

ETOLÓGIAI ÉS ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A FEHÉRHÁTÚ FAKOPÁNC (*DENDROCOPOS LEUCOTOS*) ÁLLOMÁNYÁN KÉT MÁTRA ERDŐREZERVÁTUMBAN

Czajlik Péter – Harnos Krisztián

Abstract

CZAJLIK, P. & HARNOS, K. (2000): Notes on the behaviour and ecology of White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*) in two forest reserves in the Mátra hills (Hungary). *Aquila* 105, p. 97–114.

The habitat and structure elements used by the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) were examined in two forest reserves (Csörgő valley and Kékes Észak) in the Mátra Hills (Hungary) and in the surrounding production forests between 1980–1997. Forest type, tree species, bird behaviour, foraging strategies and parameters of those trees utilized by the birds were statistically analysed (based on 250 observations). Results showed strong correlation between developmental phases of the forest and the occurrence of White-backed Woodpecker. The birds preferred old stands with dead woods and large trees for foraging and nesting. However, the foraging was not limited exclusively to dead woods, large healthy trees were frequented as well. Stable breeding populations were only found in natural forest stands consisting of mosaics of different forest phases (including collapsing and ageing phases). Cultivated forests, characterised with trees cut at their middle age and dead wood components removed annually, did not provide a consistent habitat for the White-backed Woodpecker. Forest management strategies should be modified to suit habitat needs of White-backed Woodpeckers, leaving large, old trees and some dead wood in cultivated forests.

Keywords: *Dendrocopos leucotos*, foraging strategies, habitat structure elements, protection, Mátra hills, Hungary.

A szerzők címe – Authors' address:

Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör, Budapest, Kazinczy u. 18. 1./5. H-1191

Bevezetés

Hazánk egyik legkevésbé ismert és hazai viszonylatban alig kutatott, fokozottan védett madárfaja a fehérhátú fakopánc (*Dendrocopos leucotos*). Élőhelyeiről, valamint térségenkénti populációiról, azok nagyságáról keveset tudunk. Ismeretlen továbbá a fehérhátú fakopánc magyar erdőkben betöltött szerepe, az általa elfoglalt niche, élőhelyének nélkülözhetetlen szerkezeti elemei. Ezen ismeretek nélkül viszont a faj hosszútávú, hathatós védelme elképzelhetetlen.

Ezért hazai viszonyok közt, térségi szinten vizsgáltuk a fehérhátú fakopánc előfordulását, egyes élőhelyeinek belső struktúrális viszonyait, élőhelyszerkezeti elemeit, azok jelentőségét, sajátosságos, eddig nem minden részletében tisztázott táplálkozási stratégiáit. Vizsgálatainkat 1980–1997 közt a Mátrában végeztük. Célunk az volt, hogy

vizsgálataink eredményei segítségével egy általánosabb jellegű élőhelyökölógiai értékelést adjunk a faj további aktívabb védelme érdekében.

Irodalmi áttekintés

A faj hazai elterjedését térségi szinten csupán a Bakonyban (*Bankovics, 1975*) és a Nyugat-Mátrában vizsgálták (*Pálfia & Standovár, 1986*). Hazai élőhelyeit leginkább feltételezésekre alapozva *Bankovics (1975; 1984)* és *Bankovics et al. (1990)* írták le szórványos megfigyelések alapján, hozzátéve: „a hegyvidékeinken kialakított védett területek (Bükk Nemzeti Park, Zempléni és Börzsönyi Tájvédelmi Körzet) részben felölelik előfordulási helyeit, így további biztosítékot jelentenek védelmére”. Sajnos tizenhét éves tapasztalataink azt bizonyítják, hogy nemcsak a *Bankovics* által említett erdészeti véghasználatok és tarvágások veszélyeztetik a fehérhátú fakopáncs jelenlegi élőhelyeit, hanem legalább annyira veszélyes a védett és fokozottan védett erdeinkben folyó erdészeti ápoló-nevelő vágások mai gyakorlata is.

Annak, hogy hazai viszonylatban országos vagy nagyobb térségeket felölelő, kimondottan a fehérhátú fakopáncsra irányuló felmérések hiányoznak, a közelmúltig a faj életmódjából és a gazdasági erdőkben található igen nagy revírekből adódó relatív ritkaságából származó módszertani okai is lehettek. *Brown et al. (1987)* a madarak által hagyott jelek jellemzésével, *Cramp (1985)* és *Winkler et al. (1995)* a fehérhátú fakopáncs táplálkozási helyeinek értékelésével, *Carlson & Aulén (1990)* a régebbi odúk későbbi használatával közölt olyan kutatási eredményeket, amelyek a faj további kutatását kétségtelenül nagy mértékben megkönnyítették. Külön kiemelendő *Aulén (1988)* monográfiája, mely a faj közép-svédországi teljeskörű ökológiai és etológiai feldolgozását és értékelését végezte el.

Vizsgálati területek és módszerek

Vizsgálati területek

Vizsgálatainkat 1980–89 között a Nyugat-Mátrában végeztük, középpontja a mai Csörgő-völgyi Erdőrezervátum volt. A térségre jellemző a völgy felső szakaszán megtalálható alávetődött montán jellegű gazdasági bükkös, melynek faciesképző faja: a sugár kankalin (*Primula elatior*). További montán jellegre utalnak a térségben nagy számban előforduló havasalji rózsza (*Rosa penduliana*), a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*), a farkasbogyó (*Scopolia carniolica*) és még több montán hatást jelző növény. A völgyben folyó Csörgő-patak mentén hegyvidéki patakmenti égeres (*Alnetum glutinosae-incanae*) található, facies képzője a podagrafü (*Aegopodium podagraria*), a gólyahír (*Caltha palustris*) és a veselke (*Chrysosplenium alternifolium*). A patakmenti égerest a patak középső folyásánál egy montán jellegű szurdokerdő (*Phyllitidi-Aceretum*) osztja

ketté, faciesképző faja a *Scopolia carniolica*. A szurdokerdő felett hárs-kőris sziklaerdő található sok kidőlt fával, facsonkkal.

A völgy központi része fokozottan védett erdő, melyet 30-40 éve gazdaságilag nem kezeltek, benne nevelő vágások nem történtek. Természetes erdőfejlődési állapota az optimális szakaszhoz (Czajlik, 1997) hasonló. Szórványosak a helyben hagyott holtfák. A fehérhátú fakopáncs élőhelyei stabilak, itt vizsgálataink 15 éve alatt folyamatosan jelen vannak a madarak.

A völgyet határoló hegyoldalokban védett, szubmontán, nagyrészt 60-100 éves gazdasági bükkösök és cseres tölgyesek vannak. A nem fokozottan védett erdőrészletekben 1980-tól jelentős nevelővágások történtek intenzív útépitéssel egybekötve. Itt ezekkel a munkálatokkal egyidőben, remélhetőleg csak átmenetileg, a fehérhátú fakopáncs állomány erősen lecsökkent.

