

Zalai Natura erdők természetvédelmi szempontú botanikai felmérése

Habitat mapping and its conservational aspects of three Natura forest sites in Zala county (Hungary)

sbj@georgikon.hu

¹PE Georgikon Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

²Mindszenty Ifjúsági Ház, Zalaegerszeg-Botfa

³Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság

Bevezetés

A Zalai-dombság szinte teljes területe potenciális erdőterület, természetes gyepek csak a déli részen fordultak elő. Klímazonális vegetációtípusát szubmediterrán (illír) bükkösök jelentik, melyek az alacsonyabb térszíneken gyertyános-tölgyesekbe mennek át (Mesterházy 2008a, 2008b). A Zalaapáti-hát kistájának északi részén található Remetekert valamint az Egerszeg-Letenyei-dombság északkeleti peremén lévő Csácsi-erdő és Nagykapornaki erdő különleges természetmegőrzési területek a dombság északkeleti részén egymás közelében helyezkednek el. Ezen területek élőhelyterképezését és védett fajainak felmérését végeztük el a Balaton-felvidéki Nemzeti Park megbízásából.

Anyag és módszer

A Remetekert (HUBF20055) különleges természetmegőrzési terület 971,81ha-t borít Nagykapornak és Tilaj települések területén. A Natura terület közepén erdőrezervátum található (ER-37 Remetekert). A Nagykapornaki erdő... (HUBF20054) Natura 2000-es terület.. 638,11 ha-os kiterjedésével Nagykapornak, Orbányosfa, Nemesapáti és Alsónemesapáti községekhez tartozik. A Csácsi-erdő (HUBF20053) különleges természetmegőrzési terület 1130 ha-os területe Zalaegerszeg, Alsónemesapáti és Kisbucsa települések területén található.

A bejárásokat 2016 augusztusában kezdtük és 2017 májusában fejeztük be. A védett növények előfordulásait GPS-szel rögzítettük, a fajnevek esetében Király (2009) valamint Rimóczi és Vetter (1990) nomenklaturáját követtük. A terepi felmérések során lehatároltuk az élőhelyfoltokat, feljegyeztük jellemző fajait és megállapítottuk természetességüket. Mind az élőhelyek beazonosításához, mind a természetesség megállapításához az ÁNÉR2011 leírásait használtuk (Bölöni és mtsai 2011). Amelyik élőhely Natura jelölő élőhelyként is besorolható, ott azt a kategóriát is megadjuk (Haraszthy 2014).

Eredmények

A Remetekert

A Remetekert védett növényei

A Natura terület eléggé szegény védett növényekben, mind a fajsámot, mind az egyedsámot tekintve. A Zalában másutt gyakori fajok - mint pl. a szártalan kankalin (*Primula vulgaris*), madársisak (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolium*) - fajok sem tömegesek. A mély horhosok, völgyek kedvezőek a harasztok számára. A szálkás pajzshát (*Dryopteris carthusiana*) 25 helyen találtuk meg, általában csak 1-2 tővel, de volt két nagyobb állomány is (10 illetve 15 tő.), a karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) lényegesen ritkább, csak 7 pontban került elő 1-1 egyede. Szintén a szurdokok, horhosok növénye a farkasölő sisakvirág (*Aconitum vulparia*), melyből nagyobb állományokat is találtunk (25 ponton 1-30 növény adatát rögzítettük). A Geszteréti-patak partján a májvirágot (*Hepatica nobilis*) is megtaláltuk, de csak egy pontban. A farkasboroszlán (*Daphne mezereum*) 1-5 töves előfordulásait 21 helyen rögzítettük, többnyire szintén a völgyekben. A szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) az illír és atlanti hatás egyik

címernövénye, ami annyira gyakori a zalai szőlőhegyeken és azok környékén, hogy szinte érthetetlen, miért is védett a faj. Ezért volt meglepő, hogy a Remetekert területének méretéhez képest nem találtunk belőle sokat. Nagyobb csoportjai jellemzően erdőszéleken, utak mentén voltak. Az erdei ciklámen (*Cyclamen purpurascens*) növényföldrajzi szempontból szintén jeles faj, a nyugat-dunántúli bükkös (Cyclamini purpurascens-Fagetum) névadó lágyszárúja. A Remetekert "ciklámenes bükkösei" a Natura terület déli részén találhatóak. Eléggé egyhangú, tájidegen fajokkal is elegyes erők. Cikláment sehol máshol nem találtunk. A turbánliliom (*Lilium martagon*) 1-11 töves állományára kilenc helyen bukkantunk rá. A hóvirág (*Galanthus nivalis*) a Geszteréti-patak szurdokvölgyében fordul elő jelentős számban a Natura területen. A szépen kanyargó patakmedret kíséri a növény, kisebb és nagyobb csoportokban is. A patakba benyúló időszakos vízmosásokban, horhosokban azonban nem fordul elő, mint ahogy a kísérő cseresgyertyános-bükkös erőkben sem. Meglepő módon, ahol a patak magaspártját akácok foglalják el, ott jelentős mennyiségben virítanak a hóvirágok, az (amúgy nem túl nagy) akácok teljes szélességében és hosszúságában. Amint az akácok találkozik az őshonos fajok állományaival, ott élesen véget ér a hóvirágok rengetege is. A patak mindkét partján megfigyelhető ez. Az akácok alatt való feldúsulásban több tényező is szerepet játszhat: 1) egyes hagymások kibírják az akác telepítését, más fajok pedig nem, 2) a talaj fellazítása kedvez szaporodásuknak is, 3) az akác alatt kevés lágyszárú él meg, így a konkurencia eltűnik, 4) az akác nitrogéngyűjtő baktériumai révén tápanyaghoz juttatja a hóvirágot is, 5) ha nem volt a területen korábban hóvirág, de a környezetében igen, akkor a hangyák behordják a magot, s a növény ott konkurencia nélkül jó élőhelyre talál. A piritógyökér (*Tamus communis*) szintén az illír élőhelyek faja, mégsem talákoztunk vele gyakran. Egy fiatal kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) állományt egy részét viszont szinte beszötte a növény. A nőszőfű-fajok (*Epipactis* spp.) az ibolyás nőszőfű (*E. purpurata*) volt a leggyakoribb, összesen 39 egyedét találtunk, melyeket 30 koordinátahoz rendeltünk. A Vöth-nőszőfűnek (*E. voethii*) 16 helyen találtuk összesen 34 egyedét, a csőrös nőszőfűnek (*Epipactis leptochila*) pedig hat helyen 1-4 egyedét. A kislevelű (*E. microphylla*) és a Norden-nőszőfű (*E. nordenorium*) 1-3 egyedére csak 2-3 helyen bukkantunk. A madársisak (*Cephalanthera* spp.) fajok közül a fehér madársisak (*C. damasonium*) 1-3 tövére három helyen, a kardos madársisak (*C. longifolia*) 1-1- tövére öt helyen, 3 tövére egy helyen bukkantunk, ami igen szerény előfordulásnak tekinthető e viszonylag gyakori nemzetség esetében. A leggyakoribb kosborféle a madárfészek kosbor (*Neottia nidus-avis*) volt, 60 helyen találtuk meg 1-20 egyedét. Az adatgyűjtést könnyíti, hogy rendkívül tartós kórója van, így egész évben megtalálható, ami a többi lágyszárú védett fajra általában nem jellemző.

