

KÖRNYEZETI VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA VADDISZNÓSKERTEKBEN

KOLTAY ANDRÁS

Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály
1023 Budapest, Frankel L. u. 42–44.
e-mail: koltaya@erti.hu

Kulcsszavak: vaddisznó, erdő, vadaskert, erdő egészségi állapot, vadgazdálkodás, degradáció, lágyszárú növényzet

Összefoglalás: 1994 és 2003 között három dél-dunántúli vaddisznóskertben folytattunk vizsgálatokat. Ennek során évente felmértük az erdőállományokban bekövetkezett változásokat. Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy az igen magas vadlétszám ellenére a vaddisznóskerti erdők egészségi állapotában jelentős változás nem történt, ugyanakkor egyértelműen kimutatható volt a vizsgált területek degradációja. A vaddisznók magas száma miatt a lágyszárú szint összborítása évente átlagosan 3–5%-al csökkent. A vaddisznóskerten belüli erdők leromlását jelzi, a természetes állapotra utaló lágyszárú fajok lassú csökkenése, és a degradációs fajok emelkedése. Legjelentősebb negatív változást a kocsányos tölgy állományokban tapasztaltunk. A többi őshonos állományban a leromlás üteme kevésbé érzékelhető, míg a nem őshonos állományok degradációja sokkal erőteljesebb és gyorsabb. Megfigyeléseink szerint a magas vadlétszám mellett a klimatikus és más abiotikus tényezők is jelentős szerepet játszanak az erdők állapotának változásaiban.

Bevezetés

A vaddisznó (*Sus scrofa*) a jégkorszak óta él Magyarországon. A neolitikumból ismert csontmaradványok szerint ekkor az őstulok és a szarvas után elődeink számára a harmadik legfontosabb zsákmányállat lehetett (CSÖRE 1980). Vadászata később, a történelmi korokban is mindig kihívást jelentett és manapság is kedvelt célpontja a vadászoknak.

Napjainkban a vadászattal és erdőgazdálkodással egyaránt foglalkozó tulajdonosok többsége gondolja úgy, hogy a vaddisznó vadásztatásában a jövő útja a jól működő vaddisznóskertek létrehozása. Ezt a tendenciát tükrözi, hogy jelenleg közel 100 vadaskert üzemel hazánkban, melyek összterülete országosan mintegy 31 ezer hektárt tesz ki (CSÁNYI 2003). A vaddisznók befogásával és kertben történő elhelyezésével egyrészt lényegesen csökken az erdei és mezőgazdasági vadkár mértéke, másrészt szakszerű működtetésük viszonylag jól tervezhető, biztos jövedelmet eredményez a gazdálkodók számára. Mindezeket figyelembe véve a vaddisznóskertek száma várhatóan emelkedni fog a jövőben.

Az egyre nagyobb erdőterületeket érintő intenzív vadtartás azonban új problémákat vet fel az erdőgazdálkodás és a környezetminőség megőrzésének szempontjából. Egyelőre nem ismerjük pontosan egy adott erdőterületen belül a természetesnél sokkal nagyobb vadlétszámból adódó változásokat, és az ebből fakadó esetleges károkat, illetve ezek jellegét, mértékét. Az erre vonatkozó – konkrét vizsgálatokon alapuló ismeretek – rendkívül hiányosak, de néhány vadkizárásos kísérlet alapján bizonyított, hogy a nagyobb testű emlősök jelentős hatást fejtenek ki a vegetációra (ALTBÄCKER 1998). A vaddisznóskertekkel kapcsolatosan többnyire érzelmi, illetve vadászeti oldalról hangzanak el vélemények, melyeket általában becsült értékekből kiinduló következtetések alapján alakítanak ki.

A '90-es évek közepétől az ERTI erdővédelmi osztálya egy vizsgálsorozatot indított a Gyulaj Rt. és a HM Kaszó Erdőgazdaság Rt. területén újonnan létesült vaddisznóskertekben. E kutatások elsődleges célja, hogy konkrét ismereteket szerezzünk az intenzív vadtartás erdőkre gyakorolt hatásáról. A vizsgálatok során igyekszünk pontosan meghatározni a vad által okozott különféle kár típusokat, és ezek mértékét, valamint az erdei ökoszisztémában bekövetkező változások irányát és időbeni lefutásának törvényszerűségeit. Mindezek alapján megbecsülhető az a vadlétszám és javasolt optimális időtartam, ami fenntartható anélkül, hogy irreverzibilis leromlás álljon be egy adott erdőterületen.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat 1994-ben indítottuk, a HM Kaszó Erdőgazdaság Rt.-nél, majd 1995-ben a Gyulaj Rt. Hőgyészi, és 1996-ban Nagydorogi Erdészetének területén létesített vaddisznóskertekben. A kutatásokat mindhárom helyszínen még a vaddisznóskert céljára kijelölt területek bekerítése előtt kezdtük, a kiinduló állapotok felvételével, rögzítésével. A kutatásokat azóta folyamatosan végezzük, melyek kiterjednek a vaddisznóskerti erdőállományok egészségi állapotának részletes rögzítésére, a cserje és lágyszárú növényzet cönológiai vizsgálatára, valamint a talajszerkezeti változások mérésére. E mellett a vadállományra vonatkozó aktuális adatokat is figyelembe véve (vadlétszám, befogások, betelepítések, kilövések, elhullás, természetes szaporulat, takarmányozás, vadkár mértéke stb.) összehasonlító megfigyeléseket és elemzéseket végzünk a kerten kívül kijelölt kontroll területekkel.

A vizsgált vaddisznóskertek 160 ha (Kaszó), 267 ha (Nagydorog), 386 ha (Hőgyész) nagyságúak. Domborzati viszonyait tekintve a Gyulaj Rt. területén lévő kertek dombvidéken, míg a kaszói kert síkvidéken található. A vaddisznóskertek céljára kijelölt területeken általában a környékre jellemző erdőtípusok találhatók. Kaszón, a kerten belül uralkodó a fehér akác, e mellett mézgás éger és kisebb részben kocsányos tölgy, valamint vegyes korú és fajajösszetételű kemény lombos állományok, és nagy területeken bokros ligetes részek váltakoznak vadföldekkel, etetőkkal. Hőgyészen a kert jelentős részét fehér akác borítja, míg kisebb részben cser, kőris, helyenként hegyi juhar található. Nagydorogon az erdei- és feketefenyő az uralkodó, kisebb foltokban cseres-kocsányos tölgyes és akác állományok állnak.

