Mihály

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám:
A paritás operátora és kapcsolata a Wigner-függvénnyel	Czirják Attila	JATE	Dr. Benedict Mihály	31
A Cherrn-Simons kvantum-térelméletek vizsgálata	Etesi Gábor	ELTE	Bántay Péter	32
Pontörvények kaotikus és nemkaotikus mozgásai	Fehér Tamás	ELTE	Tél Tamás	33
A Berry fázis és alkalmazásai	Lázár Zsolt-József	"Babes-Bolyai" Egyetem	Lázár József	34
Kozmikus cenzor hipotézist sértő példa a Tolmann-Bondi térdőben	Paragi Gábor	JATE	Sebestyén Ákos	35
Véges hőmérsékletű térelméletek dimenziós redukciója	Petreczky Péter	KLTE	Dr. Patkós András ELTE D. Sailer Kornél KLTE	36

A PARITÁS OPERÁTORA ÉS KAPCSOLATA
A WIGNER-FÜGGVÉNNYEL

Czirják Attila

V. éves fizikus hallgató

József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Dr. Benedict Mihály egyetemi docens

Összefoglaló:

Dolgozatunkban jól ismert kvázivalószínűségi sűrűségfüggvényeknek bizonyos, a paritás operátorából származó operátorokkal való kapcsolatát vizsgáljuk.

Az ide vonatkozó szakirodalom rövid áttekintése után megmutatjuk, hogy a klasszikus fázistér valamely adott pontjára vonatkozó tükrözés operátorának (a továbbiakban Wigner-operátor) tetszőleges állapotban vett várható értéke megegyezik az állapothoz tartozó Wigner-függvény adott pontban felvett értékével. Ezt felhasználva igazoljuk, hogy a Wigner-függvénynek egyidejűleg csak egyetlen pontban felvett értéke lehet kísérletileg meghatározott.

Mivel a Wigner-függvény egyike a klasszikus fázistéren értelmezett kvázivalószínűségi sűrűségfüggvényeknek, felvetődik a kérdés, hogy más jól ismert kvázivalószínűségi sűrűségfüggvények is előállnak-e valamilyen operátor várható értékeként?

Erre a kérdésre a Wigner-operátor általánosítása ad választ. A már véges trace-szel rendelkező általánosított Wigner-operátor tartalmaz egy valós paramétert. Mivel Hilbert-Schmidt normája is véges, így — felhasználva az eltolás operátorok speciális tulajdonságait — előállítható integrál alakban. Kiszámítva az általánosított Wigner-operátor mindkét alakjának várható értékét, megmutatjuk, hogy a paraméter bizonyos határértékei esetén az operátor várható értéke megegyezik a Q- illetve P-függvényként ismert kvázivalószínűségi sűrűségfüggvényekkel. Ezt a harmonikus oszcillátor koherens, préselt és számállapotával, mint példával illusztráljuk is.

Végül igazolandó, hogy ez a terület a gyakorlattól sem idegen, az irodalom alapján bemutatjuk, hogyan lehetséges kísérletileg határozott paritású elektromágneses mező előállítása egy üregben.

Chern-Simons kvantumtérelméletek vizsgálata.

TDK dolgozat, ELTE TTK, 1994-95

Etesi Gábor V. fizikus hallgató

Témavezető: Bántay Péter, ELTE Elméleti Fizika Tanszék

TDK dolgozatomban az ún. Chern-Simons típusú kvantumtérelméletek matematikai szerkezetét tanulmányoztam. Egészen pontosan a következő kérdésre kerestem a választ: mi az oka annak, hogy egy diszkrét részcsoporthoz tartozó Yang-Mills elméletben a mértéktranszformáció operátorai nem közönségesen ábrázolódnak az elmélet Hilbert-terén. Mint ahogy az a dolgozathoz kiderül, e tény szoros kapcsolatban van azzal, hogy az elmélet szimmetriáit leíró kvantumcsoport deformáltan bukkan föl Chern-Simons tag jelenléte esetén. A bevezető fejezetben a diszkrét Yang-Mills elméletek fontosságát hangsúlyozom néhány olyan példa segítségével, melyek esteleg a gyakorlat szempontjából is jelentősé tehetik ezt az elméletcsaládot. Az első példa a magashőmérsékletű szupravezetők titokzatos világába kalauzol, ui. lehetséges, hogy a jelenség megmagyarázásában az ilyen típusú elméleteknek lesz kiemelkedő szerepük. A második témakör, mely kicsit elméletibb jellegű, a fekete lyukak kvantumeffektusaival kapcsolatos. Sokan felvetették, hogy egy diszkrét Yang-Mills elmélet keretein belül vizsgált fekete lyuk belső kvantumállapotairól információ nyerhető egy Bohm-Aharonov szórás folyamat segítségével.

A második fejezetben a dolgozatban vizsgált problémát definiálom részletesen.

Végül a harmadik fejezetben kerül sor a konkrét számítások bemutatására. Először a térelméleti töltésgenerátorok Chern-Simons tag miatti megváltozását számolom ki. Ezután a Lie-csoportok elméletében használt technikák segítségével megmutatom, hogy a töltésgenerátorok e megváltozása okozza a Hilbert-terén vett reprezentációjuk módosulását. Ennekutána néhány matematikai jellegű megjegyzés hívja föl a figyelmet a gondolatmenet néhány kényesebb pontjára.

PONTÖRVÉNYEK KAOTIKUS ÉS NEMKAOTIKUS MOZGÁSAI

SZERZŐ: FEHÉR TAMÁS, IV. ÉVES METEOROLÓGUS HALLGATÓ

TÉMAVEZETŐ: TÉL TAMÁS, ELTE ELMÉLETI FIZIKA TANSZÉK

ÖSSZEFOGLALÁS

Ideális folyadék örvényes áramlását legegyszerűbben pontszerű örvények segítségével írhatjuk le. Ezek a természetben megfigyelhető lég- (ill. vízi-) örvények lényeges tulajdonságait viszonylag jól modellezik, és ezért fontos, hogy mozgásaik sajátosságait feltárjuk.

Véges sok pontörvény egymás terében történő mozgása nagyon bonyolult trajektóriákat eredményez. Dolgozatunkban megmutatjuk, hogy már négy örvény esetében sem kapunk periódikus megoldásokat, noha viszonylag szimmetrikus elrendezéseket vizsgálunk.

A következő konfigurációk numerikus megoldásaival foglalkozunk részletesen:

1. Örvénypárok szórása (a két örvénypárt egymással szembe indítjuk)
2. Örvénypárok kergetőzése (a két örvénypárt egy irányba indítjuk)
3. Örvények négyzet csúcaiban
4. Három örvény terében sodródó semleges részecske

E dolgozat csupán elméleti eredményekkel szolgál, szükséges lehet megvizsgálni, ezek vajon hogyan alkalmazhatók a meteorológiában.

1994 november

A BERRY FÁZIS ÉS ALKALMAZÁSAI

LÁZÁR ZSOLT - JÓZSEF

"Babes - Bolyai" egyetem, fizika kar, fizika szak, IV.év

Kolozsvár

LÁZÁR JÓZSEF

Témavezető
Műszaki Egyetem
Fizika Tanszék

KIVONAT

Az első rész a klaszikus anholonómia egy legegyszerűbb példáját a három dimenziós gömb felületén egy zárt görbe mentén párhuzamos eltolásokkal mozgatott vektor irányváltozását taglalja. A dolgozat "magja" a kvantumozott adiabatikus anholonómiával foglalkozó paragrafusban található. Ebben bizonyításra kerül az a tény, hogy egy ciklikusan és adiabatikusan változtatott rendszer állapotvektora egy ciklus végén nemcsak a megszokott dinamikai fázistényezővel szorozódik hanem egy olyanal is mely csak a bejárt út geometriájától függ. Az ennek megfelelő szög a Berry fázis.

A második rész a Berry fázis általánosításával foglalkozik. Tárgyalásra kerül a kétszeres és N -szeres degeneráció esete mely utóbbi kapcsán megemlíti a nem-abeli transformációk fogalma is. Egy másik lényeges paragrafus az Aharonov-Anandan fázissal foglalkozik mely tulajdonképpen a Berry fázis kiterjesztése nem adiabatikus evolúciókra is.

A harmadik részben egy pár igen érdekes alkalmazásra kerül sor. A Berry fázis kísérleti igazolásának elméleti megalapozására, majd a III. 2 paragrafusban egy fölötté izgalmas kutatási területbe tekinthetünk be és egy új tér jelenik meg a megfelelő metrikával és sok lehetséges bonyodalommal.

Emnek alkalmazása következik III.3 - ban ahol kiderül, hogy a Born - Oppenheimer megközelítésében a "könnyű" rendszer visszahatása a "nehéz" rendszerre egy mértéktereken keresztül valósul meg. Végül felsorolásszerűen említésre kerül sok más alkalmazási terület, illetve a szerző saját hozzájárulása.

Resume

Kozmikus cenzor hipotézist sértő példa a Tolmann-Bondi téridőben

Az általános relativitáselmélet kutatási irányzatai között a hatvanas évek végén jelentkezett először a kozmikus cenzor hipotézis problémaköre. Alapját azok a számolások jelentették, melyek szerint előfordulnak olyan téridők, ahol a téridő szingularitások globálisan csupasznak tekinthetők. Ez azt jelenti, hogy bizonyos esetekben a szingularitás bármely környezetéből indulhat ki fény sugar úgy, hogy az tetszőleges távolságra eljuthasson. Az ezt megelőző esetekben viszont az addigi számolások azt mutatták, hogy ha egy téridő szinguláris, akkor a szingularitás csak a fekete lyuk tartományán belül helyezkedhet el, ráadásul semmiféle megfigyelés nem támasztotta alá csupasz szingularitás létét. Ez az ellentmondás vezetett el a kozmikus cenzor hipotéziséhez, mely szerint fizikailag értelmes téridőben a szingularitás mindig egy fekete lyuk belsejében jelentkezik. A problémakörön belül több kutatási területet lehet elkülöníteni. Egyrészt nem létezik még a hipotézisnek teljesen kielégítő megfogalmazása, másrészt keresni lehet még újabb, a hipotézist sértő példát, valamint vizsgálni kell az eddig talált példákat a fizikai relevánság szempontjából. Ennek a munkának az a célja, hogy az elméleti alapok áttekintése és egy konkrét példán való szemléltetése után egy bizonyos téridő, a Tolmann-Bondi téridő egyik speciális esetében konkrétan rámutasson a csupasz szingularitás léteire, valamint megpróbálja felvillantani azokat a távlati feladatokat, melyek tanulmányozása a csupasz szingularitás megengedhetősége elleni eredményeket szolgáltatathatják.

Véges hőmérsékletű térelméletek dimenziós redukciója

Petreczky Péter

IV. éves fizikus szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem,
4010 Debrecen

Témavezető(k): Patkós András egyetemi tanár (ELTE, Atomfizikai tanszék),
Sailer Kornél egyetemi docens (KLTE, Elméleti fizika tanszék)

A fázisátalakulások tanulmányozásánál szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy a legkönnyebb (legnagyobb korelációs hosszal rendelkező) módus dinamikája meghatározó a fázisátalakulás környékén. A többi módus szerepe ahhoz redukálódik, hogy befolyásolják (néha jelentősen) a könnyű módus dinamikáját. A véges hőmérsékletű térelméletekben történő fázisátalakulások esetén a nehéz módusok eliminálása képezi a dimenziós redukció alapját. Az adott dolgozatban egy kétlépéses redukciós eljárás került kidolgozásra. Az első lépésben a $|n| > n_0$ nagy Matsubara frekvenciák kiintegrálása történik, és az így kapott 3 dimenziós effektív elmélet tartalmaz egy könnyű és egy nehéz teret. A második lépésben a nehéz tér kerül kiintegrálásra egy renormcsoportos eljárás segítségével. Ez a módszer alkalmazva volt a skalártérelméletben, ahol a parciális redukció után az első nemsztatikus $2\pi T$ tömegű módus a renormcsoport segítségével lett kiintegrálva. Egy másik alkalmazás a $SU(2)$ Higgs model, ahol az összes nemsztatikus módus kiintegrálása után, a gT Debaye tömeggel rendelkező, A_0 adjungált Higgs tér tekinthető mint kiintegrálandó nehéz tér. Mind a két esetben a renormcsoport egyenletek ekzaktul megoldhatók ha csak 4-dimenziós operátorokat vesszük figyelembe. Továbbá be van mutatva, hogy a 6-dimenziós operátorok figyelembe vétele nem okoz jelentős változást.

Fizika alszekció

2. Tagozat: Biofizika, Radioaktív környezetvizsgálat

Opponensek: Dr. Györgyi Sándor, Dr. Kőrösi Ferenc

Zsűrielnök: Dr. Kispéter József

Titkár: Tokaji János

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám
Baktériumtelepek komplex geometriája és dinamikája	Czirák András	ELTE	Dr. Visek Tamás	38
Környezetünk alfradioaktivitásának vizsgálata	Dantesz Tamás Gere Csaba	Bessenyei György Tanárképző Főiskola	Varga Klára	39
Radon, a barlangi klíma természetes nyomjelzője	Kertész Zsófia Maucha Gergely	KLTE	Dr. Hunyadi Ilona	40
Excimer lézerek a fogászatban!	Márki-Zayné Vincze Felícia Lilla	JATE	Hopp Béla	41
Elektrontranszfer és fehérjekörnyezet baktériumok fotoszintetikus centrumában	Méray Nóra	JATE	Dr. Nagy László Tandori Júlia	42
Ultraibolya-B sugárzás hatása a fotoszintetikus elektrontranszportra	Péva Beáta	JATE	D. Hideg Éva	43

Baktériumtelepek komplex geometriája és dinamikája

TDK dolgozat, 1994.

Készítette: Czirók András

Témavezető: Vicsek Tamás egyetemi tanár

Rövid áttekintés

A legérdekesebb *önszervező* folyamatok, amelyeket jelenleg természettudományos módszerekkel vizsgálhatunk, a biológiai szervezetekben játszódnak le. Számos baktériumtelepben a kooperatív viselkedés nyomait fedezhetjük fel, így ezeket a kolóniákat bizonyos értelemben a legegyszerűbb többséjtű szervezeteknek tekinthetjük. Szerencsére a statisztikus fizikai modellekben megjelenő *univerzalitás* alapján feltételezhetjük, hogy egy kooperatív rendszerben a *makroszkopikus* tulajdonságok függetlenek számos *mikroszkopikus* részlettől. Így remélhetjük, hogy a baktériumokat erősen leegyszerűsítve ábrázoló modelljeinkkel meg tudjuk ragadni a telepek tulajdonságait kialakító fő mechanizmusokat.

Annak kiderítésére, hogy melyek a telep szerveződése szempontjából fontos kölcsönhatások, egy meglehetősen hatékony módszer áll a rendelkezésünkre: a *matematikai modellek numerikus vizsgálata*. Itt teljes a szabadságunk a kölcsönhatások kiválasztásában, bár a mikroszkópos megfigyelések sokszor kijelölik a modellben felhasználható objektumokat. A módszer ereje azokban az esetekben mutatkozik meg igazán, amikor csak úgy tudjuk értelmezni a kísérleti eredményeket, ha egy „új” kölcsönhatást vezetünk be a modellbe, s ennek segítségével biológiai predikciókat tehetünk.

