

KONDORNÉ SZENKOVITS MARIANN

Az ágfalvi (Soproni-hegység) fafaj-összehasonlító kísérlet eredményei

1968 folyamán az Erdőműveléstan Tanszék dolgozó Majer professzor vezetésével két fafaj-összehasonlító kísérleti terület tervét dolgozták ki. Az egyik parcellasort – melyről most beszámolok – a Soproni-hegység ágfalvi területén létesítették, egykori úrbéresi rottont sarj-gyertyános társulás helyén.

A terület átlagos tengerszint feletti magassága 350 m, a csapadék évi összege 800 mm, a csapadékoszlás szubalpin jellegű. Fekvése északnyugati, lejtése 10°. Az eredeti erdő-társulás acidofil *Luzula alba* – gyertyános-bükkös, talaja kissé podzolos barna erdőtalaj.

A kísérlet célja az adott termőhelyen előreláthatólag nagy faproduktumú, termőhelyálló és a vad kártételnek is ellenálló fajok kiválasztása. A telepítés hazai és külföldi fajokkal történt.

A rottont sarj-gyertyános letermelése után vágástakarítást, vegyszeres tuskókezelést és páztás talaj-előkészítést történt. Gödrös ültetéssel 36 fajajt telepítettek 40x40 m-es parcellákra, többségében 1,5x1 m-es hálózatban. A kísérleti területet vadvédelmi kerítéssel látták el. A parcellákon 23 éves korig erdőművelési beavatkozás nem történt. Sajnos néhány parcella – a hiányos és tönkrement vadvédelmi kerítés, valamint emberi gyarlóság (lopás, csonkítás) miatt – napjainkban már értékelhetetlen. Így a vad teljesen tönkretette a libocédrus-, rezgőnyár-, hegyi juhar-, kőris-, cser-, platánparcellákat, de értékelhetetlen a tuja, a jegenyefenyő-félék többsége is.

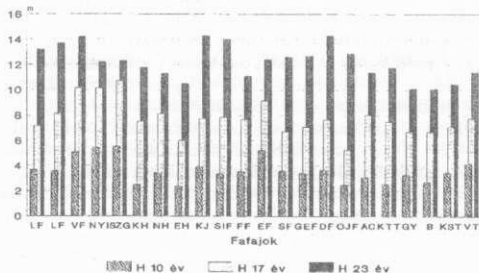
Beszámolómban 23 éves korral a következő parcellák, illetve fafajok adatai szerepelnek hálózattal és a fafajok rövidítésével. *Picea abies* (1x1 m) LF; *Picea abies* (1,5x1 m) LF átlaga; *Larix europaea* (1,5x1 m) VF; *Betula pendula* (1,5x1 m) NYI; *Castanea sativa* (1,5x1 m) SZG; *Tilia cordata* (1,5x1 m) KH; *Tilia platyphyllos* (1,5x1 m) NH; *Tilia argentea* (1,5x1 m) EH; *Acer platanoides* (1,5x1 m) KJ; *Picea sitchensis* (1,5x1 m) SITF; *Pinus nigra* (1,5x1 m) FF; *Pinus silvestris* (1,5x1 m) EF; *Pinus strobus* (1,5x1 m) SF; *Pinus ponderosa* (1,5x1 m) GEF; *Pseudotsuga douglasii* var. *viridis* (1,5x1 m) DF átlaga; *Abies grandis* (1,5x1 m) ÖJF; *Ced-*

rus atlantica (2x1 m) AC; *Quercus petraea* (1x1 m) KTT; *Carpinus betulus* (1,5x1 m) GY; *Fagus sylvatica* (1,5x0,5 m) B; *Quercus robur* (1x1 m) KST; *Quercus rubra* (1x1 m) VT.

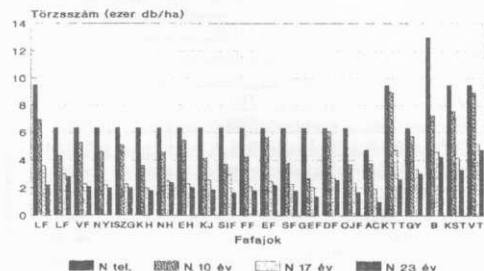
Az állomány első felvételezését 10 éves korban, a másodikat 17 éves korban, a harmadikat 23 éves korban végeztük a következőképpen: parcellánként véletlenszerűen 2–3 sort jelöltünk ki úgy, hogy ezen kijelölt területen minimum 100–100 egyed felvételét tudtuk elvégezni. Fmagasságot és mellmagassági átmérőt mértünk, és meghatároztuk a felvett terület nagyságát. Az adatokat a biometria módszereivel értékeltem, ezt vonatkoztattam 1–1 parcellára, végül 1 ha-ra.

