

## A TAPOLCAI-MEDENCE MADÁRVILÁGÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ CÖNOLÓGIAI ÉS ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA

### *A feladat körvonalazása és a területegységre vonatkozó eddigi kutatások*

A Bakony hegység természettudományi szempontból ma még távolról sem mondható ismertnek. Magától értetődő azonban, hogy szakterületenként erősen eltérő mértékben kikutatott. A jelen munkában nem kívánok összehasonlítást tenni az egyes tudományágakban elért eredmények között, csupán madártani vonatkozásban foglalok állást.

Amikor a veszprémi Bakonyi Múzeum kezdeményezésére és vezetésével összeállított kutatási tervet megismertem, a magam szakterületén szívesen vállalkoztam valamilyen részfeladat speciális szempontból való elvégzésére. Úgy érzem, hogy nekem mint hivatásos ornitológusnak nem lenne megfelelő nagy területre kiterjedő és hosszú időt igénylő faunisztikai feltárás. Az ilyen munkát sokkal eredményesebben végezhetik el a helyben lakó amatőrök, akiknek már a korábbi időkből is vannak vagy lehetnek értékes megfigyeléseik, illetve adataik.

Feladatul tehát olyan részletmunkát igyekeztem találni, amelyik a modern ornitológiai kutatás módszereivel vizsgál meg aránylag kis területet. Ilyen megfontolások után szinte önként kínálkozott kutatási területül a Tapolcai-medence. Ha a Bakony hegység ornitofaunisztikai feltárására azt lehet mondani, hogy nagyon hiányos, akkor ez hatványozott mértékben áll egyik jellegzetesen elkülönült részére, a Tapolcai-medencére.

Ez a területegység csaknem terra incognita lenne ornitofaunisztikai szemszögből, ha olyan nem szakmai körülmény nem játszott volna közre, mint az, hogy CHERNEL ISTVÁNNak, a nagy magyar ornitológusnak, itt volt a szülője. Így aztán 1916-tól 1920-ig terjedő időben, évről-évre legalább az őszi vonulás — azaz a szüret — idejéből értékes adatsorozatot kaphattam.

Ezen kívül az *Aquila* évkönyv és a *Kócsag* folyóirat köteteinek leggondosabb — tehát a címeiből nem is következtethető — átkutatása után is alig találtam egy-egy véletlenül felbukkanó faunisztikai vagy vonulási adatra. Ezekkel kapcsolatban említhetem meg, betűrendben felsorolva AGÁRDI

EDE, BARCZA LÁSZLÓ, özv. CHERNEL ISTVÁNNÉ, FARKAS TIBOR és HERTELENDY GÁBOR nevét, mint olyanokét, akik legalább egy hiteles adattal gyarapították az idevágó, eddigi ismereteinket. Más hazai, (mert hiszen külföldi nem is lehet) zoológiai tárgyú évkönyvek és folyóiratok átvizsgálása még ilyen gyér eredményekhez sem vezetett. Ugyanilyen negatívummal végződött a hasonló tárgykörű kézikönyvek, határozók vagy tankönyvek átnézése is.

LOVASSY SÁNDOR, KELLER OSZKÁR, KEVE ANDRÁS, akik a szomszédos bakonyi tájegységben, a Keszthelyi-hegységben derekas feltárómunkát végeztek, a Tapolcai-medence madárvilágára vonatkozó konkrét megfigyeléseket nem publikáltak. Ha tettek is olyan kijelentéseket akár a Keszthelyi-hegységgel, akár az egész Balaton környékével kapcsolatos faunisztikai ismertetéseikben, amelyekbe értelemszerűen a Tapolcai-medence is beletartozik vagy oda tartozónak vehető, azok konkrét adatként nem kezelhetők, mert sem pontosabb hely, sem az időpont rögzítése nem kapcsolódik hozzájuk egyértelműleg.

Az irodalmi jegyzékbe belekerült néhány további cikk szerzője nem az ornitológia terén járult hozzá a Tapolcai-medence feltárásához, de a tárgyköre a munkámat közvetlenül érinti akár ökológiai, akár cönológiai vagy módszertani szempontból. BALOGH JÁNOS, BULLA BÉLA, ERDÉLYI JÁNOS, FEKETE GÁBOR, JAKUCS PÁL, PAPP JÓZSEF, TAPFER DEZSÓ munkája érdemel ilyen okokból említést. Mindössze ennyi név a Tapolcai-medence madártani kutatásának múltja és jelene a saját kutatásaim előtt.

### *A Tapolcai-medence meghatározása és különleges ökológiai viszonyai*

A Tapolcai-medence nemcsak a Bakony hegységnek, hanem egész Magyarországnak legegynibb tája. Ez a merésznek hangzó megállapítás azonnal a realitás határain belülre kerül, ha rátekintünk az ország morfológiai térképére. Az állítás még további támaszt nyer, ha geológiai térképére nézünk. Ornitológiai szempontból a domborzati viszonyok lényegesek lehetnek már az első pillanatban is, de a táj geológiája aligha van ha-



1. A lappantyú fészkelőhelye a Tóti-hegy oldalában

1. Nistplatz des Ziegenmelkers an der Seite des Tóti-Berges

1. The nesting place of nightjar on the slope of Toti-hegy

tással az itt kialakult madárvilág sajátosságaira. Ez valóban így is lenne, ha a tények közvetlen és egyszerű összefüggését vesszük csak szemügyre. A Tapolcai-medencének azonban nemcsak a tájjellege, hanem a vegetációja is szélsőséges mértékben függ a speciális geológiai adottságoktól, már pedig ez a legnagyobb mértékben befolyásolja az itt létrejött madárélet formáit.

A Tapolcai-medence már a térképre vetett egyszerű rápillantással is élesen különvlik a Bakony-nak körülötte elhelyezkedő tájegységeitől. Nyugaton a Keszthelyi-hegység, északon a Déli-Bakony és keleten a Balaton-felvidék morfológiájukban homogén és összefüggő, nagy tömbjei fogják körül. Maga a Tapolcai-medence távolról sem mutatja a hegyvidékbe ékelt tágasabb síkság vagy alacsonyabb tengerszint feletti magasságú terület képét, mint ahogy azt az ember a medence általános fogalma után elképzelné.

A Tapolcai-medencének csaknem szabályos, kör

alakú mélyedését különálló és különböző nagyságú szízethegyek teszik egyedülállóan egyénivé. Eltekintve a táj vonzó szépségétől, nem kevésbé az érdekes, sőt regényes történelmétől és szinte egyedülálló geológiai felépítésétől, a mi szempontunkból, tehát a madárvilágot illetően is, páratlanul egyéni sajátosságokat árult el. Valóságos iskolai gyakorló területül kínálkozott az ökológiai és cönológiai vizsgálatok elvégzésére.

Amint már fentebb érintettem, az egyéni domborzathoz sajátos vegetáció csatlakozott. Igaz, hogy a különböző flóraelemekben (atlanti, mediterrán, submediterrán, tehát déli; továbbá montán, magashegységi, alhavasi reliktum, boreális) való változatosság és egyéni gazdagság alig vagy egyáltalán nem befolyásolja a madárvilágot, mégis rá kellett mutatnom arra a függőségre, ami a táj geológiai és morfológiai jellege és a rajta, illetve benne kialakult flóra között fennáll. Ha a növényfajok és a madárfajok között nem is mutatható ki összefüggés, az egyes bazalt vulkánkúpok növénytakarójának egyénisége már erősen rányomja a bélyegét az itt kialakult avifaunára.

Tehát végeredményben azt mondhatjuk, hogy amint a táj geomorfológiája hatással volt a flórára, ugyanúgy befolyásolta a faunáját is, ha ez nem is olyan pregnáns az utóbbinál, legalábbis az érintett ornitológiai vonatkozásban.

Hogy az itteni avifauna ökológiai és cönológiai viszonyait miként alakította ki az adott táj jellege, az későbbi tárgyalás feladata. Ebben a fejezetben csupán a Tapolcai-medence pontos elhatárolását szeretném megadni és már itt rámutatni azokra a sajátos ökológiai viszonyokra, amelyek olyan vonzóvá tették ezt a vidéket a modern összehasonlító kutatásokra.

A fentebbi, vázlatos meghatározás után hadd ismeressem meg egy kissé pontosabban a medence morfológiai természetét. A medencében tíz olyan, nagyjából kúp alakú, bazaltvulkánt találunk, amelyek egymástól távolságban és jellegben is jól elkülöníthetők. Ezek nagyjából délről északra haladva, a következők: Badacsony, Szigliget, Gulács, Tóti-hegy, Szent György-hegy, Csobánc, Kopasz, Halgyagos, Hegyesd és Haláp. Ez a kerek szám nem erőltetett, mert az a néhány egészen kis kúp, amelyik orográfiai és petrográfiai elkülöníthető lenne (Sabar-szőlőhegy, Harasztos-hegy és néhány még kisebb dombocskák; valamennyi a Tóti-hegy és a Kopasz között) sem a vegetáció, sem a madárvilág szempontjából nem jöhet számításba, mert ala-

## 2. A lappantyú táplálékszerző-helye a Tóti-hegy oldalában

2. Ort zur Nahrungsbeschaffung vom Ziegenmelker an der Seite des Tóti-Berges

## 2. The hunting site of nightjar on the slope of Tóti-hegy

csony, lekoptatott, teljesen szőlőművelés alá fogott helyek és mint ilyenek semmi külön sajátoságot sem mutattak a többi hegyek szőlős részeihez viszonyítva.

Madártani vonatkozásban, pontosabban a tervbe vett és véghezvitt madárökológiai és madárcönológiai munka szempontjából, az egész Tapolcai-medencének az adja meg a különleges érdekességét, hogy az említett tíz vulkán úgy a magasság, mint a kiterjedés és legfőképpen a tájjeleget meghatározó vegetáció szempontjából lényegesen eltér egymástól, sőt elég nagy távolság is van közöttük ahhoz, hogy bizonyos mértékű elkülönülés alakulhasson ki rajtuk.

Természetes, hogy a tengerszint fölötti különbség, ha lényeges is lehet egyéb szempontból, a madárvilágot illetően nem jelent semmit. A kiterjedés már befolyással lehet a faunára, legfőképpen azonban a növényzeti alapon meghatározható táj-jelleg a döntő.

Tehát, röviden összegezve, a szigetszerű hegykúpok madárvilágának összehasonlításáról lesz szó. Ezek a hegyek vagy dombok azonban nem valami biológiai értelemben vett „légüres” térben vannak, hanem a Tapolcai-medence összefogó, egységesítő, földrajzi tájegységében, amelynek a hegykúpokat elválasztó, viszonylag sík részei szintén elég változatosak ahhoz, hogy megmutatkozzék a hatásuk azokon a kúpokon, amelyek a közelükben vannak vagy, amelyeket esetleg teljesen körbefognak.

Annyit már ebben az általános részben is előrebocsáthatok, hogy a kérdéses kúphegy avifaunájára nem közömbös, hogy mezőgazdaságilag művelt terület, nagy kiterjedésű kaszáló, láprét, vagy ugyancsak terjedelmes, köves legelő veszi-e körül. Ezzel a Tapolcai-medence geomorfológiai és ökológiai meghatározását, úgy érzem, nyugodt lelkiismerettel lezárhatom, mert a már felvázolt ökológiai és cönológiai vizsgálataim természete nem teszi szükségessé a teljesen pontos földrajzi vagy inkább topográfiai körülhatárolását. Ez utóbbi a Tapolcai-medencére vonatkozó avifauna fajlistájának összeállítására esetében lényeges lehet, én azonban, ha adok is ilyen felsorolást a dolgozat végén, gondosan ügyelek arra, hogy a megemlített fajok a vázaltszerű területelhatárolásba is megnyugtató módon beletartozzanak. Egy-két „kényesebb” esetben (nagy őrgébics, kormos varjú) a legpontosabb topográfiát is megadom vagy a fajnak a listára való felvételét másképpen megindokolom; a többi fajjal



kapcsolatban azonban — a dolgozat valódi céljának szem előtt tartásával — ez teljesen felesleges lenne.

### *A terepvizsgálatok időbeli megoszlása és ennek indokolása*

A terepkutatások távolról sem korlátozódhattak az előforduló madárfajok regisztrálására, hiszen akkor a jelen dolgozat pusztán faunisztikai tárgykörű lenne. A madarak ökológiájának, vagy még alaposabban, az ökológiájuk helyi sajátosságainak a megismerése sokkal pontosabb adatokat kívánt meg. Ezért nemcsak a kvalitatív, hanem még a kvantitatív feltételezésen is túl kellett mennem. Vizsgálnom kellett a fajok és az egyedsűrűség kapcsolatát a növényzettel, a talajművelési módokhoz, a lejtők dőléséhez, a források közelségéhez, a közvetlen és távolabbi környék sajátosságaihoz, a fészkelési és táplálkozási feltételekhez, az emberhez stb. való viszonyukban. Tehát a legtelje-

sebb ökológiai képet kellett nyernem ahhoz, hogy a mozaiktáj egyes és aránylag kis kiterjedésű elemei közt az összefüggést és az ellentétet egyaránt ki tudjam mutatni.

Az ilyen természetű munka — talán nem is kellene kiemelni — csak a költésidő alatt végezhető el. A fészkelési időt azonban nem vehettem a tágabb értelmében, azaz nem folytathattam a vizsgálataimat az ismertetett igénynek megfelelően március végétől július végéig, tehát a hazai madárfajok teljes reprodukciós időszakán keresztül. A legfőbb indokom ezzel kapcsolatban az, hogy áprilisban még nagyon sok vonulómadár érkezik hozzánk vagy megy át az ország területén, tehát megnyugtató módon nem végezhettem volna sem minőségi, sem mennyiségi felvételezést. Július szintén alkalmatlan lenne az ilyen munkára, mert egyrészt a madarak legtöbbször ekkor már hallgat, másrészt a kirepült fészkek kóborlása igen bizonytalaná tette volna az adatgyűjtést.

Ilyenformán a durván négy hónapra tehető költési idény számomra két hónapra szűkült le. Egészen pontosan április végétől június végéig terjedő, rövid idő volt csak megfelelő ahhoz, hogy szinte teljesen reális felvételezési elemeket gyűjthessek össze. A fészkelő fajok és párok száma ebben a rövid időszakban szinte teljesen pontosan megállapítható, tehát egyedüli biztos összehasonlítható adatokat csak ekkor remélhettem.

Ennek megfelelően tüzetes terepkutatási éveim alatt — 1965—1966—1967-ben — április utolsó hetében, május első és második felében, valamint júniusban általában öt-öt napos időszakokban állandóan a terepen tartózkodtam. 1968-ban és 1969-ben már csak hézgapótló, kiegészítő megfigyeléseket végeztem ott, ahol erre szükség mutatkozott. Az öt esztendő tavaszi megfigyelései elégségesnek mutatkoztak ahhoz, hogy minden előzetesen felvetett kérdést megoldjak. Az így nyert kép a legműb, amit erről a rendkívül változatos vidékről megalkothatunk magunknak madártani szempontból. Nem faunalista, nem is a fészkelő madarak jegyzéke, hanem a Tapolcai-medence valódi madárélete. Megmutatja az itt élő fajok és példányok kapcsolatát környezetük minden vonatkozásában. Én azonban még ezzel sem elégedtem meg, hanem sokoldalú, ökológiai vizsgálataimat a szereplő fajok egymás közti viszonyának tanulmányozásával bővítettem ki. Így nyertem végső eredményben, a Tapolcai-medence madárvilágáról a legigazibb képet, és tettem ezt a vizsgálatot modern cönológiai szemlélettől áthatott kutatómunkává, amint arra a dolgozatom alcíme is következtetni enged.

Azokban bármilyen tökéletes képet is nyerünk a medence saját madáréletéről, tehát azokról a fajokról, amelyek itt költenek — legyenek akár ál-

landók, akár vonulók az egész országra vonatkoztatva — bizonyos hiányosság mutatkoznék, ha az egész évet vesszük tekintetbe. Kétségtelen, hogy egy terület egység avifaunájába nemcsak az adott viszonyaihoz alkalmazkodott, vagyis sajátjának mondható madárfajok tartoznak, hanem — tágabb értelemben — minden olyan faj, amelyik ott akár rendszeresen, tehát évről évre, akár alkalmilag — mondhatjuk talán, hogy véletlenül — megjelenik. Ilyen módon ide kell vennünk a tavaszi-őszi átvonulókat, amelyek nem feltétlenül azonos fajok; aztán a téli vendégeket és még az esetlegesen már ide vetődött kóborlókat és vándormadarakat is.

