

Alföldi erdőfragmentumok madáregyütteseinek vizsgálata, különös tekintettel az élőhely sajátosságaira

Legány András

Bevezetés

A Kárpát-medencébe érkező honfoglaló őseink előbb csak a sík- és dombvidéki területeket vették birtokba, amelyek kiválóan megfeleltek a legeltető állattartás és a földművelés számára. Ekkor az Alföld 42%-t ártér – folyót kísérő ártéri erdőkkel –, 29%-t löszfennsíkok – szántóföldekkel és löszpuszta erdőkkel – és 23%-t futóhomokos hordalékkúp síkságok – nyílt gyepekkel és homoki erdőkkel – borította (FRISNYÁK 1990.). A Kárpát-medence erdősültsége ebben az időben 40% volt, amely túlnyomó részben a hegyvidéki területekre tevődött, bár a Felső-Tisza síkságán és a Nyírségben ennél jelentősebb volt (FRISNYÁK 2000.). SOMOGYI (1996.), LEHMANN (2000.) és BÍRÓ (2000.) az Alföld különböző területeiről arról számolnak be, hogy a folyók mentén általánosan elterjedtek voltak a puhafás és keményfás ligeterdők, az égeres és tölgyes mocsárerdők, a magasabb löszös hátakon pedig az üde rétek mellett az erdős sztyepp tatárjuharos lösztölgyesekkel.

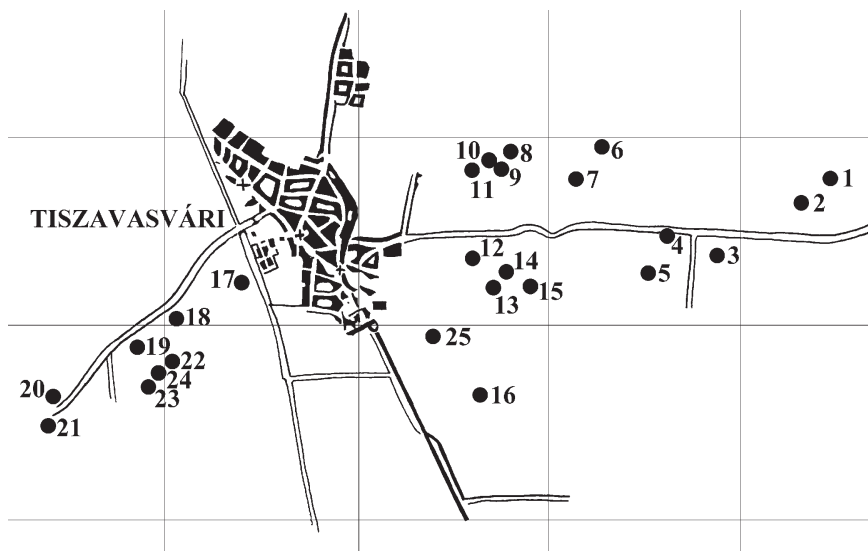
Az általam vizsgált területen és annak környékén 26 kora Árpád-kori temetőt tártak fel, amiből arra lehet következtetni, hogy honfoglaló eleink hosszabb időn keresztül lakták e vidéket, mert a legeltető állattartásnak és a földművelésnek igen jól megfelelt (NÉMETH 1996.). Erdők valószínűleg csupán a Tiszát kísérték, és kisebb foltokban lehettek tatárjuharos lösztölgyesek. A török hódoltság után a XVIII. században és a XIX. század elején hasonló volt a helyzet, mint a honfoglalás idején (FRISNYÁK 1990.). A visszatelepülést viszont az erdők – közte a síkvidékiek is – katasztrofális csökkenése követte. Ekkor már az Alföldön inkább csak a folyó menti galériaerdők és kisebb löszpuszta erdők voltak megfigyelhetők, amit az 1781–84 között készített első katonai felvételek bizonyítanak. A XIX. század második felében nagy erővel meginduló folyamszabályozások eredményeként jelentősen csökkent a ligeterdők mennyisége is (FRISNYÁK 1990., LEHMANN 2000., BÍRÓ 2000.). A folyamszabályozás egyetlen ármentes területté alakította az Alföld nagy részét, amelyen a szántóföld volt a jellemző, az erdő alig. Halaszthatatlan szükségszerűséggé vált az Alföld fásítása, különösen a futóhomokos területeken – a Nyírségben, a Kiskunságban, a Delibláton –, amelyet azonban tájidegen fehér akáccal és fekete fenyővel lehetett csak megoldani a jelentősen lesüllyedt talajvízszint miatt. A XX. század első felében tovább folytatódott az erdők telepítése, amely kisebb-nagyobb területeken, esetleg mezővédő erdősáv formájában realizálódott.

