



Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Kari Tudományos Konferencia

*** a konferencia előadásainak és posztereinek kivonata ***

Szerkesztette:
Lakatos Ferenc és Szabó Zília

2011. október 5.
Sopron

Lövő-Print Kft.

Tartalomjegyzék

PLENÁRIS ELŐADÁSOK	7
1. FARAGÓ S., DITTRICH G., HORVÁTHNÉ HANGYA K. & WINKLER D.: A Lajta project fogolyállományának 20 éve	8
2. PÁJER J.: A környezetterhelés minősítése	9
3. LAKATOS F., TUBA K., TÓTH V. & MÉSZÁROS B.: Jönnek az idegenek – inváziós rovarok a hazai fás növényeken	10
4. MARKÓ G., PÉTERFALVI J., PRIMUSZ P. & KOSZTKA M.: Pályaszerkezet-gazdálkodás az erdészeti úthálózatokon	11
5. KERÉNYI-NAGY V.: Selmecebánya vadrózsái.....	12
VADBIOLÓGIAI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI SZEKCIÓ	14
Előadások	15
1. DREMMEL L., TARI T., SÁNDOR G. & NÁHLIK A.: Adatok a muflon táplálkozásáról	15
2. GÁSPÁR L.: A vadelütések a vasútvonalakon	16
3. HELTAI M., SZABÓ L., TÓTH T. & LANSZKI J.: Az aranyakál inváziószerű terjedésének lehetséges okai és következményei	17
4. LANSZKI J. & HELTAI M.: Hazai menyétfélék táplálkozási szokásainak és állományhelyzetének értékelése	18
5. TARI T., SÁNDOR Gy., DREMMEL L. & NÁHLIK A.: Szabad területen és zárt-terén élő vaddisznók táplálkozásának összehasonlítása	19
Poszterek	20
1. DREMMEL L., HEFFENTRÄGER G., SZALAY B. & NÁHLIK A.: A muflon élőhely-preferenciájának vizsgálata hullatékcsoportok számbavételével	20
2. FARAGÓ S., DITTRICH G. & HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Az élőhely-diverzitás változása a Lajta projectben	21
3. FARAGÓ S., DITTRICH G. & HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Tartamos táplálékforrás vizsgálatok Barber csapdázással a Lajta projektben	22
4. FARAGÓ S., LÁSZLÓ R., FLUCK D. & BENDE A.: Erdei szalonka monitoring mintavételi programjának eredményei 2010-ben	23
5. HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Győr-Moson-Sopron megye apróvad állományának vizsgálata a gazdálkodási területek újraosztását megelőző időszakban	24
6. LÁSZLÓ R. & GOSZTOLA I.: A vadorzás okozta vadgazdálkodási károk vizsgálata 1998-2007 közötti időszakban Magyarországon.....	25

ERDÉSZETI MŰSZAKI SZEKCIÓ.....	26
Előadások	27
1. BALÁZS L., BUDAI M., PALOCZ-ANDRESEN M. & SZALAY D.: A LED és a hagyományos fényforrások növényházi alkalmazásának összehasonlítása	27
2. BROLLY G., CZIMBER K. & KIRÁLY G.: Fiatalkorú faállományok Voxel alapú törzstérképezése földi lézeres letapogatás adatai alapján	28
3. GYŰRŰ N., HORVÁTH-SZOVÁTI E. & CZUPY I.: Vasúti zajhatások vizsgálata és értékelése	29
4. HORVÁTH B. & CZUPY I.: Erdészeti vágástakarító gép fejlesztése	30
5. MARKÓ G., PRIMUSZ P. & PÉTERFALVI J.: Hajlékony útburkolatok élettartamának meghatározása a továbbfejlesztett kézi behajlásmérés alkalmazásával	31
6. PÉTERFALVI J., MARKÓ G., PRIMUSZ P. & KISFALUDI B.: Feltáráshálózat tervezése száraló erdőkben	32
Poszterek	33
1. BROLLY G. & KIRÁLY G.: Supporting the survey of ecosystem services by means of geomorphologic analysis of digital terrain model from airborne laser scanning ...	33
2. MAJOR T. & TÓTH B. Á.: Informatikai eszközök a fahasználatban	34
TERMÉSZETVÉDELMI SZEKCIÓ	35
Előadások	36
1. KERÉNYI-NAGY V.: A Masaryk Egyetem, Természettudományi Kar, Növénytani és Állattani Tanszék Herbárium Crataegus-anyagának (Brnu) revíziója	36
2. KERÉNYI-NAGY V.: Ritka erdélyi rózsa és galagonya taxonok	37
3. KUI B.: A Nagy Murgó (Hargita-hegység) erdeinek flórája	38
4. NÓTÁRI K., JAKAB G., CSÖRGEI B. & CSENGERI E.: A Szarvas-1 energiafű (Elymus Elongatus subsp. Ponticus 'Szarvasi-1' energiafű) inváziója Szarvas környékén	39
5. ÓDOR P., KIRÁLY I., MAG Zs., MÁRIALIGETI S., JURI N., TINYA F. & BIDLÓ A.: A faállomány hatása különböző élőlénycsoportok fajgazdagságára és faji összetételére az őrségi erdőkben	40
Poszterek	41
1. BÁTKY G.: A Ferencmajori-halastavak vízimadár-monitoringja a 2000-2009 időszakban	41
2. FARAGÓ S., CSEH P., LUKÁCS Z., KANCSAL B. & MOGYORÓSI T.: A nyugat-magyarországi fészkelő madárállomány felmérésének kutatási módszerei és előzetes eredményei	42

3. SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M. & SCHMIDT G.: Nagyvárosi invázió növények a Budai Arborétumban és környezetében	43
4. TÓTH V. & LAKATOS F.: A platánlevél-sátorosmoly (<i>Phyllonorycter platani</i> Stgr. 1870) populáció genetikai vizsgálata	44
5. VELEKEI B.: A sárgahasú unka (<i>Bombina variegata</i> LINNEAUS, 1758) kutatása a Soproni-hegységben	45
ERDŐGAZDÁLKODÁSI SZEKCIÓ	46
Előadások	47
1. BERKI I. & MÓRICZ N.: Adatok az egészségi állapot és fatömeg változásához nedves és száraz tájaink kocsánytalan tölgyeseiben	47
2. GÁLOS B., JACOB D. & MÁTYÁS Cs.: Az erdőtelepítés lehetséges éghajlatmódosító hatásának vizsgálata Európában	48
3. JOBB S., CSEKE K., KOLTAY A. & BOROVIČS A.: A tölgypusztulás genetikai hátterének vizsgálata mikroszatellit (SSR) markerekkel	49
4. MÉSZÁROS B., STAUFFER, C. & LAKATOS F.: Cserebogarak összehasonlító genetikai vizsgálata	50
5. NAGY L. & SZABÓ I.: A kőris hajtáspusztulását okozó <i>Chalara fraxinea</i> járványdinamikai és patogenitási vizsgálata	51
6. SCHMIDT G. & SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M.: Városfásítási lehetőségek a Budai Arborétum melegégyes egzótáival	52
7. TUBA K., CSEKE K. & LAKATOS F.: Különböző rokonsági fokú nyárok rovarasszociációinak összehasonlítása	53
Posztterek	54
1. BIDLÓ A., ELMER T. & SZŰCS P.: Termőhelyfeltárás szálaló erdőkben	54
2. FOLCZ Á. & FRANK N.: Nagygomba megfigyelések a Soproni-hegyvidéken	55
3. FORRAI M., SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M. & HROTKÓ K.: Városi útsorfák transpirációjának előzetes értékelése a fotoszintetikusan aktív besugárzás függvényében	56
4. HOFMANN T., NÉMETH Zs. I., BADÁČZY D. Zs. & KOCSIS R.: Városi fák fiziológiai állapotának felmérésének lehetősége a levélből mérhető antioxidáns kapacitás és totálfenol tartalom alapján	57
5. HORVÁTH A.: Növényi kivonatok, mint herbicidek	58
6. HORVÁTH T.: A MASSER TWC digitális átlaló a gyakorlatban	59
7. KONDORNÉ SZENKOVITS M.: A fafajmegválasztás jelentősége a fafajok fatermési osztályba sorolásának vizsgálata alapján	60
8. KOVÁCS J., LAKATOS F. & SZABÓ I.: <i>Phytophthora</i> fajok szerepe a feketedió pusztulásában	61

9. MÓGYORÓ SINÉ KESERŰ L. & FRANK N.: A korán és későn fakadó bükk (<i>Fagus sylvatica</i>) változat aránya a Roth-féle szálaló erdőtümbben	62
10. NAGY G. M. & LÁSZLÓ R.: A soproni parkerdő turisztikai terheltségének vizsgálata	63
11. NAGY G. M. & PUSKÁS L.: Az ország első közkertje: a soproni Erzsébet-kert szerepének változása a város szövetében	64
12. SZAKÁLOS NÉ MÁTYÁS K., VÁGVÖLGYI A. & HORVÁTH A. L. Energetikai célú fatermesztés mezőgazdasági hasznosításra nem alkalmas földterületeken	65
13. TAKÁCS V. & FRANK N.: Hó- és szélfogó erdősávok minősítése a szélesebbé váló csökkenő hatásuk alapján	66
14. TUBA K. & MOLNÁR M.: Nyár-energiaültetvények növény-egészségügyi minősítése, és javaslat a növényvédelmi technológiára	67
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI SEKCIÓ	68
Előadások	69
1. BADÁ CZY D. Zs., NÉMETH K. E., KOCSIS R. & NÉMETH Zs. I.: Növény és környezete közötti kölcsönhatások érzékelése biokémiai változók korrelációival	69
2. BALÁZS P., KONKOLY-GYURÓ É., BACSÁRDI V. & KIRÁLY G.: Tájváltási folyamatok feltárása történeti térképelemzés és az érintettek megítélése alapján Nyugat-Magyarország északi és déli határ menti vidékein	70
3. BIDLÓ A., SZŰCS P., HORVÁTH A. & KÁMÁN O.: Városi talajok állapotának vizsgálata	71
4. DRÜSZLER Á., VIG P., CSIRMAZ K. & EREDICS A.: A XX. századi felszínborítás-változás hatása a csapadék területi eloszlására Magyarországon	72
5. ELEKNÉ FODOR V.: Utak hatásvizsgálatához szükséges környezeti adatok vizsgálata	73
6. GOMBÁS K. & VÉGSŐ F.: Rendszerszemlélet megvalósítása mintaterületeken	74
7. GRIBOV SZKI Z., CSÁFORDI P., HERCZEG A. & KALICZ P.: A városiasodás vízminőségi hatásai a soproni Rák-patak vízrendszerén	75
8. HERKE Z., NÉMETH Zs. I., CSERNY T. & MAGYAR B.: Inhibíciós mechanizmusok indikálása szennyező komponensek enzimkinetikai adatsorainak korreláltatásával	76
9. KALICZ P., ERŐS M., GRIBOV SZKI Z., MARKÓ G. & PRIMUSZ P.: A soproni Rák-patak egy városi szakaszának hidrodinamikai modellezése	77
10. NÉMETH Zs. I.: Állapotfüggő korreláció koncepció	78
11. PINTÉRNÉ NAGY E.: A környezeti nevelés és tudatformálás felmérése Sopron város közoktatási intézményeiben	79
12. POLGÁR A.: A vállalati környezeti teljesítmény önértékelésen alapuló fejlesztési lehetőségei (tekintettel a környezeti tényezőkre és hatásokra)	80

13. RÉTFALVI T., POZSONYINÉ ORAVECZ B., SZABÓ P. & TUKACS-HÁJOS A.: A krezol okozta inhibíció vizsgálata az anaerob fermentációs folyamatokban	81
Poszterek	82
1. BALÁZS P., KONKOLY-GYURÓ É., BACSÁRDI V. & KIRÁLY G.: Tájváltózási folyamatok feltárása történeti térképelemzés és az érintettek megítélése alapján Nyugat-Magyarország északi és déli határ menti vidékein	82
2. BIDLÓ A., SZŰCS P., HORVÁTH A. & KÁMÁN O.: Székesfehérvár város talajainak állapota	83
3. BIDLÓ A., SZŰCS P., HORVÁTH A. & KÁMÁN O.: Szombathely város talajainak állapota	84
4. FARAGÓ S. & HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Időjárási anomáliák 2006-2010 között a Lajta-projectben	85
5. HORVÁTH A., BIDLÓ A., SZŰCS P. & KÁMÁN O.: Sopron város talajainak állapota	86
6. POLGÁR A.: Teljesítmény fejlesztési modell kialakítása a hazai környezetirányítási rendszerek vizsgálata alapján	87
7. RÁKOSA R., SZILASI I., VISINÉ RAJCZI E. & ALBERT L.: Városökológiai kutatások. Dunántúli nagyvárosok levegőminőségének összehasonlító vizsgálata ..	88

PLENÁRIS ELŐADÁSOK

1. FARAGÓ S., DITTRICH G., HORVÁTHNÉ HANGYA K. & WINKLER D.: A

Lajta project fogolyállományának 20 éve

2. PÁJER J.: A környezetterhelés minősítése

3. LAKATOS F., TUBA K., TÓTH V. & MÉSZÁROS B.: Jönnek az idegenek –
inváziós rovarok a hazai fás növényeken

4. MARKÓ G., PÉTERFALVI J., PRIMUSZ P. & KOSZTKA M.: Pályaszerkezet-
gazdálkodás az erdészeti úthálózatokon

5. KERÉNYI-NAGY V.: Selmecebánya vadrózsái

A LAJTA PROJECT FOGOLYÁLLOMÁNYÁNAK 20 ÉVE

FARAGÓ Sándor, DITTRICH Gábor, HORVÁTHNÉ HANGYA Katalin & WINKLER Dániel

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
farago@emk.nyme.hu

A LAJTA Projectet az 1991-es előkészítés után 1992-ben indítottuk az agrárterületeken élő apróvad fajok és környezetük komplex monitorozására Nyugat-Magyarországon, a Kisalföldön. A Project területe 3084 ha. E Project zászlóshajó faja a **fogoly**, amelynek állományváltozását és a változások ok-okozati összefüggéseit igyekszünk bemutatni jelen munkában.

A vizsgált két évtizedben az állomány a kezdeti **1,75** pld/km² értékről az élőhelyfejlesztések hatására 4 év alatt **10,1** pld/km² sűrűsége emelkedett. Ebben az időszakban az augusztusi állománysűrűség **27-38** pld között alakult. Ezt követően az 1995-ben megvalósult kárpótlás következtében a terület mintegy 50%-a kisbirtokosok kezébe került, így az élőhelyfejlesztési munkát csak a terület felén lehetett folytatni. 1997-ben ismét csupán **1,43** pld/km² volt az állománysűrűség, ami **4,5** pld/km²-es augusztusi állománynövekedéssel járt együtt. Az ezt követő időszakban bevezetett új gazdálkodási stratégia a faj újbóli lassú állománynövekedését eredményezte **5** pld/km² tavaszi sűrűséggel, s **13-17** pld/km² augusztusi sűrűséggel.

A vizsgálat időszakában a tojás és csibe, valamint a téli veszteségek különösen magasak voltak. Előbbi értékei **44-90%**, utóbbié **30-81%** között változott. A felnőtt madarak nyári veszteségei alacsonyabbak, **7-51%** voltak. Az előbbieket tekinthetjük kulcsfaktoroknak. A tojás és csibe veszteségekkel fordított arányban változott a csibe felnevelési ráta.

A fogolypopuláció különböző paraméterei és a környezeti faktorok korrelációiból az alábbiakat emelhetjük ki. A tavaszi állománysűrűség erős pozitív korrelációt mutatott az élőhely diverzitással, valamint a kóbor kutya terítéssel. Az augusztusi fogolysűrűség erős pozitív korrelációt mutatott ugyancsak az élőhely diverzitással és a lakott róka kotorék sűrűséggel, míg a felnőtt madarak nyári halandósága pozitívan korrelált a barna rétihéja észlelt mennyiségével. A téli fogoly halandóság negatívan korrelált a kóbor kutya és a kóbor macska teríték nagyságával. A róka kotorékok számának és a nyári hőmérséklet növekedésének a csibék mortalitásával való pozitív korrelációja a statisztikai hibahatáron mozgott.

A vizsgálatok megerősítették az élőhely diverzitásának a tavaszi és az őszi állománysűrűsége gyakorolt kedvező hatását, a rókának, mint kulcs predátornak az őszi állománysűrűsége gyakorolt negatív hatását, ugyanígy a többi predátornak a különböző időszakokban mortalitást okozó jelentőségét. Mindezek a tények a gyakorlatunkban is alkalmazott bölcs hasznosítás (wise use) további kiterjesztését, hatékonyabb alkalmazását kívánják a jövőben, a LAJTA Projectben.

A KÖRNYEZETTERHELÉS MINŐSÍTÉSE¹

PÁJER József

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Környezetvédelmi Tanszék, Sopron
jpajer@emk.nyme.hu

A környezetterhelés minősítésének célja a környezetvédelmi követelményeknek (kritériumoknak) való megfelelés ellenőrzése, a tevékenységek, tervek, létesítmények megvalósításáról, további folytatásáról, üzemeltetéséről szóló döntések megalapozása. A hagyományos környezetvédelemben a kritériumot a (kibocsátási) határérték jelenti, a minősítés ezért jellemzően az igen/nem típusú döntések két alternatívája (határérték alatti környezetterhelés esetén megfelelő, más esetekben nem) közti választást alapozza meg. A 90'-es évektől azonban a döntésekben lényegesen nagyobb hangsúlyt kaptak olyan tényezők, amelyek a fizikai, kémiai paraméterekre épülő határértékekkel nem minősíthetők. Lényeges új elem, hogy a környezet védelmével kapcsolatos döntésekben a nyilvánosság szerepe, a vállalati döntéshozatalban az önkéntes vállalások eszköztudatára kiterjedt, a korábban hatósági eljárások részét képező egyes döntéshozatali elemek beépültek a tervezési folyamatba (pl. a környezeti szempontból legjobb alternatívák kiválasztása), továbbá a környezettudatos fogyasztói magatartás terjedése, a kiterjesztett ALARA elv gyakorlati alkalmazása a környezetterhelés lehető legkisebb mértékű megvalósulását preferálja. E tendenciákat a politika is felkarolta, és a jogszabályalkotás biztosítja is e folyamatok érvényesítését (pl. a szakértői tanulmányokban a környezetterhelés minősítésének előírásával).

A kutatás elsődleges célja annak feltárása volt, hogy a környezetterhelés minősítése lépést tartott-e a változó igényekkel, rendelkezésre állnak-e tudományosan megalapozott, közérthető, a jogszabályi előírásokkal összhangban álló kritériumokkal definiált minősítő eljárások. További célunk volt a környezeti hatásvizsgálat, a környezeti teljesítményértékelés illetve a környezeti kármentesítés tervezése során alkalmazható egységes minősítő technika és követelményrendszer rendező elveinek kidolgozása. A kutatás alapvető módszere a tartalomelemzés volt. A jogszabályi követelmények vizsgálata az EU és a magyar nemzeti szabályozás elemzésére terjedt ki. A minősítés gyakorlatát a szabványok és (szlovákiai, ausztriai, romániai és hazai) szakértői tanulmányok vizsgálatával, a feltárt követelményekkel való összevetésével, a legjobb gyakorlat (Best Practice) azonosításával végeztük.

A kutatás lényeges eredménye az a megállapítás, hogy a hazai szabályozás néhány, de lényeges elemében nem felel meg közösségi szabályozásnak. Kiemelt jelentőségű eltérés, hogy a hazai jogalkotás a feladatkörébe utalt, a közösségi jelentőségű fajokat és élőhelyeket érintő hatások minősítéséhez alkalmazandó –mérhető jellemzőkre alapozott– eljárást nem vezetett be. A gyakorlati projekteknél az egyedi szakértői, illetve egy-egy tervező vállalkozás által kifejlesztett specifikus minősítések az elterjedtek, Ausztriában viszont az eljárást jogszabály alapján tipizálták. A kutatás eredményeként változás-érték minősítő mátrix technikát (MMT-VÉ) fejlesztettünk ki, amely szabványosítható keretként alkalmas lehet a határértékkel nem kifejezhető környezetterhelés szakterületi minősítéséhez. A standard minősítő rendszerben 9 változási és 4 érték kategóriát definiáltunk, a 36 következmény-típust megfeleltettük a legjobb gyakorlat nyomán kialakított egységes 6 minősítő kategóriának (károsító, terhelő, elviselhető, indifferens, kedvező, javító). Az MMT-VÉ technika alkalmazhatóságát a természeti értékek és a természetvédelmi jelentőségű területek terhelésének minősítésére vonatkozóan igazoltuk.

¹ A kutatás a LINDEGÁZ Magyarország Zrt megbízásában, a GOP ill. az Új Széchenyi Terv támogatásával valósult meg. A vizsgálatok kivitelezésében az NYME KFI Környezetvédelmi Tanszéke és az NYME-KKK Nonprofit Kft szakértői vettek részt.

JÖNNEK AZ IDEGENEK – INVÁZIÓS ROVAROK A HAZAI FÁS NÖVÉNYEKEN

LAKATOS Ferenc, TUBA Katalin, TÓTH Viktória & MÉSZÁROS Bálint

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
flakatos@emk.nyme.hu

Ökológiai értelemben inváziós fajnak tekintünk minden olyan élőlényt, melynek terjedési sebessége nagy, és képes megtelepedni a számára idegen területeken, függetlenül attól, hogy természeti, gazdasági vagy közegészségügyi gondot okoz-e. A behurcolt szárazföldi élőlények között a legtöbb faj az ízeltlábúak, elsősorban a rovarok közül kerül ki.

Az invázív faj fogalma adott földrajzi helyhez kötött. Az Egyesült Államokban a gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) invázív, míg hazánkban honos (tömegszaporodásra azonban hajlamos) faj. Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera*) Európában invázív, Amerikában honos faj. A kaliforniai pajzstetű (*Quadraspidiotus perniciosus*) a Távols-Keleten honos, azonban behurcolták Amerikába és Európába is.

Az inváziós élőlények által okozott természetvédelmi, gazdasági, illetve közegészség-ügyi kár mértéke világszerte folyamatosan nő. A Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) adatbázisának vizsgálata során kimutatták, hogy 170 olyan állatfajból, melynek kihalási oka valószínűsíthető, 91 faj (54 %) eltűnése összefüggésbe hozható valamilyen idegen faj inváziójával.

A behurcolt fajok képesek átalakítani az ökoszisztéma szerkezetét és mintázatát azáltal, hogy a versengés során kiszorítanak, illetve kizárnak belőle egyes fajokat. A behurcolt kártevők elleni védekezés a növény- és erdővédelem egyik legnagyobb problémája. Általános tapasztalat, hogy a faunaidegen kártevők új élőhelyükön lényegesen nagyobb egyedszámú populációkat hoznak létre, így nagyobb károkat okoznak, mint őshazájukban.

1492 óta Európában exponenciálisan nő a behurcolt fajok száma. 1492 és 1799 között a behurcolt fajok számának éves átlaga 0,03 db/év, míg 2000-2007 között 21,86 db/év volt. A DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories Europe) 2008-as adatbázis szerint napjainkban Magyarországon mintegy 173 invázív rovarfaj él, jelentős részük fás növényekhez kötődik.

Napjainkra a fejlett világban általánossá vált, hogy a nem őshonos fajok behurcolását, elterjedését többféle módon és eszközzel igyekeznek megakadályozni, vagy akár mentesítési programokat is kidolgoznak egy-egy faj visszaszorítása érdekében.

A globalizációs tendenciák, különösen a kereskedelem kibővülése, az utazási lehetőségek kiszélesedése, a klímaváltozás mind olyan tényezők, melyek az idegen fajok behurcolását és megtelepedését tovább gyorsítják. A folyamatot nem lehet megállítani. Azonban reális célnak tűnik, hogy következetes ellenőrzésekkel legalább lassítsuk a behurcolás ütemét, illetve a behurcolás tényét minél előbb felismerjük, a megtelepedést és a terjedést lassítsuk, esetleg bizonyos esetben meg is akadályozzuk.

Munkánkat a TÁMOP - 4.2.1.B-09/1/KONV 'Szellemi, szervezeti és K+F infrastruktúra fejlesztés a Nyugat-magyarországi Egyetemen' program támogatta.

PÁLYASZERKEZET-GAZDÁLKODÁS AZ ERDÉSZETI ÚTHÁLÓZATOKON

MARKÓ Gergely, PÉTERFALVI József, PRIMUSZ Péter & KOSZTKA Miklós

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron

Az erdőgazdaságok jelentős (egy-egy kimutatásuk szerint az állóeszköz-érték 30–40 %-át is elérő) útvagyonnal rendelkeznek. Az úthálózatok megfelelő szolgáltatási színvonalának megőrzése érdekében azok fenntartására évről-évre jelentős költségeket kell fordítani. Az erdőszeti úthálózatok spontán végzett beavatkozásokkal nem tarthatók fenn hatékonyan.

Az 1980-as évektől kezdődően az Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Tanszék kutatói kidolgozták az útfenntartási rendszerek elkészítésének módszertanát, amelynek alapján 1983–1989 között hat erdőgazdaság mintegy 1000 km hosszú úthálózatának fenntartási rendszere készült el. A Tanszéken elért korábbi eredményekre és tapasztalatokra támaszkodva, a geoinformatika és a korszerű mérés-technika lehetőségeivel élve az elmúlt években az útfenntartási tervek módszertanát továbbfejlesztettük. Az erdőgazdaságok által megrendelt kutatás-fejlesztési megbízások eredményeként a kifejlesztett újszerű eljárásokkal több erdőszeti útügyi információs rendszert is összeállítottunk.

Az előadásban legfrissebb kutatás-fejlesztési eredményeinket mutatjuk be, különös tekintettel a pályaszervezetek hátralévő élettartamának meghatározására, a felújítási technológia kiválasztására és a méretezett erősítő réteg tervezésének folyamatára. A korszerű elvek szerint kialakított pályaszervezet-gazdálkodási rendszerek a szűkös anyagi források optimális felhasználását segítik elő.

SELMECBÁNYA VADRÓZSÁI

KERÉNYI-NAGY Viktor

Nyugat-magyarországi Egyetem, Növénytan és Természetvédelmi Intézet, Sopron
kenavil@gmail.com

Egyetemünk Selmecebányán született: tudásunk, identitásunk és hagyományaink gyökereznek ebben a hegyektől övezett városban. Selmec csodáit kiegészíthetjük páratlan rózsza-diverzitásával: a területéről 23 különböző rózsataxont publikált 4 botanikus – KITAIBEL PÁL (1757–1817), HEINRIK BRAUN (1851–1920), BORBÁS VINCE (1844–1905), ANDRZEJ KMEŤ (KMET, 1841–1908):

***Rosa albida* KMEŤ ex H. BRAUN**, Sched. fl. exs. Austro-Hung. 5: 16, № 1651. (1888) – Selmec városa.

***Rosa alpina* L. for. *ditrichoneura* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Imp. Hung.: 528. (1880) – Selmec: Szitnya-hegy.

***Rosa alpina* L. for. *stenodonta* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Hung.: 529. (1880) – Kisiblye; Büdös, Bükkszád.

***Rosa canina* L. for. *semibiserrata* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Imp. Hung.: 414. (1880) – Kormosó: Szászky-hegy, Selmec: Szitnya, Tatár-rét, Szentháromsághegy, Terbegec, Herkulesfürdő.

***Rosa cimelium* KMEŤ** in Oswald's Almanach „Tovaryšstvo” p. 167. extr. p. 98. (1893) – Selmec: Koládka.

***Rosa coccialba* KMEŤ** in Oswald's Almanach „Tovaryšstvo” p. 167. sep. p. 98. (1893) – Selmec: Kis-Szitnya-hegy.

***Rosa dimorphocarpa* BORBÁS et H. BRAUN**, Sched. fl. exs. Austro-Hung. 5: 14, № 1646. (1888) – Selmec hegyei.

***Rosa frivaldskyi* H. BRAUN**, Sched. fl. exs. Austro-Hung. 5: 10, № 1637. (1888) – Selmec: Szitnya-hegy.

***Rosa gizellae* BORBÁS var. *ditrichopoda* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Imp. Hung.: 487. (1880) – Kormosó: Rasky-hegy; Devicse: Bachnov-patak; Selmec: Szitnya-lehotka (Orlice).

***Rosa gizellae* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Hung.: 486. (1880) – Kormosó: Szásztető; Szentantal; Selmec: Helá; Somoskőújfalu.

***Rosa hirtifolia* H. BRAUN for. *hontiensis* H. BRAUN**, Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 35(1): 109 (1885) – Brencsfalu (Prencsfalu): Koládka-hegy; Selmec: Trojcsin-hegy, Valovska, Neuschact.

***Rosa holikensis* KMEŤ**, Oesterr. Bot. Z. 34(1): 18 et 19. (1884) – Selmec: Szitnya-hegy–Holik-hegy

***Rosa incana* KIT. ex SCHULT. for. *pyncacantha* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Imp. Hung.: 448. (1880) Syn.: *R. kmetiana* BORBÁS in sched.! non est *R. kmetiana* BORBÁS, Prim. monogr. ros. Imp. Hung.: 454. (1880) – Selmec: Tatárrét, Kálvária-hegy, Szentháromsághegy, Vöröskút; Berencsfalu (Prencsfalu); Szentantal, Svarin: Fekete-Vág-völgye, Szilécia.