Környezetünk α -radioaktivitásának vizsgálata

Dantesz Tamás & Gere Csaba

IV. éves technika- és matematika-fizika
szakos hallgatók

Bessenyci György Tanárképző Főiskola, Nyíregyháza

Témavezető: Varga Klára

A dolgozat: 1. a levegő, és a talaj Rn-koncentrációjának 2. a forrásvizek össz- α -aktivitásának meghatározását tartalmazza. Ennek egyik viszonylag olcsó, és egyszerű megvalósítása szilárdtest-nyomdetektorral történhet.

A módszer lényege a következő:

1. műanyag filmesdoboz tetejét ki kell lyukasztani, ide kell belülré elhelyezni az α -érzékeny szilárdtest nyomdetektort (CR-39 MA-ND/ α). A dobozt lezárva 40 μ m vastag polietilénfóliába kell zárni, és ezután el kell helyezni a lakásban kb. 6 hónapra, talajban kb. 6 hétre. Az expozíciós idő letelte után kiszámítható a Rn-aktivitás koncentráció. A töltött részecskék (α -részecskék) behatolva a szilárdtest nyomdetektorba, ott nagymértékű anyagroncsoló hatást érnek el, amely kémiai maratással láthatóvá tehető. A nyomsűrűség nagy nagyítású mikroszkóppal határozható meg. A mérés különböző talajokban, különböző építőanyagú földszintes, és emeletes házakban történt. A kis számú mintavételből kapott eredmények megközelítik az irodalmakban található adatokat.

2. A forrásvíz szárazanyag-tartalmából tablettát készítettünk, majd ezt a tablettát két darab (CR-39 MA-ND/ α) detektorlemez közé helyeztük kontakt geometriában.

Az így kapott ún. szendvicset egy - a külső hatásoktól védő - triplex fóliába tettük. 80-100 napos expozíciós időt alkalmazva a szendvicseket szétszedtük, és a lemezeken található nyomokat kémiai úton láthatóvá tettük. A nyomszámlálás mikroszkóp segítségével történt. A minta össz-alfa-aktivitása a dolgozatban található képlet segítségével számítható.

RADON, A BARLANGI KLIMA TERMÉSZETES NYOMJELZŐJE
(MÉRÉSEK A BÜKKI ISTVÁN-LÁPAI-BARLANGBAN)

Kertész Zsófia*, Maucha Gergely**

*KLTE TTK, V. éves fizikus hallgató

** FÖMI Távérzékelési Központ, 1992/93-ban végzett geofizikus (ELTE)

Témavezető: Dr Hunyadi Ilona, tudományos főmunkatárs

ÖSSZEFOGLALÁS

A Létrási Vizes-barlang, a Létrástetői-barlang (Szepesi-zsomboly), az István-lápai-barlang és a lillafüredi Szent István-barlang minden valószínűség szerint egy rendszert alkot a bükk karszton. A Létrási Vizes-barlangban és a szent István-barlangban már régóta folynak radonmérések. A rendszerre vonatkozóan értékes kiegészítések remélhetők az István-lápai-barlangban folyó több évre tervezett folyamatos radon mérésekből.

A méréseket az ATOMKI Radon Csoport kutatási programjának keretében folyamatosan végezzük. A barlangba és környékére 28 szilárd test nukleáris nyomdetektort telepítettünk 1992 októberében. 1994 nyarán kb. 6 hét időtartamra komplex automatikus mérőállomásokat is sikerült lerakni a barlangban. Ezek egyórás integrálási időre beállított félvezető-detektoros automatikus mérőeszközök lehetővé tették a radon mellett a barlangi hőmérséklet és nyomás egyidejű regisztrálását is.

Ebben a dolgozatban leírjuk, hogy az István-lápai-barlang nem úgy viselkedik, mint a hegyláb típusú barlangok, ahol télen lecsökken, nyáron pedig megnő a barlang radon aktivitáskoncentrációja. Megállapítottuk, hogy az István-lápai-barlang levegőjében mért radon aktivitáskoncentráció eloszlása a bejárati akna és a vertikális ágak kivételével egész évben egyenletes, és valószínűsítettük, hogy a barlangot nem ugyanazok a vizek táplálják, mint a Létrási Vizes-barlangot. A felszínen elhelyezett detektorok eredményei megmutatták, hogy melyik bontást érdemes tovább folytatni egy új bejárat vagy új barlang reményében.

Excimer lézerek a fogászatban!?

Vincze Felfcia Lilla IV. éves fizikus hallgató

József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezető: Hopp Béla tud.s.munkatárs

A lézereknek egyre fontosabb szerepük van az ipar mellett az orvostudományban is. Az excimer lézereket például a szemsebészetben már használják, de a fogászatban is új távlatokat nyithat megjelenésük. A 60-as években már folytak kísérletek a fogászat területén infravörös tartományban sugárzó lézerekkel, de ezek felhasználása ezen a területen igen sok nehézségbe ütközött. Az egyik és legfontosabb probléma a hűtés megoldása volt, ui. az infravörös lézereknek jelentős hőhatásuk van, működési mechanizmusuk ezen alapul: a megvilágított területet felmelegítik és így elroncsolják. Az excimer lézerek használata azonban a fogászatban is jelentőssé válhat, ugyanis az UV-lézereknek nincs számottevő hőhatásuk! Fogászati eljárás során nagyon fontos eredmény lenne, ha a különböző kezeléseket sikerülne minél fájdalommentesebbé tenni és ha el lehetne érni, hogy a fogszövetnek csak a szuvasodott részét távolítsuk el, anélkül, hogy a körülötte lévő egészségeset roncsolnánk. Vizsgálataink a fenti problémákhoz kapcsolódnak. Kísérleteinket emberi fogakon végeztük.

Megvizsgáltuk a maratási sebesség-energiasűrűség és maratási mélység-lövesszám összefüggéseket mind a zománc, mind a dentin esetében.

Megvizsgáltuk, alkalmas-e az excimer lézer fogkőeltávolításra, illetve szuvas fog kitisztítására. Megállapítottuk, hogy mindkettőre tökéletesen alkalmas.

Összehasonlítottuk a fogban keletkező rezgések amplitúdójának mértékét fúrás és lézeres kezelés során és azt az eredményt kaptuk, hogy az mindkét esetben hasonló. Megvizsgáltuk annak lehetőségét, ki lehet-e mutatni rejtett üregeket a fogkoronában pusztán akusztikus impulzusok felhasználásával. Azt tapasztaltuk, hogy igen.

Termoelem segítségével megmértük, hogy a fúrás során a fog milyen mértékben melegszik fel és azt találtuk, hogy ez akár 100 °C is lehet, míg a lézeres beavatkozás esetén a felmelegedés nem jelentős.

Végül megvizsgáltuk az excimer lézer fertőtlenítő hatását. A sejttenyészetek kedvező eredményt szolgáltattak az excimer lézeres kezelést illetően.

Végeredményben megállapíthatjuk, hogy az excimer lézeres mechanizmus alkalmas számos fogászati kezelés elvégzésére.

ELEKTRONTRANSZFER ÉS FEHÉRJEKÖRNYEZET BAKTÉRIUMOK FOTOSZINTETIKUS REAKCIÓCENTRUMÁBAN

Méray Nóra

IV. éves fizikus hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Témavezetők: Dr. Nagy László egyetemi adjunktus
Tandori Júlia egyetemi tanársegéd

Fényabszorpciót követően a fotoszintetikus reakciócentrum elsődleges donorja (P) gerjesztett állapotba kerül (P*), majd elektron kerül az elsődleges (Q_A), ill. másodlagos (Q_B) kinontípusú akceptorra. A λ=430 nm-nél mérhető abszorpcióváltozás a P redox-állapotát jelzi. Ismétlődő gerjesztések alkalmazásával λ=450 nm-nél, másodlagos donor jelenlétében a szemikininok keletkezését/eltűnését vizsgálhatjuk.

Az abszorpcióváltozások időállandóiból, ill. amplitúdóiból meghatároztam a Q_A ⇒ Q_B folyamat K_e elektron-egyensúlyi állandóját, ebből a ΔG° stabilizációs energia értékét. Vizsgálataimhoz a *Rhodobacter sphaeroides* R-26 baktériumtörzset használtam. Célom a Q_A ⇒ Q_B folyamat szabadenergia-változásának a meghatározása volt olyan rendszerben, amely a természetes UQ₁₀ helyett durokinont tartalmazott a Q_B-helyen. Meghatároztam a Q_A ⇒ Q_B elektrontranszfer kinetikáját az így módosított reakciócentrumokban széles pH-tartományban (pH=4,0-12,0). Megállapítottam, hogy a durokinon a Q_B-helyre beépíthető; a módosított rendszerben az elektron Q_B-helyen való stabilizálódása csökkent (ΔG°=-30 meV, szemben a UQ₁₀-re kapott -60 meV-tal), s erre a Q_B környezetében levő protonálható aminosavoldalláncok állapota jelentős hatással van; úgy tűnt, hogy a Glu^{L212} protonációja (pK=9,5) a durokinon stabilizációját nem befolyásolja.

AZ ULTRAIBOLYA-B SUGÁRZÁS HATÁSA A FOTOSZINTETIKUS ELEKTRONTRANZSPORTRA

Péva Beáta

V. éves fizikus hallgató
József Attila Tudományegyetem, Szeged

Készült: MTA Szegedi Biológiai Központ Növénybiológiai Intézet Molekuláris
Stressz- és Fotobiológia Csoport
Témavezető: Dr Hideg Éva, MTA SZBK

A sztratoszférikus ózón csökkenésével a Napból a földfelszínre érkező UV-B sugárzás (280-320 nm) egy igen fontos stresszfaktorrá válhat a növények életében. Az ultraibolya sugárzás elsődleges hatóhelye a növényekben a fotoszintetikus elektrontranszport.

Munkánk során lóbab (*Vicia faba*) levelek és izolált tilakoid membrán fotoszintézisét hasonlítottuk össze kezeletlen és UV-B-vel megvilágított mintákban. Vizsgálataink szerint a fotoszintetikus elektrontranszport különböző szakaszai eltérő érzékenységet mutatnak. Legnagyobb mértékben az ún. második fotokémiai rendszer károsodik, az első fotokémiai rendszer pedig kevésbé. A második fotokémiai rendszerre jellemző fluoreszcencia paraméterek (F_v/F_m, F_m, flash indukált fluoreszcencia lecsengés) 15-20 perc UV-B kezelés után jelentősen megváltoznak, az első fotokémiai rendszerről információt adó abszorpció változás (ΔA_{820nm}) csak 2-3 óra után csökken.

Összehasonlítva a nagy intenzitású fény (fotoinhibíció) és az UV-B hatását azt tapasztaljuk, hogy az erős fény okozta károsodást a stressz megszűnése után a növény ki tudja javítani, de az UV-B hatására bekövetkező fotoszintetikus aktivitás csökkenés irreverzibilis.

Eredményeink hozzájárulnak az UV-B károsító hatásainak korai felismeréséhez a hatásmechanizmus és az elsődleges hatóhely pontosabb ismeretén keresztül. Segítségét nyújthatnak egy gyors, UV-B toleráns növények szelektálására alkalmas rendszer kifejlesztéséhez, és hasznosak lehetnek az UV-B rezisztens növények előállítására irányuló genetikai kutatásokban.

Fizika alszekció

3. Tagozat: Atommag és részecskefizika
Opponensek: Dr. Frei Zsolt, Dr. Veres Gábor

Zsürielnök: Dr. Nagy Árpád

Titkár: Kiss Tibor

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám
Neutron terek vizsgálata kiterjedt minták kémiai analíziséhez	Abdurazak Mohamed El-Megrab	KLTE	Dr. Csikai Gyula	45
Gamma sugarak szögeloszlásának és polarizációjának mérése Mössbauer-spektrószkópiával	Gróf Attila	ELTE	Nagy Dénes Lajos	46
Az ^{238}U atommag szuperdeformált állapotainak magspektrószkópiái vizsgálata	Hunyadi Mátyás	Az MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen	Dr. Krasznahorkay Attila	47
$^{238}\text{U}(n, f)$ folyamat rövid felezési idejű hasadási termékeinek hozammérése és töltéseloszlása	Karácsóny László, Juhász Zoltán	KLTE	Dr. Nagy Sándor	48
Rövid lineáris szénláncok rezgési spektrumainak számítása	Magyar Csaba	ELTE	Kürti Jenő	49
Képfeldolgozás a részecskefizikában	Siklér Ferenc	ELTE	Vesztergombi György	50

NEUTRON TEREK VIZSGÁLATA KITERJEDT MINTÁK KÉMIAI ANALÍZISÉHEZ

A.M. El-Megrab*
V. éves fizikus hallgató

KLTE, Kísérleti Fizikai Tanszék,
4001 Debrecen, Pf. 105

ÖSSZEFOGLALÁS: A mintegy 150 különböző instrumentális analitikai módszer közül a neutronok a következő előnyökkel rendelkeznek: gyors és roncsolásmentes, független a mátrix típusától, több elem egyidejű meghatározása lehetséges, alkalmazható kis és kiterjedt minták on-line, helyszíni, áramlásos és mintavételes analízisének.

A neutronok egyszerű forrásokkal (~ 5 Ci Pu-Be, Am-Be, ~ 100 μg ^{252}Cf , neutron generátorra alapozott $^3\text{H}(d,n)$ reakció) előállíthatók az aktiváción, a prompt reakción, a neutron reflexión, és transzmisszió alapuló analitikai vizsgálatokhoz. Különös előnye a neutron-gamma módszernek, hogy a nagy áthatoló képesség miatt nagyméretű (>>kg) minták analizálhatók. Ezért újabban a neutron befogást, a rugalmatlan szórást vagy a magreakciót követő prompt gamma-sugárzást széleskörűen alkalmazzák a geológiai minták analízisére, a kémiai robbanóanyagok, a kábítószerek és más csempészaruk kimutatására. Az aktivációs analízis és a sugárhatás-vizsgálat (technológiai és biológiai anyagoknál) szintén fontos területei a neutronok alkalmazásainak.

A neutronokra alapozott módszerek érzékenysége és megbízhatósága függ a termikus és gyors fluxus optimális arányától. Ezért a primer 14 MeV-os és a termikus neutronok fluxus sűrűség eloszlását határoztam meg különböző, geometriai konfigurációjú, nagyterjedésű grafit, víz és szén minták esetén. Analitikus összefüggéseket sikerült megadni az abszolút neutron fluxus számítására különböző moderátor-minta-reflektor geometriákra. A víz, grafit és a szén neutrongyengítési paramétereit határoztam meg ^{252}Cf , Pu-Be és 14 MeV-os induló spektrumokra. A ^{28}Si , a ^{12}C és a ^{16}O izotópok esetén az $(n, n'\gamma)$ reakció küszöbenergiái fölé eső spektrum relatív arányát mértem a mintavastagság függvényében. A C, O és Si elemeknél az $(n, n'\gamma)$ reakciók gerjesztési függvényének, valamint a fluxus sűrűség spektrumok ismeretében a reakció sebességek, $R(E_n)$, a minta különböző rétegeire kiszámíthatók voltak. A mélységi érzékenységet az energiára integrált reakció sebességek mélységi eloszlása határozza meg. Az integrális reakciósebesség vastagságfüggésére analitikus összefüggést sikerült megadnunk. A fentiekén túl, a teljes hidrogén tartalmat határoztuk meg neutron reflexiós módszerrel különböző eredetű szénekre. Az eredmények - a neutron terek jellemzésén túl - a kiterjedt minták kémiai analízisének továbbfejlesztését is elősegítik.