Tiszavasvári környékén, ahol a vizsgálataimat végeztem, ebben az időben telepítették az erdőket, főként olyan helyeken, amelyek mezőgazdasági művelésre alkalmatlanok voltak. Jelentőségük azonban legtöbbször nem is a mikroklimatikus hatások befolyásolása volt – kicsiny méretük miatt –, hanem az erdei madárvilág megtartása. E tekintetben már korábban is végeztem vizsgálatokat (LEGÁNY 1968., LEGÁNY–VÉRTES 1977., LEGÁNY 1991., LEGÁNY 2003.), amelyek mind ezek-

nek az erdőfragmentumoknak az ornitológiai fontosságára mutattak rá. Jelen vizsgálatom részben e munkák folytatása, részben annak vizsgálata, hogy milyen típusú – méretű, alakú, fafaj-összetételű stb. – erdőültetvények szolgálják legjobban a fában és erdőben szegény Alföldön az erdei avifauna megtartását.

Anyag és módszer

A vizsgált 25, a XX. században telepített erdőfragmentumot Tiszavasvári határában választottam ki oly módon, hogy a várostól keletre eső területeken azok a Hajdúhátra essenek, míg a nyugati részen a hajdani Tisza ártérre. Mindkét területre elmondható, hogy ezeket az erdőültetvényeket ott alakították ki, ahol mezőgazdasági termelés gazdaságosan nem folytatható; a keleti részen minden esetben dombokon, a nyugati területen pedig mély fekvésű, gyakran vízállásos helyeken (eloszlásukat lásd az 1. képen!). Az állományfelvételeket 2002-ben végeztük. Az egyes erdőfragmentumok legfőbb jellemzői az alábbiak:



1. kép

A Tiszavasvári határában vizsgált erdőfragmentumok elhelyezkedése

Fig. 1

Distribution of studied forest fragments in the vicinities of Tiszavasvári

1. Olasz-tanyai erdő

Zömében fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, peremén lepényfákkal (*Gleditsia triacanthos*), cserjeszintjében főként fekete bodza (*Sambucus nigra*) és kevés egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) található. Területe: 0,6001 ha.

2. Fekete Jóska erdeje

Kizárólag fiatal fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, cserjeszintjében fekete bodzával (*Sambucus nigra*). Területe: 0,5 ha.

3. Iskola-dűlői erdő

Lombkorona szintjében fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), cserjeszintjében főként fekete bodza (*Sambucus nigra*) és néhány csíkos kecskerágó (*Euonimus europaeus*), valamint gyepürózsa (*Rosa canina*) található. Területe: 0,3441 ha.

4. Irma néni tanyája

Ritka, fiatal akácos (*Robinia pseudoacacia*), melyben a cserjeszint teljesen hiányzik. Területe: 0,3601 ha.

5. Gázos erdősáv

Kizárólag fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, melyben a cserjeszint teljesen hiányzik. Területe: 3,3374 ha.

6. Paula-ligeti erdősáv

Zömében fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja, melyet magas kőris (*Fraxinus excelsior*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei szil (*Ulmus minor*) és zöld juhar (*Acer negundo*) elegyfák színezzek. Sűrű csereszintjét fekete bodza (*Sambucus nigra*), csíkos kecskerágó (*Euonimus europaeus*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és gyepürózsa (*Rosa canina*) alkotja. Területe: 2,378 ha.

7. Fehér-sziki erdő

Elegyes állományú, melyet kocsányos tölgy (*Quercus robur*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), mezei szil (*Ulmus minor*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkot. Cserjeszintje szegényes és csak fekete bodza (*Sambucus nigra*) van benne. Területe: 0,9636 ha.

8. Bogdánhalmi erdő

Elegyes állományú idős erdő, melyet kocsányos tölgy (*Quercus robur*), gyertyán (*Carpinus betulus*), nyír (*Betula pendula*), mezei szil (*Ulmus minor*), korai juhar (*Acer platanoides*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) alkot. Cserjeszintje a birkalegeltetés miatt szinte teljesen hiányzik. Területe: 6,8377 ha.

9. Lőtéri erdő

Idős, elegyes állományú erdő, melyet kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei szil (*Ulmus minor*), nyír (*Betula pendula*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) épít fel. Cserjeszintje a legeltetés miatt hiányzik. Területe: 0,5130 ha.

10. Csatorna melletti erdő

Elegyes összetételű, amelyet amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), szürke nyár (*Populus canescens*), valamint nemes nyár (*Populus sp.*) alkot. Cserjeszintje a legeltetés miatt hiányzik. Területe: 1,7462 ha.

11. Kincsesi legelőerdő

Elegyes állományú, melynek lombkorona szintjében kocsányos tölgyet (*Quercus robur*), mezei szilt (*Ulmus minor*), fehér akácot (*Robinia pseudoacacia*) és amerikai kőrist (*Fraxinus pennsylvanica*) találunk. Cserjeszintje hiányzik, csak néhány fekete bodza (*Sambucus nigra*) és gyepürózsa (*Rosa canina*) bokrot találunk. Területe: 5,3506 ha.