A törzsszámváltozás, valamint a darabszám és az eredeti darabszámhoz viszonyított százalékos érték változása az 1. ábrán látható. Az adatokból kitűnik, hogy a törzsszámszűkenés természetes úton (természetes mortalitás következtében) szinte valamennyi parcellán bekövetkezett. 10 éves korban különösen jelentősen csökkent a bükk, a sitkafenyő és az őrás jegenyefenyő, míg legkevésbé a duglászfenyő, a kocsánytalan tölgy és a vöröstölgy darabszáma változott. 17 éves korra kiegyenlítettebbé vált ez a csökkenés, s ez folytatódott 23 éves korra is, de már lényegesen lassúbb ütemben.

2. ábra
Magasságváltozás a parcellákon



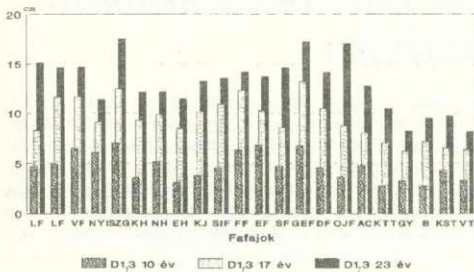
1. ábra
Törzsszámváltozás a parcellákon



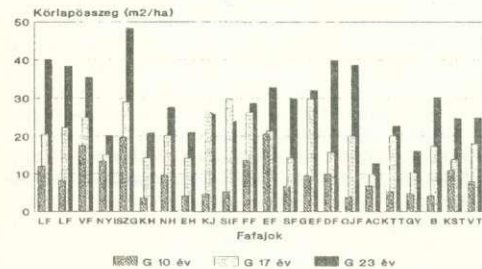
A magassági növekedés változását a 2. ábra mutatja. 10 éves korban a legjobb magassági növekedést a szelídgesztenye, valamint a pionír fafajok (nyír, erdeifenyő, vörösfenyő) mutatják, de jelentős a vöröstölgyé is. 17 éves korra ezen fafajok növekedése megtorpan, de abszolút magassági értékben továbbra is ezen fafajok állnak az élen. 23 éves korra a fenyők erőteljes magassági növekedése figyelhető meg, különösen az őrás jegenyefenyő, a duglászfenyő, a sitkafenyő és a lucfenyő esetében.

A mellmagassági átmérő átlagértékei a 3. ábrán láthatók. 10 éves korban itt is a szelídgesztenye, valamint a pionír fafajok állnak az élen, de jelentős a gesztenyesenyő, feketeifenyő, nagylevelű hárs mellmagassági átmérője is. 17 éves korra erőteljesen vastagodtak a hársak, a bükk, kocsánytalan tölgy, a korai juhar és az őrás jegenyefenyő. 23 éves korra

3. ábra
D1,3 változás a parcellákon



4. ábra
Körlapváltozás a parcellákon



a magassági növekedéshez hasonlóan a fenyők erőteljes vastagsági növekedése figyelhető meg.

A körlaposság és annak változása a 4. ábrán tekinthető át. 10 éves korban a legnagyobb körlaposszággal az átmérőhöz hasonlóan a pionír fajoknak rendelkeznek. 17 éves korra azonban változik a helyzet, s a változást a hektáronkénti darabszám erősen befolyásolja. A két kor közötti növekedést véve figyelembe, legnagyobb a sitkafenyő, a korai juhar és az óriás jegenyefenyő körlaposság növekedése. 23 éves korra jelentős körlaposszággal rendelkezik már a luc, a duglász- és az óriás jegenyefenyő.

A fajok növekedési sorrendjét 10 éves korban Majer (1980) a 100-G-H mutató alapján határozta meg. Ez a mutató azonban 17, illetve 23 éves korban már nem ad reális képet a növekedési erősről (a körlaposszágot ugyanis a hektáronkénti törzsszám erősen befolyásolja). Ezért ennek meghatározására ezekben a korokban a magassági és mellmagassági átmérőnövekedés változását választottam a 10 éves kori értékekhez viszonyítva. Mindegyik mutató alapján meghatároztam a sorrendet, s a két változó közötti összefüggés vizsgálatára a rangkorrelációs módszert választottam. Azt vizsgáltam, hogy a két változó rangszámai az azonos megfigyelési egységeken mennyire egyeznek. 17 éves korban a rangkorrelációs koeficiens értéke: $R_{rang} = +0,6070$, s ez nagyobb, mint „A korrelációs koeficiens kritikus r értékei” (Fisher és Yates, 1957 után) $P = 1\%$ szinten (0,5368). Tehát levonható a következtetés, hogy a magassági növekedés és a mellmagassági átmérő változás között szoros összefüggés áll fenn.