A Remetekertben előforduló élőhelytípusok jellemzése

J5 - Égerligetek; Natura: 91E0 Fűz-, nyár-, éger-, és kőrisligetek/ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

A terület déli részén a Zalacsányi-patak mentén fordul elő. Általában keskeny, csak néhol kiszélesedő élőhely. Az állományalkotó domináns faj az enyves éger (*Alnus glutinosa*), keleti részén nagy kocsányos tölgygel (*Quercus robur*), sok cseresznyével (*Cerasus avium*). A lágyszárú szint fajtái: medvehagyma (*Allium ursinum*), kapotnyak (*Asarum europaeum*), aranyveselke (*Chrysosplenium alternifolium*), fodros gólyaorr (*Geranium phaeum*), salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*).

K1a - Gyertyános kocsányos tölgyesek; Natura: 91L0 Illír gyertyános-tölgyesek (Erythronio-Carpinion)

Kis kiterjedésben előforduló élőhelytípus. A két koronaszint nem minden esetben figyelhető meg. A koronaszintben a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) mellett általában megtalálható a kocsánytalan tölgy (*Q. petraea*) is. A csertölgy (*Q. cerris*) és az erdei fenyő (*Pinus nigra*) is jellemző elegyfaj egy-egy foltban. Gyakoriak a nagy vadcseresznyék (*Cerasus avium*). További fajok: hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), szelídgesztenye (*Castanea sativa*), bükk (*Fagus sylvatica*). Csak kevés holtfát láttunk ezekben az erőkben.

Ahol van cserjeszint, ott vagy az újulát alkotja vagy fekete bodza (*Sambucus nigra*). A lágyszárú szint rendszerint gyér, foltokban jelennek meg fajtái: medvehagyma (*Allium ursinum*), szagos müge (*Galium odoratum*), erdei ibolya (*Viola reichenbachiana*), erdei madársóska (*Oxalis acetosella*), salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*), erdei szamóca (*Fragaria vesca*), gumós fogasír (*Dentaria bulbifera*), gombernyő (*Sanicula europaea*), kis télizöld (*Vinca minor*), keltike fajok

(*Corydalis* spp.). A bolygatott helyeken jellemző a hagymaszagú kányaszombor (*Alliaria petiolata*) és a ragadós galaj (*Galium aparine*).

K2 - Gyertyános kocsánytalan tölgyesek; Natura: 91L0 Illír gyertyános-tölgyesek (*Erythronio-Carpinion*)

Határhelyzetben vannak ezek az erdők, a pannon gyertyános-tölgyesek (91G0) és az illír gyertyános-tölgyesek (91L0) közt, de ez utóbbihoz tartoznak. A leírás szerint ezekben az illír erdőkben jelentősebb szerephez juthat a csertölgy (*Quercus cerris*) és a szubmediterrán fajok közül a piritógyökér (*Tamus communis*) és a szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) jellemző a hazai állományokban mindenütt. E növényföldrajzi elkülönítésnek azonban kevés gyakorlati jelentősége van.

A leggyakoribb élőhelytípus a területen. A Remetekert erdőrezervátum területén is ez az uralkodó élőhelytípus. Bár klasszikus esetben a felső lombszintet a fényigényes kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), az alsót pedig az árnyéktűrő gyertyán (*Carpinus betulus*) alkotja, ez a vizsgált területen csak néhány foltban figyelhető meg. Sokkal jellemzőbbek az egyszintű erdők ahol a gyertyán (*Carpinus betulus*) is az A szintben van. Jellemző elegefa az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*). A csertölgy (*Quercus cerris*) jelentősebb szerepe megfigyelhető és a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) is sok helyen jelen van a kocsánytalan tölgyesekben is.

Nagyon jellegzetes, hogy mennyire nudum erdőket találtunk a tavaszi bejárások idején is. A gyepszint sivársága megmutatkozik abban is, hogy kevés védett fajt találtunk. Ennek okát kutatva több tényezőt is érdemes számba venni. Mint az a Zalacsányi tervezési körzet 2007-2016-ig érvényes körzeti erdőtervében is megemlítsékre kerül, nagyon sok a vad a területen. A gyertyános-tölgyes erdők alja is teljesen feltűrt állapotban volt, egyetlen szál zöld növény nélkül. Az erdőrezervátumi terület különösen lehangoló látványt nyújtott.