12. Lipták erdő

Elegyes ültetvény kocsányos tölgyvel (*Quercus robur*), fehér akáccal (*Robinia pseudoacacia*), hegyi juharral (*Acer pseudo-platanus*) és amerikai kőrissel (*Fraxinus pennsylvanica*). A dús cserje szintjét varjútövis (*Rhamnus catharticus*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és gyepürózsa (*Rosa canina*) alkotja. Területe: 4,5404 ha.

13. Függő melletti erdő

Elegyes faállományú, melyet kocsányos tölgy (*Quercus robur*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), szürke nyár (*Populus canescens*), mezei szil (*Ulmus minor*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és nemes nyár (*Populus sp.*) alkot. Cserjeszintje gazdag, melyben fekete bodza (*Sambucus nigra*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), varjútövis (*Rhamnus catharticus*), csíkos kecskerágó (*Euonimus europaeus*), gyepürózsa (*Rosa canina*) és egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) fordul elő. Területe: 8,8338 ha.

14. Lakókocsis erdő

Elegyes erdőfolt, melyben fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér és szürke nyár (*Populus alba*, *Populus canescens*) található. Dús cserjeszintjét varjútövis (*Rhamnus catharticus*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), gyepürózsa (*Rosa canina*) és kökény (*Prunus spinosa*) alkotja. Területe: 0,2239 ha.

15. Függi erdő

Elegyes faállományú, melyet fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és nemes nyár (*Populus sp.*) alkot. Cserjeszintjében fekete bodza (*Sambucus nigra*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), csíkos kecskerágó (*Euonimus europaeus*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és kökény (*Prunus spinosa*) található. Területe: 11,7119 ha.

16. Izsóné erdeje

A terület északi része akácos (*Robinia pseudoacacia*), a déli, nagyobbik fele kocsányos tölgyes (*Quercus robur*) magas és amerikai kőrissel (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus pennsylvanica*) elegyesen. Dús cserjeszintjét fekete bodza (*Sambucus nigra*), orgona (*Siringa vulgaris*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és varjútövis (*Rhamnus catharticus*) alkotja. Területe: 12,0484 ha.

17. Dögremíz

Elegyes erdő kocsányos tölgyvel (*Quercus robur*), magas és amerikai kőrissel (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus pennsylvanica*), fehér akáccal (*Robinia pseudoacacia*), szürke nyárral (*Populus canescens*), mezei és korai juharral (*Acer campestre*, *Acer platanoides*), mezei szilvel (*Ulmus minor*) és fehér fűzzel (*Salix alba*). Dús cserjeszintjében fekete bodza (*Sambucus nigra*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), gyepürózsa (*Rosa canina*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és varjútövis (*Rhamnus catharticus*) található. Területe: 8,1444 ha.

18. Rikácsi erdő

Elegyes állományú, melyben kocsányos tölgy (*Quercus robur*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), szürke és fehér nyár (*Populus canescens*, *Populus alba*) fordul elő. Dús cserjeszintjében csupán a fekete bodza (*Sambucus nigra*) figyelhető meg. Területe: 4,0648 ha.

19. Józsefházi út menti erdő

Lombkorona szintjében csupán a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) fordul elő. Viszonylag ritka cserjeszintjében fekete bodza (*Sambucus nigra*) és kevés csíkos kecskerágó (*Euonimus europaeus*) található. Területe: 3,2554 ha.

20. Józsefházi erdő – belső

Elegyes állományú, kocsányos tölgyvel (*Quercus robur*), amerikai kőrissel (*Fraxinus pennsylvanica*), fehér akáccal (*Robinia pseudoacacia*) és vadcsereznyével (*Prunus avium*). Ritka cserjeszintjében fekete bodzát (*Sambucus nigra*), gyepürózsát (*Rosa canina*), varjútövist (*Rhamnus catharticus*) és egybibés galagonyát (*Crataegus monogyna*) figyelhetünk meg. Területe: 12,244 ha.

21. Józsefházi erdő – külső

Elegyes faállományú, melyben kocsányos és csertölgy (*Quercus robur*, *Quercus cerris*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és zöld juhar (*Acer negundo*) fordul elő. Ritka cserjeszintjét csupán a fekete bodza (*Sambucus nigra*) alkotja. Területe: 11,7572 ha.

22. Halastavi erdő

Elegyes, lombkorona szintjében kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*) és fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) található. Ritka cserjeszintjében csupán a fekete bodza (*Sambucus nigra*) figyelhető meg. Területe: 4,2000 ha.

23. Józsefháza-tanyai erdő – belső

Elegyes lombkorona szintjében kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magas és amerikai kőris (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus pennsylvanica*), valamint ostorfa (*Celtis occidentalis*) jelenik meg. Sűrű cserjeszintjét fekete bodza (*Sambucus nigra*), húsos som (*Cornus mas*) és gye-pürözsa (*Rosa canina*) alkotja. Területe: 2,0700 ha.

24. Józsefháza-tanyai erdő – külső

Elegyes állományú, lombkorona szintjében kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magas és amerikai kőris (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus pennsylvanica*), valamint fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) található. Ritka cserjeszintjét fekete bodza (*Sambucus nigra*), gye-pürözsa (*Rosa canina*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és csikos kecskerágó (*Euonimus europaeus*) alkotja. Területe: 3,4306 ha.