***Rosa incana* KIT. ex SCHULT.**, Oester. Fl., ed.2, 2: 70. (1814) – Selmec és Teplicske között; Kassa és Ránk között.

***Rosa kmetiana* BORBÁS**, Prim. monogr. ros. Imp. Hung.: 454. (1880) – Selmec: Szentháromság-hegy.

***Rosa patens* KMEŤ ex H. BRAUN**, Sched. fl. exs. austro-hung. 5: 17, № 1653. (1888) – Selmec hegyei.

***Rosa reversa* WALDST. et KIT. a.) genuina H. BRAUN**, Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 35(1): 117 (1885) – Selmec, Mátra.

***Rosa schemnitzensis* KMEŤ ex H. BRAUN**, Sched. fl. exs. Austro-Hung. 5: 17, № 1652. (1888) – Selmec városa.

***Rosa simkoviczii* KMEŤ a.) genuina H. BRAUN**, Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 35(1): 117 (1885) – Selmec.

***Rosa simkoviczii* KMEŤ b.) brachycarpa H. BRAUN**, Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien 35(1): 117 (1885) – Selmec.

***Rosa simkoviczii* KMEŤ**, Oesterr. Bot. Z. 34(1): 15 et 18. (1884) – Selmec: Kis-Sitnya (Sytience), Sitnya (Tepla stran).

***Rosa slawodolica* KMEŤ ex H. BRAUN**, Sched. fl. exs. Austro-Hung. 7: 8, № 2423. (1896) – Selmec: Windschachte (Sláwodol) Badzgow.

***Rosa sytnensis* KMET ex A. KERNER**, Sched. fl. exs. Austro-Hung. 2: 28, № 458. (1882) – Selmec: Szitnya hegy.

A taxonok leírásának helye mellett közlöm a locus classicus(oka)t is. A közölt taxonok tipizálása (lektotípus kijelölése) és nevezéktani revíziója folyamatban van.

A kutatást támogatta a TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0006 „Szellemi, szervezeti és K+F infrastruktúra fejlesztés a Nyugat-magyarországi Egyetemen” pályázat.

VADBIOLÓGIAI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI SZEKCIÓ

Előadások

1. DREMME L., TARI T., SÁNDOR G. & NÁHLIK A.: Adatok a muflon táplálkozásáról
2. GÁSPÁR L.: A vadelütések a vasútvonalakon
3. HELTAI M., SZABÓ L., TÓTH T. & LANSZKI J.: Az aranyakál inváziószerű terjedésének lehetséges okai és következményei
4. LANSZKI J. & HELTAI M.: Hazai menyétfélék táplálkozási szokásainak és állományhelyzetének értékelése
5. TARI T., SÁNDOR Gy., DREMME L. & NÁHLIK A.: Szabad területen és zárt-terén élő vaddisznók táplálkozásának összehasonlítása

Poszterek:

1. DREMME L., HEFFENTRÄGER G., SZALAY B. & NÁHLIK A.: A muflon élőhely-preferenciájának vizsgálata hullatékcsoportok számbavételével
2. FARAGÓ S., DITTRICH G. & HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Az élőhely-diverzitás változása a Lajta projektben
3. FARAGÓ S., DITTRICH G. & HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Tartamos táplálékforrás vizsgálatok Barber csapdázással a Lajta projektben
4. FARAGÓ S., LÁSZLÓ R., FLUCK D. & BENDE A.: Erdei szalonka monitoring mintavételi programjának eredményei 2010-ben
5. HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Győr-Moson-Sopron megye apróvad állományának vizsgálata a gazdálkodási területek újraosztását megelőző időszakban
6. LÁSZLÓ R. & GOSZTOLA I.: A vadorzás okozta vadgazdálkodási károk vizsgálata 1998-2007 közötti időszakban Magyarországon

ADATOK A MUFLON TÁPLÁLKOZÁSÁRÓL

DREMMEL László, TARI Tamás, SÁNDOR Gyula & NÁHLIK András

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
ldremmel@gmail.com

Magyarországon, és a szomszédos országokban is vizsgálták a muflon táplálékának összetételét (Náhlík, 1992; Mátrai, 1994; Szabados, 1976). Ezen vizsgálatok eredményei között kisebb-nagyobb különbségek mutatkoznak. Az adatok nagyban befolyásolják a muflon vadgazdálkodási, erdőgazdálkodási és természetvédelmi megítélését, attól függően, hogy mikor melyik eredményeket veszik alapul. A vizsgálatban ezen eltéréseknek a lehetséges hátteréről gyűjtöttünk információkat.

A bendőtartalom-mintákat (összesen 24 egyedtől) az Ipolyerdő ZRt. Kemencei Erdészetének területén három vadászati idényben (2006, 2007, 2008) gyűjtöttük, amiket fagyasztva tároltunk a feldolgozásig. A munkafolyamat elején meghatároztuk az egyes minták szárazanyag-tartalmát, a bendőtartalmakat különböző lyukbőségű sziták sorozatán átmostuk, és az így kapott fragmenteket külön-külön tárolóedényekbe helyeztük. A 3,15mm lyukbőségű szitán fennmaradó részeket szárítás után makroszkópiusan vizsgáltuk, a kapott adatokat adatbázisban rögzítettük, majd kiértékeljük.

Összesen 16 kategóriába tudtuk sorolni a táplálék-alkotókat, melyeknek száma az egyes idényekben eltérő volt. Táplálék-összetétel tekintetében a bárányok és a kosok táplálkozása között szignifikáns különbség mutatkozott. A három idényből gyűjtött bendőtartalom-minták között is szignifikáns különbséget tudtunk kimutatni az összetétel alapján. A különbségek a diverzitás, az egyenletesség és a szárazanyag-tartalom tekintetében is megmutatkoznak. Eredményeink megmutatták, hogy a muflon, illetve a kérődzők táplálkozásáról az egyes területeken csak több éves, monitoring jellegű vizsgálatokkal lehet pontos képet kapni. A mintagyűjtés során ügyelni kell arra, hogy az egyes korcsoportok és ivarok közel egyenlő arányban szerepeljenek a gyűjtött anyagban.

VADELÜTÉSEK A VASÚTVONALAKON

GÁSPÁR Lóránt

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
lorant34@freemail.hu

Nagyvadállományunk zömmel az erdőhöz kötött, melyek kevés kivétellel kisebb nagyobb foltokban helyezkednek el az ország területén. Ezeket az erdőfoltokat óhatatlanul is keresztezik az ember alkotta mesterséges építmények, úgymint közút- és vasúthálózat, csatornák, hidak. A természeti környezetben bekövetkezett ilyen jellegű változásokra az élővilág, köztük a vadállomány valamilyen formában reagál, megváltoztatja életmódját, elvándorol vagy éppen alkalmazkodik hozzá.

A hazai vadelütések leggyakrabban az 1980-as évek végén és az ezredfordulón következtek be. Ennek okai a vadlétszám rohamos emelkedéséből fakadnak. Legveszélyesebb az őszi időszak, amikor a gímszarvasnál megkezdődik a bögés. Hajnalban 330 - 630 és késő délután 1730 - 2330 között történik a legtöbb vadgázolás, ekkor még nem vagy már kevésbé hatnak az emberi zavarások.

Vadelütések főleg erdőállományokkal borított területeken fordulnak elő, míg a haszonállat gázolások nagyobb települések síkvidéki területeire jellemzőek.

A magas állomány nagysága és mozgáskörzete miatt is leggyakrabban gímszarvas esik áldozatul.

A haszonállat elütések 1993-ig rendszeresen előfordultak, majd a visszaszoruló háztáji gazdálkodás miatt fokozatosan lecsökkent.

Háziállat elütések kivétel nélkül emberi mulasztásból, hanyagságból adódnak.

A kár évente GYSEV Zrt.-nél 1 000 000 Ft-ig, a MÁV Zrt.-nél 10 000 000 Ft-ig elviselhető, de mivel a károk megtérülésére nincs esély, és a vadban okozott károk több tíz millióra rúgtak az elmúlt években, ezért az ütközések számának csökkentésére megoldást kell alkalmazni.

Megoldás van! Vadriasztó prizmákat kell alkalmazni azokon a pályaszakaszokon, ahol a statisztika alapján számítani lehet a fokozottabb vad-vonat ütközésekre.

Az előadásban a vadállomány mozgásának vasúti közlekedést befolyásoló hatásait tekintjük át, gyakorlati megoldást keresve a jelenleg nagyszámú vasúti vadelütés minimalizálására, az élővilág lehető legkisebb zavarásával. Kitérünk továbbá a magyarországi haszonállat elütések alakulására, változására, keresve annak okait az elmúlt évtizedekben.

AZ ARANYSAKÁL INVÁZIÓSZERŰ TERJEDÉSÉNEK LEHETSÉGES OKAI ÉS KÖVETKEZMÉNYEI

HELTAI Miklós¹, SZABÓ László¹, TÓTH Tamás¹ & LANSZKI József²

1: Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő
Heltai.Miklos@vvt.gau.hu

2: Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi Tanszék, Kaposvár

Az aranysakál alig másfél évtizeddel ezelőtti újbóli megtelepedése óta az ország minden egyes régiójában megjelent, egyes helyeken közönségesse vált, állománysűrűsége akár a rókáét is elérheti. Megjelenését szinte mindenhol komoly viták - háziállatokban és vadfajaink közül elsősorban őzben okozott jelentős kártételek feltételezése – kísérték. Az 1997-óta folyó vizsgálataink eredményeinek összegzésével arra kerestük a választ, hogy mi áll a faj terjedésének hátterében és, hogy milyen valós alapja lehet az aranysakál feltételezett kártételének.

Eredményeink szerint az aranysakálnak 1800 és 1945 között összesen négy bizonyítható előfordulása volt Magyarországon, de 1945 és 1995 is csak 12 előfordulása bizonyítható. 1997-ben négy vadászterület jelezte a faj előfordulását, míg 2006-ban már 68. A terítékre került egyedek száma pedig 11-ről (1997) 786 darabra (2010) növekedett. Akusztikus állományfelmérés segítségével becsült sűrűsége egyes helyeken meghaladta a 10 egyed / 1000 ha-os sűrűséget, ugyanakkor azt is bizonyítani lehetett, hogy a faj állománya stabil jelenlét mellett is jelentős sűrűségváltozásokat – hirtelen növekedéseket és csökkenéseket – mutat.

Szintén az akusztikus állományfelmérés eredményei mutatják meg a faj generalista élőhelyhasználatát. Szaporodó állományait egyaránt megtaláltuk homokhátakra telepített akácokban és fenyvesekben; ártéri galériaerdőkben, többlet vízhatásnak kitett lombos erdőkben, és tóparti nádasokban is. A faj egyértelműen csak a teljesen nyílt, tartós takarás nélküli mezőgazdasági területeken nem volt megtalálható. Terjedését az élőhelyválasztás mellett elősegítette, hogy a rókánál nagyobb testű (sakál kan: $11,7 \pm 1,5$ kg; sakál nőstény: $10,2 \pm 1,4$ kg; róka kan: $6,3 \pm 0,9$ kg; róka nőstény: $5,4 \pm 0,7$ kg) és a szaporodási rendszerének köszönhetően kölykeit is sikeresebben neveli fel. Táplálkozása a rókához nagyon hasonló, de annál jobban specializálódik egy-egy táplálékforrás kihasználására és egyes időszakokban a nagyvad, valamint házi állat fogyasztása jelentősebb.

Összességében a faj országos elterjedését segíti elő generalista élőhely és táplálékválasztása, valamint, hogy egyetlen lehetséges hazai konkurensénél, a rókánál erősebb és kedvezőbb szaporodási stratégiával is rendelkezik. Az aranysakál gyakorlatilag bármely vadászterületen megjelenhet, de huzamos jelenlétére csak ott számíthatunk, ahol megfelelő búvóhelyet talál. Táplálkozásbiológiai vizsgálataink ugyanakkor nem támasztják alá jelentős kártételét, különösen nem ott és nem akkor, amikor a kistrágyázó populációk jelentős mennyiségben vannak jelen.

HAZAI MENYÉTFÉLÉK TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAINAK ÉS ÁLLOMÁNYHELYZETÉNEK ÉRTÉKELÉSE

LANSZKI József¹ & HELTAI Miklós²

1: Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi Tanszék, Kaposvár
lanszki.jozsef@ke.hu

2: Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő

A hazánkban előforduló menyétféle ragadozók megítélése, védettsége, vadászhatósága, esetleges kártétele körül rendszeresen alakulnak ki viták. Ha ezeket a, hol szakmai, hol inkább csak érzelmi alapokon nyugvó vitákat áttekintjük, akkor a következőket állapíthatjuk meg: (i) az érvek többsége nem tudományos adatokon, hanem jobb esetben egyedi megfigyeléseken, rosszabb esetben feltételezéseken alapulnak; (ii) az egyes fajok pillanatnyi jogi védelme (vadászható, védett, fokozottan védett) nincs kapcsolatban a faj állományhelyzetével, a faj kezelése, vagy a vele való gazdálkodás pedig nincs kapcsolatban lehetséges hatásával; (iii) a hazai menyétféle ragadozók közül különösen a hermelin és a menyét esetében nagyon kevés információval rendelkezünk, de valójában egyik fajt sem tekinthetjük ismertnek.

A hazánkban előforduló nyolc menyétféle ragadozóból a vidra fokozottan védett – és a hazai hivatalos és nem hivatalos természetvédelem egyik legfontosabb zászlós faja - , a nyuszt, a molnárgörény, a hermelin védett, a borz, a nyest, a közönséges görény idényben vadászható, míg a menyét jelenleg egyik listában sem szerepel. Ehhez képest (i) a borz, a nyest, a közönséges görény és a menyét országszerte elterjedt közönséges fajunk; (ii) a nyuszt és a vidra minden lehetséges élőhelyén előfordul stabil állományokkal (a nyuszt esetében az elterjedési terület növekedése is bizonyítható, a vidra állománynövekedése pedig vélelmezhető); (iii) nagyon kevés az értékelhető adat a hermelin és a molnárörény hazai állományhelyzetéről. Az előbbi esetében jelenlétét minden lehetséges élőhelyén feltételezzük, az utóbbi faj jelentős Kisalföldi jelenlétére, pedig éppen a Nyugat-magyarországi Egyetem munkái hívták fel a figyelmet. A táplálkozásbiológiai, és az ezeket kiegészítő fészekpredációs vizsgálatok eredményei a vizsgálatba vont fajok esetében azt mutatják, hogy e fajok táplálkozása általában nem mutat olyan jegyeket, amely igazolhatná a nekik tulajdonított kártételeket. Ugyanakkor a részletes elemzések rámutatnak arra, hogy: (i) a generalista táplálékválasztás mellett, gyakran van jelen a specializáció. Azaz az adott élőhelyen előforduló, könnyen hozzáférhető táplálékforrás fogyasztása. (ii) egyes természetvédelmi, vagy gazdálkodási célokból értékes élőhelyeken, helyszíneken a táplálékforrások jelentős értéke miatt az ember szempontjából komoly kártételek is kialakulhatnak. (iii) a tojásfogyasztással, fészekrablással jelentkező predációs hatás elsősorban csak közvetett úton bizonyítható.

A fenti eredmények alapján a menyétféle ragadozók esetében az (i) eddigieknél lényegesen rugalmasabb; (ii) az elterjedési és állományadatokat jobban figyelembevevő; (iii) akár regionálisan eltérő; (iv) az eddigi kezelési alapon nyugvó megoldások helyett; (v) a gazdálkodás alapú jogi és gyakorlati megoldásokat javasoljuk.

SZABAD TERÜLETEN ÉS ZÁRT-TÉREN ÉLŐ VADDISZNÓK TÁPLÁLKOZÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

TARI Tamás, SÁNDOR Gyula, DREMMEL László & NÁHLIK András

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
tarit@emk.nyme.hu

Magyarország vadgazdálkodásában jelentős szerepet játszik a vadászati célú zárttéri vaddisznótartás. A kertek üzemeltetése során az egyik legjelentősebb költséget a takarmányozás jelenti. Ezért szükséges ismereteket szerezni arról, hogy a zártéren tartott vaddisznók táplálkozásuk során milyen mértékben támaszkodnak a kijutatott takarmányokra a természetes táplálék mellett. A kérdés tisztázása érdekében összehasonlítottuk zártéren- és szabadterületen élő vaddisznók táplálkozási szokásait.

A vizsgálat során 24 zártéren tartott és 16 szabadterületi vaddisznó gyomortartalmát dolgoztuk fel, amelyek 2011 január 5-7. között kerültek begyűjtésre. A gyomrok tartalmának nedves és száraz tömegét (105°C-on 24 órás szárítás) egyaránt meghatároztuk, valamint kiszámoltuk a szárazanyag tartalmakat. A mintákat szitasorozaton mostuk át, majd szárítást követően különböző táplálék csoportok szerint különítettük el azokat. Az eredmények statisztikai értékeléséhez Mann-Whitney U-tesztet és kétmintás T-próbát alkalmaztunk. A vaddisznók által elfogyasztott táplálék mennyiségét felvett-szárazanyagban (g) fejeztük ki (gyomortartalom nedves tömege * gyomortartalom szárazanyag tartalma). Ez alapján a következőket tapasztaltuk: fiatal korosztályban a két terület között nem volt szignifikáns különbség a felvett szárazanyag mennyiségben (kert: 423±289 g., szabad terület: 344±187g, p=0.55), ezzel szemben a felnőttek esetében a zárt területen élő egyedek által felvett-szárazanyag mennyisége (939±487g) szignifikánsan magasabb volt (p=0.03) a szabadterületen élőkétől (485±422g). A zártéren élő egyedek táplálék összetétele a következőképpen alakult: tölgyemakk 2,8% (0-67,1); kukorica 54% (0-93,4); zöld növényi rész 41,2% (3,8-99,4); gyökér 0,8% (0-4,1); állati táplálék 1,1% (0,14,4). A szabadterületen a makk 44,8% (0-77,4); kukorica 5,6% (0-51,5); zöld növényi rész 29,8% (0-97,8); gyökér 0,3% (0-2,8); állati táplálék 19,5% (0-62,5). A táplálék komponensek fogyasztását vizsgálva a két terület között statisztikailag igazolható volt az eltérés a makk (p=0.000), a kukorica (p=0.000) és az állati eredetű táplálék (p=0.002) esetén, míg a zöld növényi részek (p=0.219) és a gyökerek (p=0.139) vizsgálatánál nem volt statisztikailag kimutatható különbség.

A felvett-szárazanyag vizsgálata eredményei alapján elmondható, hogy a fiatal egyedek esetében nincs különbség a felvett táplálék mennyiségi igénye között. Ezzel szemben zárt téren a felnőtt egyedek táplálék igénye megközelítőleg kétszeres a szabadterületen élőkéhez képest, ez feltételezhetően az időben és mennyiségben állandó kiegészítő takarmányozásnak köszönhető. Zárt téren élő vaddisznók táplálkozásában a természetes táplálék komponensek közül a zöld növényi részek játszották a legnagyobb szerepet, fogyasztásuk nem különbözött a szabadterületen tapasztaltaktól. Ezzel szemben, a szabadterületen magas arányt képviselő makk és állati eredetű táplálék szerepe elenyésző volt. Ennek feltételezhető oka, hogy a magasabb állománysűrűség következtében az egy egyedre jutó természetes táplálék mennyisége alacsonyabb a szükségesnél, ezért a kijuttatott takarmányokkal kompenzálja a kieső táplálékot, ezt támasztja alá a kukorica fogyasztásának magas aránya.

A MUFLON ÉLŐHELY-PREFERENCIÁJÁNAK VIZSGÁLATA HULLATÉKCSOPORTOK SZÁMBAVÉTELÉVEL

DREMMEL László, HEFFENTRÄGER Gábor, SZALAY Bence & NÁHLIK András

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
ldremmel@gmail.com

A muflon (*Ovis aries*, Linnaeus, 1758), mint Magyarország hegy- és egyes dombvidékein előforduló betelepített nagyvad, sok kérdést vet fel a természetvédelem és az erdőgazdálkodás szempontjából. Számos támadás érte a fajt, elsősorban a sziklagyepeken okozott károsításai miatt.

A kutatási terület az Ipoly Erdő ZRt. Kemencei Erdészetének 7027ha-os területén található. Sávos hullatékszámítás módszerével becsültük a muflon élőhely-használatát. A mintaterületen az egyes élőhely-típusok arányát figyelembe véve határoztuk meg a rájuk eső 10m széles és 150m hosszú mintavételi egységek számát, amelyeket bejárva feljegyeztük a talált hullatékok mennyiségét. Az élőhely-preferenciát Ivlev-index (IVLEV, 1961) és Jacobs-index (JACOBS, 1974) segítségével számítottuk.

A hullatékszámítás esetében az 50 évnél idősebb tölgyesek használatának aránya volt a legmagasabb (37,9%), de tavasszal már nem a klimatikus viszonyok miatt, hanem mert itt a gyengébb záródás következtében friss zöld növényi táplálékot kínáló dús gyepszint jelent meg. A gyepek 12,4%-os és a tarvágások 6,2%-os használata valószínűleg ebben az esetben is a gyepszint nyújtotta tápláléknak volt köszönhető. A preferencia-számításoknál az Ivlev-index értékeit vettük figyelembe, ahol szintén ezekre az élőhely-típusokra kaptunk pozitív értékeket

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a muflon a tavaszi hónapokban legnagyobb arányban az 50 év feletti tölgyeseket használta, amire az Ivlev-index is pozitív értéket mutatott.

AZ ÉLŐHELY-DIVERZITÁS VÁLTOZÁSA A LAJTA PROJECTBEN

FARAGÓ Sándor, DITTRICH Gábor & HORVÁTHNÉ HANGYA Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
farago@emk.nyme.hu

A mezei területeknek sajátossága – szemben például az erdőterületekkel – hogy azokon a termesztett növények rövid (egy vagy néhány éves) tenyészideje okán gyorsan változik a szerkezet, amelyet a mezőgazdaság vetésszerkezetnek hív. A LAJTA Project 19 évében, a 2810 szántó művelési ágú területen 36 növényfaj, vagy növénykeverék termesztését jegyeztük fel. Közülük 4 volt több éves (gyep, lucerna, vörös here, évelő hagyma), 7 őszi vetésű (búza, árpa, triticale, rozs, repce, őszi borsó, Legány-keverék), a többi 25 pedig tavaszi vetésű volt. A 36 növényből 12 (vörös here, rozs, Legány-keverék, őszi borsó, köles, mohar, zabos bükköny, cirok zeller, cékla, bab, egynyári szálás) volt olyan, amelyet 5, vagy annál kevesebb évben alkalmaztak. Minden évben termesztették a lucernát (min. 2- max. 309 ha), az őszi búzát (91-1027 ha), az őszi árpát (55-908 ha), kukoricát (336-1042 ha), 18-18 évben tavaszi árpát (0-290 ha) és burgonyát (0-0-58 ha). Ugyancsak minden évben volt parlag (2-133 ha) és vadföld (9-25 ha) is. A májusi időszakban – amire a vetésszerkezet éves állapotát számítottuk – alkalmasint előfordult tarló (1 évben 31 ha), szántás (5 évben 0-92 ha), sőt max. 10 ha-ig egy területet hígrágya szikkasztónak is használtak.

Az apróvadfajok szaporodása szempontjából kulcsfontosságú májusi időszak vetésszerkezetének fajszáma, továbbá a többlet élőhelyként számításba vett parlag, tarló, szántás és szikkasztó (azaz további 4 típus), mint élőhely az egyes években 15-23 között változott, azaz ekkora volt gazdagsága.

Az élőhely Shannon-Wiener diverzitása májusi állapot szerint 1,802-2,395 között változott. Érdekes módon magas volt a privatizáció (1995) előtti időszakban (1,994-2,363), amely 1997-re lecsökkent 1,872-re. Ezen időszak után viszonylag stabil (1,929-2,054 között) volt az érték a 2002 évi tulajdonosváltásig. Ezt követően 3 átmenetileg alacsony (1,802-1,893) diverzitású év (2003-2005), majd az agrár környezetgazdálkodási program alkalmazásának 5 évében (2006-2010) ezt magas szintre emelkedett, s ott stabilizálódott (2,007-2,395).

Érdekes jelenségnek vagyunk ugyanakkor tanúi, ha az egyes növények termesztési ciklusainak eltérő hossza, vetés és betakarítási ideje okán megvizsgáljuk az egyes hónapok élőhely diverzitását. Mivel a legtöbb növény (többéves, őszi és tavaszi vetésű) együtt áprilisban, májusban, júniusban van jelen, ezért ekkor a legmagasabb az éven belül a diverzitás. Ezt követően az aratások után mintegy felére csökken a diverzitás értéke, hiszen eltűnnek a színről az őszi vetésűek és a betakarított tavasziak is. A tarló és szántás, majd a korai és későbbi őszi vetésekkel ez az érték újra megemelkedik valamelyest, de az emelkedésnek gátat szab az őszi érésű növények betakarítás utáni tévesztése. Így a növekedés megreked, s stagnál a tél folyamán. Csak az áprilisi-májusi vetésekkel ér el újra magas értékeket a diverzitás.

Tehát egy újabb különlegessége vált bizonyítottá a mezei élőhelyeknek, a diverzitás permanens változása. Ez a tény az élőhelygazdálkodás feladatait gyökeresen más – dinamikus – dimenzióba helyezi, az eddigi, a tavaszi vetésszerkezetre alapozott statikus adatsorokon messze túlmutató módon.

TARTAMOS TÁPLÁLÉKFORRÁS VIZSGÁLATOK BARBER CSAPDÁZÁSSAL A LAJTA PROJEKTBEN

FARAGÓ Sándor, DITTRICH Gábor & HORVÁTHNÉ HANGYA Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
farago@emk.nyme.hu

A Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete 1984 óta végez Barber csapdázással táplálékforrás vizsgálatot a Lajta projekt keretein belül, amelynek célja a szárnyas apróvad szempontjából fontos állati eredetű táplálékelemek minőségi és mennyiségi változásának nyomon követése. A szárnyas apróvad állati eredetű táplálékbázisát más faktorok mellett az agro-antropogén hatások is alapvetően befolyásolják. Ezen táplálékforrások azokban az agroökoszisztémákban vannak jelen, amelyek táplálkozóhabitatként működnek.

A szárnyas apróvad állati eredetű táplálékelemei az Arthropoda táplálékkínálatára épül. Ezért ha a környezeti feltételek (és antropogén hatások) nem megfelelőek, akkor az a táplálék kínálaton keresztül érvényesül a szárnyas apróvad állományok egyedszám változásában.

Ezen környezeti feltételek közé tartozik többek között a habitatban jelenlevő kultúrnövény faja. A táplálékbázis vizsgálata a különböző mezőgazdasági kultúrákban talajcsapdákkal minden évben májustól augusztusig, rendszeres monitoringgal történik. Az éves csapdázási adatokat a különböző kultúrnövényeknek megfelelően dolgoztuk fel. Így hosszabb távon képet kapunk arról, hogy az egyes mezőgazdasági kultúrákban a vizsgált táplálékelemek miként változnak.

A Barber csapdák által gyűjtött taxonokat egyedszámra és tömegre vonatkoztatva elvégeztük a diverzitás- és kiegyenlítettség-számításokat.

A gyomirtó szerek illetve a rovarirtó szerek alkalmazása a kultúrnövény szempontjából előnyös, azonban közvetve illetve közvetlenül a táplálékbázisok elszegényedéséhez vezet. A tartamos táplálékforrás vizsgálatok segítségével olyan környezetkímélő mezőgazdaságot célozhatunk meg, amelyben szerepet kap a vadvédelem is. A tudatosság ilyen formában a szárnyas apróvad állományok szaporulatában és áttételesen a sikeres vadgazdálkodásban testesül meg. A hosszú távú, komplex vizsgálatok a későbbiekben lehetőséget nyújtanak a tudatos táplálékhabitatok kialakításához, összhangot teremtve a mezőgazdaság illetve a vadgazdálkodás között.

**ERDEI SZALONKA MONITORING MINTAVÉTELI PROGRAMJÁNAK
EREDMÉNYEI 2010-BEN**

FARAGÓ Sándor¹, LÁSZLÓ Richárd¹, FLUCK Dénes² & BENDE Attila³

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
farago@emk.nyme.hu

2: Magyar Szalonka Klub

3: Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdamérnök hallgató

A 2009-ben indult az Országos Magyar Vadászkamara által támogatott Erdei Szalonka Monitoring programja 2010-ben bővült mintavételezéssel. E tevékenységet a Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete koordinálja és értékeli ki a beérkező adatokat.

2010-ben az Erdei Szalonka Monitoring keretében közel két és félezer mintát vizsgáltunk meg. Az adatfelvételezés kiterjedt a legfontosabb biometriai adatokra, valamint az ivar és kormeghatározásokra. A biometriai adatok felvétele és a boncolásos ivar-meghatározás a közel négyszáz adatszolgáltatónál történt, a kormeghatározást a mintegy ezer beküldött szárminta segítségével az Intézetünkben végeztük el. A vizsgált mintákban mintegy 16,6% volt a tyúkok aránya, a fiatal és az idős korosztály aránya közel azonos volt. A nagyszámú mintavételi hely és mintavételi időpont feldolgozása lehetőséget teremtett arra, hogy ezen adatokat térinformatikai eszközök segítségével megjelenítsük.

A program folytatásával lehetőségünk lesz nagy elemszámú évek adataival kiegészíteni a közel két évtizede folyó hosszú távú Erdei Szalonka Teríték Monitoring program eredményeit.

GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYE APRÓVAD ÁLLOMÁNYÁNAK VIZSGÁLATA A GAZDÁLKODÁSI TERÜLETEK ÚJRAOSZTÁSÁT MEGELŐZŐ IDŐSZAKBAN

HORVÁTHNÉ HANGYA Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
hangyonca@emk.nyme.hu

Magyarország jelentős területe alföldi jelleget mutat, amely az apróvad gazdálkodásnak kedvez – a sikeres apróvad gazdálkodás fundamentuma az élőhely fejlesztés, valamint a szörmés és szárnyas predátorok apasztása, illetve ezek megfelelő szinten tartása. A rendelkezésre álló adatok segítségünkre vannak abban, hogy hipotéziseinket vizsgálva valós összefüggéseket találjunk préda-predátor viszonyokban, illetve egyéb interspecifikus kompetícióban. A vadgazdálkodás alapja, hogy ismerjük a rendelkezésünkre álló haszonvad mennyiségét (minőségét), mennyiségének változását és a változást befolyásoló tényezőket, valamint ezek befolyásának mértékét. Ezen változások leírására rendszeres adatgyűjtés ad megfelelő eszközt (adattár, különböző monitoring rendszerek), az adatok feldolgozásával pedig a befolyásoló tényezők kapcsolatrendszerére adhatunk leírást.

Ha ismerjük az ok-okozati összefüggéseket, akkor nem pusztán tényszerű adataink vannak, hanem minősíthetjük, vagy adott esetben javíthatunk gazdálkodási módszereinken, mintegy visszacsatolásként felhasználva a monitoring vizsgálatok eredményeit.

Győr-Moson-Sopron megye 4088 km² területén 54 gazdálkodási egység adatai kerültek feldolgozásra. A gazdálkodási egységek adatait kétféle klaszteranalízis módszerrel hasonlítottam össze (Jaccard-féle összehasonlítás, Bray-Curtis-féle vizsgálat). A Bray-Curtis-féle eljárás a fontosabb 23 fajra terjedt ki.

Az összehasonlítási eljárással csoportba foglalhatók azok a területek, amelyek a további vizsgálatok során együtt kezelhetők.

Az adatfeldolgozás során a táplálkozási kapcsolatokra vonatkozóan standard statisztikai eljárásokat használtam. A hipotézisnek megfelelően kimutatható a fácán és fogoly közötti kompetitív kapcsolat. A ragadozó és ezen fajok közötti préda-predátor viszony szintén igazolható a felépített adatbázis adatai alapján.

A VADORZÁS OKOZTA VADGAZDÁLKODÁSI KÁROK VIZSGÁLATA 1998-2007 KÖZÖTTI IDŐSZAKBAN MAGYARORSZÁGON

LÁSZLÓ Richárd¹ & GOSZTOLA István²

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
laszlor@emk.nyme.hu

2: Vadgazda mérnök

A vadorzások okozta károk nagyságát meghatározni nagyon nehéz, hiszen e tevékenységet illegálisan végzik az elkövetők. Az általuk hagyott nyomokból, a megsérült, elpusztult állatok mennyiségéből lehet következtetni a kár minimális nagyságára, hiszen sok esetben semmilyen nyom nem marad utánuk, különösen az apróvadat érintő vadorzás esetében. Ezen tények ismeretében a Magyar Vadelhullás Monitoring adatai alapján vizsgáltuk a vadorzásokkal okozott károk nagyságát 1998-2007 közötti időintervallumban.

A vizsgált időszakban a nagyvad esetében a 2003/2004-es és a 2004/2005-ös vadászati idény, míg apróvad esetében a 2003/2004-es szezon volt kiemelkedő nagyságú vadorzási tevékenységgel jellemezhető. Nagyvadfajok közül az őz volt a legkedveltebb vadorzási célpont, a jelentett maximum meghaladta az évi 800 példányt, az apróvadfajok közül pedig a fácán volt a legérintettebb, közel 250 egyedes évi maximummal.

Az ismerté vált vadorzási esetek okozta kárnagyság a nagyvad esetében elérte az évi 300 millió, míg az apróvadnál meghaladta a 80 millió forintot. A teljes időszakot tekintve a vadorzás a vadgazdálkodási ágazatnak legalább 2,5 milliárd forint kárt okozott.

ERDÉSZETI MŰSZAKI SZEKCIÓ

Előadások

1. BALÁZS L., BUDAI M., PALOCZ-ANDRESEN M. & SZALAY D.: A LED és a hagyományos fényforrások növényházi alkalmazásának összehasonlítása
2. BROLLY G., CZIMBER K. & KIRÁLY G.: Fiatalkorú faállományok Voxel alapú törzstérképezése földi lézeres letapogatás adatai alapján
3. GYŰRŰ N., HORVÁTH-SZOVÁTI E. & CZUPY I.: Vasúti zajhatások vizsgálata és értékelése
4. HORVÁTH B. & CZUPY I.: Erdészeti vágástakarító gép fejlesztése
5. MARKÓ G., PRIMUSZ P. & PÉTERFALVI J.: Hajlékony útburkolatok élettartamának meghatározása a továbbfejlesztett kézi behajlásmérés alkalmazásával
6. PÉTERFALVI J., MARKÓ G., PRIMUSZ P. & KISFALUDI B.: Feltáróhálózat tervezése szálaló erdőkben

Poszterek:

1. BROLLY G. & KIRÁLY G.: Supporting the survey of ecosystem services by means of geomorphologic analysis of digital terrain model from airborne laser scanning
2. MAJOR T. & TÓTH B. Á.: Informatikai eszközök a fahasználatban

A LED ÉS A HAGYOMÁNYOS FÉNYFORRÁSOK NÖVÉNYHÁZI ALKALMAZÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

BALÁZS László¹, BUDAI Miklós¹, PALOCZ-ANDRESEN Mihály² & SZALAY Dóra²

1: General Electric Hungary Kft., Lighting Technology
szalayd@emk.nyme.hu

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdészeti- műszaki és Környezettechnikai Intézet, Sopron

A dísznövények és a zöldségnövények szempontjából az őszi, téli és kora tavaszi időszak alatt nagyon fontos a megvilágítás mennyisége, mivel a növények belső felépítését a megvilágítás erőssége nagymértékben befolyásolja. Gyenge megvilágítás mellett a sejtek fala vékonyabb és csökken a szilárdító elemek száma, vékonyabb és kevesebb rétegű a levelek oszlopos parenchimája, és csökken az erek mennyisége is.

Ezeket az átmeneti időszakokat igyekeznek az üvegházi termelők mesterséges fényforrások alkalmazásával minél kedvezőbbé tenni a növények életfunkcióinak megfelelően. A különböző fényforrások azonban különbözőképpen befolyásolják a növények növekedését. Kísérleteink során standard fénycsövet, direkt növényházi alkalmazásra kifejlesztett fénycsövet és mélyvörös LED fényforrásokat alkalmaztunk. A növények válaszreakciói alapján egyértelmű következtetéseket tudunk levonni az alkalmazhatóság szempontjából.

A LED lámpák üvegházban történő felszerelése nemcsak a növények növekedése szempontjából előnyös, hanem a termesztő számára is komoly költségmegtakarítást eredményez az alacsonyabb villamos áram fogyasztás miatt. Emellett segít megvalósítani az energiatakarékos környezettudatos termesztést is.

A jövő üvegházi fényforrások alkalmazása során érdekes lehet az egyes LEDek elhelyezésének módja a növények helyzetéhez képest. A növények számára a fototropizmus jelensége miatt fontos a nap helyzete, ezáltal érdemes lesz egy napkövető rendszerű LED-panel kidolgozása is.

FIATALKORÚ FAÁLLOMÁNYOK VOXEL ALAPÚ TÖRZSTÉRKÉPEZÉSE FÖLDI LÉZERES LETAPOGATÁS ADATAI ALAPJÁN

BROLLY Gábor, CZIMBER Kornél & KIRÁLY Géza

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron
gbrolly@emk.nyme.hu

Földi lézeres letapogatással a faállományok szerkezetéről igen részletes térbeli pontfelhőt nyerhetünk, ami magában hordozza a lehetőségét annak, hogy a felmérés adataiból akár többkorú, többszintű faállományok egységes térképét vezessük le. A pontthalmaz feldolgozása során a faegyedek helyének kimutatása rendszerint a törzs keresztmetszeteinek alaki vizsgálatán alapul. Korábbi munkánkban mi is ezt a megközelítést alkalmaztuk, és azt találtuk, hogy az alakfelismerés megbízhatósága a fák átmérőcsökkenésével arányosan romlik. Feltehetően általános jelenségről van szó, mert a lézeres mérések véletlen hibái a kisebb átmérőjű fáknál az alak nagyobb torzulását okozzák. Feldolgozási oldalról nézve, a kis törzsátmérő (10–15 cm alatt) a kétdimenziós törzstérképezési eljárások jelentős korlátozó tényezője lehet. Másrésztől azonban, a földi lézeres letapogatás a rendkívül nagy adatsűrűsége folytán lehetővé teszi az akár néhány centiméter vastagságú egyedek és ágak leképeződését a pontthalmazban. Ahhoz, hogy a technika adta lehetőségeket kihasználva, a fiatalabb korú, vagy felújítás alatt álló faállományokra is kiterjeszthessük a törzstérképezés lehetőségét, egy automatizált feldolgozási eljárást fejlesztettünk ki, mely kimondottan a kisebb átmérőjű fák kimutatását célozza.

Az eljárás szabályos térbeli rácshálóba rendezi a nyers mérési koordinátákat. A rácshálót kocka alakú elemek - voxelek - építik fel. A voxelek a digitális képek pixeleinek térbeli kiterjesztése, használatukkal a szomszédsági viszonyok háromdimenziós térben írhatók le. A felmért testek tematikus jellegére és méreteire a voxelekből összeállt térbeli alakzatok alapján következtethetünk. A szomszédos voxeleket ezért objektumokba szervezzük, melyeken az alaki jellemzők már értelmezhetők és számíthatók. A legfontosabb feladat az egyes törzsek automatikus elkülönítése az aljnövényzettől és a szomszédos egyedektől. Az eljárás a voxelekből létrehozott objektumok alakjának vizsgálatával végzi az osztályozást, majd a faegyedek helyének meghatározását.

VASÚTI ZAJHATÁSOK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

GYŰRŰ Nikolett¹, HORVÁTH-SZOVÁTI Erika² & CZUPY Imre¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet, Sopron
iczupy@emk.nyme.hu

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Matematikai Intézet, Sopron

A környezeti zaj egyre inkább meghatározó szennyeződése környezetünknek, mára Európa szerte a második legsúlyosabb környezeti problémaként emlegetik. Az oly környezetbarátnak gondolt vasúti közlekedés is tényleges zajforrás, ezáltal potenciális környezet szennyező közlekedési módnak tekinthető, noha kötött pályás mivoltából adódóan, az általa okozott zaj időszakos, mégis településeket, ezáltal pedig embereket és állatokat érint. Számos környezeti tényező képes a vasúti zaj csökkentésére, mint például a domborzat, a levegő, a növényzet, a szél és a hőmérséklet, azonban a zaj- és rezgéscsillapítás eszköztárában további aktív (forrásoldali) és passzív (észlelőoldali) megoldások egyaránt fellelhetők. A növényvel borított területeknek gazdasági és esztétikai jelentőségük mellett kiemelkedő a környezetvédelmi hatásuk is. A települések belterületén és külterületen is hozzájárulnak a növények a zaj és a szálló por elleni védelemhez, téli időszakban pedig hófogó tulajdonságuk révén javítják az üzembiztonságot.

A feldolgozott szakirodalom és korábbi kutatások alapján megállapítható, hogy a vasúti zaj összetételét és nagyságát több tényező együttes hatása befolyásolja. A zajvédő erdősávok nem a zaj teljes kiszűrését eredményezik, hanem túllépés esetén a zajterhelést az előírt határérték alá csökkenthetik. A zajcsillapítás nagysága elsősorban a növényzet összetételétől és sűrűségétől, a növényesáv szélességétől és a zaj frekvenciájától függ. A jelenleg érvényben lévő zajvédelmi szabályozás a zajcsökkentés számításakor egy egyszerű képlet alkalmazását írja elő a növényzet csillapító hatásának meghatározására. Ez a formula nem tesz különbséget különböző növénytársulások, illetve az eltérő vegetációs időszak között.

Vizsgálataink célja a vasúti zajterhelés mértékének meghatározása a GYSEV Zrt. vonalai mentén, valamint a zajvédő erdősávok hatékonyságának vizsgálata. Különböző faji összetételű növénytársulások esetén, két vegetációs időszakban, a pályatesttől különböző távolságra elvégzett mérési eredmények elemzése alapján meghatározzuk, hogy van-e szignifikáns eltérés hangcsillapítás tekintetében a vasúti közlekedés által kibocsátott frekvenciatartományban.

Kutatásaink eredményeképpen ajánlásokat tehetünk a zajvédő erdősávok szélességére, illetve fafaj összetételére vasúti zaj esetén. Információt kapunk arról, hogy a vonatok által keltett zajt a növényesávok milyen mértékben képesek csillapítani. Ezek a mérőszámok összehasonlíthatóvá válnak más csillapítási módszerek hatékonyságával, mint például zajvédő fallal vagy zajvédelmi töltésekkel.

ERDÉSZETI VÁGÁSTAKARÍTÓ GÉP FEJLESZTÉSE

HORVÁTH Béla & CZUPY Imre

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet, Sopron
iczupy@emk.nyme.hu

Erdősítéskor ahhoz, hogy a kiültetett szaporítóanyag megeredjen és megmaradjon, a fás növényzet számára a kezdeti növekedéshez és fejlődéshez a lehető legkedvezőbb feltételeket kell biztosítani. A vetés, ültetés, dugványozás előtt végzett talajművelést talaj-előkészítésnek nevezzük. Ennek során a területet alkalmassá tesszük a mag elvetésére, a csemete, suháng sorfa ültetésére, vagy a dugványozásra. Azért, hogy ez a művelet elvégezhető legyen, a vágásterületet megfelelően elő kell készíteni. El kell távolítani a fakitermelés során keletkezett hulladék anyagot (vékony gallyak, ágfa, fadarabok, kéreg, forgács), a talajban maradt tuskókat, valamint a bozótot és a sarjakat. Ezt a munkaműveletet terület-előkészítésnek nevezzük.

A vágástakarítás célja olyanfajta területrendezés, amely lehetővé teszi a további munkák akadály nélküli elvégzését. Általánosan elterjedt módszer az, amikor a vágástéri mellékterméket (ágakat, tuskókat stb.) tovább feldolgozás vagy megsemmisítés (elégetés) céljából összetoljuk, vagy összehúzzuk. Területnagyság függvényében a vágásterület szélére, vagy adott távolságú és meghatározott szélességű sávokba történik az összegyűjtés.

Hazánkban a Kiskunsági Erdészeti és Faipari (KEFAG) Zrt. tarvágást követően évente átlagosan 700÷800 hektárnyi területen végez tuskókiemelést, elsősorban a természetesen nem felújítható célállományú (EF, FF) véghasználati területeken. A művelet költséghatékony elvégzéséhez a helyi adottságok között jól használható munkagépekre van szükség.

Fejlesztési munkánk célja egy tuskós területeken alkalmazható vágástéri vékonyfa (áganyag) és tuskó összegyűjtő berendezés tervezése, kialakítása és tesztelése. Kutatásaink során elvégeztük a vágástéren visszamaradt áganyagot összegyűjtő jelenlegi gépek, berendezések elvi megoldásainak áttekintését, az erdőtechnikai követelmények megfogalmazását, a fejlesztési súlypontok kijelölését, valamint a tervezési alapadatok meghatározását. Konstruktív változatokon keresztül elkészült a megvalósítandó berendezés tervdokumentációja.

Olyan gépet terveztünk, amely a vágástéren visszamaradt vágástéri melléktermék (áganyag) és a kiemelt tuskók összegyűjtésére és rakodására szolgál, a tolási, zárási és emelési mozzanatok együttes alkalmazásával. Tuskózott és tuskózatlan erdősítési területen egyaránt alkalmazható, mivel a fogrendszer az akadályokon (tuskó, kő stb.) károsodás nélkül képes áthaladni. Jelenleg a prototípus gép legyártása van folyamatban.

Cikkünkben kutatásaink eredményeiről számolunk be.

HAJLÉKONY ÚTBURKOLATOK ÉLETTARTAMÁNAK MEGHATÁROZÁSA A TOVÁBBFEJLESZTETT KÉZI BEHAJLÁSMÉRÉS ALKALMAZÁSÁVAL

MARKÓ Gergely, PRIMUSZ Péter & PÉTERFALVI József

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron
gmarko@emk.nyme.hu

Az aszfalt burkolatú utak az erdőgazdaságok nagy állóeszköz-értéket képviselő létesítményei, amelyek megfelelő műszaki állapotának fenntartása jelentős költségekkel jár. A rendszerváltozást követően az erdőgazdálkodók jellemzően nem rendeltek megfelelő forrásokat feltáráshálózatok fenntartására. Az erdőszeti szállításban mértékadónak tekinthető tehergépjármű állomány az elmúlt évtizedekben lecserélődött, amely a szállítópályák leromlását felgyorsította. Mindezek miatt az erdőfeltárási témakörében a hangsúly a feltáráshálózatok bővítéséről áthelyeződött a meglévő utak fenntartására és fejlesztésére.

Az Erdőfeltárási Tanszéken folyó kutatások – az erdőgazdaságok által megrendelt kutatás-fejlesztési megbízásokkal párhuzamosan – követik ezt a trendet; az előadásban az aszfalt kopóréteggel rendelkező pályaszerkezetek teherbírásának roncsolásmentes meghatározása területén végzett legújabb eredményeinket mutatjuk be.

Az erdőszeti gyakorlatban a közelmúltig a Benkelman-féle kézi behajlásmérő eszközzel történtek a teherbírásmérések. A hajlékony útburkolatok terhelés hatására bekövetkező alakváltozását – a behajlási teknőt – a jelenlegi közúti gyakorlat nehéz ejtősúlyos behajlásmérőkkel (falling weight deflectometer – FWD) méri. Az FWD berendezések erdőszeti körülmények közötti alkalmazhatóságáról a közelmúltban többször meggyőződünk, a Magyarországon alkalmazott két típusal több sikeres mérést is végeztünk. Az FWD berendezés legnagyobb előnye abban rejlik, hogy a behajlási teknő alakját több ponton is rögzíti, szemben a hagyományos behajlásméréssel, ami csak a központi lehajlást méri. A nehéz ejtősúlyos eszközök beszerzési ára és fenntartási költsége magas, ezért az erdőszeti utakon végzett teherbírásméréseket FWD készülékkel rendelkező külső vállalkozó bevonásával tudjuk csak megoldani. Célszerűnek tűnt tehát egy olyan eljárás kidolgozása, amely az erdőszeti utakkal foglalkozók számára is lehetővé teszi a behajlási teknő önálló mérését. Az Erdőfeltárási Tanszéken kidolgozott eljárást a kézi behajlásmérés továbbfejlesztésével alakítottuk ki. A fejlesztés kiterjedt a mérési eljárás megtervezésére, a szükséges kiegészítő eszközök kiválasztására, a központi adatgyűjtő egység tervezésére és építésére, az adatgyűjtő hardveren futó firmware, valamint a PC-ken futó adatgyűjtő és elemző szoftverek kifejlesztésére.

Az eszközfajlesztés mellett ismertetjük a teherbírásmérések feldolgozására javasolt módszerünket, amelynek segítségével számítható a vizsgált burkolat hátralévő élettartama.

Kutatási eredményeinket a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. Hármastarjáni feltárási útján végzett méréseinken keresztül mutatjuk be.

FELTÁRÓHÁLÓZAT TERVEZÉSE SZÁLALÓ ERDŐKBN

PÉTERFALVI József, MARKÓ Gergely, PRIMUSZ Péter & KISFALUDI Balázs

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron
jpeterfa@emk.nyme.hu

A szálaló erdőgazdálkodás legfőbb jellemzője a folyamatos borítást adó, csoportos szerkezetű állomány kialakulása. Az ezt biztosító belenyúlásokat megelőző kitermelendő faegyedek kijelölése, a közelítőnyomok hálózatának gondos kialakítása, valamint a kíméletes fakitermelés végrehajtása képezik az elvégzendő feladatok legnagyobb részét.

Mivel a szálalásnál fokozottan igaz, hogy az erdő talaját a lehető legnagyobb mértékben meg kell kímélni a járműforgalomtól, ezért az eredményes munkához magas feltártság szükséges. Ez nem jelenti feltétlenül sok új út építését, mert a megfelelő feltártság a közelítőnyomok tudatos kijelölésével, járható nyomok használatával elérhető. A kialakításhoz szükséges beavatkozások mélységétől függően beszélhetünk közelítőnyomról és épített közelítő nyomról. Míg az első esetben a közlekedés biztosításához zömében csak a fák eltávolítása szükséges a közelítést végző járművek által megkívánt szélességben, addig a második esetben a nagy keresztmetszű (25-45%) hegyoldalakat a közelítő eszköz méreteihez igazodó szélességben (3-4 m) gépi földmunkával tesszük járhatóvá.

Az erdőfeltárás alapelvei a szálaló üzemmódban kezelt erdőterületen is alkalmazhatók, de fokozottan igaz a nagytól a kicsi felé haladás elve. Ez azt jelenti, hogy még nagyobb hangsúlyt kap a feltárandó területen már meglévő feltáró hálózatot, a terület adottságait és lehetőségeit figyelembe vevő állományfeltárás (durva feltárás), majd a termeléstechnikától függő termőterületi feltárás (finom feltárás) összehangolása.

Az informatika, mint segédeszköz a domborzat, a faállomány és a tájképi megjelenés modellezésével, valamint a meglévő feltáróhálózat, az erdőművelési, a védelmi és közjóléti feladatok és igények geoinformatikai bemutatásával hatékonyan járulhat hozzá egy átgondolt feltáróhálózat kialakításához. A kidolgozott feltárási alapelvekre építve összeállítottuk a szálaló üzemmódban kezelt erdőterületek feltáró-hálózata tervezésének folyamatát, amelyet a Pilisi Parkerdő Zrt. Pilisszentkeresztzi Erdészetének területén lévő pilisszentléleki szálaló erdőtümbben (Pro Silva terület) teszteltük is.

A kitűzött célok maradéktalan teljesítéséhez az eddig alkalmazott DigiTerra Map általános geoinformatikai szoftver nem alkalmas, mert elsősorban a síkrajzi tervezést támogatja, a 3D megjelenítés csak kiegészítő funkcióként szerepel. Ma már elérhető áron beszerezhetők olyan grafikus munkaállomások, amelyek megfelelő program alkalmazásával nagy területek esetén is alkalmasak a domborzat valós idejű 3 dimenziós megjelenítésére és azon kijelölési, szerkesztési műveletek támogatására. Az Pilisi Parkerdő Zrt. támogatásával egy ilyen szoftver fejlesztése Intézetünkben is elindult és annak koncepcionális verziója már elkészült.

A tervezési folyamat teljessé tételéhez a finomfeltáró hálózat (közelítőnyomok, épített közelítőnyomok) digitális térképen megtervezett nyomvonalainak hatékony kitűzési módszerének kidolgozása is szükséges. A szóba jöhető módszerek tesztelése után kidolgoztuk a finomfeltáró hálózat GPS technikával történő kitűzési módszerét.

**SUPPORTING THE SURVEY OF ECOSYSTEM SERVICES BY MEANS OF
GEOMORPHOLOGIC ANALYSIS OF DIGITAL TERRAIN MODEL FROM
AIRBORNE LASER SCANNING**

BROLLY Gábor & KIRÁLY Géza

University of West Hungary, Institute of Geomatics and Civil Engineering, Department of Surveying and Remote Sensing, Sopron
gbrolly@emk.nyme.hu

Ecosystem functions are defined as “the capacity of natural processes and components to provide goods and services that satisfy human needs, directly or indirectly” (de Groot 1992). Landscape elements are spatially and “functionally” definable entities within the landscape, therefore serving as mapable units for ecosystem functions in the target area. The delineation of landscape elements and the recording of actual ecosystem functions are based on the interpretation of large-scale orthophotos and field survey according to the protocol developed at University of Vienna. They are the work package coordinator of ‘WP5: Ecologies – ecosystem services and biodiversity’ of a Central European TransEcoNet project. Landscape elements should be described by the main force of development (such as resources of water, disturbance, regeneration, etc.) which is not always visible in the orthophoto. In these cases the delineation should be done manually on the field which may be time consuming and inaccurate.

Airborne laser scanning - also referred to as LiDAR - has the advantages of canopy penetration and acquisition of data directly from the terrain. The geomorphologic analysis of the terrain elevation regarding to the water runoff has the possibility to detect beds of periodic streams and pools, hence it has the potential of detecting local water resources as dominant ecosystem value. The aim of this research is to support the survey of ecosystem functions through the analysis of high-resolution digital terrain model from airborne laser scanner data with respect to water supplies in the cross-border region of Órség. The presence of the rivers Strema and Pinka, additionally the fine variation of the elevation in the study area justify the need of accurate delineation of potential water resources and the corresponding boundaries of landscape elements.

The digital terrain model is created on the basis of a high-density airborne laser scanning by the active contour method. Local depressions of the terrain were extracted using standard morphological operations (such as bottom-hat transform) with various types of structuring elements. Additionally, a new approach of integrating patch-wise depressions on different levels to ensure feature continuity is introduced.

INFORMATIKAI ESZKÖZÖK A FAHASZNÁLATBAN

MAJOR Tamás¹ & TÓTH Béla Ákos²

1: Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet, Géptani Tanszék,
Sopron

major@emk.nyme.hu

2: CGP Instruments Kft.

A közeljövőben Magyarországon is számítani kell a terepi digitális adatrögzítő eszközök elterjedésére, általánossá válására. Ma még a fahasználati munkák során a választékolás, készletezés, a faanyagmozgatás nyilvántartása hagyományosan papíralapon történik.

A terepi adatrögzítő eszközök (digitális átlaló, digitális mérőszalag, PDA terepi készletkezelési és fatérfogat-becslési szoftverrel), melyek Bluetooth-on keresztül kommunikálnak egymással a készletkezelő erdész terepi munkáját támogatják. Lehetővé teszik a gyors egyszerű munkát, biztosítják a naprakész fakészletkezelést, a fahasználati munkák erdőrésztlet szintű rögzítését és támogatják a munkaszervezést.

A kézi számítógépeken megjelenő adatok igény szerint kint a terepen GSM-adatátvitel segítségével, vagy a napi munka végén az irodában szinkronizálhatók az erdészet vagy az erdőgazdaság termelésirányító szoftverével.

A termelésirányítási rendszer lehetővé teszi az erdőhasználati tevékenység erdőrésztlet szintű éves tervezését, nyilvántartását és elemzését. Támogatja az üzemtervi fakitermelési lehetőségek optimális kihasználását, segíti az éves fakitermelési feladatok tervezését, vezeti a fakitermelési munkákat, anyagfelhasználást és költségeket és a fakitermelések műszaki átvételét.

A terepi adatrögzítéshez használt munkaállomás digitális átlalóból, PDA-ból és mobil nyomtatóból áll. Az utóbbi években megjelentek a terepi munkát segítő, mobiltelefonra telepíthető alkalmazások is.

Kerületvezető erdészeinknek nagy mennyiségű manuális adatfeldolgozási és kiértékelési munkát kell (nagy részben a tő mellett) elvégezni. Az elmúlt 8-10 év alatt jelentősen megváltozott az erdők tulajdonosi és ehhez kapcsolódóan kezelési szerkezete is. A tulajdonosok számára a hatékonyság, és költségtakarékosság vált elsődleges szemponttá. Ezeknek az elvárásoknak a terepi munka során csak úgy lehet megfelelni, hogy az ésszerű korlátokon belül, a lehető legkorszerűbb megoldásokat alkalmazzuk.