1989-től vizsgálataink súlypontja áttevődött a Kékes tömb északi oldalára, de a nyugat-mátrai területeket évszakos sűrűséggel továbbra is vizsgáltuk. A Kékes tömb északi oldalán vizsgálati területünk központi területe a Kékes Észak Erdőrezervátum volt. A rezervátum általunk vizsgált magterülete 69 ha, 1–195 éves, montán bükkös (*Aconito-Fagetum*); faciesképző a pávafarkú salamonpecsét (*Polygonatum verticillatum*), a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*), a farkasbogyó (*Scopolia carniolica*), a békabogyó (*Actea spicata*), a cserjeszintben a fürtös bodza (*Sambucus racemosa*).

A montán bükkösben a sziklalépcsőknél szurdokerdő (*Phyllitidi-Aceretum*) található, a koronaszintben a hegyi szil (*Ulmus scabra*), a nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*), a madárcseresznye (*Sorbus aucuparia*), a cserjeszintben a havasálji rózsza (*Rosa penduliana*), a havasi iszalag (*Clematis alpina*), aljnövényzetében a hármalevelű macskagyökér (*Valeriana tripteris*) és a szőrös vesepáfrány (*Polystichum braunii*), továbbá helyenként még az évelő holdviola (*Lunaria rediviva*) is facies képzők.

A sziklák alatti kőgörgetesben hársas törmeléklejtő-erdő (*Mercuriali Tiliatum*) található, faciesképző a szélfű (*Mercurialis perennis*) (Czajlik et al. 1993).

A rezervátum védőzónájának közvetlen szomszédságában található a Pisztrángos-tó és az azt körülvevő hegyvidéki égeres láperdő (*Dryopteridi-Alnetum*), melynek faciesjelzője a szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) és a sovány perje (*Poa trivialis*). Ez az égeres és a hozzátartozó Pisztrángos-tó a fehérhátú fakopáncs fontos táplálkozóhelye, de közismert élőhelye az alpesi gőtének (*Triturus alpestris*), és fontos táplálkozási és élőhelye több ritka és fokozottan védett denevérfajnak is.

A rezervátum területén valamennyi természetes erdőfejlődési szakasz megtalálható a felújulási szakasztól az összeroppanási szakaszig (Czajlik, 1997; Czajlik et al., 1997) mozaikos elhelyezkedésben. Így a fehérhátú fakopáncs életmódját eredeti, természetes és zavartalan élőhelyen, természetközeli állapotban is vizsgálhattuk, melynek eredményeit összehasonlítottuk a kezelt gazdasági erdőkben szerzett ismereteinkkel.

Vizsgálataink itt kiterjedtek a Galyatető északi oldalától egészen a Disznókő–Markazi-nyeregig terjedő montán és szubmontán gazdasági bükkösökre is (600–1014 m tsz.f. magasságban). Ezek az állományok nagyrészt 35–50 évesek, csupán a meredekebb hegyoldalokon találhatóak kisebb kiterjedésű, 1-3 ha nagyságú, 100 év feletti véderdők, sziklai bükkösök. A vizsgált gazdasági erdőket 10 évenként rendszeresen gyéritik. Az

időközi döléseket évenként kétszer az egész területen összegyűjtik és kiszállítják. A gazdasági erdőkben a fehérhátú fakopáncs részére hasznosítható holt fa csak a lábonszáradt törzsek, illetve koronák aljában található elszáradt ágak, valamint az idősebb tuskók. Az általunk vizsgált gazdasági erdők mind védettek, mintegy 45%-ban pedig fokozottan védettek. Kezelésükben semmiben nem térnek el a nem védett gazdasági erdőktől. Csupán egy korlátozási lehetőség működik, amikor egy-egy erdőrészletben a tervezett munkálatokat nagyon indokolt esetben, legtöbbször botanikai indokok alapján a természetvédelmi hatóság nem engedélyezi.

Kutatási előzmények

A fehérhátú fakopáncs megfigyeléseit a *Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör* 1980-ban kezdte meg a Mátrai Tájvédelmi Körzet előkészítő munkája kapcsán a Nyugat-Mátrában, mely időben és térben egybeesett a császármadár (*Bonasa bonasia*) mátrai populációjának 10 éven keresztül nagy területen végzett vizsgálatával. Megfigyeléseink eleinte (1980–85 között) elsősorban faunisztikai jellegűek voltak (*Pálfia & Standovár, 1986*). E tapasztalatok alapján szerveztük meg a fehérhátúfakopáncs-vizsgálatok második szakaszát (1985–89). Ebben az időszakban már elsősorban egy-egy populáció folyamatos megfigyelése került előtérbe, célunk a faj életmódjának jobb megismerése, életmódjuk apróbb részleteinek megfigyelése volt. Már ebben az időszakban folyamatosan nyomon követtük a területen végzett erdőgazdasági munkákat, tapasztalatainkat összevetettük az erdészeti üzemtervekkel. A fehérhátú fakopáncs élőhelyeinek részletes vizsgálatát egy harmadik szakaszban, 1989–97 között végeztük el.

Vizsgálatunk szempontjából különösen nagy jelentősége volt annak, hogy módunk nyílt egy természetes erdőfejlődési folyamatokkal jellemezhető, gazdaságilag gyakorlatilag sohasem kezelt erdőterületen a fehérhátú fakopáncs természetes, zavartalan élőhelyeit összehasonlítani egy 40 éve nem kezelt gazdasági erdőben, egy erősen regenerálódott élőhellyel, és az azokat körülvevő gazdasági erdőkben lévő zavart élőhelyekkel.

Kérdésfeltevés

1980–87 között a Nyugat-Mátrában öt jól elkülöníthető fehérhátúfakopáncs-élőhelyet sikerült rögzítenünk. Valamennyi élőhelyre két tényező volt egyformán jellemző: területük középpontját montán jellegű, 60 évesnél idősebb bükkösök alkották; továbbá a terület közvetlenül érintkezett idősebb, lábón száradt törzseket tartalmazó hegyvidéki égeresekkel. Az öt élőhely közül csak kettő foglalt magában hárs-kőris sziklaerdőt.

Az *Aulén (1989)* által vizsgált közép-svédországi terület a bükk elterjedési területén kívül esik és a hidegebb klíma miatt a fák dimenziói is eltérnek a hazaiaktól. Az élőhelyek nagysága is igen eltérő volt.

Ahhoz, hogy az általános élőhelyökológiai jellemzést elvégezhessek, az alábbi konkrét, eddig hazai viszonyok közt nem vizsgált kérdésekre kellett méréseken alapuló választ adnunk.

1. Milyen erdőkben él nálunk a fehérhátú fakopáncs, élőhelyeit milyen korú és fajfajösszetételű erdőrészek alkotják a gazdasági erdőkben, és azokat milyen gyakorisággal használja?
2. Természetközeli erdőkben a fehérhátú fakopáncs élőhelye milyen természetes erdőfejlődési szakaszokhoz köthető?
3. A fehérhátú fakopáncs táplálkozásához milyen fajfajú és méretű fákat milyen gyakorisággal vesz igénybe?
4. Milyen rendszeresen előforduló élőhelyszerkezeti elemekből áll a fehérhátú fakopáncs élőhelye, azokat milyen gyakorisággal használja táplálékszerzésre?
5. Milyen táplálkozási és táplálékszerzési formái vannak a fajnak és azt az adott esetekben milyen gyakorisággal alkalmazza?
6. A fehérhátú fakopáncs az erdő melyik magassági szintjeiben tevékenykedik és milyen gyakorisággal fordul elő az egyes magasságokban?