25. Wienerberger erdő

Elegyes lombkorona szintjében kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vénic szil (*Ulmus laevis*), szürke nyár (*Populus canescens*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) fordul elő. Cserjeszintje a legeltetés miatt igen ritka, csupán néhány bokor gye-pürözsa (*Rosa canina*) és egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) található. Területe: 2,2838 ha.

A madártani adatok gyűjtését többszöri bejárással Line-transect módszerrel végeztük, amelyet kombináltunk a revír térképezéssel oly módon, hogy az észlelt adatokat térképvázlaton is rögzítettük. A fészkelő fajok meghatározásánál az éneklő hímeket, a fellelt fészkeket és a fiókákat vezető szülőket vettem figyelembe.

A madárállomány és az élőhely különböző sajátosságainak összefüggéseit elemző korrelációs vizsgálathoz az SPSS 15.0 programot használtam, melynek segítségével Spermann korrelációs elemzéseket végeztünk el.

A korrelációs elemzésekhez az alábbi kategóriákat alakítottam ki:

A fa fajösszetételnél: 1. akác erdő + cserje; 2. akác; 3. elegyes erdő + cserje;
4. elegyes erdő.

A fatörzs vastagságnál: 1. 8–20 cm; 2. 8–30 cm; 3. 8–40 cm; 4. 10–50 cm; 5. 10–60 cm.

Az erdő alakjánál: 1. négyzet; 2. téglalap; 3. hosszú tégl, erdősáv; 4. L alakú;
5. szabálytalan alakú.

Az erdő kerületénél: 1. 100–300 m; 2. 301–600 m; 3. 601–900 m; 4. 901–1200 m;
5. 1201–1600 m; 6. 1601–2300 m.

Legközelebbi erdő távolságánál: 1. 0–100 m; 2. 101–200 m; 3. 201–400 m;
4. 401–800 m; 5. 801–1600 m.

A 800 méter sugarú körben levő fasorok hosszában: 1. 0–1000 m; 2. 1001–2000 m;
3. 2001–3000 m; 4. 3001–5000 m; 5. 5001–7400 m.

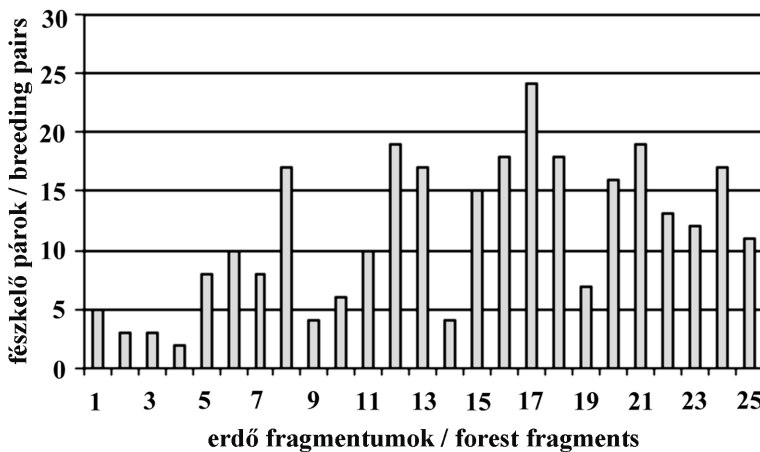
Eredmények

Mint az előző fejezetben is láhattuk, a vizsgált erdőfragmentumok sok tekintetben különböznek egymástól: nagyságukban, a fajok összetételében, az alakban, a fák törzsvastagságában. Kevesebb az azonosság: mindegyik ültetvény, olyan területre telepítették, ahol a földművelés gazdaságtalan, és mindegyiket szántóföldek veszik körül, tehát izolátumok. A különbségek ellenére fontos szerepük van a fában szegény Alföldön az erdei madárvilág megtartásában, még akkor is, ha ezek az állományok sokszor igen szegényesek és csonkák. Az 1. táblázatban foglaltam össze a vizsgált erdőkben előforduló madárfajokat és azok előfordulási valószínűségét.

Dominancia kategóriák megoszlása: Konstancia kategóriák megoszlása:

- 0–3% – Rarus (ritka) – 32 faj
- 0–20% – I. fokozat – 21 faj.
- 3,3–7% – Akcesszorikus – 6 faj
- 21–40% – II. fokozat – 10 faj.
- 7,1–10% – Szubdomináns – 41–60 % – III. fokozat – 7 faj.
- 10% felett – Domináns – 3 faj
- 61–80 % – IV. fokozat – 2 faj.
- 81–100% – V. fokozat – 1 faj.

A 2002. év során fészkelő állomány diverzitás értéke: a Shannon–Wiener függvény szerint: $H_s = -\sum (p_i \cdot \lg p_i) = 2,9972$, amely természetesen az egyes felvételi helyeken más és más, jelentősen eltér. Éppen ezért ez a viszonylag magas diverzitás érték ne tévesszen meg senkit, csupán az alföldi erdőültetvények jelentőségére hívja fel a figyelmet.