Az avifauna teljes listájának összeállítására a saját tapasztalataim alapján nem vállalkozhattam, mert nem vagyok helyben lakó és a tavaszt leszámítva öt éven keresztül nem tölthettem volna itt annyi időt, hogy akár csak a legvázlatosabban is felvehessem az őszi vagy téli faunát. Ebben igen nagy segítségemre voltak CHERNEL ISTVÁN több évre kiterjedő és pontos, őszi megfigyelései, továbbá mások kiegészítő adatai. Tisztában vagyok azal, hogy a fészkelőket leszámítva még így sem teljes az a névjegyzék, amelyet a dolgozatomban végén közlök, de közel jár hozzá, tehát egyrészt jó alap a további — őszi-téli-tavaszi — megfigyelésekhez, másrészt néhány olyan adatot is magába foglal, amelynek ma már inkább csak faunatorténeti értéke van, mert 50—60 évi kiesés után aligha fog egy-egy faj újra megjelenni.

A faunajegyzék összeállítása csupán egy-egy rendkívül ritka vagy a táj jellegétől idegen faj esetében kívánta meg a pontos topográfiai elhatárolást, amint erre már fentebb utaltam is. De van a területnek egy másik sajátossága ilyen szempontból, ami már komolyabb elvi nehézséget okozott. Ugyanis a Tapolcai-medence egyik oldalán — és nem is kis darabon — a Balatonnal határos. Ez a határovanal egyenye, de legalább egyötöde az egész kerületének és a Badacsonyi-öböl keleti szélétől, közbeiktatva a Badacsonyládbi-hegyi-öblöt, a Szigligeti-öböl nyugati széléig terjed. Ez a három öböl mélyen benyúlik a medencébe a köztük előrenyúló, félszigetszerű Badacsony és szigligeti Szőlő-hegy, valamint a medence határait jelentő Orsi-hegy és Edericsi-hegy között, amely utóbbi kettő a Balaton-felvidék, illetve a Keszthelyi-hegység tartozéka.

Felmerül az az ornitofaunisztikai szempontból igen lényeges kérdés, hogy milyen madarakat vegyünk vagy vehetünk föl a névjegyzékbe. Csak azokat, amelyek a szárazföld fölé beropulnak, vagy a nádszegélyek lakóit is; esetleg a part menti vizek felett szálló vagy itt úszkáló fajokat szintén? Tekintettel arra, hogy a vizimadaraknak jó része éppen a nagyon hullámos lefutású partvonal miatt sokszor meglehetősen mélyen beropul a szárazföld,

sőt a szőlők és erdők fölé is, viszont nemegyszer lehetett tipikusan szárazföldi fajokat a parti vizek fölött is megfigyelni, úgy határoztam, hogy CHERNELLEL azonos módon minden madarat felveszek a névjegyzékbe, amelyet a part közvetlen közelében figyeltem meg. Ebben a felsorolásban legfeljebb annyi megkötéssel lehet élni, hogy azokat, amelyek csak a part menti vizeken vagy a nádas partszegélyben mutatkoztak, külön jellel látjuk el a felsorolásban, ilyen módon a szűkebb értelemben vett Tapolcai-medence madarai jól elkülöníthetők az ún. teljes faunalistában.

#### *A Tapolcai-medence vulkánjainak fészkelőközösségei*

A kiválasztott terület fészkelő madarait nem elszigetelve vizsgáltam, hanem azoknak a fészkelőközösségeknek a tagjaiként, amelyeket mintegy másfél évtizeddel ezelőtt megjelent tanulmányom-



ban ismertettem. Ezt a munkát tíz évvel ezelőtt újabb kiegészítő tárgyú cikk követte, amely maradéktalanul megerősítette azt a megállapítást, hogy Magyarországnak csaknem pontosan 200 fajra tehető fészkelőfaunáját 38 kitűnően jellemezhető fészkelőközösségbe lehet sorolni.

Ezeknek a részletes tárgyalása nem tartozik a jelen dolgozat keretébe, de vázlata és különösképpen elvi indoklása nélkülözhetetlen ahhoz, hogy egyáltalában beszélhessünk róluk a Tapolcai-medence avifaunájával kapcsolatban. Korábbi megállapításaim szerint az ország fészkelőközösségei kilenc lényegesen eltérő típusú tájban alakultak ki. A tájtípusok a következők: erdő, rét, mocsár, szikes puszta, sztyepp, homokpuszta, köves terület, löszfal és emberi település. Csaknem valamennyi tájtípusban megkülönböztethetők olyan fokozatok, amelyek eltérő mértékben mutatják a táj jellegét. Mindegyik ilyen fokozat egy-egy fészkelőközösség költőterülete. Csupán két tájtípus kivétel, ahol nem lehet — legalábbis az ország határain belül — fokozati eltéréseket kimutatni; tehát ezek a tájtípusok önmagukban jelentik egy fészkelőközösség költőterületét. Az egyes tájtípusokban elkülöníthető fokozatok száma a következő: az erdő tájtípusban 13, a réten 6, a mocsárban 7, a sziken 2, a köves területen 2, a löszfalban 2, az emberi településben 4; a sztyepp és a homokpuszta pedig önmagában jelent 1—1 fészkelőközösséget.

Lássuk most már a fészkelőközösségek hierarchiáját, azaz az együtt fészkelő fajok egymás közti viszonyát, illetve rangsorát. A fészkelőközösség legjellegzetesebb költő faja a vezéralak. Úgy is kifejezhetnénk, hogy a vezéralak az a faj, amelyeknek a tájtípus kérdéses fokozata a költés szempontjából legjobban megfelel. Ha a vezéralak a tipikus területén költ, akkor legalább egy, de esetleg több állandó tag mindig megtalálható a társaságában.

A fészkelőközösséghez tartoznak még olyan további fajok, amelyeknek a speciális adottságok többé vagy kevésbé megfelelnek. Ezeknek az alárendelt tagoknak a száma fészkelőközösségeként igen eltérő lehet. Általában a függőségi viszony egy- vagy többoldalúsága alapján olyan sorba rendezhetők ezek az alárendelt fajok, hogy a hűségük vagy ragaszkodásuk a kérdéses fészkelőközösséghez a felsorolásuk sorrendjében jut kifejezésre. Ez utóbbi megállapítás pontosabban tehát azt jelenti, hogy az alárendelt tagok felsorolásában nem lehetünk közömbösek, hanem bizonyos fontossági sorrendet kell tartanunk. Minél távolabb áll egy faj a vezéralaktól, annál lazább kötelék fűzi a fészkelőközösséghez.

Az alárendelt tagok, igaz, hogy különböző mértékben, de jellemzik a fészkelőközösséget, ezzel szemben az esetleges vagy véletlen fészkelők csak alkalmilag fordulnak elő ott; úgy is mondhatnánk, hogy merőben tájidegenek. Példaképpen említhetjük a nádasban fészkelő szarkát vagy tövisszúró gébicset. Az ilyen eseteket nem szívesen hívom véletlennek, mert a bioló-

3. *Sylvia atricapilla*-fészkelőközösség helye a Szent György-hegy keleti részén

3. Ort der *Sylvia atricapilla*-Nistkolonie im Ostteil des Szent György-Berges

3. The nesting community of *Sylvia atricapilla* in the eastern part of Szent György-hegy

4. A *Sylvia atricapilla*-fészkelőközösség legtipikusabb helye a hegyesdi Vár-hegy felső kúpján körben

4. Typsichster Ort der *Sylvia atricapilla*-Nistkolonie am obersten Kegel des Hegyesder Burgberges

4. The most typical nesting community site of *Sylvia atricapilla* around the top of the Vár-hegy at Hegyesd

giában aligha lehet valami véletlen, legfeljebb ritka és különleges körülmények pillanatnyi kényszerének hatása alatt fordul elő ilyesmi.

A fent elmondottak alapján konzekvens, hogy egy fészkelőközösség vezéralakja egy másik közösségben lehet állandó tag, egy újabban alárendelt tag, sőt, ismét másikkban esetleges vagy „véletlen” fészkelő.

Anélkül még mindig nem haladhatunk tovább, hogy ne utaljunk röviden a fészkelőközösségek kialakulásának feltételeire. Ezek pl. az azonos vagy hasonló külső feltételek igénye; az azonos vagy hasonló táplálék; azonos táplálék mellett a fiókanevelés idejének eltérése; vagy fordítva; azonos fiókanevelési időszak mellett eltérő táplálék; továbbá, hogy az egyik faj a másik fészkeben költ; vagy az újonnan épített fészket elrabolja; az egyik faj a másik fészkekanyagát használja fel építőanyagul; az egyik faj a másik fészkeinek oldalában költ; az egyik faj figyelmezteti a másikat a veszély közeledtére; az egyik faj a másikon elősködik (tojásait, fiókáit pusztítja); az egyik a másikkal a fészkebe rakja a tojásait (kakukk); végül a fészkelőközösség fő feltételeinek azonossága mellett a közösség tagjai különböző szintekben fészkelnek.

Még valamit figyelembe kell vennünk, amikor cönológiai szemléletű munkát végzünk. Láttuk, hogy a madarak fészkelőközösségeit külső és belső feltételek alakították ki. Évtizedekre, sőt — túltételezve a határainkon és a hazai megfigyeléseken — évszázadokra visszamenő megfigyelések azt mutatják, hogy nemcsak a külső feltételek változhatnak meg, hanem a belsők is. Így a félénk erdei madárból bizalmas kertő vagy városi madár lehet, mert az új fészkelőközösségben olyan társai lehetnek, amelyekkel más feltételek fűzik össze, mint az eredeti közösségben. Csak egy példát említsünk: a fekete rigó eredeti otthonában a *Garrulus glandarius* fészkelőközösségbe (I 5) tartozik, ahol nemcsak a vezéralaktól, hanem még az állandó tag *Accipiter nisus*-tól is tartania kell. Városi otthonában viszont alig akad ellensége és így jóval szelídebb is.

A fenti példának csupán látszólag mond esetleg elment az a tény, hogy a fluktuálás az egyik fészkelőközösségből a másikba aránylag ritka és ekkor is általában nagyon lassú folyamat. A fészkelőközösség alább ismertett összetételét nagy vonalakban és történetileg is meglehetősen meghatározott formáknak kell vennünk, és így a közösségeket tudományos vizsgálat egységeiként is tekinthetjük.

A fészkelőközösségek neve előtti jelzésben a római szám a táj típusra vonatkozik, az arab szám pedig a fokozatot mutatja. Tekintve, hogy a táj típusokat nem lehet rangsorolni a fészkelőközösségek szempontjából, a római számok egymásutánisága nagyjából véve mesterséges, illetve önkényes. Ezzel szemben az arab számok sorrendje az egyes táj típusokon belül szigorúan kötött, mert azt fejezi ki, hogy a számok növekedésével fordított arányban van a kérdéses táj típus jellege.



A Tapolcai-medence madárvilágát — amint azt már a dolgozat címében is kifejezésre juttattam — elsősorban cönológiai szempontból kívánom ismertetni. Ennek a célnak megfelelően a táj madarait az itt fellelhető fészkelőközösségek keretein belül tárgyalom. Ezeknek a közösségeknek a beható ismerete azonban alig képzelhető el anélkül, hogy legalább ne említsük meg az ország területén kimutatható egyéb fészkelőközösségeket. Éppen ezért mindenekelőtt felsorolom Magyarország madarainak fészkelőközösségeit. Ezzel már előre különös nyomatékot akarok adni annak a meggyőződésnek, hogy madaraink kivétel nélkül valamilyen közösség tagjaként foghatók fel, legalábbis a fészkelési időszak alatt.

Ezeknek a közösségeknek természetesen más állatok is tagjai, nemcsak madarak; jelen vizsgálataim azonban csak azokra az összefüggésekre korlátozódtak, amelyek madár és madár között állnak fenn. Tudatában vagyok annak, hogy cönológiai vonatkozásban a tárgykör ilyen leszűkítése, hibaforrást

jelenthet, mégis úgy érzem, hogy éppen a madárvilággal kapcsolatban ez nem jelentős; az együtt élő, illetve együtt fészkelő madárfajok kapcsolataiban semmiképp sem döntő. Ez már csak azért is biztos, mert egyes fészkelőközösségek jól jellemzett tájtypusokban foglalnak helyet, ami önmagában véve is kizárja azt, hogy ökológiai tévedések álljanak elő.

A 38 fészkelőközösség a következők:

I/1. *Dendrocopos maior*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: középhegyvidéki, tölgyes szálerdők.

Állandó tag: *Parus maior*.

Alárendelt tagok: *Sitta europaea*, *Fringilla coelebs*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Parus caeruleus*, *Sturnus vulgaris*, *Dendrocopos medius*, *Muscicapa albicollis*, *Jynx torquilla*, *Picus canus*, *Buteo buteo*, *Pernis apivorus*, *Falco cherrug*, *Aegithalos caudatus*, *Parus palustris*, *Certhia familiaris*.

I/2. *Dryocopus martius*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: öreg, odvas fákban bővelkedő bükkösök, főleg fenyőerdők szomszédságában.

Állandó tag: *Columba oenas*.

Alárendelt tagok: *Dendrocopos leucotos*, *Apus apus*.

I/3. *Coccothraustes coccothraustes*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: alacsony hegyvidéki, gyér aljnövényzetű, fiatal és középkorú, meglehetősen ritkás tölgyesek.

Állandó tag: *Aegithalos caudatus*.

Alárendelt tagok: *Muscicapa striata*, *Fringilla coelebs*, *Sylvia atricapilla*, *Anthus trivialis*.

I/4. *Phylloscopus sibilatrix*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: fenyővel kevert lombhullató szálerdők.

Állandó tag: *Fringilla coelebs*.

Alárendelt tagok: *Phylloscopus trochilus*, *Parus ater*, *Regulus regulus*, *Parus cristatus*, *Tetrao urogallus*.

I/5. *Garrulus glandarius*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: középhegyvidéki, sűrű fiatalosok különösen, ha fenyővel vegyesek; továbbá magasbokros vágásterületek.

Állandó tag: *Accipiter nisus*.

Alárendelt tagok: *Aegithalos caudatus*, *Turdus philomelos*, *Turdus merula*, *Asio otus*, *Phylloscopus collybita*, *Phylloscopus trochilus*.

I/6. *Motacilla cinerea*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: középhegyvidéki erdők patakjai mentén.

Állandó tag: *Troglodytes troglodytes*.

Alárendelt tagok: *Certhia familiaris*, *Erithacus rubecula*, *Cinclus cinclus*, *Muscicapa parva*, *Cuculus canorus*.

I/7. *Sylvia atricapilla*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: domb- és középhegyvidéki, vegyes, lombhullató erdők alacsony, elszórt, bokros aljnövényzettel; különösen erdőszélek, erdei utak, ösvények, nyiladékok és tisztások közelében.

Állandó tag: *Turdus philomelos*.

Alárendelt tagok: *Emberiza citrinella*, *Streptopelia turtur*, *Turdus merula*, *Anthus trivialis*, *Phylloscopus collybita*, *Luscinia megarhyncha*, *Parus palustris*, *Erithacus rubecula*, *Caprimulgus europaeus*, *Cuculus canorus*.

I/8. *Locustella fluviatilis*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: bokros aljnövényzetű, folyami gátériaerdők és láprétekbe ékelt, mocsaras ligeterdők.

Állandó tag: *Sylvia atricapilla*.

Alárendelt tagok: *Sylvia borin*, *Hippolais icterina*, *Prunella modularis*, *Chloris chloris*, *Luscinia megarhyncha*, *Streptopelia turtur*, *Corvus corone cornix*, *Muscicapa striata*, *Luscinia luscinia*, *Columba palumbus*, *Dendrocopos minor*, *Certhia brachydactyla*, *Falco subbuteo*, *Buteo buteo*, *Accipiter gentilis*, *Phylloscopus trochilus*, *Lanius collurio*, *Tringa hypoleucos*.

I/9. *Buteo buteo*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: lápos talajú, síksági égererdők és hegyvidéki, öreg bükkösök.

Állandó tag: *Accipiter gentilis*.

Alárendelt tagok: *Aquila pomarina*, *Aquila clanga*, *Circus gallicus*, *Pernis apivorus*, *Corvus corax*, *Falco cherrug*, *Aquila heliaca*, *Hieraëtus pennatus*, *Milvus migrans*, *Passer montanus*, *Ciconia nigra*, *Ardea cinerea*, *Corvus corone cornix*, *Scolopax rusticola*, *Tetrastes bonasia*, *Bubo bubo*.

I/10. *Milvus migrans*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: folyó menti, ritkás, öreg nyárasok és mocsári tölgyesek.

Állandó tag: *Accipiter gentilis*.