TERMÉSZETVÉDELMI SEKCIÓ

Előadások

1. KERÉNYI-NAGY V.: A Masaryk Egyetem, Természettudományi Kar, Növénytani és Állattani Tanszék Herbárium Crataegus-anyagának (Brnu) revíziója
2. KERÉNYI-NAGY V.: Ritka erdélyi rózsa és galagonya taxonok
3. KUI B.: A Nagy Murgó (Hargita-hegység) erdeinek flórája
4. NÓTÁRI K., JAKAB G., CSÖRGEI B. & CSENGERI E.: A Szarvasi-1 energiafű (*Elymus Elongatus subsp. Ponticus* 'Szarvasi-1' energiafű) inváziója Szarvas környékén
5. ÓDOR P., KIRÁLY I., MAG Zs., MÁRIALIGETI S., JURI N., TINYA F. & BIDLÓ A.: A faállomány hatása különböző élőlénycsoportok fajgazdagságára és faji összetételére az őrségi erdőkben

Poszterek:

1. BÁTKY G.: A Ferencmajori-halastavak vízimadár-monitoringja a 2000-2009 időszakban
2. FARAGÓ S., CSEH P., LUKÁCS Z., KANCSAL B. & MOGYORÓSI T.: A nyugat-magyarországi fészkelő madárállomány felmérésének kutatási módszerei és előzetes eredményei
3. SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M. & SCHMIDT G.: Nagyvárosi invázív növények a Budai Arborétumban és környezetében
4. TÓTH V. & LAKATOS F.: A platánlevél-sátorosmoly (*Phyllonorycter platani* Stgr. 1870) populáció genetikai vizsgálata
5. VELEKEI B.: A sárgahasú unka (*Bombina variegata* Linneaus, 1758) kutatása a Soproni-hegységben

A MASARYK EGYETEM, TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR, NÖVÉNYTANI ÉS ÁLLATTANI TANSZÉK HERBÁRIUM CRATAEGUS-ANYAGÁNAK (BRNU) REVÍZIÓJA

KERÉNYI-NAGY Viktor

Nyugat-magyarországi Egyetem, Növénytani és Természetvédelmi Intézet, Sopron
kenavi1@gmail.com

Doktori munkám fundamentuma a Kárpát-medencét érintő valamennyi herbárium felkeresése, tanulmányozása és revíziója: a félreértelmezett, pontatlanul használt taxonok nevezéktani és taxonómiai problémái csak az eredeti diagnózisokhoz és típusanyagokhoz való visszatérés és igazodás útján orvosolható. Ennek egyik stációja a morva kratológus, Anežka HRABĚTOVÁ-UHROVÁ eredeti anyagainak tipizálása: az általa leírt taxon közül 31 eredeti herbárium lapját tanulmányozhattam. Ezek közül a taxonok közül a Botanika Kódnak teljes mértékig megfelel 16 taxon [*C. austromoravica* HRAB.-UHR., *C. bohemica* HRAB.-UHR., *C. calciphila* HRAB.-UHR., *C. curvisepala* LINDM. var. *aceriformis*, *C. curvisepala* LINDM. subsp. *carstica* HRAB.-UHR., *C. curvisepala* LINDM. subsp. *carpatica* HRAB.-UHR. var. *rigidula* HRAB.-UHR., *C. curvisepala* LINDM. subsp. *cremnicensis* HRAB.-UHR., *C. domicensis* HRAB.-UHR., *C. denticulata* HRAB.-UHR., *C. lepida* HRAB.-UHR., *C. macrocarpa* HEGETSCHW. var. *belanensis* HRAB.-UHR., *C. macrocarpa* HEGETSCHW. nm. *curvisepaloides* HRAB.-UHR., *C. macrocarpa* HEGETSCHW. var. *cebinensis* HRAB.-UHR., *C. macrocarpa* HEGETSCHW. var. *hercynica* HRAB.-UHR., *C. × walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT, *C. × walokochiana* (HRAB.-UHR.) P. A. SCHMIDT nm. *joachymi* (HRAB.-UHR.) KERÉNYI-NAGY]; 12 taxon rendszertanilag pontosítandó [*C. curvisepala* LINDM. subsp. *colorata* HRAB.-UHR., *C. curvisepala* LINDM. subsp. *carpatica* HRAB.-UHR., *C. monogyna* JACQ. var. *plesivecensis* (HRAB.-UHR.) T. BARANEC, *C. monogyna* JACQ. subsp. *latiloba* HRAB.-UHR., *C. monogyna* JACQ. var. *contracta* HRAB.-UHR., *C. mikulcicensis* HRAB.-UHR., *C. oxyacantha* subsp. *palmstruchii* var. *globosa* HRAB.-UHR., *C. silesiaca* HRAB.-UHR., *C. silicensis* HRAB.-UHR. *C. laevigata* DC. subsp. *nemorensis* (HRAB.-UHR.) DOSTÁL, *C. macrocarpa* HEGETSCHW. subsp. *sudetica* HRAB.-UHR., *C. calciphila* HRAB.-UHR. var. *hadensis* HRAB.-UHR.]; 1 taxon illegitim [*C. curvisepala* LINDM. forma *submontana* HRAB.-UHR.]; 2 taxonnak nem került elő a típusanyaga [*C. laevigata* DC. subsp. *carnoviensis* (HRAB.-UHR.) DOSTÁL, *C. laevigata* DC. var. *carnoviensis* (HRAB.-UHR.) HRAB.-UHR.]. A nemzetközi szerzőségű 'Atlas Florae Europaeae' szerkesztésébe bekapcsolódva készítem a Kárpát-medence és kapcsolódó területein tenyésző galagonyák elterjedési térképeit, így a tipizálás mellett több mint 900 herbárium lapot revideáltam: a revideált anyag legnagyobb tömegét a *C. curvisepala* LINDM. faj adta, de mellette sok egyéb taxon (pl. *C. rosaeformis* JANKA, *C. brevispina* KUNZE, *C. ovalis* KIT.) lelőhelye lett azonosítva. A részletes eredmények nemzetközi folyóiratban fognak megjelenni.

A kutatást támogatta a Erdészeti és Faipari Képzést Támogató Közhasznú Alapítvány és a TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0006 „Szellemi, szervezeti és K+F infrastruktúra fejlesztés a Nyugat-magyarországi Egyetemen” pályázat.

RITKA ERDÉLYI RÓZSA ÉS GALAGONYA TAXONOK

KERÉNYI-NAGY Viktor

Nyugat-magyarországi Egyetem, Növénytan és Természetvédelmi Intézet, Sopron
kenavil@gmail.com

Erdély (ideértve a Partium, a Bánság, és Belső-Erdély kies területeit is) híresen gazdag növénytanilag is – elég, ha csak bennszülött Józsika-orgonára (*Syringa josikaea* J. JACQ.), erdélyi májvirágra (*Hepatica transsilvanica* FUSS), Borbás- és dák-berkenyékre (*Sorbus borbasii* JÁVORKA, *S. dacica* BORBÁS); illetve a reliktum Herkules-kötőrőfűre (*Saxifraga hirculus* L.), vagy a törpe nyírre (*Betula nana* L.) gondolunk. Rhodológiai szempontból ki kell emelni SCHUR FERDINÁNDOT (1799–1878), BORBÁS VINCÉT (1844–1905), SIMONKAI (SIMKOVICS) LAJOST (1851–1910), HEINRICH BRAUNT (1851-1920), DEGEN ÁRPÁDOT (1866–1934), NYÁRÁDY ERAZMUS GYULÁT (1881–1966), PRODÁN GYULÁT (1875–1959); míg kratológiai kutatásokban SCHUR FERDINÁND (1799–1878), CSATÓ JÁNOS (1833–1913) és JANKA VIKTOR (1837–1890) szerzett elévülhetetlen érdemeket.

SCHUR (1866) erdélyi flóraművében 23 rózsza [új taxonjai: a rozsdás rózsának (*R. rubiginosa* L.) négy infraspecifikus taxonja (a.) *laevipes* SCHUR; b.) *microphylla* SCHUR; d.) *macrophylla* SCHUR; illetve vélhetőleg hibridogén eredetű a d.) *eglandulosa* SCHUR); az erdélyi rózsza (*R. transsilvanica* SCHUR), és a *R. subumbellata* SCHUR] és 6 galagonya [új taxonjai: *C. intermedia* SCHUR = *C. monogyna* JACQ. × *C. laevigata* (POIR.) DC., *C. hirsuta* SCHUR = *C. rosaeformis* JANKA – a prioritás tisztázásra szorul] taxont közöl. CSATÓ (1868) Alsó-Fehér vármegyéből, Nyírmező mellől közli a rövidtövű galagonya egy változatát (*Crataegus brevispina* KUNZE var. *microphylla* (CSATÓ) KERÉNYI-NAGY). JANKA (1870) *C. rosaeformis* néven közöl egy „hosszúcsészés” galagonyafajt Herkulesfürdő mellől. BORBÁS (1880) Magyarországot felölelő monográfiájában több taxont közöl Erdélyből: *R. herculis* BORBÁS, *R. tomentosa* SM. for. *dacica* BORBÁS; *R. andegavensis* BAST. for. *bihariensis* BORBÁS = *R. canina* L. var. *andegavensis* (BAST.) DESP.. SIMONKAI (1885, 1886) új fajként a hibridogén Maros-rózsát (*R. marisensis* SIMK. et H. BRAUN = *R. canina* L. var. *dumalis* BAKER non BECHST.), a mészközi rózsát (*R. mészköziensis* SIMK. = *Rosa canina* var. *blondaeana* (RIPART ex DÉSÉGL.) CRÉP.), a Zámi rózsát (*R. zámensis* SIMK. et H. BRAUN) és a Barcasági rózsát (*R. barcensis* Simk. = *R. tomentosa* SM. forma *dacica* BORBÁS) publikálja. DEGEN (1924) szintén leír új erdélyi formákat: Kolozsvárról a *R. canina* L. aa.) *marisensis* SIMK. et H. BRAUN *felekensis* DEG., Sziniceről (Szinicáról) *R. agrestis* SAVI t.) *Gizellae* BORBÁS *banatica* H. BRAUN ex DEG., a Görgeyi-havasokból a *R. canina* jj) *Waitziana* TRATT. *Nyárádyana* DEG.. NYÁRÁDY (1955) a dél-erdélyi Cozia-hegyről közöl több endemikus taxont: *R. coziae* NYÁR., *R. coziae* NYÁR. for. *pomiformis* NYÁR., *R. × argesana* NYÁR. (= *R. pendulina* L. × *R. coziae*). KELLER (1931) monográfiájában új alakokat közöl: Bonchidáról a *R. caryophyllacea* BESSER var. *bonchidae* R. KELL., Kolozsvárról a *R. canina* L. for. *submeszkoeensis* R. KELL.

Erdély kincsei kimeríthetetlenek (SDG!): három új rózsza microspeciest találtam (leírásuk folyamatban): Ágnes-rózsza (nevezve Dr. RÁ CZ ISTVÁNNÉ ÁGNESRŐL, Bihari-havasok), Veronika-rózsza (nevezve NAGY VERONIKA ANNÁRŐL, Néra-völgye) és Pócs-rózsza (nevezve Dr. Pócs Tamás akadémikus úrról, Szarvasd).

Irodalom

- CSATÓ J. (1868): A Retezat helyviszonyi és természetrajzi tekintetben. – Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei IV./2., Kolozsvár, p. 80.
DEGEN Á. (1924): *Rosa* L. in JÁVORKA S.: Magyar Flóra. — Studium Kiadó, Budapest, pp. 538–590.
JANKA V. (1870): Correspondenz. – Österreichische Botanische Zeitschrift **20**: 250.
KELLER, R. (1931): Keller R. (1931) Synopsis Rosarum spontaneorum Europae Mediae – Zürich, 796 pp.
NYÁRÁDY E. GY. (1955): Vegetația muntelui Cozia și câteva plante noi pentru flora Olteniei, Moldovei și Transilvaniei — Bul. Științific Secțiunea Biologică, Agronomică, Geologică și Geografică, tomus VII., nr. 2., pp. 209-246.
SCHUR, F. (1866): Enumeratio Plantarum Transilvaniae. — Vindobonae, G. Braumüller, p. 1-984.
SIMONKAI L. – BRAUN, H. (1885): Arad város és megyéje flórájának főbb vonásai – Természetrajzi Füzetek **9** (1): 41.
SIMONKAI L. (1886): Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata – Enumeratio florum Transilvaniae vespulosae critica. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 1-201.

A NAGY MURGÓ (HARGITA HEGYSÉG) ERDEINEK FLÓRÁJA

KUI Biborka

Nyugat-magyarországi Egyetem, Növényteni és Természetvédelmi Intézet; Egyetemi Élő
Növénygyűjtemény, Sopron
bibbi@emk.nyme.hu

A Hargita hegység egy intenzív vulkáni tevékenység eredménye, mely a Keleti-Kárpátok nyugati oldalán ment végbe a paleogén korszaktól kezdődően a kvarterig, így a Kárpát-medence legfiatalabb vulkáni hegységének tekinthető. Fő gerincvonalát 10 különböző magasságú és átmérőjű vulkáni kúp alkotja. Ezek közül a leg délibb és egyben legfiatalabb vulkáni kúp a Nagy Murgó, mely a Hargita déli csücske és a Baróti-hegység között található és 1015 m magas. Elhelyezkedés szempontjából inkább a Baróti-hegységhez, földtörténeti szempontból azonban a Hargitához tartozik, és ez utóbbi szempont a döntő.

Annak ellenére, hogy a Hargita az egyik leggyakrabban kutatott hegységek közé tartozik Romániában, szakirodalmazásaim során nem bukkantam egyetlen nagy murgói adatra sem. Ennek oka valószínűleg abban rejlik, hogy egyrészt sokáig nem volt egyértelmű, hogy melyik hegységhez tartozik, másrészt helyzete, kis területe (320ha), és viszonylag alacsony tengerszintfeletti magassága miatt nem volt vonzó a kutatók számára.

Terepi bejárásaim során én elsősorban a Nagy Murgó erdeinek (220ha) flóráját tanulmányoztam. Előadásom tartalmazza ezen bejárások és gyűjtések eredményeinek bemutatását: rögzítem a növényzet (erdők) jelenlegi állapotát, elkészítem a Nagy Murgó első flóralistáját, megadom annak rövid elemzését valamint feltárom a védett és értékes növényfajok elterjedését ponttérképek formájában.

A SZARVASI-1 ENERGIAFŰ (ELYMUS ELONGATUS SUBSP. PONTICUS 'SZARVASI-1' ENERGIAFŰ) INVÁZIÓJA SZARVAS KÖRNYÉKÉN

NÓTÁRI Krisztina¹, JAKAB Gusztáv², CSÖRGEI Benedek² & CSENGERI Erzsébet²

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Növényteni és Természetvédelmi Intézet, Sopron
notari@emk.nyme.hu

2: Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar, Szarvas

Az inváziós növények terjedése Magyarország egyik legjelentősebb természetvédelmi problémája. Munkánk során egy inváziós kultúrszökevény természetben tett első lépését igyekeztünk dokumentálni. A Szarvasi-1 energiafű (*Elymus elongatus subsp. ponticus* cv. „Szarvasi-1” energiafű) a biomassza energia előállítás céljából kinemesített, nagyon szívós, ellenálló fajta, ami gyengébb minőségű talajokon és aszályos vidékeken is kitűnő hozammal bír, így potenciálisan ideális energianövénynek tekinthetjük.

Munkánk során célul tűztük ki a kivadulások pontos dokumentálását és előrejelzést próbáltunk tenni a növény jövőbeni viselkedésére is.

Az energiafű virágzási idejére időzített terepbejárások során feltérképeztük a Szarvas környéki kivadulások térbeli kiterjedését; ezen kívül a Bihari-síkról, a Nagykunságból, a Hajdúságból és főként a Tiszántúl déli részről más botanikusoktól is kaptunk előfordulási adatokat. Az állományok szinte minden esetben utak mezsgyéjében találhatóak, ami azt jelzi, hogy a növény elsősorban a szállítás során elszóródó termés segítségével terjed, de már természetes élőhelyre történő kivadulásról is van információnk.

A Szarvasi-1 energiafű legtöbb kivadult állománya jelenleg Szarvas környékén ismert, Szarvas és Gyomaendrőd között pedig már kifejezetten tömegesnek mondható a növény, ezen kívül megfigyeltük a fenti városok belterületén is.

A Szarvas környéki energiafű invázióval érintett területek ökológiai jellemzéséhez klasszikus növénytársulástani felvételeket és elemzéseket végeztünk. A társulás kiterjedése miatt 1m x 1m-es felvételeket készítettünk a Szarvas és Gyomaendrőd közötti műút mentén 2009. május közepén. A termőhely értékeléséhez a Borhidi-féle szociális magatartás típusokat és relatív ökológiai indikátor számokat használtuk fel.

A hét kvadrátból összesen 37 edényes növényfaj került elő. A felvételek alapján a Szarvasi-1 energiafű itteni termőhelyét száraz, napos, közepes tápanyag-ellátottságú, degradált, gyomos löszgyepnek (*Salvio-Festucetum rupicolae*) értékeltük, ami jelentősen különbözik a magas tarackbúza természetes élőhelyétől.

Az energiafű inváziós képességeinek előrejelzését a faj illetve fajta biológiai paramétereinek figyelembe vételével végeztük el BOTTA-DUKÁT et al. (2004) szempontrendszer alapján. Kimutattuk, hogy a Szarvasi-1 energiafű potenciális inváziós faj, és további terjedése várható a jövőben. Ezt leginkább a növény antropochor magterjesztése, magas termete, a szélbeporzás és a nagyfokú szárazságtűrése segíti elő.

Tapasztalataink alapján a növény nagy termete ellenére nagyon jól tűri az utak szélének karbantartását, ezért visszaszorítására a kaszálás kevésbé hatékony. Szükség esetén a vegyszeres gyomirtást tudjuk javasolni, a természetvédelmi szempontok figyelembevételével. Legfontosabb a további kivadulások megelőzése, ami leggyakrabban a növény magjának elszóródásával történik a közúti szállítás közben.

A FAÁLLOMÁNY HATÁSA KÜLÖNBÖZŐ ÉLŐLÉNYCSOPORTOK FAJGAZDAGSÁGÁRA ÉS FAJI ÖSSZETÉTELÉRE AZ ŐRSÉGI ERDŐK BEN

ÓDOR Péter¹, KIRÁLY Ildikó², MAG Zsuzsa², MÁRIALIGETI Sára², JURI Nascimbene³, TINYA Flóra⁴ & BIDLÓ András⁵

1: MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót
odor.peter01@gmail.com

2: ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest

3: University of Trieste, Department of Life Sciences, Trieste, Italy

4: Szent Maurícius Monostor, Bakonybél

5: Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron

Európában az erdők nagy részében gazdálkodás folyik, amelyekben a természetvédelmi célokat a gazdálkodással harmonizálva kell megvalósítani. Kérdés, hogy a különböző erdei élőlénycsoportok közösségi jellemzői a faállomány és a táj mely sajátosságaira a legérzékenyebbek.

Ilyen irányú vizsgálatainkat egy dombvidéki tájban végeztük Nyugat-Magyarországon (Őrség), eltérő fafaj összetételű és szerkezetű erdőkben. Az erdei madárközösség, az újulat, a lágyszárúak, a mohák és a zuzmók fajgazdagságát és faji összetételét meghatározó legfontosabb magyarázó változókat próbáltuk feltárni az alábbiak közül: faállomány összetétel és szerkezete, holtfa, aljzatviszonyok, fényviszonyok, talaj és avarviszonyok, táji környezet, múltbéli használat.

A növények fajszerkezetét tekintve az elegyesség az egyik legfontosabb faktor. A madarak fajszerkezetét és faji összetételét elsősorban a fák mérete határozza meg, az odúk és fészkelőhelyek nagyobb kínálata miatt. A cserjeszint denzitása nagymértékben növeli a kéreglakó zuzmók és mohák diverzitását, elsősorban a párásabb mikroklíma biztosítása miatt. Emellett e közösségek jelentős fafaj preferenciát mutatnak, különösen a tölgyön jelennek meg nagy fajgazdagsággal. A talajlakó mohák faji összetételét és fajszerkezetét elsősorban a lombavar mennyisége (annak gátló hatása) határozza meg. A fény mennyisége alapvetően határozza meg az erdei lágyszárúak és magoncok fajszerkezetét, faji összetételét, de a zuzmó közösség esetében is fontos. E közösségek diverzitását növelik a változatos fényviszonyok, de a túlzott bontás a nem erdei elemek tömegességének növekedését okozza.

A legtöbb élőlénycsoport esetében a gazdálkodó által viszonylag könnyen befolyásolható háttérváltozók (elegyesség, cserjeszint) bizonyultak a legfontosabbnak, vagyis az erdei biodiverzitás fenntartható a gazdasági szempontok figyelembe vétele mellett.

A FERENCMAJORI-HALASTAVAK VÍZIMADÁR-MONITORINGJA A 2000-2009 IDŐSZAKBAN

BÁTKY Gellért

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
gellert.batky@gmail.com

A Ferencmajori-halastavak kevésbé kutatott terület. A térségre vonatkozó szakirodalom ismeretében látható, hogy csak alkalomszerűen, egy-egy rendszertani csoportra vonatkozó írás született, pedig a 2 évtizede kialakított 370 ha-os mesterséges körtöltéses tórendszer jelentős vízi élőhelyet ad a madárvilág számára. Vizsgálatomat a terület vízimadárvilágának megismerésére összpontosítottam. A vizsgálódás során átfogó képet kaptam a terület madárvilágáról fajok, illetve egyedszám tekintetében. A 2000-2009-es időintervallumban összesen 98 faj 388 318 egyedét figyeltem meg. A területen 26 vízimadárfaj fészkelését regisztráltam, melyből a rendszeresen vagy alkalomszerűen fészkelő fokozottan védett fajok száma 9.

A 2000. februárjától 2010. márciusáig feldolgozott adatok szerint a Ferencmajori-halastavak domináns fajai a tőkés réce, a szárcsa, a nagy lilik, a dankasirály, a nyári lúd és a sárgalábú sirály. Nagy számban fordult még elő a vetési lúd, főként a téli időszakban. A 100% konstanciát egy faj sem érte el, 90% felettiék a szürke gém, tőkés réce, szárcsa, dankasirály és a bütykös hattyú. A terület átlagos denzitása 875 pld/km², diverzitása 2,6, egyenlítettsége 0,56 és a közösségi dominancia indexe 35,78%.

Egyes években a tavaszi csapolás után félvízre visszatöltött tavakon költőszigetek alakulnak ki, amely növeli a fészkelő fajok számát és diverzebb madárvilágot alakít ki. Mivel ez az ideális állapot csak alkalomszerűen fordul elő, ezért a feldolgozás során azt az eredményt kaptam, hogy a terület a vizsgált időszakban elsősorban az őszi vonulás és telelés szempontjából jelentős. Ekkor jelennek meg olyan tömegben az egyes fajok, ami már korábban is indokolta, hogy a Ferencmajori-halastavak a tatai Öreg-tó Ramsari terület része legyen.

A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI FÉSZKELŐ MADÁRÁLLOMÁNY FELMÉRÉSÉNEK KUTATÁSI MÓDSZEREI ÉS ELŐZETES EREDMÉNYEI

FARAGÓ Sándor¹, CSEH Patrícia¹, LUKÁCS Zoltán², KANCSAL Béla³ &
MOGYORÓSI Tamás⁴

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
farago@emk.nyme.hu

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Állattani Intézet, Szombathely

3: Domberdő Természetvédelmi Egyesület, Zalaegerszeg

4: Nyugat-magyarországi Egyetem, Műszaki, Informatikai és Gazdaságtudományi Intézet, Szombathely

A Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete a TÁMOP 4.2.1.B. Projekt keretében lehetőséget kapott arra, hogy megvalósítsa a „Nyugat-Magyarország fészkelő madarainak elterjedési atlasza” című programot.

Vizsgálataink helyszíne 3 megye egész területe (Győr-Moson-Sopron megye, Vas megye és Zala megye). A ponttérképezést 51 önkéntes felmérő végezte 3 koordinátor irányításával, a március 1-től augusztus 22-ig terjedő időszakban. A vizsgálat alapegységeit a 10 × 10 km-es (azaz 100 km²-es = 10.000 hektáros) ún. UTM négyzetek (kvadrátok) jelentették, amelyeket két betűvel és két számmal jelöltünk (pl. XN 08). A vizsgálat alapvető célja a fészkelési hiány vagy jelenlét kimutatása az adott UTM négyzetben. Ennek megfelelően a fajok fészkelésére utaló viselkedés mintákat tekintettük a fészkelésre utaló információ egységének. Ezen információkat 4 csoportra osztottuk, úgymint:

- (A) Nincs költési adat – ez esetben semmi pozitív információval nem rendelkezünk
- (B) A költés lehetséges – ebben az esetben kis értékű, de fészkelésre utaló, feltételes adataink vannak
- (C) A költés valószínű – a költést nagyon valószínűsítő közvetett adataink vannak
- (D) A költés igazolt – a költés kétséget kizáróan igazoló, közvetlen adataink vannak

A felmérők a terepi munkához térképes segítséget és a papír alapú adatbevitelhez szükséges füzeteket is kaptak. Közel 8 alkalommal látogattak ki egy adott kvadrátba és végeztek megfigyeléseket. A felmérés eredményeit papíron és elektronikus formában is rögzítették. A számítógépes adatbevitelhez a GOOGLE MAPS programot alkalmaztuk. A projekt honlapjának elektronikus felületén történő adatbevitelkor a program – a hely kijelölése alapján – automatikusan rögzítette a koordinátákat, melyeket a papír alapú felmérő füzetbe is feljegyeztek. A program továbbá lehetővé tette, hogy a megfigyelés dátumát, a megfigyelt fajt, a viselkedésmintázatot és az élőhelyet is betápláljuk a rendszerbe. Az elektronikus rendszerbe megközelítőleg 15 000 adat került rögzítésre. Ezek között fészkelés szempontjából voltak kiemelkedő jelentőségűek, úgymint a vörös gém, parlagi sas, uhu, parlagi pityer, gyurgyalag, gyöngybagoly, fekete gólya, kerecsensólyom, darázsölyv, hamvas rétihéja, barna kánya és vándorsólyom bizonyított fészkelése.

A felmérés során egyes fajok elterjedéséről pontosabb képet kaptunk. Bebizonyosodott többek között a búbos cinege és a tüzesfejű királyka eddigi adatokhoz képest nagyobb területű elterjedése is.

NAGYVÁROSI INVÁZÍV NÖVÉNYEK A BUDAI ARBORÉTUMBAN ÉS KÖRNYEZETÉBEN

SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI Magdolna & SCHMIDT Gábor

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék,
Budapest

magdolna.dioszegi@uni-corvinus.hu

A Budapesti Corvinus Egyetem Budai Arborétuma a főváros szívében, a város középnyugati részén fekszik. Levegője közepesen szennyezett. A városi mezo- és mikroklíma, valamint a védett fekvés kedvező életfeltételeket nyújtanak a melegkedvelő, sőt szubtrópusi növények számára is, amelyek közül jó néhány nemcsak életben marad, hanem kiválóan fejlődik, virágzik, terem, sőt az arra alkalmas helyeken magról is terjed. E fajok részben felhívják a figyelmet azokra a növényalkalmazási lehetőségekre, amelyeket a városi klíma nyújt a városi zöldfelületek kialakítása terén, ugyanakkor azonban figyelmeztetésként is szolgálnak több mint 110 fajjal kapcsolatban, amelyek a kertekből kivadulhatnak, sőt már most vagy a jövőben invázív módon gyomosíthatnak is.

A Budai Arborétum és környezetének fenntartási munkálatai során azt tapasztaltuk, hogy a legagresszívebben a következő egzóta fajok terjednek, s gyomosítanak: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Cotoneaster multiflorus*, *Cotoneaster nitens*, *Diospyros lotus*, *Hedera hibernica*, *Lonicera tatarica*, *Mahonia aquifolium*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Prunus cerasifera*, *Prunus laurocerasus*, *Smilax excelsa*.

Közepesen agresszív fajok a következők: *Celtis occidentalis*, *Cotoneaster bullatus*, *Cotoneaster dielsianus*, *Cotoneaster divaricatus*, *Cotoneaster hebeophyllus*, *Cotoneaster insignis*, *Cotoneaster racemiflorus*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Ligustrum quihui*, *Ligustrum lucidum*, *Ligustrum japonicum*, *Lonicera tatarica*, *Malus × purpurea*, *Morus alba*, *Pyracantha coccinea*, *Pyracantha* hibridek.

Magról nem, viszont gyökérsarjaikkal agresszíven terjeszkednek a *Rhus typhina*, a *Rhus michauxii*, a *Securinega suffruticosa* és a *Toona sinensis*.

Az őshonos fajok közül különös gondot okoznak a *Clematis vitalba* és a *Sambucus nigra*, kisebb mértékben az *Acer*, *Fraxinus* és *Ulmus* nemzetségek hazai képviselői.

Köszönetnyilvánítás: A kutatás a TÁMOP-4-2.1.B-09/1/KMR- 2010-0005 EU-projekt keretében valósult meg.

**A PLATÁNLEVÉL-SÁTOROSMOLY (*Phyllonorycter platani* Stgr. 1870)
POPULÁCIÓ GENETIKAI VISZGÁLATA**

TÓTH Viktória & LAKATOS Ferenc

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
flakatos@emk.nyme.hu

Az európai inváziós levélaknázók egyik jelentősebb képviselője a platánlevél-sátorosmoly (*Phyllonorycter platani* STAUDINGER 1870). Gazdanövényei a platán (*Platanus*) nemzetségből kerülnek ki. A platánok Európa egyik legjelentősebb dísz, illetve sor fái, ezért a platánlevél-sátorosmoly a fák esztétikai károsodása és esetleges korai lombvesztése miatt problémát okoz. Irodalmi adatok elemzése alapján a platánlevél-sátorosmoly az Európában is őshonos keleti platánon (*Platanus orientalis*) fordul elő leggyakrabban, így feltételezhetően természetes elterjedési területe is ezzel a tápnövénnyel esik egybe.

Kérdéseink: A különböző haplotípusok előfordulási gyakorisága alapján modellezhető inváziós folyamat megegyezik-e a faunisztikai adatok alapján feltételezett inváziós lépésekkel? Hol van a faj őshonos elterjedési területe? Azokon a helyeken, ahol a faj őshonos, milyen a genetikai változatossága? Érvényesül-e palack-nyak hatás? A kérdések megválaszolására a mitokondriális DNS citokró-m-oxidáz I-es génjét (COI) elemeztük a faj több európai, ázsiai illetve amerikai populációjában.

A SÁRGAHASÚ UNKA (*Bombina variegata* LINNEAUS, 1758) KUTATÁSA A SOPRONI-HEGYSÉGBEN

VELEKEI Balázs

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
velekei@baja.hu

A sárgahasú vagy más néven hegyi unka (*Bombina variegata* LINNEAUS, 1758) európai faj, amely Franciaországtól Görögországig, 100 és 2100 méter tengerszint feletti magasság között erdei vagy erdőhöz közeli élőhelyeken található. A faj Magyarországon kizárólag domb- és hegyvidékeken fordul elő, az Őrségből, a Kőszegi- és a Soproni-hegységből, a Somogyi-dombvidékről, a Mecsekből, a Dunántúli- és az Északi-középhegységből írták le.