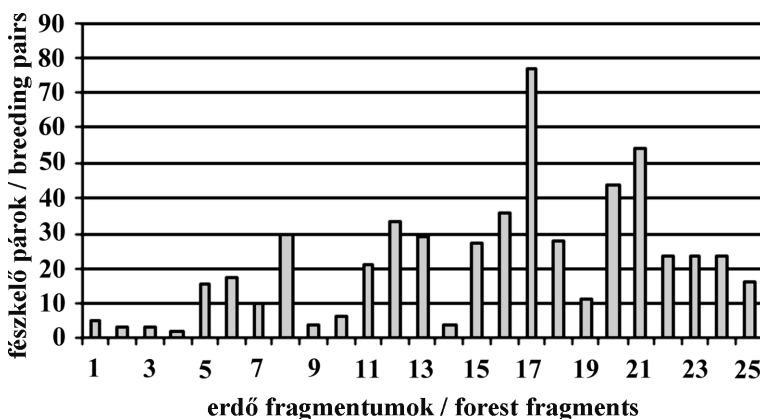


2. kép

A vizsgált 25 erdőfragmentumban fészkelő fajok száma

Fig. 2

Number of breeding species in the studied 25 forest fragments



3. kép

A vizsgált 25 erdőfragmentumban fészkelő párok száma

Fig. 3

Number of breeding pairs in the studied 25 forest fragments

Hasonlóan nagy a szórás az egyes erdőfragmentumok között a fészkelő fajok és párok tekintetében is. Ezt jól szemlélteti a 2. és 3. kép.

Értékelés

A kapott adatok – 41 fészkelő faj, 539 fészkelő pár, 2,997 diverzitás – indokolják a kérdést, hogy mi befolyásolja az egyes fragmentumok madáregyütteseinek kialakulását. Az élőhely mely tényezői a meghatározóak? Ennek tisztázására végeztünk korrelációs analízist, melynek során elemeztük a terület nagyságának, alakjának, fajaj összetételének, kerület–terület arányának, az 1 méter magasságban mért fatörzs vastagságának, a legközelebbi erdő távolságának, a 800 méter sugarú körben levő fasor hosszának a lehetséges hatását és összefüggését a madáregyüttes összetételével és nagyságával.

Az erdőfragmentumok nagysága és a fajok száma között szignifikáns összefüggést találtunk ($r=0,767$, $p\leq 0,001$, $n=5$). Hasonló eredményhez jutottunk a fészkelő párokat illetően is ($r=0,781$, $p\leq 0,001$, $n=25$). A terület növekedésével nőtt a fajok és párok száma.

Az ültetvények kerületének hatását a terület–kerület arány hatásának elemzésével végeztük el, ahol a fentiekkel ellentétben azt tapasztaltuk, hogy nem befolyásolja a fajok és párok számát.

A fajok esetében ($r=0,642$, $p\geq 0,1$, $n=25$), míg a párok esetében ($r=0,536$, $p\geq 0,05$, $n=5$). Tehát szignifikáns összefüggést nem találtunk, sőt azt tapasztaltuk, hogy minél nagyobb a kerület a területhez viszonyítva, annál kevesebb a fajok és párok száma. Tehát az igen kicsi területű, de ennél fogva viszonylag nagy kerületű, valamint a keskeny, hosszú erdőültetvények nem kedveznek a nagyobb madáregyüttesek kialakulásának.

Vizsgálva az erdőültetvények fajaj összetételének hatását először pozitív korrelációt kaptunk. A fajok esetében a $p=0,006$, a pároknál pedig $p=0,048$, tehát a pozitív korreláció szignifikánsnak bizonyult. Ha azonban kivettük az elemzésből a 10 hektár feletti, cserjével rendelkező elegyes erőket, abban az esetben már nem találtunk összefüggést, ahol a fészkelő fajok esetében a $p=0,07$, a pároknál pedig $p=0,1$. Tehát ebben az esetben is a terület nagysága volt a befolyásoló, a meghatározó tényező. Úgy tűnik, hogy a fajaj összetétel nincs befolyással a fajok és párok számára.

Az 1 méteren mért fatörzs vastagság és az avifauna közti összefüggés szintén nem bizonyult pozitívnak. A statisztikai elemzés a fajok esetében $p=0,1$, a fészkelő pároknál pedig $p=0,19$ szignifikancia értéket mutatott. Pedig arra számítottam, hogy az összefüggés pozitív lesz, mert minél több a vastag fa, annál nagyobb a valószínűsége az odúlakók megtelepedésének, és ezen keresztül a fauna gazdagodásának.

A vizsgálat szerint az erdő alakja szinisz befolyással a fajok és párok számára. A szignifikancia értékek itt az alábbi módon alakultak: fajoknál $p=0,08$, a pároknál pedig $p=0,29$.