Alárendelt tagok: *Ciconia nigra*, *Haliaëtus albicilla*, *Falco cherrug*, *Aquila pomarina*, *Ardea cinerea*, *Phalacrocorax carbo*, *Nycticorax nycticorax*, *Buteo buteo*, *Pernis apivorus*, *Passer montanus*, *Milvus milvus*, *Dryocopus martius*, *Certhia brachydactyla*, *Dendrocopos minor*, *Corvus corone cornix*, *Ergetta garzetta*, *Bubo bubo*.

I/11. *Corvus frugilegus*-fészkelőközösség

Tájtypus: erdő.

Költőterület: síksági és dombvidéki, szántófeldekbe ékelődő, nagyobb facsoportok és kisebb erdőfoltok, amelyeket főleg akác, nyár és tölgy alkot.

Állandó tag: *Coloeus monedula*.

Alárendelt tagok: *Falco vespertinus*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Phasianus colchicus*, *Milvus milvus*, *Passer montanus*.



I/12. *Picus viridis*-fészkelőközösség

Tájtípus: erdő.

Költőterület: nyílt erdők és fasorok öreg, odvas tölgyekkel és nyárfákkal.

Allandó tag: *Coracias garrulus*.

Alárendelt tagok: *Coloeus monedula*, *Lanius senator*, *Strix aluco*, *Dendrocopos maior*, *Otus scops*, *Falco naumanni*, *Upupa epops*, *Sturnus vulgaris*, *Passer montanus*, *Falco tinnunculus*.

I 13. *Pica pica*-fészkelőközösség

Tájtípus: erdő.

Költőterület: szántóföldek közé ékelt, kisebb akácok, többnyire bodzából álló, bokros aljnövényzettel.

Allandó tag: *Falco tinnunculus*.

Alárendelt tagok: *Oriolus oriolus*, *Sterptopelia turtur*.

II 1. *Corvus cornix*-fészkelőközösség

Tájtípus: rét.

5. A *Sylvia atricapilla*-fészkelőközösség helye a hegyesdi Vár-hegy déli oldalában (háttérben a Szent György-hegy)

5. Ort der *Sylvia atricapilla*-Nistkolonie an der Südseite des Hegyesder Burgberges (im Hintergrund der Szent György-Berg)

5. The nesting community of *Sylvia atricapilla* in the southern slope of Vár-hegy at Hegyesd (in the background with the Szent György-hegy)

Költőterület: fűzfákkal, nyárfákkal, bokrokkal behintett kaszálók, nedves rétek.

Allandó tag: *Falco tinnunculus*.

Alárendelt tagok: *Asio otus*, *Athene noctua*, *Anas platyrhynchos*, *Vanellus vanellus*, *Alauda arvensis*, *Motacilla flava*, *Saxicola rubetra*, *Locustella naevia*, *Crex crex*, *Coturnix coturnix*, *Ciconia ciconia*, *Perdix perdix*, *Sylvia communis*, *Passer montanus*, *Upupa epops*, *Pica pica*, *Columba palumbus*, *Coloeus monedula*.

II 2. *Lanius minor*-fészkelőközösség

Tájtípus: rét.

Költőterület: szántóföldek, rétek között húzódó akácfasorok; közutak és csatornák menti nyár- és akácfasorok; nyílt, akác- és nyárliget; emberi településektől távolabb eső gyümölcsösök.

Allandó tag: *Oriolus oriolus*.

Alárendelt tagok: *Lanius senator*, *Pica pica*, *Corvus corone cornix*, *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*.

II 3. *Lanius collurio*-fészkelőközösség

Tájtípus: rét.

Költőterület: réteket és szántóföldeket átszelő csatornák és ösvények bokros (főleg galagonya és bodza) szegélye.

Allandó tag: *Sylvia nisoria*.

Alárendelt tagok: *Sylvia communis*, *Acrocephalus palustris*.

II 4. *Circus pygargus*-fészkelőközösség

Tájtípus: rét.

Költőterület: mocsaras rétek alacsony bokrokkal és helyenkint ritkás nádfoltokkal, káka- és sáscsomókkal.

Allandó tag: *Acrocephalus schoenobaenus*.

Alárendelt tagok: *Emberiza schoeniclus*, *Luscinia svecica*, *Locustella naevia*, *Motacilla flava*, *Gallinago gallinago*, *Asio flammeus*, *Sylvia communis*.

II 5. *Numenius arquatus*-fészkelőközösség

Tájtípus: rét.

Költőterület: elszórt fákkal, fasorokkal tarkított lápréteknek a mocsaras részekről távol eső részei.

Allandó tag: *Corvus corone cornix*.

Alárendelt tagok: *Limosa limosa*, *Crex crex*, *Coturnix coturnix*, *Perdix perdix*, *Saxicola rubetra*.

II 6. *Limosa limosa*-fészkelőközösség

Tájtípus: rét.

Költőterület: láprétek mocsaras részeinek szomszédsága.

Allandó tag: *Tringa totanus*.

Alárendelt tagok: *Motacilla flava*, *Vanellus vanellus*, *Anas querquedula*, *Anas acuta*, *Asio flammeus*, *Gallinago gallinago*, *Saxicola rubetra*, *Numenius*

6. A *Pica pica*-fészkelőközösség helye szigligeti Antal-hegyen (háttérben a Szent György-hegy)
6. Ort der *Pica-pica*-Nistkolonie am Szigligeter Antal-Berg (im Hintergrund der Szent György-Berg)
6. The nesting community site of *Pica pica* in the Antal-hegy at Szigliget (in the background with the Szent György-hegy)



*arquatus*, *Alauda arvensis*, *Corvus corone cornix*, *Emberiza calandra*.

### III/1. *Ardeola ralloides*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: fűzfás, rekettyebokros, nagy nádasok; folyó menti kőris- és fűzligetek.

Állandó tag: *Nycticorax nycticorax*.

Alárendelt tagok: *Egretta garzetta*, *Remiz pendulinus*, *Plegadis falcinellus*, *Dendrocopos maior*, *Phalacrocorax carbo*, *Upupa epops*, *Ardea cinerea*.

### III/2. *Platalea leucorodia*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: nagy, öreg nádasok.

Állandó tag: *Ardea purpurea*.

Alárendelt tagok: *Egretta alba*, *Ardea cinerea*, *Anser anser*, *Panurus biarmicus*.

### III/3. *Fulica atra*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: náddal, kákával részben benőtt nagyobb, mély vizű tavak és hasonló jellegű halastavak.

Állandó tag: *Podiceps cristatus*.

Alárendelt tagok: *Nyroca ferina*, *Larus ridibundus*, *Circus aeruginosus*, *Botaurus stellaris*, *Gallinula chloropus*, *Podiceps nigricollis*, *Podiceps griseigena*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Oxyura leucocephala*.

### III/4. *Chlidonias nigra*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: nádas tavak és árterületek, ha a víz felszínén korhadó, úszó, növényi törmelék található.

Állandó tag: *Podiceps ruficollis*.

Alárendelt tagok: *Larus ridibundus*, *Chlidonias leucoptera*, *Chlidonias hybrida*, *Podiceps nigricollis*, *Podiceps griseigena*, *Fulica atra*, *Larus melanocephalus*.

### III/5. *Acrocephalus arundinaceus*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: tavak, halastavak, lassú folyású folyók nádas partszegélye.

Állandó tag: *Ixobrychus minutus*.

Alárendelt tagok: *Podiceps ruficollis*, *Gallinula chloropus*.

### III/6. *Acrocephalus schoenobaenus*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: sekély vizű tavak ritkás nádas, kákás, sásos, gyékényes szegélye és hasonló vegetációjú mocsarak.

Állandó tag: *Acrocephalus scirpaceus*.

Alárendelt tagok: *Locustella luscinioides*,

*Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Porzana pusilla*, *Luscinia melanopogon*, *Acrocephalus paludicola*, *Nyroca nyroca*, *Rallus aquaticus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Botaurus stellaris*, *Anas platyrhynchos*, *Luscinia svecica*, *Emberiza schoeniclus*, *Panurus biarmicus*, *Oxyura leucocephala*.

### III/7. *Acrocephalus palustris*-fészkelőközösség

Tájtípus: mocsár.

Költőterület: réteket átszelő, lassú folyású patakok, csatornák, vizes árkok gazos-nádas partszegélye.

Állandó tag: *Acrocephalus arundinaceus*.

Alárendelt tagok: *Acrocephalus schoenobaenus*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Cuculus canorus*.

### IV/1. *Recurvirostra avocetta*-fészkelőközösség

Tájtípus: szikes puszta.

Költőterület: magas, fűnemű növényzettel szegelt, szikes tavak szomszédságában elterülő szikes területek.

Állandó tag: *Tringa totanus*.

Alárendelt tagok: *Sterna hirundo*, *Himantopus himantopus*, *Anas strepera*, *Spatula clypeata*, *Sterna albifrons*, *Vanellus vanellus*, *Charadrius alexandrinus*, *Philomachus pugnax*, *Anas acuta*, *Limosa limosa*, *Tringa stagnatilis*.

### IV/2. *Charadrius alexandrinus*-fészkelőközösség

Tájtípus: szikes puszta.

Költőterület: szétszórt, kis, szikes tócsákkal, szikes erekkel tarkázott, alacsony fűvű, szikes területek.

Állandó tag: *Vanellus vanellus*.

Alárendelt tagok: *Alauda arvensis*, *Glareola pratensis*, *Calandrella brachydactyla*, *Galerida cristata*, *Charadrius dubius*.

### V. *Otis tarda*-fészkelőközösség

Tájtípus: sztyepp.

Költőterület: fátlan, nyílt síkság gyér, fűnemű növényzettel; nagy kiterjedésű szántóföldek (főleg árpa- és zabföldek).

Állandó tag: *Alauda arvensis*.

Alárendelt tagok: *Anthus campestris*, *Burhinus oedicnemus*, *Galerida cristata*, *Pastor roseus*, *Calandrella brachydactyla*.

### VI. *Burhinus oedicnemus*-fészkelőközösség

Tájtípus: homokpuszta.

Költőterület: borókás, nyárbokros, félig kötött homokterületek.

Állandó tag: *Carduelis cannabina*.  
Alárendelt tagok: *Caprimulgus europaeus*,  
*Lullula arborea*, *Sylvia curruca*.

#### VII/1. *Monticola saxatilis*-fészkelőközösség

Tájtípus: köves terület.  
Költőterület: sziklákban, repedésekben bővelkedő, kopár, köves domb- és hegyoldalak; rakott kőfalak; köves fennsíkok.  
Állandó tag: *Oenanthe oenanthe*.  
Alárendelt tagok: *Saxicola torquata*, *Lullula arborea*, *Burhinus oedipnemus*, *Parus maior*, *Jynx torquilla*, *Pastor roseus*, *Emberiza cia*.

#### VII/2. *Falco peregrinus*-fészkelőközösség

Tájtípus: köves terület.  
Költőterület: meredek sziklafalak; várrmok; magas épületek.  
Állandó tag: *Falco tinnunculus*.  
Alárendelt tagok: *Coloeus monedula*, *Apus apus*, *Bubo bubo*, *Coracias garrulus*.

#### VIII/1. *Merops apiaster*-fészkelőközösség

Tájtípus: löszfal.  
Költőterület: akácerdők szomszédságában levő löszfalak.  
Állandó tag: *Oenanthe oenanthe*.  
Alárendelt tagok: *Passer montanus*, *Upupa epops*, *Sturnus vulgaris*, *Coracias garrulus*, *Passer domesticus*.

#### VIII/2. *Riparia riparia*-fészkelőközösség

Tájtípus: löszfal.  
Költőterület: folyók, tavak közelében levő löszfalak.  
Állandó tag: *Oenanthe oenanthe*.  
Alárendelt tagok: *Passer montanus*, *Passer domesticus*, *Motacilla alba*, *Merops apiaster*, *Alcedo atthis*.

#### IX/1. *Serinus canarius*-fészkelőközösség

Tájtípus: emberi település.  
Költőterület: utcai fasorok városokban és falvakban (főleg akác és vadgesztenye); bokros kertek és parkok; fás sövények; belső és külső gyümölcsösök.  
Állandó tag: *Carduelis carduelis*.



Alárendelt tagok: *Muscicapa striata*, *Streptopelia decaocto*, *Chloris chloris*, *Dendrocopos syriacus*, *Sylvia curruca*, *Turdus merula*, *Streptopelia turtur*, *Sturnus vulgaris*, *Hippolais icterina*.

#### IX/2. *Carduelis cannabina*-fészkelőközösség

Tájtípus: emberi település.  
Költőterület: gyümölcsösök, szőlők; domb- és hegyvidéki erdők szélének közelében elterülő, bokrokkal behintett (főleg boróka és galagonya) legelők.  
Állandó tag: *Carduelis carduelis*.  
Alárendelt tagok: *Emberiza hortulana*, *Oriolus oriolus*, *Lanius collurio*, *Parus maior*, *Jynx torquilla*.

#### IX/3. *Delichon urbica*-fészkelőközösség

Tájtípus: emberi település.  
Költőterület: emberi lakóházak, hidak, kutak.  
Állandó tag: *Passer domesticus*.  
Alárendelt tagok: *Hirundo rustica*, *Phoenicurus ochruros*, *Ciconia ciconia*, *Apus apus*, *Motacilla alba*, *Muscicapa striata*, *Upupa epops*, *Passer montanus*.

#### IX/4. *Tyto alba*-fészkelőközösség

Tájtípus: emberi település.  
Költőterület: padlások, tornyok.  
Állandó tag: *Passer domesticus*.  
Alárendelt tagok: *Upupa epops*, *Apus apus*, *Phoenicurus ochruros*, *Monticola saxatilis*.

A hazai fészkelőközösségeknek vázlatos vagy pontosabban, csak a legszűkebb jellemzőkre korlátozott ismertetése elkerülhetetlen volt abból a szempontból, hogy a Tapolcai-medencét ornitocönológiai oldaláról helyesen értékelhessük. Ennek a tájegységnek finom szerkezetű mozaikjellege a fészkelőközösségekben is megnyilvánul. Ezzel szemben az ország jó részében nagy kiterjedésű, a fészkelőközösségeket tekintve homogén tájakat találunk. Elsősorban a Hortobágy szikeseire vagy a Nyírségnek és a Duna-Tisza közének homokbuckás területeire gondolok.

A felsorolt 38 fészkelőközösség közül 10 van képviselve a Tapolcai-medence bazaltkúpjain, ahol a madárvilágot elsősorban tanulmányoztam, hiszen főleg ezeknek az összehasonlítása a jelen munka tárgya. Tehát 10 közösség található az ugyancsak 10 vulkánon, amelyek a költést különösen befolyásoló vegetáció jellegében térnek el egymástól.

A madarak részletes tárgyalása előtt tehát elengedhetetlen a növénytakaró jelenlegi állapotának az ismertetése.

7. A *Monticola saxatilis*-fészkelőközösség helye a Haláp felső kúpján

7. Ort der *Monticola saxatilis*-Nistkolonie am obersten Kegel des Haláp-Berges

7. The nesting community site of *Monticola saxatilis* on the top of Haláp Mt.

8. A *Monticola saxatilis*-fészkelőközösség nem teljesen tipikus helye a Szent György-hegy felső kúpjának oszlopos elválású részein

8. Der nicht ganz typische Ort der *Monticola saxatilis*-Nistkolonie an den sich säulenartig trennenden Teilen des obersten Kegels des Szent György-Berges

8. The not quite typical nesting community site of *Monticola saxatilis* in the columnar parts at the top of Szent György-hegy

Ez a botanikai felvázolás azonban csak nagyvonalú lehet; csak olyan fajok jöhetnek számításba, amelyek vagy tömegükönél fogva, vagy a fészkelés szempontjából való különleges adottságaik folytán hatással lehetnek a madarak megtelepedésére. A vulkánok vegetációs képe tíz-húsz esztendő alatt olyan mértékben megváltozhat, hogy a jelenleg fellelhető cönológiai egységek már kicserélődnek. Eppen ezért nemcsak elengedhetetlen a növényzeti vázlat, hanem egyenesen faunatórténeti alap is. Tehát, ha a tájjelleg megváltozik, más fészkelőközösségek is lesznek majd itt, mint ma. Ez a dolgot ilyen módon az évtizedek múltán esetleg elvégzendő, újabb, hasonló tárgyú vizsgálatokhoz kitűnő összehasonlító anyagul szolgálhat. De, ha ez nem is történnék meg, akkor is az ország, vagy különösképpen a Bakony más tájegységeiben végzett későbbi, ornitológiai kutatásokhoz útmutató vagy az egybevetésre alkalmas adatsorozat lehet.