Minden bizonnyal az erdők története is jelentős hatással van a mostani állapotokra. A korábbi évszázadok letermelés utáni sorközművelési gyakorlata máig hat. Itt a kevéssé meredek területek nagyobb kiterjedésben tették lehetővé a mezőgazdasági köztesművelést, ami kipusztította az erdei aljnövényzetet. Terepen és légifotókon is jól kivehetőek a sorok, amelyekbe ültették a fákat, az Erdőrezervátumban is.

Az eddig eltelt idő nem volt elegendő a regenerációhoz, amit nem lehet csodálni, hiszen a környéken nincs propagulum forrás, akácok tengerében található szigetek a Natura erdők (Remetekert, Nagykapornak, Csács) őshonos állományai.

Emiatt is igen nagy jelentősége van a fiatalosoknak, amelyek már sorközművelés és mezőgazdasági köztes nélkül nőnek, ezek már a második generációt jelentik az erdei növényzet durva visszavetése után. Gyakran tapasztaltuk (már amennyire be lehet jutni ezeknek a fiatalosoknak a belsejébe), hogy gazdagabb a fajkészletük az élőhelyre jellemző lágyszárúak és cserjék terén, mint a középkorú állományoknak.

K5 - Bükkösök; Natura: 91K0 Illír bükkösök (*Aremonio-Fagion*)

Az illír bükkösök, csakúgy, mint az illír gyertyános tölgyesek, inkább növényföldrajzi szempontból különülnek el a szubmontán és montán bükkösöktől. Itt is jelentős szerephez juthat a csertölgy (*Quercus cerris*), s a lágyszárúak esetében itt is a szubmediterrán elemek megjelenése jellemző.

A 2000 évek elején jelentkező száraz periódus következményeként jelentős bükk pusztulás volt a Remetekertben. Ez lehetőséget teremtett arra, hogy az egykorú állományokban lékeket alakítsanak ki a beteg fák eltávolításával. 2007 körül kezdődött meg a lékek kialakítása, melyek során többféle lékmérettel (0,05-0,18 ha) is próbálkoztak (Oszkó 2010). Ezek jól kivehetőek a légifotókon is. A nagy bükkpusztulás után most "elemi erővel jön a bükk", ahogy az egyik erdésztől hallottuk, s magunk is tapasztaltuk. Az 1-2 m-es bükk újulat igen általános.

Jellemzőek a tölgyes-bükkösök, a cser (*Quercus cerris*) mellett a kocsánytalan tölgy (*Q. petraea*), csersznye (*Cerasus avium*) sem ritka. Az őshonos fajok mellett az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) nagyobb arányban való elegyítése és az akácelegy (*Robinia pseudacacia*) is előfordul, idős állományokban is.

LIX. GEORGIKON NAPOK

59th Georgikon Scientific Conference

Különösen tájképi értékük okán érdemes külön megemlíteni azokat az állományokat, melyek mély völgyekben, horhosokban húzódnak. Bár még a Geszteréti-patak mentén sem alakult ki tipikus égerliget, de gazdag kora tavaszi aszpektusa, és a helyenként jelen lévő égerek (*Alnus glutinosa*) okán azért hibridkategóriába sorolható (J5xK5).

P1 - Őshonos fajok fiatalosok és P8 - Vágásterületek

Igen nagy területen található fiatalosok a Remetekertben, ami miatt aztán majd egyszerre nő fel az erdő mindenhol, ismét egykorúságot eredményezve. A fiatalosokban nagy potenciál rejlik, ezért is igyekeztünk minden olyan fiatal állományt besorolni természetközeli élőhely kategóriába, ahol ezt a növényzet lehetővé tette.

RB - Őshonos fajok puhafás jellegtelen vagy pionír erdők, RC - Őshonos fajok keményfás jellegtelen erdők és RDb - Őshonos lombos fajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők

Ezekbe a kategóriákba azokat a fásszárú állományokat soroltuk be, melyek annyira jellegtelenek voltak, hogy semmilyen természetes élőhelytípust sem tudtunk azonosítani, még igen alacsony (2) természetességgel sem. Ezen állományok azonban egyes esetekben mégis nagyon fontosak lehetnek pl. rovarközösségek fenntartása szempontjából. Az egyetlen puhafás felverődés jelentőségét tovább növeli, hogy a Remetekertben alig találtunk pionír fákat, egyetlen helyen láttunk csak kecskefűzet (*Salix caprea*), pedig a fűz (*Salix*)- és nyár (*Populus*) fajok gazdag specialista (csak ezeken a nemzetségeken élő) rovarfaunával rendelkeznek, így az életközösségek gazdagítása szempontjából is értékesek.

S1 - Akácültetvények

A Remetekert keleti részén lévő kiterjedt akácost jórészt egykori gyepekre telepítették, de vannak erdőterületek helyén is akácültetvények. Zala, mely egykor a bükköseiről volt nevezetes, ma az akácosairól lehet az, akácvirágzáskor mintha hó borítaná a domboldalakat, megdöbbsentő az egybefüggő fehér lepel.

S3 - Egyéb ültetett tájidegen lombos erdők

A vörös tölgy (*Quercus rubra*) egy foltban alkot állományt. Monodomináns állományban más növényfaj nem él meg, sivarültetvényt alkot. Elegyetlen állományok létesítését mindenképp kerülni kell a területen, s elegyfajként is csak mérsékletes használata kívánatos. Elegyfajként szinte mindenhol jelen is van, csekély arányban nem jelent ökológiai kockázatot.

S4 - Ültetett erdei- és feketefenyvesek és S5 - Egyéb ültetett tájidegen fenyvesek

Bár az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) erdészeti megközelítés szerint őshonos faja a térségnek, elegyetlen alkalmazása tájidegen és kerülendő. Elegyfajként színesítheti és gazdagíthatja az itteni erdőket, de a jelenleginél sokkal kisebb arányú jelenléte csökkentené a betegségek kockázatát, az egészségügyi letermelések szükségességét.