Módszerek

Kérdéseink megválaszolására az alábbi vizsgálati módszereket választottuk:

1. A fehérhátú fakopáncs élőhelyeinek vizsgálata során minden megfigyelésünket rendszeresen térképre vittük, és ez alapján először a kapott pontok elhelyezkedése alapján próbáltuk az egyes élőhelyeket különválasztani. Az így kialakuló területeket azután tavasszal a költési időben és nyáron minden évben azonos időben tartott kutató táborok alatt ellenőriztük.
2. A vizsgált területet rendszeresen bejártuk, randomszerűen, változó útirányt követve.
3. A bejárások kapcsán minden fehérhátú fakopáncs-megfigyelést pontosan rögzítettünk az alábbiak szerint:
 - az észlelés helyét a lehető legpontosabban leírtuk, hogy az észlelés helye 1:5000 térképen rögzíthető és újra felkereshető legyen. Minden esetben külön rögzítettük az erdőrészlet jelét és a faállomány összetételét;
 - azokat a fákat, amelyeken az észlelés történt, rendszerint megmértük és jellemeztük fajfaj, mellmagassági átmérő, az észlelés magassága, egészségi állapot, és az általunk kialakított élőhelyszerkezeti osztályok szerint, és feljegyeztük, hogy a megfigyelt madár milyen magasságban mozgott. Az egyes fák átmérőjét mérőszalaggal mért kerületből számítottuk, az észlelési magasságokat pedig *Reményffy L.* által számunkra házilag készített ún. „egy személyes” Christen-rendszerű famagasságmérővel 1 m pontossággal mértük;
 - az észlelést magát a viselkedési forma, annak gyakorisága és a megfigyelés időtartama szerint a lehető legrészletesebben leírtuk;
 - közvetett jelek esetén észlelésként csak a friss nyomokat vettük figyelembe, amelyeket kb. egy héten belüli időhöz lehetett kötni (itt a hántások, vésések színe, beszáradsága volt az irányadó);

- a régebbi véséseket, hántásokat csak az élőhelyek térképezésénél, illetve lehatárolásánál vettük figyelembe;
- a fehérhátúfakopáncs-tépéseket szintén összegyűjtöttük; ezeket az élőhelytérképezésnél használtuk adatnak.

Adatok

A fenti módszerekkel a Nyugat-Mátrából 8 élőhelyről, a Galya-Kékes tömb északi oldaláról 12 élőhelyről 250 rövidebb-hosszabb (5 perctől 12 órás) értékelhető megfigyelés gyűlt össze. Ezekből az adatokból faállomány-jellemzésre 169, természetes erdőfejlődési szakasz leírásra 46, élőhelyszerkezet-jellemzésre 210, táplálkozás, táplálékkeresés jellemzésére 169, egyes fák jellemzésére 122 megfigyelés minősült értékelhetőnek, továbbá 25, fehérhátú fakopáncs által bizonyítottan használt odú adatainak átlagértékei kerültek értékelésre.

Az adatok feldolgozásához és eredményeink bemutatására a StatSoft CSS Statistica (1986-1992) számítógépes program 3.1 verzióját használtuk.

Vizsgálataink értékelésénél felhasználtuk a Kékes Észak és a Csörgő-völgyi Erdőrezervátumban végzett erdődinamikai kutatásaink korábbi eredményeit is (Czajlik et al. 1993; Czajlik 1994; Czajlik 1997; Czajlik et al. 1997).

Eredmények

A fakopáncsészlelések megoszlása a különböző gazdasági erdőkben

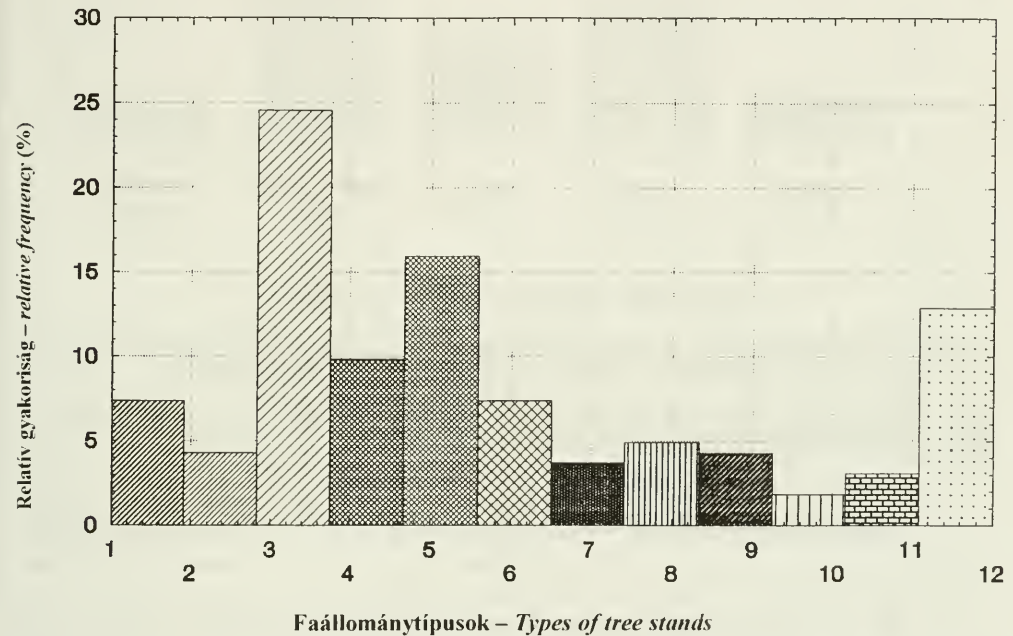
169 értékelhető megfigyelés alapján a mátrai montán jellegű szubmontán, és montán gazdasági erdőkben a fehérhátúfakopáncs-megfigyelések százalékos megoszlása a következő volt: bükkösökben 69,3%, az égeresekben 15,3%, gyertyános tölgyesekben 12,8%, és végül hárs-köris sziklaerdőkben 1,8%. Az egyes hárs-köris faállománytípusok faállomány-kor (üzemtervi átlag életkor!) szerinti százalékos eloszlását az 1. ábra mutatja be. Nagyon figyelemre méltó az, hogy az egész terület 0,1%-át alig kitevő égeresek gyakoriságban a második helyen állnak 15,3%-al.

Ennek még nagyobb jelentőséget ad az, hogy az égeresekből származó megfigyelések 65%-ában a hímeket figyelték meg a fészekalj nevelésének időszakában és a megfigyelések a táplálékszerzésen túl egyben táplálékszállítást is jelentettek. Ez a megfigyelésünk egybeesik Aulén (1988) állításával, miszerint a hímek a fiókanevelési időszakban gyakran az égerre járnak. Egész éves viszonylatban a hím az esetek 15%-ában, a tojók 10%-os gyakorisággal használták táplálkozásra az éget.