Témavezető: Dr. Csikai Gyula tanszékvezető egyetemi tanár

*Állandó cím: Faculty of Nuclear and Electronic Engineering,
Al-Fateh University, P.O.Box 13292, Tripoli, Libya

Gamma - sugarak szögeloszlásának és polarizációjának mérése Mössbauer - spektroszkópiával

TDK dolgozat, ELTE TTK, 1994-95

Gróf Attila IV. fizikus hallgató

Témavezető: Nagy Dénes Lajos, KFKI RMKI

Az elmúlt tanévtől az ELTE - n beindultak a IV. éves labor ún. emelt szintű mérési gyakorlatai. Az RMKI Mössbauer - laboratóriumában Nagy Dénes Lajos irányításával egy ilyen magfizikai mérést állítottam be.

A mérés során a hallgató a Mössbauer - effektus segítségével méri az α - Fe 14.4 keV - es átmeneteinek iránykarakterisztikáját, illetve az átmenetekhez tartozó sugárzás polarizációját. A dolgozatban összefoglalom az ehhez szükséges elméleti alapokat és a mérési technikát. Részletesen tárgyalom a mérések kiértékelését (7. fejezet) és a Fe mágneseesen felhasadt spektrumának kialakulását és jellemzőit. A 9. fejezet már konkrétan a méréshez kapcsolódik: mágneseesen rendezett abszorbens spektrumvonalai intenzitásarányainak szögfüggését vizsgálom. Végül a 10. fejezetben a polarizációs jelenségeket tárgyalom. Az utóbbi két fejezetben (9. és 10.) az elméleti eredményeket a laborban elvégzett mérésekkel is összevetem.

A végrehajtott mérések tapasztalatai szerint a mérés kimondottan érdekes és a hallgató számára nem jelent akadályt az elvégzése.

Az ^{236}U atommag superdeformált állapotainak magspektroszkópiai vizsgálata

Hunyadi Mátyás

V. éves fizikus szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: **Dr. Krasznahorkay Attila**, osztályvezető
MTA Atommagkutató Intézete, Debrecen

Az erősen deformált (super- és hiperdeformált) atommagok szerkezetének vizsgálata az atommagfizika jelenleg egyik legérdekesebb témája.

A jelen munka célja a transzurán atommagoknál megfigyelt superdeformált állapotok (hasadási izomerek) szerkezetének megismerése, illetve ebben a deformált átlagtérben kialakuló új gerjesztett állapotok megfigyelése volt. Az ^{236}U superdeformált gerjesztett állapotainak létrehozására az $^{235}\text{U}(d, pf)^{236}\text{U}$ reakcióban $E_d = 9.7 \text{ MeV}$ bombázó energiával mért hasadási valószínűség rezonanciaszerű viselkedéséből következtettünk.

A reakcióból származó protonok energiaspektrumát a hasadási termékekkel koincidenzában vizsgáltuk. A protonok detektálására félvezető detektorokat (kb. 100 keV energiatartomány), mágnesees spektrográfot (kb. 20 keV energiatartomány) és a hasadási termékek szelektív nagyhatásfokú azonosítására pedig vékony PPAC gázionizációs detektorokat használtunk.

Méréseink eredményeként $3.4 \text{ MeV} \leq E^* \leq 6.8 \text{ MeV}$ energiatartományban meghatároztuk az ^{236}U hasadási valószínűségét 100 keV felbontással, majd $5.2 \text{ MeV} \leq E^* \leq 5.6 \text{ MeV}$ tartományban 20 keV felbontással, amelyben $E^* = 5.29 \text{ MeV}$ és $E^* = 5.48 \text{ MeV}$ gerjesztési energiánál két új rezonanciát észleltünk.

A rezonanciákat az $E_{11}^* = 2.54 \text{ MeV}$ és $E_{11}^* = 2.73 \text{ MeV}$ második völgybeli gerjesztett állapotok hatásaként értelmeztük.

$^{238}\text{U}(n_{14},f)$ folyamat rövid felezési idejű hasadási termékeinek hozammérése és töltéseloszlása

Készítette: Karácsony László V. mat.-fiz. II. prog.-mat.
Juhász Zoltán V. mat.-fiz.
Témavezető: Dr. Nagy Sándor
Készült: Debrecen KLTE Kísérleti Fizika Tanszék

A munkánk David R. Nethaway hasadási termékek töltéseloszlására vonatkozó elméletének alapján indult el. Az ^{238}U mag nagy energiájú (14.7 MeV) neutronokkal történő hasításakor keletkező hasadási termékek hozamainak kísérleti meghatározását tűztük ki célul. A hozamok alapján töltéseloszlásra vonatkozó információk nyerhetők.

A gamma-spektrumok felvételei 1992-ben történtek Debrecenben, a KLTE Kísérleti Fizikai Tanszékén. Ezek a mérések próba jellegűek voltak. A mérési eljárás helyességét bizonyítja a nagyszámú hasadási hozam, melyek az irodalomban szereplő számolt értékekkel jó egyezést mutatnak. A jelenlegi mérésekből a módszer hasznosíthatósága derült ki, a továbbfejlesztésével nagyszámú hozamot határozhatunk meg, amelyek a tényleges töltéseloszlásra fognak utalni.

Jelen dolgozatunk tartalmazza az elméleti megfontolások rövid összefoglalását, a mérés körülményeinek leírását, a feldolgozás egyes lépéseit (aktivitás meghatározás, hozamszámítás, stb.). Az elvégzett munka segítésére két programot fejlesztettünk ki, amelyek a gamma-spektrumok összegzésére és a feldolgozás automatizálására szolgálnak.

Az adatok feldolgozása öt fő lépésben történt.

1. Gamma-spektrumok összegzése.
2. Az egyes gamma spektrumok kiértékelése, a gamma-vonalak energiájának és intenzitásának meghatározása.
3. Az egyes meghatározott energiájú gamma-vonalak intenzitása időfüggésének kigyűjtése, a különböző hűlési idővel mért spektrumokból.
4. Gamma-vonalak időfüggését leíró bomlásgörbék illesztése.
5. Aktivitások és hozamok meghatározása.

A dolgozatban szereplő programok egy gamma-spektrometriai programcsomag részei, amelyet kiegészítettünk és később szeretnénk még teljesebbé tenni.

Rövid lineáris szénláncok rezgési spektrumainak számítása

TDK dolgozat, ELTE TTK, 1994-95

Magyar Csaba V. fizikus hallgató
Témavezető: Kürti Jenő, ELTE Atomfizikai Tanszék

A dolgozatban rövid lineáris szénláncokkal foglalkozunk, amelyek az elemi szén egy új módosulatát jelentik. A politetrafluóretilén (teflon) elektrokémiai dehalogenizációja során ilyen (szilárd fázisú) lineáris szénláncok keletkeznek, amelyeken Raman spektroszkópiai méréseket végeztek. A dolgozat rövid láncok rezgési spektrumainak kvantumkémiai számításával foglalkozik. A tiszta, csak szénből álló lineáris molekulák helyett a $\text{H}_2\text{C}_{2n}-\text{H}_2$ ill. $\text{H}-\text{C}_{2n}-\text{H}$ ($n=1,2,3,4,5$) modellmolekulákra végeztük el a számításokat. Az egyensúlyi geometriákat a Hartree-Fock ab initio módszerrel optimalizáltuk a Dunning-féle DZP bázisban, majd az IR és a Raman spektrumokat számoltuk ki. A rezgési frekvenciákat a Pulay-féle módszerrel skáláztuk. A dolgozat végén a számított spektrumok alapján értelmeztük a kísérleti spektrumokat.

Képfeldolgozás a részecskefizikában

TDK dolgozat, ELTE TTK, 1993-94

Siklér Ferenc V. fizikus hallgató
Témavezető: Vesztergombi György, KFKI RMKI

Dolgozatomban egy konkrét mérés kapcsán a kísérleti részecskefizika egyik érdekes területével, a képfeldolgozással foglalkoztam. Célom az volt, hogy a meglévő módszereknél hatásosabb és gyorsabb algoritmust készítssek.

A feldolgozott képek a CERN (Európai Részecskefizikai Laboratórium, Genf, Svájc) NA35 nevű nehézion-kísérletéből, annak szikrakamrájából származnak, relativisztikus energiájú S + Au ütközésekből. Eseményenként több száz részecskepályát kell azonosítanunk. Ehhez segítséget ad, hogy minden ütközést 3 kamerával fényképeznek különböző irányuokból, így lehetőség van a pályák precíz térbeli helyreállítására. Kiindulópontunk ez a három 3072·2048 pixel méretű digitalizált kép.

A feldolgozást három lépésben végezzük el:

1. A greyscale képből "binarisat" készítünk. A fotót "simítjuk", majd rajta lokális maximumokat keresünk. Csak az így kapott mintegy 100 ezer ponttal dolgozunk tovább.
2. A pontthalmazra parabolákat teszünk (illesztünk). Megszámoljuk, hogy az (a,b,c) paraméterekkel jellemzett görbének hány pontja van. A legtöbb pontot tartalmazó parabolákat tartjuk meg.
3. A három felvétel részecskepályáit párosítjuk össze. A kúpszeletek tulajdonságait felhasználva sok pálya-hármasat készítünk, közülük a legjobb minőségűeket választjuk ki.

Az algoritmust megvalósító program C nyelven íródott. A futásidő ≈ 2 óra. Az azonosítás határfoka 85%, jobb mint az eddig használt módszereké. Egy helyreállított kép-hármas térbeli részecskepályáit az ábra szemlélteti.

Fizika alszekció

4. Tagozat: Optika, Spektroszkópia

Opponensek: Haiman Ottó, Seres István

Zsürielnök: Dr. Füzessy Zoltán

Titkár: Gillich Péter

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám
Lenstervező program kiegészítése integrált optikai lencsék tervezésére alkalmas rutinokkal	Erdei Gábor	BME	Dr. Szarvas Gábor	52
Lumineszcencia vizsgálatok lézer impulzus fluoriméterrel	Kaszás Attila	JPTE	Dr. Erostyák János	53
Anyagátíró mechanizmusok a lézeres, pirolitikus folyadékfázisú leválasztásban	Kelemen Lóránd	JATE	Dr. Szörényi Tamás, Geretovszky Zsolt	54
Csoportkésleltetés mérése Fabry-Perot interferométerrel	Kurdi Gábor	JATE	Osvay Károly, Dr. Bor Zsolt	55
Nemkollineáris akusztóoptikai szűrő vizsgálata	Maák Pál	BME	Dr. Barócsi Attila, Dr. Jakab László	56
Fentoszekundumos optikai impulzuskompresszorok optimalizálása	Péter János	JATE	Dr. Szabó Gábor	57
OFF-AXIS erősítő karakterisztikájának illesztési problémái	Tóth Emese	Janus Pannonius Tudományegyetem	Dr. Almási Gábor	58
Elhajlási képek fázisviszonyainak megjelenítése	Varjú Katalin	JATE	Dr. Bor Zsolt	59
Egymódusú kisvesztességű száloptikai csatlakozó	Verhás István	BME	Dr. Richter Péter	60
Vibrációs fázisrelaxáció folyadékokban	Weimann Gáborné Lugosi Erzsébet	JPTE	Dr. Sánta Imre	61

**Lencsetervező program kiegészítése integráltoptikai
lencsék tervezésére alkalmas rutinokkal**

Erdei Gábor

Villamosmérnöki és Informatikai kar,
Mikroelektronika és Technológia szak, V. évf., 3. tanulókör.
Budapesti Műszaki Egyetem, Atomfizika Tanszék

Konzulens:

dr. Szarvas Gábor,
Atomfizika Tanszék.

Munkám célja az volt, hogy az Atomfizika Tanszéken használt, kereskedelmi forgalomban kapható lencsetervező programot alkalmassá tegyem integráltoptikai lencserendszerek vizsgálatára. Az OSLO tetszőleges 3D optikai rendszerek vizsgálatára alkalmas program, amely saját bővítésére is lehetőséget nyújt. Ez utóbbi tényt kihasználva építettem be a programba az integráltoptikában gyakorta fellépő anizotrópia jelenségének modelljét, valamint segédprogramokat készítettem a 2D integráltoptikai rendszerek optimalizációjához, szimulációs eredményeik kiértékeléséhez.

Az OSLO sugárátvezetési algoritmusába az ún. Felhasználó Által Definiált felületeknél volt lehetőségem beavatkozni, ahol egy általam készített szubrutin határozza meg a felületet elhagyó sugár pozícióját, irányát. Az OSLO alapmodellje a valós sugárátvezetés, ennek megfelelően az anizotrópiánál a Snellius-Descartes törvény helyett az anizotróp törési törvénnyel számoltam, az optikai úthosszak meghatározásánál pedig az irányfüggő törésmutatót vettem figyelembe.

Az említett segédprogramok az OSLO parancsaiból felépített ún. SCL szubrutinok, amelyek nevük begépelésével meghívhatóak, s így gyakorlatilag egy új parancsot képeznek (az elv a DOS batchfile-jaiéhoz hasonló).

Dolgozatomban a célkitűzés, az OSLO és a felhasznált modellek ismertetése után bemutatom az elkészített rutinokat, végül példát hozok felhasználási lehetőségeikre.

**LUMINESZCENCIA VIZSGÁLATOK
LÉZER IMPULZUS FLUORIMÉTERREL**

Kaszás Attila

1994-ben végzett Fizika szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: dr. Erostyák János egyetemi adjunktus

Dolgozatomban a lézer indukált fluorimetria elméletével, gyakorlati megvalósításával és általa elvégezhető kísérletekkel foglalkozom. Az ilyen elven alapuló mérési módszerek széleskörű alkalmazási területe az alapvető fizikai folyamatok (oldat-struktúra, energiaátadás, gerjesztett állapotok tanulmányozása stb.) kutatásán túl más tudományterületeken (orvosi mikroanalitika, régészet, kriminalisztika stb.) folyó vizsgálatokra is kiterjed.

Az elméleti áttekintésben megismerhetjük a különböző detektálási technikákat, azok előnyeit, illetve hátrányait. Szó esik a mintákban lejátszódó folyamatokat jellemző idő-emissziós mátrixról és ennek egyes metszeteit adó időbontott színeképekről, valamint a lecsengési görbékről. A gyakorlati megvalósítás kapcsán megismerhetjük az általunk összeállított mérőrendszer egyes elemeit, amelyek segítségével oldatok és szilárd minták is vizsgálhatók.

Kísérleteinkben Eu(III)-ot tartalmazó oldatokat vizsgáltunk. Választásunkat indokolja, hogy az Eu(III)-nak β -diketonnal alkotott komplexeit már régóta vizsgálják, de napjainkban is az érdeklődés előterében vannak. Az Eu a fluoroimmunoassay mérésekben egyik leggyakrabban használt lantanoida. Egyéb lantanoidák közül nemcsak az élettartam, hanem a színekpi elkülönítés teszi lehetővé nagyon kis mennyiségű Eu detektálását. Kísérleteink célja az volt, hogy a komplexen belüli energiaátadást tanulmányozzuk, valamint pontosítsuk az egyes átmenetekhez tartozó energiaszinteket.