Az erdőállományok egészségi állapotának felvétele

A vaddisznóskert nagyságától függően, de 100 hektáronként minimum három mintaterületet jelöltünk ki a vizsgálatokhoz. Az erdőrészek kiválasztásakor fő szempontként szerepelt, hogy reprezentálják az erdőterületek állományait (kor, fajajösszetétel, állományszerkezet). A vaddisznóskerten kívül, a benti állományokhoz hasonló erdőben kontroll parcellákat is kitűztünk. A vaddisznóskertekben összesen 20, míg a külső területeken 11 (kontroll) parcellát jelöltünk ki (1. táblázat). A kiválasztott mintaterületeken parcellánként 25 állandósított, sorszámozott fa egészségi állapotát vizsgáljuk egyedenként, évente egy alkalommal, kora nyáron, június folyamán. Az állapotfelvétel során az ERTI által használt „Nemzeti erdő egészségi állapot felmérési metodikát” alkalmazzuk, melynek adatait felvételi lapokon rögzítjük (TÓTH 1995). A minősítések során megállá-

pítjuk a korona, a törzs, valamint a gyökfő és gyökér elváltozásait, amennyiben lehetséges megjelölve a közvetlen kiváltó okokat is (kórokozók, károsítók megnevezésével). Az értékelések során az éves adatokat összehasonlítjuk és meghatározuk az egyes területeken bekövetkezett változások minőségi és mennyiségi értékeit.

1. táblázat A kísérleti parcellák megoszlása
Table 1. Distribution of experimental plots

	Kísérleti parcellák száma			Vaddisznóskert
	Belül	Kívül	Összes	Terület /ha/
Hőgyész	10	6	16	386
Nagydorog	6	3	9	267
Kaszó	4	2	6	160
Összes	20	11	31	813

Cönológiai vizsgálatok

A nagyszámú vad taposása, túrása valamint az erős nitrifikálódás következtében változás következik be a légyszárú és cserjefajok dominancia és borítottsági viszonyai terén. Ennek mértékét cönológiai vizsgálatokkal rögzítjük (JAKUCS 1981), amelyek eredményei alapján megállapítható a bekövetkező bolygatás, degradálódás mértéke, jellege.

Az egészségi felvételezéssel egy időben – a kijelölt mintafák által határolt területen – évről-évre elvégezzük a cserje és légyszárú növényzet állapotvizsgálatát. Az egyes területek cönológiai felvételezésekor egy egyszerűsített megoldást alkalmazunk, melynek során kezdetben csak az 1% borítottsági értéket elérő, illetve meghaladó fajokat jegyeztük fel. Később ez némileg változott, mivel a korábban 1%-ot elérő fajok aránya esetenként 1% alá csökkent, de ezeket azért továbbra is számon tartjuk.

A felvételi adatok évről évre tartalmazzák az egyes fajok %-os borítottsági értékeit és annak változásait. A fajokat a Simon által meghatározott „Természetvédelmi Érték Kategóriák” besorolás alapján (SIMON 1988, 1992) két csoportba osztjuk. Az egyik az ún. degradált, illetőleg zavart állapotokra utaló fajok csoportja, míg a másik a természetes állapotokra utaló fajok csoportja. A két csoport összesített idősoros adatait parcellánként értékeljük (ld. függelék).

Mindezek mellett a területek állapotában bekövetkezett változások vizsgálata során figyelemmel kísérjük a vad járása, taposása, túrása miatt kialakult bolygatásokat, melyeket intenzitásuk és kiterjedésük alapján évente százalékosan meghatározunk.

Talajszerkezeti vizsgálatok

Az állományok cönológiai és egészségi vizsgálatán túl a talaj állapotában bekövetkező változásokat is vizsgáltuk. A kutatások kezdetén, a talajok feltételezett szerkezetromlásának nyomon követésére, a kiválasztott erdőrészekben elvégeztük a talaj fizikai szerkezetére vonatkozó vizsgálatokat, amit ötvenként megismétlünk.

Ezen vizsgálatok során meghatározzuk a talajok térfogatsúlyát, differenciált pórus-terét és mechanikai összetételét, melyekkel a talajok fizikai állapotának és vízgazdálkodásának jellemzése történik (STEFANOVITS 1977).

A vaddisznó létszámra vonatkozó adatfelvételek

A bekerített területeken a vaddisznók egyedszámára vonatkozó adatokat a területi illetékes vadászati osztálytól kapjuk meg minden év végén. Az évenkénti adatok tartalmazzák az év elején becsült nyitó készletet, a befogások valamint a becsült szaporulat mennyiségét, továbbá az elhullást és a levadászott egyedek számát. Ezek összesítése alapján határoztuk meg az átlagos populációméretet az adott kertekben.

Eredmények és értékelés

A kijelölt területek bekerítését követően a vaddisznó létszám évről évre fokozatosan emelkedett, mivel a befogások és a természetes szaporulat aránya mindig felülmúlta az elhullás és az éves kilövések számát. A vaddisznók számában jelentős a szezonális ingás, ugyanis a külső területekről befogott állatokkal egész évben folyamatosan töltik fel a kertet, ezzel szemben a téli vadászatok során hirtelen felére, harmadára, esetenként negyedére csökken a disznók száma.

A vizsgált területeken a vadászati üzemtervi adatok szerint, a vadeltartó képességet figyelembe véve, 100 hektáronként 3–3,5 vaddisznó jelenléte lenne elfogadható. Ezzel szemben a kertekben átlagosan 60–110 disznó él 100 hektáronként, ami 25–30 szorosa a kívánatosnak. Ez a vadászat szempontjából megfelelő, sőt kedvezőnek tekinthető, ugyanakkor az erdőterületre nézve igen erős terhelést jelent.

A változások nyomon követése az eredeti állapotok regisztrálásával indult a leendő vaddisznóskerten belüli, valamint a kerten kívüli (kontroll) területeken. Az eddigi vizsgálatok eredményei nagyon tarka képet mutatnak. Korántsem tapasztaltunk egyöntetű változást a kijelölt parcellákban, erdőállományokban. A vizsgált állományrészek adatait elemezve ugyanakkor sikerült bizonyos összefüggéseket, trendeket találnunk a területen bekövetkező változásokkal kapcsolatosan.

A fák egészségi állapotának többéves felvételi adatai egyértelműen azt mutatták, hogy a vizsgált időszakban nem jelentkeztek olyan mérhető káros elváltozások az egyedeken, amelyek egyértelműen a magas vadlétszámmal hozhatók összefüggésbe. Elsősorban az időjárási szélsőségek idéztek elő mérhető károkat, amelyek azonban egyaránt jelentkeztek a belső és a külső területeken. 1996–1997 telén Gyulaj térségében számos erdészetnél volt jégtörés, amely a vizsgált területeket sem kerülte el. A károk elsősorban a külső kontroll parcellákat érintették. Néhány fa igen erős koronatorést szenvedett ezért ki kellett vágni, míg más egyedeket csak részleges töréskárok értek. Ennek következtében jelentősen változtak a fényviszonyok, ami a cönológiai felvételek adatiból egyértelműen érzékelhető volt, hasonlóan a vágásterületeken megfigyelt változásokhoz (HORVÁTH és CSONTOS 1992). Az egyes években jelentkező szélsőségesen száraz időjárás is jelentős hatással volt az állományokra, de ez elsősorban a lágyszárúakon és csak kisebb mértékben a fás szárúakon volt mérhető.