A bükk mellett a luc (*Picea abies*) pusztulása sújtotta a zalai erdőket a 2000 évek környékén, s ekkor a lucosokat mind le kellett termelni, Jelenleg egyetlen égerelegyes (*Alnus glutinosa*) lucos folt van a Remetekert területén.

A Nagykapornaki erdő

A Nagykapornaki erdő védett növényei

A terepbejárások során itt is kevés védett növényre bukkantunk. Két kivétel volt: a nemes májvirág (*Hepatica nobilis*) sok száz töves állománya a legnagyobb kiterjedésű bükkös élőhely (K5) délkeleti részén, és egy kisebb (250-300 virágzó egyedből álló) csoport, valamint egy gyertyános kocsánytalan tölgyes elakácósított erdőfoltjában a nyugati csillagvirág (*Scilla drunensis*) tömeges előfordulása. Az őshonos fajok erdők védett növényekbeni szegénységével szemben az idősebb akácosok egyik állományában gazdag előfordulását találtuk tehát a nyugati csillagvirágnak (*Scilla drunensis*), egy több erdőtagon át húzódó szurdokban pedig a karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) védett haraszt kisebb-nagyobb állományai települtek (12 helyen akár 50-150 példányban). Ezt a látszólagos ellentmondást

LIX.

GEORGIKON NAPOK

59th Georgikon Scientific Conference

a szurdokbéli sajátos élőhely magyarázza, a csillagvirág esetében a bőséges előfordulás okát inkább csak találgatjuk (ld. a Remetekertnél írottakat a hóvirág akácokban lévő előfordulásával kapcsolatban). A többi védett növény egyesével, vagy kisebb csoportokban jelent meg, elszórtan. A szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) inkább az erdőszéleken, szegélyekben volt jellemző, a pirítógyökeret (*Tamus communis*) hét helyen találtuk meg néhány példánnyal, a csőrös nőszőfű (*Epipactis leptochila*) kilenc helyen fordult elő, az ibolyás nőszőfű (*E. purpurata*) jóval gyakoribb volt (85 helyről dokumentált). A kislevelű (*E. microphylla*) és a Norden-nőszőfű (*E. nordeniorum*) 1-6 egyedére csak 3-3 helyen bukkantunk. A madársisak (*Cephalanthera* spp.) fajok közül a fehér madársisak (*C. damasonium*) 1-6 tövére 12 helyen, a kardos madársisak (*C. longifolia*) 1-3- tövére három helyen találtunk rá, a piros madársisak (*C. rubra*) egy helyen egy példánnyal képviseltette magát. A szállás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) 6 helyen, a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*) két helyen, a farkasölő sisakvirág (*Aconitum vulparia*) szintén két helyen 1-2 egyeddel fordult elő. A közönséges madárfészekre (*Neottia nidus-avis*) 9 helyen 1-6 példányban, a kétlevelű sarkvirágra (*Platanthera bifolia*) négy helyen 1-3 példányban, a bíboros kosborra (*Orchis purpurea*) egyetlen helyen (1 példány) találtunk.

Az 1/A erdőrészlet bükkös élőhelyfolt É-i részén egy öreg bükkfa tövében bukkantunk rá a rézvörös lakkostapló (*Ganoderma cupreolaccatum*) védett gombafajra.

A Nagykapornaki erdőben előforduló élőhelytípusok jellemzése

K1a - Gyertyános kocsányos tölgyesek; Natura: 91L0 Illír gyertyános-tölgyesek (*Erythronio-Carpinion*)

Változatos szerkezetűek, fajaj-összetételüket tekintve egyszerűek, az A2 lombkorona szint többnyire hiányzik, ill. a gyertyán is felnőtt a felső lombkorona szintbe. Három kisebb foltban képviselteti magát az élőhely. A felső lombkorona szintben a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), és kevés gyertyán (*Carpinus betulus*), a cserjeszintet egyik helyen egy idős szőlő (*Vitis sp.*), másfelől a fekete bodza (*Sambucus nigra*) alkotja. Az idős állományok laza cserjeszintű, jól járható tölgyesek.

K2 - Gyertyános kocsánytalan tölgyesek; Natura: 91L0 Illír gyertyános-tölgyesek (*Erythronio-Carpinion*)

Viszonylag nagy kiterjedésű, sok erdőfoltot magában foglaló élőhely a Nagykapornaki erdőben. Változatos szerkezetűek és fajajösszetételűek, szinte minden esetben jól látható a kettős lombkorona szint. A felső lombkorona szintben uralkodó a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), bükk (*Fagus sylvatica*), és jelen lehet a csertölgy (*Quercus cerris*) is. Elegy fajokként megjelenik a madárcseresznye (*Cerasus avium*). Az alsó lombkorona szintben uralkodó a gyertyán (*Carpinus betulus*), de jelen lehet a nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*) és a mezei juhar (*Acer campestre*). Cserjeszintjük gazdag, megtalálható itt az ostorménbangita (*Viburnum lantana*), vesszős fagyal (*Ligustrum vulgare*), vörösgyűrű-som (*Cornus sanguinea*), galagonya (*Crataegus monogyna*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), és ezek mellett az állományalkotó fajok újulatai. A gyepszintben legjellemzőbbek az üde erdei fajok, és a kora tavasszal virágzó geofitonok jelenléte. Legszebb részei az idős erdőfoltok. Helyenként megritkítva mutatják a folyamatos erdőborítás melletti gazdálkodásra való átállást. Másutt pedig tarvágásokat tapasztaltunk.