1. táblázat
A fajok növekedési erély szerinti csökkenése

10 éves korban 100*G*H mutató alapján	17 éves korban	23 éves korban
	d _{1,3} és h növekedése alapján	
1. SZG (1,5x1)	1. KH (1,5x1)	1. ÓJF (1,5x1)
2. EF (1,5x1)	2. EH (1x1)	2. KTT (1x1)
3. VF (1,5x1)	3. KTT (1,5x1)	3. EH (1,5x1)
4. NYI (1,5x1)	4. B (1,5x0,5)	4. KH (1,5x1)
5. GEF (1,5x1)	5. SITF (1,5x1)	5. B (1,5x1)
6. FF (1,5x1)	6. DF (1,5x1)	6. DF (1,5x1)
7. LF (1,5x1; 1x1)	7. ÓJF (1,5x1)	7. SITF (1,5x1)
8. NH (1,5x1)	8. NH (1,5x1)	8. KJ (1,5x1)
9. DF (1,5x1)	9. KJ (1,5x1)	9. LF (1,5x1)
10. SF (1,5x1)	10. FF (1,5x1)	10. LF (1x1)
11. AC (2x1)	11. GEF (1,5x1)	11. SF (1,5x1)
12. SITF (1,5x1)	12. LF (1,5x1)	12. AC (2x1)
13. KST (1x1)	13. AC (2x1)	13. GEF (1,5x1)
14. KJ (1,5x1)	14. GY (1,5x1)	14. GY (1,5x1)
15. VT (1x1)	15. VF (1,5x1)	15. NH (1,5x1)
16. GY (1,5x1)	16. VT (1x1)	16. KST (1x1)
17. ÓJF (1,5x1)	17. KST (1x1)	17. VT (1x1)
18. KH (1,5x1)	18. LF (1x1)	18. FF (1,5x1)
19. EH (1,5x1)	19. SZG (1,5x1)	19. VF (1,5x1)
20. B (1,5x0,5)	20. SF (1,5x1)	20. SZG (1,5x1)
21. KTT (1x1)	21. NYI (1,5x1)	21. EF (1,5x1)
*	22. EF (1,5x1)	22. NYI (1,5x1)

* A LF (1,5x1) és (1x1) hálózati parcellák adatai átlaggal szerepelnek, ezért van csak 21 fajjal a sorrendben.

2. táblázat
Fatérfogat alakulása 17 és 23 éves korban
1 ha-ra vonatkoztatva

Fajjal (hálózati)	17 éves korban	23 éves korban
	m ³	
LF (1x1)	120,6	362,4
LF (1,5x1)	143,8	347,8
VF (1,5x1)	130,8	276,6
NYI (1,5x1)	92,3	142,8
SZG (1,5x1)	198,7	372,6
KH (1,5x1)	70,8	138,3
NH (1,5x1)	105,7	176,8
EH (1,5x1)	61,2	127,7
KJ (1,5x1)	133,3	211,0
SITF (1,5x1)	191,2	221,2
FF (1,5x1)	178,8	227,3
EF (1,5x1)	149,3	259,3
SF (1,5x1)	82,2	239,1
GEF (1,5x1)	199,9	259,3
DF (1,5x1)	163,2	352,2
ÓJF (1,5x1)	111,8	345,2
AC (2x1)	64,3	96,0
KTT (1,5x1)	121,1	161,5
GY (1,5x1)	54,8	94,1
B (1,5x0,5)	98,5	191,0
KST (1x1)	94,2	169,3
VT (1x1)	104,4	177,9

Az erdőtalajok öntözésének hatására létrejött változások egy 65 éves erdeifenyő-állományban

23 éves korban $r_{rang} = +0,8363$, s ekkor még a $P = 0,1\%$ szinten megadott táblázati r érték (0,6524) is alatta marad a kapott értéknek. Ennek alapján adtam meg a fajok növekedési erély szerinti sorrendjét az 1. táblázatban. Jól látható, hogy a 10 éves korban vezető helyen álló pionír fajok, valamint a szelídgesztenye növekedési üteme leállt, s 17. majd 23 éves korban is ezek a fajok állnak a táblázat végén. Ezekben a korokban jól növekednek a hársak, a kocsánytalan tölgy, a bükk, a sitka-, a duglász- és az őriás jegenyefenyő.