A sárgahasú unka Magyarországon főként kis erdei tavakban, tócsákban, keréknyomokban létrejött pocsolóban, út ment vizesárkokban és patakokban fordul elő.

A határt védő műszaki zár fennállása idején meglehetősen ritkán lehetett találkozni a fajjal a Soproni-hegység területén, mivel a populáció nagy része a határ mentén fordul elő, amely évtizedekig szinte teljesen elszigetelt volt. A 2009-ben kezdődött vizsgálat célja az élő- és szaporodóhelyek felmérése, a nyugat felől agresszíven terjeszkedő kételtű gombabetegség, a kitridiomikózis esetleges kimutatása a sárgahasú unka Sopron környéki populációiban. További célok fejlődési rendellenességek nyomon követése, valamint a sárgahasú unka egyedi mintázatára alapozva egy visszafogási eljárás kidolgozása annak érdekében, hogy vizsgálni lehessen a meglehetősen speciális élőhelyet elfoglaló faj területhűségét.

ERDŐGAZDÁLKODÁSI SEKCIÓ

Előadások

1. BERKI I., & MÓRICZ N.: Adatok az egészségi állapot és fatömeg változásához nedves és száraz tájaink kocsánytalan tölgyeseiben
2. GÁLOS B., JACOB D. & MÁTYÁS Cs.: Az erdőtelepítés lehetséges éghajlatmódosító hatásának vizsgálata Európában
3. JOBB S., CSEKE K., KOLTAY A. & BOROVICS A.: A tölgypusztulás genetikai hátterének vizsgálata mikroszatellit (SSR) markerekkel
4. MÉSZÁROS B., STAUFFER, C. & LAKATOS F.: Cserebogarak összehasonlító genetikai vizsgálata
5. NAGY L. & SZABÓ I.: A kőris hajtáspusztulását okozó *Chalara fraxinea* járványdinamikai és patogenitási vizsgálata
6. SCHMIDT G. & SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M.: Városfásítási lehetőségek a Budai Arborétum melegigényes egzótáival
7. TUBA K., CSEKE K. & LAKATOS F.: Különböző rokonsági fokú nyárak rovarasszociációinak összehasonlítása

Posztterek:

1. BIDLÓ A., ELMER T. & SZÚCS P.: Termőhelyfeltárás száraló erdőkben
2. FOLCZ Á. & FRANK N.: Nagyomba megfigyelések a Soproni-hegyvidéken
3. FORRAI M., SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI M. & HROTKÓ K.: Városi útsorfák transpirációjának előzetes értékelése a fotoszintetikusan aktív besugárzás függvényében
4. HOFMANN T., NÉMETH Zs. I., BADÁCSY D. Zs. & KOCSIS R.: Városi fák fiziológiai állapotának felmérésének lehetősége a levélből mérhető antioxidáns kapacitás és totálfenol tartalom alapján
5. HORVÁTH A.: Növényi kivonatok, mint herbicidek
6. HORVÁTH T.: A MASSER TWC digitális átlaló a gyakorlatban
7. KONDORNÉ SZENKOVITS M.: A fafajmegválasztás jelentősége a fafajok fatermési osztályba sorolásának vizsgálata alapján
8. KOVÁCS J., LAKATOS F. & SZABÓ I.: *Phytophthora* fajok szerepe a feketedió pusztulásában
9. MÓGYOROSINÉ KESERŰ L. & FRANK N.: A korán és későn fakadó bükk (*Fagus sylvatica*) változat aránya a Roth-féle száraló erdőtömbben
10. NAGY G. M. & LÁSZLÓ R.: A soproni parkerdő turisztikai terheltségének vizsgálata
11. NAGY G. M. & PUSKÁS L.: Az ország első közkertje: a soproni Erzsébet-kert szerepének változása a város szövetében
12. SZAKÁLOSINÉ MÁTYÁS K., VÁGVÖLGYI A. & HORVÁTH A. L.: Energetikai célú fatermesztés mezőgazdasági hasznosításra nem alkalmas földterületeken
13. TAKÁCS V. & FRANK N.: Hó- és szélfogó erdősávok minősítése a szélsébség csökkentő hatásuk alapján
14. TUBA K. & MOLNÁR M.: Nyár-energiailletvények növény-egészségügyi minősítése, és javaslat a növényvédelmi technológiára

ADATOK AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT ÉS FATÖMEG VÁLTOZÁSÁHOZ NEDVES ÉS SZÁRAZ TÁJAINK KOCSÁNYTALAN TÖLGYESEIBEN

BERKI Imre & MÓRICZ Norbert

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
iberki@emk.nyme.hu

A klímaváltozás hatásai kapcsán világszerte kutatják, hogy a hőmérséklet és a csapadékmennyiség változása, valamint a légkör növekvő szén-dioxid koncentrációja milyen irányban és mértékben módosítja a különböző fafajok egészségi állapotát és növekedését. A bőséges csapadékkellátottságú kontinensrészekben a hőmérséklet növekedése és a több szén-dioxid egyértelműen nagyobb produkciót eredményez. E témakört hazánkban is többen kutatták (pl. Somogyi 2007, Szabados 2007, Kolozs és munkatársai 2009)

Az intézetünkben hosszú évek óta folyó „Erdő és Klíma” kutatás keretében olyan módszerekkel is vizsgáljuk a kiválasztott erdőállományok egészségi állapotát, ami nem mintafák hosszútávú megfigyelésére és mérésére koncentrál, hanem területi alapú és a különböző klímájú állományok összevetésével (hamis idősor) von le következtetéseket az elmúlt évtizedek száraz időszakainak hatásairól. Összehasonlító vizsgálatainkhoz a humid, illetve a száraz tájakon zonális fekvésű állományokat választottunk ki, hogy az illető állomány klímáját a digitális klímaterképről megfelelő pontossággal meghatározhassuk. Vizsgált fafajul azért a kocsánytalan tölgyet választottuk, mivel e fontos fafajunk hazánk humid és száraz tájain is megtalálható és az elmúlt évtizedek szárazodó klímájában nagymértékű károsodás érte.

Előadásunkban összehasonlítjuk a kiválasztott állományok néhány jellemzőjét (egészségi állapot, átmérő, körlapösszeg, hektáronkénti egyedszám). A vizsgált állományok néhány fatömeg adatát összevetjük az évtizedekkel ezelőtt (a tömeges kocsánytalan tölgy pusztulás előtt) készült fatermési táblák adataival, így egyfajta közelítő jellegű időbeli összehasonlítást is teszünk. Az elmúlt három évtized száraz időszakainak az adott erdőállomány egészségi állapotára gyakorolt hatását úgy tudjuk valójában meghatározni, ha nem csak egy adott évben értékeljük a fák egészségi állapotát, hanem ha meghatározzuk a szárazságok miatt időközben kipusztult faegyedek számát is.

AZ ERDŐTELEPÍTÉS LEHETSÉGES ÉGHAJLATMÓDOSÍTÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA EURÓPÁBAN

GÁLOS Borbála^{1,2}, JACOB Daniela² & MÁTYÁS Csaba¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
bgalos@emk.nyme.hu

2: Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

A klímamodellek előrejelzései alapján Magyarországon, a 21. században jelentős felmelegedés és nyári csapadékcsökkenés várható. A szélsőségesen száraz időszakok gyakoriságának és hosszának növekedése a humidabb klímát kedvelő állományalkotó fajok elterjedési területének drasztikus csökkenését okozhatják. A vegetáció nem csupán klímaindikátor, hanem a klímarendszer biotikus, dinamikus komponenseként az időjárás és a klíma alakításában is kulcsszerepet játszik, azonban ennek konkrét mértékéről hiányoznak a megfelelő adatok.

Kutatásaink során feltételezett erdőterület-változási forgatókönyvek lehetséges klímamódosító hatását vizsgáltuk, a hamburgi fejlesztésű REMO regionális klímamodell segítségével, 21. század végi éghajlati feltételek között, regionális léptékben, az alábbi célkitűzések szerint:

- Van-e a Magyarországon potenciálisan megvalósítható erdősítésnek jelentős hatása a klímára?
- Fékezhető-e az erdőterület növelésével a melegedő-szárazodó tendencia?
- Milyen irányban és mértékben befolyásolható erdőtelepítéssel a várható klímaváltozás Európa egyes régióiban?

Eredményeink igazolták, hogy a mérsékelt övben az erdőtelepítés nedvesebb és hűvösebb éghajlati viszonyokat eredményez. Az aszályok gyakorisága és szélsőségessége azonban csak nagyobb, összefüggő területek erdősítésével csökkenthető. A maximális erdőtelepítés klímamódosító hatásának térbeli elemzésével meghatározhatók azok a területek, ahol az erdőtelepítés éghajlatra gyakorolt kedvező hatása a legnagyobb, valamint ahol az erdő hatása jelentéktelen. Hasonlóképpen azonosíthatók azok a térségek is, ahol az erdősültség csökkenése a klímaváltozás hatásait tovább erősíti. Itt az erdőborítottság fenntartása javasolt a melegedő-szárazodó tendencia fokozódásának elkerülése érdekében.

Az erdő – klíma kölcsönhatások számszerűsítése nem csak az erdők klímavédelmi szerepéről ad információt, hanem az éghajlatváltozás következményeinek megelőzését, enyhítését célzó stratégiák alapja is lehet.

A TÖLGYPUSZTULÁS GENETIKAI HÁTTERÉNEK VIZSGÁLATA MIKROSZATELLIT (SSR) MARKEREKKEL

JOBBS Szilvia¹, CSEKE Klára², KOLTAY András³ & BOROVIKS Attila²

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Biológiai Intézet, Szombathely
szilva@ttk.nyme.hu

2: Erdészeti Tudományos Intézet, Nemesítési Osztály

3: Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály

A kutatás során a tölgypusztulás következtében megbetegedett illetve egészséges tölgyek genomjának vizsgálatát végezzük. A kutatás célja feltárni, hogy a tölgypusztulással szemben vannak ellenálló és érzékeny genotípusok, illetve az ellenálló egyedek képezte részpopuláció genetikai szerkezete eltér az érzékeny részpopulációtól.

Az elemzések alapja egészséges és beteg tölgy egyedpárok genetikai struktúrájának összehasonlítása. Az egyedpárok kijelölése Magyarország különböző, tölgypusztulással érintett területein történt: Bajánsenye, Bejczyertyános, Buják, Dunaszentmiklós, Gyöngyössolymos, Kaszó, Nyergesújfalú, Szentendre, Szentapostol települések körzeteiben, kocsányos- és kocsánytalan tölgy állományokban. Összesen 226 egyed, azaz 113 beteg és egészséges fáról történt rügyek gyűjtése, melyek levélkezdeményeiből zajlott a DNS minták kivonása.

A DNS minták genetikai vizsgálatát mikroszatellit (SSR) markerezési technika módszerével végeztük, 6 lokusz (ZAG1/5, ZAG96, ZAG110, ZAG9, ZAG11, ZAG112) PCR alapú felszaporításával. A részpopulációk genetikai diverzitását a lokuszonkénti allélszám, az effektív allélszám és a heterozigócia alapján értékeltük.

CSEREBOGARAK ÖSSZEHAJONLÍTÓ GENETIKAI VIZSGÁLATA

MÉSZÁROS Bálint¹, STAUFFER, Christian² & LAKATOS Ferenc¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
m.baalint@gmail.com

2: Universität für Bodenkultur, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, Wien

A cserebogarak erdészeti vonatkozásban a XIX. század közepétől komoly érdeklődésre adnak számot. Csemetekertekben és erdőfelújításokban a legjelentősebb kártevők közé tartoznak Közép-Európában. Legfontosabb fajaik a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*), az erdei cserebogár (*M. hippocastani*) és a hosszúszőrű májusi cserebogár (*Melolontha pectoralis*).

Munkám célja e három faj és a májusi cserebogár Magyarországon előforduló három törzse közt fennálló rokonsági kapcsolatok genetikai módszerekkel való feltárása volt. A vizsgálatok során 111 *M. melolontha*, 15 *M. hippocastani* és 16 *M. pectoralis* egyed került összehasonlításra. A minták Közép-Európa különböző pontjairól származnak, így a törzsek és fajok összehasonlítása mellett a földrajzi különbségek felderítése is lehetővé vált.

A vizsgálatot a rovarok mitochondrialis DNS-ének (mtDNS) citokróm oxidáz gént kódoló szakaszán (COI) végeztük. Az 1188bp hosszú DNS-szakaszon 12,3% különbséget találtunk *M. melolontha* és *M. hippocastani* között; 13,0%-ot *M. hippocastani* és *M. pectoralis* között és 5,1%-ot *M. melolontha* és *M. pectoralis* között. A *M. melolontha* fajon belüli változatossága csak 0,5% volt (Tamura-Nei). A különböző törzseket jelenlegi módszereinkkel genetikai különbségek alapján nem lehet elkülöníteni. A földrajzi változatosság nagy, ám mintázatot itt sem sikerült találnunk.

A KŐRIS HAJTÁSPUSZTULÁSÁT OKOZÓ CHALARA FRAXINEA JÁRVÁNYDINAMIKAI ÉS PATOGENITÁSI VIZSGÁLATA

NAGY László¹⁻² & SZABÓ Ilona¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
nagy1@sarvar.szherdeszet.hu

2: Szombathelyi Erdészeti Zrt., Szombathely

A szinte egész Európában elterjedt magas kőris (*Fraxinus excelsior*) az 1990-es években egy addig ismeretlen kórokozó támadta meg. Magyarországon első alkalommal 2008. májusában Dél-hansági és a Sárvári Erdészetek területén azonosítottuk a magas kőris hajtáspusztulását. A betegség jellegzetes tünetei mutatkoztak: levelek, fiatal hajtások hervadása, barna színű kéregelváltozások, kéregsüppedések, szürkés-barnás elszíneződések a farészben. A hajtáspusztulás fellépett mesterségesen ültetett magas kőris csemetéken, természetes újulaton, valamint tuskósarjakon egyaránt. Azóta bebizonyosodott, hogy a betegség széles körben elterjedt, és komolyan veszélyezteti a különböző korú kőris állományok egészségi állapotát.

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőművelési és Erdővédelmi Intézetének növénykórtani laboratóriumában a 2008. májusában a magas kőris fákból vett szövetmintából a *Chalara fraxinea* konídiumos gombát sikeresen kitenyésztettük. Célunk a magas kőris új betegségének okozója, a *Chalara fraxinea* kórokozó biológiájának megismerése, ennek ismeretében az ellene való hatékony védekezés kidolgozása.

A mesterséges fertőzést magas kőris (*F. excelsior*), magyar kőris (*F. angustifolia* sp. *pannonica*), virágos kőris (*F. ornus*), amerikai kőris (*F. pennsylvanica*) csemetéken végeztük el 2010. májusában a Szombathelyi Erdészeti Zrt. Bejcgertyánosi csemetekertjében. Több száz, egy éves csemetét fertőztünk a kórokozó micéliumának a hajtásokon ejtett sebbe való helyezésével. A mesterséges fertőzések során figyelembe vettük a fertőzött növényi részek életkorát, fenológiai állapotát, így a fertőzés folyamatát részletesen is megérthetjük.

Terepi kísérletek tervezése és beállítása történt a Szombathelyi Erdészeti Zrt. Sárvári Erdészeti Igazgatósága területén található magas kőris faállományú erdőrészletben: Sárvár 5 I (5 éves mesterséges erdősfítés). Három darab, egyenként 0,1 ha területű mintaterület került kijelölésre. Ezekben megtörtént a faegyedek fertőzöttségének felmérése és feldolgozása. A betegség mintaterületeken belüli terjedésének dinamikáját az elpusztult hajtások évjárata és a kéregelváltozások kora alapján értékeltük.

A védekezés módszereinek vizsgálata során az első mintaterületen visszavágást és vegyszeres védekezést, a második mintaterületen csak vegyszeres védekezési módszer kísérletezését végezzük. A harmadik terület a kontroll parcella, itt beavatkozás nélkül figyeljük a megfertőződött egyedeket és a betegség esetleges további terjedését.

A betegség tüneteit mutató magas kőris fákról gyűjtött szaporítóanyag szövetmintájából is végezzük a gomba kitenyésztését, valamint vizsgáljuk a betegség szaporítóanyaggal történő terjedésének lehetőségét.

VÁROSFÁSÍTÁSI LEHETŐSÉGEK A BUDAI ARBORÉTUM MELEGIGÉNYES EGZÓTÁIVAL

SCHMIDT Gábor & SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI Magdolna

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék,
Budapest

magdolna.dioszegi@uni-corvinus.hu

A Budapesti Corvinus Egyetem Budai Arborétuma a főváros közepén, az irodalom szerint a 7-es télállósági zónában található. 7,5 ha-os területén mintegy 1640 fásszárú fajnak és fajtának ad otthont. A védett fekvés és városi klíma lehetőséget nyújt a szubtrópusi eredetű növények nevelésére és tesztelésére, amelyek nemcsak sikeresen áttelelnek a szabadban, hanem virágoznak, majd termést és életképes magokat is hoznak. Ilyen fajok az arborétumban például a következők: *Cistus laurifolius*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica*, *Cupressus goweniana*, *Cotoneaster glaucophyllus*, *Melia azedarach*, *Magnolia grandiflora*, *Nandina domestica*, *Paliurus spina-christi*, *Punica granatum*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Spartium junceum*, *Ziziphus jujuba*, és *Sarcococca confusa*.

A rendszeres virágzás és életképes maghozatal mellett a következőkben felsorolt taxonok spontán szaporodnak és terjednek is az arborétumban: *Buddleja davidii*, *Cercis siliquastrum*, *Cedrus atlantica*, *Corylus colurna*, *Cotonester salicifolius*, *Diospyros lotus*, *Euodia hupehensis*, *Euodia velutina*, *Prunus laurocerasus*, *Lavandula angustifolia*, *Ligustrum japonicum*, *Ligustrum lucidum*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Pyracantha coccinea* és *Pyracantha* hibridek, *Smilax excelsa*, *Trachycarpus fortunei*.

A fent felsorolt fajok és fajták többségükben a 8-as, részben pedig a 9-es télállósági zóna növényei. Újabb fásszárú egzóták vagy máshol nem találhatók, illetve kifagynak, a következők: *Viburnum tinus*, *Viburnum davidii*, *Ligustrum japonicum*, *Ligustrum lucidum*, *Arbutus unedo*, *Eriobotrya japonica*. Meghonosodásuk valódi szubtrópusi elemek jelenlétét mutatja a helyi klímában, ezzel mintegy előre vetítve, hogy a globális felmelegedés következtében megváltozó viszonyok között milyen növényhasználati tendenciák várhatók.

A Budai Arborétum területén folyamatban van további szubtrópusi taxonok, például az *Eucalyptus gunnii* bevezetése és tesztelése.

Köszönetnyilvánítás: A kutatás a TÁMOP-4-2.1.B-09/1/KMR- 2010-0005 EU-projekt keretében valósult meg.

KÜLÖNBÖZŐ ROKONSÁGI FOKÚ NYÁRAK ROVARASSZOCIÁCIÓINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

TUBA Katalin¹, CSEKE Klára² & LAKATOS Ferenc¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
tubak@titanic.nyme.hu

2: Erdészeti Tudományos Intézet, Sárvár

Az inter- és intraspecifikus hibridek rovar-asszociációinak vizsgálatai különleges lehetőséget nyújtanak a rovarok specializációs és adaptációs folyamatainak megismeréséhez. Számos hipotézis ismert, mely a szülőfajok és hibridjeik fitofág rovarokhoz kapcsolódó viszonyát írja le, mint az 'additív', a 'dominancia', a 'hibrid-érzékenység' és a 'hibrid-rezisztencia' hipotézis.

Vizsgálataink során nyár szülőfajokon és hibridjeiken, illetve féltestvér-fajtákon kialakult rovar-asszociációkat hasonlítottunk össze csemetekerti körülmények között. Elsődleges célunk az volt, hogy megállapítsuk, milyen típusú kölcsönhatás alakul ki a különböző rokon-sági kapcsolatot mutató nyárok és rovarközösségeik között. Az összevetések során a rovarokat monofág és polifág jellegük alapján, funkcionális csoportba tartozás szerint, valamint rendszertani besorolásuk alapján is értékeltük. Külön figyelmet szenteltünk a nyáron tojásrakás céljából sodratot készítő fajoknak. Vizsgáltuk továbbá, hogy van-e, illetve vannak-e olyan fajok, melyek egy adott genotípushoz kötődnek.

A polifág és monofág fajok rovarközösségeinek kapcsolata a szülő és hibrid fajokon eltérően alakult, mind a táplálkozási célú, mind a tojásrakási célú károsításokat illetően. A féltestvér fajtákon a monofág rovarokat tekintve határozottabb, akár szignifikáns különbségek is adódtak, míg a hibrid – szülő kapcsolatban a polifág fajok esetében alakultak ki jelentősebb eltérések. Különbségek mutatkoztak a funkcionális csoportokat és a rendszertani hovatartozást illetően is. A funkcionális csoportok között egységesebb képet az aknázók mutattak, míg a nagyobb eltérések a gubacsképzők és a tetvek között alakultak ki. Számos olyan rovarfajt figyeltünk meg, mely csak egy meghatározott nyár fajon illetve hibriden fordult elő. A nyárok hibrid – szülő, illetve féltestvéri kapcsolatában nem találtunk egy általános sémát, mely magyarázhatná a mono- és polifág fajok, a különböző funkcionális csoportok, sőt akár a rendszertanilag közel álló rovarfajok károsítását.

A vizsgálat eredményei a nemesítési gyakorlatban segítséget nyújthatnak a szelekciós tevékenység hatékonyabb elvégzéséhez, a specializációs és adaptációs folyamatok megértésében, és az erdei ökoszisztémák biodiverzitásának megőrzésében.

TERMŐHELYFELTÁRÁS SZÁLALÓ ERDŐKBE

BIDLÓ András, ELMER Tamás & SZÚCS Péter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Termőhelyismerettani Intézeti
Tanszék, Sopron
abidlo@emk.nyme.hu

Az utóbbi évtizedekben hazánkban előtérbe kerültek a természet közeli erdőfelújítási módok. Ezek közül kiemelendő a szálaló üzemmód, amely a folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodás leginkább jellemző eljárása. A Pilisi Parkerdő Zrt. területén több erdőrészletben kezdték meg a szálalóerdők kialakítását. Ezek közül kiemelendő a Pilisi Örökerdő, amely a Pilis-hegyen található, ahol az első szálalóvágást még 1998-ban, a szálalóvágások üzemi méretű alkalmazásának bevezetését pedig 2002-ben az új üzemterv időszak kezdetekor kezdték meg. Az elképzelések szerint a Pilis-hegyen, mintegy 2000 ha-os területet kezelnek úgy, hogy biztosítva legyen a folyamatos erdőborítás. Egy másik terület a Mexikó-pusztai Pro Silva bemutató terület, amelyet 1999-ben választottak ki. Ez a terület a fafajösszetételénél és állományszerkezeténél fogva alkalmasnak látszott a Pro Silva elveken alapuló, folyamatos erdőborítású gazdálkodás bemutatására. A területen hosszútávú üzemi kísérlet folyik, ahol a kutatások célja a gazdálkodás ökonómiai elemzése, illetve olyan gyakorlati erdőművelési módszerek bemutatása, amelyek a hazai viszonyoknak mind erdőművelési, mind természetvédelmi és közjóléti (társadalmi) szempontból is megfelelnek. Bár a szálaló üzemmód előtérbe kerül a hazai erdőgazdálkodásban, jelenleg ennek termőhelyi előfeltételeit és talajra gyakorolt hatását még nem vizsgálták. Munkánk célja volt ezen vizsgálatok megkezdése.

A termőhelyi viszonyok megismerése érdekében a fenti két területen talajszelvényeket nyitottunk, amelyben leírtuk a termőhelyi tényezőket, illetve mintákat vettünk. A terepi leírások és a talajminták laboratóriumi vizsgálat alapján meghatároztuk a termőhelytípus változatot. Mivel az erdőgazdálkodás hatása elsősorban a talaj legfelső szintjeiben jelentkezik a területen két kiválasztott lékben és mellettük fekvő állományban vizsgáltuk a talaj legfelső szintjeinek tulajdonságát, illetve a szerves anyag felhalmozódás menetét.

A laboratóriumi vizsgálatok és az eredményeink kiértékelése jelenleg is tart, így csak az első eredményekről kívánunk beszámolni. A dolomiton alap, illetve részben ágyazati kőzeten rendzina, illetve barna erdőtalajok alakultak ki igen mozaikos elterjedésben. Már viszonylag kis távolságon belül jelentős eltérés lehet a termőréteg vastagságában és így a talaj víz- és tápanyagszolgáltató képességében. A kedvező klimatikus adottságoknak megfelelően a termőhelyi különbség nem a fajösszetételben, hanem elsősorban a növedékben jelentkezik. A lékek mérete alapvetően meghatározza a lékek növényzetét és a talajban lejátszódó folyamatokat. „Túl nagy” lék esetén a terület elszedresedik és az újulat nehezen jelenik meg. Kis lék esetén az újulat nem kap elegendő fényt. Vizsgálataink során megpróbáljuk meghatározni, hogy a lék mérete miként befolyásolja a talaj nedvesség- és tápelem-tartalmát.

Munkánkat a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KONV-2010-0006 számú projekt és a Pilisi Parkerdő Zrt. támogatta.

NAGYGOMBA MEGFIGYELÉSEK A SOPRONI-HEGYVIDÉKEN

FOLCZ Ádám & FRANK Norbert

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Erdőművelés Tanszék, Sopron
folczadam@gmail.com

A kalapos gombák vizsgálata általában egy kevésbé preferált téma az erdészeti kutatások terén. A Soproni-hegyvidék a mikológusok körében is egy kevésbé kutatott terület. Az ötvenes években Lenky Jenő tanár volt az, aki feljegyzéseket készített Sopron környékének nagygomba világáról, egyeztetve a kor neves mikológusával Kalmár Zoltánnal. Az ezt követő évtizedekben nem volt nagyobb mértékű adatgyűjtés a hegyvidék területén. A 2000-es évek elején egy diploma dolgozat készült a hegyvidék nagygomba világáról. A „Nagygombák előfordulásának vizsgálata a Soproni-hegyvidék erdőtársulásaiban” című munka melyben a szerző hagyományos módon, mintaterületen vizsgálta a nagygombák megjelenését.

A nagygomba vizsgálatainkat 2010 augusztusában kezdtük el a Soproni-hegyvidéken. Kutatásainkat Lenky munkássága nyomán, a hagyományosan elfogadott mintaterületes módszertől eltérően, spontán terepi bejárásokkal végeztük. Terepi munkáinkat 2010. augusztus 20-tól kezdtük meg és az első fagyok beálltáig rendszeresen átlagosan két napos rendszerességgel végeztük. A csapadékos, kiegyensúlyozott hőmérsékletű nyár kedvezett a gombáknak. Egy adott év időjárása az egyik legfontosabb befolyásoló tényezője a gomba termőtestek megjelenésének. Az adatgyűjtések során feljegyeztük, hogy hol, és mikor, milyen fajokat találtunk. Az ismeretlen fajokat természetesen begyűjtöttük és meghatároztuk. A terepi jegyzőkönyvek feldolgozása során figyelmet szenteltünk a hegyvidék jellegzetes mikológiai egységesnek kezelhető erdőtípusainak fungisztikai értékelésére. Kiemelten kutattuk a hegyvidék védett gombáit. A fajlista a kizárólag általunk megtalált, teljes biztonsággal beazonosított fajokat tartalmazza. E fajlista alapján próbáltuk meg bemutatni egyes jellegzetes erdei életközösségek főbb mikológiai vonatkozásait. Mindenekelőtt vizsgáltuk a hegyvidék mikológiai jellegzetességeit, sajátosságait. A téli „holt szezonban” az adatok feldolgozása mellett, igyekeztünk más gyűjtők által megtalált gombafajokkal kibővíteni az általunk készített fajlistát. Az adatgyűjtés 2010-ben nem fejeződött be, 2011 tavaszán, továbbfejlesztve a terepi adatgyűjtési rendszerünket folytattam a hegyvidék nagygombáinak vizsgálatát. A „gombaszezon” eddig nem kecsegtet olyan eredményekkel, mint a tavalyi év, melynek időjárási viszonyai kimagaslóan sok gomba megjelenését tették lehetővé. A 2010-es évben 307 fajt sikerült feljegyeznünk, ezen adatokat kibővítvé a más gyűjtők által leírt fajokkal a teljes fajlista 405-re emelkedett. A kedvezőtlenebb időjárási viszonyok dacára, az idei évben is előkerült már néhány eddig még le nem írt faj: *Amanita caesarea*, *Agrocibe praecox*, *Volvariella speciosa*.

További céljaink között szerepel a fajlista teljessé tétele, illetve a nagygombák megjelenési, előfordulási feltételeinek vizsgálata.