K5 - Bükkösök; Natura: 91K0 Illír bükkösök (*Aremonio-Fagion*)

Nagy kiterjedésű, dombos területeket lefedő, inváziós fajokkal nem fertőzött, többnyire kocsánytalan tölgyel (*Quercus petraea*) elegyes állományok. Jobbára a meredek domboldalak lejtőire, a dombtetőkre és a völgyekbe települtek. Lombkorona szintjük 25-30 m magas, szinte 100%-ban záródott, domináns faj a bükk (*Fagus sylvatica*). Nedvesebb erdőrészekben társul a magas kőris (*Fraxinus excelsior*). Cserjeszintben jobbára a bükk újul, de emellett jelen van a bodza (*Sambucus nigra*), vesszős fagyal (*Ligustrum vulgare*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), gyertyán újulat (*Carpinus betulus*), hegyi juhar újulat (*Acer pseudoplatanus*), nagylevelű hárs újulat (*Tilia platyphyllos*), a horhosokban a bükk mellett megjelenik az akác (*Robinia pseudoacacia*) is. A gyepszintben üde erdei lágyszárúak jelenléte jellemző, mint pl. a podagrafű (*Aegopodium podagraria*) vagy az aranyos veselke (*Chrysosplenium alternifolium*). A kora tavaszi aszpektusban jelen van a nyugati csillagvirág (*Scilla drunensis*), bogláros szellőrózsa (*Anemone*

ranunculoides), berki szellőrózsa (*A. nemorosa*), salátaboglárka (*Ranunculus ficaria*), odvas- és ujjas keltike (*Coridalis cava*, *C. solida*), erei madársóska (*Oxalis acetosella*).

P1 - Őshonos fajok fiatalosok; P8 - Vágásterületek

Fakitermelést, követően a korábbi erdőterületek helyén mesterségesen telepített, de gyakoribbak a természetesen felújult, őshonos fajú fiatal faállományok, jelentős ökológiai potenciállal. A fák átlagos magassága 0,5-2 m az ÁNÉR definíció szerint, mi fiatalosnak vettük a 4 m magasságig terjedő újulatokat, és telepítéseket is, mert hasonló állományszerkezetet mutatnak még ebben a korban is. Az idegenhonos fajok alig fordultak elő. Állományaik sűrű, kevés aljnövényzettel rendelkező erdőrészek, leggyakrabban a bükkösök természetesen újult fiatal állományai. Aljnövényzetük főként a nagy árnyékoló hatás miatt nem mindig mutatja a bükkösök jellemző fajait.

A vágásterületek jelentős részarányal bírnak. Friss vágásterületeken jobbára csupasz földfelület jellemző. Korábbi évek vágásai helyén kezd feljönni az újulat, de az aljnövényzettel együtt sem ad 50-60%-nál nagyobb borítást.

RC - Őshonos fajú keményfás jellegű erdők

Idősebb állományuk egy kb. 25 m, és egy kb. 13 m magas kőris (*Fraxinus excelsior*), ahol a felső lombkorona szintben a kőris mellett előfordul kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), csertölgy (*Q. cerris*) és az akác (*Robinia pseudoacacia*). Az alsó lombkorona szintet a gyertyán (*Carpinus betulus*), a bükk (*Fagus sylvatica*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és a fehér fűz (*Salix alba*) alkotja.

RDb - Őshonos lombos fajokkal egyes idegenhonos lombos és vegyes erdők; S1 – Akáciültetvények; S6 - Nem őshonos fajok spontán állományai

Az akác homogén állományai több területen is megtalálhatóak a Nagykapornaki erdőben, legnagyobb kiterjedésben az erdő északi felében. Ezek az erdőrészek az erdész elmondása szerint többnyire magántulajdonban vannak, és olyan területeket foglalnak el, ahol a környezeti adottságok miatt más fajból nem nevelhető erdő.

Összetételük és aljnövényzetük hasonló a telepített akácosokéhoz. Bennük néhány elegyfa is megtalálható, mint pl. a gyertyán (*Carpinus betulus*), a magaskőris (*Fraxinus excelsior*), a madárcseresznye (*Cerasus avium*), és a fehér fűz (*Salix alba*).

S3 - Egyéb ültetett tájidegen lombos erdők

A Nagykapornaki erdő északi felében középtájon található egy vörös tölgy (*Quercus rubra*) telepítés. Lombkorona szintjében több elegyfaj is jelen van: erdei fenyő (*Pinus sylvestris*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), bükk (*Fagus sylvatica*), madárcseresznye (*Cerasus avium*).

S4 - Ültetett erdei- és feketefenyvesek

Többnyire dombtetőkön előforduló fenyőtelepítések. Két állományuk feketefenyővel elegyes. Felső lombkorona szintjükben a fenyőkön kívül megtalálható a vadkörte (*Pyrus pyraster*), a bükk (*Fagus sylvatica*) és a madárcseresznye (*Cerasus avium*). Alsó lombkorona szintjükben mezei szil (*Ulmus minor*), mezei juhar (*Acer campestre*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), mogyoró (*Corylus avellana*), gyertyán (*Carpinus betulus*) és akác (*Robinia pseudoacacia*) gyakori.

T1 - Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák; T6 - Extenzív szántók

Kis kiterjedésű szántó és vadföldek.

A Csácsi-erdő

A terület északi részét arborétum foglalja el, melynek helyén a zalavári apátság tulajdonában lévő csemetekert volt, amely már a második világháború előtt az egerszegiek kedvelt kirándulóhelye volt. A második világháború alatt a

lucfenyvest hadicélra kitermelték, helyreállításakor 30-40 féle örökzöldet, illetve lombos fát ültettek. A csemetekert a hatvanas évek végén szűnt meg, akkor kerítették be és alakították át arborétummá.

A Csácsi-erdő védett növényei

A téli zsuruló (*Equisetum hyemale*) a 76. sz. út melletti útbevágásban és ennek közelében az erdőben fordult elő.