A fatérfoogat összehasonlításra 10 éves korban még nem alkalmazható a bizonytalan alakszám miatt. A 17 és 23 éves kori értékeket azonban érdekességként már feltüntettem a 2. táblázatban. A körlaphoz hasonlóan itt is jelentős szerepe van a hektáronkénti darabszámnak, s ez ki is tűnik a sűrűbb hálózatú, illetve magasabb darabszámmal jelentkező parcellák javára.

Összefoglalóan az eddigi megfigyelések alapján a következők mondhatók el:

A Soproni-hegység ágfalvi, kissé podzolos barna erdőtalaján az első 10 évben a legjobb magassági és mellmagassági átmérőnövekedést a pionír fajok és a szelídgesztenye mutatta, ezek ekkor már zárt állományt alkottak. Gyenge volt a bükk, a kocsánytalan tölgy, a gyertyán, a kislevelű- és ezüsthárs, valamint az őriás jegenyefenyő növekedése.

17 éves korban a legjobb állományszerkezetet a sitkafenyő és a gesztenyefenyő, a szelídgesztenye állományai mutatták, de feljövőben volt a bükk, a kocsánytalan tölgy, a korai juhar és a kislevelű hárs állománya is. A területen egyáltalán nem éri jól magát a kocsányos tölgy, de a vöröstölgy, a simafenyő, a gyertyán növekedése sem kielégítő, bár ezen fajok vezérhajtásait a vad fiatal korban csaknem teljesen tönkretette. 23 éves korban a legerőteljesebb növekedést az őriás jegenyefenyő mutatja, s jelentős a fatérfoagata is. A szelídgesztenye, bár növekedési erélye erősen csökkent, még mindig a legnagyobb fatérfoagatot produkálja. Igéretes a különböző hálózatban telepített lúcfenyő magassági és mellmagassági átmérőnövekedése is, s ez fatérfoagatban is jelentkezik már. Ehhez hasonló a duglászfenyő állománya is. A hársak növekedési üteme a 10 éves kori állapothoz képest nagyon jó, bár fatérfoagatban messze elmaradnak a legjobbakról (abszolút értékben ugyanis kicsi mellmagassági átmérővel és magassággal rendelkeznek). Ugyanez elmondható a bükk- és a kocsánytalan tölgy-állományokról is.

Ezen megfigyeléseket érdekességként adtam közre, a további vizsgálatok folyamatban vannak és remélhetőleg a jövőben is folytatódnak.

Egy nyugatnémet vállalat érdeklődésére a lengyelországi Tuchola-erdő nyugati részében öntözéssel próbálták a rókagomba (*Cantharellus cibarius*) termékenységének fokozását növelni, egy úde, de tápanyagban szegény termőhelyen. A területet öt egymást követő évben rendszeresen öntözték (1970-1974) és a berendezések eltávolítása után a felvételezéseket 1977-ig tovább folytatták. Az öntözéshez felhasznált vizet természetes csatornából nyerték, amelynek tápanyagtartalma kielégítő volt a növények számára.

Megállapították az öntözés sokoldalú hatását, többek között pl.

- a talajra (a talajsavanyodás csökkenése, a könnyen oldható tápelemek migrációja, a talajbaktériumok mennyiségének és aktivitásának emelkedése, a talajmikroflóra mennyiségi elszegényedése és minőségi javulása, a humuszképző gerinctelenek mennyiségének növekedése, majd későbbi csökkenése);

- az erdő belsejében a meteorológiai feltételekre (a légnedvesség hiányának mérséklődése, a talajhőmérséklet jelentéktelen mértékű emelkedése és a léghőmérséklet csökkenése);

- a kalapos gombák előfordulására (nagyobb termékenység, több faj, nagyobb termőtestek), a rókagomba hozama az első három évben 16-szor nagyobb lett;

- a természetes felújítás feltételeire (kedvezőbb csírázási feltételek, gazdag fajösszetétel);

- a talajtakaró összetételére (a fajok számának és elterjedésének megnövekedése, a zuzmók eltűnése, a lágyszárú vegetáció nagyobb mértékű fellépése);

- az állomány egészségi állapotára (általában pozitív változás);

- a fatömeg növekedésére (jelentős növekedés).