**Lencsetervező program kiegészítése integráloptikai
lencsék tervezésére alkalmas rutinokkal**

Erdei Gábor

Villamosmérnöki és Informatikai kar,
Mikroelektronika és Technológia szak, V. évf., 3. tanulókör.
Budapesti Műszaki Egyetem, Atomfizika Tanszék

Konzulens:

dr. Szarvas Gábor,
Atomfizika Tanszék.

Munkám célja az volt, hogy az Atomfizika Tanszéken használt, kereskedelmi forgalomban kapható lencsetervező programot alkalmassá tegyem integráloptikai lencserendszerek vizsgálatára. Az OSLO tetszőleges 3D optikai rendszerek vizsgálatára alkalmas program, amely saját bővítésére is lehetőséget nyújt. Ez utóbbi tényt kihasználva építettem be a programba az integráloptikában gyakorta fellépő anizotrópia jelenségének modelljét, valamint segédprogramokat készítettem a 2D integráloptikai rendszerek optimalizációjához, szimulációs eredményeik kiértékeléséhez.

Az OSLO sugárátvezetési algoritmusába az ún. Felhasználó Által Definiált felületeknél volt lehetőségem beavatkozni, ahol egy általam készített szubrutin határozza meg a felületet elhagyó sugár pozícióját, irányát. Az OSLO alapmodellje a valós sugárátvezetés, ennek megfelelően az anizotrópiánál a Snellius-Descartes törvény helyett az anizotróp törési törvénnyel számoltam, az optikai úthosszak meghatározásánál pedig az irányfüggő törésmutatót vettem figyelembe.

Az említett segédprogramok az OSLO parancsaiból felépített ún. SCL szubrutinok, amelyek nevük begépelésével meghívhatóak, s így gyakorlatilag egy új parancsot képeznek (az elv a DOS batchfile-jaiéhoz hasonló).

Dolgozatomban a célkitűzés, az OSLO és a felhasznált modellek ismertetése után bemutatom az elkészített rutinokat, végül példát hozok felhasználási lehetőségeikre.

**LUMINESZCENCIA VIZSGÁLATOK
LÉZER IMPULZUS FLUORIMÉTERREL**

Kaszás Attila

1994-ben végzett Fizika szakos hallgató
Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: dr. Erostyák János egyetemi adjunktus

Dolgozatomban a lézer indukált fluorimetria elméletével, gyakorlati megvalósításával és általa elvégezhető kísérletekkel foglalkozom. Az ilyen elven alapuló mérési módszerek széleskörű alkalmazási területe az alapvető fizikai folyamatok (oldat-struktúra, energiaátadás, gerjesztett állapotok tanulmányozása stb.) kutatásán túl más tudományterületeken (orvosi mikroanalitika, régészet, kriminalisztika stb.) folyó vizsgálatokra is kiterjed.

Az elméleti áttekintésben megismerhetjük a különböző detektálási technikákat, azok előnyeit, illetve hátrányait. Szó esik a mintákban lejátszódó folyamatokat jellemző idő-emissziós mátrixról és ennek egyes metszeteit adó időbontott színképekről, valamint a lecsengési görbékről. A gyakorlati megvalósítás kapcsán megismerhetjük az általunk összeállított mérőrendszer egyes elemeit, amelyek segítségével oldatok és szilárd minták is vizsgálhatók.

Kísérleteinkben Eu(III)-ot tartalmazó oldatokat vizsgáltunk. Választásunkat indokolja, hogy az Eu(III)-nak β -diketonnal alkotott komplexeit már régóta vizsgálják, de napjainkban is az érdeklődés előterében vannak. Az Eu a fluoroimmunoassay mérésekben egyik leggyakrabban használt lantanoida. Egyéb lantanoidák közül nemcsak az élettartam, hanem a színképi elkülönítés teszi lehetővé nagyon kis mennyiségű Eu detektálását. Kísérleteink célja az volt, hogy a komplexen belüli energiaátadást tanulmányozzuk, valamint pontosítsuk az egyes átmenetekhez tartozó energiaszinteket.

Anyagutánpótlási mechanizmusok a lézeres, pirolitikus folyadékfázisú leválasztásban

Kelemen Lóránd

JATE Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék

Témavezetők: Dr. Szörényi Tamás tudományos főmunkatárs,
Geretovszky Zsolt tudományos segédmunkatárs

Előzetes morfológiai vizsgálatokból kiderült, hogy a folyadékfázisú, mikroméretű lézeres direkt írás három legmeghatározóbb paramétere a felületre eső teljesítmény, az írási sebesség és az oldatkoncentráció. Ezek változtatása három alapvetően eltérő mikroszerkezetű mintázatot eredményez.

Ammónium-heptamolibdenát vizes oldataiból e paraméterek - P: 150-300mW, v_{sc} : 200-1000 μ m/s, c : $5 \cdot 10^{-3}$ - $5 \cdot 10^{-2}$ M tartományában történő - szisztematikus változtatása mellett leválasztott anyag térfogatait határoztam meg a mintázatok profilometriai és fénymikroszkópos vizsgálatával.

Bár a levált anyag térfogata az oldat molaritásával konvex módon nő, a nagy koncentrációknak azon hatása, hogy jelentősen megnövelik a levált anyag mennyiségét a nagy teljesítmények és írási sebességek tartományára elvész.

A leválasztott anyag térfogatának írási sebességtől való függéséből leválasztási sebességeket határoztunk meg, melyek megfeleltethetőek a különböző morfológiájú mintázatok eredményező egyes anyagszállítási mechanizmusoknak. Ráadásul a lézerteljesítménytől való függés is megerősíti, hogy a leválasztás egyes fázisaiban eltérő anyagutánpótlási mechanizmusokat kell feltételeznünk.

Dolgozatom legfőbb eredménye egy modell, amely a leválasztott anyag térfogatának kvantitatív meghatározására támaszkodva és az előzetes morfológiai vizsgálatokat is figyelembe véve az anyagszállítási mechanizmusoknak tulajdonít fő szerepet a mintázatok kialakításában, és ennek segítségével ad magyarázatot arra, hogy mi történik a szubsztrát közelében folyadékfázisú direkt írás közben.

Csoportkésleltetés mérése Fabry-Perot interferométerrel

Kurdi Gábor
V. éves fizikus hallgató

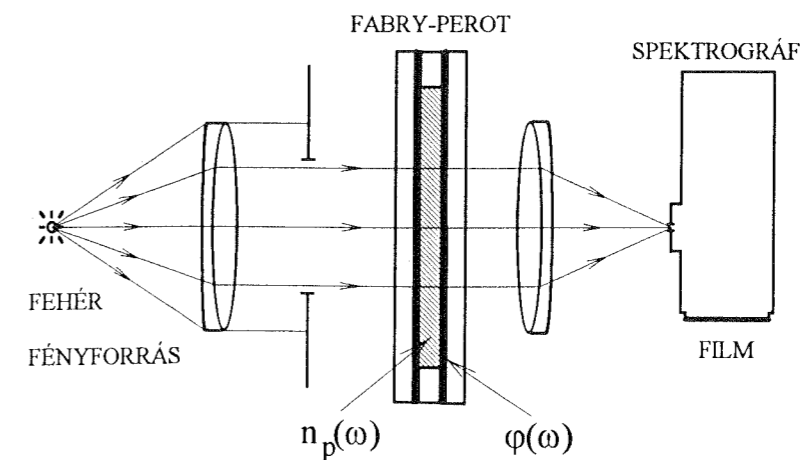
József Attila Tudományegyetem
Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék
Szeged

Témavezetők: Osvay Károly
Dr. Bor Zsolt

Rövid lézerimpulzusok időbeli alakját az egyes optikai elemek, így a rezonátoron belül elhelyezett dielektrikum tükrök is, erősen befolyásolják. Ez a hatás az optikai elem frekvenciafüggő $\varphi(\omega)$ fázistolásán keresztül a $T(\omega) = d\varphi/d\omega$ csoportkésleltetéssel adható meg.

A dolgozatomban megmutatom, hogy fázistoló lézertükrökből épített Fabry-Perot interferométer transzmissziós maximumhelyeinek mérése útján a tükrök csoportkésleltetése közvetlenül meghatározható. Kimutatom továbbá, hogy fázistolással nem rendelkező (fém) tükrök alkalmazásával a tükrök közé vitt optikailag átlátszó anyag (pl. folyadékok) csoport-törésmutatója hasonló módon mérhető.

Az eljárás próbájaként végrehajtott mérés során egy Ar^+ lézer nyitótükreinek csoportkésleltetését 400 nm - 620 nm között 0.24 fs pontossággal határoztam meg.



Nemkollineáris akusztóoptikai szűrő vizsgálata

Maák Pál
Budapesti Műszaki Egyetem V.évf.
Atomfizika Tanszék

Konzulens:

Dr. Barócsi Attila
Dr. Jakab László

Összefoglaló

Dolgozatom az akusztóoptikai eszközök családjának egy kevésbé elterjedten használatos tagjával, az akusztóoptikai elvű hangolható optikai szűrővel foglalkozik. Áttekintem a szűrő tervezésének lépéseit és várható paramétereit befolyásoló képleteket, amelyek a tervezés alapjául szolgálnak. Az irodalomban található közelítéseket, az egyenletek egzakt numerikus megoldását és a meglévő szűrőkön végzett mérések eredményeit összevetve következtetéseket vonok le a jelenlegi tervezési metódus hiányosságainak pótlására és az egyes lépések szükségszerűségére nézve.

A szűrő legfontosabb paramétere az optikai felbontása vagy "optikai sáv szélessége". E paraméter szempontjából döntő jelentőségű a különböző hullámok terjedési irányának megválasztása és ezt befolyásolhatják az optikai és akusztikus nyaláb divergenciája, ezek jelentős anizotrópiája. Munkám e jelenségek numerikus modellezésével és kísérleti vizsgálatával foglalkozik, célja a felbontás növelése a szűrőben az akusztó-optikai kölcsönhatás konfigurációjának befolyásolásával. Eredményképpen levonhatók kísérletileg alátámasztott következtetések a legfontosabb paraméterek, mint felbontás, diffrakciós hatásfok nagysága, diffraktált polarizáció, diffraktált hullámhossz konfigurációtól való függésével kapcsolatban és a működési paraméterek javítása érdekében.

Következtetések vonhatók le a mérések alapján bizonyos másodrendű effektusok természetéről, amelyeket figyelembe kell venni a tervezés során mivel ezzel javulhatnak a létrehozott eszköz paraméterei.

Megvizsgáltam a paraméterek javításának lehetőségét az ellenfázisban működő ultrahangkeltő felszerelésével a kapott eszköz méréseredményeit értékelem.

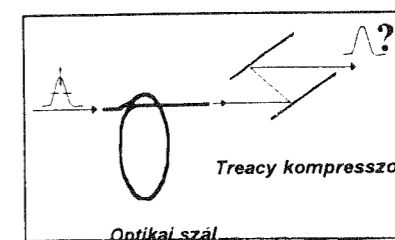
Femtosekundos optikai impulzus kompresszorok optimalizálása

Péter János
V. éves fizikus hallgató

József Attila Tudományegyetem
Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék

Témavezető : Dr. Szabó Gábor egyetemi tanár

Az ultrarövid fényimpulzusok előállítása a modern optika egyik leggyorsabban fejlődő területévé vált. Ez könnyen érthető, ha figyelembe vesszük, hogy az ultrarövid fényimpulzusoknak döntő szerep jut olyan fontos tudományos és technikai alkalmazásokban mint a femtosekundos spektroszkópia, a laboratóriumi méretű röntgen lézerek előállítása, vagy az ultranagy sebességű távközlés. Rövid fényimpulzusok előállítására - a közvetlen generálás mellett - a 80-as évek elejétől fogva kifejlesztették az



aktív impulzus kompresszorokat. Az ilyen típusú impulzus kompresszorok általában úgy működnek, hogy az impulzusban önfázismodulációt hoznak létre optikai szál segítségével, majd prizmas, vagy rácsos kompresszorral összenyomják. Az általunk készített számítógépes modell segítségével bemutatjuk, hogy egy ilyen rendszerű impulzus kompresszor mennyire érzékeny a bemenő jelek véletlen szórására. Célunk továbbá rávilágítani arra, hogy az impulzus további alkalmazása milyen követelményeket állít a aktív impulzus kompresszor beállításával szemben.

OFF-AXIS ERŐSÍTŐ KARAKTERISZTIKÁJÁNAK ILLESZTÉSI PROBLÉMÁI

Tóth Emese

1994-ben végzett fizika-angol szakos hallgató

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: Dr. Almási Gábor egyetemi adjunktus

A lézerekkel foglalkozó szakirodalom egyik leggyakrabban idézett munkája L.M. Frantz és J.S. Nodvik cikke, melyben a telítődésnek fényerősítésre gyakorolt hatását vizsgálták, és megadták az erősített jel időbeli függését. A dolgozatban adott eset (négyzetjel alakú bemenő jel erősítése stacionárius erősítőben) végformulája az, amelyet ma mint Frantz-Nodvik formulát ismerünk:

$$E_{ki}(x) = E_{sat} \cdot \ln \left\{ 1 + \left[\exp \left(\frac{E_{bc}}{E_{sat}} \right) - 1 \right] \exp(g_0 x) \right\}$$

Az erősítő aktív közegét két változó, a kisjelű erősítési tényező (g_0) és a telítési energia (E_{sat}) írja le. Az erősítő jellemzéséhez ezen két paramétert kell meghatározni a kísérleti adatoknak az elméleti görbéhez történő illesztéséből.

Két illesztési módszert vizsgáltunk, a legkisebb négyzetek módszerén alapuló Levenberg-Marquardt algoritmust, illetve a Frantz-Nodvik formulát lineáris alakban megadó, F. Docchio által ismertetett eljárást. Azt találtuk, hogy a Docchio-féle illesztési módszer megbízható eredményeket ad, ha a telítési energiát ismerjük. Ha viszont ezt nem tudjuk, akkor csak abban az esetben működik jól, ha nagyon pontosan tudunk energiát mérni. Ellenkező esetben már néhány százalékos hiba esetén is jelentősen megnő a módszer bizonytalansága.

Ezen számolások után elemeztük, hogy milyen mértékű bizonytalanságot vezet be néhány, a kísérletek során mindig jelen lévő hibaforrás, mint a lézeralakok reflexiója, valamint a ki nem gerjesztett aktív közegrész úgynevezett nyugalmi abszorpciója. A vizsgálatok tárgya off-axis (tengelyen kívüli) elrendezésű KrF erősítő volt. Arra az eredményre jutottunk, hogy az említett két jelenséget egy hatásban összegezhettük. Ekkor a módosított formula:

$$E_{ki} = E_{sat} \ln \left\{ 1 + \left[\exp \left(\frac{E_{bc}(1-R^*)}{E_{sat}} \right) - 1 \right] \exp(g_0 l) \right\} (1-R^*)$$

ahol R^* a módosított reflexiók együttható, az off-axis erősítő méreteivel és a közegre jellemző állandókkal kifejezve:

$$R^* = 1 - \exp(C\sigma s)(1-R)$$

Az itt bevezetésre került eljárást jól fel tudjuk használni egy, az off-axis erősítési elrendezés limitációjaként fellépő jelenség kiküszöbölésére tervezett vizsgálatunkban.