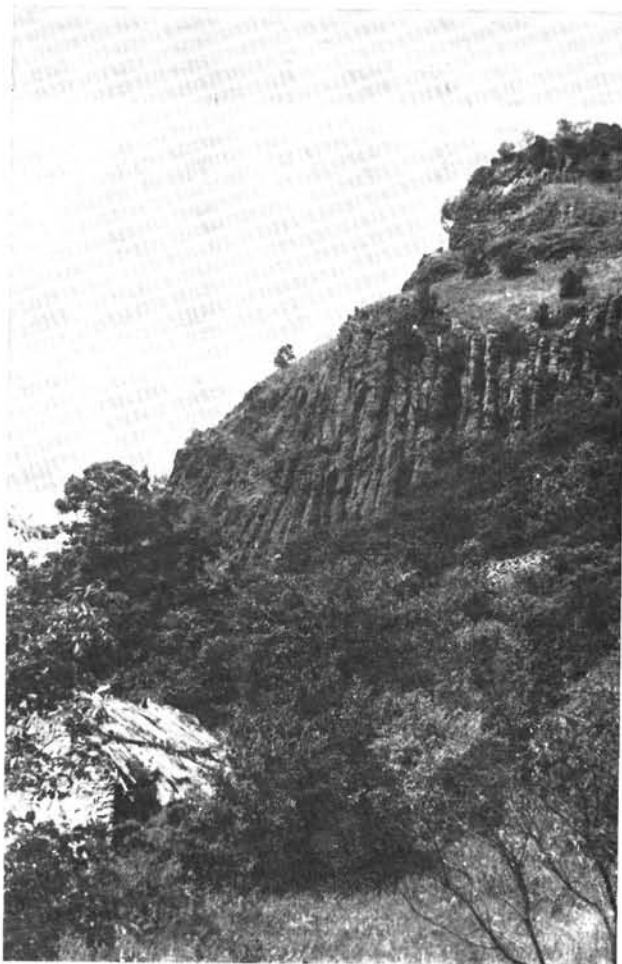
A növényzetfelvázolást a Badacsonnyal kezdem. A kutatás idejében még művelés alatt álló badacsonytomaji és nemestördemici kőbányák nagy területeket zártak el a madárélet elől a hegy keleti, északi és északkeleti oldalán. Jórészt a déli oldalra korlátozott, természetes bazaltfalak és oszlopok lábánál összefüggő, öreg, ritkás tölgyes húzódik. Ebben az erdőben sok a bokros (kecskerágó, som, bodza, kőköny) és a dús, lágyszárú (boglárfika, ibolya, keltike, vadbükknő, árvácska, salamonpecsétje áprilisban uralkodó) aljnövényzet.

A hegytető főleg gyertyános, kevés középkorú és öreg bükkal és kisebb csoportokban feketefenyővel. Ennek az erdősnégnek csupán az egytizede akácos (fiatal). Egyéb, nagyon alárendelt faféleség itt a juhar, a szil, a vadseresnye, amelyekből csak néhány elszórt példány akad, megemléztük azonban a madárélet szempontjából fontos, mert megfigyeléseim szerint ezek a könnyen odvasodó faféleségek erősen vonzzák az odűfészkelő fajokat. Az uralkodó erdő tehát itt a sűrű, fiatal gyertyános, kevés bokros, de dús lágyszárú aljnövényzettel.

Az erdőzóna alatt elterülő részeket csaknem köröskörül összefüggő szőlők borítják, amelyekben viszonylag nagyon kevés a gyümölcsfa. A szőlőművelés alatt álló területek a Szent György-hegy után a Badacsonnyon a legkiterjedtebbek.

A Gulács alsó kúpján, ellentétben a Badacsonnyal, szőlőművelés úgyszólván egyáltalában nincs (leszámítva egy kisebb területet a déli oldalán). Ebben az alsó régióban, tehát a hegyen csaknem köröskörül főleg fiatal akácos tenyészik. Cserjés aljnövényzete ritkán elszórt kőköny; az erdőtalajt egyébként árvacsallán és kutyatej borítja óriási kiterjedésben. Az erdőszélek bokros aljnövényzete igen dús és változatos összetételű, ami iskolapéldája lehet a szegélycönózisnak nemcsak botanikai, hanem a vele szorosan összefüggő ornitológiai szempontból is. Papsapka, fagyal, kőköny, bodza, galagonya, juharbokor jellemzi ezt a sűrű szegélyt.

A hirtelen kiemelkedő bazaltkúp lábánál, tehát az akácos övezet fölött, öreg, vegyes lomberdő keskeny



sávja húzódik körbe. Ez főleg tölgyből, gyertyánból, kevés bükkből, kőrisből és szilből áll. A süveg alakú bazalt-hegy oldala, eltekintve néhány magános és kisebb csoportot alkotó feketefenyőtől, fiatal bokros-cserjés (kőris, gyertyán). Ennek a kúppalástnak mintegy az egytized része gyeves, fátlan terület, de ez sem összefüggő és így a madárélet szempontjából nincs észrevehető hatása. A rendkívül kis területű csúcsot közep-öreg feketefenyves borítja.

A Tóti-hegy a Badacsonnyhoz és a Gulácshoz viszonyítva nemcsak jóval alacsonyabb, hanem látszólag kis kiterjedésű vulkán, bár a hegy alapterületét számítva nem marad el a Gulács mögött. Kétségtelen, hogy az ilyen magasságkülönbség nem juthat kifejezésre a madáréletben, a kiterjedés azonban, különösen, ha azonos a növényzet jellege, esetleg már hatással lehet az ott fészkelő madárközösség összetételére. A Tóti-hegy esetében a Gulácshoz viszonyítva erről feltétlenül szó lehet, mert a tájképi jelleget meghatározó növénytakaró sok közös vonást árul el vele, eltekintve attól, hogy a hegy csaknem fátlan csúcsa rendkívül kicsi, füves térség, néhány elszórtan növő kőkönybokkal az ellaposodó hát magasabb részein. A déli-délnyugati oldalou elég szép fekete fenyves-gyertyános vegyes erdő terül el.

Az alacsonyabb részekeken itt is fiatal akácos tenyészik. Számottevő szőlőművelés a Tóti-hegyen nincs. Leggyénibb része a keleti oldalán levő, köves talajú

kökénybokros, tágas marhalegelő; ez a hegy madarcönózisára már befolyással lehet.

A *Szent György-hegy* fő jellemvonását a kiterjedt szőlőművelés adja meg. A tíz vulkán közül itt van a legtöbb szőlő, és a viszonylag nagy vulkánnak csupán egytized része nincs megművelve. A szőlők fölött, a bazaltfalak tövében, nem összefüggő, keskeny, túlnyomórészt fiatal, bokros aljú erdő húzódik. Állománya gyertyán, bükk, akác; kevés helyen idősebb fekete-fenyők csoportja és egy-egy öreg szelídgesztenyefa áll. A cserjeszintet főleg kökény és bodza adja.

A tetőn nagy kiterjedésű, gyepes részek váltakoznak, helyenként csaknem összefüggő, bokros részekkel. Amint látjuk, ez a vulkán összehatásában — tájképi jellegét illetően — nem mondható erdősnak, akárcsak a később sorra kerülő Csobánc, Haláp vagy Kopasz vulkánok. A Szent György-hegy arculata, amint a későbbiekben kitűnik, kifejezésre jut a fészkelőközösségeiben is.

*Ötödikként Szigliget vegetációs jellegét ismertetem.* Ez a vulkán tulajdonképpen három egymáshoz igen közel fekvő kúp csoportja, amelyeket részben a szőlőművelés, részben pedig a csaknem összeérő erdők egyetlen egységgé fognak össze. A Szigliget legkisebb kiterjedésű eleme a *Vár-hegy*, amelyet nagyon dús, sűrű és változatos összetételű erdő borít. Uralkodó fafélése szil és juhar, de van sok akác és kőris is. Az erdőben mindenütt nagyon gazdag a bokros aljnövényzet; az erdő nélküli hegyoldalak pedig szinte egybefüggően bokrokkal vannak borítva. A cserjeszint az itt fészkelő madarakra nézve nagyon kedvező faji összetételű. Főleg galagonya és juhar teszi ki, de számottevő a papsapka, a som és az elvadult orgona is.

A Szigligetnek a Balatonba félszigetszerűen benyúló eleme a *Szőlő-hegy*. Kiterjedése a legnagyobb rész és a madarak megtelepedésére nézve is meglehetősen vonzó. Az alacsonyabban levő domboldalakon szőlőművelés folyik. A többi részén, amelyik egyetlen platójellegű területet mutat, erdőt találunk. Ennek körülbelül egynegyede tiszta állományú akácos, háromnegyedrészé pedig vegyes-bokros lomberdő, akác nélkül. Az utóbbi részre jellemző a sok kőris és néhány igen öreg, odvas berkenye, és vadkörtefa. Az erdőt sűrűn szakítják meg a kisebb-nagyobb galagonyás tisztások.

A Szigligetnek eddig megemlített két tagja, ha jellegében nem is teljesen azonos, az itt költő madárfajok minőségi összetételében és mennyiségében sok meg egyezést találunk, szembe az *Antal-heggyel*, a Szigliget vulkán harmadik összetevő elemével. Az *Antal-hegyi* ún. Öreg-erdő ma inkább csak történelmi név, amelyik régebbi térképeinkről maradt ránk, illetve korábbi időszak öreg erdőjére utal. Jelenleg fiatal vagy legfeljebb középkorú (mintegy húszéves), zárt akácerdőt találunk itt. Az aljnövényzete ritkán elszórt bodza és igen gyér fűfésleg. Ez a tájképi jelleg a madarcönózis számára merőben más, mint az előző kettőé. Ugyanilyen elütő az *Antal-hegyet* a *Vár-heggyel* összekapcsoló, alacsonyabb terület fiatal és sűrű fekete-fenyvese is. Egybefogva tehát azt látjuk, hogy a Szigliget erősen tagolt vulkáni kúpjának változatos a tájképi jellegét megadó vegetációs képe és ugyanilyen a cönózisok szemszögéből feltárt madárvilága.

*Hatodikként sorra kerülő vulkán a Csobánc.* Ez a rész egyéni, jól jellemezhető homogén terület. A bazalttakaró alatti, enyhén lejtő, alsó kúpot körös-körül, szabályos szélességben gyümölcsfákkal behintett szőlők borítják. A meredeken álló bazaltfalak és oldalak lábánál, valamint részben az oldalakon is, fákat csak elvétve találunk. A hegy északkeleti részén van még a legtöbb fa, főleg kőris és fiatal akác, de összefüggő erdőről itt sem beszélhetünk. A törmeléken részben és részben az enyhébb lejtésű oldalakon uralkodó bokor

és galagonya, de sok a vadrózsa is. Ez a füves, bokrokkal behintett rész a Csobánc legegységibb része. A madárellet szempontjából különleges szerepet játszik még a meglehetősen nagy várróm. Ezzel ellentétben a hegytető többi részén dúsán tenyésző, elvadult orgona-bokros szinte teljesen jelentéktelen. Ugyanez áll a füves fennsíkra is. Említésre méltó még az oldalakon levő, elég nagy számú, elhagyott telken és kertben most már vadon tenyésző *Spirea*, amelyik a poszták kedvelt otthonává lett. A szabad és nagyobb sziklafelület vagy fal igen kevés, ami a várróm jelentőségét a fészkelés szempontjából még inkább fokozza.

A *Hegyesd*, vagy egészen pontosan a Hegyesd község melletti Vár-hegy, a Tapolcai-medence tíz vulkánja közül a legkisebb, a madárellet tekintetében mégis egyéni és jelentős. Először is az egyetlen, amelyen nincs szőlőművelés; továbbá az egész hegy és közvetlen környéke rendkívül változatos vegetációjú. A felső kúp oldalai negyven-ötven éves tölgyessel vannak borítva, ehhez az alsó kúpon délnyugati-nyugati- és északnyugati irányban nyolcvan-százéves, ritkás, legeltetett tölgyes csatlakozik. Mind a két erdőben nagyon gazdag a bokros aljnövényzet, amelyik főleg galagonya és kökény; az öregebb erdőrésszben ezekhez még sok vadrózsa csatlakozik.

A hegy lábánál az erdőt gyér fűvű, köves legelők és helyenként fiatal fekete-fenyő-erdőfoltok övezik. Az itteni madárellet kialakulásának megértéséhez a vegetáció és a domborzat mellett elengedhetetlen megemlítenünk a hegy lábánál található néhány tartósabb víz-állást, amelyek természetes mélyedésekben jöttek létre és az öreg, tölgyes legelőbe ékelődnek bele.

A nyolcadik vulkán, a *Haláp*, ismét az erdőtlen hegyeket gyarapítja és így a Szent György-heggyel és a Csobáncal mutat rokon ornitológiai vonásokat. A tájképrokonság márcsak azért is szembetűnő, mert az alsó kúpon itt is szabályos sávban, körös-körül szőlők vannak. Többé-kevésbé természetesnek mondható tájrészlet a bazaltkúpon csupán északkeleti—északi—északnyugati oldalon van, mert a művelés alatt álló hatalmas köfőjtő, a többi területet teljesen elfoglalja. Kevés a fa, erdő egyáltalában nincs, csak kisebb csoportok, amelyek főleg kőrisből és elvadult gyümölcsfákból (dió, alma) állnak. Sok a galagonya és az elvadult kerti díszcserje, gyümölcsstermő bokor (egres, ribizli). A hegy lábához köves juhlegelő csatlakozik, amelyek feltétlenül hatással van az itt kialakult fészkelőközösségekre.

A Halápnak még egy különlegessége van: sok itt a kipusztult szőlő, amelyeknek egy részét a hegylábi földekkel egybeszántották. Ilyen módon a szántóföldek helyenként a hegy oldalára is felkúsznak, ami sajátosság, a többi vulkánnál nem tapasztalt madárellemekkel gyarapította a medence bazaltkúpjain megfigyelt fészkelőközösségeket. Már most megemlíthetem, hogy a Badacsonyi oldalában, egy helyen találtam ilyen szántóvá alakított szőlőparcellát, és itt is Halápéhoz hasonló, réti jellegű fészkelőközösségi elemekre bukkantam. Feltűnő példái ezek a madár ökológiai érzékenységének.

A *Halyagos* egyike a legerdösebb vulkánoknak. Csak a Gulácson van nagyobb összefüggő erdőség és talán a Badacsonyi egyenlő kiterjedésű vele. A bazalttakaró alatti alsó kúpon, itt is szőlőművelés folyik, amelyet nyugaton a diszeli kőbánya, északkeleten pedig a hegy lábáig leereszkedő erdőség szakít meg. Ez a két utóbbi körülmény is erősen emlékeztet a badacsonyi viszonyokra. Majd látni fogjuk, hogy a sok közös, ökológiai vonás a fészkelőközösségekben is mennyire kifejezésre jut. Az északkeleti oldalon sok a tölgyes szálerdő; a lombos-fenyves (fekete-fenyő) vegyeserdők a fennsíkszerű tető déli felén és az északkeleti lejtőn ta-



lálhatók. A fiatalos, sűrű erdőszelek, bebokrosodott vá-  
gásterületek és bokros aljnövényzetben gazdag száler-  
dők az északnyugati részekre jellemzők. A tájtypust  
meghatározó vegetációs jelleg a botanikai értelmében  
vett szegélycönózisban is kifejezésre jut itt. Az erdő-  
szeleken, erdei utak, tisztások és nyiladékok mentén  
feltűnő, sűrű, bokros vegetáció fejlődött ki, ami a ma-  
darak fészkelőközösségeinek a kialakításában fontos  
szerepet játszik.

Tizedik és egyben utolsó bazaltvulkán a Tapolcai-  
medencében a *Kopasz*. A legkevésbé ismert és nem is  
jellegzetes tájképileg annyira, mint a többi, bár kiter-  
jedése, magassága és alakja azonos a szomszédjával,  
a Halyagoséval. Ha nem is ismert ez a hegy, ornitoló-  
giaiilag mégis kiugróan érdekes és egyéni. Lényegében  
erdőtlen, leszámítva a tetőn látható egy-két kisebb aká-  
cst, amelyben a bodza a szokásos, egyedüli aljnövény-  
zet. A szőlőművelés az alsó kúp délnyugati—déli—dél-  
keleti oldalán meglehetősen kiterjedt, összefüggő sávot  
alkot. A hegy többi része, beleértve a tetőt is, kopár,  
köves legelő, ahol csak nagyon alárendelt szerepet ját-  
szanak az elszórt fák és galagonya-, kőkenyibokrok.