A megfigyelések megoszlása erdőfejlődési szakaszok szerint

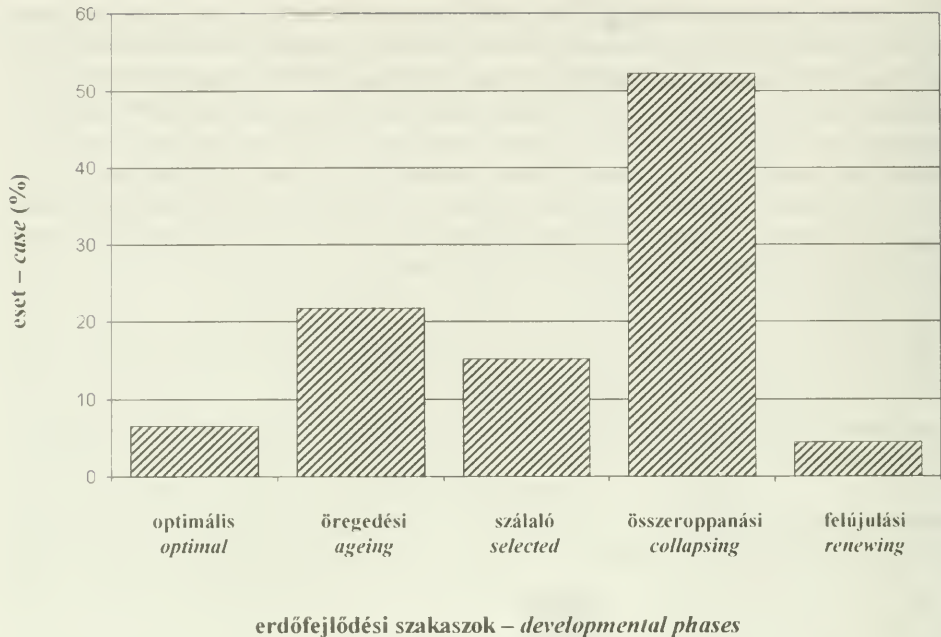
A 2. ábra 49 különböző helyszín erdőfejlődési szakaszonkénti százalékos megoszlását mutatja. A helyszínek közül gyakorisági sorrendben első helyen az összeroppanási szakasz

áll 52,2%-al, míg a második helyen az öregedési szakasz 21,7%-kal. Ez a két erdőfejlődési szakasz összesen 73,9%-os gyakoriságot mutat, aminek igen nagy jelentősége van a faj jelenlegi hazai helyzetének értékelésében: hazai bükköseink 95%-a ugyanis korban és szerkezetben csak a maradék három erdőfejlődési szakaszhoz hasonlítható, mivel a faanyagcentrikus hazai erdészeti gyakorlat legkésőbb 120 éves korában levágja a bükkösöket. Az utóbbi típusú erdőkben viszont az esetek 26,1%-ában figyeltük meg csupán a fajt. A természetes bükkösök öregedési szakasza 140-180 éves korig tart, az ezután következő összeroppanási szakasz viszont jó esetben még 40 évig is elhúzódhat a fokozatos elhalás és felújulás következtében (Czajlik et al., 1997).



1. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) előfordulásának relatív gyakorisága a vizsgált gazdasági erdőkben faállománytípusonként 169 megfigyelés eloszlása alapján. Faállománytípusok: 1: 40 éves bükkös, 2: 50 éves bükkös, 3: 60 éves bükkös, 4: 80 éves bükkös, 5: 100 éves bükkös, 6: 120 éves bükkös, 7: 80 éves, kocsánytalan tölgyel elegyes bükkös, 8: 60 éves kocsánytalan tölgyes, 9: 40 éves gyertyános, 10: 90 éves hárs-köris sziklaerdő, 11: 40 éves égeres, 12: 60 éves égeres.

Figure 1. Relative frequency of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in different forest types according to tree types based on data of 169 observations. Forest types: 1: 40-year-old beech forest 2: 50-year-old beech forest 3: 60-year-old beech forest 4: 80-year-old beech forest 5: 100-year-old beech forest 6: 120-year-old beech forest 7: 80-year-old beech forest mixed with sessile oak 8: 60-year-old sessile oak forest 9: 40-year-old hornbeam forest 10: 90-year-old lime-ash rock forest 11: 40-year-old alder forest 12: 60-year-old alder forest.



2. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) megfigyelések relatív gyakorisága a Kékes Észak Erdőrezervátum különböző természetes erdőfejlődési szakaszaiban (46 helyszínen).

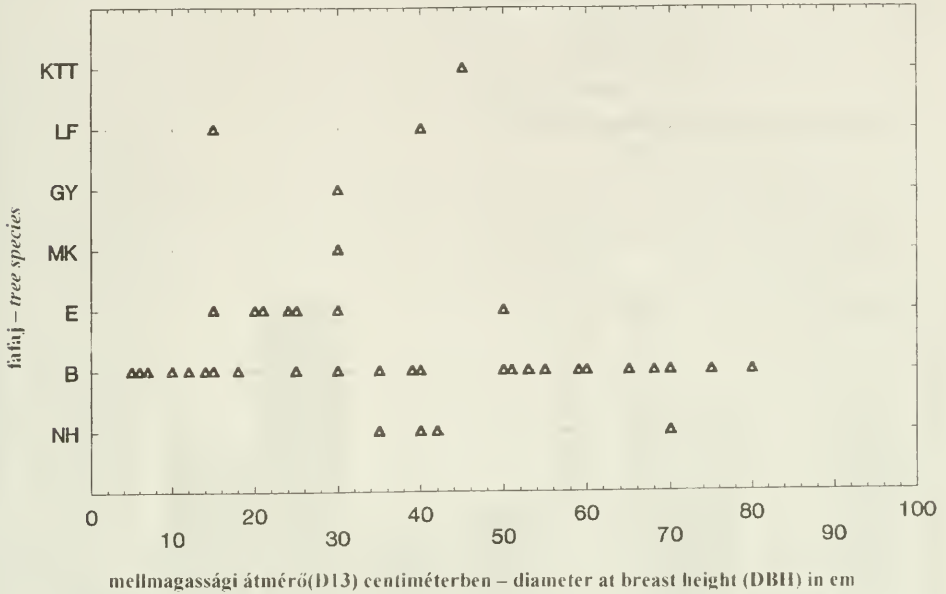
Figure 2. Relative frequency of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) observations in different forest development stages (based on 46 observations).

A táplálkozáshoz igénybe vett fák fajának és méretének megoszlása gyakoriság szerint

122 mért fa alapján a táplálkozásra használt fák fafaj/mellmagassági átmérő (D13) szerinti szóródást a 3. ábra mutatja. A hazai viszonyok közt legnagyobb gyakorisággal táplálkozásra használt fafaj a bükk. A fehérhátú fakopáncs bükk esetén tulajdonképpen az összes vastagsági osztályt használja táplálkozásra, hasonlóképpen viszonylag széles sávban használja erre az éget is.