Nem befolyásolja az erdőfoltok madárállományát a szomszédos erdőfolt közelsége sem. Ugyanis a számítások során a szignifikancia értékek a fajoknál $p=0,87$, a párok esetében pedig $p=0,44$ értékű volt.

Ezzel szemben a 800 méter sugarú körben előforduló fasorok hossza a korrelációs számítások szerint befolyással van a madárállományra. A fészkelő fajok számára nincs hatással, a $p=0,17$, míg a fészkelő párok esetében igen, mert $p\leq 0,001$ értéket kaptunk. Az utóbbi esetben szignifikáns az összefüggés.

Mindezekből az a következtetés vonható le, hogy a fában szegény területeken – mint amilyen az Alföld – az erdőtelepítések lehetőleg nagyobb területeken, minimum 8–10 hektáron ideálisak, mert ennél a nagyságnál már viszonylag jelentős számú madárfaj megtelepedésére számíthatunk, mely magas pár számmal is párosul. Fontosak az utakat, dűlőket kísérő fasorok, amelyek nem csupán fészkelőhelyet jelentenek az erdei madarak számára, de közlekedési útvonalat is biztosítanak, és így hozzájárulhatnak az egyes erdőfoltok jobb betelepüléséhez. E fasorok madártani jelentőségét és fontosságát már egy korábbi munkám során is vizsgáltam és hangsúlyoztam (LEGÁNY 1991.).

A fészkelő fajok nagy száma igazolja ezeknek az erdőtelepítéseknek a madártani, és ezen keresztül a természetvédelmi fontosságát. Még a legkisebb – az 1 ha-t el nem érő – fragmentumban is megtelepedtek erdei fajok, mint az örvös galamb (*Columba palumbus*), az erdei pinty (*Fringilla coelebs*) vagy a mezei veréb (*Passer montanus*). De előfordult a szarka (*Pica pica*) vagy az egerész-ölyv (*Buteo buteo*) is.

A vizsgált 25 erdőtelepítés közül hatot – a 8., 13., 16., 17., 18. és 21. számút – már 1967-ben is vizsgáltam (LEGÁNY 1968.), és ez lehetővé tette néhány, az avifaunában bekövetkező változás észlelését. Teljesen eltűnt a területről a vörös és kék vércse (*Falco tinnunculus*, *Falco vespertinus*), a vetési varjú (*Corvus frugilegus*), a lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) és örvös légykapó (*Ficedula albicollis*). Más fajoknak – mint a kis örgébics (*Lanius minor*), a kis poszáta (*Sylvia curruca*) és a dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*) – jelentősen csökkent az egyedszáma. E negatív jelenségek mellett pozitív változások is észlelhetők: új fészkelőként jelent meg a héja (*Accipiter gentilis*), az egerészölyv (*Buteo buteo*), a fekete harkály (*Dryocopus martius*), a kis fakopáncs (*Denrocopos minor*), a nyaktekeres (*Jynx torquilla*), a búbos banka (*Upupa epops*), a szajkó (*Garrulus glandarius*) és a citromsármány (*Emberiza citrinella*).

Az összes erdőfragmentumban észlelt 41 fészkelő faj viszonylag magas szám. Azonban – mint azt a 2. és 3. ábra szemlélteti – az egyes erdőfoltok között igen nagy az eltérés. A fajok esetében ez 2 és 24, a fészkelő pároknál 2 és 77 között változott. Jól jellemzik ezt a helyzetet a dominancia értékek is, hiszen 32 faj, azaz 78% ritkának számított. Ezek kivétel nélkül alacsony konstanciával bírtak, tehát az előfordulási valószínűségük is igen alacsony volt. Ennek magyarázata minden bizonnyal az erdőfoltok méretében, valamint több helyen a cserjeszint teljes hiányában keresendő.

Konstans-domináns fajként mindössze az erdei pinty (*Fringilla coelebs*) szerepelt, valamint a legmagasabb dominancia és közepes konstancia értéket ért el még a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*) és a barátposzáta (*Sylvia atricapilla*). Viszonylag magas konstanciával és közepes dominanciával volt jelen az örvös galamb (*Columba palumbus*) és a tengelic (*Carduelis carduelis*). Mind az öt faj széles tűrőképességű és mindenütt az alföldi erdei madáregyüttesek alapját képezik. Az itt megfigyelt fészkelő fajokra – közel 71%-ban – jellemző, hogy zömükben kis testűek és rovarévők. Az erdőfoltok nyújtotta fészkelési lehetőségek kihasználásában viszonylag egyenletes a megoszlás: 29% a lombkorona szintben, 29% a fatörzs szintben, 22% a cserjeszintben és 17% a talajszintben költ. Itt különösen figyelemre méltó a fatörzs szintben költők magas aránya, ami a harkályfélék és az idősebb erdőfoltok jelenlétével magyarázható.

Végül megjegyzem, hogy a vizsgált erdőfragmentumok között monokultúrás nemes nyáras nem volt – a területen erre nem volt példa –, pedig ezek vizsgálata sem hanyagolható el, mert telepítésük ipari alapanyag termelés céljából a mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas területeken mindinkább általánossá válik.