ELHAJLÁSI KÉPEK FÁZISVISZONYAINAK MEGJELÉNÍTÉSE

Varjú Katalin

III. éves fizikus hallgató

JATE, Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék, Szeged

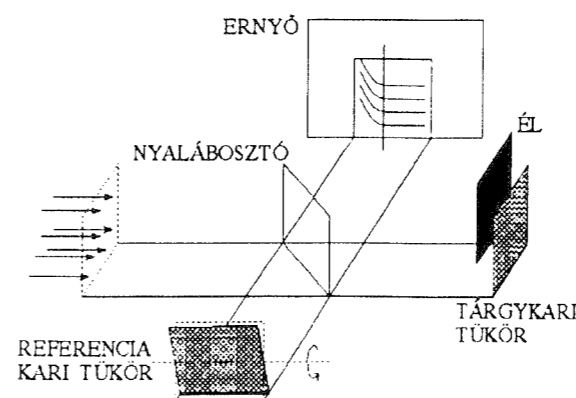
Témavezető: Dr. Bor Zsolt egyetemi tanár

Az elhajlásjelenségek illusztrálására a tankönyvek, szakkönyvek olyan ábrákat mutatnak be, melyeken az akadály utáni térben az intenzitás változása látható. (Ennek egyik fő oka, hogy szemünk és detektoraink az intenzitást képesek érzékelni.) Ebből az elektromágneses hullám amplitudója meghatározható, de a teljes leíráshoz szükséges fázis helyfüggése nem. A kísérlet célja az elhajlási képen a fázisváltozás közvetlen kísérleti kimutatása volt.

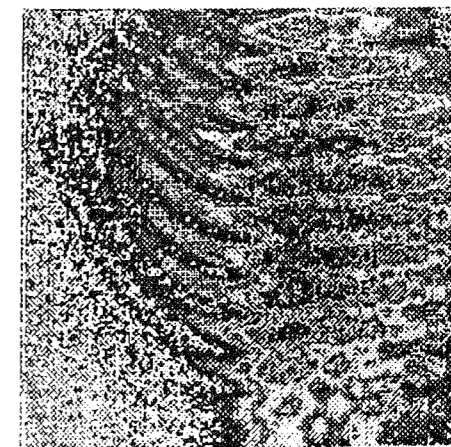
Az elhajlító tárgy mögött kialakuló hullám és az alkalmasan megválasztott síkhullám interferenciája olyan képet eredményezett, melyen a fázisváltozás látható (2.ábra). Ez azon egyszerű tény alapján lehetséges, hogy két hullám maximális erősítésének feltétele, hogy fáziskülönbségük 2π egész többszöröse legyen. Ez kapcsolatot létesít a fázis és a látható intenzitás között. A maximális intenzitású pontok egy-egy görbét alkotnak, ezek mentén a fáziskülönbség állandó a két nyaláiban. Továbbá belátható, hogy a kísérletben alkalmazott referencianyaláb esetén ezek a görbék valóban szemléltetik a diffraktált hullámban a fázis változását.

A megvalósításhoz egy Michelson-interferométert használtunk (1.ábra). Az elhajlító tárgyat az egyik tükör elé helyeztük, közel ahhoz. A másik tükör síkját megdöntve nyertük a referencianyalábot. Az interferenciaképet az ernyő helyére helyezett CCD kamerával rögzítettük. A jobb láthatóság kedvéért a referencia-nyalábot neutrális szűrővel gyengítettük.

A dolgozat az él melletti elhajlással foglalkozik részletesen, összehasonlítva a kísérletileg kapott eredményeket különböző elméletekből számított eredményekkel, melyekkel jó egyezés tapasztalható.



1. ábra A mérési elrendezés



2. ábra A kísérlet eredménye

Egymódusú kisveszteségű száloptikai csatlakozó TDK dolgozat kivonata

Verhás István

BME Fizikai Intézet Atomfizika Tanszék, 1994

A dolgozat egymódusú kisveszteségű száloptikai csatlakozó kifejlesztéséhez szükséges mérésekkel, beállítási pontosság meghatározásával valamint a mérési módszerek automatizálhatóságának vizsgálatával foglalkozik.

A száloptikai adatátviteli rendszereknél a csatlakozók minősége rendkívül fontos, mert a fellépő teljesítmény veszteségek 20%-ért ezek felelősek. Nagy távolságú adatátvitel esetén a száloptikai rendszerek gyakorlatilag kizárólagosak, ha az adatátvitel mennyiségét tekintjük. A nemzetközi trendek arra utalnak, hogy a száloptikai rendszerek a helyi hálózatokban is teret nyerhetnek (pl. FDDI), és ezt jelenleg a csatlakozók magas ára gátolja. Rendkívül fontos ezért, hogy ezek az összeköttetések minél olcsóbbak legyenek.

A dolgozatban az irodalom alapján összefoglaltam az optikai szálak működését, majd a száloptika csatlakozók fajtáit és alapvető működési elveit, valamint a csatlakozók jellemzésére használt mérési eljárásokat. Utána ismerttettem az általam elvégzett feladatokat és a mérések és kísérletek eredményeit, melyek a következők voltak:

1. Részt vettem az új csatlakozó megtervezésében.
2. Megterveztem és üzembe helyeztem az elektronikus vezérlő rendszert.
3. Megírtam az adatgyűjtő és vezérlő szoftvert.
4. Elvégeztem és értékeltem a reflexiós, transzmissziós és szórtfény-intenzitás méréseket.
5. Az irodalmi eredmények alapján, a konkrét körülmények figyelembevételével meghatároztam a beállítási pontosság követelményét.
6. Sikeres krimpelési és beállítási kísérleteket végeztem.
7. A kísérleti eredmények alapján kidolgoztam és megvalósítottam egy eljárást a végződés automatikus megfogására.
8. A kísérleti eredmények alapján kidolgoztam egy algoritmust a beállítás automatizálásához.

VIBRÁCIÓS FÁZISRELAXÁCIÓ FOLYADÉKBAN

Weimann Gáborné Lugosi Erzsébet

tudományos segédmunkatárs (1994-ben fizika-orosz szakon végzett)

Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs

Témavezető: Dr. Sánta Imre egyetemi docens

ÖSSZEFOGLALÁS

Ez a tudományos diákköri dolgozat a folyadékszerkezet modellezésének egyik fontos kérdésével foglalkozik. A gázok és a szilárdtestek szerkezete elméletileg viszonylag könnyen leírható, míg a folyadékoknál nem ismert olyan potenciálfüggvény, amely a részecskék közötti kölcsönhatást helyesen leírná. David W. Oxtoby átfogó munkájában [1] a részecskék közötti kölcsönhatás jellemzésére a dephasing (fázisrelaxáció) jelenségét állítja a középpontba.

Kubo, japán elméleti fizikus, részletesen foglalkozott a fluktuációk elméletével, kidolgozta a sztohasztikus perturbáció elméletét; amely alkalmazható bizonyos egyszerű folyadékok szerkezetének jellemzésére. Ezt Rothschild végezte el [2], és arra a következtetésre jutott, hogy a részecskéknek a szabad ideje nem zérus. Vizsgálatai során ugyanis kiderült, hogy a koherens amplitúdó (mint rendszerjellemező) autokorrelációs függvénye nem tiszta exponenciális. Ennek megfelelője (Fourier transzformáltja) a frekvencia-tartományban a Lorentz és Gauss függvényalakok szuperpozíciója. Ilyen típusú jelenséget a gázokban lehet tapasztalni, amelyet Doppler-effektus okoz. A folyadékok esetében azonban ezt nemigen lehet Doppler-effektusnak nevezni.

Ebben a dolgozatban tehát megismerkedünk a dephasing eredetével, az elméleti modellekkel, a sztohasztikus perturbáció modellel és következményeivel. Célkitűzésünk az, hogy egyszerű folyadéknál (aceton) ellenőrizzük, hogy a spektrumvonalalak analízise alátámasztja-e ezt a feltételezést.

A mérések egy házilag összeállított lézer-Raman spektrométerrel történtek, amellyel felvettük az aceton 2925 cm^{-1} C-H rezgési módusának Raman színeképét. Ezt összehasonlítva a Kubo-féle elméleti görbével azt kaptuk, hogy ez a vibrációs átmenet inhomogén kiszélesedett, és a sztohasztikus perturbáció modell a jelenség egyik lehetséges értelmezését adja.

Fizika alszekció

5. tagozat: Anyagtudomány, Szilárdtestfizika

Zsűrielnök: Dr. Nagy Dénes Lajos

Opponensek: Dr. Cserti József, Czinkota Imre

Titkár: Fejes Tamás

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám
Diszlokációk önszerveződésének vizsgálata egy háromdimenziós modell segítségével	Balogh Péter	ELTE	Groma István	63
Mágneses tér által létrehozott tanzienis mintázatok kis molekulásúlyú nematikus folyadék-kristályokban	Börzsönyi Tamás	ELTE	Dr. H. Schmiedel, Dr. R. Stanariu	64
Ferro- és antiferrromágneses fémek mágneses tulajdonságai átmeneti hőmérséklet alatt	Faragó Eliza Piroška	Baia Mare Egyetem	Micu Codruta Liana	65
Az ultrahangok alkalmazásai az iparban. Az akusztikai energia mérése.	Faragó Mónika Andrea	Baia Mare Egyetem	Blându Larisa	66
(NO)Komplexek és sekély termikus donorok kapcsolatának kvantumkémiai vizsgálata szilíciumban	Gali Ádám	BME	Dr. Deák Péter	67
Tükörkép-kölcsönhatást tartalmazó Ising-modell	Hunyadi Mátyás	KLTE	Dr. Gulácsi Zsolt	68
A dietilcink bomlásának vizsgálata Pd(100) felületen	Iost Róbert	JATE	Dr. Solymosi Frigyes, Dr. Kovács Imre	69
Félvezetőkre lézertérnyel folyadékfázisból leválasztott fémrétegek topológiai sajátosságainak vizsgálata számítógépes képfeldolgozással	Király Sándor	JATE	Dr. Nánai László, Vajtai Róbert	70
Kutatások a magas kritikus hőmérsékletű szupravezetők terén	Negrat Zoltán	Baia Mare Egyetem	Micu Codruta Liana	71
Ni-Ta porkeverék amorfizációja mechanikus ötvözéssel	Nemes Péter	KLTE	Dr. Helmuth Mehrer, Dr. Beke Dezső László	72
Sodrott szerkezetű alumínium vezetékek hőtágulási tényezőjére vonatkozó észrevételek	Siviu Babeu	Temesvári Egyetem	Dr. C. Cristuinea, Sisak Iuliu	73

Diszlokációk önszerveződésének vizsgálata egy háromdimenziós modell segítségével

TDK dolgozat, ELTE TTK, 1994-95

Balogh Péter V. fizikus hallgató

Témavezető: Groma István, ELTE Általános Fizika Tanszék

Erősen deformált kristályos anyagok (főleg fcc fémek) elektronmikroszkópos (TEM) felvételein jól látható, hogy a diszlokációeloszlás valamilyen rendezett szerkezetet vesz fel. Ez a szerkezet a plasztikus deformáció ún. második szakaszának a végére alakul ki. A szerkezet sejtes szerveződést mutat, jól elkülöníthető diszlokációfalakkal és viszonylag kis számú diszlokációt tartalmazó "sejtekkel".

A jelenség magyarázatához nincs olyan elmélet, amely képes lenne az egyedi diszlokációk leírásából kiindulva a teljes diszlokációrendszer viselkedését megadni. A nagy teljesítményű számítógépek elterjedése azonban lehetővé tette a probléma szimulációs megközelítését.

A dolgozat ismerteti a diszlokációrendszer viselkedésének leírására felállított kontinuum modelleket és a legfontosabb két-, illetve háromdimenziós szimulációs eljárásokat.

A jelenség háromdimenziós szimulációval történő vizsgálata még eléggé gyerekcipőben jár, a fő kérdés az, hogy a szimuláció során milyen és mekkora méretű közelítéseket alkalmazhatunk. A szimulációval történő megközelítés fő célja az, hogy meghatározzuk azt a legnagyobb méretű közelítést (legkisebb fizikai inputot), amelynek segítségével már jól definiált cellaszerkezet kapható.

Mágneses tér által létrehozott mintázatok nematikus folyadékkristályokban

TDK dolgozat, ELTE TTK, 1993-94

Börzsönyi Tamás V. éves fizikus hallgató

Témavezető: H. Schmiedel és R. Stannarius

A természetben gyakran előforduló jelenség, hogy egy térben homogén, de instabil kezdeti feltételből egy rendszerben periodikus struktúra jön létre. Erre jó példa (a hidrodinamikából) a Bénard instabilitás, vagy a tengerparti homokban létrejövő homokdűnék. Ezek a periodikus állapotok egy olyan folyamat eredményeképpen jönnek létre, amelyekben döntő szerep jut az egyensúlyi helyzettől való kis eltéréseknek (fluktuációknak).

Egyes folyadékkristályos fázist mutató anyagok kedvező fizikai paramétereik miatt nagyon alkalmasak ezen folyamatok kísérleti tanulmányozására.

A kísérletek során nematikus folyadékkristályos fázisú anyagot hoztunk instabil kezdőállapotba: a diamágnesesen anizotróp anyagra hirtelen olyan irányú mágneses teret kapcsolunk, hogy szabadenergia-sűrűség mágneses járuléka maximális legyen. Ebből az állapotból a rendszer a minimális szabad energiájú állapotba törekszik egy átorientálódási folyamat során, melyben az anyagot alkotó "hosszúkás" molekulák hossz tengelyükkel a mágneses tér irányába fordulnak. Ez történhet mindenütt egyirányba (homogén), ill. térben periodikusan egymás mellett elhelyezkedő tartományokban ellentétes irányba.

A rendszert leíró hidrodinamikai egyenleteket a mágneses tér bekapcsolását követő rövid időintervallumra linearizálva kiszámolható a várható válasz hullámhossza a fizikai paraméterek (viszkozitások, diamágneses szuszceptibilitás-anizotropia, rugalmas állandók) függvényében (móduskiválasztódás).

A kísérletek eredményei meglepően jól alátámasztják ezt a módusszelekciós elméletet.

A ténylegesen kialakuló elrendeződésről azonban ez az elmélet nem ad számot, erre a kérdésre csak az alaposabb kísérleti tanulmányozás, ill. az anyag fizikai paramétereinek ismerete alapján tett megfontolások és számítógépes szimulációk adtak választ. Egy ilyen mérés eredményeként adódó elrendeződést mutat az ábra, melynek.

FERRO - ÉS ANTIFERROMÁGNESES FÉMEK MÁGNESES TULAJDONSÁGAI, ÁTMENETI HÖMÉRSÉKLET ALATT

Faragó Eliza Piroska

Universitatea Baia Mare

Összefoglalás:

Egy folytonos szimmetria spontán megszakításakor, egy T_c hőmérséklet alatt, ami hosszú rendezettséghez vezet, a tranzverzális összefüggések egy exponenciális törvény szerinti csökkenést mutatnak, minden $T < T_c$ hőmérséklet esetében.