VÁROSI ÚTSORFÁK TRANSPIRÁCIÓJÁNAK ELŐZETES ÉRTÉKELÉSE A FOTOSZINTETIKUSAN AKTÍV BESUGÁRZÁS FÜGGVÉNYÉBEN

FORRAI Mihály, SÜTÖRINÉ DIÓSZEGI Magdolna & HROTKÓ Károly

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék,
Budapest

magdolna.dioszegi@uni-corvinus.hu

A városi fák nemcsak esztétikai értéket jelentenek környezetünkben, hiszen jelentős mértékben hozzájárulnak környezetünk fenntartásához, a CO₂ megkötése és oxigén-kibocsátása mellett többek között például pormegkötéssel. Kevés azonban a tudásunk a városban telepített fafajok és –fajták levélzetének fiziológiai aktivitásáról és az alkalmazási környezet hatásáról. A Budai Arborétum területén jó várostűrűsű Platanus, Fraxinus, Celtis, Acer, Tilia fajok, fajták körében végeztünk előzetes műszeres méréseket, melyek során a levelek fotoszintetikusan aktív sugárzását, a sztóma-konduktivitás, a transzspiráció és a nettó CO₂ asszimiláció lehetséges összefüggéseit vizsgáltuk.

Megfigyeléseink előterében a fák leveleinek fotoszintetikus aktivitása áll. Első vizsgálataink növényfiziológiai adatokat szolgáltatottak az aktív besugárzás függvényében. Közülük cikkünkben a transpiráció mértékét emeljük ki, melynek nagy jelentősége van a biológiailag aktív zöldfelületek és hozzájuk kapcsolódóan az élhető városi környezet vonatkozásában, mivel a városi környezetben a víz mozgása a növényekben, illetőleg annak hiánya nagymértékben meghatározhatja egy növény várostűrűsének mértékét. A mérésekhez az ADC Bioscientific Ltd. LCi készülékét használtuk, mely egy infravörös gáz analízátor (IRGA) rendszerű műszer.

A már említett nemzetségek mellett az összehasonlítás céljából a vizsgálatokba néhány rossz várostűrűsű növényt (pl. Quercus farnetto-t) is bevontunk.

Első vizsgálati eredményeink azt mutatták, hogy a Tilia nemzetség egyedei alacsonyabb besugárzási értékek esetén is nagyobb mértékben párologtatnak, mint például a Fraxinus egyedek, melyek magas fotoszintetikusan aktív besugárzás esetén is nagyon alacsony párologtatást folytattak. Emellett viszont a Fraxinus nemzetség képviselői nagyobb nyári szárazság esetén is kevesebb fotoszintetikusan aktív lombtömeget veszítenek a hársakhoz képest, jobb a szárazságtűrésük is.

Köszönetnyilvánítás: A kutatás a TÁMOP-4-2.1.B-09/1/KMR- 2010-0005 EU-projekt keretében valósult meg.

VÁROSI FÁK FIZIOLÓGIÁS ÁLLAPOTÁNAK FELMÉRÉSÉNEK LEHETŐSÉGE A LEVÉLBŐL MÉRHETŐ ANTIOXIDÁNS KAPACITÁS ÉS TOTÁLFENOL TARTALOM ALAPJÁN

HOFMANN Tamás, NÉMETH Zsolt István, BADÁ CZY Dorottya Zsófia
& KOCSIS Ramóna

Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai Intézet, Sopron
hofmann@emk.nyme.hu

Jelen kutatás célja annak vizsgálata volt, hogy egy adott, városi környezetben élő fafaj esetében (korai juhar) a levelekből mérhető specifikus kémiai paraméterek mennyire tükrözik vissza a faegyedek életteni, fiziológiai, egészségi állapotát. A vizsgálataink során két faegyedről gyűjtöttünk leveleket melyek Sopron város nemcsak különböző részein található, hanem környezetterhelés szempontjából is jelentősen eltérő környezetben élnek. A kontrol fa a NymE botanikus kertjében található, míg a mintatörzs a Csengery utcában, mely mintavételi helyet intenzív közlekedés és ehhez kapcsolódó környezetterhelés jellemez. A faegyedekről a levélmintákat a vegetációs időszak nyári szakaszában (május-szeptember) vettük összesen kilenc alkalommal. Egy mintavételi alkalommal egy faegyedről 7 levelet gyűjtöttünk a lombzat eltérő részeiről.

A minden egyes levélmintából mértük a totálfenol tartalmát, mely a szövetek összes fenolos anyag tartalmára ad információt. A növényi fenolok jelentős szerepet töltenek be a szövetek mind biotikus, mind abiotikus stresszre adott válaszreakciókban, védekezésében. Az antioxidáns kapacitást a DPPH-módszerrel mértük a levelekben. Az antioxidáns szint a növényi szövetek specifikus gyökfogó képességgel rendelkező extrakanyagainak fajlagos mennyiségét tükrözi vissza számszerűleg, így közvetlenül kapcsolatban áll a szövetek védekező képességével, segítségével a fiziológiai állapot is jellemezhető. Mivel a növényi fenolok is jelentős antioxidánsok, az előzetes kísérletek és megfontolások alapján összefüggést lehet sejteni a totálfenol tartalom és az antioxidáns kapacitás között.

A különböző környezeti hatások eltérő jellegű és intenzitású biokémiai folyamatokat indukálnak a szövetekben, melyek azt eredményezik, hogy a két vizsgált paraméter illetve azok közötti kapcsolat (lineáris korreláció) szintén a környezeti tényezők, illetve a növény állapotának a függvénye. A két paraméter összehasonlításával, illetve a köztük tapasztalható korreláció környezeti-hatás érzékenységének vizsgálatával lehetőség nyílt az egész növény fiziológiai állapotának jellemzésére, a kontrol és a minta közti eltérések kimutatására és számszerűsítésére.

A növény állapotát meghatározó környezeti paraméterek (napfénytartam, hőmérséklet, páratartalom, stb.) későbbi felhasználásával a mért biokémiai paraméterek közti összefüggések (állapotfüggő regresszió) és modellszerű leképezések tovább finomíthatók, így ezek az összefüggések a növény és környezete közötti kapcsolatok indikátorai is lehetnek.

NÖVÉNYI KIVONATOK, MINT HERBICIDEK

HORVÁTH Anikó

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
hani@emk.nyme.hu

A herbicid használat ma már a növénytermesztés elválaszthatatlan részét képezi. Magyarországon az összes felhasznált növényvédő szer 60%-át gyomirtók teszik ki. Hátrányuk a jelentős környezetterhelés mellett, a herbicidrezisztens biotípusok kialakulása.

A világon - az élet minden területén - egyre nagyobb az érdeklődés a természetes eredetű anyagok, vegyületek iránt, melyek nem terhelik tartósan a környezetet és olcsón előállíthatók. Mindezek mellett több olyan terület létezik (védett természeti területek, városok belterületei...stb.), ahol a vegyszerek használata tilos vagy nem kívánatos dolog.

Számos növényből mutattak ki fitotoxikus hatású szekunder metabolitokat, melyeket más néven allelopátiikus vegyületeknek is nevezhetünk.

Szabó (1997) szerint az allelopátiáért felelős anyagok többségére jellemző, hogy vízben jól oldódnak, továbbá, hogy hatásmechanizmusuk inhibitor jellegű. Allelopátiás hatás szempontjából főként a következő vegyülettípusokat emeli ki: fenoloidok (polifenolok, fenolsavak), terpenoidok (monoterpének, szeksziviterpén-laktonok, diterpének, triterpenoid szaponinok), poliinek, azotoidok (alkaloidok, kromoalkaloidok, cianogén glikozidok), glikozinolátok.

A legtöbb példa a természetes anyagok gombaölő, rovarölő és növényvédő szerként való felhasználására van, ennél jóval kevesebb a herbicidként való hasznosítás (Pachlatko 1998). Jelen közlemény célja, hogy - a teljesség igénye nélkül - összefoglalja az allelopátiás tulajdonságot mutató növényi kivonatokkal végzett kutatások eredményeit.

A MASSER TWC DIGITÁLIS ÁTLALÓ A GYAKORLATBAN

HORVÁTH Tamás

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, Sopron
optix@emk.nyme.hu

Hazánkban a természetközeli, folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodási módok elterjedése mellett szükségessé vált ez idáig kevésbé alkalmazott erdőbecslési módok bevezetése a gyakorlatban. Azokban az elegyes, vegyes korú erdőkben, amely erdők szerkezetének kialakítása napjainkban kezdődik, az egykorú erdők átmérő- és magasság eloszlásoktól eltérő erdőszerkezet alakul ki. Ezekben az erdőkben, ahol az erdőbecslés feladata az élőfakészlet meghatározása mellett fokozott figyelmet fordít a növedék mérbebecslésére, előtérbe kerül az egyváltozós fatérfogat függvények alkalmazása.

Az egyváltozós fatérfogat becslés során a felvételező az állományban előre meghatározott mintavételi helyeken az egyes törzseken mellmagassági átmérőt mér. Ezen mérés gyorsítása, az adatrögzítés elősegítése, a hibák kiküszöbölése ezen erdőbecslési eljárásnál különösen fontos, így az új, digitális mérőműszerek vizsgálata – különösen azon mérőeszközök, amelyek Magyarországon kevésbé ismertek – a hazai körülmények között szükséges mindamellett, hogy lehetőséget ad a modern mérőműszerek megismertetésére az oktatásban is.

A Savcor Group Oy által gyártott erdészeti mérőműszerek közé tartozik a MASSER TWC ollós digitális átlaló. A finn tulajdonban álló cég ezen átlaló tervezésekor a könnyű kezelhetőséget, a rugalmas programozhatóságot, és a széleskörű alkalmazhatóságot célozta meg. Jelen munka során az átlaló pontosságát vizsgálom a hagyományos egyvonalos átlaló és π -szalag kontrollmérései mellett. A mérések során minden egyes törzs esetében méréssorozatot végeztem a kontrolleszköz illetve a hagyományos átlaló és a digitális átlalóval egyaránt. A nem hengeres törzsek esetében a többirányú méréssorozat az összehasonlító mérésekkel együtt lehetőséget ad az átlaló használata során fellépő mérési hibák feltárására, számszerűsítésére.

A Masser TWC digitális ollós átlaló sajátja, hogy a különböző átmérő osztályok esetében kétféle mérési mód közül választ: közvetlen átmérő mérése illetve körív alapján számított átmérő mérése. Ezen utóbbi eljárást a műszer 31,6 cm átmérő felett automatikusan alkalmazza. Az ívből számolt átmérő hibája a nem hengeres fák esetében nehezen modellezhető, ezért nagyobb számú minta - különböző átmérőosztályok és fafajok esetében – szükséges ennek vizsgálatára.

A FAFAJMEGVÁLASZTÁS JELENTŐSÉGE A FAFAJOK FATERMÉSI OSZTÁLYBA SOROLÁSÁNAK VIZSGÁLATA ALAPJÁN

KONDORNÉ SZENKOVITS Mariann

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
kondor.mariann@emk.nyme.hu

A faj megválasztása az egyik legfontosabb és döntő jelentőségű erdőművelési tevékenység, amely a termőhelyi adottságoknak és az erdészeti politikai irányelveknek megfelelő célállomány kiválasztására irányul. Ettől függ a faállomány stabilitása és az a képessége, hogy az erdő az adott elsődleges célnak és a többcélú rendeltetésnek megfeleljen. A fajmegválasztást meghatározzák – a döntés sorrendjében is – az ökológiai adottságok, az ökonómiai kérdések és a technikai-műszaki lehetőségek.

Két kísérleti terület faállományainak (ahol fő állományalkotó fajok és elegyfajok egyaránt megtalálhatók) fajmegválasztását végeztem el és hasonlítottam össze a kísérleti területek községhatáraihoz tartozó erdők fajmegválasztási eloszlásával.

Az egyik kísérleti terület faállományai Ágfalva községhatárban, gyertyános-tölgyes, többletvízhatástól független, agyagbemosódásos barna erdőtalajú, közép-mély, vályog és üde termőhely-típus változatú területen, a másik kísérleti terület faállományai Nagylózs községhatárban zárt tölgyes, többletvízhatástól független, cseri talajú, közép-mély, vályog és félszáraz termőhely-típus változatú területen található.

Az ágfalvi kísérleti terület fajmegválasztási osztályok szerinti megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy a kísérleti területen lévő állományok magasabb fajmegválasztási osztályba tartoznak, mint az Ágfalva községhatárban lévő erdők állományai. Az első három termőhelyi osztályba (I., II., III.), azaz a gazdasági erdők kategóriájába sorolható erdők aránya lényegesen eltér egymástól. A kísérleti terület faállományainak 75 %-a tartozik oda, szemben Ágfalva községhatár erdeinek 29 %-ával. Az adatok azt is mutatják, hogy a kísérleti területen V. és VI. fajmegválasztási osztályba tartozó állomány nincs. Ágfalva községhatárban viszont jóval kedvezőtlenebb az állományok fajmegválasztási osztályok szerinti eloszlása, magas, 42 %, a leggyengébb (V. és VI.) fajmegválasztási osztályokba tartozó állományok aránya.

A nagylózsi kísérleti terület fajmegválasztási osztályok szerinti eloszlásának vizsgálatánál is megállapítható, hogy a kísérleti területen lévő állományok magasabb fajmegválasztási osztályba tartoznak, mint a Nagylózs községhatárban lévő erdők állományai. A különbség nem olyan nagy, mint amilyen az ágfalvi kísérleti terület és Ágfalva községhatár faállományainak összehasonlításakor látható. A gazdasági erdők kategóriájába sorolható erdők aránya itt is magasabb, ugyanis a nagylózsi kísérleti terület faállományainak 63 %-a tartozik oda, szemben Nagylózs községhatár erdeinek 23 %-ával. A leggyengébb (V. és VI.) fajmegválasztási osztályokba tartozó állományok aránya a kísérleti területen 6 %, Nagylózs községhatár erdeiben ez az arány 34 %.

Megállapítható tehát, hogy a vizsgált kísérleti területeken magasabb fajmegválasztási osztályokba tartozó állományok találhatóak, mint a kísérleti területek községhatáraiban lévő erdők fajmegválasztási osztályai. Különösen a gazdasági erdők kategóriájába sorolható erdők aránya magasabb, tehát a termőhely ismeretében helyesen megválasztott fajokkal értékesebb állományok létesíthetők.

PHYTOPHTHORA FAJOK SZEREPE A FEKETEDIÓ PUSZTULÁSÁBAN

KOVÁCS Judit, LAKATOS Ferenc & SZABÓ Ilona

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
kovacsj@emk.nyme.hu

A feketedió (*Juglans nigra L.*) kórokozói között előfordul több Phytophthora faj is, melyek megfelelő termőhelyi viszonyok mellett képesek idősebb állományok pusztulását is okozni. Az Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet korábbi vizsgálatai alapján, Magyarországon a feketedió állományok pusztulását leggyakrabban a *Phytophthora cactorum* (LEBERT & COHN) SCHRÖT. 1886 és a *Phytophthora plurivora* (JUNG & BURGESS 2009) okozta.

2011 júniusában két nyugat-dunántúli feketedió állományban végeztünk egészségi állapot felmérést. A Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. Kapuvári Erdészeti területén fekvő Kapuvár 10 A erdőrészletben már korábban is folytak hasonló felmérések, melyek során *Phytophthora plurivora*-t izoláltak a pusztuló fák talajából. A Szombathelyi Erdészeti Zrt. a Sárvári Erdészeti területén fekvő mintaterületen hasonló célú mintavétel még nem történt.

Az egyes fák, facsoportok mindkét erdőrészletben jellegzetes kórképet mutattak: Koronájuk kiritkult, ágak haltak el, a levelek a szokásosnál kisebb méretűek és gyakran sárgák voltak. A kapuvári mintaterületen egyes fák törzsén kéregsebeket is találtunk.

A felmérés során különböző egészségi állapotú fák koronáját és törzsét vizsgáltuk, valamint a fák gyökérszónájából talajmintát vettünk (Kapuvár: 20 db, Sárvár: 10 db). A talajminták laboratóriumi vizsgálata során *Rhododendron* és babérmeggy (*Prunus laurocerasus L.*) levelekkel történő csapdázással, szelektív táptalajon *Phytophthora* fajokat izoláltunk. A tenyészeteket a riboszomális DNS ITS 1 és ITS 2 szakaszainak szekvenciái alapján azonosítottuk.

A sárvári terület fáinak gyökérszónájából vett valamennyi talajminta fertőzöttnek bizonyult, függetlenül a fák egészségi állapotától. A kapuvári mintaterület vizsgált fáinak gyökérszónájából vett talajmintákból 16 esetben sikerült *Phytophthora*-t kitenyészteni.

A sárvári mintaterületről származó tenyészetek változatos képet mutattak: 10 vizsgált tenyészetből 7 esetben *Phytophthora plurivora*-t, 2 esetben *P. polonica*-t (BELBAHRI et al. 2006), 1 esetben *P. cryptogea*-t (PETHYBR. & LAFF. 1919) azonosítottunk, míg a kapuvári mintaterület 13 vizsgált tenyészetéből 4 esetben *P. plurivora*-t, 9 esetben *P. cactorum*-ot.

A továbbiakban célunk a fertőzött állományok állapotának figyelemmel kísérése, az elpusztult egyedek eltávolítása – lehetőség szerint a téli időszakban – illetve a szükséges higiéniai és megelőző intézkedések betartása annak érdekében, hogy a kórokozó a környező, még egészségesnek tűnő állományokba ne jusson át.

A KORÁN ÉS KÉSŐN FAKADÓ BÜKK (*Fagus sylvatica*) VÁLTOZAT ARÁNYA A ROTH-FÉLE SZÁLALÓ ERDŐTÖMBBEN

MÓGYORÓSINÉ KESERŰ Lídia & FRANK Norbert

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
keseru@emk.nyme.hu

A hazai fafajaink közül az európai bükk (*Fagus sylvatica* L.) a mértékadó szakmai körök szerint a legalkalmasabb a 2009-ben elfogadott erdőtörvényben bevezetett szálaló és átalakító üzemmódokra. Ennél fogva e faj két változat – korán és későn fakadó – állománynagyságának meghatározásán, genetikai azonosításán, megjelenésük százalékos eloszlásával és morfológiai módszerekkel történő elkülönítésével foglalkozom.

Vizsgálataimat a saját ötfokozatú (1 – téli állapot, 2 – duzzadt rügy, 3 – rügyek kipattantak, 4 – ráncos levél, 5 – teljesen kisimult levél) és MÁRKUS LÁSZLÓ (1965) által használt osztályozási skála alapján folytattam az anyaállomány teljes felvételezésével.

A 2011. áprilisi a Roth-féle szálaló erdőtömbben végzett felvételezések adatai alapján megvizsgáltam a területen előforduló bükkök fakadási milyenségének különböző időpontokban a százalékos eloszlását illetve szórását.

Az adatok feldolgozása során a legnagyobb szórást a Roth-féle erdőtömbben az április 12-én végzett felvételezésen tapasztaltunk, a fakadási milyenség meghatározása ezért ennek a felvételezésnek adatiból történt. A fakadási milyenség átlagának változása az április 5. és 8.-i felvételezések között volt a legnagyobb, és onnan kezdve folyamatosan csökkent a felvételezések között. Korán fakadónak a 3, 4 és 5 fakadási állapotú, míg későn fakadónak az 1 és 2 fakadású egyedeket tekintettem. Ezek alapján a vizsgált egyedek 66%-a korán, míg 33%-a későn fakadó.

Evvel párhuzamosan a Tómalmi Csemetekertben 2011. április 22-én végeztem felvételezéseket egyéves bükk csemetékkal, ahol szintén a két változat százalékos arányát vizsgáltam. Az 1624 felvételezett csemete 66%-a későn, és 38%-a korán fakadó volt. A felvételezések alatt általánosságban megfigyelhető volt, hogy a fiatalabb egyedek inkább később fakadóak.

A SOPRONI PARKERDŐ TURISZTIKAI TERHELTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

NAGY Gabriella Mária¹ & LÁSZLÓ Richárd²

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, Sopron
gbrll_nagy@emk.nyme.hu

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron

A soproni parkerdők turisztikai terheltségének vizsgálata több évtizedre nyúlik vissza. Felmérésünk során a terület időszakos maximális leterheltségét vizsgáltuk, ennek érdekében a legfrekvenciáltabb területrészen, kiemelkedően nagy érdeklődésre számot tartó esemény kapcsán jelentkező terhelést, és egy átlagos hétvégi napot hasonlítottunk össze.

A megfelelő helyszín kiválasztása érdekében elkészítettük a parkerdőben található közösségi terek turisztikai vonzerőleltárát. A helyszínek értékeléséhez kifejlesztett faktor rendszerbe olyan értékeket vettünk bele, mint a megközelíthetőség, a közvetlen környezet attraktivitása, a marketing minősége, helytörténeti értéke, a fenntartás minősége, a vonzerő hatókör szerinti értéke, a nyitva tartás időtartama, a terhelhetőség mértéke a jelenlegi állapothoz viszonyítva és az attrakció illeszkedése a környezethez, a kohézió mértéke.

Az átlagos terheltségű nap haranggörbét mutat, míg a fokozott terhelésű napon jól megfigyelhető a fokozott terhelésű időszak utáni depresszió, majd egy fokozott igénybevételi érték.

AZ ORSZÁG ELSŐ KÖZKERTJE: A SOPRONI ERZSÉBET-KERT SZEREPÉNEK VÁLTOZÁSA A VÁROS SZÖVETÉBEN

NAGY Gabriella Mária & PUSKÁS Lajos

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, Sopron
gbrll_nagy@emk.nyme.hu

Az Erzsébet-kert történetét és a településszerkezetben elfoglalt helyét vizsgáltuk a katonai térképek, a levéltári adatok és a városról készült képeslapok alapján.

A kert Magyarország első közkertjeként magán viseli a mai közkertekre is jellemző hektikus fejlesztési kedvet. A politikai, pénzügyi változások és a közösség igényei formálták, formálják mind a mai napig.

A kert 1766-os városi tulajdonba vétele után 4 nagy korszakot különítettünk el.

Az első jellegzetes időszak a kialakítás kora, ekkor történtek meg az alapvető növénytelepítések és területe is többször bővült, ebben az időszakban főként sörkertként funkcionált. Egységes stílus még nem jellemezte, alapvető struktúráját a Rák-patak menti eredeti ligetek és az épületek körül kialakított architektonikus burkolatok adták. Ekkor a város és az egész ország, egyetlen közkertje volt.

A kert második időszakában egyre jellemzőbbé váltak a korszakra jellemző kertépítészeti irányvonalak, a tájképi kertalakítás jelentősen megkésve és a hely léptékéhez igazítva került adaptálásra. A mulatókerti funkció mellett megjelentek a pusztán szépészeti célú beavatkozások, aminek következtében lassan előtérbe helyeződött a sétatéri funkció. Ebben az időszakban változott meg a város alapvető struktúrája, köztereket nyitottak, fasorokat ültettek, egyszerűsre a kertet elkezdte bekeríteni a terjeszkedő település.

A kert harmadik jelentős átalakításokkal járó korszaka már teljes egészében a kor környezetalakítási divatját követve szecessziós stílusjegyekkel egészítették ki területet. Ekkor már Sopron összenőtt Bánfalvával, a Lőverek beépülésével és a vasút megépítésével az Erzsébet-kert bekerült a város központjába.

A kert negyedik korszaka mind a mai napig tart, amelyet a fenntartó és gyakorta a kert területi egységét veszélyeztető, szétdaraboló beavatkozások jellemzik.

**ENERGETIKAI CÉLÚ FATERMESZTÉS MEZŐGAZDASÁGI
HASZNOSÍTÁSRA NEM ALKALMAS FÖLDTERÜLETEKEN**

SZAKÁLOSNÉ MÁTYÁS Katalin, VÁGVÖLGYI Andrea & HORVÁTH Attila László

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet, Sopron
avagvolgyi@emk.nyme.hu

Az elmúlt időszakban a haváriával sújtott területek aránya megnövekedett hazánkban (pl.: vörösiszap katasztrófa, árvíz, belvíz, stb.). Ezen területek hasznosítása a vészhelyzet elhárítása után, nehézségekbe ütközhet.

Egyik lehetséges mód az energetikai faültetvények telepítése az adott területen, melynek eredményeképpen a terület hasznosítása megoldódik és a rajta megtermelt faanyag energetikai célra felhasználható.

Elengedhetetlen fontosságú az ültetvény telepítése előtt a szakszerű termőhely-feltárás, amely eredményei alapján a természeti kívánt fafaj kiválasztható, a termesztés-technológia kidolgozható. Az energetikai célú erdők, többnyire telepített, gyors növekedésű, rövid vágásfordulójú ültetvények, ezért már a létesítés megtervezésekor szükséges a fakitermelési (betakarítási) rendszer meghatározása, és a megfelelő géprendszer kiválasztása.

Az energetikai célú ültetvények faanyagát a betakarítást követően, lehetőség szerint minél rövidebb időn belül el kell szállítani, azért is, hogy a következő állomány fejlődését ne akadályozza. Az aprítékszállítás során nagy mennyiségű biomasszát kell megmozgatni hosszabb-rövidebb távolságokra. Az aprítéktermelési logisztikának rendkívül nagy szerepe van abban, hogy a meg- és kitermelt faanyagra alapozott működése a fűtőműveknek, erőműveknek illetve „nagyfogyasztóknak” gazdaságos legyen.

HÓ- ÉS SZÉLFOGÓ ERDŐSÁVOK MINŐSÍTÉSE A SZÉLSEBESSÉG CSÖKKENTŐ HATÁSUK ALAPJÁN

TAKÁCS Viktor & FRANK Norbert

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési- és Erdővédelmi Intézet, Erdőművelés Tanszék, Sopron
dr.vtakacs@gmail.com

Az erdősávok megőrzése és fenntartása azok hatásainak elemzése nélkül nem lehetséges. Többcélúságuknak a környezetre, az életközösségekre és tájra is kedvező hatása van.

Az áttörtségi tényező számszerűsítése az erdősávok osztályozásának alapeleme. Ezen információ, valamint a megfelelő tájolás, és a hatékony szerkezet kialakításával jól működő erdősávrendszereket létesíthetünk. Az elmúlt évtizedek kísérleti tapasztalatai azt mutatják, hogy a széles (akár 15-20 soros) erdősávok nem hoznak nagyobb hasznot, mint a 3-5 sorból állók, mivel már pár fasor után – szerkezettől függően – a szél ereje az állomány belsejébe rövid távolságon belül felőlődik. Fontos kihangsúlyozni, hogy erdősávok célja nem az, hogy falszerűen útját állják a szélnek, hanem annak erejét annyira mérsékelje, hogy az ne legyen veszélyes védendő területre nézve. A sorok számának, a kívánt fa- és cserjefajok függvényében olyan porozitást kell kialakítani, hogy az hosszútávon is betölthesse szerepét. Az eredeti szerkezet a változó környezeti feltételek miatt módosítást is igényelhet a kívánt szélesebség csökkentő hatás, illetve a hófogó lerakási zóna megfelelő távolságban való kialakulása miatt.

Modellezéssel részleteket ragadunk ki egy mérnökbiológiai áramlási rendszerből, amelyre számos tényező – felszíni adottságok és/vagy a meteorológiai viszonyok – legkisebb módosulása is azonnal hatást gyakorol. Mindezek ellenére egzakt, klasszikus és digitális, méréseket alkalmazva mélyebben megismerhető és jellemezhető az erdősávok működése. A szélnek kitett, valamint a szélvédett oldal hézagfelületének mérésével meghatározható a sáv adott nyílt területi szélesebség melletti klasszikus áttörtségi tényezője, hézagszázalékai, az erdősávot és annak közvetlen környezetét jellemző sebességcsökkenés, a veszteségtényező.

A szélirány néhány fokos eltérése is relatív szerkezetváltozást és szélesebség változást okoz, hasonlóan mint a felszín tagoltságának alakulása. Kutatásunk célja egy olyan egyszerűen használható és digitálisan kiértékelhető vizsgálati módszer és jellemző mérőszámok kialakítása, amelyek objektíven segíti az erdősávok minősítését, hosszú távú fenntartását és a védelmi szerepek fejlesztését.

NYÁR-ENERGIAÜLTETVÉNYEK NÖVÉNY-EGÉSZSÉGÜGYI MINŐSÍTÉSE, ÉS JAVASLAT A NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIÁRA

TUBA Katalin & MOLNÁR Miklós

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Sopron
mmiki@emk.nyme.hu

A Jedlik Ányos projekt (SOSKLÍMA), valamint a GOP-1.1.1-08/1-2008-0064 azonosítójú, „Fás szárú megújuló növényi energiaforrások üzemi termelésbe vonása kedvezőtlen adottságú termőhelyeken” megnevezésű projekt keretében vizsgálatokat végeztünk az ország különböző helyein létesített nyár energetikai ültetvényeken.

Az erdővédelmi vizsgálatok alapvetően négy probléma megoldását célozzák

1. Az ültetvényben várhatóan megjelenő kórokozók és kártevők felmérése, jelentőségük értékelése,
2. Az ültetvények fenntartási technológiájának értékelése a növényegészségre gyakorolt hatása alapján (okozott sebzések, fertőzési kapuk)
3. Az ültetvény hatása a környezetre

A rendszeres visszatéréssel végzett vizsgálatok eredménye egyrészt egy ökológiai és ökonómiai szempontok figyelembevételével összeállított konkrét technológiai javaslatok, melynek része

1. A lombrágó rovarok és a törzs/levélkórokozók elleni kémiai eljárások javaslata
2. A fenntartási technológia növényegészségre gyakorolt hatásának értékelése, javaslatok a szükséges beavatkozásra

A védelem gerincét a rovaros károsítók szempontjából a levélbogár fajok képezik. A védekezést megnehezíti, hogy többenzedékes, magas szaporodási rátával rendelkező és elhúzódozó rajzású fajokról van szó. Kórtani szempontból a rozsdafertőzés a meghatározó, melynek kialakulását elsősorban az időjárási körülmények, ill. a fajták érzékenysége határozza meg.