A Tapolcai-medence tíz vulkánjának növényzeti és  
orográfiai felvázolása mindenképpen elengedhetetlen a  
madárközösségek kialakulásának megértése szempont-  
jából. Amikor az egyes sziget-hegyek madárvilágát  
akarjuk összehasonlítani, nem hagyhatjuk figyelmen kí-  
vül azokat a köztes területeket, amelyek a tulajdon-  
képpen medencét jelentik. A kisebb-nagyobb, sík felü-  
leteken kialakult madárközönózisokat nem tettem tüzetes  
vizsgálat tárgyává ebben a dolgozatban, de itt előfor-  
duló madarakat, azok ökológiai viszonyait és különös-  
képpen a környezet hatásait a vulkánok madárvilágára  
mindenhowan figyelembe kellett vennem. Ugyanis az  
egy-egy helyeken kialakult cönózisok  
összetételét, — akár minőségi, akár  
mennyiségi alapon nézzük — gyakran  
befolyásolják a hegy körüli adottságok.  
Nem közömbös, hogy a hegyet láprét, szántóföld vagy  
köves legelő veszi-e körül, tehát a hegyi fészkelőközös-  
ségek kialakulásának feltételei között többé-kevésbé  
szerepeltek a környezet ökológiai viszonyai is.

Az előforduló fajok szempontjából feltétlenül igen  
jelentős szerepe van a Balaton közeli-  
ségének a Badacsonyi és a Szigligeti ese-  
tében; a fészkelőközösségek kialakul-  
lásában azonban teljesen közömbösnek  
bizonyult. Egészen pontosan kifejezve ez azt je-  
lenti, hogy a nevezett két hegy fészkelőközösségeiben  
sem a vezéralak, sem az állandó tag, sőt még az alá-

9. Előtérben a *Sylvia atricapilla*-, háttérben a *Monticola saxatilis*-fészkelőközösség helye a Szent György-hegy déli oldalán

9. Im Vordergrund der Ort der *Sylvia atricapilla*-Nistkolonie, im Hintergrund der der *Monticola saxatilis*-Nistkolonie an der Südseite des Szent György-Berges

9. The nesting community sites on the southern slope of Szent György-hegy of *Sylvia atricapilla* (foreground) and *Monticola saxatilis* (background)

rendelt tagok egyike sem függvénye a Balatonnak,  
vagyis a nagy vízfelület közelségének. Meglepő talán,  
hogy a két félszigetszerűen elhelyezkedő hegy költő  
madaraira sem a tó vize, sem a viszonylag széles nád-  
szegélye és mocsaras partvidéke nem gyakorol semmi-  
féle hatást. Ugyanakkor ezeknél és a többi hegynél  
sem közömbös a hegykörnyéki vidék jellege, az ottani  
fészkelőközösségek összetétele vagy egyáltalában a  
hegy közelében költő madárfajok.

Ennek a jelenségnek a magyarázata két tényezőben  
rejlik. Először a Balaton nádszegélyének fészkelőfauna-  
ja nem terjeszkedhet föl a hirtelen és viszonylag  
magasra keimelkedő hegyekre; másodsorú széles, ker-  
tes szőlők választják el az ősbibb jellegű tájtypust kép-  
viselő, magasabb részekről. Az elszigeteltség kölcsönös,  
azaz a hegyi fészkelőközösségek tagjait is hiába keres-  
sük a nádszegély költő madarai között. Nem győzőm  
elégé hangsúlyozni, hogy vizsgálataim és megállapítá-  
saim a fészkelőközösségekre, azaz a fészkelő fajoknak  
a költésidőben tapasztalt viszonyaira vonatkoznak.  
Vonulási időben vagy télen merőben  
más a helyzet, tehát az itt csak előfor-  
duló és a helyben fészkelő fajok között  
rendkívül éles határt kell vonnunk.

Amennyire éles határú a fészkelőközösségek elszige-  
telődése a hegyi és vízi, — illetve helyesebb meghatá-  
rozással mocsári — tájtypusok között, annyira elmosó-  
dott a hegyeket körülvevő lápréti, legelői vagy szántó-  
földi jellegű környezettel szemben. Ahhoz, hogy ilyen  
megállapításokra juthassunk, az egyes vulkánok közötti  
medencerészeket is igen gondosan kellett tanulmányoz-  
nom a táj jelleg és az ott fészkelő madarak szempont-  
jából egyaránt. Ezek mennyiségi és minőségi vizsgálá-  
tát nem ismertetem, de a sziget-hegyek fészkelő fauna-  
jára gyakorolt hatásukat mindenkor figyelembe ve-  
szem, mert csak így képzelhető el eredeti célom, a tíz  
vulkán madárökológiai és madárökológiai összehason-  
lítása.

Ebből tehát azt látjuk, hogy az egyes sziget-hegyeken  
kialakult fészkelőközösségeket nem egyedül a kérdéses  
hegy adottságai szabják meg, hanem a közvetlen kör-  
nyezete is. Amint majd beigazolódik, az egyes hegyek  
avifaunája valóban eltér, de ebben a közvetlen kör-  
nyéknek is szerepe van. Igen sajátos azonban, hogy  
ez a környezeti hatás nem mossa el a különbségeket,  
tehát nem fúzi egybe a vulkánokat, hanem valóban  
elválasztja. Ezt éppen úgy tapasztaltam ott, ahol a tá-  
volság az egyes vulkánok között 5—10 km (Szent

György-hegy—Haláp—Csobánc—Gulács—Hegyvesd),  
mint ahol csak 1—2 km (Badacsonyi—Szigligeti, He-  
gyvesd—Halyagos, Csobánc—Kopasz). Ennél kisebb köz-  
tes terület hatása nem volt kimutatható (Halyagos—  
Kopasz, Csobánc—Halyagos, Gulács—Tóti-hegy) vagy a  
szigligeti (Vár-hegy—Antal-hegy—Szőlő-hegy); ilyen  
helyeken tehát a fészkelőközösségek minden feltétele  
magában a hegyben, vagyis a saját adottságaiban rej-  
lett.

A fészkelőközösségek pontos ismertetése előtt, tö-  
mörre fogva a távolabbi környezet hatását, megállá-

10. A cigányesaláncsúcs fészkelőhelye a hegyesdi Vár-hegy nyugati, köves lejtőjén

10. Nistplatz des Schwarzkehlchens am westlichen steinigen Weideland des Hegyesder Burgberges

10. The nesting place of stonechat on the western, stony pasture of Vár-hegy at Hegyesd



pítható, hogy a Balaton víztükrének a közelsége nem, a hegykörnyéki tájak minősége azonban észrevehetően befolyásolja a madárcönózis összetételét a költési időszakban.

A tengerszint feletti, vagy talán érzékelhetőbb, ha azt mondjuk, hogy a Balaton-szint feletti (kb. 105 m a t. sz. f.) magasságkülönbség semmiféle észrevehető hatással sincs a madárvilágra. Ez nem is meglepő, mert a tó feletti relatív magasság alsó értéke kikerekítve 180 méter (Hegyesd), a felső pedig 340 méter (Badacsony).

Az ország területén lerögzíthető 38 fészkelőközösség közül — amint már említettem — 10 található meg a Tapolcai-medence szigetszerűen kiemelkedő kúphegyein. Hangsúlyozni kívánom, hogy ebbe nem tartoznak bele a köztes, többé-kevésbé sík medencerészek, sem a balatoni nádszegély költőmadár-társulásai. Amíg a jelen dolgozat főcéljának megfelelően, csupán a tíz vulkán madárvilágát hasonlítom össze, addig hűen a főcímhez, a későbbiekben felveszek minden olyan fajt a rendszertani felsorolásba, amelynek legalább egy bizonyító példányát magam megfigyelhettem vagy mások irodalmi közléséből megtudtam. Ilyen módon az olvasó tájékozódhat az egész Tapolcai-medence madárvilágáról, ugyanakkor az egyes vulkánok fészkelőfaunájának egybevetésével ornitológiai ismeretekhez is jut.

A szigethegyek csupán három tájtipusban mutatnak fel fészkelőközösségeket, mégpedig az erdei, a sziklai és az emberi településbeli cönológiai kategóriákban. Ezekkel szemben teljesen hiányoznak a réti, a mocsári, a sziki, a homoki és a löszfali fészkelőközösségek.

A szigethegyek fészkelőközösségei az említett három tájtipusban a következőképpen oszlanak meg: erdei öt (I/1, I/4, I/5, I/7, I/13), sziklai kettő (VII/1, VII/2) és emberi településbeli három (IX/1, IX/2, IX/3).

Tekintettel arra, hogy korábban valamennyi hazai fészkelőközösség jellemzőit (tájtypus, fészkelő terület, vezéralak, állandó tag, alárendelt tagok) már megadtam, a most sorra kerülő ismertetésben csak a fészkelőközösség nevével és jelével utalok rájuk.

#### I/1. *Dendrocopos maior*-fészkelőközösség

Ezt a társulást a következő helyeken észleltem: a Badacsonynak Nemestördemic község felé eső fennsíkrészén, a Hegyesd alsó kúpjának a déli oldalán és a Halyagos északkeleti oldalán.

#### I/4. *Phylloscopus sibilatrix*-fészkelőközösség

Ez a madárcönózis a Badacsony fennsíkjának északkeleti részén, a Hegyesd délnyugati lejtőin és a Halyagos északkeleti oldalán, valamint a lapos tetejének déli felén fordult elő.

#### I/5. *Garrulus glandarius*-fészkelőközösség

A költő madaraknak ezt a társulását az alábbi vulkánokon találtam meg: a Badacsony platójellegű tetejének nyugati részén, a Hegyesden ugyancsak a nyugati oldalon és a Halyagos északnyugati lejtőin.

#### I/7. *Sylvia atricapilla*-fészkelőközösség

Sokkal több helyen leltem fel, mint az előző erdei társulásokat. Ezek: a Badacsonyon a déli erdőszél, a fennsíknak pedig a nyugati és északnyugati részei. A Szigligetnek mind a három tagján, tehát a Vár-hegyen, az Antal-hegyen és a Szőlő-hegyen is megtaláltam. A Tóti-hegynek a déli oldalán, a Szent György-hegynek pedig a keleti részén észleltem. A Halyagos vulkán erdőszélein szintén előfordult ez a társulás, ha nem is a legtipikusabb alakjában. Legtökéletesebben a Hegyesden találtam meg, mégpedig a felső kúpon körben. Itt a cönózis valamennyi alárendelt faja abban a fontossági, illetve gyakorisági sorrendben volt meg, amint azt ennek a cönózisnak az eredeti leírásában megállapítottam.

#### I/13. *Pica pica*-fészkelőközösség

Ez a társulás a természeténél fogva csak elvétve adódott elő a vulkánon. A szigligeti Antal-hegyen, a Tóti-hegy alacsonyabb részein és a Kopasz oldalán találtam meg. Mindhárom helyen látható volt, hogy a mezőgazdaságilag megművelt területek viszonylagos közelségéhez ragaszkodó vezéralak határozta meg ennek a fészkelőközösségnek a helyét. Ez mindenhol alacsonyan volt, ami azt mutatja, hogy a szarkánál már 200—300 méter tengerszint feletti magasságkülönbség is befolyásoló tényező lehet.

## VII/1. *Monticola saxatilis*-fészkelőközösség

Amint a sorszám mutatja, a kilenc hazai fészkelőközösségnek öt nagy csoportja (II—VI.) teljesen hiányzik ezekről a szigethegyekről, ami a táj egyéni adottságait igen szembeűnően emeli ki. A kúphegyek kis kiterjedése, viszonylagos magassága és meredek oldalai sok mindent megmagyaráznak ezzel a kérdéssel összefűgésben. Kétségtelen, hogy ezeknek a sajátságoknak vannak természeti és gazdasági vonatkozásai. Ilyen körűlmények között nagyobb sík felület vagy elláposodó rész nem fejlődhetett ki, ugyanígy nem kedveznek az adottságok a mezőgazdálkodásnak, nagyobb rétek, kaszálók kialakításának sem.

Mindez elégséges magyarázatul szolgálhat ahhoz, hogy miért hiányoznak innen teljesen a réti, mocsári, sziki, sztyeppi és lősz-fészkelőközösségek. Amikor ezek hiányára és a hiány fő okaira rámutatok, nem hagyhatom megemlítés nélkül, hogy ezek a tények ugyanakkor fényesen bizonyítják az egyes tájtipusokba sorolt fészkelőközösségeknek a tudományos létjogosultságát.

A Tapolcai-medence mozaiktájának ornitocönológiai vizsgálata igen kifejező módon járul hozzá az egész országra kiterjedő fészkelőközösségek korábbi meghatározásának igazolásához. Egészen pontosan kifejezve ez azt jelenti, vagy inkább azt igazolja, hogy a fészkelő fajok nem egymástól elszigetelve költenek, hanem valamilyen függőségi alapon egymással meglehetősen szoros és eléggé állandó közösségekben. Ha nem így lenne, akkor a tíz kúphegyen egyrészt aligha találánk szépen kialakult, tipikus fészkelőközösségeket; ugyanakkor más, tájidegen cönózisok töredékeit is fellelhetnénk, hiszen bőven vannak itt rét-jellegű, homokos, sőt kisebb mocsaras tájlemek is. Ha pedig tájlemek cönóziselemek jelenlétét tételeznék fel, akkor a fészkelőközösségek felállítása nélkülöznék a biztos alapot. Ennek azonban éppen az ellenkezőjét erősítik meg a Tapolcai-medence bonyolult viszonyai, amelyek tisztajellegű és a legtöbb esetben csaknem hiánytalan fészkelőközösségeket mutatnak fel.

Ebből is látszik, hogy a cönózishatárok viszonylag igen élesek és kevert tájtipusok kevert vagy vegyes cönózisáról beszélni sem lehet. Csak egy példával illusztrálva ezt a gondolatmenetet: elképzelhetetlen, illetve a valóságban nem fordul elő, hogy például rét-erdő-rét-erdő váltakozó, vegyes mozaiktájában az erdei és réti fészkelőközösségeknek valamilyen vegyűléke alakuljon ki; tehát, hogy részben erdei, részben réti fészkelők jelenjenek meg. A tájjelleg vagy erdei és ilyenkor a cönózis is az, vagy réti a maga fészkelőtársulásával együtt. Lezárva ezt a fejtegetést, ismételtlen kiemel-

hetjük, hogy a jelenlegi vizsgálatok bonyolult adottságok mellett is a korábbi felosztást igazolják.

Most már visszatérve a VII/1 fészkelőközösségre, azt tapasztaltam, hogy a Csobáncon, a Halápon és a Kopaszon tipikusan jelenik meg, míg a Szent György-hegyen némi hiánnyal, ez azonban nem jelenti azt, hogy a vezéralak, az állandó tag vagy a legjellegzetesebb alárendelt tagok hiányoznának, mert hiszen ezek nélkül erről a cönózisról nem is beszélhetnénk, illetve a Szent György-hegyet nem is sorolhatnánk ide. A valóság csupán annyi, hogy a Szent György-hegy nem mutatja azt a tipikus formáját ennek a tájnak (VII/1), mint a másik három és így az alárendelt tagok közül néhány elmaradt.

## VII/2. *Falco peregrinus*-fészkelőközösség

Ezt a cönózist, amint az szinte várható is volt, egyedűl a Badacsonyon találtam meg. A vándorsólyom csaknem kizárólag sziklafészkelő faj lévén, a többi hegyen az igényeinek megfelelő, magas és egyben nehezen hozzáférhető helyet nem is találhatna.

## IX/1. *Serinus canarius*-fészkelőközösség

Az emberi telepűlésekhez kötött cönózisokat mindig úgy kell felfognunk, hogy ezek tulajdonképpen másodlagosak. Minden okunk megvan annak a feltételezésére, hogy ilyen közösségek akkor is megvoltak, amikor az ember telepűlései nem alakultak ki. Természetes azonban, hogy az egyes fajok, azaz a kérdéses cönózis egyes tagjai nem egy időben jelentek meg az ember tanyái körül. Nagyon valószínű, hogy az ősiség kérdése párhuzamos az állandóság kérdéssel, tehát a vezéralak vagy az állandó tag előbb lépett közelebbi kapcsolatba az emberrel, mint az alárendelt fajok. A közösség történelmi kialakulása azonban nem lehet hű tükrözője a közösséghez való ragaszkodás fokának, tehát az alárendelt tagok fontossági, elsőbbségi sorrendjének. Ugyanis egyes fajok gyorsabban alkalmazkodnak az új viszonyokhoz, mint mások. Az emberhez való ragaszkodás foka vidékenként — vagy inkább talán országonként — is eltérő lehet. Például a fekete rigó Ausztriában korábban lett városi madár, mint nálunk; a seregély Dániában sokkal inkább „házi-madár”, mint Magyarországon. Mindezekből a tényekből arra a következtetésre juthatunk, hogy az emberi telepűlésekkel lazábban vagy szorosabban összefűgésbe hozható fészkelőközösségek fényt vetnek azok történelmi kialakulására; az indítékok lehetnek általánosak és speciálisak egyaránt. Jelen esetben nem lehet célom ennek a kérdésnek a további, elméleti fejtegetése és ezért áttérek a Tapolcai-medencében szerzett tapasztalatok ismertetésére.