Ezeket az összefüggéseket rendezett fázisban tárgyaljuk.

A dolgozat bemutat egy elméletet amely a spin fluktuációkkal és a szabad energiával foglalkozik, self-consistens módon, ferro- és antiferromágneses fémek esetében.

A spin fluktuációk átlagos négyzet amplitúdójának variációja a hőmérséklettel felelős egy új mechanizmusért a Curie Weiss érzékenység esetében, a helyi mágneses nyomatékot és a gyenge mágnesek más tulajdonságait elhanyagolva.

Az SCR (self-consistent renormation) elmélet alakjába bevezetünk két összekapcsolt egyenletet, úgy a tranzverzális spin fluktuációk, mint a hosszanti fluktuációk esetén. Ugyanezt az egyenletet levezettük az SCR elméletből. A spin fluktuáció össz-amplitúdója (a termikus fluktuációk és a zéró-pont fluktuációk összege) állandó marad. Ettől az ötlettől indultunk el.

A hosszanti mágneses érzékenység kifejezhető a tranzverzális mágneses érzékenység elsőfokú, a mágnesesség arányában derivált tagjai függvényében. A probléma egy szokványos differenciális egyenlet megoldására vezethető vissza. Megtárgyaljuk hogyan válasszuk ki az egységes, stabil megoldást, egy T_c hőmérséklet alatt, a differenciális egyenlet kiindulási feltételei megválasztása által.

AZ ULTRAHANGOK ALKALMAZÁSAI AZ IPARBAN.
AZ AKUSZTIKAI ENERGIA MÉRÉSE.

Faragó Mónika Andrea
Universitatea Baia Mare

Összefoglalás:

Az utóbbi években az ultrahangok energiája lényegesen megnövekedett, s így már nemcsak információhordozóként használható, hanem a nonkonvencionális technológiák termelőeszközei közé sorolható.

A jelenlevő dolgozat néhány alapfogalom ismertetésével indul, melyekre szükség van az ultrahangok vizsgálatához.

Aztán következik néhány ipari alkalmazás: elsősorban az ultrahangos anyagvizsgálat és a vastagságmérő ultrahangos berendezés.

Az ultrahangos anyagvizsgálat egyszerűsége és veszélytelensége miatt hódított teret; feleslegessé tette a radiológiai vizsgálati módszereket.

A vastagságmérő ultrahangos berendezésnek óriási jelentősége van városunkban, mivel Nagybánya a legszennyezettebb európai városok közé tartozik. Így, az ultrahangos vastagságmérővel lemérhető a savtartályok, gázcsövek, vízvezetékek, stb. korróziós állapota, és számos szerencsétlenség megelőzhető.

Mellékeltem a dolgozathoz néhány mérést, amit a városban végeztem bizonyos csőrendszerekben, tartályokban.

Az akusztikai energia mérésére két berendezést építettem: egyet kaloriméterrel, a másikat pedig hőmérős átalakítóval. A kaloriméteres módszer azon alapszik, hogy az ultrahang felmelegíti a közeget, melyen áthalad. Megmérve a hőmérsékletváltozást információt kapunk az akusztikai energiáról.

A második berendezésnél a hőemelkedés ellenállásváltozást hoz létre. Az ellenállás egyenesen arányosan változik az ultrahangok rezgési amplitudójával.

(NO) KOMPLEXEK ÉS A SEKÉLY TERMÍKUS DONOROK
KAPCSOLATÁNAK KVANTUMKÉMIAI VIZSGÁLATA
SZILÍCIUMBAN

GALI ÁDÁM

III. éves villamosmérnök hallgató
Budapesti Műszaki Egyetem, Budapest

Témavezető: Dr. Deák Péter egyetemi tanár

Összefoglalás: TDK dolgozatomban a mikroelektronikai technológia által leggyakrabban használt félvezető alapanyagban, a szilíciumban előforduló hibákkal foglalkoztam. A leggyakoribb módszer a tiszta szilíciumkristály előállítására a Czochralski-módszer, amelynek során oxigénnek diffundálnak be a szilíciumba. Az így készült szilícium kristály oxigénnel túltelített, ami a lehűtésekor az oxigén precipitációjához vezet. Az ehhez vezető aggregálódási folyamat során elektromosan aktív oxigén komplexek jönnek létre: ezeket nevezzük termikus donoroknak. Az ún. "kettős termikus donorok" szerkezete már ismert, az ún. "sekély termikus donorok" STD pedig a nitrogén szennyeződések jelenlétéhez kapcsolódik. Az STD-kről tudjuk, hogy egyszeres effektív tömeges donorok, és bár csak oxigén és nitrogén jelenlétében jönnek létre, nagy nitrogén koncentrációnál eltűnnek.

Mivel tudjuk, hogy a nitrogén szilíciumban általában párként van jelen (NN), de anomális diffúziót is mutat, feltételezhető, hogy az anomális diffúzióban szerepet játszanak az NO pár komplexek. Elgondolásunk szerint ezek az NO komplexek megfeleltethetőek az STD-k magjának, ha kevésbé stabilak, mint a NN párok (ezért tűnik el nagy nitrogén koncentrációnál). Az én dolgozatom tárgya ennek a feltételezésnek a kvantumkémiai számításokkal való vizsgálata.

A dolgozatban megadtam a számítási módszert és a felhasznált modellt. Leírtam ennek a módszernek a közelítéseit és annak korlátait. Az adott hibahatárokon belül igazoltam, hogy a gyűrűs szerkezetű NO komplex megfeleltethető a kísérletileg ismert sekély termikus donorok magjának.

Tükörkép-kölcsönhatást tartalmazó Ising-modell

Hunyadi Mátyás

V. éves fizikus szakos hallgató

Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető: Dr. Gulácsi Zsolt, egyetemi docens
KLTE Elméleti Fizikai Tanszék, Debrecen

A rövid hatótávolságú kölcsönhatásokat tartalmazó modellekkel leírt sokrészecskés rendszerek tulajdonságai napjainkban viszonylag jól ismertek. Találkozunk viszont olyan rendszerekkel is, amelyek vizsgálatában az utóbbi években egyre inkább a figyelem középpontjába kerülő hosszú hatótávolságú kölcsönhatásokkal rendelkező modellek a mérvadóak.

A közelmúltban egy ilyen hosszú hatótávolságú ún. *tükörkép-kölcsönhatást* tartalmazó Ising-modell bevezetésére tettek javaslatot a szakirodalomban, amely alkalmas az immunrendszer védekező mechanizmusának tanulmányozására.

A célkitűzés dolgozatom készítése során az volt, hogy ennek az új modellnek a viselkedéséről képet alkothassunk egy $T \neq 0$ egy-dimenziós egzakt megoldás szintjén. A dolgozat az állapotösszeg, a párkorrelációs függvény és a hozzájuk kapcsolódó mennyiségek levezetését, egzakt kifejezését és a tárgykörben vett kiértékelését tartalmazza.

A dietilcink bomlásának vizsgálata Pd(100) felületen

Készítette: Iost Norbert V. éves fizikus szakos hallgató

Készült: MTA Reakciókinetikai Kutatócsoportban

Témavezetők: Dr Solymosi Frigyes az MTA rendes tagja

Dr Kovács Imre tud. munkatárs

Kutatócsoportunkban már hosszabb ideje tanulmányozzák a különböző alkilhalogenidek bomlásából származó alkilcsoportok reakcióit fémgykristály felületeken. Ezekben a kísérletekben az alkilcsoportok mellett halogénionok jelenlétével számolhatunk a felületen. A jelen munkában egy fémorganikus vegyület, a dietilcink (DEZn) bomlását vizsgáltuk Pd(100) felületen, abból a célból, hogy kiderítsük, a képződő etilcsoport reakcióit hogyan befolyásolja a Zn-adatom jelenléte a felületen.

Kísérleteinket UHV körülmények ($p < 5 \cdot 10^{-8}$ Pa) között végeztük. A mintát cseppfolyós nitrogénnel 90 K-re hűtöttük. A DEZn gázt kapillárison át vezettük a felületre. A felület tisztaságát Auger (AES) módszerrel ellenőriztük. A felületi reakciókat röntgen és ultraibolya fotoelektron- (XPS és UPS), elektron energia veszteségi- (EELS) és termikus deszorpciós spektroszkópiával (TDS), valamint kilépési munka ($\Delta\Phi$) mérésekkel követtük.

A DEZn kis borítottságoknál már 90 K-en disszociál a Pd felületen. Ezt legjobban a Zn($2p_{3/2}$) XPS csúcs helyzete mutatja, de a disszociáció lejátszódását UPS és $\Delta\Phi$ eredmények is megerősítik. Nagyobb fedettség esetén a DEZn fiziszorbeáltan kötődik. Monomolekulárisnál nagyobb borítottság esetén a kondenzált réteg deszorpcióját is megfigyeltük a TDS spektrumokban, 173-182 K csúcshőmérsékleteknél.

A DEZn-nel borított Pd felület XPS spektrumán 115 K felett az atomos Zn-re jellemző csúcs (1021 eV) jelent meg. 222 K felett csak ezt a csúcst észleltük. Ebből arra következtettünk, hogy a DEZn disszociációja 115 K-en kezdődik, teljes disszociációjával 222 K-nél magasabb hőmérsékleten számolhatunk. A C(1s) XPS csúcs intenzitása ebben a hőmérséklet tartományban jelentős csökkenést mutat. A TDS mérések szerint a DEZn bomlásának termékei a C_2H_4 , C_2H_6 , C_4H_8 , és C_4H_{10} . Vizsgálataink azt mutatják, hogy a cink a felületen marad és a Pd felületi rétegében Pd-Zn ötvözet képződik.

UV-fénnyel való bevilágítás hatására a Pd d-sávjából, vagy a DEZn molekula Zn-C σ pályáiról elektron gerjesztődik a Zn üres 4p pályájára. Megállapítottuk, hogy az így keletkezett gerjesztett állapotú DEZn egy része már 90 K-en disszociál.

Félvezetőkre lézerfényvel folyadékfázisból leválasztott fémrétegek topológiai sajátosságainak vizsgálata számítógépes képfeldolgozó rendszerrel

Készítette: Király Sándor IV évf. fizikushallgató
Témavezető: Dr. Nánai László
JATE Kísérleti Fizikai Tanszék

A lézeres gőz (LCVD) és folyadék (LCLD) fázisú fémléválásztás félvezetők és szigetelők felületére a mikroelektronikai alkalmazás szempontjából rendkívül fontos feladat.

Jelen dolgozatban rézgőzlézerrel leválasztott Au és Cu rétegek (n-GaAs és n-Si hordozókra) topológiai sajátosságait vizsgáljuk egy általam kifejlesztett képkértékelő program segítségével. A rétegeket CuSO_4 és $\text{KAu}(\text{CN})_2$ oldatba merített n-Si és n-GaAs (10^{18} cm^{-3}) mintákra rézgőzlézer ($\lambda = 510,5 \text{ nm}$, $P_{\text{átlag}} = 1-5 \text{ mW}$) fényével (ϕ fókusztávolság = $1 \mu\text{m}$) választottuk le. A hordozót tartó PC vezérelt mikropozicionáló asztal lehetővé tette tetszőleges "ábra" kialakítását ("direct writing") a minta felületén.

A leválasztott rétegek topológiai sajátosságait egy képfeldolgozó rendszerrel vizsgáltuk. Ez a képfeldolgozó rendszer egy optikai mikroszkópból, egy kamerából és egy digitalizáló kártyával felszerelt PC-ből áll. A digitalizáló 512*256 képpontos képpé alakítja a kamera analóg jelét és azt egy file-ban eltárolja.

A digitális kép vizsgálatára egy programot írtam. A program egyrészt a leválasztott fémréteget határoló görbének a periodicitását vizsgálja gyors Fourier-transzformáció (FFT) módszerével. A fémrétegek geometriai méreteinek periodikus és stochasztikus változásai a lecsapatás közben lejátszódó nemlineáris, illetve kritikus folyamatokkal vannak kapcsolatban. A mikroszkóp mélységélességének alkalmasan kicsire választásával, különböző fókusztávolságokban készített felvételek segítségével képes 3 dimenziós képet alkotni a mintáról. E képek analízisa információt szolgáltat a leválasztott fémréteg egyenetlenségeire (roughness) vonatkozóan is.

KUTATÁSOK A MAGAS KRITIKUS HŐMÉRSÉKLETŰ SZUPRAVEZETŐK TERÉN

Negrai Zoltán
Baia Mare Egyetem

Témavezető: Micu Codruta Liana

A dolgozat és az összefoglaló a jelentkezési határidőig nem érkezett meg.

Ni-Ta porkeverék amorfizációja mechanikus ötvözéssel

Nemes Péter

V. éves fizikus angol-magyar fizika szakfordító szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezetők: Dr. Helmuth Mehrer egyetemi tanár
Dr. Beke Dezső László egyetemi tanár

A kristályrácsos fémek szerkezetétől különböző rendezetlen, amorf szerkezet sok előnyös fizikai tulajdonsággal bír. Többalkotós ötvözetek esetében ezek a tulajdonságok párosíthatók, ill. a koncentráció változtatásával "tetszőlegesen" beállíthatók. Egy ötvözet amorfizálhatósága azonban általában egy középső tartományra korlátozott. Feladatunk a Ni-Ta-porötvözet amorfizálhatóságának koncentrációfüggését feltérképezni. Az ötvözetek meghatározott elegyű porok -- planetáris golyósmalomban történő --, erős mechanikus deformációjával készülnek (mechanikus ötvözés). Az őrlés során 10nm nagyságrendű rétegekből álló lamelláris szerkezet, ún. multiréteges szerkezet képződik, ami a kölcsönös diffúzió hatására elüvegesedik. 10 at%-onként őrltünk egy-egy sorozatot, rendre 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50h-s őrlésekkel. Ezután a szerkezet vizsgálata céljából röntgendiffraktométeres méréseket végeztünk. Az egymásutáni mérésekről készült röntgendiffraktogramok a szélső koncentrációknál kristályos→szilárdoldat, a köztes tartományon kristályos→amorf szerkezeti fejlődést mutatnak. Az amorfizáció először 2h után 50 ill. 60 at%-Ni-nél jelenik meg. 10h elteltével 30-70 at% Ni-es tartományon tapasztalható amorfizáció. Az esetlegesen bekerült szennyezők vizsgálatára elektronmikroszkopos méréseket végeztünk. A Ta-ban gazdag oldalon tizes nagyságrendű, a Ni-oldalon elhanyagolható Fe, Cr szennyezettséget találunk. A mikroszkopos üzemidő rövidege miatt az összes mintán nem volt kivitelezhető a szennyezés-vizsgálat. Azonban az amorf maximum helyzetéből kvalitatív módon eldönthető, hogy elfogadható-e a minta, vagy sem. Az újszerű becsléssel kiegészítve megállapítható, hogy a 20 ill. 50h-s mérések a túlzott szennyezettség miatt nem mérvadók, az 80 at% Ni, 50h-s minta azonban elfogadható és amorf. Összességében tehát 30-80 at% Ni koncentráció-tartományon amorfizálható a porkeverék. E kísérleti eredmény jól egyezik a Prof. Dr. Beke Dezső László és Szabó Sándor által számítással kapott várható tartománnyal.