Egyértelműen a vaddisznók jelenlétéből adódó károk a vizsgált fák esetében csak a

gyökfőben és a törzsek alsó felén mutatkoztak. Elsősorban akác területeken tapasztaltunk dörszölésből és az agyaraktól származó sérüléseket. Ezek a károk egyelőre nem érték el a kritikus mértéket, mivel eddig mindössze két fa esetében tapasztaltuk, hogy a kéregsérülés elérte a szíjácsot, utat nyitva ezzel a különféle kórokozók károsító számára. A dörszöléses károk a vizsgált állományok alig 20%-án jelentkeztek, igaz egyes parcellákban a vizsgált fák 70%-án találtunk dörszölést. Ez a kárforma minden esetben olyan állományokra volt jellemző, amelynek közelében szóróhely, illetve dagonya található. Ezekben a parcellákban észleltük a legnagyobb mértékben a taposásból és túrásból adódó bolygatást is, ami egyértelműen az előzőekben említett okokra vezethető vissza.

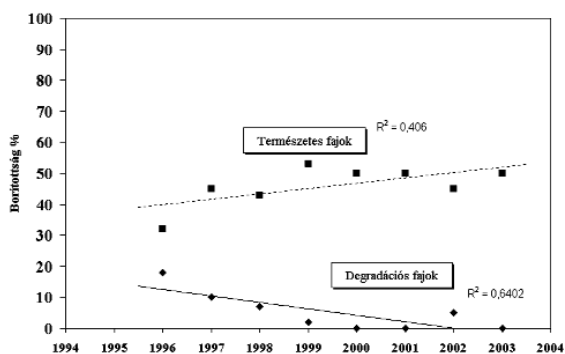
A cönológiai vizsgálatok során már az első felmérések igazolták azt a tényt, miszerint a nem őshonosnak tekintett fajok állományai fajszegényebbek, és az itt tenyésző növények jelentős többsége a degradációs fajok közé tartozik. Ennek megfelelően a vizsgált fehér akác, feketefenyő és erdeifenyő állományok ilyen szempontból eleve degradáltak minősültek. Az őshonosnak tekinthető fajok állományai ezzel szemben fajszámban és természetességi mutatóban is közel optimálisnak mutatkoztak (ld. függelék).

A kezdeti állapotok felvételei igen változó képet rögzítettek az összborítás tekintetében. Mind a külső mind a belső területeken az azonos fajajösszetételű állományokon belül is jelentős eltéréseket tapasztaltunk, amelyek kezdetben egyértelműen az állomány záródásával voltak összefüggésben, de később egyre inkább a vad által előidézett bolygatásokból adódott az eltérés. A többéves adatfelvételek szerint a belső parcellák közel 90 százalékánál fokozatos és folyamatos csökkenés mutatkozott az összborítás mértékében, míg a többi területen változatlan vagy gyengén emelkedő mértéket rögzítettünk. Az összborítás a külső kontroll parcellákban kisebb ingadozásokkal, de közel azonos mértékű volt a vizsgált évek során (ld. függelék).

A vaddisznóskerten belül – és egyben kívül is – az összborítást tekintve a legkisebb változást a cser (*Quercus cerris*) állományokban tapasztaltuk (1. ábra). A külső területeken gyakorlatilag változatlan, míg a belsőt alig 5%-os összborítás csökkenés mutatkozott a vizsgált évek alatt. Mind a külső mind a belső területeken a természetes fajok aránya 80–90% körül mozgott és mindvégig megmaradt ez az arány a degradációs fajokkal szemben. A cseres-tölgyesekben a természetességre utaló fajok hasonló stabilitását figyelte meg CSONTOS (1996) is. 1997–98-ban a degradációs fajok száma kissé megemelkedett, de ez egyértelműen a töréskárok nyomán kialakult többletfény hatására következett be. A későbbiek során a koronák záródásának emelkedésével arányosan csökkent a degradációs fajok részesedése (ld. függelék).

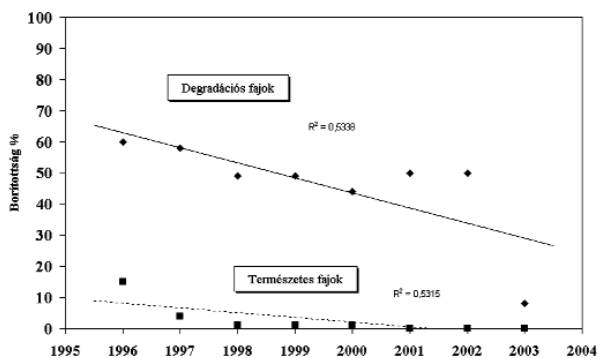
A feketefenyő (*Pinus nigra*) és az erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) állományokban mintegy 15–20%-os összborítás csökkenés jelentkezett a vizsgált időszakban, ugyanakkor volt olyan belső parcella is, ahol 10%-os emelkedést regisztráltunk. A természetes és degradációs fajok aránya jelentősen eltérő, mivel a természetes fajok mindössze 5–15%-ban vannak jelen ezekben az állományokban (2–3. ábra). Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy ez az arány már a vizsgálatok kezdetén is így volt, azaz nem a túlzott vadlétszám eredményezte ezeket az értékeket (ld. függelék).

A fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) parcellákban tapasztaltuk a legnagyobb mértékű változásokat. Valamennyi belső területen jelentősen, mintegy 30–40%-al csökkent a kiinduló állapothoz képest az összborítás mértéke (4. ábra). A fajok arányában lényeges változás nem történt, mindvégig nyomasztó fölényben voltak a degradációs fajok. A természetes állapotokra jellemző növények száma már a vizsgálatok kezdetén is alig



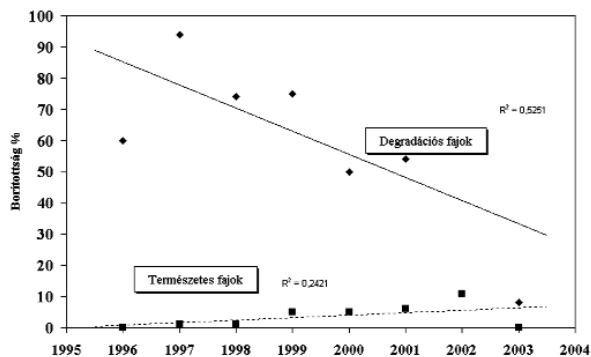
1. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje belül, cser (*Quercus cerris*) állományban, Csibrákon

Figure 1. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Turkey oak (*Quercus cerris*) stands, in Csibrák



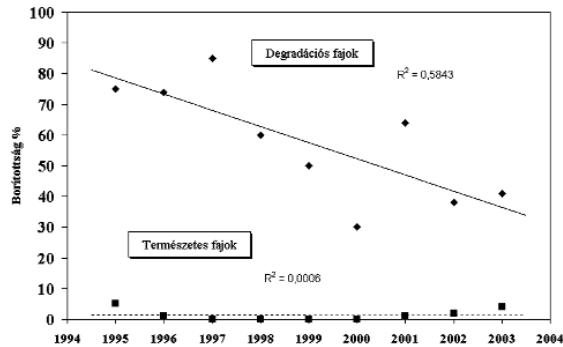
2. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje a vaddisznóskerten belül, feketefenyő (*Pinus nigra*) állományban, Nagydorogon

Figure 2. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Black pine (*Pinus nigra*) stands, in Nagydorog



3. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje a vaddisznóskerten belül, erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) állományban, Nagydorogon

Figure 3. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Scots pine (*Pinus sylvestris*) stands, in Nagydorog



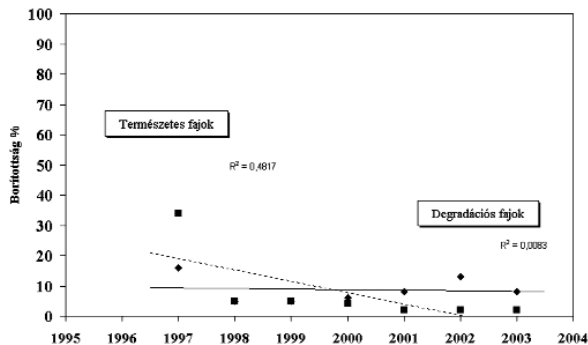
4. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje a kerítésen belül, fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) állományban, Csibrákon

Figure 4. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Black locust (*Robinia pseudoacacia*) stands, in Csibrák

érte el az 5%-ot, ami az átlagos állapotú akácokhoz képest is alacsony érték (FELFÖLDY 1947). Mindez jól jelzi, hogy a disznóskertek területén eredetileg is zavart, bolygatott akácok álltak.

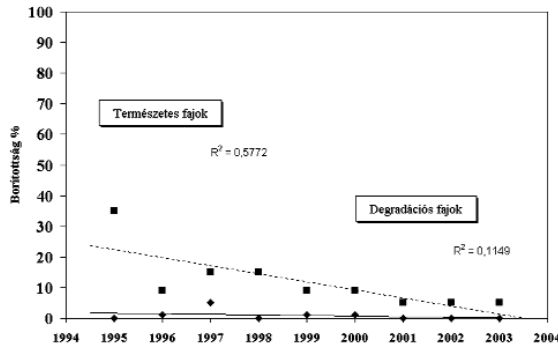
A kocsányos tölgy (*Quercus robur*) parcellában figyelhető meg leginkább az állomány degradációja. A kezdeti felmérések adatai még a természetes állapotokat tükrözték, azaz viszonylag magas összborítás mellett túlnyomó többséget képviseltek a természetes állapotokra jellemző fajok. A bekerítést követően rohamosan csökkent az összborítás, amit a természetes fajok erős visszaszorulása eredményezett, míg a degradációs fajok aránya alig változott. (5. ábra) Az összborítás csökkenése és a fajszegénység kialakulása egyértelműen az egész állományt érintő fokozott mértékű túrásból, taposásból adódott.

A virágos kőris (*Fraxinus ornus*) állományban a természetes fajok részesedése mindvégig jelentősen meghaladta a degradációs fajokét, de itt is érzékelhetően, mintegy 20%-kal csökkent az összborítás mértéke a túrás és a taposás miatt (6. ábra) (ld. függelék).



5. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje a kerítésen belül, kocsányos tölgy (*Quercus robur*) állományban, Nagydorogon

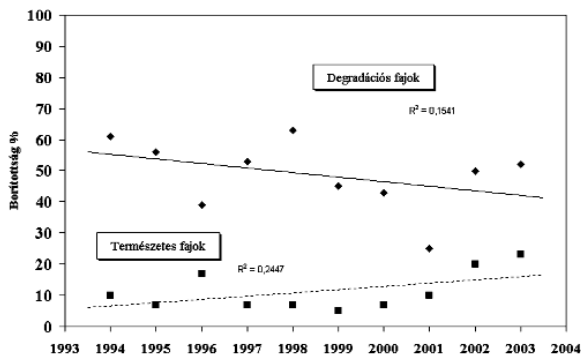
Figure 5. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Pedunculate oak (*Quercus robur*) stands, in Nagydorog



6. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje a kerítésen belül, virágos kőris (*Fraxinus ornus*) állományban, Csibrákon
 Figure 6. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Flowering ash (*Fraxinus ornus*) stands, in Csibrák

A vaddisznóskertben kijelölt hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*) parcellában a természetes fajok magas aránya mellett kivételes módon lassan emelkedett az összborítás a vizsgált időszakban (ld. függelék). Az égeresekben (*Alnus glutinosa*) pedig érdekes módon már a kezdeti felvételekkor is magasabb volt a degradációs fajok aránya (ld. függelék), szemben a természetes fajkéval. Ugyanakkor az elmúlt évek során jelentős változás nem történt sem a fajok összetételében, sem az összborítás tekintetében (7. ábra).

A kutatások kezdetén elvégzett, és az öt év múlva megismételt talajszerkezeti vizsgálatok eredményei szerint, mérhető változás nem mutatható ki a vaddisznóskertekben az adott időszakra vonatkozóan. Feltehetően ezek az értékek csak hosszabb távon változnak, ha egyáltalán változnak. A felszíni vizsgálatok alapján egyértelműnek tűnik, hogy az etetők és dagonyák környékén erősen járt, tömörödött a talaj, hasonlóan a vadcsapások mentén. Ugyanakkor a talaj lazítása is sok helyen érzékelhető, ami a túrásból adódik. A kettő eredőjét egyelőre nem ismerjük.