Az öntözőberendezések eltávolítása után az eredeti állapot lassú visszaállását figyelték meg.

A szerzők véleménye szerint egy kevésbé intenzív és rövidebb tartamú öntözés – csak a száraz periódusban – nyereséges lehet. Az elképzeléseket azonban a gyakorlatban kísérletileg igazolni kell.

Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa Nr. 761-769,
Warszawa 1993. Ref.: dr. Kovács Gábor

Ritkábban előforduló, nemes lombosainkkal mind az erdőrendezés, mind a művelés általában mostohán foglalkozik. Gyakran csak mint töredék elegendő EL kategóriát említi, foglalkoznak velük. Jelentőségükre csupán egy-egy jól sikerült rönk-árverés során keltődik figyelem. Így például a németországi Mecklenburg-Vorpommern tartomány schönbergi erdőhivatalában egy árjegyzék szerinti 900 DM-es juharrónk 2200 DM/m³-t, hasonló cseresznye 4000 DM/m³-t és egy 5,20 m hosszú, 59 cm átmérőjű tölgyrónk 1390 DM/m³-t ért el.

A felújításokban, telepítésekben sokkal nagyobb gondot kell ezekre fordítani. Vadtól egyedileg védeni és lehetőleg csoportokat, foltokat kialakítani belőlük. Tiszítás, későbbi gyérités során jó minőségű törzseik javára kell dolgozni. Vágáskorukat végül egyedileg kell meghatározni. Ez utóbbiban lehetőleg gondolni kell folyamatos előfordulásukra is.

Erdőgazdálkodásunk eredményességének növelését a piacrendszer körülményei között ezeknek a fajoknak felkarolása is szolgálhatja. Az államkincstári kezelésű erdőre nézve a szabályozórendszer kialakításában kell megfelelő ösztönzést adni.

(DW 1994. 2. Ref.: Jérôme R.)

Rezerváció erdőrezervátum ügyben

(Karcolat)

Az E.L. elmúlt évi októberi számában, a 305. oldalon, részletes közlést és fejtegetést olvashatunk dr. Somogyi Zoltán tollából. A cikk az erdőrezervátumokban folytatandó (és kezdendő – a szerző) kutatások előzetes megvitattat és elfogadott céljairól, módszereiről, feltételeiről és eszközeiről ad részletes információt. Olvashatunk ezt megelőzően az E.L. július-augusztusi számában *Rakonczay Zoltán* észrevétele kapcsán 4 megnevezett és 163 meg nem nevezett államról, amelyek ez idáig – hazánkhoz hasonlóan – nem rendelkeznek erdőrezervátummal.

A két Zoltán merőben eltérően hangsúlyozott közlésétől eltekintve is, számos bökkenő akasztott meg a fonal követésénél dr. S. Z. cikkét olvasván.

A bevezetés alap-definíciója: „a mindenfajta emberi beavatkozástól teljeskörűen és végérvényesen” eltiltott erdő, az erdőrezervátum számomra és most, itt, Magyarországon teljesen elképzelhetetlen (én emberi beavatkozásnak tartom a lég-, víz-, talaj- stb.-beli beavatkozást is, határon túl és innen, amelyek teljeskörűen és végérvényesen várhatóan a XXI. században is hatni fognak). Ennek következtében inkább kevésbé, mint többé fognak érvényesülni a most is zajló, legfeljebb háttérben meghúzódó, a komplex erdő-fizikámban élénk tároló, természetes folyamatok.

Nagy valószínűséggel fordított sorrendben remélhető a „vizsgálati anyag”, a rezervátum céljára alkalmas erdők létrejötte, mint ahogyan azt az említett cikk várja. Azaz 1. hosszú távon alakulnak ki, azután a 100-110 fő/km² népsűrűség, az IQ/át., és nem utolsósorban a rendelkezésre álló pénzfedezet, valamint az emberfeletti erők kedvétől, szándékától függően maradhatnak fenn. 2. rövid vagy hosszabb távon. A szándék nem elhanyagolható tényező, hiszen mások is adódhatnak a mostanihoz hasonló, a szubjektumtól függő helyzetek, amikor rendszer-, korosztály-, hangsúlyváltás közepette fogalmazódnak meg hosszú időn át ható célkitűzések. A közelmúltban átható erdészeti kutatómunka – habár nem rezervátumokban, hanem a valós szakmai és szemléltő társadalmi hatásoknak kitett erdőkben folyt –, mint pl. az erdőtipológia kidolgozása, vagy a hosszú lejáratú erdőnevelési és fatermestani kísérletek felépítése stb. számos elemét feldolgozta már a most újból megszerezni kívánt ismereteknek.