Külön vizsgáltuk a bükk esetében a táplálkozásra igénybe vett fák egyes vastagsági osztályokon belüli százalékos megoszlását, aminek az eredményét a 4. ábra mutatja. Nagyon jellemző, hogy a vékony tartományban (1–30 cm átmérő) 26,9%-os a gyakoriság, ugyanakkor a vizsgált területen ez a mérettartomány a meghatározó (több, mint 60%). A közepes vastagsági tartományban (30–50 cm) a táplálkozásra igénybe vett fák gyakorisága 24,6%, ugyanakkor a vizsgált területen ez a mérettartomány 30% körüli arányban van jelen. A vastag tartományban (50–80 cm), amely a vizsgált területen 10% alatti arányban van jelen, a táplálkozásra használt fák 49,3%-os gyakoriságot mutatnak. Ez egybeesik

Aulén (1988) azon állításával, miszerint a vékonyabb tartományokba eső fákat akkor is sokkal kisebb arányban veszi igénybe táplálkozásra a fehérhátú fakopáncs, ha azok jelenléti gyakorisága sokkal nagyobb.



3. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) által táplálkozásra, illetve odúkészítésre igénybe vett fák mellmagassági átmérő (D13) és faj szerinti megoszlása 122 vizsgált fa alapján.
Figure 3. Distribution of trees used by the White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) for foraging or cavity preparing according to their diameter at breast height and their species based on 122 trees.

Fajfajok – tree species: KTT=kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*). LF=lucfenyő (*Picea abies*). Gy=gyertyán (*Carpinus betulus*). MK=magas kőris (*Fraxinus excelsior*). E=mézgás éger (*Alnus glutinosa*). B=bükk (*Fagus sylvatica*). NH=nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*).

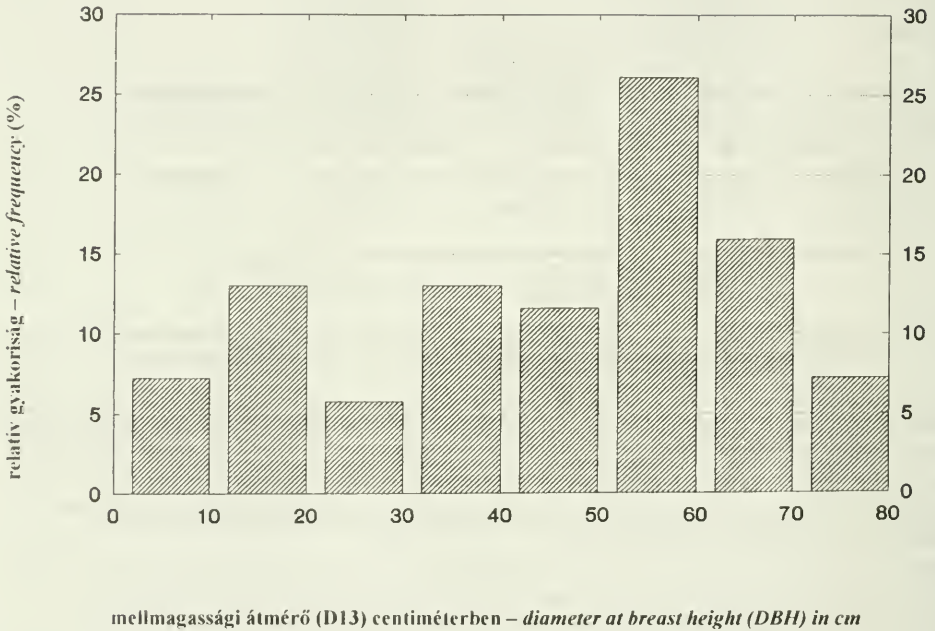
A fehérhátú fakopáncs élőhelyének rendszeresen előforduló szerkezeti elemei

210 értékelhető megfigyelés alapján kialakítottuk a fehérhátú fakopáncs élőhely szerkezeti elemeinek listáját:

- I. Élő egészséges fák: I. A. törzse
 - I. B. koronája
 - I. C. alsó száraz ágai
- II. Beteg/halódó fák: II. A. Csúcshaladt fák

II. B. Koronatört fák
II. C. Tőserült, tőkorrhadt fák

III. Holt fák:
III. A. Lábon száradt fák
III. B. Facsonk
III. C. Kidőlt fa
III. D. Korhadat fekvő fa
III. E. Öreg tuskó
III. F. Odú



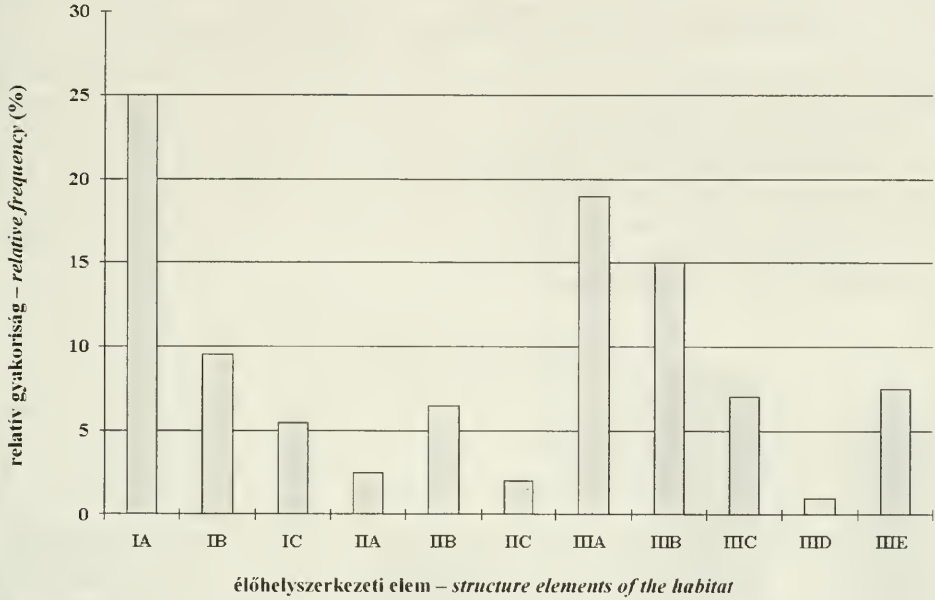
4. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) által táplálkozásra igénybevett bükkfák egyes vastagsági osztályokon belüli relatív gyakorisága.

Figure 4. Relative frequency of different sized beech trees used for foraging by White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*).

Az egyes élőhelyszerkezeti elemek táplálkozásra való használata gyakoriság szerint

Az 5. ábra 169 értékelhető megfigyelés adatainak százalékos megoszlását mutatja be. Figyelemre méltó, hogy a fehérhátú fakopáncs élőhelyét meghatározó szerkezeti elemekből

az esetek 40,1%-ában az élő egészséges fán találhatóakat használja táplálkozásra. Az élő, de beteg/halódó fákon található élőhelyszerkezeti elemek használatának gyakorisága 10,2%.



5. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) megfigyelések relatív gyakorisága élőhelyszerkezeti elemenként (210 megfigyelés).

Élőhelyszerkezeti elemek: IA – élő egészséges fák törzse, IB – élő egészséges fák koronája, IC – élő egészséges fák alsó száraz ágai IIA – csücsszáradt fák, IIB – koronatört fák, IIC – tősrépt, tőkorkadt fák, IIIA – lábonszáradt fák, IIIB – facsonk, IIIC – kidőlt fa, IIID – korradt fekvő fa, IIIE – öreg tuskó.

Figure 5. Relative frequency of habitat elements used by White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*) based on 210 observations.