7. ábra Lágyszárú fajok változásának trendje a kerítésen belül, enyves éger (*Alnus glutinosa*) állományban, Kaszón
 Figure 7. Trend of changing of herbaceous species inside enclosure, in Alder (*Alnus glutinosa*) stands, in Kaszón

Az eddigi eredményeket összegezve megállapítható, hogy a dél-dunántúli három vaddisznóskertben 1994–96 óta folytatott vizsgálatok szerint a kerten belüli igen magas vadlétszám – sokszor 25–30-szor több az előírtnál – az erdőállományok egészségi állapotára ezen időszakon belül nem okozott lényeges változásokat. Az erdők degradációs folyamatai ugyanakkor már mérhetően jelentkeznek. A belső területek túlnyomó többségénél a vad túlzott mértékű jelenléte, túrása, taposása miatt kialakuló bolygatás következményeként az összborítás fokozatosan csökken, évente átlagosan 3–5%-ot. Ennek eredményeként a vaddisznóskertekben jelenleg az összborítás átlagosan 20–30%-kal alacsonyabb, mint a kiinduláskor volt.

Az állományok leromlását jelző lágyszárúak megjelenése és a természetes állapotokra utaló fajok visszaszorulása is általánosan megfigyelhető, de ennek tendenciái már korántsem olyan egyértelműek, mint az összborítás csökkenése. A különféle erdőtípusokban eredendően más-más mértékű a degradációs és természetes fajok aránya. A nem őshonos akác, feketefenyő és erdeifenyő állományokban eleve magas a degradációs fajok aránya, ezzel szemben a cser, tölgy, kőris, juhar, azaz az őshonosnak tekinthető állományokban a természetes fajok száma kimagasló, és ezek az arányok az elmúlt évek során a kocsányos tölgy kivételével alig változtak. Megfigyeléseink szerint az átlagosnál jóval magasabb vadlétszám mellett a klimatikus viszonyok és más abiotikus tényezők is jelentős hatással bírnak a fajok mennyiségi és minőségi változásaira.

Az egyes parcellák degradációs értékeit erősen befolyásolta a közelében kialakított etető, dagonya. Ezeken a helyeken az átlagosnál is sokkal intenzívebb a vad mozgása és így a terület degradációja. Ennek alapján javasolható, hogy ezeket a helyeket 3–4 évente cseréljék, ezzel is csökkentve a károk koncentrációját. Az eddigi adatok azt mutatják, hogy a 25–30-szor magasabb vadlétszám fokozatos, lassú, de állandó területleromlást eredményez. Ennek alapján megítélésünk szerint egy-egy területet maximálisan 15–20 évig célszerű fenntartani. A degradálódott erdők regenerálódási viszonyairól egyelőre nincsenek adataink és még becsléseket sem tudunk nyugodt szívvel tenni.

A cönológiai adatok eredményeit figyelembe véve javasolható, hogy az új kertek kialakításakor elsősorban olyan, nem őshonos állományú területeket vegyenek számításba, amelyek környezeti érték kategóriáit tekintve eleve degradáltak. A magas vadlétszámból adódó területromlás egyértelműen mérhető, de jelenleg nem tudjuk pontosan meghatározni azt az értéket, amikor a negatív változások irreverzibilissé válnak.

Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy amennyiben sikerül a fenti követelményeknek megfelelő területeket bevonni a vaddisznóskertek kialakítására, azzal csökkenthető a külső – környezeti tényezőit tekintve esetleg kedvezőbb adottságú – területek terhelése, ami összhatását tekintve mindenképpen pozitív eredménynek tekinthető.

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti a Gyulaj Rt. és a HM Kaszó Erdőgazdaság Rt. vezetőit, akik anyagilag és szakmailag is támogatták a kutatásokat.

Függelék A hét erdtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

1. XVII. parcella: Cser, kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %							Fajok	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
+	1	1	1	+	8	13	Quercus cerris – cser	3E
+	+	2	2	1	2	5	Fraxinus excelsior – magas kőris	K
3	2	5	5	5	5	5	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
1	1	1	1	+	+	+	Rosa canina – gyepűrózsa	TZ
7	7	7	7	7	10	10	Ulmus minor – mezei szil	K
+	+	+	+	–	–	–	Robinia pseudo-acacia – fehér akác	GY
+	+	+	+	1	1	1	Carpinus betulus – közönséges gyertyán	E
1	1	1	1	1	3	2	Prunus spinosa – kökény	TZ
1	1	3	3	4	6	6	Tilia tomentosa – nagylevelű hárs	K
7	5	5	5	7	10	10	Acer campestre – mezei juhar	K
+	+	+	+	+	+	+	Rubus sp. – szeder faj	TZ
+	–	–	–	–	–	–	Clematis vitalba – erdei iszalag	K
+	+	+	+	+	+	+	Malus sylvestris – vadalma	K
1	1	1	1	3	3	3	Cornus sanguinea – veresgyűrű som	K
+	+	+	+	–	–	–	Juglans regia – szelíd dió	G
+	–	+	+	+	+	+	Acer pseudoplatanus – hegyi juhar	K
–	–	–	–	–	+	+	Ligustrum vulgare – fagyal	E
2	2	2	5	1	5	2	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
21	18	28	25	29	45	53	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
23	20	30	30	30	50	55	Összborítás	

1. XVII. parcella: Cser, kerítésen belül

Lágyszárú szint

Borítás %							Fajok	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
20	15	20	25	20	25	25	Brachypodium sylvaticum – erdei szálkaperje	K
7	7	+	1	4	6	3	Astragalus glycyphyllos – édeslevelű csúdfű	K
5	2	+	+	+	+	+	Arrhenatherum elatius – franciaperje	TZ
5	5	2	+	+	+	+	Dactylis glomerata – csomós ebír	TZ
2	1	1	1	2	1	1	Tilia tomentosa – ezüst hárs	K
+	–	–	–	–	–	–	Robinia pseudo-acacia – fehér akác	GY
+	+	+	+	+	+	+	Rubus sp.– szeder faj	TZ
2	1	3	5	3	5	5	Hedera helix – borostyán	K
+	–	–	–	–	–	–	Carex sp. – sás faj	K
10	15	10	10	10	7	5	Poa pratensis – réti perje	K
2	2	4	3	2	2	4	Salvia glutinosa – enyves zsálya	K
1	1	1	1	2	1	1	Acer campestre – mezei juhar	K
1	+	1	1	1	2	1	Fragaria sp. – szamóca faj	K
+	1	3	1	1	1	1	Clematis vitalba – erdei iszalag	K
+	–	+	1	1	+	+	Carpinus betulus – közönséges gyertyán	E
+	–	+	+	+	+	+	Cornus sanguinea – veresgyűrű som	K
+	1	1	2	2	1	2	Fraxinus excelsior – magas kőris	K
–	+	+	+	+	+	+	Clinopodium vulgare – borsfű	K
10	7	2	0	0	0	0	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
45	43	53	50	50	50	50	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
55	50	55	50	50	50	50	Összborítás	