SODROTT SZERKEZETŰ ALUMINIUM VEZETÉKEK HŐTÁGULÁSI TÉNYEZŐJÉRE VONATKOZÓ ÉSZREVÉTELEK

Silviu BABEU

IV. éves hallgató, Gépészmérnöki Kar

T.U. Timisoara - Románia

Összefoglalás

A jelen dolgozat a sodrott szerkezetű alumínium vezetékek " α " lineáris hőtágulási tényezőjének meghatározásához kíván hozzájárulni.

Kiindulásként a szakirodalomból és egyes szabványokból ismeretes, elméleti és kísérleti tiszta alumínium fémre és sodrott szerkezetű alumínium vezetékekre megadott " α " lineáris hőtágulási tényező és "E" rugalmassági tényező értékei szolgáltak, valamint az ezek között létező összefüggés.

A különböző felépítésű alumínium vezetékek lineáris hőtágulási tényezőjének meghatározása érdekében egy fizikai (rugalmas) és matematikai (első, másod és harmad fokú regresszió) modell lett kidolgozva, valamint az ilymódon elért eredmények egy eredeti kísérleti módszerrel lettek, mérések révén, ellenőrizve. A számított és mért értékek nagy megközelítéssel megegyeznek a szakirodalomból ismert értékekkel. A módszer más összetételű anyagokra is kiterjeszhető.

Megjegyzendő, hogy a lineáris hőtágulási tényező ismerete, a sodrott szerkezetű alumínium vezetékeknél, nagy fontosságú a magasfeszültségű vezetékek szerelése esetében, továbbá a használt módszer (a magasabb fokú regressziók felhasználásával) korrekciósámításokat tesz lehetővé, a szereléskor létező környezeti hőmérséklet függvényében is. A színesfémek esetében (az alumínium esetében is) fontos figyelembe venni a környezeti hőmérséklet "felvételéhez" szükséges időtartamot is.

Fizika alszekció

6. Tagozat: Csillagászat

Zsűrielnök: Érdi Bálint

Opponensek: Dr. Hári József, Lovas Miklós

Titkár: Lévai György

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám
Fémgazdag II. típusú cefeidák Baade-Wesselink analízise	Balog Zoltán	JATE	Dr. Vinkó József	75
Katakizmikus változó csillagok fénygörbe szimulációja	Bíró Imre Barna	ELTE	Hegedűs Tibor	76
A fotoszféra aktív hosszúságainak statisztikus vizsgálata	Csik Árpád György	ELTE	Dr. Marik Miklós	77
A CCD kamera alkalmazása csillagászatban	Kaszás László, Kiss László	JATE	Dr. Szatmáry Károly	78
Csillagközi buborékok keresése a II. galaktikus síknegyedben	Kiss Csaba, Moór Attila	ELTE	Tóth L. Viktor	79
Gravitációs mikrolencsék	Perák József	JATE	Dr. Szatmáry Károly	80
Főkomponens elemző program multispektrális képekhöz	Szell András	ELTE	Tóth L. Viktor	81

Fémgazdag II. típusú cefeidák Baade-Wesselink analízise

Balog Zoltán

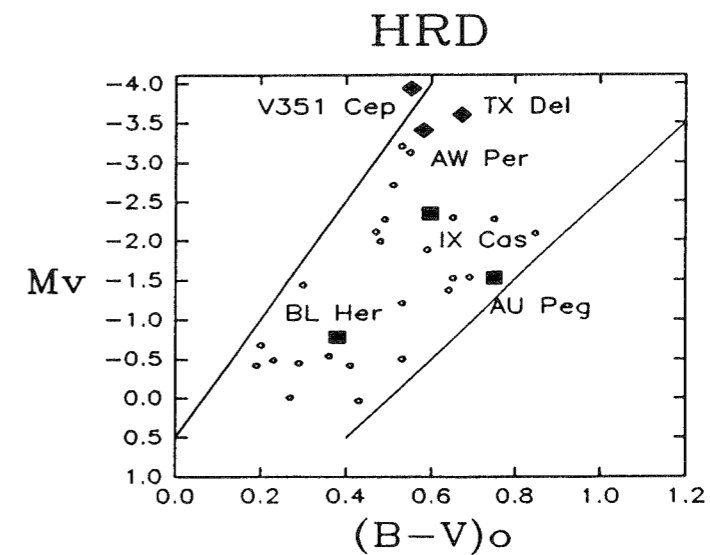
III. fizika szakos hallgató

Témavezető: Dr. Vinkó József tud. főmunkatárs

(MTA Lézerfizikai Tanszéki Kutatócsoport)

A dolgozatban a cefeida változócsillagok egy csoportjával, a II. populációs (BL Her-típusú) cefeidákkal foglalkozom. Ezek között található olyanok, amelyek meglepően sok nehéz elemet tartalmaznak, annak ellenére, hogy bizonyos feltételezések szerint az idősebb, II. populációs objektumok közé tartoznak. Emellett az sem tisztázott, hogy ezek a csillagok egyáltalán hogyan kerülhetnek cefeida állapotba.

A dolgozatban megkíséreltem öt fémgazdag BL Her-típusú cefeida fizikai paramétereinek (sugár, tömeg, sűrűség, hőmérséklet, stb.) kiszámítását, Baade-Wesselink analízissel. A kapott eredmények alapján meghatároztam a csillagok pozícióját a HRD-n. Eredményeim szerint az AU Peg, IX Cas, és a BL Her valóban a II. populációs cefeidák között helyezkedik el. A TX Del és a V351 Cep nagy valószínűséggel I. populációs (klasszikus) cefeida, és a V351 Cep rezgése nem az alaplódban történik. Érdekes, hogy a TX Del a Galaxisban a fősíktól olyan távol helyezkedik el, ahol már nagyon ritkák az I. populációs cefeidák.



A vizsgált csillagok a HRD-n

Kataklizmikus változócsillagok fénygörbe-szimulációja (összefoglaló)

A dolgozat egy saját készítésű számítógépes szoftvert mutat be, amely klasszikus akkréciós diszket tartalmazó szimulált kataklizmikus változócsillagrendszerek fénygörbéjét állítja elő a rendszer paramétereinek és a fedés geometriájának ismeretében. A szoftvert IBM PC-re, MS-DOS környezetre írtam, Turbo Pascal nyelven.

A program kifejlesztése részét képezi azirányú törekvésemnek, hogy elmélyedjek az akkréciós diszkek tanulmányozásában. Azért esett választásom a kataklizmikus változócsillagokra, ezen belül pedig azoknak klasszikus akkréciós diszket tartalmazó válfajára - a nem-mágneses klasszikus nóva típusokra -, mert egyrészt ezekben a diszkek jól definiáltak és teljes - az esetleges mágneses tér, igen gyenge lévén, nem zavarja meg az integritását -, másrészt pedig ezen rendszerekben a fedési elrendezés is viszonylag egyszerű: a fényességhez túlnyomórészt a központi csillag - egy igen kompakt fehér törpecsillag - és az akkréciós diszkek (a rajta levő forró folttal együtt) adnak járulékot, a kísérő csillag pedig - ami általában egy vörös törpecsillag - ezekhez képest igen halvány, olyannyira, hogy a színképvonalai is általában igen gyengék vagy nem is látszanak. Ennek következtében a fényváltozást az okozza, hogy a sötét kísérő időnként elfedi a diszkek egy részét vagy egészét és esetleg a fehér törpecsillagot is, ami azt jelenti, hogy a fénygörbében levő információk többsége magára a diszkekre vonatkozik, ami kitűnő lehetőség a diszkek tulajdonságainak (méret, intenzitáseloszlás) tanulmányozására.

A program jelen változatában végtelenül vékony, lapos diszket feltételeztem a fehér törpére koncentrálni, a kettős rendszer keringési síkjában. Ez nem teljesen jogos, mert a legújabb eredmények szerint a diszkek optikailag vastag is lehetnek, a vastagság radiálisan változhat is; kezdeti modellnek viszont megfelel, és úgy gondolom, nem okoz nehézséget később áttérni más, realiztikusabb modellre. A vékony diszkek közelítés miatt a 90 fokhoz közeli hajlásszögekre a modell jósága elromlik, ez egyik hátránya. A diszkek fényességeloszlása tetszőlegesen beállítható. A kísérőcsillag teljesen átlátszatlan, fekete objektum, ami pontosan kitölti az ún. *Roche-térfogatát*.

A diszkek fedettségének megállapításához erőteljesen ki lett használva a kettős rendszer Roche-geometriája, és speciális numerikus módszerek lettek kidolgozva a számítások minél nagyobb sebessége érdekében.

A szoftvert két részből áll. Az első a **DISKMAP** program, ami a különböző diszkek-intenzitás-térképek előállítására szolgál, a második pedig a **FEDES** nevű, aminek segítségével a tulajdonképpeni fénygörbe előállító. A dolgozatban leírom ezeknek a rövid használati utasítását is, lévén nem túl felhasználóbarátok, mivel inkább a számítási módszerek minél jobb kidolgozására fektettem a hangsúlyt.

A dolgozatban bemutatok továbbá az első futási eredményeket is. A kapott fénygörbék eléggé hasonlítanak a klasszikus nóva-változók jellegzetes fénygörbéire. Ebből azt a következtetést vontam le, hogy a program viszonylag helyesen szimulálja a választott kettős rendszereket, és érdemes tovább fejlesztenem a jövőben. További tervem felhasználni a programot az inverz probléma megoldására, ami a diszkek jellemzőinek a meghatározását jelenti a fénygörbe ismeretében. Ehhez az úgynevezett Maximum Entrópia Módszer igen alkalmas, és iterációt igényel, vagyis - kisebb átalakítások után - felhasználható hozzá az itt bemutatott szoftvert.

A dolgozathoz mellékelem a program listáját is, valamint a programot 3.5"-ES lemezen.

A fotoszféra aktív hosszúságainak statisztikus vizsgálata

Csík Árpád
Eötvös L. Tudományegyetem
Ludovika tér 2, H-1083 Budapest
témavezető:
Dr. Marik Miklós

Kivonat:

A napfoltcsoportok eloszlásainak vizsgálata segítséget nyújthat a Nap belső szerkezetéről alkotott modellek teszteléséhez. Dolgozatom célja az aktív hosszúságok létezésének bizonyítása, valamint ezen hosszúságok mozgásának vizsgálata. A dolgozatban az egyes hosszúságok aktivitását a megjelenő foltcsoportok eloszlása alapján mértük. Statisztikus módszerek felhasználásával, 10 év napfoltcsoport-eloszlásának vizsgálata azt mutatja, hogy az aktív hosszúságok létezésének ténye szilárd alapokon nyugszik. Ezen aktív hosszúságok mozgásának érdekes tulajdonságára vet fényt a dolgozat 7. fejezete.

A CCD kamera alkalmazása a csillagászatban

Készítette: Kaszás Gábor és Kiss László IV. éves fizikus hallgatók
Témavezető: Dr. Szatmáry Károly tudományos munkatárs
JATE Kísérleti Fizikai Tanszék, Szeged

A csillagászatban használt egyik legérzékenyebb detektor a CCD kamera. A műszer alapvető elemét a CCD-chip képezi, ami nagyszámú tervezérlésű tranzisztor mátrixa. E mérési technika előnye a digitális jelfeldolgozás közvetlen alkalmazhatósága. A képek kiértékelése megbízhatóbbá tehető különféle képtranzformáló algoritmusok segítségével. A dolgozatban elemezzük a legfontosabb képátalakító eljárásokat, mint pl. a képek felbontásbeli kiterjesztése, élesítése és simítása. A legfontosabb képkorrekciós eljárások szintén tárgyát képezik a dolgozatnak. Bemutatjuk számos, saját fejlesztésű program alkalmazását.

Röviden áttekintést adunk a CCD kamerának a csillagászat különböző területein való használatáról.

A változócsillagokról készült felvételek kiredukálásával az asztrofizika számára fontos adatok nyerhetők. A számítási kapacitástól, illetve a képek méretétől függően apertúra- vagy illesztéses fotometria alkalmazható. Az időbeli fényváltozás tanulmányozása óriási adatmennyiség feldolgozását jelenti, így nélkülözhetetlen a rutin-szerű magnitúdó meghatározás, ami egy sor segédszámítást követel. Elkészítettünk egy számítógépes programcsomagot, ami alkalmas mind a mérés, mind a kiértékelés közel teljes automatizálására.

Ismertetjük az általunk használt SBIG ST-4 CCD kamera jellemzőit, majd a vele végzett megfigyelésekkel foglalkozunk. Nagy kiterjedésű, kis felületi fényességű objektumokról készült képekkel szemléltetjük a chip érzékenységét. Két távcsővel szimultán fotoelektromos (PMT) és CCD méréseket végeztünk. Ezek alapján bemutatjuk a kamera alkalmasságát változócsillagok minimum ill. maximum időpontjának meghatározására.

A mérési eredményeinket periódusváltozás kimutatására használtuk fel. A legérdekesebb következtetésekre egy W UMa típusú fedési kettőscsillag, a VW Cephei esetében jutottunk.

Tapasztalataink szerint az alkalmazott méréstechnika mellett már aránylag kisméretű távcsövekkel is értékes adatok nyerhetők.

Csillagközi buborékok keresése a II. galaktikus negyedben .

Kiss Csaba IV. éves fizikus-csillagász hallgató

Moór Attila IV. éves geofizikus-csillagász hallgató

Eötvös Lóránd Tudományegyetem , Budapest

Témavezető: Tóth L. Viktor tanársegéd

Munkánk során az IRAS műhold infravörös képein kutattunk különféle hatások által létrehozott csillagközi buborékok után, a második galaktikus negyedben. Az ilyen buborékok információt adnak a Tejútrendszer szerkezetéről és gyakran kapcsolatban állnak csillagkeletkezési helyekkel. Tudomásunk szerint az infravörös hullámhosszakon még nem történt ehhez hasonló jellegű vizsgálat (inkább csak egyedi objektumokra). Eredményeink alátámasztják azon elképzeléseket amelyek jelentős szerepet játszanak az ilyen buborékoknak a Galaxis szerkezetének felépítésében. A kutatás során 53 gyűrűt találtunk a képeken ezekre ellipszist illesztettünk majd katalógusba foglaltuk adataikat. A Cepheus-Cassiopeia régióban talált ívek közül az egyiknek elkészítettük a Wolf-diagramját s ennek segítségével meghatároztuk távolságát, valamint abszorpcióját.

Gravitációs mikrolencsék

Készítette: Perák József V. éves matematika-fizika szakos hallgató
Témavezető: Dr. Szatmáry Károly tudományos munkatárs
JATE Kísérleti Fizikai Tanszék, Szeged

Az utóbbi évek egyik legjelentősebb csillagászati eredménye a gravitációs lencsék felfedezése és detektálása. A gravitációs lencse effektus lényege - Einstein általános relativitás elmélete alapján - az, hogy nagy tömegek közelében elhaladva a fény eltérül. Ha egy megfigyelő és a háttérforrás között elhalad egy objektum, akkor lencseként viselkedve eltéríti a háttérforrásról jövő fénysugarakat.