A mély völgyeknek, horhosoknak és meredek északias lejtőknek köszönhetően a terület gazdag páfrány fajokban. A dárdás vesepáfrányból (*Polystichum cf. lonchitis*) két helyen találtunk 1 illetve 5 tövet, a díszes vesepáfrányból (*Polystichum setiferum*) kilenc ponton találtunk 1-20 tövet, összesen 34-et. A leggyakoribb vesepáfrány a karéjos vesepáfrány (*Polystichum aculeatum*) volt, 73 helyen 1-11 tövet találtunk, összesen 152 tő adatait rögzítettük. Egy helyen megtaláltuk a két előbb említett faj hibridjének [*Polystichum x illyricum* (*Polystichum aculeatum* x *Polystichum setiferum*)] 5 tövet. A pelyvás pajzsikának (*Dryopteris affinis*) nyolc helyen találtuk 1-3 egyedét, összesen 10 tövet. A leggyakoribb páfrányfaj a szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*), 113 ponton 1-22 tövet rögzítettünk, összes egyedszáma 331 volt. A széles pajzsika (*Dryopteris dilatata*) ritka faj, 6 helyen találtuk meg 1-3 egyedét, összesen 13 tövet.

A farkasölő sisakvirágnak (*Aconitum vulparia*) két nagyobb és egy pár töves állományát találtuk. A közönséges harangláb (*Aquilegia vulgaris*) két rózsaszín virágú példányát egy helyen találtuk meg, nagy valószínűséggel kivadulás. A májvirágnak (*Hepatica nobilis*) csak két helyen találtunk rá pár egyedére, s a háziberkenyének (*Sorbus cf. domestica*) is csak két példányát találtunk. Nem ritka, jellemző illír faj a zalai bükköny (*Vicia oroboides*), mely 48 helyen fordult elő, 1-11 tővel. Idősebb bükkösökben találtunk rá a farkas boroszlánra (*Daphne mezereum*), 46 helyen 1-10 egyedét vettük fel, összesen 86 példányt. A szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) nagyobb állományát a Bokáncsi-dűlő cserjeirtott helyén találtuk (61 helyen 1-22 tő összes egyedszáma: 153). Az egyik legjobb természetességű bükkös foltban, a Bozsoki-ér mellett találtunk rá egy kis kiterjedésű (alig 1m²-es) állományára a fehér acsalapunak (*Petasites albus*). A turbánliliom (*Lilium martagon*) sem került elő nagy számban. Mindössze 23 egyedét rögzítettük, 12 helyen, 1-7 egyedet találtunk.

Az arborétumban illetve a Bozsoki-ér mentén rögzítettük a tavaszi tőzike (*Leucojum vernum*) adatait. Az arborétumba sok fajt betelepítettek, valószínűleg a tőzikét is. A Bozsoki-ér mentén elképzelhető, hogy spontán előfordulás. A hóvirág (*Galanthus nivalis*) virágzása idején keveset jártunk Csácsi-erdőben, reméljük több is van annál, mint amit találtunk (2 helyen mindössze kb. 30 tő). Az illír jelleget erősítő pirítógyökeret (*Tamus communis*) több helyen is megtaláltuk, valószínűleg nem ritka (38 hely 1-22 tő, összes rögzített egyed száma: 126).

Növényföldrajzi (és ezért természetvédelmi szempontból is) szempontból is az egyik legértékesebb adat a vörösbarna nőszőfű (*Epipactis cf. atrorubens*) előfordulási adata, melyet Géruzsz Szilvia 2009-ben készült diplomadolgozata alapján sikerült Géruzsz Szilviának és Illyés Zoltánnak 2016-ban is megtalálni (3 ponton 1-3, összesen 5 tő). Ezen kívül több nőszőfű (*Epipactis* spp.) fajt is azonosítottunk: kislevelű nőszőfű (*Epipactis microphylla*): 8 helyen 1-11 tő, összesen 34 db; csőrös nőszőfű (*Epipactis leptochila*): 1 tő; Vöth-nőszőfű (*Epipactis voethii*): 2 hely 3 és 20 tő; Norden-nőszőfű (*Epipactis nordeniorum*): 31 helyen 1-7 tő, összesen 48 db; széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*): 1 helyen 2 tő; ibolyás nőszőfű (*Epipactis purpurata*): 26 helyen 1-10 tő, összesen 56 db. A szintén ektomikorhizás madársisak (*Cephalanthera* spp.) nemzetség minden hazai faja megtalálható a területen. A piros madársisak (*Cephalanthera rubra*) a bükkösök jellemző, egyre ritkuló faja. 15 helyen találtuk meg 1-11 tövet, összesen 44 egyed. A fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*) jóval gyakoribb madársisak faj, de nem találtuk tömegesen (32 helyen 1-8 tő, összesen 73 egyed). Országos szinten szintén nem túl ritka a kardos madársisak (*Cephalanthera longifolia*), ennek 24 helyen rögzítettük 1-22 példányát, összesen 79 egyedét. A bíboros kosbor (*Orchis purpurea*) meglekvedelő faj, s az illír jelleget erősíti a bükkös élőhelyen való előfordulása. Összesen 58 egyedét találtuk, a legtöbbet a Bokáncsi-dűlő cserjeirtott területén. Gyakorinak mondható a madárfészek kosbor (*Neottia nidus-avis*), 46 helyen találtunk 1-10 tövet, összesen 83-at. A békakontynak (*Listera ovata*) csak egy helyen találtuk

LIX. GEORGIKON NAPOK

59th Georgikon Scientific Conference

meg 2 példányát. Általában szintén nem ritka a kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), mégis csak csak 6 helyen találtunk 1-6 tövet, összesen 19 egyedet.