A 30. éves találkozó szervezése érdekében kérem azok jelentkezését, akik a **Szegedi Erdészeti Technikumban 1964-ben érettségiztek.**

Polner Frigyesné (Csernovszky Júlia)
6783 Asoththalom Erdészet
Telefon: (62) 381-578
Fax: (62) 381-515

Saját címeden kívül küld el annak a volt osztálytársadnak a címét is, akiről tudsz valamit.

Az elmúlt számtalan szakmai tanácskozás, rendezvény és vita, a megjelent cikkek és kutatási jelentések összegzése reményt adnak, hogy „mód nyílik majd a zavartalanul érvényesülő, természetes erdei folyamatok vizsgálataira is...”, a természetes önszabályozás által kialakított és fenntartott teljes természetes rendszernek, az erdő teljes egészének a kutatása.”

No, azért helyenként „be kellene keríteni, illetve a vadállomány létszámát más hatékony (!) eszközzel kell szabályozni”. – Így természetszerű? – Így ösjellegű? Netán a hazontalannak tartott gyomfajokot se ártana indításként likvidálni! És, mert „Sem idő, sem pénz nem áll rendelkezésre arra (hogy pénz nem, az szinte biztos, de hogy idő sem!?!), hogy valamennyi kijelölt rezervátumot mindenre kiterjedő részletességgel kutassunk”, ezért „Az, hogy mely területeket, milyen intenzitással kutassunk, célszerű előzetes felvételek (mindenfajta emberi beavatkozás nélkül, a legtesthezállóbb területeken – a szerző) és megfigyelések alapján eldönteni.” És „ezért a rezervátumokban sokéves (mégis csak! – a szerző) – hosszú távú – kutatásokat kell folytatni.” Nyilván, a semmi pénz, a sokéves kamatos kamattal, táplálni fogja a KTM és az FM központi forrásait, amellyel a két megnevezett tárca rendelkezhet. „Ilyen kutatás folytatása mind az alap-, mind az alkalmazott kutatás, végső soron pedig az erdészeti gyakorlat számára is jelentős.” Az erdészeti gyakorlat számára valóban: végső soron, feltehetően 50-100 év múlva, legkorábban. Talán addig az erdészeti gyakorlat is képes lesz ily' látványosan megújulni!

Tovább haladva, „ezeknél (a kísérleteknél – a szerző) szükséges figyelembe venni, hogy a kísérlet megzavarhatja azokat a természetes folyamatokat, amelyek megfigyelése az erdőrezervátumokban alapvető cél”. Sőt, még az is megeshet, hogy némely – nem vizsgált – természetes folyamat megzavarhatja a kísérleteket! Sebaj! „A hatékony védelem érdekében a területeket szükség esetén be kell keríteni!” Megfigyelt, gyakorlati példa lehet mondjuk – nem túl messze – a dolomitlen védő kerítés, a túralovasok, a crossmotorosok, a tűzgyújtók és a kerítésháló tolvajok stb. ellen; a természet (védelmi terület) aktív védelmére gyakorlati példa lehet továbbá a B.T.I. területén a budakeszi Erzsébet-major jövendő bérleti hasznosítása. Távlabbi példa lehet a védelemre a gyarmatpusztai, Ördöglovas építette vadaskert-kerítés, esetleg pallosjoggal megerősítve, végül (a messziről jött ember azt mond amit akar szólás élét átérve) a kínai nagy fal is. „Ezzel együtt haladéktalanul ki kell jelölni azt a kb. 10-12 rezervátumot, amelynek az alapfelmérése, s majdani teljes részletességű kutatása elsőként megindulhat.” Ezen felül természetesen (és természetközeli – a szerző) azt a jóval nagyobb (kb. mondjuk 10-12 leendő erdőgazda rt.-t. de lehet 13+1 is – a szerző) erdőterületet, amely megfelel az IUCN I. kategóriának, ergo a jelen, korlátozott lehetőségek között megindítható kutatás majdan kijelölésre váró mecenások támogatásával eszközölődjön!

Addig: investigatio pro investigator!

Apátóczy István