Gravitációs makrolencséről akkor beszélünk, ha a lencse például egy galaxis és a háttérben levő más galaxisról vagy kvazárról ad különböző képeket. Egy háttérforrásról adott kép a megfigyelő, a háttérforrás és a lencse egymáshoz való helyzetétől függően torzított, kettős vagy akár többes is lehet.

Gravitációs mikrolencsék alatt főleg csillag- vagy az alatti tömegű objektumokat értünk. Ezek a mikrolencsék a háttérben levő csillagok fényét eltérítve, a megfigyelőhöz fókuszálva a csillag fényességének növekedését eredményezhetik.

Dolgozatomban röviden beszámolok a gravitációs makrolencse effektusról. Részletesen ismertetem a gravitációs mikrolencse esemény elméletét. Számítógépes programomban bemutatom az elmélet által leírt - a lencseobjektum paramétereinek változtatásával kapott - különböző fénygörbéket. Ezután rátérek a mikrolencse események kutatására alakult három csoport (MACHO, OGLE, EROS) munkájára és megfigyeléseik eredményességére. Számítógépes programot készítettem, amely a legkisebb négyzetek módszerével elméleti görbét illeszt a megfigyelt fényességváltozási adatokra.

A kapott eredményeket figyelembe véve becslést adok a egyes lencseobjektumok tömegére. Ezek alapján következtetést vonok le a lencseobjektumok lehetséges előfordulási formáira.

Végezetül ismertetem a lencseobjektumok különböző eloszlásától függő halo-modelleket, legújabb eredményként pedig megemlítem a kettős lencse által okozott fényváltozást.

Főkomponens elemző program

multispektrális képekhez

A statisztikus módszerek egyre nagyobb szerepet játszanak a csillagászati adatfeldolgozások során. A dolgozatban egy sokváltozós adatelemző módszert mutatunk be, a főkomponenselemzést, és egy erre a problémára megírt algoritmust. A program C nyelvben íródott, és segítségével lehetőség nyílik nagy képfájlok gyors, egyszerűen kivitelezhető elemzésére. A dolgozat során leírom röviden a módszer matematikai alapjait, majd áttekintem ezen eljárás csillagászati felhasználási köreit. Végül bemutatom a programot, és annak alkalmazását négy különböző infravörös hullámhosszon készült képre, illetve egy hidrogénfelhőről készült rádióspektrumra.

TDK dolgozat, 1995. január

Szék András
ELTE IV. csillagász hallgató
Témavezető: Tóth L. Viktor

Fizika alszekció

7. Tagozat: Vegyes témakörök

Zsűrielnök: Dr. Török Miklós

Opponensek: Dr. Hegyi Károly, Dr. Komis János

Titkár: Kiss Péter

Dolgozat címe	Szerző(k)	Intézmény	Konzulens	Oldalszám
Dinamikus skálázás kísérleti vizsgálata egy geomorfológiai önszervező folyamatban	Czirók András	ELTE	Dr. Vicsek Tamás	83
Rugalmas és rugalmatlan ütközések számítógépes szimulációja	Kopányi Sándor	KLTE	Dr. Dede Miklós	84
Nemdinamikai sztochasztikus rezonancia: Modellelés különféle színű zajokkal	Lórincz Károly	JATE	Dr. Gingl Zoltán	85
Szekvencer felhasználása a zenében	Murvai Zoltán	VSP Nitra	Milan Ostrožlík, Dusan Hruby	86
Coulomb-féle súrlódási erővel csillapított lengőrendszer gerjesztett periodikus mozgásainak tanulmányozása	Orgonás József Amisics Attila Murvai Zoltán	Temesvári Műszaki Egyetem	Dr. Hegedűs Attila, Orgovici Iván	87
Önszerveződő kritikus viselkedés megjelenése egy új populáció dinamikai modellben	Pásztor Gabriella, Csilling Ákos	ELTE	Dr. Jánosi Imre	88

Dinamikus skálázás kísérleti vizsgálata egy geomorfológiai önszervező folyamatban

TDK dolgozat, 1993.

Készítette: Czirók András

Témavezető: Vicsek Tamás egyetemi tanár

Összefoglaló

A dolgozatban a komplex rendszerek elméleti vizsgálata során bevezetett koncepciókat alkalmazzuk az erózió felszínalakító (geomorfológiai) hatásának vizsgálatára. A hegységek arculatát a 10m-től a 3km-ig terjedő mérettartományban meghatározó folyamatokat kísérletileg egy mikromodell segítségével tanulmányoztuk.

A kísérletsorozat adataiból megállapítható, hogy a modellben bekövetkező hegyomlások (lavinák) egy önaffin felület megjelenését eredményezik, valamint a kialakult felület statisztikus tulajdonságai jól egyeznek a mért magashegységi adatokkal (Japán Alpok, Dolomitok, Svájc). A kísérlet lefolyása során a rendszer egy kritikus állapotba fejlődik, amelynek egyik jellemzője az, hogy egészen nagy – katasztrófaszerű – hegyomlások is véges valószínűséggel következnek be. A lavinák által felszabdalt felület durvasága leírható a dinamikus skálázási formalizmussal, és a mért exponensek egy olyan új univerzalitási osztályra utalnak, amely feltehetően összhangban van a folyamat önszervezően kritikus jellegével.

A felszín kialakító folyamatok tapasztalt skálainvarianciája jogosít fel bennünket arra, hogy a mikromodellel nyert eredményeket a négy nagyságrenddel nagyobb méretű természetes rendszerekre extrapoláljuk. A kritikus viselkedés alapján azt várjuk, hogy a fiatal mészkőhegységek arculatának kialakításában hatalmas hegyomlások játszották a főszerepet.

Rugalmas és rugalmatlan ütközések számítógépes szimulációja

Kopányi Sándor

IV.éves informatika tanár - inf.könyvtár szakos hallgató
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen

Témavezető : dr. Dede Miklós egyetemi docens

A program rugalmas és rugalmatlan ütközéseket szimulál, számos állítási lehetőséggel; "élethűen" utánozza a kísérleti berendezések működését, azoknál azonban sokkal többet nyújt lehetőségeivel : tetszőleges kezdőértékek (ütköző testek tömege, sebességük nagysága és iránya), rugalmasság mértékének, súrlódásnak állítása, lassított lejátszás; vektorok eltolása, összeadása, kivonása. A beépített tesztelő eljárás szintfelmérésre is alkalmas, egy "mini szövegszerkesztő" segítségével a tesztelő-kérdések átírhatók, törölhetők, újak írhatók. A program teljesen egér-vezérelt, minimális számítástechnikai ismereteket igényel. Végig on-line help-ek segítenek a továbblépésben.

Sikerrel helyettesítheti az iskolák régi, elavult berendezéseit, ill. pótolhatja azokat (kísérleti berendezés nem, számítógép minden iskolában van!). A programot a XXXVII. Országos Középiskolai Tanári Anketon (Debrecen, 1994. április 8-10) mutattam be, a tanárok között érdeklődést és elismerést keltett; valamint a KITE 1994 őszi házi TDK konferenciáján, a zsűri javasolt az országos konferenciára.

Országos Tudományos Diákköri Konferencia, 1995

Nemdinamikai Sztochasztikus Rezonancia:

Modellezés különféle színű zajokkal

Lőrincz Károly, V. fizikus
JATE, Kísérleti Fizika Tanszék
Témavezető: Dr. Gingl Zoltán
Szeged, 1995

Az utóbbi évtizedek fizika irodalmában a sztochasztikus rezonancia effektusa az egyik legérdekesebb témáját képezte a zajos-nemlineáris-dinamikai rendszereknek. A sztochasztikus rendszerek bemenetei lehetnek Gauss eloszlású zaj és adott frekvenciájú szinusz jel, tehát ez a rendszer véletlenszerű és periodikus gerjesztését jelenti. A bemenő zajnak létezik egy optimális erőssége, amely értéknél a rendszer kimenő jel/zaj viszonya éppen az adott jel frekvenciájánál maximális értékű. Ezt az effektust nevezzük sztochasztikus rezonanciának. Ez nagyon érdekes és néha paradox jelenség, ennek ellenére ez mutatja azt, hogy ezeknek a rendszereknek a létezéséhez határozott mennyiségű határozatlan gerjesztés szükséges az optimális válasz fennállásához.

A sztochasztikus rezonancia elve széles körben alkalmazást nyer a természet biológiai rendszereiben a neuron jelek optimális átvitelében.

Az elmúlt évig az volt az általános nézet hogy a sztochasztikus rezonancia jelensége csak a dinamikai rendszerekben fordul elő. Nemrég azonban javasoltak egy szintmetszési folyamaton alapuló módszert, amely szintén mutatja a sztochasztikus rezonancia jelenségét.

A dolgozatban leírok egy nagyon egyszerű rendszert amelyik sztochasztikus rezonanciát mutat. Számításokat és numerikus modellezést végeztem a felharmonikusokra. A bemutatott új rendszernek egyedülálló tulajdonságai vannak melyek a nemdinamikai jellegéből származnak. Mivel a rendszer hasonló néhány egyszerű neuron modellhez az új eredményeknek nemcsak fizikai hanem biológiai jelentősége is van.

A tárgyalt rendszer előnye, hogy nagyon egyszerű, sztochasztikus rezonanciát mutat és nem dinamikai, ezért a sztochasztikus rendszerek alapvető megértésében segít.

A stúdió technikában manapság a hang felvételnél még sokszor találkozunk több sávós analógus magnóval. Szeretném most össze hasonlítani egy többsávu szekvencert egy többsávu magnóval.

1. A szekvencer sávjain nincs zene hanem vezérlő midi adatok.

A midi műszerek audiókimenetelei keverve a keverő pulton azonnal regisztrálhatjuk a eredmény szallagra másolás szükségessége nélkül.

A magnó sávjain audio szignál van fel játszva.

2. Az elkülönített midi adatoknál megóvhatjuk a zenét, de megváltoztathatjuk az egyes hangszereket.

A magnón lehetetlen megváltoztatni a hangszereket. A hangszer változtatására a sáv törülésre és más hangszer újboli felvétele.

3. Tempót lehetséges változtatni anélkül hogy a hang magasságát befojásolnánk.

Ha magnó szallagot meggyorsítunk, lassítunk a hang magasságban torzulást idézünk elő.

4. A szekvencerben lehetséges a szerzeményt egyszerűbb hang skálában beprogramozni és szükség szerint bár melyik hangskálában átt transzformálni.

A magnónál ez lehetetlen.

5. A szekvencerbe betápláljuk a zenét lépésenként.

A magnónál csak reális időben lehetséges.

6. A szekvencerben lehetséges bizonyos részleteket kijavítani, nem szükséges az újboli felvétel.

A magnónál a felvett zenét szinte lehetetlen kijavítani.

7. Az egyes részeket le tudjuk másolni.

A magnónál a másolásnál a szallag vágása szükséges.

8. A kész szerzeményeket lehetséges diszk formában archiválni.

Még 30 év után is a zene nem vesz a minőségéből.

A magnó felvételeknél ilyen hosszú idő után minőség romlást tapasztalható./ magas hangok elvesznek/

9. A szekvencer képtelen az akusztikus színezet felvételére.

A magnó élethűen megörökíti még az elektronikus hangokat is.

Ebből az össze hasonlításból világos a szekvencer előnye a magnóval szemben. A szekvencerek eddigi fejlődésének irányzatából kivetetjük, hogy ezek a berendezések úlanduan tökéletesítve lesznek és hálás segítői lesznek a zenészeknek míg nem következik be a nagykapacitású médiák árának rapíd csökkenése.

COULOMB - FÉLE SÚRLÓDÁSI ERŐVEL CSILLAPITOTT LENGŐRENDSZER GERJESZTETT PERIODUSOS MOZGÁSAINAK TANULMÁNYOZÁSA

Orgonás József III éves számítógép szakos hallgató
Amisics Attila III éves gépész-mérnök szakos hallgató
Murvay Zoltán III éves gépész-mérnök szakos hallgató

Temesvári Műszaki Egyetem

Témavezetők: Dr. Hegedüs Attila - egyetemi tanár
Orgovici Ivan - egyetemi adjunktus

A Coulomb-féle, száraz súrlódási erő által csillapított lengőrendszer gerjesztett lengéseit az

$$m\ddot{x} + kx = -F_s \text{sign } \dot{x} + F(t)$$

nemlineáris differenciálegyenlet írja le. A száraz súrlódási erő miatt különböző jellegű, meglehetősen bonyolult mozgások keletkezhetnek. Ezek közül csak a gerjesztéssel azonos periodusú, periodusos, folytonos mozgásokat tanulmányoztuk. Annak érdekében hogy különböző törvények szerint változó $F(t)$ gerjesztő erők által létrehozott mozgásokat lehessen megvizsgálni, általános jellegű összefüggéseket vezettünk le, feltételezve hogy $F(t)$ tetszőleges T periodusú periodusos függvény, amely kielégíti az

$$F(t + T/2) = -F(t)$$

feltételt.

Az általános összefüggésekből kiindulva megvizsgáltuk a harmonikus és egy nemharmonikus gerjesztő erő által létrehozott mozgásokat, megszerkesztve erre a két esetre a rezonancia görbéket. Az első esetben a szakirodalomban ismert eredményekhez jutottunk.

Önszerveződő kritikus viselkedés megjelenése egy új populáció-dinamikai modellben

TDK dolgozat

1993

Pásztor Gabriella és Csilling Ákos
ELTE TTK IV. éves fizikus hallgatók

Témavezető:

Dr. Jánosi Imre egyetemi adjunktus
ELTE Atomfizika Tanszék

Absztrakt

Munkánk során egy új populáció-dinamikai modellt vizsgáltunk, amelyben megjelenik az önszerveződés, és amely nemkaotikus globális viselkedést mutat. Modellünk szoros kapcsolatban áll a statisztikus fizika egy új ágával, az önszerveződő kritikus jelenségek vizsgálatával. Modellünkben az egyes lokális populációk a kaotikus viselkedésnek megfelelő egyenletek alapján fejlődnek. A szomszédos populációk közötti kölcsönhatást egy küszöbfeltételen keresztül lokálisan vesszük figyelembe, az SOC (Self-Organised Criticality) modellekben szokásos módon. Ezek szerint a vándorlás akkor indul meg, ha a lokális egyedsűrűség meghalad egy előre meghatározott értéket. A kivándorló egyedek csak a szomszédos populációkhoz jutnak el közvetlenül, azonban az így érkező egyedek túltelítődést okozhatnak a szomszédos populációkban, ezzel újabb vándorlási eseményeket váltva ki. Így akár az összes populációra kiterjedő vándorlási lavinák is kialakulhatnak. A modell viselkedését az egyedsűrűség időfejlődésén, ennek a teljesítmény spektrumán, a 'first return map'-en és a vándorlási lavinák méreteloszlásán keresztül vizsgáltuk, különböző küszöbértékek esetén. Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy ez a modell valóban nem mutat kaotikus viselkedést, hanem tipikusan zajos, periodikus, kváziperiodikus vagy stabil állapottal rendelkezik, ami egyezik a megfigyelések legnagyobb részével. A lavinaméret eloszlások vizsgálata pedig azt mutatja, hogy modellünk valóban egy új típusú SOC modell.