A Csácsi-erdőben előforduló élőhelytípusok jellemzése

J2 - Láp- és mocsárerdők; Natura: 91E0 Fűz-, nyár-, éger- és kőrisligetek/ligeterdők (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

Az arborétum területén lévő forrásból fakadó víz szétterülésén kialakított égeresbe számos fajt betelepítettek, így nem tudható mi spontán előfordulás és mi nem. A kialakult élőhely azonban mindenképpen természetközeli állapotúnak ítéltető.

J5 - Égerligetek; Natura: 91E0 Fűz-, nyár-, éger- és kőrisligetek/ligeterdők (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

A Bozsoki-ér és a Bozsoki-lapra kifolyó kis ér mentén találunk sásosodó égerligeteket. Ezek főleg szélesebb völgytalpakon jellemzőek, nagytermetű tarackos sásokkal. A patak folyása ilyen helyeken többnyire lelassul. Ezek is, mint ahogy az alegység jellemzésénél is szerepel, korábban rétre vagy magassásosra spontán terjeszkedő vagy telepített égeresek. Ezek az „égeres mocsárerdőkhoz” hasonló képű állományok lehetnek, de vízellátásuk folyamatos, nem (vagy csak rövid időszakokra) pangó víz. A Bozsoki-ér menti állományban védett pajzsikát és tőzikét is találtunk. Megfigyelhetők a patakmenti mozgóvízes részű alegység fajai is, mint pl. mocsári gólyahír (*Caltha palustris*), aranyveselke (*Chrysosplenium alternifolium*), a két alegység mozaikol.

K1a - Gyertyános kocsányos tölgyesek; Natura: 91L0 Illír gyertyános-tölgyesek (*Erythronio-Carpinion*)

Kis területen, az arborétumban illetve a Bozsoki-lapra néző oldalon azonosítottunk összesen három ilyen foltot. Valószínűleg telepítéssel kialakított állományok (az egyik folt az 1970-es években készült 1:10 000 topográfiai térképen még gyp), de aljnövényzetük alapján már besorolhatóak e élőhelytípusba. Az arborétum területén lévő forrás körüli állomány már idősebb, ennek a legjobb a természetessége.

K2 - Gyertyános kocsánytalan tölgyesek; Natura: 91L0 Illír gyertyános-tölgyesek (*Erythronio-Carpinion*)

A gyertyános kocsánytalan tölgyesek sem fordulnak elő nagy kiterjedésben, s többnyire erősen befolyásolt erdők (cseres vagy kocsányos tölgyes gyertyános kocsánytalan tölgyes élőhelyen, fenyőlegyes erdők) vagy sűrű, még fiatal ültetvények. Akkor soroltuk be ebbe az élőhelykategóriába a fiatalosokat, ha azokban a gyertyán (*Carpinus betulus*) jelentős újulatát láttuk és a termőhelyi jellemzők is ezt az élőhelykategóriát valószínűsítették.

A Natura terület északi részén lévő folt a Csácsi-erdő egyik legértékesebb élőhelyfoltja, számos védett fajjal. A védett fajok jó része kihúzódik a szegély közelébe, a több fény jótékony hatását élvezve. A gyertyános kocsánytalan tölgyesek már átmenetet mutatnak a napfényben gazdagabb élőhelyek felé, a napfényben gazdagabb foltok hozzátartoznak az élőhelyhez. Ezt a szegélyben találják meg ebben az esetben a fajok.

K5 - Bükkösök; Natura: 91K0 Illír bükkösök (*Aremonio-Fagion*)

A Csácsi-erdő domináns élőhelytípusa, ez borítja a legnagyobb területet. Az illír jelleget a zalai bükköny (*Vicia oroboides*), piritógyökér (*Tamus communis*) és a szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) mellett a bíboros kosbor (*Orchis purpurea*) bükkösben való megjelenése mutatja. További jellegzetes (nem védett és nem illír jelleget erősítő) lágyszárúja a bükkösöknek a gyapjas boglárka (*Ranunculus lanuginosus*) és a farkasszőlő (*Paris quadrifolia*).

A teljesen elegendő állományok mellett jellemzőek a tölgyes-bükkösök is, a kocsánytalan tölgy (*Q. petraea*) gyakran jelen van az állományokban, s cseresznye (*Cerasus avium*) sem ritka. A tölgy elegyaránya gyakran olyan magas, hogy nehéz eldönteni, tölgyes bükkösben vagy bükkös tölgyesben járunk. Ma már nincsenek gesztenyések a területen, de a szelídgesztenye (*Castanea sativa*) szinte minden állományban jelen van, s különösen a cserjeszintben feltűnő a jelenléte.

Fiatal, középkorú és idős állományok is vannak, ám az egyes élőhelyfoltok meglehetősen egykorúak.

LIX. GEORGIKON NAPOK

59th Georgikon Scientific Conference

Legnagyobb kiterjedésben fiatal állományokat találunk. A légifotókon végigkövethető, hogy egy-egy nagy erdőtag levágása gyorsan megtörténik, így ezek a nagy kiterjedésű fiatalosok meglehetősen egykorúak. A sűrű zárt újulat közt vannak nem újult, siskanádas foltok is. Tovább növeli ezen fiatalosok kiterjedését, hogy most is több foltban zajlik letermelés. Ezekben a friss vágásterületeken rendszerint vannak még hagyásfák és hagyásfa csoportok is.

A fiatalosok területéhez viszonyítva kevés a középkorú bükkös. Az idősebb állományok közt 3 olyan folt van, amelyek természetessége 4-5 közötti. Ezek elsősorban lágyszárú szintjük gazdagságával, ritka védett fajokban való bővelkedésükben tűnnek ki a többi idősebb állomány közül. Az idősebb állományokban rendszerint találtunk álló és fekvő holtfát is. Az "üres" állományokban a vadak jelenléte jól látható volt (túrások főleg).