Függelék folytatása A hét erdőtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Contd. Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

2. V. parcella: Feketefenyő, kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %						Fajnév	TVK
1998	1999	2000	2001	2002	2003		
2	2	2	3	3	3	Robinia pseudoacacia – fehér akác	GY
–	–	–	–	–	–	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
–	–	–	+	+	+	Gleditsia triacanthos – lepényfa	GY
–	–	–	–	–	–	Euonymus europaeus – csfkos kecskerágó	K
+	–	–	+	+	+	Ailanthus altissima – bálványfa	G
–	–	+	–	–	–	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
2	2	2	3	3	3	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
0	0	0	0	0	0	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
2	2	2	3	3	3	Összborítás	

Lágyszárú szint

Borítás %						Fajnév	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002		
35	35	40	35	35	5	Dactylis glomerata – csomós ebír	TZ
10	8	1	8	8	2	Calamagrostis epigeios – siska nádtippán	TZ
+	+	+	+	+	+	Brachypodium sylvaticum – erdei szálkaperje	K
+	+	–	–	–	–	Urtica dioica – nagy csalán	TZ(K
1	1	+	+	+	+	Mycelis muralis – kakicsvirág	K
–	–	–	–	–	–	Humulus lupulus – komló	TZ
1	1	1	+	+	+	Solidago gigantea – magas aranyvessző	K
+	+	+	+	–	+	Asclepias syriaca – selyemkóró	GY
–	–	–	–	–	–	Robinia pseudoacacia – fehér akác	GY
–	–	–	–	–	–	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
+	–	+	+	+	–	Dryopteris filix-mas – erdei pajzsika	K
+	+	–	–	+	–	Hypericum perforatum – közönséges orbáncfű	TZ
+	–	–	–	–	–	Galium mollugo – közönséges galaj	K
+	+	+	+	+	+	Melandrium album – fehér mécsvirág	G
2	2	1	1	1	+	Poa nemoralis – ligeti perje	TZ
1	2	+	5	2	+	Galeopsis sp. – kenderkefű faj	TZ
+	+	+	–	–	–	Quercus cerris – cser	E
+	–	–	–	–	–	Pinus nigra – feketefenyő	G
+	+	–	–	+	+	Euphorbia cyparissias – farkaskutyatej	GY
–	+	–	–	–	–	Ambrosia artemisiifolia – parlagfű	GY
–	1	1	1	1	1	Phytolacca americana – amerikai alkörmös	G
–	–	–	+	–	–	Chenopodium album – fehér libatop	GY
–	–	–	–	2	+	Bromus sterilis – meddő rozsok	GY
49	49	44	50	50	8	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
1	1	1	0	0	0	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
50	50	45	50	50	8	Összborítás	

Függelék folytatása A hét erdőtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Contd. Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

3. IV. parcella: Erdeifenyő, kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %						Fajnév	TVK
1998	1999	2000	2001	2002	2003		
1	1	1	1	1	1	Robinia pseudo-acacia – fehér akác	GY
+	+	+	+	–	–	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
+	+	+	+	1	1	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
–	–	–	+	+	+	Euonymus europaeus – csíkos kecskerágó	K
1	1	1	1	2	2	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
0	0	0	0	0	0	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
1	1	1	1	2	2	Összborítás	

Lágyszárú szint

Borítás %						Fajnév	TVK
1998	1999	2000	2001	2002	2003		
10	8	3	1	1	2	Urtica dioica – nagy csalán	TZ(K
1	1	7	5	5	1	Saponaria officinalis – szappanfű	TZ
50	10	25	25	15	5	Bromus sterilis – meddő rozsok	GY
+	+	–	–	–	–	Galium aparine – ragadós galaj	GY
2	2	2	4	1	15	Asclepias syriaca – selyemkóró	GY
+	+	3	3	2	+	Berteroa incana – hamuka	GY
1	+	+	+	+	+	Euphorbia cyparissias – farkaskutyatej	GY
1	+	+	+	+	+	Melandrium album – fehér mécsvirág	G
+	+	+	+	+	–	Lepidium campestre – mezei zsázsa	GY
+	+	1	1	2	1	Erigeron canadensis – betyárkóró	GY
+	+	+	1	1	+	Brachypodium sylvaticum– erdei szálkaperje	K
1	5	5	5	8	5	Festuca pratensis – réti csenkesz	E
–	–	–	–	–	–	Galium mollugo – közönséges galaj	K
5	5	2	3	1	–	Convolvulus arvensis – apró szulák	GY
+	15	2	5	5	–	Lamium purpureum – piros árvacsalán	GY
–	30	5	7	10	+	Ambrosia artemisiifolia – parlagfű	GY
–	–	–	+	+	+	Phytolacca americana – amerikai alkörmös	G
–	–	–	+	+	+	Chenopodium album – fehér libatop	GY
–	–	–	+	+	–	Hypericum perforatum – közönséges orbáncfű	TZ
–	–	–	+	+	–	Physalis alkekengi – zsidócsersznye	K
–	–	–	–	–	+	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
–	–	–	–	–	+	Gleditsia triacanthos – lepényfa	GY
74	75	50	54	41	25	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
1	5	5	6	9	5	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
75	80	55	60	50	30	Összborítás	

Függelék folytatása A hét erdőtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Contd. Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

4. VIII. parcella: Akác, kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %							Fajok	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
2	2	+	+	+	+	+	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
2	2	+	+	+	+	+	Rosa canina – gyepűrőzsa	TZ
+	+	+	+	–	+	+	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
1	1	–	–	–	–	–	Ligustrum vulgare – fagyal	E
+	+	–	+	–	–	–	Robinia pseudoacacia – fehér akác	GY
–	–	–	–	+	+	+	Prunus spinosa – kökény	TZ
4	4	0,7	0,7	1	1	0,8	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
1	1	0,3	0,3	0	0	0,2	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
5	5	1	1	1	1	1	Összborítás	