Habitat elements: IA – trunk of healthy trees, IB – canopy of healthy trees, IC – lower, dry branches of healthy trees, IIA – trees dried out at top, IIB – trees with broken canopy, IIC – stump rot or affected by external damage, IIIA – dead, but not yet fallen dry trees IIIB – dead trunk, IIIC – follen tree, IIID – perished, follen tree, IIIE – old trunk.

Az általánosan elterjedt hiedelmekkel szemben a fehérhátú fakopáncs a holt fán található élőhelyszerkezeti elemeket csupán 49,7%-os gyakorisággal használta táplálkozásra. Ez megerősíti *Aulén (1988)* azon állítását, hogy revízióra szorul az a meglátás, hogy a fehérhátú fakopáncs csak a holt fákon táplálkozik.

A fehérhátú fakopáncs táplálékszerzési formái

169 megfigyelés alapján a fehérhátú fakopáncs nagyon sokoldalú táplálékszerzési formáiból kialakítottunk egy áttekinthető, de mégis az összes formát magába foglaló skálát:

A táplálékszerzés helye szerint, illetve mélységük alapján osztályozva

- I. Kéreg alatt, illetve faszövetben
 - A. Hánt (kéreg alatt, kéreg közelben)
 - B. Lyuggat (a faszövetbe kevésbé behatolva)
 - C. Vés (mélyen a faszövetbe behatolva)
- II. Főleg a kéreg felszínén, illetve taplóban
 - A. Felszínen (kéreg felszínén, repedéseiben)
 - B. Taplóban (taplók termőtestében)

Táplálékkeresés stratégiája

- III.A. Kutat (a kérgen, ill. kéregben)
- III.B. Kopogtat (hang segítségével keres)
- III.C. Kopácsol (a fát megsértve keres)

Megfigyeléseink szerint eredményes kopácsolás után következik általában a lyuggatás, illetve vésés. A hántást kopogtatás szokta megelőzni. Némi gyakorlattal elég nagy távolságról felismerhető és megkülönböztethető egymástól és más fajok tevékenységétől is. A madár eközben általában becserkészhető.

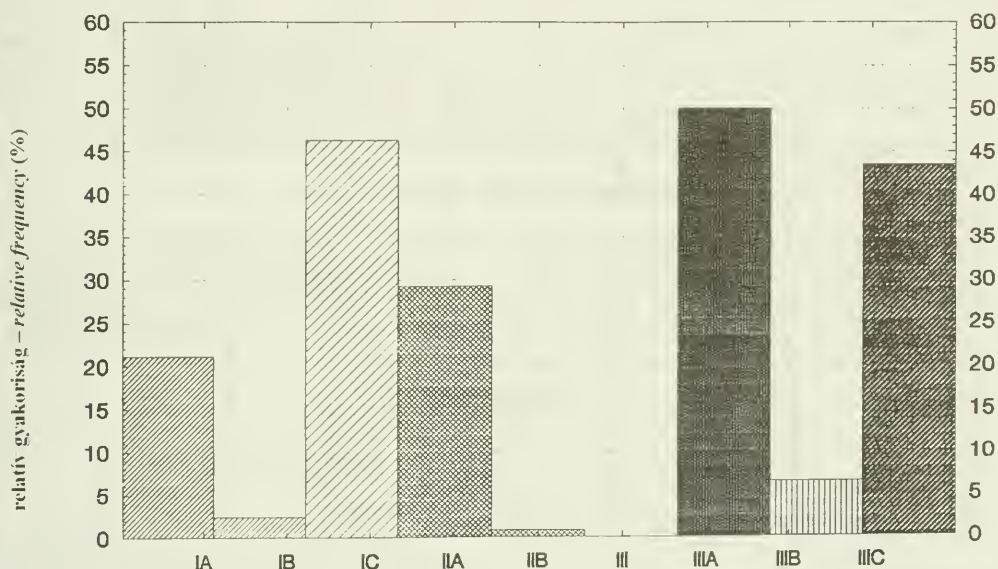
Az elkülönített táplálékszerzési formák relatív gyakorisága

A 6. ábra 169 megfigyelés százalékos megoszlását mutatja be táplálékszerzési formák szerint külön számítva a táplálkozási és a táplálékkeresési módok százalékos eloszlását. A leggyakoribb táplálkozási mód a vésés 46,3%-os gyakorisággal, ez egybeesik *Aulén (1988)* tapasztalataival. A második leggyakoribb táplálkozási mód a felszíni táplálkozás 29,3%-os gyakorisággal. A táplálékkeresési módok közül a legnagyobb gyakoriságot a felszíni kutatás mutatja 50%-os gyakorisággal, míg a vésések helyének felkutatására a madarak valamivel kisebb energiát fordítanak, a keresések 43,4%-át.

A dataink megközelítőleg egybeesnek *Aulén (1998)* azon állításával, miszerint a fehérhátú fakopáncs esetében (a fiókák etetésének vizsgálata alapján) a fészekbe hordott táplálék (az összes etetések arányában) 45%-át a holt faanyagban élő rovarok, illetve azok lárvái, míg ugyancsak 45%-át – a másik fő táplálékforrás – a fák kérgének felületén élő gerinctelenek adják.

A fehérhátú fakopáncs aktivitásának eloszlása az erdő magassági szintjei szerint

A 7. ábra a fehérhátú fakopáncs egyes tevékenységeinek magassági szóródását mutatja. Meg kell jegyezni, hogy csak azok a tevékenységek szerepelnek itt, amelyeket a fent leírt mérési módszerrel mérni lehetett. A lyuggatás azért nem szerepel, mert adataink félrevezetőek lehetnek: a lyuggatás nyomait ugyanis csak 1–2,5 m magasságig lehet biztonságosan észlelni, és így az adatok erősen torzítanak. A legnagyobb intervallumot a felszíni táplálkozás mutatja, ezzel logikusan párhuzamban van a kutatás. Az odúk 4–10 m magasságig találhatóak, de olyan költőodút, amelyben költést vagy etetést tudtunk rögzíteni, csak 7–9 m között találtunk. Az alacsonyabb odúknál csak költési időn kívüli pihenést, illetve éjszakázást tudtunk rögzíteni néhány esetben. A véséseket és hántásokat 10 m magasságig találtuk.