KÖRNYEZETTUDOMÁNYI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI SZEKCIÓ

Előadások:

1. BADÁ CZY D. Zs., NÉMETH K. E., KOCSIS R. & NÉMETH Zs. I.: Növény és környezete közötti kölcsönhatások érzékelése biokémiai változók korrelációival
2. BALÁZS P., KONKOLY-GYURÓ É., BACSÁRDI V. & KIRÁLY G.: Tájváltozási folyamatok feltárása történeti térképelemzés és az érintettek megítélése alapján Nyugat-Magyarország északi és déli határ menti vidékein
3. BIDLÓ A., SZŰCS P., HORVÁTH A. & KÁMÁN O.: Városi talajok állapotának vizsgálata
4. DRÜSZLER Á., VIG P., CSIRMAZ K. & EREDICS A.: A XX. századi felszínborítás-változás hatása a csapadék területi eloszlására Magyarországon
5. ELEKNÉ FODOR V.: Utak hatásvizsgálatához szükséges környezeti adatok vizsgálata
6. GOMBÁS K. & VÉGSŐ F.: Rendszerszemlélet megvalósítása mintaterületeken
7. GRIBOV SZKI Z., CSÁFORDI P., HERCZEG A. & KALICZ P.: A városiasodás vízminőségi hatásai a soproni Rák-patak vízrendszerén
8. HERKE Z., NÉMETH Zs. I., CSERNY T. & MAGYAR B.: Inhibíciós mechanizmusok indikálása szennyező komponensek enzimkinetikai adatsorainak korreláltatásával
9. KALICZ P., ERŐS M., GRIBOV SZKI Z., MARKÓ G. & PRIMUSZ P.: A soproni Rák-patak egy városi szakaszának hidrodinamikai modellezése
10. NÉMETH Zs. I.: Állapotfüggő korreláció koncepció
11. PINTÉRNÉ NAGY E.: A környezeti nevelés és tudatformálás felmérése Sopron város közoktatási intézményeiben
12. POLGÁR A.: A vállalati környezeti teljesítmény önértékelésen alapuló fejlesztési lehetőségei (tekintettel a környezeti tényezőkre és hatásokra)
13. RÉTFALVI T., POZSONYINÉ ORAVECZ B., SZABÓ P. & TUKACS-HÁJOS A.: A krezol okozta inhibíció vizsgálata az anaerob fermentációs folyamatokban

Poszterek:

1. BALÁZS P., KONKOLY-GYURÓ É., BACSÁRDI V. & KIRÁLY G.: Tájváltozási folyamatok feltárása történeti térképelemzés és az érintettek megítélése alapján Nyugat-Magyarország északi és déli határ menti vidékein
2. BIDLÓ A., SZŰCS P., HORVÁTH A. & KÁMÁN O.: Székesfehérvár város talajainak állapota
3. BIDLÓ A., SZŰCS P., HORVÁTH A. & KÁMÁN O.: Szombathely város talajainak állapota
4. FARAGÓ S. & HORVÁTHNÉ HANGYA K.: Időjárás anomáliák 2006-2010 között a Lajta-projectben
5. HORVÁTH A., BIDLÓ A., SZŰCS P. & KÁMÁN O.: Sopron város talajainak állapota
6. POLGÁR A.: Teljesítmény fejlesztési modell kialakítása a hazai környezetirányítási rendszerek vizsgálata alapján
7. RÁKOSA R., SZILASI I., VISINÉ RAJCZI E. & ALBERT L.: Városökológiai kutatások. Dunántúli nagyvárosok levegőminőségének összehasonlító vizsgálata

NÖVÉNY ÉS KÖRNYEZETE KÖZÖTTI KÖLCSÖNHATÁSOK ÉRZÉKELÉSE BIOKÉMIAI VÁLTOZÓK KORRELÁCIÓIVAL

BADÁCZY Dorottya Zsófia¹, NÉMETH Katalin Emma², KOCSIS Ramóna¹ &
NÉMETH Zsolt István¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai Intézet, Sopron

badaczydorottya@emk.nyme.hu

2: Pannon Egyetem, Veszprém

A növények környezetükkel való folyamatos kölcsönhatása közismert. Gyökereiken keresztül különböző tápanyagokat és vizet vesznek fel. Lombozatuk a levegővel gázcserét folytat. A növényi levél pigment tartalma napsugárzás intenzitás által befolyásolt. Többek között a leveleket érő eltérő fényintenzitás miatt a lombozat leveleiben a fotoszintézis eltérő sebességgel zajlik, amelynek eredményeként növényi anyagcsere biokémiai változói (metabolit koncentrációk, enzimaktivitások) a lombozaton belül kb. egy nagyságrendi tartományt felölelő eloszlásokat mutatnak. A biokémiai változók eloszlásaiból származó szórásértékek sok esetben nem teszik lehetővé a környezeti körülmény lombozatra gyakorolt hatásának kimutatását. Biokémiai változók, környezeti körülmény függő átlagértékeinek megkülönböztethetőségét a relatíve nagy szórásértékek jelentősen lerontják.

Az anyagcsere szabályozott volta miatt biokémiai változók értékei nem függetlenek egymástól. Továbbá, ha két biokémiai változó lombozaton belüli eloszlása azonos típusú, akkor értékeik szükségszerűen, lineárisan korrelálnak egymással. Lineárisan korreláló biokémiai változó függvénykapcsolata környezeti körülmény érzékeny. A környezeti állapot megváltozása előidézi a biokémiai változók regressziós paramétereinek, meredekségének, tengelymetszetének és határozottsági fokának módosulását. Ez a megállapítás az állapot függő korreláció koncepció alaptézise. Biokémiai változók lineáris regressziói állapotfüggő regressziók. Azonos típusú eloszlás kritérium esetén két biokémiai változó standardizálási formulájából származtatott az állapotfüggő korreláció koncepció alapegyenlete. (1) összefüggés alapján a biokémiai változók regresszióihoz fizikai jelenéstartalom rendelhető.

(1) y_1, y_2 : korreláló biokémiai változók, $\sigma_1, \sigma_2, \mu_1, \mu_2$: a változók szórásai és várhatóértékei.

Monitoringszerű meghatározásaikkal a fiziológias állapotnak az aktuális környezeti körülményhez való igazítása nyomon követhető. Az állapotfüggő korreláció koncepció korrelációs monitoringját sikeresen alkalmaztuk erdei fajok és mezőgazdasági haszon növények vegetációs periódusainak jellemzésére illetve abiotikus stressz szindrómáiknak a nyomon követésére. Különböző növények (kocsányos tölgy, korai juhar és kukorica) monitoring eredményei az állapotfüggő korrelációk környezeti tényezőkkel szembeni érzékenységeivel szembesítenek. Lineárisan korreláló biokémiai változók (peroxidáz - polifenol-oxidáz aktivitások; a növényi levél UV-VIS-NIR reflexiók intenzitásai; és glükóz - fruktóz tartalmak) regressziós egyenesei környezeti hatás (napfénytartam, hőmérséklet, páratartalom, stb.) érzékenyek. A környezeti körülmények az állapotfüggő regressziókra gyakorolt hatását korrelációs analízise és többváltozós összefüggés vizsgálata alátámasztja. Az állapotfüggő regressziók meredekségének és tengelymetszetének változásain keresztül pl. kimutatatható a hőmérsékletnek és a páratartalomnak a növényi anyagcsereére gyakorolt hatása, olyan esetekben is, amikor biokémiai változók egyedi összehasonlítása kudarcot vall. Állapotfüggő regresszió sorozata alkalmasnak bizonyult a növény és környezet közötti kölcsönhatások finomszerkezetének feltárására. A biokémiai változók állapotfüggő regressziói a növény és környezete közötti kapcsolatok indikátorainak tekinthetők illetve tekintendők.

**TÁJVÁLTOZÁSI FOLYAMATOK FELTÁRÁSA TÖRTÉNETI
TÉRKÉPELEMZÉS ÉS AZ ÉRINTETTEK MEGÍTÉLÉSE ALAPJÁN NYUGAT-
MAGYARORSZÁG ÉSZAKI ÉS DÉLI HATÁR MENTI VIDÉKEIN**

BALÁZS Pál¹, KONKOLY-GYURÓ Éva¹, BACSÁRDI Valéria¹ & KIRÁLY Géza²

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, Sopron
balazsp@emk.nyme.hu

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron

Az ember és a természet közötti kölcsönhatás révén a táj folyamatosan változik, formálódik. Ennek a változási folyamatnak az ismerete nélkülözhetetlen a tájak természeti és kulturális örökségének megőrzéséhez, a megfelelő döntések meghozatalához, a térségi stratégiák felállításához. Kutatásainkat két magyarországi határ menti területen, az Őrségben és a Fertő-Hanság medencében folytattuk a 2009-ben indult, országhatárokon átnyúló ökológiai hálózatok vizsgálatával foglalkozó nemzetközi projekt (Transnational Ecological Network in Central Europe - TransEcoNet) keretein belül.

A táj változásainak megismeréséhez történeti térképelemzést és helyiek körében végzett kérdőíves felmérést végeztünk. A térképelemzés során az 1784 és 1999 közötti időszakból származó térképállományokat dolgoztuk fel, amelyekből a terület korabeli felszínborítását és tájszerkezetét ismerhettük meg. Az 1784 és 1879 közötti időszakra vonatkozóan a katonai felmérések térképszelvényei, a jelenlegi állapotról pedig a CORINE 1:50 000-es felszínborítási térképek szolgáltak információkkal. Ezek összehasonlítása, majd elemzése révén megállapítottuk az elmúlt 200 évben zajlott változási folyamatok tendenciáit. Az egzakt térinformatikai módszerekkel végzett térképelemzésből származó adatokat kérdőíves felmérésekből nyert információkkal egészítettük ki. A társadalomtudományi kutatásban használatos interjúkészítés az utóbbi 50-60 évre visszamenőleg adott a térképi adatbázisoknál részletesebb tájékoztatást a táj átalakulásáról és annak háttéréről, a változások okairól.

A két eltérő módszer alkalmazásával reális és részletes képet kaphattunk a táj változásairól, amely felhasználható a mintaterületekkel kapcsolatos tervezési feladatok megoldásában, többek között a TransEcoNet projektben a határon átnyúló ökológiai hálózatok megőrzéséhez és rehabilitációs tervezéséhez.

VÁROSI TALAJOK ÁLLAPOTÁNAK VIZSGÁLATA

BIDLÓ András, SZÚCS Péter, HORVÁTH Adrienn & KÁMÁN Orsolya

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Termőhelyismerettani Intézeti
Tanszék
abidlo@emk.nyme.hu

A városi talajokkal foglalkozó tudományág nagyon fiatal, összehasonlítva a klasszikus talajtani tudományokkal, melyek tradicionálisan a mezőgazdasági környezettel foglalkoztak. Alapvetően a városi talajok témája az 1970-es évek közepe táján indult útjára, különösen az USA-ban, Németországban és Oroszországban. Például, az ISSS konferencián 1986-ban mutatták be (Nyugat) Berlin és környékének talajait részletesen (BLUME 1986). Az első komoly könyvek ebben a témában az 1990-es évek korai szakaszából származnak, ide tartozik BULLOCK és GREGORY (1991) munkája, ami az antropogén eredetű bolygatott talajokkal foglalkozik az Egyesült Királyság területén. CRAUL (1992) cikke pedig USA városainak talajait taglalja. A hazai szakirodalomban kisszámú a tudományterületnek megfelelő munka, városaink közül Budapestről (KOVÁCS – NYÁRI 1984), Debrecenről (SZEGEDI 1999) és Szegedről születtek írások (PUSKÁS – FARSANG 2007; PUSKÁS et al. 2008).

Kutatásunk keretében végzett talajvizsgálatok egy nagyobb városökológiai kutatás részét képezik. Három dunántúli város, Sopron, Szombathely és Székesfehérvár területén és környékén térinformatikai módszerekkel elkülönített egyes felszínborítási típusok kiválasztott pontjaiban és további; folytonos alapsokaságon értelmezett random bolyongásos módszer által felvett pontokban vizsgáltuk a talajok állapotát. Az egyes pontokban mintát vettünk a talajok különböző rétegeiből (0-10 és 10-20 cm) és laboratóriumi mérésekkel meghatároztuk a legfontosabb talajkémiai és –fizikai sajátosságait. Vizsgálni kívánjuk a mintákban található szerves (nehézfémek) és szerves (peszticidek) minőségét és mennyiségét. A mérési eredmények alapján kimutatható lesz, hogy az egyes pontokban a talajok tulajdonságait milyen mértékben határozza meg a természeti környezet (földtani adottságok, klíma, hidrológia, természetes vegetáció).

Vizsgálati eredményeinket összevethetjük a növények jellemzésére végzett kutatási eredményekkel, a levegő állapotával és a korábbi gazdálkodási módszerekkel, így következtetéseket vonhatunk le a talajszennyezés eredetére vonatkozóan. Az egyes pontokban kapott eredmények alapján feltérképezzük a talajok állapotát, a szennyezések áramlási irányát, a talaj puffer-képességét, a területi differenciákat és azok lehetséges okait. Eredményeink alapján javaslatot teszünk a talaj állapot megőrzésének lehetőségére, illetve javítási módjaira. Adataink alapján lehetőség nyílik a térinformatikai módszerekkel történő kategorizálás pontosítására, illetve ellenőrzésére. Az egyes monitoring pontokban nyert adatok térinformatikai rendszer segítségével történő kiterjesztése segítséget ad a döntés előkészítők számára a település rendezéséhez és tervezéséhez.

Kutatásunkat a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KONV-2010-0006 számú projekt keretében valósítottuk meg.

A XX. SZÁZADI FELSZÍNBORÍTÁS-VÁLTOZÁS HATÁSA A CSAPADÉK TERÜLETI ELOSZLÁSÁRA MAGYARORSZÁGON

DRÜSZLER Áron¹, VIG Péter¹, CSIRMAZ Kálmán² & EREDICS Attila¹

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
a.druszler@emk.nyme.hu

2: OMSZ Viharjelző Observatóriuma, Siófok, Vitorlás u. 2.

Kutatásunk során térinformatikai eszközökkel két vektoros formátumú, Magyarországra vonatkozó felszínborítási térképet hoztunk létre. A századfordulóra (1900) vonatkozó térképet a 3. katonai felmérés származtatott térképszelvényei alapján, a Bedő-féle erdőterképről, valamint a KSH földhasználati adatsoraiból nyerhető információkkal kiegészítve készítettük el. Az ezredfordulóra (2000) vonatkozó térképet, az MM5 meteorológiai modell felszínborítási kategóriáinak megfelelően, a CORINE 2000-es felszínborítási adatbázisából vezettük le.

A maitól eltérő felszínborítás meteorológiai hatásainak vizsgálatához az NCAR (National Center for Atmospheric Research) és a Pennsylvania Egyetem által kifejlesztett MM5 mezoskálájú numerikus modelljét alkalmaztuk. A létrehozott két felszínborítási térkép alapján elkészítettük a századfordulói, illetve ezredfordulói felszínborítást reprezentáló két különböző alsó határfeltételt, a modell rácshálójának megfelelően. Ezek után az MM5-öt olyan kiválasztott napok bemenő adataival futtattuk a két különböző alsó határfeltétellel, amelyek együttesen reprezentálták a hazai, Péczy-féle cirkulációs típusokat.

A felszínborítás-változás meteorológiai hatásainak vizsgálatához összesen 2×26 „előrejelzést” hajtottunk végre 48 órás időintervallumra. Ezeket, az időjárási helyzetől is függő eredményeket azután úgy általánosítottuk, hogy azokat minden cirkulációs típusra megszoroztuk az adott típus relatív gyakoriságával.

Eredményeink alapján megállapíthattuk, hogy bár az országos átlagban lehullott csapadékmennyiségre a felszínborítás-változásnak nem volt számottevő hatása, azonban a „trigger” hatás révén a területi eloszlásban, illetve a lokális intenzitásban minden egyes csapadékos időjárási helyzetben markáns (akár 40 mm-t meghaladó) különbségek adódtak. Bebizonyosodott, hogy a hazai veszélyes időjárási események előrejelzésére adaptált felszín-hidrológiai modell(ek) esetén az előrejelzések javítása, valamint a felszínhatás-vizsgálati eredmények bizonytalanságának csökkentése érdekében, a felszín-légkör kölcsönhatását leíró almodellek további pontosítása szükséges.

UTAK HATÁSVIZSGÁLATÁHOZ SZÜKSÉGES KÖRNYEZETI ADATOK VIZSGÁLATA

ELEKNÉ FODOR Veronika

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
fveronika@kkk.nyme.hu

A környezeti hatásvizsgálat célja a létesítmények várható hatásainak felmérése, leírása, értékelése a környezeti elemekre illetve rendszerekre vonatkozóan. A várható hatások pontos leírása érdekében környezeti adatokra van szükség. Ahhoz, hogy minél hasznosabb információhoz jussunk – a vizsgálatok pedig reprezentatívak legyenek – megbízható adatokra van szükség.

A kutatás során arra kerestük a választ, hogy az utak környezeti hatásvizsgálatainak elkészítéséhez milyen környezeti adattípusok szükségesek és elégségesek. A kutatás során a hatástanulmányok általános adatigényét vizsgáltuk, nem tértünk ki a speciális esetekre, egyedi adatigényekre. Tanulmányoztuk továbbá, hogy a kutatás szempontjából lényegesnek tekinthető hazai információs rendszerek és adatbázisok adattartalma mennyire felel meg a környezeti hatásvizsgálatok adatigényének, illetve azok mennyire átemelhetőek konkrét vizsgálatok számára.

Megállapítottuk, hogy a hatásvizsgálat elkészítése időigényes, aminek okaként elsősorban a hatásterületek környezeti állapotát, értékeit mutató aktuális adatok információs rendszerekből való átvételi lehetőségének hiányát lehet megemlíteni. Megállapítottuk továbbá, hogy az adatbázisok az egyedi vizsgálatok igényeire nem nyitottak, azok a vizsgált rendszerekbe nem, vagy csak nehezen építhetők be. Ezen problémákra megoldást jelentene, egy helyi adatbázis kialakítása, mely folyamatosan bővíthető, és a nyilvánosság számára is hozzáférhető lenne.

RENDSZERSZEMLELET MEGVALÓSÍTÁSA MINTATERÜLETEKEN

GOMBÁS Katalin & VÉGSŐ Ferenc

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geoinformatikai Kar, Székesfehérvár
gombas@geo.info.hu

A rendszerszemlélet megvalósíthatóságát vizsgáljuk tanulmányunkban a földhasználati reform keretében, mintaterületi adatokkal. Elhelyezzük a témát az Európai Unió szabályozási és támogatáspolitikai környezetébe. Bemutatjuk, hogy a kiválasztott területeken miként érvényesülnek a természeti törvényszerűségek, valamint a gazdálkodók érdekei. Foglalkozunk olyan kérdésekkel is, mint a tájékoztatás, a nyilvánosság, a partnerség és az engedélyezési eljárás bonyolult rendszere. Megvizsgáljuk azt is, hogy az európai uniós tagállami köteleesség nem okoz-e versenyhátrányt a gazdálkodók számára, valamint hogy a gazdálkodók felkészültsége mennyire elegendő a feltételrendszer teljesítéséhez.

Témaválasztásunkat befolyásolta, hogy a Velencei tó vízgyűjtő területe a Területfejlesztési Intézet számos kutatásának helyszíne volt és jelenleg is az. Három konkrét földhasználat változtatás tervezését és környezetvédelmi eljárás lefolytatását végeztük el.

Munkák során fogalmazódtak meg bennünk a kérdések, milyen hivatalos térképeket tudunk felhasználni a környezetvédelmi engedélyeztetésben, illetve melyek alapján adja ki az engedélyt a környezetvédelmi hatóság a földhasználat változtatásra.

Kialakult bennünk a szándék, hogy egy olyan szakmai térinformatikai adatbázist alakítsunk ki, ami a magyar hivatalos térkép állományokkal összhangban van, és EU (Európai Unió) kompatibilis. A térinformatikai adatbázis kialakítását követően arra összpontosítottuk vizsgálatunkat, hogy a kialakított rendszert a hatóságok és természetesen a földtulajdonosok miként tudják használni, hogy a piaci és környezeti érdekek, a rendszerszemlélet érvényre juthasson.

A VÁROSIASODÁS VÍZMINŐSÉGI HATÁSAI A SOPRONI RÁK-PATAK VÍZRENDSZERÉN

GRIBOVSZKI Zoltán, CSÁFORDI Péter, HERCZEG András & KALICZ Péter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron
zgribo@emk.nyme.hu

A városokban az eredetileg természetes vízgyűjtő jellemzőinek olyan mértékű a módosulása, hogy ez jelentős minőségi és mennyiségi változásokat eredményez a hidrológiai körfolyamatban. A vízminőség romlása, a vízjárás szélsőségesebbé válása hatást gyakorol a tágabb környezetre, ökoszisztémára, valamint maga után vonja a biodiverzitás csökkenését. Ezen hatások értékelése azonban nemcsak a vízfolyások ökológiai állapotának oldaláról, de a városban lakó ember közérzete, biztonsága, sőt egészsége szempontjából is rendkívül fontos.

A kisvízfolyások állapotának a városi környezetben bekövetkező változását vizsgáltuk a soproni Rák-patak vízrendszerén a hidrológiai és vízminőségi monitorozást ésszerűen összekapcsolva. A kutatás során hét mérési helyet jelöltünk ki a forrásvidéktől a torkolatig – részben a természetközeli (emberi hatásoktól jórészt zavartalan), részben az eltérő jellegű városi területekhez kapcsolódó részvízgyűjtőkön. Célunk, hogy a rendszeres terepi mérésekkel megalapozzuk egy olyan összetett modell jövőbeli kifejlesztését, amely alkalmas a vízgyűjtőn lezajló szennyezési folyamatok eredményeképp kialakuló vízminőség előrejelzésére.

Az eltelt időszakban kialakítottuk a rendszeres megfigyelések metodikáját. A vizsgálati helyeken folyamatosan regisztráljuk a vízállást, kéthetente mérjük a vízhozam-meghatározáshoz kapcsolódóan az átlagos vízmélységet és vízsebességet, illetve keresztmetszvény paramétereiket, továbbá vízkémiai jellemzőket és a víz hőmérsékletet.

A monitorozás kezdete óta összegyűlt adatokból modell még nem építhető, de bizonyos változások és hatótényezők a mintavételi hely városon belüli elhelyezkedése függvényében már kimutathatók.

INHIBÍCIÓS MECHANIZMUSOK INDIKÁLÁSA SZENNYEZŐ KOMPONENSEK ENZIMKINETIKAI ADATSORAINAK KORRELÁLTATÁSÁVAL

HERKE Zoltán¹, NÉMETH Zsolt István¹, CSERNY Tibor² & MAGYAR Balázs³

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai Intézet, Sopron
herkezoli@emk.nyme.hu

2: Magyar Tudományos Akadémia, Földtudományok Osztálya

3: Elgoscár-2000 Kft.

Az elmúlt két évtizedben a környezeti kármentesítésben előtérbe került a környezetszennyezők enzim katalízissel való lebontása. Bioremediációs kutatások áthatóan foglalkoznak a talajvíz szénhidrogén-szennyezőinek mikrobák, illetve enzimek segítségével megvalósítható lebontásával. Ennek magyarázata a szennyezőanyagok és az enzimek természetes szubsztrátjainak térkémi hasonlóságán alapul, így bár kisebb sebességekkel, de a biokémiai reakciók katalízisét biztosítják. Az enzim készítményeken alapuló kármentesítési módszerfejlesztések közös alkalmazási problémája a szennyezések anyagminőségi és mennyiségi változatosságából fakadó inhibíciós hatások jelenléte. Éppen ezért a bioremediációs technológiák tervezhetősége, lebontási időtartam behatárolása a konkrét biokémiai lebontás inhibíciós mechanizmusának feltérképezését igényli.

Michaelis-Menten lebontási kinetikát feltételezve az inhibitorok a lebontási kinetika monotonitását a maximálisan elérhető reakciósebesség és/vagy a látens Michaelis konstans érték megváltoztatásával módosítják. A szennyező komponensek által kifejtett inhibíciós hatások befolyásolják a lebontás kinetikai görbéinek monotonitását, továbbá a gátlás tetten érhető a kinetikai görbék korrelációjának, illetve a korreláltatott adatok regressziójának változásában is. A különböző, párhuzamos biokémiai lebontásokban résztvevő szubsztrátok kinetikai görbéinek korrelációi és regressziói is potenciális, inhibíciós információforrások. Ugyanannak a szubsztrátnak inhibíciómentes és inhibíciót is magában rejtő kinetikai görbéinek korrelációja, az inhibíciómentes autokorrelációtól szignifikánsan eltérő regressziós koefficiens szolgáltat. Regressziója pedig az autokorrelációs adatsorokétól eltérő meredekségű és tengelymetszetű egyeneseket szolgáltatnak.

Az inhibícióérzékelés korrelációs lehetőségeit modell adatsorokra és kísérleti eredményekre ellenőriztük. A modellvizsgálat a dehalogénezés reakciólépéseire és kinetikai adataira fókuszál. A biodegradáció kinetikai eredményeiből a szubsztrátok egymás lebontásaira gyakorolt kereszt inhibíciói igazolhatók vissza.

A SOPRONI RÁK-PATAK EGY VÁROSI SZAKASZÁNAK HIDRODINAMIKAI MODELLEZÉSE

KALICZ Péter, ERŐS Mihály, GRIBOVSZKI Zoltán, MARKÓ Gergely & PRIMUSZ Péter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron
kaliczp@emk.nyme.hu

A patakok vagy folyók mellett alapított települések esetén egy fontos feladatot ellátnak a vízfolyások; elvégzik a városi területen összegyülekező a csapadékvíz elvezetését. A növekvő burkolt- és tetőfelületekkel a városi területeken a csapadék talajba szivárgó hányada egyre kisebb, így egy kiadósabb zápor esetén a bekapcsolt területekről jelentős mennyiségű elvezetendő többletvíz érkezik a városi területet átszelő medrekbe. A klíma változásával az előrejelzések a nyári félévben az esők egyenlőtlenebb eloszlását, nagyobb csapadékeseményekbe koncentrálódását jósolják. Ezek alapján egyre nagyobb a csapadékelvezető-rendszerekre nehezedő terhelés. A vízfolyás és a csatorna-hálózat kölcsönhatásában nem csak a fent vázolt irányt kell figyelembe venni. A csatornában mozgó víztömeg a befogadón levonuló árvizektől alulról is befolyásolt lehet, ami tovább csökkentheti az elvezethető vízmennyiséget.

A kölcsönhatás tanulmányozásához mintaterületként Sopron belterületén a Rák-patak egy szakaszát választottuk ki, amelyen egydimenziós hidrodinamikai modell segítségével végeztünk számításokat. A modell adatigényét a TÁMOP (4.2.1.B-09/1/KONV) keretein belül a patakon telepített automata vízszint-írók adatainak felhasználásával elégítettük ki. A meder geometriáját az összegyűjtött tervek földi geodéziai mérésekkel történt kiegészítésével hoztuk létre a modellben. A kiegészítő mérések közül a legnagyobb feladatot a Deák tér alatti beboltozott, mintegy 1,5 km hosszú szakasz helyszínrajzának és hossz-szelvényének elkészítése jelentette, amelyhez egy saját fejlesztésű digitális busszólán alapuló terepi adatgyűjtőt használtunk fel.

A Rák-patakot a fentiek alapján felépített modell segítségével különböző nagyvízi helyzetben vizsgáltuk permanens állapotokban. A modell segítségével a vízfolyás tetszőleges pontjában meghatározható egy adott vízhozamhoz tartozó vízszint, így a betorkolló csatorna befolyásoltsága eldönthető.

ÁLLAPOTFÜGGŐ KORRELÁCIÓ KONCEPCIÓ

NÉMETH Zsolt István

Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai Intézet, Sopron
nemeth.zsolt@emk.nyme.hu

A környezeti hatások a biológiai szabályozás funkciója által meghatározottan befolyásolják az anyagcsere biokémiai változóit, a metabolit koncentrációkat és enzimaktivitásokat. A növények a környezeti tényezők széles skáláján érvényesítik adaptációs mechanizmusait. Anyagcsere-szabályozási rendszerük irrigációs és szárazság hatásokhoz, tápanyagszegény és – gazdag termőhelyhez, fényhiányos és napfényes élőhelyekhez, stb. teszi képessé őket az alkalmazkodásra. A növények anyagcseréjét a fotoszintézis uralja. A levél sejtjeinek fő biológiai funkciója a napfény energiájának kémiai kötése energiává való átalakítása. Az elnyelt energia felhasználásával széndioxidból és vízből szénhidrátokat, s azokból a sejt működés fenntartásához szükséges más metabolitokat és makromolekulákat (fehérjék, cellulóz, lignin) szintetizálnak.