Következtetések

A fában és erdőben szegény Alföldön még a kis kiterjedésű erdőfragmentumoknak is komoly erdei madárfauna megőrző szerepe van. Éppen ezért komoly veszélyt jelent a szinte minden erdőfoltban megfigyelhető illegális fakivágás.

Vizsgálatunk rávilágított arra, hogy a nagyobb – 8–10 ha – területű erdőfoltok szolgálják igazán a madár- és természetvédelem ügyét. A statisztikai elemzés nem mutatott ki szignifikáns összefüggést a fa fajösszetétel és a madáregyüttesek faj- és egyedszáma között, ennek ellenére az elegendő telepítést jobbnak tartom, mint a monokultúrát, mert több és különböző ökológiai igényt képes kielégíteni fészkelőhely és táplálék tekintetében.

Most, amikor a nagy kiterjedésű szántóföldek közötti fasorok és erdőfoltok legális véghasználatára gőzerővel folyik, rendkívül fontosnak tartom ezek felújítását és újabbak telepítését, lehetőleg helyileg honos fafajokkal és elegyes összetételben.

A továbbiakban szükségesnek tartom hasonló vizsgálatok elvégzését nemes nyár ültetvényeken is, ugyanis korábbi tapasztalatom szerint a madarak ritka ágszerkezete miatt ezeket az ültetvényeket nem kedvelik.

Köszönetnyilvánítás

Hálásan köszönöm a madártani állományfelvételeknél nyújtott segítséget Vértess Imrénének, valamint a hasznos tanácsokat és az anyag statisztikai feldolgozásában nyújtott segítséget dr. Szép Tibornak.

Irodalom

BÍRÓ 2000.

Bíró Marianna: A folyószabályozás hatása a Dévaványai-sík tájalakulására, tájhasználati és növényzeti változásaira. In: Az Alföld történeti földrajza. Szerk. Frisnyák Sándor. MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete – Nyíregyházi Főiskola Földrajzi Tanszéke, Nyíregyháza 2000. 79–92.

FRISNYÁK 1990.

Frisnyák Sándor: Magyarország történeti földrajza. Tankönyvkiadó, Budapest 1990.

FRISNYÁK 2000.

Frisnyák Sándor: Tájhasználat és tájformálás. A mai Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Árpád-kori földrajzi képe. In: Az Alföld történeti földrajza. Szerk. Frisnyák Sándor. MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete – Nyíregyházi Főiskola Földrajzi Tanszéke, Nyíregyháza 2000. 259–267.

LEGÁNY 1968.

Legány András: Erdőtelepítések madártani jelentősége. [Die Bedeutung der Anpflanzung neuer Wälder für die Ornithologie.] *Állattani Közlemények* LV: 1–4. 1968. 65–73.

LEGÁNY–VÉRTES 1977.

Legány András – Vértess Imréné: Egy modellként választott erdő kutatásának eredményei. [Forschungsergebnisse eines Vogelbestandes aus einem als Modell ausgewählten Wald.] *Állattani Közlemények* LXIV: 1–4. 1977. 15–127.

LEGÁNY 1991.

Legány András: A mezővédő erdősávok és fasorok madártani szerepe és természetvédelmi jelentősége. [Significance of shelter-belts and row trees in respect of ornithology and nature conservancy.] *Aquila* 98. 1991. 169–180.

LEGÁNY 2003.

Legány András: Avifauna változások alföldi ültetett erdőkben. [Changes of avifauna in lowland planted forests.] *Természetvédelmi Közlemények* 10. 2003. 101–110.

LEHMANN 2000.

Lehmann Antal: A vízszabályozások hatása a Dunamenti-síkság déli részének növényzetére. In: Az Alföld történeti földrajza. Szerk. Frisnyák Sándor. MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete – Nyíregyházi Főiskola Földrajzi Tanszéke, Nyíregyháza 2000. 67–77.

NÉMETH 1996.

Németh Péter: A Nyírség kora Árpád-kori földrajzi képe és régészeti emlékei. In: A Kárpát-medence történeti földrajza. Szerk. Frisnyák Sándor. MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete – Magyar Földrajzi Társaság – Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajzi Tanszéke, Nyíregyháza 1996. 19–30.

SOMOGYI 1996.

Somogyi Sándor: A magyar honfoglalás földrajzi környezete. In: A Kárpát-medence történeti földrajza. Szerk. Frisnyák Sándor. MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete – Magyar Földrajzi Társaság – Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajzi Tanszéke, Nyíregyháza 1996. 7–17.