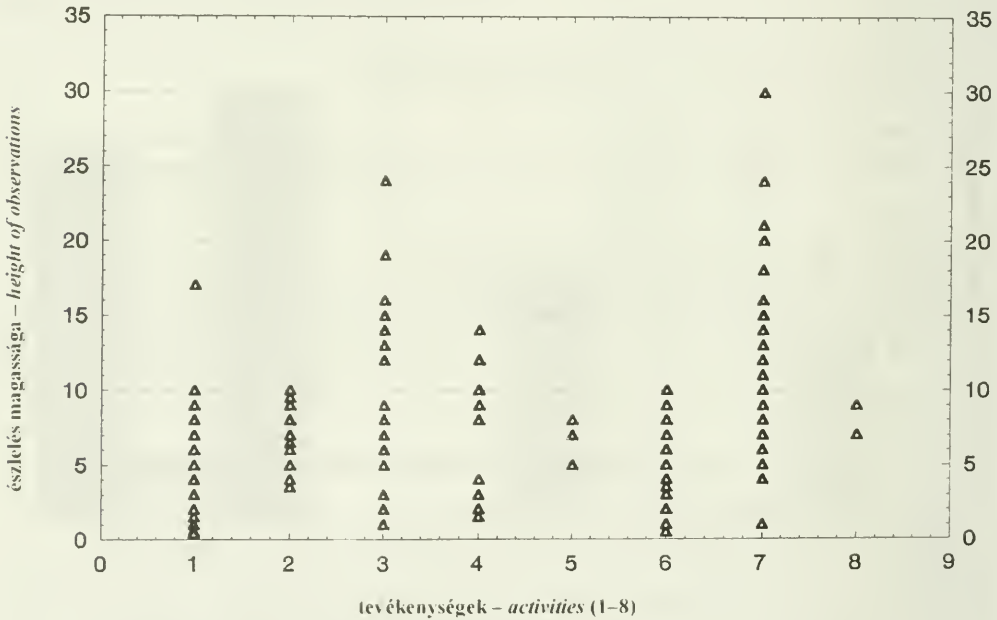
táplálkozási (I-II) és táplálékkeresési (III) módok – foraging (I-II) and food search (III) types

6. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) táplálkozásának és táplálékkeresésének relatív gyakorisága a megfigyelések alapján. Táplálkozási formák (I-II): IA – hántás; IB – lyuggatás; IC – vésés; IIA – felszínen; IIB – táplókban. Táplálékkeresés (III): IIIA – kutatás; IIIB – kopogtatás; IIIC – kopácsolás.

Figure 6. Relative frequency of different foraging and food search behaviour elements of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) based on observations. Foraging types (I-II): IA – peeling; IB – drilling; IC – ; IIA – on surface; IIB – ; Food search types (III): IIIA – visual search; IIIB – tapping; IIIC – drilling.

Előfordulási gyakoriság az élőhely különböző magassági szintjeiben

A 8. ábra a fehérhátú fakopáncs tevékenységének különböző magassági szinteken észlelt relatív gyakoriságát mutatja. Feltűnő, hogy milyen gyakran mozog a faj a 0–1 m-ig terjedő magasságban. Ezt teljes mértékben három tényező indokolja. Az irodalmi adatokkal szemben sokkal gyakrabban észleltük madarunkat a fekvő, kidőlt, öreg, többé-kevésbé korhadt törzseken. A második tényező, hogy a térségben igen sok a fakitermelés kapcsán tősérült fa, amelyek hamar bekorhadnak. A harmadik tényező pedig a méretesebb erdőrészekben a korhadt tuskók jelenléte, amelyekben a fehérhátú fakopáncs rendszeresen kutat tülkös szarvasbogár (*Synondendron cylindricum*) lárvái után. Ezt gyakran meg lehet figyelni a félig korhadt, méretes tuskóknál, de ezen kívül is elég nagy gyakorisággal figyeltük meg éger és bükk esetében a tőhöz közeli részekben.



7. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) egyes tevékenységeinek magassági megoszlása. Tevékenységek: 1 – vésés; 2 – odúkészítés; 3 – kutatás; 4 – kopácsolás; 5 – kopogtatás; 6 – hántás; 7 – felszínen táplálkozás; 8 – fiókaetetés.

Figure 7. Relative frequency of different behavioural elements at different heights of White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*). Behaviour types: 1 – : 2 – cavity making; 3 – search; 4 – hammering; 5 – tapping; 6 – peeling; 7 – foraging on surface; 8 – feeding of juveniles.



8. ábra. A fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) tevékenységeinek az egyes magassági szinteken való relatív gyakorisága.

Figure 8. Relative frequency of the activity of White-backed Woodpeckers (*Dendrocopos leucotos*) at different heights.

Megbeszélés

Az élőhelyek osztályozása

Vizsgálataink eredményeképpen a Nyugat-Mátrából 8. a Galya-Kékes tömb északi oldaláról 12 élőhely rögzítésére került sor.

A hazai viszonyok közt a faj által a legnagyobb gyakorisággal táplálkozásra használt faj a bükk. Ez a megállapítás erősen különbözik Aulén (1988) svédországi tapasztalaitól, ami azonban érthető, hiszen vizsgálatait a bükk elterjedési területén kívül végezte. Annál nagyobb a jelentősége a többi etológiai, ökológiai egyezésnek, mert ezek általánosabb, nem fajfajfüggő elemek, hanem a faj alapvető meghatározói.

A fehérhátú fakopáncs bükk esetén tulajdonképpen az összes vastagsági osztályt használja táplálkozásra, hasonlóképpen viszonylag széles sávban használja erre az éger is.

Az élőhelyek egyik legjobb jellemzője az egységnyi területre eső territóriumok száma. A vizsgált területen a következő eltéréseket kaptuk:

I. osztály: Természetes élőhelyen (Kékes Észak Erdőrezervátum): 69 ha-on (0.69 km²) három biztosan fészkelő pár él, de volt olyan év, amikor négy pár fészkel (számított állománysűrűség 3.9 pár/100 ha).

II. osztály: Gazdasági erdőből regenerálódott közel természetes állapotú élőhelyen (Csörgő-völgy Erdőrezervátum és környéke) 100 ha-on (1 km²): 3 biztosan fészkelő pár.

III. osztály: a Kékes gerincének északi oldalán gazdasági erdőkben 200 ha (2 km²): két biztosan fészkelő pár. Hasonló a területarány a Galyatető északi oldalán található gazdasági erdőkben, valamint a Mátrabérc északi oldalán. Ez az egyedsűrűség magyarázza a faj észlelésének és megfigyelésének nehézségét.

Az élőhelyek területi nagysága attól függ, hogy a különböző élőhelyszerkezeti elemek milyen változatosságban, sűrűségben vannak jelen, és azok egymástól milyen távolságra vannak.

Élőhelyek stabilitása

Az élőhelyek stabilitását tapasztalataink szerint két elem határozza meg:

1. Az egyes szerkezeti elemek térbeli elhelyezkedése (egységnyi területre eső számuk és egymástól való távolságuk):

Az I. osztályhoz tartozó Kékes Észak Erdőrezervátum 2. számú összeroppanási területén (0.89 ha): 18 db 50 cm-nél vastagabb különböző állapotú kidőlt, 4 db korhadt, 5 db törzstörött csonk, 4 csücsztörött, 8 db vékony lábön száradt törzs található.

A III. osztályhoz tartozó gazdasági erdőkben jó esetben hektáronként található egy-egy élőhelyszerkezeti elem.

A túl sok keresés és a nagy távolságokra való kóborlás – főleg télen – fokozott ragadozómadarak általi veszélyeztetést is jelenthet. Ezt az eddigi fehérhátú fakopáncs tépésgyűjteményünk bizonyítani látszik.

2. A táplálékkínálat nagysága és változatossága: a Kékes Észak Erdőrezervátumban és közvetlen környékén, mely az általunk vizsgált legstabilabb (17 éve folyamatosan elfoglalt), természetes élőhelye volt a fajnak, külön vizsgáltuk a fehérhátú fakopáncsok egyik legfőbb táplálékát jelentő (*Aulén 1988*) cincérek (*Cerambycidae*) fajgazdagságát: a térségben *Kovács T. (in litt.)* az előzetes felmérés során 15 fajt mutatott ki jelentős gyakorisággal.