OB - Jellegtelen üde gyepek; OC - Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek; P2a - Üde és nedves cserjések; P2b - Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések

Nagyon kevés gyepterület van a Csácsi-erdőben, ami nem meglepő, hiszen természetes gyepek nincsenek a tájban, csak irtásrétek. A tájhasználat felhagyásával azonban ezek becserjésednek, beerdősödnek, mint arra az általános jellemzésnél utaltunk is, a Bozsoki-lapot hozva példának. Jelenleg még kevés gyepterület található itt, de a kaszálás felhagyása miatt a maradék foltok is magaskórósodnak, s hamarosan be is cserjésednek majd.

Száraz gyepterület a Natura terület déli részén található (Bokáncsi-dűlő), eléggé nagy kiterjedésben. Ez szinte teljesen becserjésedett rózsafélékkel (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa* spp., *Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*), sommal (*Cornus sanguinea*), fagyállal (*Ligustrum vulgare*) és különösen az északi részén, akáccal (*Robinia pseudacacia*). Az elmúlt években jelentős részén cserjeirtást hajtottak végre, s több védett faj is előkerült a sűrű cserjék alól felszabadított területen.

P1 - Óshonos fajajú fiatalosok és P8 - Vágásterületek

A fiatalosokban nagy potenciál rejlik, ezért is igyekeztünk minden olyan fiatal állományt besorolni természetközeli élőhely kategóriába, ahol ezt a növényzet lehetővé tette. Az elmúlt évek gazdag bükkmakk terméséből felnőtt újulat is oka lehet, hogy igen nagy intenzitással folyik a vágás a Csácsi-erdőben, s a vágásterületek és fiatal állományok által borított részek aránya igen magas.

RB - Óshonos fajajú pubafás jellegtelen vagy pionír erdők

Egy gyomos égerültetvényt és a Bozsoki-lap füzeseit soroltuk ebbe az élőhely kategóriába. A fűz (*Salix*)- és nyár (*Populus*) fajok gazdag specialista (csak ezeken a nemzetségeken élő) rovarfaunával rendelkeznek, így az életközösségek gazdagítása szempontjából is értékesek.

RC - Óshonos fajajú keményfás jellegtelen erdők

Ebbe a kategóriába azokat a fásszárú állományokat soroltuk be, melyek annyira jellegtelenek voltak, hogy semmilyen természetes élőhelytípust sem tudtunk azonosítani, még igen alacsony (2) természetességgel sem. Több igen apró folt, vagy meghagyott szegély is van ebben a kategóriában. Azoknál az állományoknál, ahol az óshonos fajok természetes újulatát észleltük, ott az is sokat segített az élőhely beazonosításában, az RC kategóriánál viszont ez is hiányzott.

RDa - Őshonos lombos fajokkal elegyes fenyves származékdűk; S4 - Ültetett erdei- és feketefenyvesek; S5 - Egyéb ültetett tájidegen fenyvesek

Az arborétum területén lévő sűrű duglász (*Pseudotsuga menziesii*) és jegenyefenyő (*Abies alba*) ültetvényeken kívül erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) és vörösfenyő (*Larix decidua*) ültetvények is találhatóak. A nagy kiterjedésű lucosokat (*Picea abies*) le kellett termelni, helyükön többnyire akác (*Robinia pseudacacia*) dominál, némi lombos eleggyel.

Az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) és a vörösfenyő (*Larix decidua*) kis elegyaránnal elfogadható a tájban, de dominanciájuk vagy egyetlen állományaik esetén összeroskadó, leromló élőhelyet alkotnak (bár otthont adhatnak pl. védett páfrány fajoknak).

RDb - Őshonos lombos fajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők; S1 - Akácültetvények

Az akácültetvények különösen az északi részen jellemzőek, nagy területeket borítanak. A meredek oldalak, horhosok kedveznek az akác spontán terjedésének is.

Összegzés, kitekintés

A vizsgált Natura erdők (Remetekert, Nagykapornak, Csács) legfőbb értéke az, hogy az elakácosított és elakácosodott zalai tájban menedékterületként szolgálnak az őshonos fajok, életközösségek számára. Ezért az akácok egyértelműen nem kívánatos vegetációtípust jelentenek a Natura területeken és elegyként vagy domináns fajként való jelenlétük sem kívánatos. Arra kell törekedni, hogy ezeken a Natura területeken, az akácok foltokat alakítsák át őshonos fafajú állományokra, akár több lépcsős állomány-átalakítással.

Az őshonos lombos erdőket minél természetközeli állapotban kell megőrizni, illetve természetességüket javítani. A több fafajú, változatos szerkezetű állományok nemcsak természetvédelmi szempontból értékesebbek, hanem várhatóan az időjárási szélsőségeket is jobban viselik majd.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a Balaton-felvidéki Nemzeti Park megbízásából és támogatásából valósult meg.

Felhasznált irodalom jegyzéke

Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) 2011: Magyarország élőhelyei. A hazai vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011. – MTA ÖBKI, 441 pp.

Géruzsz Sz. 2009: Bükkös állományok vizsgálata a Csácsi-erdőben. – Diplomadolgozat. Kaposvári Egyetem. 72 pp.

Haraszthy L. szerk. 2014: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon Pro Vértes Közalapítvány Csákvár

Király G. (ed.) 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – ANP Igazgatóság, Jászvafő, 616 pp.

Mesterházy A. 2008a: Egerszeg–Letenyei-dombság. In: Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Vojtkó A. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót p.109.

Mesterházy A. 2008b: Zalapáti-hát. In: Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Vojtkó A. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót p.111.

Oszkó D. 2010: A klímaváltozás hatása Zala megye erdőállományaira – természetszerű erdőgazdálkodási módszer kialakítása. – Szakdolgozat. Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely. 49 pp.

Rimóczi I., Vetter J. 1990: Gombahatározó Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Társasága Budapest