Lágyszárú szint

Borítás %							Fajok	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
60	5	5	5	15	20	20	Urtica dioica – nagy csalán	TZK
1	+	+	+	+	+	+	Lepidium draba – útszéli zsázsa	GY
+	+	–	–	–	–	–	Glechoma hederacea – kerek repkény	K
5	10	3	+	2	+	–	Galium aparine – ragadós galaj	GY
+	–	–	–	–	–	1	Alliaria petiolata – kányazsombor	TZ
10	35	35	25	40	15	15	Bromus sterilis – meddő rozsok	GY
1	1	1	1	3	+	+	Lamium maculatum – foltos árvacsalán	6TZ
+	+	+	+	+	+	–	Convolvulus arvensis – apró szulák	3GY
1	5	2	+	1	1	2	Stenactis annua – egynyári seprence	TZ
+	–	–	–	–	1	1	Clematis vitalba – erdei iszalag	K
+	–	–	+	+	+	+	Rumex sp. – lórom faj	TZ(G)
1	+	+	+	+	+	+	Poa trivialis – sovány perje	9TZ
1	+	1	+	+	+	+	Dactylis glomerata – csomós ebír	TZ
+	–	–	–	–	–	+	Chaerophyllum temulum – bódító baraboly	K
+	1	+	+	1	1	3	Brachypodium sylvaticum – erdei szálkaperje	K
–	–	1	+	+	+	–	Arctium lappa – közönséges bojtortján	GY
–	–	+	–	–	+	–	Ambrosia artemisiifolia – parlagfű	GY
–	–	+	+	–	+	+	Chenopodium album – fehér libatop	GY
–	–	–	–	–	+	+	Geum urbanum – erdei gyömbérgyökér	K
–	–	–	–	–	+	1	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
–	–	–	–	–	–	+	Robinia pseudoacacia – fehér akác	GY
85	60	50	30	64	38	41	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
0	0	0	0	1	2	4	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
85	60	50	30	65	40	45	Összborítás	

Függelék folytatása A hét erdtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Contd. Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

5. IX. parcella: Kocsányos tölgy, kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %						Fajnév	TVK
1998	1999	2000	2001	2002	2003		
1	1	1	+	+	+	Robinia pseudoacacia – fehér akác	GY
1	1	1	1	1	2	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
+	+	+	+	+	+	Ulmus glabra – hegyi szil	K
+	+	+	+	+	+	Acer negundo – zöld juhar	TZ
+	+	+	+	+	+	Rhamnus catharticus – varjútövis	K
+	+	–	–	–	–	Prunus spinosa – kőkény	TZ
+	+	1	1	1	1	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
+	+	–	–	–	+	Malus sylvestris – vadalma	K
–	+	+	+	+	+	Cornus sanguinea – vörösgyűrű som	K
–	–	+	+	+	+	Ligustrum vulgare – fagyal	E
–	–	+	+	+	+	Ailanthus altissima – bálványfa	G
–	–	–	+	+	+	Prunus avium – zelnice meggy	K
2	1	3	2	2	1	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
1	2	2	2	2	2	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
3	3	5	4	4	3	Összborítás	

Lágyszárú szint

Borítás %						Fajnév	TVK
1998	1999	2000	2001	2002	2003		
3	1	1	1	1	+	Brachypodium sylvaticum – erdei szálkaperje	K
+	+	+	+	+	+	Dactylis glomerata – csomós ébír	TZ
1	1	+	+	1	+	Erigeron canadensis – betyárkoró	GY
2	+	+	+	+	+	Poa pratensis – réti perje	K
+	+	+	+	+	+	Chaerophyllum temulum – bődtó baraboly	K
–	–	–	–	+	+	Galium mollugo – közönséges galaj	K
1	–	+	+	+	+	Rubus sp. – szeder faj	TZ
+	4	3	1	1	+	Geum urbanum – erdei gyömbérgyökér	K
2	+	+	+	1	+	Urtica dioica – nagy csalán	TZ(K
+	–	–	–	–	–	Asclepias syriaca – selyemkóró	GY
+	+	–	–	–	–	Lamium maculatum – foltos árvasalán	TZ
+	+	1	3	7	2	Convolvulus arvensis – apró szulák	GY
–	4	6	4	5	5	Alliaria petiolata – kányazsombor	TZ
–	–	+	+	+	+	Euonymus europaeus – csíkos kecskerágó	K
–	–	+	–	–	–	Prunus avium – zelnice meggy	K
–	–	–	+	+	+	Cannabis sativa – vadkender	A
–	–	–	–	+	+	Chenopodium album – fehér libatop	GY
–	–	–	–	+	+	Geranium robertianum – nehézszagú gólyaorr	K
–	–	–	–	+	–	Astragalus glycyphyllos – édeslevelű csódfű	K
–	–	–	–	–	+	Gallium aparine – ragadós galaj	GY
–	–	–	–	–	1	Solidago gigantea – magas aranyvesző	K
5	5	6	8	13	8	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
5	5	4	2	2	2	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
10	10	10	10	15	10	Összborítás	

Függelék folytatása A hét erdőtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Contd. Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

6. XI. parcella: Virágos kőris, kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %							Fajok	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
30	30	40	40	30	30	27	Ligustrum vulgare – fagyal	E
10	10	8	8	10	10	8	Fraxinus ornus – virágos kőris	E
+	+	+	+	+	+	+	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
+	+	+	+	–	–	–	Ulmus minor – mezei szil	K
–	+	+	+	–	–	–	Rosa canina – gyepűrózsa	TZ
0	0	0	1	0	0	0	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
40	40	50	49	40	40	35	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
40	40	50	50	40	40	35	Összborítás	

Lágyszárú szint

Borítás %							Fajok	TVK
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
5	3	+	+	–	+	–	Geranium robertianum – nehézszagú gólyaorr	K
2	+	–	–	–	–	–	Urtica dioica – nagy csalán	TZ(K)
1	+	+	+	+	+	–	Geum urbanum – erdei gyömbérgyökér	K
2	7	3	4	2	2	2	Fraxinus ornus – virágos kőris	E
5	5	5	5	2	2	2	Ligustrum vulgare – fagyal	E
2	+	1	+	–	+	–	Chelidonium majus – vérehulló fecskefű	GY
1	+	+	–	–	–	–	Alliaria petiolata – kányazsombor	TZ
+	+	1	+	+	+	+	Brachypodium sylvaticum – erdei száalkaperje	K
–	+	+	+	+	+	+	Acer campestre – mezei juhar	K
–	+	+	+	+	+	+	Dactylis glomerata – csomós ebír	TZ
–	+	–	–	–	–	–	Quercus cerris – cser	E
–	+	–	–	–	–	–	Euphorbia cyparissias – farkaskutyatej	GY
–	–	–	+	+	+	+	Salvia glutinosa – enyves zsálya	K
–	–	–	+	–	–	–	Robinia pseudoacacia – fehér akác	GY
5	0	1	1	0	0	0	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
15	15	9	9	5	5	5	Természetes állapotokra utaló fajok (K, E)	
20	15	10	10	5	5	5	Összborítás	

Függelék folytatása A hét erdtípus egy-egy jellegzetes parcellájának cönológiai adatai
Contd. Appendix Phytosociological samples of the forest types in seven investigation plots