A gazdasági erdőkben ezzel szemben sok év adatai alapján azt állapítottuk meg, hogy vannak teljesen folyamatosan használt élőhelyek és vannak úgynevezett váltó élőhelyek.

A váltó élőhelyek jellemzően kisebb területű, gazdaságilag nem kezelt véderdők, amelyek csak alkalmanként biztosítanak fészkelési lehetőséget, mert a bennük található fészkelésre alkalmas lábonszáradt öreg fák idővel kidőlnek, vagy már nincs rajtuk fészkelésre alkalmas hely, és ezért a madarak egy másik fészkelésre alkalmas helyet biztosító erdőrészletben fészkelnek addig, amíg az előző erdőrészletben ismét fészkelésre alkalmas helyet nem találnak.

Stabilitásukat azonban még sokkal nagyobb mértékben befolyásolja az egész évi táplálékkínálat, amely nagyrészt a holt faanyag jelenlététől függ. Ezt igazolja az a megfigyelésünk, hogy több esetben a fehérhátú fakopáncs csupán azért hagyta el élőhelyét, mert a térségből a nagy kiterjedésű ápoló-nevelő vágások következtében minden holt faanyagot eltávolítottak.

A fehérhátú fakopáncs védelmének lehetőségei

A fehérhátú fakopáncs populációinak védelme sok más veszélyeztetett, védett erdei fajéhoz hasonlóan a megfelelő élőhelyvédelmen alapul. *Scherzinger (1975)* a császármadárral (*Bonasa bonasia*) kapcsolatban már évtizedekkel ezelőtt figyelmeztetett a gazdasági erdők belső strukturális elszegényedésére és annak természetvédelmi veszélyeire, az élőhelyek állapota azonban azóta is csak romlott.

A védett, veszélyeztetett erdei fajok védelmében védett természeti területeken helyre kell állítani az erdő belső strukturális változékonyságát, amit az ott folyó erdőkezelési eljárások során mindenképpen figyelembe kell venni.

Feltétlen szakítani kell azon általános erdészeti felfogással, miszerint a holt faanyag, illetve az erdőben található halódó fák a kórokozók további elszaporodásához vezetnének, mert természetközeli helyzetben dinamikus egyensúly jön létre és ez nem teszi lehetővé az egyes fajok korlátlan gradációját. A feltételezésnek általában éppen a fordítottja igaz, ugyanis a steril gazdasági erdők, amelyekben a faanyagot károsító fajok fogyasztói nincsenek megfelelő számban jelen, sokkal veszélyeztetettebbek egy-egy faj gradációja esetén, mint a nagy belső változatossággal rendelkező természetes erdők.

A védett és fokozottan védett erdők kezelésénél ezért elő kell írni, hogy az esetleges ápolás után egységnyi területenként milyen mennyiségű és minőségű holt anyagot kell az erdőrészletben meghagyni. Az alászorult egyedeket sem indokolt kitermelni, mert azok természetes pusztulása bekövetkezik az állomány minden károsítása nélkül, ugyanakkor sok védett faj élőhelyének szerkezeti elemei. Az erdőrészletekben visszamaradt, idősebb faegyedeket (az úgynevezett böhöncöket) minden körülmények között meg kell hagyni.

Nagyon fontos tény, hogy egy-egy védett faj élőhelyszerkezeti elemei még sok más veszélyeztetett, védett faj élőhelyének is fontos eleme, így pl. a fehérhátú fakopáncs létfontosságú élőhelyszerkezeti elemei egyben a fokozottan védett szőröskarú denevérnek (*Nyctalus leisleri*) is életfeltételei.

Vizsgálataink eredményeképpen külön hangsúlyozzuk hegyvidéki égereseink, vizes élőhelyeink kiemelkedő természetvédelmi jelentőségét, amelyek általános, kivételt nem ismerő fokozott védelme minden esetben indokolt.

A fehérhátú fakopáncs élőhelyökológiai vizsgálata számunkra azt bizonyította, hogy az önregenerálódásra még alkalmas, természetközeli erdeink (pl. a Csörgő-völgy Erdőrezervátum), megfelelő természetvédelmi kezelés esetén hosszabb távon még képesek lehetnek más természetes élőhelyek regenerálására is, de ezeknek a védett és fokozottan védett erdőknek valóban a természet védelmét és nem a faanyagtermelést kell szolgálnia.

Köszönetnyilvánítás

Vizsgálatainkat 1985–1989 között a Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör, ezen belül a fehérhátú fakopáncs program két legaktívabb résztvevője, *Pukli Péter* és *Szirmai József* segítették rendszeres megfigyelésükkel. 1989–1997 között a szerzőket megfigyeléseik és a méréseik során *Dvorák Zoltán* és *Dvorák Sándor* erdősztechnikai

tanulók segítették. Az ú.n. „egyszemélyes” *Christen*-rendszerű famagasságmérőt *Reményffy László* erdőmérnök, nyugalmazott erdőtervező készítette számunkra. Valamennyiük munkáját köszönet illeti.

Irodalomjegyzék

- Aulén, G. (1988):* Ecology and distribution of the White-Backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Wildlife Ecology. Report 14. Uppsala. 253 p.
- Bankovics A. (1975):* Fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) a Bakonyban. *Veszprém m. Műz. Közl.* **12**, p. 105–113.
- Bankovics A. (1984):* Fehérhátú fakopáncs In: *Haraszthy L. (szerk.):* Magyarország fészkelő madarai. Natura. Budapest. p. 131–132.
- Bankovics A, Győry J. & Sterbetz I. (1990):* Madarak – Aves. In: *Rakonczay Z. (szerk.):* Vörös Könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 144–146.
- Carlson, A. & Aulén, G. (eds.) (1990):* Conservation and management of woodpecker populations. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Wildlife Ecology. Report 17. Uppsala. 164 p.
- Cramp, S. (ed): (1985):* The birds of the Western Palearctic. Vol. 4. Oxford University Press. Oxford. p. 891–900.
- Czájlik P., Gergely Z. & Tulipánt T. (1993):* Kékes-észak – egy létesítendő erdőrezervátum. *Környezet és Fejlődés* **4**(3–4), p. 64–66.
- Czájlik P. (1994):* Az erdőrezervátumok hasznosításáról. *Környezet és Fejlődés* **5**(2), p. 29–36.
- Czájlik P. (1997):* Koreloszlás és szukcesszió háborítatlan erdőállományokban: esettanulmány. In: *Mátyás Csaba (szerk.):* Erdészeti ökológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 84–93.
- Czájlik P., Maglóczky Zs. & Pászty G. (1997):* Biodiversity and the developmental phase in the Kékes North forest reserve. Naturalness and European forests. International Congress. Strasbourg.
- Pálfia Zs. & Standovár T. (1986):* Madártani megfigyelések a Nyugat-Mátrában 1976–1985. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* **11**, p. 113–120.
- Scherzinger, W. (1975):* Das Haselhuhn. *Nationalpark* **2**, p. 10–12.
- Winkler, H., Christie, D. A. & Nurney, D. (1995):* Woodpeckers: a guide to the woodpeckers, piculets and wrynecks of the World. Pica Press. Sussex. 406 p.