11. A *Falco peregrinus*-fészkelőközösség helye a Badacsony északkeleti részén (csóka)

11. Ort der *Falco peregrinus*-Nistkolonie am nelichen Teil des Badacsony-Berges

11. The nesting community site of *Falco peregrinus* in the north-eastern part of the Badacsony Mt.

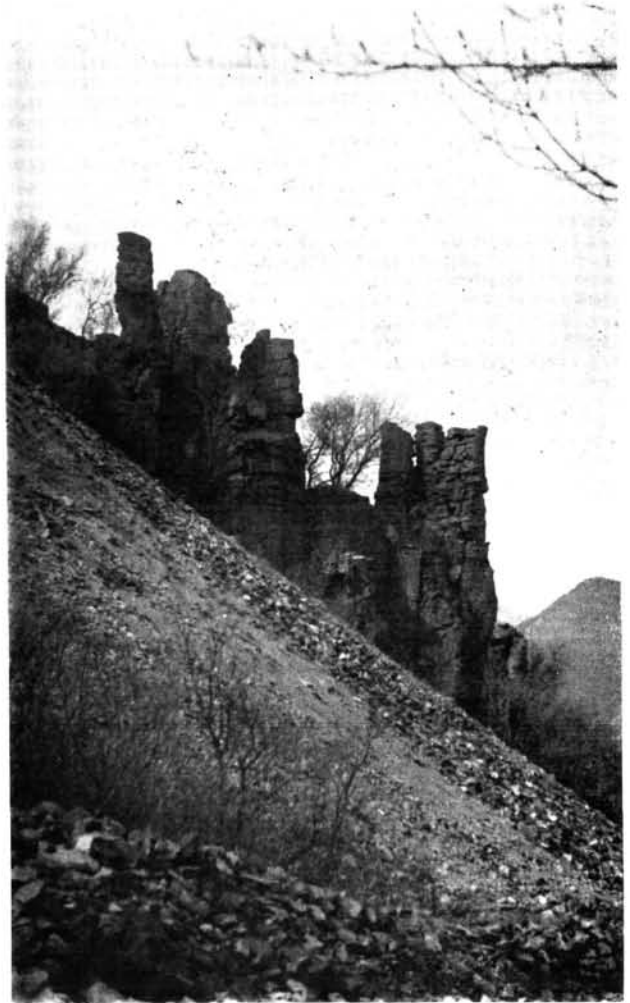
Tekintve, hogy a hegy lábára vagy kissé oldalába felkúszó emberi település csak a Badacsonyon van ahol Badacsontomaj község részben már a hegyen települt — vagy Badacsonylábdihegy lazábban épített házai és Nemestördemic perifériális utcái is ide számíthatók — ez a cönózis tipikusan csak a Badacsonyon van meg. Csaknem valamennyi tipikus alakja megtalálható azonban a Szent György-hegyen is, ahol a sűrűn álló présházak közti, bokros kertek, gyümölcsösök és magas sövényvel szegzett, szőlők közti utak hasonló jellegű fészkelőterületet biztosítanak ennek a közösségnek.

### IX.2. *Carduelis cannabina*-fészkelőközösség

Ennek a cönózisnak az esetében ismételtelen, sőt talán még nyomatékosabban kell utalnom az előző fészkelőközösséggel kapcsolatban közölt általános megállapításomra. Ugyanis a kenderikével jellemzett cönózis elvéte még ma is megtalálható természetes, azaz ősi körülmények között. Az ilyen esetek azonban annyira ritkák, hogy a valószínűségük szinte 1<sup>o</sup>/<sub>o</sub> alatt marad. Ez az oka annak, hogy ma már teljes joggal az emberi településekkel összefüggő közösségek közé kell sorolnunk.

Ez a fészkelőközösség tehát jelenleg csaknem kivétel nélkül a szőlőkben és a gyümölcsösökben található meg. Sajátságos, hogy a vezéralak ebben a nem ősi jellegű környezetben is megtartotta bokorfészkelő természetét és szinte kizárólag szőlőtőkékben költ, míg a gyümölcsfákat vagy a kiemelkedő karók hegyét éneklőhelyül használja.

A kenderikecönózis ősi jellegű tája a bokrokkal meglehetősen sűrűn behintett domb- és hegyvidéki félszáraz területek, amelyeknek a közelében erdőségek terülnek el. Különös előszeretettel viseltetik a galagonya- és borókabokrokhoz, esetlegesen elbokrosodott gyertyánfa csemetékhez. Beszálló- vagy éneklőhelyül a közeli erdészél fáit vagy esetleg a bokros területen álló, magános fákat használja. Tehát — amint látjuk — a természetes, ősi tájjelleg szinte meglepő módon vág egybe az újabb, későbbi, kultúrtájjellegű fészkelőhellyel. Ilyen viszonyokat, természetesen, korábban máshol is megfigyelhettem, így a Tapolcai-medence vulkánjainak egyikén-másikán tapasztalt jelenség nem új, hanem további, nyomós bizonyítékai egy igen érdekes biotópserének és fényt derít a madarak alkalmazkodási képességének mélyebb értelmére, az alkalmazkodás



sokoldalúsága mellett pedig arra, hogy miként marad meg a fészkelőközösségek területének tájjellege minden, látszólag erős kultúrhatás dacára.

Korábban például ilyen viszonyosságot tapasztaltam az alföldi, borókás-nyáras homokpuszták és a homoki gyümölcsös-szőlők esetében. Itt is az a helyzet, hogy az idézett, ősi jellegű növénytársulásban már szinte sohasem találjuk meg a kenderikével jellemzett fészkelőközösséget, de annál gyakrabban bukkanunk rá a szomszédos vagy beékelte, homoki gyümölcsös-szőlőkben.

Lássuk ezek után, hogy a kutatási területünkön — a Tapolcai-medencében —, hol van ősi és hol az emberi kultúrához alkalmazkodott közösség. Tipikus, tehát valamennyi taggal szereplő *Carduelis cannabina*-cönózist találtam a Csobánc déli-délnyugati oldalában. A Haláp keleti oldalán egyetlen alárendelt tag, (*Emberiza hortulana*) kivételével szintén megvan ez az ősi körülmények között megjelenő közösség. A többi vulkánon, ahol a szőlőmű-



12. A *Serinus canarius*-fészkelőközösség nem egészen tipikus helye a Szent György-hegyen
12. Der nicht ganz typische Ort der *Serinus canarius*-Nistkolonie am Szent György-Berg
12. The not quite typical nesting community of *Serinus canarius* in the Szent György-hegy

### IX/3. *Delichon urbica*-fészkelőközösség

Az emberi településhez kötött, három itt előforduló fészkelőközösség közül ez idomul vagy inkább ragaszkodik leginkább a lakóhelyekhez. Valójában az is az igazság, hogy történelmileg ez a legrégebb csoportosulás, hiszen attól az időtől kezdve, amikor az ember állandó jellegű építményekben kezdett lakni, szinte követték az ide tartozó fajok.

Jól meg lehet figyelni a fontossági sorrend szigorú következetességét ebben a cönózisban. A vezéralak ma már csak emberi lakóhelyeken található, bár nyilvánvalóan a történelmi őskorban sziklalakó volt. Az állandó tag is igen szorosan ragaszkodik az emberhez. Az alárendelt tagok közül a füsti fecske — tehát sorrendben ezek közül az első — ma is megtalálható elvétve ősi vagy legalábbis embertől távolabb eső, épített helyeken (kutakban, hidak alatt, igen ritkán fatörzsön). A következő alárendelt tagokat egyre növekvő számban leljük fel az emberi településektől távolabb eső helyeken (házi rozsdafarkú, gólya, sarlósfecske). Míg az utolsókat csak alkalmilag találjuk az emberhez kötött körülmények között, bár nem ritkák ezek az esetek (barázdabillegető, búbos banka, mezei veréb).

velés kiterjedt, ez a fészkelőközösség teljes egészében áttelepült az emberi lakóhelyekkel szorosan összefüggő kultúrtájba. Különösen szép példáit láttam a Badacsonyon, a Szent György-hegyen, a Halápon, de egy-két alárendelt tag hiányával más, kiterjedtebb szőlővel rendelkező vulkánokon is. Igen sajtáságos jelenség — amit egyébként az országban máshol is tapasztaltam evvel a fészkelőközösséggel kapcsolatban —, hogy a tövisszűrő gébics a kultúrtájváltozatban bokorfészkelőből fán fészkelővé lett. Ez azt jelenti, hogy nem megy fészkelni a szőlőtökébe, sem a ribizli- vagy egresbokrokba, sőt még az adódó mogoró- vagy naspolyabokrokba sem, hanem az alacsonyabb gyümölcsfákra, előszeretettel szilvafára; de találtam fészkelve diófán, őszibarackfán, cseresznyefán és meggyfán is.

Sokszor, de ennek a cönózisnak az esetében különösképpen arra kellett gondolnom, hogy a cönózis tagjai szívósabban ragaszkodnak egymás jelenlétéhez, mint a megszokott — az ősi tájban kedvelt — körülményekhez.

Ennek a cönózisnak az általános kiértékelése szinte pontosan egybevág a Tapolcai-medence vulkánjaival kapcsolatban szerzett adatokkal. Tekintettel arra, hogy csak a Badacsonyon lehet találni többé-kevésbé zárt településeket vagy ilyenek részleteit, más vulkánok esetében ez a közösség nem jöhetett számításba. Badacsonytomaj község a legteljesebb — tehát a tipikus — képét adta a *Delichon urbica*-fészkelőközösségnek. A medence többi községét ilyen szempontból nem vettem tüzetes vizsgálat alá, hiszen a jelen tanulmány fő célja a kérdéses tíz vulkán avifaunájának összehasonlítása volt, de azért a medencét bejáró utaim alkalmával többet kereszteztem. Futólagos megfigyelésem — különösen Nemesgulács, Nemestördemic, Szigliget, Hegyesd község, Kisapáti, Zalahaláp esetében — olyan nem egészen pontos megállapításra vezetett, hogy ezek a síksági települések nélkülöztek — a füsti fecske és a gólya kivételével — az alárendelt tagokat. Annyi mindenképpen bizonyos, hogy ezek a hiányzó vagy gyéren fellépő fajok a dombokhoz-hegyekhez vagy legalábbis az erdős területek közelségéhez inkább ragaszkodó madarak.

A Tapolcai-medence bazaltvulkánjain kimutatható tíz fészkelőközösség ismertetése után olyan számszerű kiértékelést szándékozom tenni, amely több szempontból érdekes összehasonlításokra ad alkalmat a tíz egység ökológiai és cönológiai viszonyai között. Meggyőződésem, hogy a számadatok látszólagos merevsége mögött nem egyszer hajlékonynak tudott biológiai törvényszerűségek ismerhetők fel.

A fészkelő időszakban végzett megfigyelések és a ténylegesen megtalált fészkek alapján az egyes vulkánokon költő fajok száma a következő: Badacsony 61, Szigliget 24, Gulács 22, Tóti-hegy 25, Szent György-hegy 25, Csobánc 21, Hegyesd 33, Haláp 23, Halyagos 26, Kopasz 17. A költéssel kapcsolatban csak a Bakony és a Szent György-hegy esetében találtam a saját adataimhoz számítva további fajokat. Így a Badacsonyon észlelt 61 fészkelő faj közül magam 51-et találtam meg; a további 10 CHERNEL ISTVÁNTól származik. Itt meg kell jegyezni, hogy CHERNEL közvetlenül csak ősszel végzett megfigyeléseket, de másokra (név szerint nem nevezi meg) hivatkozva biztosra veszi a kérdéses tíz faj költését ezen a hegyen. Különösen hosszasan és több cikkében visszatérően foglalkozik a szirti sas itteni fészkelésével, amelyet maga részéről is különlegesnek tartott és igazolására számos bizonyítékot keresett és jegyzett fel. A fennmaradó 9 fajt én nem találtam meg, de a madaraknak a költésidőben való jelenléte már önmagában is igazolja CHERNEL vonatkozó (halálból nyert) adatait.

A Szent György-hegyen magam 24 faj fészkelését észleltem. A további egy faj (kerti sármány) költésének bizonyító adatát FARKAS TIBORNak az Aquilában megjelent közleményéből vettem; bár ezt a fajt is észleltem ezen a hegyen a költési időszakban.

A fészkelő fajok számából levonható ökológiai következtetések nagyon érdekesek. A rendkívül változatos morfológiai adottságú és vegetációjú Badacsony messze a legtöbb fajt (61) mutatja fel. A vele csaknem egyező kiterjedésű erdővel borított Gulács pedig egyike a legfajszegényebb vulkánoknak (22). Tehát a fajgazdaság az erdő összetételének és nem a kiterjedésének a függvénye. Ezt igazolja a jóval kisebb kiterjedésű erdőt viselő Hegyesd (33 faj), ahol a fás vegetáció összetétele nagyon változatos (életkor, fafajok és zártság szempontjából egyaránt). Tovább erősíti ezt a tényt a Szigliget (24 faj) és a Halyagos (26 faj), amelyeken az erdő bár nagy kiterjedésű, de nem változatos. Ez a két hegy egymással összehasonlítva a tájjelleg és a fák faji összetételének szempontjából szinte azonos, és a fészkelő fajok száma is csaknem azonos (24, 26).

A tíz vulkán közül a most tárgyalt öt erdős, míg a másik öt nélküli a nagyobb, összefüggő erdőt. Ezeknél, a Kopaszt leszámítva, alig van különbség a költő fajok száma között (21, 23, 25, 25 faj). Az erdőtlen vulkánoknál világosan kitűnik, hogy a nagyobb felszíni tagoltság — vagyis az elszigetelődés lehetősége — befolyásolja a fészkelő fajok számát. A Szent György-hegy és a Tóti-hegy a legtagoltabb (25—25 faj); a Haláp már kevésbé tagolt (23 faj); a Csobánc még kevésbé (21 faj), de messze a legtagolatlanabb a Kopasz (17 faj). Ezekből a tényekből következik, hogy a fajgazdagság erdőtlen területeken a felszín tagoltságával van egyenes arányban.

A már korábban érintett negatívumot most alkalmosszerű kidomborítani. Láttuk, hogy a Balaton vizének közelsége — pontosabban a gazdag vegetációjú partszegélyének a közvetlen szomszédsága — egyáltalában nem befolyásolta a fajszámot. A Balatonba félszigetszerűen benyúló és egyenlő mértékben erdővel borított Badacsony és Szigliget fajgazdagsága egyéb — már említett — okokból merőben különböző (61 szemben 24-gyel).

Ezzel a ténnyel szemben egyéb környezeti adottságok hatással vannak a szigethegyek avifaunájának faji összetételére, illetve általában a fajgazdagságára. A közvetlen közeli, állandó jellegű, kis vízállások és a szomszédságban levő legelők nagy fajgazdagságot idéztek elő a viszonylag nem nagy kiterjedésű, erdős vulkánon, a Hegyesden (33 faj). Ahol ezek a környezeti adottságok nincsenek meg, ott a változatos erdőség és nagyobb kiterjedés mellett is kisebb a fajgazdagság, amint ezt a Halyagos mutatja (26 faj).

A viszonylag alacsony, szigetszerű vulkánok esetében hegyvidéki jellegről nem beszélhetünk. A fészkelőközösségek jelenléte és végeredményben a fajsűrűség a vegetációs tájképi jelleg és a felszíni tagoltság függvénye. Kitűnő példa erre a Badacsony és a Haláp, ahol nagy kiterjedésű szőlők helyén létesített gabona- vagy takarmánynövény-földek merőben réti fészkelőközösségi elemeket vonzottak föl a hegy oldalába. A Badacsony déli lejtőjén, nem messze Badacsonytomaj községtől nagy területű lucernaföldön pipiske, sordély és haris fészkel. A Haláp keleti lejtőjén a kipusztult szőlőket egybeszántották a szomszédos földekkel és ezzel olyan idegen fészkelőelemek kerültek ide, mint a pipiske, a mezei pacsirta és a fűj.