Rendszerelméleti szempontból a növényi levélsejt egy olyan szabályozott rendszer, amelynek primér bemeneteit a leveleket érő napsugárzás, a légköri szén-dioxid koncentráció, a gyökéren keresztül szállított víz fluxusa, tápanyag és ásványi só tartalmi képezik. Állapotváltozói a metabolit koncentrációk, a makromolekulák tartalmi és az enzimek aktivitásai. Kimeneti változói, pedig az elpárologtatott víz tömegárama, a kibocsátott oxigén mennyisége, stb. A primér bemenetek és az állapotváltozók közötti kapcsolatot a rendszerfunkció, a szabályozott növényi anyagcsere teremti meg, amelynek adott fiziológiás állapothoz tartozó paramétereit (reakciókinetikai állandókat, gének ki-be kapcsolási gyakoriságait) a környezeti tényezők, mint pl. a hőmérséklet és a páratartalom befolyásolhatják. A sejtanyagcsere nagyszámú állapotváltozóval – biokémiai változókkal – rendelkezik. Az anyagcsere szabályozott volta következtében nyilvánvaló, hogy az anyagcserét alkotó metabolitok és makromolekulák mennyiségei, valamint enzimek aktivitásai nem lehetnek függetlenek egymástól, bár értékeik közötti függvénykapcsolat a legtöbb esetben ismeretlen. Azonban az anyagcsere nagyszámú, lehetséges kombinációs párojai között találni olyanokat, amelyek lineáris korrelációkat mutatnak. Az állapotfüggő korreláció koncepció kidolgozását az a kíváncsiság szülte, hogy magyarázatot találjunk a biológiai rendszerek által produkált lineáris korrelációs kapcsolatok eredetére és környezeti tényezőkkel szembeni érzékenységeikre.

A növényi levél lineáris korrelációinak modellezéséhez elképzelhető egy olyan rendszer, amely egyik bemenetéből típus azonos rendszerfunkcióval két különböző állapotváltozót, vagy kimeneti változót állít el, amelyek szükségszerűen lineárisan korrelálnak egymással. Ez a rendszer, a heterogén bemenetű-lineárisan korreláló kimenetű (HB-LKK) rendszer, a bemeneti változó eloszlását a rendszerfunkciónak megfelelően egymással lineárisan korreláló kimeneti változók azonos típusú eloszlásaiá fogja transzformálni. A modellre ható azon tényezőkről, amelyek a rendszerparaméterekre gyakorolnak hatást, pedig bizonyítható, hogy változók közötti lineáris kapcsolatot és a változók eloszlásainak típusait nem változtatják meg. Hatásaik a lineáris kapcsolatot kifejező elméleti egyenes meredekségét és tengelymetszetét, valamint a kimeneti változók eloszlásainak várhatóértékeit és szórásait módosítják. Rendszerünk a paramétereket befolyásoló hatásokra érzékeny.

A rendszer aktuális állapotát, s azt kifejező korrelációs kapcsolatokat a rendszer környezete befolyásolja. A korrelációs kapcsolatok regressziói rendszerparaméter függőek. Ezen a felismerésen alapul a biológiai rendszerek állapotfüggő korreláció koncepciója.

**A KÖRNYEZETI NEVELÉS ÉS TUDATFORMÁLÁS FELMÉRÉSE SOPRON
VÁROS KÖZOKTATÁSI INTÉZMÉNYEIBEN**

PINTÉRNÉ NAGY Edit

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
epinter@emk.nyme.hu

A környezeti oktatás-nevelés átfogó célja, a tanulók környezettudatos magatartásának, életvitelének elősegítése. Ezt már egészen kicsi korban el kell kezdeni annak érdekében, hogy a felnövekvő nemzedék képes legyen a környezeti válság elmélyülésének megakadályozására és környezettudatos magatartásával az élő természet fennmaradását és a társadalmak fenntartható fejlődését szolgálja.

Felméréseimet a bevezetőben leírtak szellemében végeztem Sopron közoktatási intézményeiben, kibővítve a civil szervezetekkel és az önkormányzattal. Kutatásom célja az volt, hogy feltárjam, Sopronban milyen lehetőségük van az alap-és középfokú oktatási intézményeknek, a civil szervezeteknek és az önkormányzatnak a környezeti nevelés, környezeti tudatformálás céljainak megfelelni.

Vizsgálataim első lépéseként kérdőívet állítottam össze eltérő korosztály és szervezeti típus szerint. A kérdések összeállításánál arra kerestem a választ, hogy milyen lehetőségek adóttak és milyen problémák, nehézségek merülnek fel az említett színtereken. A kérdésekre adott válaszok alapján kiértékelést végeztem, amely során először megkerestem a lehetséges okokat, amelyek a környezeti nevelés, tudatformálás esetében hiányokat okozhatnak, majd az okok súlyosságának sorrendjét határoztam meg. Az okok ismeretében célokat tűztem ki és végül intézkedéseket javasoltam a problémák megoldása érdekében.

**A VÁLLALATI KÖRNYEZETI TELJESÍTMÉNY ÖNÉRTÉKELÉSEN ALAPULÓ
FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI
(TEKINTETTEL A KÖRNYEZETI TÉNYEZŐKRE ÉS HATÁSOKRA)**

POLGÁR András

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
apolgar@kkk.nyme.hu

A környezeti tényezőkre és hatásokra vonatkozó és velük összefüggésben álló rendszerjellemzők, ill. befolyásuk ismerete a környezetirányítási rendszerre (röviden: KIR-re) kulcsfontosságú a környezeti teljesítmény fejlesztésében. E paraméterek alakulásának feltárására első lépésben a környezeti tényezők és hatások azonosítására, valamint értékelésére vonatkozó vállalati eljárásokat vizsgáltam. A folyamat lépéseit befolyásoló változók elemzésével és összekapcsolásával árnyaltabb képet kaptam a hazai vállalatok gyakorlatáról, létrehozva a környezettudatos vállalatirányítás vizsgált aspektusának adatbázisát is.

Az elemzés során az eljárást befolyásoló fő változók azonosítása is megvalósult. Az adatbázist többváltozós statisztikai elemzésnek vettem alá. Olyan vállalati környezeti teljesítményt befolyásoló dimenziók feltárását mutatom be, amelyek a környezeti tényező-hatás párokra vonatkozó információt tömörítik.

A kutatás során kialakított teljesítményindexeken keresztül és a KIR hatékonyságát meghatározó dimenziók fejlesztésével fokozható a „KIR határfoka” a fizikai környezeti teljesítményt érintő eljárások mentén. Ezáltal a környezeti elemek állapotának mind pozitívabb befolyásolása érhető el a rendszert alkalmazó szervezeteknél.

A KREZOL OKOZTA INHIBÍCIÓ VIZSGÁLATA AZ ANAEROB FERMENTÁCIÓS FOLYAMATOKBAN

RÉTFALVI Tamás, POZSONYINÉ ORAVECZ Bettina, SZABÓ Piroska & TUKACS-HÁJOS Annamária

Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai Intézet, Sopron
tretfalvi@emk.nyme.hu

Az ipari méretű anaerob fermentáció során az alapanyagok monoszubsztrátként történő alkalmazása a hatékonyság növelése mellett számos új problémával szembesítette a felhasználókat. A legjelentősebb eltérés a hagyományos eljárásokkal szemben a fermentációs folyamatok sérülékenységének fokozódása lett, amit csak a fermentlé kémiai komponenseinek, makro- és mikroelem összetételének folyamatos kontrollja mellett lehet kézben tartani. A lebontási folyamatokat különböző vegyületek zavarhatják meg, amelyek származhatnak az alapanyagból, de képződhetnek intermedier molekulaként is. A fenolszármazékok az egyik legjelentősebb képviselői az anaerob fermentációs inhibitoroknak.

Vizsgálatainkban a mesterségesen bevitt p-krezol hatását tanulmányoztuk laboratóriumi körülmények között a cukorrépa anaerob fermentációja során. Három párhuzamos kísérlet során a vizsgált paraméterek (naponta termelődött gázmennyiség, az iszap kémiai paraméterei: pH-érték, sav-, illózsírsav tartalom, valamint egyéb metabolitok jelenléte) segítségével meghatározhatóvá vált a tolerálható krezol mennyisége, továbbá részben értelmezhetővé vált a lebontási folyamatok egy szakasza. A krezol hatására további tíz vegyület megjelenését és koncentráció növekedését tudtuk a fermentléből kimutatni. Megállapítást nyert továbbá, hogy a metanogének a legérzékenyebbek a krezol koncentráció növekedésére, amit az iszap illózsírsav koncentrációjának növekedése jelez és ez a pH-érték csökkenésével további gátló hatást eredményez. Ez utóbbi NaHCO_3 adagolásával ellensúlyozható, ezáltal a krezol adagolás megszüntetése után a lebontási folyamatok közötti egyensúly gyorsabb helyreállítása válik lehetővé.

**TÁJVÁLTOZÁSI FOLYAMATOK FELTÁRÁSA TÖRTÉNETI
TÉRKÉPELEMZÉS ÉS AZ ÉRINTETTEK MEGÍTÉLÉSE ALAPJÁN NYUGAT-
MAGYARORSZÁG ÉSZAKI ÉS DÉLI HATÁR MENTI VIDÉKEIN**

BALÁZS Pál¹, KONKOLY-GYURÓ Éva¹, BACSÁRDI Valéria¹ & KIRÁLY Géza²

1: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, Sopron
balazsp@emk.nyme.hu

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron

Az ember és a természet közötti kölcsönhatás révén a táj folyamatosan változik, formálódik. Ennek a változási folyamatnak az ismerete nélkülözhetetlen a tájak természeti és kulturális örökségének megőrzéséhez, a megfelelő döntések meghozatalához, a térségi stratégiák felállításához. Kutatásainkat két magyarországi határ menti területen, az Őrségben és a Fertő-Hanság medencében folytattuk a 2009-ben indult, országhatárokon átnyúló ökológiai hálózatok vizsgálatával foglalkozó nemzetközi projekt (Transnational Ecological Network in Central Europe - TransEcoNet) keretein belül.

A táj változásainak megismeréséhez történeti térképelemzést és helyiek körében végzett kérdőíves felmérést végeztünk. A térképelemzés során az 1784 és 1999 közötti időszakból származó térképállományokat dolgoztuk fel, amelyekből a terület korabeli felszínborítását és tájszerkezetét ismerhettük meg. Az 1784 és 1879 közötti időszakra vonatkozóan a katonai felmérések térképszelvényei, a jelenlegi állapotról pedig a CORINE 1:50 000-es felszínborítási térképek szolgáltak információkkal. Ezek összehasonlítása, majd elemzése révén megállapítottuk az elmúlt 200 évben zajlott változási folyamatok tendenciáit. Az egzakt térinformatikai módszerekkel végzett térképelemzésből származó adatokat kérdőíves felmérésekből nyert információkkal egészítettük ki. A társadalomtudományi kutatásban használatos interjúkészítés az utóbbi 50-60 évre visszamenőleg adott a térképi adatbázisoknál részletesebb tájékoztatást a táj átalakulásáról és annak háttéréről, a változások okairól.

A két eltérő módszer alkalmazásával reális és részletes képet kaphattunk a táj változásairól, amely felhasználható a mintaterületekkel kapcsolatos tervezési feladatok megoldásában, többek között a TransEcoNet projektben a határon átnyúló ökológiai hálózatok megőrzéséhez és rehabilitációs tervezéséhez.

SZÉKESFEHÉRVÁR VÁROS TALAJAINAK ÁLLAPOTA

BIDLÓ András, SZÚCS Péter, HORVÁTH Adrienn & KÁMÁN Orsolya

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Termőhelyismerettani Intézeti
Tanszék
abidlo@emk.nyme.hu

Kutatásunk során Székesfehérvár város és közigazgatásilag hozzá tartozó mezőgazdasági és erdőterületek talajainak fizikai és kémiai paramétereit vizsgáltuk, majd ezek alapján vizsgáljuk a város és környezete kapcsolatát, illetve egymásra hatását. Kutatásunk keretében véletlenszerű mintavétel alapján 2011 első félévében összesen 152 ponton gyűjtöttünk talajmintát. Az egyes pontokat a helyszínen jellemeztük, illetve leírtuk a talajszintek tulajdonságait. A begyűjtött mintákat laboratóriumban vizsgáltuk, ahol meghatároztuk a legfontosabb kémiai és fizikai tulajdonságaikat, illetve tápelem-tartalmukat. A jövőben a nehézfém-tartalmat és egyéb szerves szennyezők mennyiségét kívánjuk vizsgálni.

A vizes pH vizsgálatok alapján a felső (0-10 cm) réteg talajmintáinak 85%-a gyengén lúgos, 7%-a közömbös, 7%-a lúgos és 1%-a gyengén savanyú kémhatású. Az alsó (10-20 cm) rétegben a pH-értékek 79%-a gyengén lúgos, 13%-a lúgos, 6%-a közömbös, 1-1%-a gyengén savanyú és savanyú kémhatású. A 0-10 cm mélységből gyűjtött talajminták az Arany-féle kötöttség alapján döntően agyagos vályog (27%), vályog (27%) és homokos vályog (23%), kisebb arányban agyag (15%) illetve nehéz agyag (5%) és homok (3%) fizikai féleségűnek bizonyultak. A 10-20 cm mélységből gyűjtött mintáknál nagyobb arányban vályog (34%) agyagos vályog (27%) és homokos vályog (25%), kisebb arányban homok (12%), illetve agyag (1%) és durva homok (1%) fizikai féleségűek.

A humusztartalmi vizsgálatok alapján a felső réteg talajmintáinak több mint a fele gyengén humuszos, egyharmada humuszos. Az alsó réteg talajmintáinak közel kétharmada gyengén humuszos, egyötöde humuszos és közel egynolcada humuszban szegény. A nitrogéntartalmi vizsgálatok alapján az alsó és a felső réteg mintáinak döntő része nitrogénben jól ellátott, kisebb hányada pedig közepesen ellátott.

Mindkét réteg EDTA/DTPA-oldható vastartalma 4,0 és 422,7 mg Fe/kg talaj között, az EDTA/DTPA-oldható mangántartalom pedig 3,9 és 253,3 mg Mn/kg talaj között alakult. A mérési adatok jelenlegi feldolgozottsága alapján a legmagasabb vas- és mangán-értékeket a várostól ÉK-re elterülő Csalai-erdőben mértük. Az EDTA/DTPA-oldható réztartalom a talajmintákban 0,5 és 177,6 mg Cu/kg talaj között alakult, a legnagyobb réztartalmat a város D-i részén fekvő vállalkozói központban találtuk. A talajminták EDTA/DTPA-oldható cinktartalma 0,5 és 311,2 mg Zn/kg talaj közötti. Mindkét szintben kiugró cink-értékeket a város Ny-i felében Szárazrétnél, ipari terület szélén, egykori vasöntöde közelében mértük.

Mérési adataink feldolgozásával lehetőség nyílik azok kiértékelésére, összefüggések keresésére, valamint feltérképezhetjük a talajok állapotát, a szennyezések területi megoszlását, áramlási irányát, a talaj puffer-képességét, a területi differenciákat és azok lehetséges okait.

Munkánkat a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KONV-2010-0006 számú projekt keretében valósítottuk meg.

SZOMBATHELY VÁROS TALAJAINAK ÁLLAPOTA

BIDLÓ András, SZÚCS Péter, HORVÁTH Adrienn & KÁMÁN Orsolya

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Termőhelyismerettani Intézeti
Tanszék
abidlo@emk.nyme.hu

Munkánk során Szombathely város és közigazgatásilag hozzá tartozó mezőgazdasági és erdőterületek talajainak fizikai és kémiai paramétereit kutattuk. Kutatásunk keretében véletlenszerű mintavétel alapján 2011 tavasz-nyári időszakában összesen 89 ponton 178 db talajmintát gyűjtöttünk. Az egyes pontokat a helyszínen jellemeztük, illetve leírtuk a talajszintek tulajdonságait. A begyűjtött mintákat laboratóriumban vizsgáltuk, ahol meghatároztuk a legfontosabb kémiai és fizikai tulajdonságaikat, illetve tápelem-tartalmukat.

A vizes pH vizsgálatok alapján a felső (0-10 cm) réteg talajmintáinak 3%-a erősen savanyú, 2%-a savanyú, 25%-a gyengén savanyú, 53%-a közömbös és 17%-a gyengén lúgos kémhatású volt. Az alsó (10-20 cm) réteg talajmintáinak 41%-a közömbös és 27%-a gyengén lúgos pH-értékű volt. A szénsavas mésztartalmú minták felében a mésztartalom sok, egyharmadában pedig közepes értékű. A vizsgált szintekben (0-10 és 10-20 cm) a talajminták döntően agyagos vályog és agyag fizikai féleségűnek bizonyultak.

A humusztartalmi vizsgálatok alapján a felső réteg mintáinak egytizede humuszban szegény, egynegyede gyengén humuszos, egyharmada humuszos, az alsó rétegnek pedig négyötöde gyengén humuszos. A nitrogéntartalmi vizsgálatok alapján a talajminták mintáinak közel egyharmada nitrogénben közepesen ellátott, kétharmada pedig jól ellátott.

Az AL-oldható foszfor esetében a felső réteg mintáinak kétharmadában igen magas foszfor értékeket mértünk, melyből 10 érték különösen magasnak bizonyult. Az alsó réteg mintáinak fele igen magas foszfor-tartalmú. A legmagasabb értékeket városi utak mentén, parkokban és vízfolyások mentén (Gyöngyös- és Arany-patak) mértük. Az AL-oldható kálium-tartalom a felső réteg mintáinak egyharmadában igen kevés, egynegyedében pedig kevés, az alsó réteg mintáinak négyötödében igen kevés. Legnagyobb kálium-értékeket vízfolyásoknál, lakóövezetben, városi utak mentén és mezőgazdasági területen mértünk.

A talajminták KCl-oldható kalciumtartalma 0,06 és 2,80 mg Ca/kg talaj között alakult. Legmagasabb értékét a Vajdahunyad tér parkjában mértük. A KCl-oldható magnéziumtartalom a feltalajban 0,03 és 0,61 mg Mg /kg talaj közötti. Kimagasló értéke a Szent István-parkból származik, ahol a kalciumtartalom szintén igen magas értéket mutat.

A minták EDTA/DTPA-oldható vastartalma 14,3 és 1732,9 mg Fe/kg talaj között alakult. A legnagyobb vas értékeket a Gyöngyös-patakpartjának talajában mértük. Az EDTA/DTPA-oldható mangántartalma a mintáknak 9,2 és 641,9 mg Mn/kg talaj közötti. Mindkét szintben a legmagasabb értékeket az Emlékmű parkjának talajában találtuk. A talajminták EDTA/DTPA-oldható réztartalma 0,7 és 321,6 mg Cu/kg talaj között alakult. Mindkét szintben a legmagasabb értéket a várostól ÉK-re, kukoricatábla talajában mértük. Az EDTA/DTPA-oldható cinktartalom a mintákban 0,5 és 127,7 mg Zn/kg talaj közötti. A legmagasabb érték a Gyöngyös-patak partján gyűjtött talajból származik. További vizsgálatot igényel, hogy a kimagasló értékek szennyezés, vagy a vízfolyással ide hordott üledékre vezethetők-e vissza.

Adataink kiértékelésével lehetőségünk lesz további összefüggések keresésére, valamint feltérképezhetjük a város talajainak állapotát, a szennyezések területi megoszlását, áramlási irányát, a talaj puffer-képességét, a területi differenciákat és azok lehetséges okait.

Kutatásunkat a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KONV-2010-0006 számú projekt keretében valósítottuk meg.

IDŐJÁRÁSI ANOMÁLIÁK 2006-2010 KÖZÖTT A LAJTA-PROJECTBEN

FARAGÓ Sándor & HORVÁTHNÉ HANGYA Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron
farago@emk.nyme.hu

A Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete közel 20 éve végez munkát a Lajta Projekt keretein belül. A különböző vizsgálatokat és monitoring rendszereket magába foglaló projekt az elmúlt időszak egy jelentős részében külső meteorológiai állomások adatait használta fel, azonban 2005. évben a projekt Mosonszolonok-Irénmajorban – a kutatóház kertjében – a BOREAS Kft. által kifejlesztett Fix agrometeorológiai állomást helyezett ki.

Az új mérőállomás így lehetőséget ad a korábbi, mosonmagyaróvári adatok pontosítására. Az automata mérőállomás 20 percenként végzi a méréseket, amelynek során 18 eredeti, illetve származtatott adathoz jutunk. Ez a gyakoriság azt is jelenti, hogy napi 72 észlelés alkalmával, napi 1296 adathoz jutunk. A mérőállomás léghőmérsékleti értékeket (minimum és maximum), talajhőmérsékleti értékeket, szélsébséget, szélirányt, csapadékadatokat valamint páratartalmat regisztrál.

A meteorológiai állomás telepítésének célja a pontosabb, helyi meteorológiai paraméterek meghatározása mellett az elmúlt években egyre gyakoribb időjárási szélsőségek helyi vizsgálata. A két mérőállomáson (a korábbi mosonmagyaróvárival együtt) kimutathatóak a két helyszín közötti különbségek is, így az egyes adatsorok kontrolálhatók, az esetleges nem észlelhető meghibásodások kiszűrhetők.

A lehetséges időjárási szélsőségek több paraméterrel való leírása, mérése a terület apróvad állományainak vizsgálata során is szolgáltat adatokat. Az időjárási szélsőségek hatásai alapvetően az apróvad táplálékbázisát biztosító növényi és állati (rovarok) táplálékelemek mennyiségi és minőségi változásában mutatkoznak meg. A projekt keretén belül működő rovarcsapdázás adatai így pontos, helyi meteorológiai paraméterekkel egészülnek ki.

SOPRON VÁROS TALAJAINAK ÁLLAPOTA

HORVÁTH Adrienn, BIDLÓ András, SZÚCS Péter & KÁMÁN Orsolya

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Termőhelyismerettani Intézeti
Tanszék
abidlo@emk.nyme.hu

A városi környezetben előforduló antropogén hatások visszahatnak az élő szervezetekre, mivel folyamatos és kölcsönös az anyag- és az energiaáramlás. Véletlenszerűen kialakított mintavételi-ponthálózattal fedtük le Sopron város közigazgatási területét, ahol 2011 első félévében összesen 104 ponton talajmintákat gyűjtöttünk 0-10 és 10-20 cm mélységből, majd a kapott eredményekből következtettünk a talajok állapotára, szennyezettségére és annak okaira.

A talajminták vizes pH értékének meghatározása után mindkét mintavételi szintben több mint 50% bizonyult gyengén lúgos, illetve 15-25% között semleges kémhatásúnak. Az előbbi visszavezethető a városi területeken lerakott építési törmelékek környezetalakító hatásaira. A KCl-os pH értékek jól követik a vizes pH-értékeket. A minták mintegy felében kis mennyiségű (1-15%), 25%-ában jelentős, néhány mintánál igen jelentős (60% feletti) volt a mésztartalom. A belvárosi minták nagy részében kimutatható volt szénsavas mész, ugyanez mondható el a Soproni-dombvidékről származó mintákról is, de a belterületen tapasztalt értékek egyértelműen a közlekedésnek és egyéb antropogén hatásoknak köszönhetőek.

Az Arany-féle kötöttség vizsgálat eredménye szerint a 0-10 cm-es szintben 30%-ban agyag, 24%-ban agyagos vályog, 22%-ban nehéz agyag fizikai talajféleségről beszélhetünk. Az alsó réteget vizsgálva 31%-ban agyagos vályog, 23%-ban agyag, 16%-ban vályog, valamint 12%-ban homokos vályog talajokról van szó.

Mivel a talajok felső 40 cm-ében jelentősek a szerves anyag felhalmozódási folyamatok, ezért nem meglepő, hogy a vizsgált talajminták felső rétegei erősen humuszosak (46%-ban), míg az alsó réteg gyengén humuszos vagy humuszmentes. A vizsgált talajok mindkét rétege nitrogénnel közepesen vagy jól ellátott. Az AL-oldható foszfor vizsgálatok mindkettő talajszintben döntően jó közepes vagy kevés foszfortartalmat mutattak ki. Az AL-oldható káliumtartalom szórt eloszlást mutat a felső és az alsóbb rétegekben is. Míg az előbb említett szintben az igen soktól a kevés mennyiségig nagyjából 26% és 17% között ingadozik a mért érték, addig 28% és 18% között váltakozik az alsó szint káliumtartalma az igen kevés és a jó közepes kategóriákban, ami a káliumtartalmú műtrágyák folyamatos használatára vezethető vissza. A felső rétegek KCl-oldható kalciumtartalma a vizsgált minták döntő többségében magasabb, mint a 10-20 cm-es rétegben és elsősorban a szántóföldi vagy gyepes területek esetében jelentős. A 0-10 cm-es szint legmagasabb értékét az Amfiteátrumnál, a 10-20 cm-es réteg legmagasabb értékét pedig a Sopron-Győr vasúti vonaltól délre mértük. A KCl-oldható magnéziumtartalom értékei egyenletesnek mondhatóak, kiugró értékkel csak a 84-es főút közelében fekvő szántóföldön és a balfi palackozó üzem mögött vett minták esetében találoztunk. A felső és az alsó réteg EDTA/DTPA-oldható vastartalma és mangántartalma együttes mozgást mutat, a szakirodalomnak megfelelően a magasabb vastartalmú mintavételi pontoknál magasabb a mangántartalom is. Az EDTA/DTPA-oldható réztartalma a talajban az átlagosan 2-10 mg/kg között határozható meg. Az EDTA/DTPA-oldható cinktartalom a talajokban az 1-20 mg/kg értéket csak néhány mintavételi pont esetében haladja meg, az átlagosnál magasabb értéket mutattak ki a buszpályaudvar közelében végzett vizsgálatok.

Méréseink legfontosabb célja, hogy adataink alapján lehetőség nyíljon térinformatikai módszerek bevonásával az egyes monitoring pontok adatainak vizuális rendszerben történő megjelenítésére, mely segítséget nyújthat a településrendezéshez, tervezéshez, vagy a továbbfejlesztéshez. Kutatásunkat a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KONV-2010-0006 számú projekt keretében valósítottuk meg.

**TELJESÍTMÉNY FEJLESZTÉSI MODELL KIALAKÍTÁSA A HAZAI
KÖRNYEZETIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK VIZSGÁLATA ALAPJÁN**

POLGÁR András

Nyugat-magyarországi Egyetem, Környezet- és Földtudományi Intézet, Sopron
apolgar@kkk.nyme.hu

A kutatás alapjául a hazai környezetirányítási rendszert (röviden: KIR) alkalmazó vállalatok körében végzett felmérés adatbázisa szolgál. Az eredmények alapján láthatóvá váltak azok a kritikus pontok és változók, melyek a KIR optimalizálásában kiemelt jelentőséggel bírnak.

Felmerül a kérdés, hogy a feltárt összefüggések alapján, az egyes rendszerjellemzők fejlesztése milyen mértékben járulhat hozzá a KIR hatékonyságának növeléséhez és ez a befolyás hogyan igazolható számszerűsíthetően. Szintén relatív, számszerűsíthető eredményre van szükség a vállalati fejlesztések értékelésére is.

Ennek megválaszolására további vizsgálatokat végeztem kettős céllal. Egyrészt azért, hogy az egyes változók környezetirányítási rendszerre vonatkozó befolyását megállapítsam. Másrészt azért, hogy kifejezhessem a vállalati felmérés - mint egyfajta önértékelés – számszerűsíthető eredményét és azt egy relatív értékhez viszonyíthassam, mely tükrözi a válaszadók pillanatnyi teljesítményét.

A tapasztalatok alapján kialakítottam a KIR teljesítményének fejlesztésére szolgáló modellt, mely alkalmazása lehetővé teszi kifejezetten a fizikai környezeti teljesítmény vállalati fejlesztését. A kialakított teljesítményindexeken keresztül relatív, számszerűsíthető módon elvégezhető a vállalati teljesítmény pillanatnyi és a fejlesztések utáni értékelése.

VÁROSÖKOLÓGIAI KUTATÁSOK. DUNÁNTÚLI NAGYVÁROSOK LEVEGŐMINŐSÉGÉNEK ÖSSZEHAJONLÍTÓ VIZSGÁLATA

RÁKOSA Rita, SZILASI Imre, VISINÉ RAJCZI Eszter & ALBERT Levente

Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai Intézet, Sopron
rrita@emk.nyme.hu

Kutatásunk célja Sopron, Szombathely és Székesfehérvár városok és levegő- környezetük kölcsönhatásainak elemzése és a városi környezetminőség integrált monitoring rendszerének kialakítása a városfejlesztési döntések és a településrendezés stratégiájának megalapozása érdekében. A különböző természeti tájtypusokban kialakult, eltérő természeti feltételek között működő városokban végzett mérések lehetővé teszik a kölcsönhatások különböző formáinak vizsgálatát, az ezek eredőjeként kialakult környezeti állapotok minősítését és a városok közötti összehasonlításokat is.

A levegőminőséget mobil laboratóriumi rendszerrel vizsgáltuk, szakaszos (48 órás) mintavételt alkalmazva. Olyan mérőpontokat választottunk, amelyek mind a három városban alkalmasak a legfontosabb városszerkezeti típusok (területhasznosítási kategóriák) jellemzésére és jól reprezentálják a környezet anyagáramlási folyamatait. A méréseket 2011 márciusától mind a három városban három hónaponként, ciklikus ismétlésben végeztük és a következő hat hónapban is folytatni fogjuk. A levegő szennyezettségét az immissziómérési eredmények alapján minősítettük.

Eredményeink alapján a minősítendő területekről szennyezettség-eloszlási térképeket szerkesztünk és ezeket a helyi önkormányzatok rendelkezésére bocsátjuk a település fejlesztési tervek és a környezetvédelmi programok tudományos megalapozása érdekében.

A dunántúli nagyvárosok levegőminőségének összehasonlító vizsgálata komplex, integrált városökológiai kutatások része, amelyet a TÁMOP 4.2.1/B támogatásával végeztünk.