Species	Pár	D %	D kat.	Előfordulás	K %	K kat.
Héja (<i>Accipiter gentilis</i>)	20	37	R	2	8	I.
Egerészölyv (<i>Buteo buteo</i>)	81	48	R	8	32	II.
Fácán (<i>Phasianus colchicus</i>)	91	1,66	R	6	24	II.
Örvös galamb (<i>Columba palumbus</i>)	17	3,15	A	17	68	IV.
Vadgerle (<i>Streptopelia turtur</i>)	13	2,41	R	8	32	II.
Kakukk (<i>Cuculus canorus</i>)	8	1,48	R	8	32	II.
Búbosbanka (<i>Upupa epops</i>)	1	0,18	R	1	4	I.
Nyaktekeres (<i>Jynx torquilla</i>)	3	0,55	R	3	12	I.
Fekete harkály (<i>Dryocopus martius</i>)	3	0,55	R	3	12	I.
Nagy fakopáncs (<i>Dendrocopos major</i>)	8	1,48	R	8	32	II.
Kis fakopáncs (<i>Dendrocopos minor</i>)	2	0,37	R	2	8	I.
Erdei pityer (<i>Anthus trivialis</i>)	11	2,04	R	9	36	II.
Fülemüle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	54	10,01	D	15	60	III.
Fekete rigó (<i>Turdus merula</i>)	31	5,75	A	14	56	III.
Énekes rigó (<i>Turdus philomelos</i>)	5	0,92	R	5	20	I.
Kerti geze (<i>Hippolais icterina</i>)	4	0,74	R	4	16	I.
Karvalyposzáta (<i>Sylvia nisoria</i>)	2	0,37	R	2	8	I.
Kis poszáta (<i>Sylvia curruca</i>)	2	0,37	R	2	8	I.
Mezei poszáta (<i>Sylvia communis</i>)	1	0,18	R	1	4	I.
Kerti poszáta (<i>Sylvia borin</i>)	1	0,18	R	1	4	I.
Barátposzáta (<i>Sylvia atricapilla</i>)	63	11,68	D	15	51	III.
Sisegő füzike (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	8	1,48	R	5	20	I.
Csilp-csalp füzike (<i>Phylloscopus collybita</i>)	2	0,37	R	2	8	I.
Fitisz füzike (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	1	0,18	R	1	4	I.
Szürke légykapó (<i>Muscicapa striata</i>)	2	0,37	R	2	8	I.
Barát cinege (<i>Parus palustris</i>)	1	0,18	R	1	4	I.
Kék cinege (<i>Parus caeruleus</i>)	7	1,29	R	6	24	II.
Szécinege (<i>Parus major</i>)	15	2,78	R	11	44	III.
Csuszka (<i>Sitta europaea</i>)	3	0,55	R	3	12	I.
Sárgarigó (<i>Oriolus oriolus</i>)	24	4,45	A	15	51	III.
Tövisszúró gébics (<i>Lanius collurio</i>)	18	3,40	A	14	56	III.
Kis órgébics (<i>Lanius minor</i>)	1	0,18	R	1	4	I.
Szarka (<i>Pica pica</i>)	3	0,55	R	3	12	I.

Species	Pár	D %	D kat.	Előfordulás	K %	K kat.
Szajkó (<i>Garrulus glandarius</i>)	3	0,55	R	3	12	I.
Dolmányos varjú (<i>Corvus corone cornix</i>)	5	0,92	R	5	20	I.
Seregély (<i>Sturnus vulgaris</i>)	10	1,85	R	9	36	II.
Mezei veréb (<i>Passer montanus</i>)	32	5,93	A	13	52	III.
Erdei pinty (<i>Fringilla coelebs</i>)	105	19,48	D	21	84	V.
Zöldike (<i>Carduelis chloris</i>)	14	2,59	R	9	36	II.
Tengelic (<i>Carduelis carduelis</i>)	23	4,26	A	16	64	IV.
Citromsármány (<i>Emberiza citrinella</i>)	14	2,59	R	9	36	II.
<i>A fajok száma: 41 • A párok száma: 539</i>						

1. táblázat

A vizsgált 25 erdőfragmentumban 2002 év során fészkelő madárállomány
(D = domináns, A = Akcesszórius, R = rárus (ritka))

Tab. 1

Population of breeding birds in the studied 25 forest fragments in 2002
(D – dominant; A – accessory; R – rare)

LEGÁNY András

e-mail: drleganyandras@citromail.hu

**Ornithological survey of lowland forest fragments,
with special reference to the biotope characteristics**

The Author studied the composition of the bird communities in 25 forest fragments in the vicinities of Tiszavasvári. Nesting of 41 species has been documented, the pair numbers showing significant variability among sites. Correlation analysis was applied to identify the parameters influencing the composition of the avifauna – area of the forest fragment, its circumference, shape, tree species composition, tree trunk diameters, distance to the nearest forest fragment, and length of tree-rows within a radius of 800 m have been taken into consideration. Only the area and tree-rows within 800 m showed significant correlation with the species composition. The study has unequivocally demonstrated that in deforested agricultural regions such tree-stands – even if but 1-2 hectare in size – are of considerable importance for the preservation of forest bird species, and their nature-protection value should not be neglected.

Key words: forest fragment, bird community, Tiszavasvári, Hungary

Translated by dr. Maria Holynska

András LEGÁNY

e-mail: drleganyandras@citromail.hu