Bármennyire is a minőség, azaz a faji összetétel, a fajbőség és a fészkelőközösségek határozzák meg a táj egyéni avifaunáját, a mennyiségi viszonyok sem lehetnek közömbösek számunkra. Ebből a szempontból, természetesen, csakis a saját megfigyeléseimre, illetve adataimra támaszkodhatom,



13. A *Carduelis cannabina*-fészkelőközösség ősi jellegű helye a Csohány alsó kúpjának délnyugati részén
13. Der Ort von urtümlichem Charakter der *Carduelis cannabina*-Nistkolonie am SW-lichen Teil des unteren Kegels am Csohány-Berg
13. The ancient-like nesting community site of *Carduelis cannabina* on the south-western part of the lower peak of Csohány Mt.

mert a CHERNEL-féle, őszi adatok semmiképpen sem vonhatók bele a költőfauna mennyiségi értékelésébe.

A mennyiségi adatokkal kapcsolatban külön hangsúlyoznom kell, hogy azok olyan fő költési időszakból (április vége — június eleje) valók, amikor a kérdéses helyeken átvonuló egyedek már nincsenek, a fiatal, kirepült példányok száma pedig gyér és ezek jól felismerhetők. Az egyedek számához úgy jutottam, hogy ismételten bejártam a területeket (az egyes vulkánokat) és feljegyeztem a megtalált, lakott fészkeket, az éneklő hímeket (nem énekeseknél a fészkelőkörzetet tartó hím viselkedését vettem alapul), esetleg a költő párt. Minden lakott fészket vagy éneklő hímét 2 példányban vettem; így adódott, hogy valamennyi vulkán mennyiségi adata páros szám. Tehát a fiatal madarak (repülő fiókák) nem szerepelnek a számokban.

A számadatokból első pillantásra is kitűnik, hogy az erdős jellegű vulkánokon az egyedlétszám nagyobb, mint a többin. A Badacsony 414, a Szigliget 168, a Gulács 102, a Halyagos 112, a Hegyesd 90 madarat mutatott föl. Ezekkel szemben a Tóti-hegy madarainak a száma 92, a Szent György-hegyé 102, a Csohányé 98, a Halapé 76, a Kopaszé 56. Csak a Hegyesd látszik kivételnek, de ezt — amint tudjuk — a legkisebb kiterjedésű vulkán. Egyébként — úgy látszik — a nagyobb fajsűrűség nagyobb példányszámot is jelent. Pl. a Badacsony kiemelkedően magas fajsűrűsége (61) a legnagyobb egyedsűrűséggel (414) járt együtt; a legkisebb fajsűrűségű Kopasz (17) a legalacsonyabb példányszámot (56) mutatta. A tájképi (fás növényiségi és morfológiai) változatosság a Badacsony és a Hegyesd feltűnően nagy fajlétszámának (61 és 33) az előidézője. Ezzel szemben a számok azt mutatják, hogy az egyedsűrűség nem a változatosság, hanem a kiterjedés függvénye. Pl. a kis Hegyesd 33 fajjal csak 90 példányt számlál; a nagy Badacsony 61 fajjal 414 egyedet tud felmutatni. Ide vágó példa lehetne még, hogy a nagy kiterjedésű, erdőtlen Szent György-hegy és a lényegesen ki-

sebb, de erdős Gulács azonos példányszámot mutat (102—102).

A mennyiségi adatok tehát legalább két tényre mutatnak rá. Először, hogy az erdős vulkánokon az egyedsűrűség nagyobb, mint az erdőtleneken; másodsor, hogy a vulkán kiterjedésével az egyedsűrűség egyenes arányban van, a fajsűrűség azonban — amint fentebb láttuk — nem. Csak kiegészítésképpen jegyzem meg, hogy az aránylag nagy Haláp alacsony egyedsűrűsége (76) a rendkívül kiterjedt bányaművelés következménye. A sűrű robbantások és a szállítással járó állandó zaj, egyes fajokra riasztólag hat. Még egy tekintetben megvizsgálhatjuk a mennyiségi adatokat. Érdekes megnézünk az egy fajra eső átlagos példányszámot. Ez a Badacsonyon 7, a Szigligeten 7, a Gulácson 5, a Csohányon 5, a Tóti-hegyen 4, a Szent György-hegyen 4, a Halyagoson 4, a Hegyesden 3, a Halápon 3 és a Kopaszon szintén 3. Ezek a számok elméleti középértékek, tehát nem a ténylegesen költő egyedek számát jelzik, hiszen ebben az esetben nem lehetnének páratlan számok. A fenti számadatok alapján is kitűnik, hogy a változatos, fás vegetációjú és a nagy felszíni tagoltság a jelenlevő fajok magasabb példányszámával jár együtt (Badacsony, Szigliget 7—7). Ezzel szemben a fás vegetációnak és a domborzatnak az egyszerűsége egyedben való szegénységet jelent (Csohány, Kopasz 3—3). A Halápon észlelt alacsony (3) értékre már utaltam. Úgy látszik, hogy a változatos domborzat és a dús erdő részben helyettesíti egymást, mert a Szent György-hegy és a Gulács egyedsűrűségi átlaga 5—5.

A megismert ornitocönózisokat, azaz a fészkelőközösségeket összetartó kapcsok taglalására felesleges lenne kitérni a jelen dolgozatban, mert ezek általános érvényűek és a korábban idézett tanulmányomban részletesen foglalkoztam velük. Ami speciális — tehát a Tapolcai-medence tíz vulkánjának — sajátossága cönológiai vonatkozásban, az a szigetszerű tájjellegből adódik. Ezzel kapcsolatban végső összegezőképpen is ki kell emelnem, hogy az egyes hegyek fészkelőközösségeit a Balaton közelsége nem befolyásolta. Ezzel szemben — bizonyos mértékig — hatással voltak a köztes területek, ahová a sziget-hegyek fészkelőközösségeinek egyik vagy másik tagja táplálékszerzés céljából a fészkelési időben is rendszeresen ellátogatott. Ebben az ér-

telemben a köztes táj adottságai kis mértékben ugyan, de befolyásolták a vulkánok fészkelőközöségeinek természetét és összetételét.

Mielőtt a Tapolcai-medence madárvilágát összevont valamennyi fajt felsorolnám, ismét hangsúlyoznom kell, hogy a fészkelőközöségekkel kapcsolatban — tehát az eddig — megemlített fajok a területegység saját avifaunáját — sajátos madárvilágát — jelentik. Éveken keresztül és csak a fő költési időszakban végzett, tüzetes vizsgálataim eredménye volt alkalmas arra, hogy az itteni madarak sajátos ökológiai és cönológiai viszonyait feltárhassam.

A tavaszi és az őszi madármozgalmak (vonulás, kóborlás, vándorlás) kapcsán vagy pedig a télen itt tartózkodó fajok bizonyos mértékig alkalminak foghatók fel. Nem lenne indokolható olyan feltételezés, amely szerint a madárvonulás valamilyen útja — iránya — állandóan itt vezetne keresztül vagy a speciális adottságok sajátos, téli madárfaunát eredményeznének. A Tapolcai-medence az alacsony Bakonyban nem irány szabó vagy terelő jellegű a vonulás szempontjából. A vulkánok szigetszerű elhelyezkedése a medencében télen nem kínál olyan speciális körülményeket, ami sajátos téli madárvilágot teremtene. A természet téli pihenője a vegetációt a madárellet szempontjából teljesen homogénné teszi. A fellelhető táplálék (termények, gyomok magvai, erdei fák és cserjék termése, rejtőzködő rovarok és állatok) szabja meg egyedül az itt tartózkodás lehetőségét. Ezek az adottságok pedig nem speciálisak.

Az alábbiakban közlöm a Tapolcai-medencére vonatkozó fajlistát, amelyik valamennyi itt megfigyelt madárfajt tartalmazza függetlenül attól, hogy saját tapasztalataim vagy másoknak a szakirodalomban közölt adatai. Szóbeli közlést csak egészen rendkívüli esetben (könnyen és teljesen biztosan felismerhető faj esetében, ha az helybeli, állandó lakostól származik) fogadtam el, illetve használtam föl. Tekintettel arra, hogy a teljes avifauna esetében a Tapolcai-medence egyik határát jelentő Balaton-partrészt semmiképp sem hagyhattam figyel-



men kívül, a kizárólag itt megfigyelt vagy előforduló fajokat külön jellel (B) láttam el. Ezek a madarak vagy a partközeli víztükrön, illetve fölötté mutatkoztak vagy pedig a parti nádszegélyben és a partszéli, vizenyős réteken fordultak elő. Csupán szóbeli közlés alapján felvett faj neve után zárójelbe kis sz betűt tettem.

*A Tapolcai-medencében eddig észlelt madárfajok jegyzéke*

A felsorolásban KEVE ANDRÁS 1960-ban megjelent névjegyzékét követtem. A névjegyzék szerint 118 faj előfordulását lehet biztosra venni eddig a medencében. Ezek közül csupán 26 faj átvonuló vagy téli vendég; a fennmaradó 92 faj költő madár. A fészkelő fajokat csaknem kivétel nélkül megtaláltam. Amint a jelzésekből is kitűnik, csupán két faj esetében támaszkodtam mások szóbeli közlésére. Az egyik a kuvik, amelyik az állandóan a szőlőkben lakó emberek szerint előfordul a Badaacsonyon, ha nem is éppen gyakori. A daru adat, ha lehet, még biztosabb. PAPP JÓZSEF, a szigligeti Alkotók Házának gondnoka 1966. október 3-án a Szigliget fölött 22 példányból álló csapatot látott átrepülni. Ezen a két fajon kívül még egyet feltétlenül ki kell emelnem, nevezetesen a kormos varjút. Ezt a fajt 1920. október 2-án CHERNEL ISTVÁN figyelte meg a Haláptól nem messze és így még a Tapolcai-medencében. Az adat már csak azért is rendkívül érdekes, mert ennek a fajnak a legkeletibb előfordulási helyét jelöli.

*Gavia artica* LINNAEUS (B)  
sarki búvár  
*Podiceps nigricollis* CH. L. BREHM (B)  
feketenyakú vöcsök  
*Podiceps cristatus* LINNAEUS (B)  
búbos vöcsök  
*Ardea cinerea* LINNAEUS (B)  
szürke gém  
*Ardea purpurea* LINNAEUS (B)  
vörös gém  
*Ixobrychus minutus* LINNAEUS (B)  
pocgém  
*Ciconia ciconia* LINNAEUS  
gólya  
*Anser anser* LINNAEUS (B)  
nyári lúd

14. A *Carduelis cannabina*-fészkelőközösség új jellegű helye a szigligeti Szőlőhegyen
14. Dert Ort von neuem Charakter der *Carduelis cannabina*-Nistkolonie am Szigligeter Wein-Berg
14. The recent-like nesting community site of *Carduelis cannabina* on the Szőlőhegy at Szigliget

*Anser fabalis* LATHAM (B)  
vetési lúd  
*Anas platyrhynchos* LINNAEUS (B)  
tőkés réce  
*Anas crecca* LINNAEUS (B)  
apró réce  
*Aythya ferina* LINNAEUS (B)  
barátréce  
*Aythya nyroca* GÜLDENSTEIN (B)  
cigányréce  
*Melanitta fusca* LINNAEUS (B)  
füstös réce  
*Accipiter gentilis* LINNAEUS  
héja  
*Accipiter nisus* LINNAEUS  
karvaly  
*Buteo buteo* LINNAEUS  
egerészölyv  
*Aquila chrysaetos* LINNAEUS  
szirti sas  
*Aquila pomarina* CH. L. BREHM  
békászó sas  
*Circus gallicus* GMELIN  
kígyászölyv  
*Falco cherrug* GRAY  
kerecsen  
*Falco subbuteo* LINNAEUS  
kaba  
*Falco tinnunculus* LINNAEUS  
vörös vércse  
*Coturnix coturnix* LINNAEUS  
fűrj  
*Phasianus colchicus* LINNAEUS  
fácán  
*Grus grus* LINNAEUS (sz)  
daru  
*Rallus aquaticus* LINNAEUS (B)  
guvat  
*Crex crex* LINNAEUS  
haris  
*Fulica atra* LINNAEUS (B)  
szárcsa  
*Numenius arquata* LINNAEUS (B)  
nagy póling  
*Actitis hypoleucos* LINNAEUS (B)  
billegető cankó  
*Scolopax rusticola* LINNAEUS  
erdei szalonka  
*Stercorarius parasiticus* LINNAEUS (B)  
ékfarkú halfarkas  
*Larus canus* LINNAEUS (B)  
viharsirály  
*Larus fuscus* LINNAEUS (B)  
heringsirály  
*Larus ridibundus* LINNAEUS (B)  
dankasirály  
*Sterna hirundo* LINNAEUS (B)  
küszvágó csér

*Columba palumbus* LINNAEUS  
örvös galamb  
*Streptopelia turtur* LINNAEUS  
gerle  
*Streptopelia decaocto* FRIVALDSZKY  
balkáni gerle  
*Cuculus canorus* LINNAEUS  
kakukk  
*Athene noctua* SCOPOLI (sz)  
kuvik  
*Caprimulgus europaeus* LINNAEUS  
lappantyú  
*Apus apus* LINNAEUS  
sarlósfecske  
*Upupa epops* LINNAEUS  
búbos banka  
*Jynx torquilla* LINNAEUS  
nyaktekeres  
*Picus viridis* LINNAEUS  
zöld küllő  
*Picus canus* GMELIN  
szürke küllő  
*Dendrocopos maior* LINNAEUS  
nagy fakopáncs  
*Dendrocopos syriacus* EHRENBERG  
balkáni fakopáncs  
*Galerida cristata* LINNAEUS  
pipiske  
*Lullula arborea* LINNAEUS  
erdei pacsirta  
*Alauda arvensis* LINNAEUS  
mezei pacsirta  
*Hirundo rustica* LINNAEUS  
füsti fecske  
*Delichon urbica* LINNAEUS  
molnárfecske  
*Riparia riparia* LINNAEUS (B)  
parti fecske  
*Oriolus oriolus* LINNAEUS  
sárgarigó  
*Corvus corone* LINNAEUS  
kormos varjú  
*Corvus cornix* LINNAEUS  
dolmányos varjú  
*Corvus frugilegus* LINNAEUS  
vetési varjú  
*Coloeus monedula* LINNAEUS  
csóka  
*Pica pica* LINNAEUS  
szarka  
*Nucifraga caryocatactes* LINNAEUS  
fenyőszajkó  
*Garrulus glandarius* LINNAEUS  
szajkó  
*Parus maior* LINNAEUS  
széncinege  
*Parus caeruleus* LINNAEUS  
kék cinege



*Parus palustris* LINNAEUS  
 barátcinege  
*Remiz pendulinus* LINNAEUS (B)  
 függőcinege  
*Panurus biarmicus* LINNAEUS (B)  
 szakállas cinege  
*Sitta europaea* LINNAEUS  
 csuszka  
*Tichodroma muraria* LINNAEUS  
 hajnalmadár  
*Turdus viscivorus* LINNAEUS  
 léprigó  
*Turdus philomelos* BREHM  
 énekes rigó  
*Turdus merula* LINNAEUS  
 fekete rigó  
*Monticola saxatilis* LINNAEUS  
 kövirigó  
*Oenanthe oenanthe* LINNAEUS  
 hantmadár  
*Saxicola torquata* LINNAEUS  
 cigánycsaláncsúcs  
*Saxicola rubetra* LINNAEUS (B)  
 rozsdás csaláncsúcs  
*Phoenicurus phoenicurus* LINNAEUS  
 kertí rozsdafarkú  
*Phoenicurus ochruros* GMELIN  
 házi rozsdafarkú  
*Luscinia megarhynchos* BREHM  
 fülemüle  
*Luscinia svecica* LINNAEUS (B)  
 kékbegy  
*Erithacus rubecula* LINNAEUS  
 vörösbecy  
*Locustella luscinioides* SAVI (B)  
 nádi tücsökmadár  
*Luscinia melanopogon* TEMMINCK (B)  
 fülemüle sitke  
*Acrocephalus arundinaceus* LINNAEUS (B)  
 nádirigó  
*Acrocephalus scirpaceus* HERMANN (B)  
 cserregő nádiposzáta

15. A tövisszűrő gébics ősi jellegű fészkelőhelye a hegyesdi Vár-hegy és a Haláp közti bokros legelőn  
 15. Der Nistplatz von urtümlichem Charakter des Neuntöters auf der staudigen Weide zwischen dem Hegyesder Burgberg und dem Haláp-Berg  
 15. The ancient-like nesting place of the red-backed shrike on the shrubby pasture between the Vár-hegy at Hegyesd and the Haláp Mt.