7. III. parcella: Éger kerítésen belül

Cserje szint

Borítás %								Fajok	TVK
1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
30	30	25	25	25	15	15	15	Crataegus monogyna – egybibés galagonya	K
5	5	5	5	5	5	5	5	Ulmus minor – mezei szil	K
1	1	+	1	1	1	1	1	Cornus sanguinea – veresgyűrű som	K
2	1	1	1	1	1	1	1	Sambucus nigra – fekete bodza	GY
1	+	3	3	3	3	3	3	Prunus spinosa – kökény	TZ
+	+	1	1	1	1	1	1	Carpinus betulus – közönséges gyertyán	E
+	+	–	–	–	–	–	–	Quercus robur – kocsányos tölgy	E
+	1	2	2	2	2	2	2	Malus sylvestris – vadalma	K
+	+	1	1	1	1	1	1	Acer campestre – mezei juhar	K
+	1	+	+	+	+	+	+	Alnus glutinosa – enyves éger	E
+	+	–	–	–	–	–	–	Ligustrum vulgare – fagyal	E
–	–	+	+	+	+	+	+	Rosa canina – gyepűrózsa	TZ
–	–	+	+	+	+	+	+	Fraxinus ornus – virágos kőris	E
–	–	–	–	+	+	+	+	Quercus cerris – cser	E
3	1	4	4	4	4	4	4	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
37	39	36	36	36	26	26	26	Természetes állapotot jelző fajok (E, K)	
40	40	40	40	40	30	30	30	Összborítás	

Lágyszárú szint

Borítás %								Fajok	TVK
1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
30	20	5	5	5	5	15	15	Rubus sp. – szeder faj	TZ
1	+	+	–	+	2	15	10	Urtica dioica – nagy csalán	TZ,K
+	2	2	+	3	15	+	–	Myosoton aquaticum – vízi csillaghúr	GY
10	+	+	–	–	+	+	+	Lysimachia nummularia – pénzlevelű lizinka	K
+	1	+	–	+	+	+	+	Dryopteris filix-mas – erdei pajzsika	K
+	–	–	–	–	–	–	–	Lamium maculatum – foltos árvacsalán	TZ
+	–	–	–	–	+	1	3	Geum urbanum – erdei gyömbérgyökér	K
+	–	–	–	1	1	1	+	Circaea lutetiana – erdei varázslófű	K
2	3	5	5	5	2	7	2	Impatiens nolitangere – erdei nebáncsvirág	K
1	1	+	+	+	+	+	+	Iris sp. – nőszirm faj	
+	30	55	40	35	2	15	15	Polygonum hydropiper – borsos keserűfű	TZ
8	1	+	–	+	+	1	+	Eupatorium cannabinum – sédkender	TZ
2	+	+	–	–	1	1	5	Solidago gigantea – magas aranyvessző	K
1	+	1	1	1	+	+	+	Athyrium filix-femina- hölgypapírány	K
+	–	1	+	+	+	+	+	Rumex sp – lórom faj	TZ
–	–	+	–	–	+	+	+	Geranium robertianum – nehézszagú gólyaorr	K
–	–	+	+	+	+	2	2	Carex sp. – sás faj	K
–	–	–	–	–	5	7	10	Glechoma hederacea – kereklevelű repkény	K
–	–	–	–	–	–	1	+	Stellaria media – tyúkhúr	GY
–	–	–	–	–	–	–	+	Quercus robur – kocsányos tölgy	E
–	–	–	–	–	–	–	+	Galium mollugo – közönséges galaj	K
–	–	–	–	–	–	5	10	Gallium aparine – ragadós galaj	GY
–	–	–	–	–	–	1	+	Impatiens nolitangere – bíbor nebáncsvirág	A
–	–	–	–	–	–	+	+	Brachypodium sylvaticum – erdei szálkaperje	K
39	53	63	45	43	25	50	52	Degradációra utaló fajok (TZ, A, G, GY)	
17	7	7	5	7	10	20	23	Természetes állapotot jelző fajok (E, K)	
56	60	70	50	50	35	70	75	Összborítás	

Irodalom

- ALTBÄCKER V. 1998: Növényevő emlősök és a vegetáció kapcsolatának vizsgálata homoki társulásokban. In: FEKETE G. (szerk.): A közösségi ökológia frontvonalai. Scientia Kiadó, Budapest pp. 125–143.
- CSÁNYI S. 2003: Országos vadgazdálkodási adattár. SZIE Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő.
- CSONTOS P. 1996: Az aljnövényzet változásai cseres-tölgyes erdők regenerációs szukcessziójában. Scientia Kiadó, Budapest.
- CSŐRE P. 1980: A magyar erdőgazdálkodás története. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- FELFÖLDY L. 1947: Növényszociológiai és ökológiai vizsgálatok nyírségi akácokban. Erdészeti Kísérletek 47: 59–86.
- HORVÁTH F., CSONTOS P. 1992: Thirty-year-changes in some forest communities of Visegrádi Mts., Hungary. In: Teller, A., P. Mathy & J.N.R. Jeffers (eds): Responses of Forest Ecosystems to Environmental Changes. Elsevier Applied Science, London pp. 481–488.
- JAKUCS P. 1981: A társulások felvételezése, a társulástabella készítése. In: HORTOBÁGYI T. és SIMON T. (szerk.): Növényföldrajz, Társulástan és Ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest pp. 199–202.
- SIMON T. 1988: A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. Abstracta Botanica 12: 1–23.
- SIMON T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest.
- STEFANOVITS P. (szerk.) 1977: Talajvédelem, környezetvédelem. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- TÓTH J. 1995: A 16x16 km-es erdővédelmi hálózat adatai az erdők egészségi állapotára vonatkozóan. MTA Erdészeti Bizottsága, 1995. március 2-án megrendezett konferencia kiadványa.

INVESTIGATIONS ON ENVIRONMENTAL CHANGES IN ENCLOSURES FOR KEEPING WILD BOARS

A. KOLTAY

Forest Research Institute, Department of Forest Protection
H-1023 Budapest, Frankel L. u. 42-44. email: koltaya@erti.hu

Keywords: wild boar, forest, enclosure, forest health conditions, game management, degradation, ground vegetation

Three enclosures for keeping wild boars were examined between 1994 and 2003 in the Southern part of the Trans-danubia, Hungary. Some environmental changes of forests were registered yearly during those investigations. Results showed that while health condition of sample trees has hardly changed in spite of the very high density of wild boars, degradation of ground vegetation was evident. Total cover of herb-layer was decreased by 3–5% per year as an average. A slow decrease of species indicating natural conditions and an increase of species referring to degradation were observed. Most significant changes were experienced in *Quercus robur* stands. Rates of changes were lower in case of stands of other native tree species and were high in stands of non-native tree species. Besides high density of wild boars, climatic and other abiotic factors played a significant role in changes of forest condition.