*Acrocephalus palustris* BECHSTEIN (B)  
 énekes nádiposzáta  
*Acrocephalus schoenobaenus* LINNAEUS (B)  
 foltos sitke  
*Hippolais icterina* VIEILLOT  
 geze  
*Sylvia atricapilla* LINNAEUS  
 barátka  
*Sylvia communis* LATHAM  
 mezei poszáta  
*Phylloscopus trochilus* LINNAEUS  
 fitisz füzike  
*Phylloscopus collybita* VIEILLOT  
 csilpesalp füzike  
*Phylloscopus sibilatrix* BECHSTEIN  
 sízegő füzike  
*Regulus regulus* LINNAEUS  
 sárgafejű királyka  
*Muscicapa striata* PALLAS  
 szürke légykapó  
*Prunella modularis* LINNAEUS  
 erdei szürkebecy  
*Prunella collaris* SCOPOLI  
 havasi szürkebecy  
*Anthus pratensis* LINNAEUS (B)  
 réti pityer  
*Anthus campestris* LINNAEUS  
 parlagi pityer  
*Motacilla alba* LINNAEUS  
 barázdabillegető  
*Motacilla cinerea* TUNSTALL (B)  
 hegyi billegető  
*Motacilla flava* LINNAEUS (B)  
 sárga billegető  
*Lanius excubitor* LINNAEUS  
 nagy örgébics  
*Lanius minor* GMELIN  
 kis örgébics  
*Lanius collurio* LINNAEUS  
 tövisszűrő gébics  
*Sturnus vulgaris* LINNAEUS  
 seregély  
*Passer domesticus* LINNAEUS  
 házi veréb  
*Passer montanus* LINNAEUS  
 mezei veréb  
*Chloris chloris* LINNAEUS  
 zöldike



*Carduelis carduelis* LINNAEUS  
tengelic  
*Carduelis cannabina* LINNAEUS  
kenderike

16. A *Delichon urbica*-fészkelőközösség egyik helye a Csobánc oldalában  
16. Der eine Ort der *Delichon urbica*-Nistkolonie an der Seite des Csobánc-Berges  
16. One of the nesting community sites of *Delichon urbica* on the slope of Csobánc Mt.

*Serinus serinus* LINNAEUS  
csicsörke  
*Fringilla coelebs* LINNAEUS  
erdei pinty  
*Emberiza citrinella* LINNAEUS  
citromsármány  
*Emberiza calanda* LINNAEUS  
sordély  
*Emberiza hortulana* LINNAEUS  
kerti sármány

Horváth Lajos

#### IRODALOM — LITERATUR

AGÁRDI, E. (1952—1955): A hajnalmadár Magyarországon — *Aquila*, 59—62, p. 287—294.  
BARCZA, L. (1927—1928): Hajnalmadár újabb megjelenése Csabrendeken — *Aquila*, 34—35, p. 389.  
BREHM, A. E.—VÖNÖCZKY—SCHENK, J. (1925): Madarak, „Az állatok világa” sorozatban a 8—9—10. kötet, Budapest.  
BREHM, A. E.—RAMNER, W.—ÁKOS, K.—KEVE A. (1958): Madarak, „Az állatok világa” sorozatban a 3. kötet, Budapest.  
CHERNEL, I. (1916): A hajnalmadár (*Tichordoma muraria* L.) Zalamegyében — *Aquila*, 23, P. 349.  
CHERNEL, I. (1917): Adatok Magyarország madárfaunájához — *Aquila*, 24, p. 7—14.  
CHERNEL, I. (1917): Daten zur Vogelfauna Ungarns — *Aquila*, 24, p. 15—24.  
CHERNEL, I. (1917): A havasi szürkebegy (*Accentor collaris* SCOP.) előfordulása Zalamegyében — *Aquila*, 24, p. 114—117.  
CHERNEL, I. (1917): Jegyzetek az őszi madárvonulásról a Balaton vidékéről — *Aquila*, 24, p. 24—26.  
CHERNEL, I. (1918): Őszi megfigyelések a Balaton vidékéről 1918-ban — *Herbstbeobachtungen aus der Gegend vom Balatonsee im Jahre 1918* — *Aquila*, 25, p. 115—126.

CHERNEL, I. (1919): Őszi megfigyelések a Balaton vidékéről 1919-ben — *Aquila*, 26, p. 41—45.  
CHERNEL, I. (1920): Adatok a Balaton és a Veleneci-tó madárfaunájához — *Aquila*, 27, p. 244—245.  
CHERNEL, I.-né (1927—1928): Hajnalmadár a Szent György-hegyen — *Aquila*, 34—35, p. 389.  
DORNAY-DORNYAY, B. (1957): A Bakony madárvilágához — *Aquila*, 63—64, p. 313.  
FARKAS, T. (1952—1955): Kerti sármány a Balatonnál — *Aquila*, 59—62, p. 396.  
FARKAS, T.—HORVÁTH, L., KEVE, A.—PÁTKAI, I.—SZIJJ, J. (1958): Aves — Madarak, Magyarország állatvilága, XXI. kötet, Budapest, Akadémiai Kiadó.  
FEKETE, G. (1964): A Bakony növénytakarója I., A Bakony cönológiai — növényföldrajzi képe — A Bakony természettudományi kutatásának eredményei I. Veszprém, pp. 56.  
HERTELENDY, G. (1964): Hajnalmadár Badaacsonyan — *Aquila*, 71—72, p. 230.  
KEVE, A. (1960): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator Avium Hungariae, 1960 — Budapest, Madártani Intézet.  
PAPP, J. (1962): Hajnalmadár a Bakonyban — *Aquila*, 67—68, p. 229.

#### VERGLEICHENDE ORNITHOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DER BASALTBERGE IM TAPOLCAER BECKEN

Dieses Gebiet ist ein charakteristisch abgesonderter Teil des Bakony-Gebirges. Vom Westen wird es durch das Keszthelyer Gebirge, im Norden vom Süd-Bakony-Gebirge und im Osten von dem grossen Massiv des Balaton-Oberlandes mit einer einheitlichen Oberfläche abgegrenzt. Diese beinahe regelmässige runde Vertiefung wird durch die verschiedenen grossen Inselberge einmalig individuell gestaltet. Man findet hier 10 soche annähernd konischen Basaltvulkane, die vonein-

ander in der Entfernung sowie auch in der Eigenart gut trennbar sind. Diese sind von Süden nach Norden gehend: Badaacsony, Szigliget, Gulács, Tóti-Berg, Szent György Berg, Csobánc, Kopasz, Halyagos, Hegyesd und Haláp. Besonders interessant ist in ornithologischer Hinsicht im ganzen Tapolcaer Becken, dass die 10 Vulkane sowohl in der Höhe wie auch in der Ausbreitung und Vegetation voneinander gänzlich abweichend sind, die Entfernung zwischen ihnen ist auch genügend gross

dazu, dass an ihnen in gewissem Grade eine Absonderung zustandekommen konnte. Das Ziel der Untersuchung ist eigentlich der ornithologische Vergleich dieser inselartigen Bergkegeln. Diese Berge und Hügel sind aber in biologischer Hinsicht in keinem luftfreien Raum, sondern in der zusammenfassenden, vereinheitlichten Beckens dessen die Bergkegel voneinander trennende verhältnismässig flache Teile doch genügend abwechselnden geographischen Landschaft des Tapolcaer Beckens reich sind, um ihre Einwirkung auf die Bergkegel, die in ihrer Nähe sind oder eventuell gänzlich von ihr umrundet werden, bemerkbar zu machen.

Die Geländeforschung konzentrierte sich nicht nur auf das Registrieren der Vogelarten, sie ging auch noch weit über die qualitativen und quantitativen Aufnahmen hinaus. Untersucht wurde eingehend die Beziehung der Arten — und Individuendichte zur Vegetation zu den Methoden der Bodenbearbeitung, zu der Neigung der Abfälle, zur Nähe der Quellen, zu den Eigentümlichkeiten der näheren und weiteren Umgebung, zu den Möglichkeiten des Nistens und der Nahrungsaufnahme sowie zum Menschen.

Die Aufnahmearbeiten wurden in den Jahren der Geländeforschung — 1965, 1966, 1967 — von der letzten Aprilwoche an bis Ende Juni durchgeführt, in den Jahren 1968 und 1969 wurde nur eine ergänzende Angabensammlung vorgenommen.

Als Glied der Nistgemeinschaften wurden die nistenden Vögel des Tapolcaer Beckens untersucht. Von den in Ungarn früher nachgewiesenen 38 Nistgemeinschaften kommen hier 10 vor. Es wurde festgestellt, dass die Gegebenheiten zu ihrer Entfaltung am Berge selbst gegeben waren, wenn das Zwischengebiet kleiner als 1—2 km war. Im anderen Falle konnte man die Einwirkung der Zwischengebiete beweisen. Interessant ist es, dass der grosse Wasserspiegel des Balaton-Sees auf die Zusammensetzung der Vogelcoenosen in der Brutzeit keinen Einfluss hatte. Einen bemerkbaren Unterschied verursachte auch nicht der Unterschied der Höhe über dem Meeresspiegel.

Nistgemeinschaften zeigten die Inselberge nur in drei Landschaftstypen und zwar in den coenologischen Kategorien wie Wald, Felsen und menschliche Siedlungen. Diesen gegenüber fehlen die Nistgemeinschaften der Wiesen, Moore, Alkaliboden, des Sandes und der Lösswand.

Die Nistgemeinschaften der Inselberge spalten sich in den genannten drei Landschaftstypen wie folgt: im Wald fünf (I 1, I 4, I 5, I 7, I 13), am Felsen zwei

(VII/1, VII/2) und bei menschlichen Siedlungen drei (IX/1, IX/2, IX/3).

Die nachweisbaren Coenosen sind die folgenden: I/1. *Dendroscopus maior*-Nistgemeinschaft, I/4. *Phylloscopus sibilatrix*-Nistgemeinschaft, I/5. *Garrulus glandarius*-Nistgemeinschaft, I/7. *Sylvia atricapilla*-Nistgemeinschaft, I/13. *Pica pica*-Nistgemeinschaft, VII/1. *Monticola saxatilis*-Nistgemeinschaft, VII/2. *Falco peregrinus*-Nistgemeinschaft, IX/1. *Serinus canarius*-Nistgemeinschaft, IX/2. *Carduelis cannabina*-Nistgemeinschaft, IX/3. *Delichon urbica*-Nistgemeinschaft.

Die Zahl der an den einzelnen Vulkanen nistenden Arten gestaltet sich folgendermassen: Badacsony 61, Szigliget 24, Gulács 22, Tóti-Berg 25, Szent György-Berg 25, Csobánc 21, Hegyesd 33, Haláp 23, Halyagos 26, Kopasz 17. Als Grund der Verschiedenheit muss man als bestätigte Tatsache hinnehmen, dass der Artenreichtum von der Zusammensetzung des Waldes, nicht aber von dessen Grösse abhängt. Ebenfalls auf Grund des Vergleiches bestätigte sich, dass in den waldlosen Gebieten der Artenreichtum im geraden Verhältnis zur Gliederung der Oberfläche steht.

Auch die Annahme, dass auf die Artenzusammensetzung sowie auf den Artenreichtum der Avifauna der Inselberge die Umgebungsgrundlagen in gewissen Masse Einfluss ausüben, bestätigte sich. Eine Ausnahme bildet der Wasserspiegel des Balaton-Sees und der schilfhaltige Uferstrand, die in ornithologischer Hinsicht auf die angrenzenden Gebiete überhaupt keinen Einfluss ausüben.

Das Vorhandensein der Nistgemeinschaften und die Artendichte wird letzten Endes vom Landschaftstypus und von der Gliederung der Oberfläche bestimmt.

Der Vergleich der quantitativen Angaben der nistenden Vögel lenkt ebenfalls auf die Interesse erweckenden Zusammenhänge. Nach diesen ist die Individuenzahl auf den bewaldeten Vulkanen grösser als auf den anderen. Weiterhin ist die Individuendichte nicht die Folge der Verschiedenheit der Landschaft sondern die der Ausdehnung.

Das Vorkommen von 118 Arten im Tapolcaer Becken ist auf Grund der Artenliste als sicher anzunehmen; 26 von diesen sind durchziehende Arten oder Wintergäste, die weiteren 92 sind nistende Vögel. Besonders zu erwähnen ist das hiesige Vorkommen der Rabenkrähe (*Corvus corone*), das bis jetzt der östlichste Punkt in der Verbreitung dieser Art ist.

Lajos Horváth

#### COMPARATIVE ORNITHOLOGICAL INVESTIGATIONS IN THE BASALT MOUNTAINS OF THE TAPOLCA BASIN

This area is a readily distinguishable part of the Bakony Mts. It is surrounded by a number of mountainous regions, on the north by the South Bakony Mts., on the west by the Keszthely Mts., while on the east the extensive superficially unified mass of the Balaton upland. The basin is an almost regular circle in shape with a number of isolated inselbergs of various dimensions rendering the area with an unparalleled view. Ten basalt volcano cones are found here which may be easily separable both in size and character. Proceeding from the south northward they are: Badacsony, Szigliget, Gulács, Tóti-hegy, Szent György-hegy, Csobánc, Kopasz, Halyagos, Hegyesd and Haláp. Ornithologically the Tapolca basin is an especially interesting region for the ten volcanoes differ from one another either in heights and extension or in the composition of the vegetation; furthermore, they rise at some

distance from one another. The subject of the present study is to ornithologically compare these isolated mountain cones. These mountains or hills are not placed in biologically conceived vacuum but in the unified, geographical unit known as the Tapolca basin, where even the comparatively plain areas are as varied as to be able to exert influence upon farther places, localities of the mountains.

These investigations are not delimited simply to the listing of bird species, and even quantitative and qualitative considerations have not fully satisfied their final aims. Such points like the relation between species frequency and the vegetation, the special features of nearby and farther lands were closely scrutinized as were the conditions of nesting and nutrition and the presence of man.

The basic survey took place in the years of 1965—

1967, from the last week of April till the end of June; complementary data collecting was made in 1968 and 1969.

The investigation was done in nesting bird communities. Out of the 38 nesting communities of Hungary, ten can be found here. It was established that all the conditions necessary to the formation of such communities were given on the mountain itself when the intervening areas were smaller than 1—2 km. When it was not the case the effect of the latter can be clearly demonstrated. It may be of interest to note that the water surface of Lake Balaton exerted no influence on the composition of the bird cenosis in the nesting period. The effect of altitude was likewise neglectable.

The Inselbergs showed only three nesting cenoses in the forest, rock and human settlement cenological categories. On the other hand, such nesting communities like the meadow, bog, salt, sand and loess-wall categories were entirely missing.

The distribution of the nesting communities of the Inselbergs in the three types of the region is as follows: forest — five (I/1, I/4, I/5, I/7, I/13), rock — two (VII/1, VII/2) and human settlement — three (IX/1, IX/2, IX/3).

The following cenoses have been established to occur here: I/1. *Dendrocopos maior*-nesting community, I/4. *Phylloscopus sibilatrix*-nesting community, I/5. *Garrulus glandarius*-nesting community, I/7. *Sylvia atricapilla*-nesting community, I/13. *Pica pica*-nesting community, VII/1. *Monticola saxatilis*-nesting community, VII/2. *Falco peregrinus*-nesting community, IX/1. *Serinus canarius*-nesting community, IX/2. *Carduelis*

*cannabia*-nesting community, IX/3. *Delichon urbica*-nesting community.

The number of the nesting species on the individual volcanoes is shown as Badacsony 61, Szigliget 24, Gulács 22, Tóti-hegy 25, Szent György-hegy 25, Csobánc 21, Hegyesd 33, Haláp 23, Halyagos 26, Kopasz 17. In elucidating the differences it may be said with certainty that richness in species in the function of the composition of the forest and not of its extension. Another conclusion was reached as regards treeless regions, in fact, the richness in species is in direct proportion with the geographic structure.

The supposition gained ground that both the composition and species richness of the avifauna suffer the influence of the environment — excepting that of the water surface of Lake Balaton and the reedy littoral zone.

Consequently, both species density and occurrence are determined conjointly by the character of the region and the geographical structure.

The comparison of quantitative data also yielded useful results. Accordingly, on the forest-covered volcanoes the individual number of birds is higher than on the other regions. Furthermore, individual number is independent of the varied region but is dependent upon its extension.

The specific list surrenders 118 representatives occurring in the Tapolca basin; of this number 26 are only passing species or winter guests; 92 build nests here. The occurrence of *Corvus corone* is of special interest for according to the literature this is the easternmost locality of this species.

Lajos Horváth

