

**A SZÉNCINEGE (*PARUS MAIOR*),
A KÉK CINEGE (*PARUS CAERULEUS*)
ÉS A BARÁTCINEGE (*PARUS PALUSTRIS*)
POPULÁCIÓINAK KORMEGOSZLÁSA EGY KEMÉNYFA
LIGETERDŐBEN A HAJDÚSÁGI ERDŐSPUSZTÁN**

Dr. Juhász Lajos–Vas András
Agrártudományi Egyetem, Állattani Tanszék
Debrecen

Abstract

L. Juhász and A. Vas: Age distribution of the Great Tit (*Parus maior*), Blue Tit (*Parus caeruleus*) and Marsh Tit (*Parus palustris*) populations in a hardwood gallery forest of the Hajdúság Erdőpuszta

*Age structure of Great Tit and Blue Tit populations and sex distribution of the Marsh Tit were studied in a hardwood gallery forest (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) of the Hajdúság Erdőpuszta according between 1987 and 1992.*

Based on capture-recapture data of 614 marked birds a total of 2800 records were evaluated. Age distribution of the population could be characterized with the classical age-pyramid. During winter the sex ratio of ca. 50 to 50 turned in favour of the males.

The age groups within the Blue Tit and the Marsh Tit populations mainly constituted one and two years old specimens. Some birds of 6–7 years old and even older ones were also members of the population.

*The annual age distribution patterns reflected only tendencies similar in distribution of the different ages and not a temporary state of the population. Age distribution was stable in all three *Parus* populations without a considerable selection pressure of the habitat due to natural intrapopular competition and territorial factors. Proportions of the different age groups showed little variation indicating a stable age distribution.*

Bevezetés

A mérsékelt égövben az énekesmadarak közül az ornitológusok által a cinegefélék az egyik legkutatottabb csoport. A tény magyarázható e fajok ökológiájával. Így az r-stratégistának számító cinegefajok ideális alanyai lehetnek különböző madárökológiai kutatásoknak (költés- és produkcióbiológia, téli migráció, csapatszerveződés). Kutatásainkhoz különösen jó alapot adtak az egyes cinegefajok populációival, téli túlélésével, kor- és ivarmegoszlásával foglalkozó külföldi (*Saiton 1978, Balen 1980, Hilden–Koskimes–Brömsen 1981, Clobert 1988, Orell 1989*) és hazai közlemények (*Sasvári 1978, Combarro–Csörgő 1986, Székely–Szép–Juhász 1989, Fekete 1990, Báldi–Csörgő 1991*).

A cinegepopulációk kor- és ivarmegoszlásával kapcsolatos hazai vizsgálatok kevésbé ismertek. Ezt kiegészítve közleményünkben egy alföldi keményfa ligeterdő cinegeállományának kor- és ivarmegoszlását tárgyaljuk 6 éves adatsor alapján.

A DATE Állattani Tanszékén 1986-ban komplex kutatási program indult kelet- és északkelet-magyarországi természetközeli keményfa maradványerdők énekesmadár-közösségeinek társulástani és ökofaunisztikai viszonyainak felmérésére. A vizsgálatok a Hajdúsági Erdőpuszták és a Nyírség, valamint a Hortobágy egyes térségeire terjedtek ki. E program eddigi eredményei részben közlésre kerültek (*Juhász-Tóth 1990, Juhász-Tóth 1992, Juhász-Vas 1992, Vas 1992*).

Jelen vizsgálatunkban egy ökológiailag jól elkülöníthető természetközeli keményfa ligeterdő fragmentumban élő három cinegefaj populációinak a kor-, valamint a széncinege ivarmegoszlásának szerkezetével foglalkozunk az alábbiak szerint:

- a kor- és ivarmegoszlás alakulása az egyes naptári években,
- a kor- és ivarmegoszlás jellemzői téli időszakban, etetőnél,
- az egyes kor- és ivarcsoportok megoszlása 1987–1992 között,
- összefüggés-elemzés az egyes időszakokban vizsgált populációk kor-megoszlása (széncinege, kék cinege) és ivarmegoszlása (széncinege) között.

Kutatásunkkal modellezni kívántuk a szén-, a kék és a barátcinege egy-egy naptári évre és a 6 éves vizsgálati időszakra jellemző korstruktúráját, valamint a széncinege ivarmegoszlását az életkor függvényében.

Anyag és módszer

Kutatásainkat Debrecentől keletre, mintegy 10 km-re elterülő 38 ha-os keményfa ligeterdőben végeztük. A Nagycserei-ligeterdő maradvány a klimazonális erdőpuszta mélyebb, nedvesebb helyén kialakult tölgy-kőriszil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) egykori reliktum foltja. Ezen erdők részben az egykori ősi folyókat kísérő keményfa ligetek maradványai, valamint a flórafeljődés hűvösebb időszakának élő reliktum képviselői (*Fintha, 1986*) és az Alföldön egykor elterjedtebb gyertyános tölgyesek (*Carpinion betuli*) felé mutatják a kapcsolatot (*Aradi-Dévai-Fintha, 1974*). A Nagycserei-ligeterdő döntően tölgy-kőris-szil liget, kiegészülve mezofil *Convallario-Quercetum* foltokkal és a periferián telepített *Bromo sterili-Robiniatum* állománnyal. Az erdő mindössze 38 ha-os területe ma is az egykori flóra refugiumaként egzisztál és emlékeztet az egykori potenciális állapotokra.

1987-től aszpekusonként rendszeres megfigyeléseket és költési időszakban fészektérképezést végeztünk. Ezeket kiegészítették az állandó helyeken folytatott madárjelölések az őszi-tavaszi vonulási, a fészkelési és a téli kóborlási időszakban. A spontán befogások döntően azonos nagyságú hálófelülettel történtek (300 m²). A hálóhelyek az erdő különböző habitatjait érintették. A téli időszakban az erdőben kialakított etetőhelynél irányított jelölést folytattunk. Kiemelt programként foglalkoztunk cinegefélék fészke-

és ökológiájával és populáció-struktúrájával. A cinegefajok populációinak vizsgálatához mesterséges odútelep adatait is felhasználtuk.

Jelen közlemény anyagát képező kor- és ivarmegoszlás-vizsgálatokat a nagyszámú fogás-visszafogás (capture-recapture) adatok képezik. Az egyes korcsoportokat a Euring módszer szerint különítettük el. A befogott cinegéknek meghatároztuk – lehetőség szerint – a korát és a nemét (Swensson 1984, Busse 1984). Az egyes populációk korcsoportjainak elkülönítésénél csak a teljesen önálló, kifejlett madarak fogás-visszafogás adatait vettük figyelembe. Így a fiókaként megjelölt egyedek csak akkor számítottak a populáció tagjainak, ha a kirepülés után spontán módon visszafogásra kerültek. Vizsgálatunkban populáción az egyedek azon halmazát értjük, amelyek ténylegesen befogásra kerültek. Az egyes korcsoportok közötti szignifikancia viszonyokat statisztikai módszerekkel értékeltük.

Eredmények

A jelzett időszakban 614 egyedet jelöltünk, de ezt kiegészítve a visszafogásokkal, az adatok felolgozása során több mint 2800 befogást értékeltünk.

A széncinege kor- és ivarmegoszlása

A széncinege kormegoszlását a következő időszakokra állapítottuk meg:

– 1990-, 1991- és 1992-re a tárgy év fogás-visszafogás adatai alapján (1., 2., 3. ábra),

– az 1987–1992 időintervallumra, amelyben a rendelkezésre álló összes adatot felhasználtuk (4. ábra),

– 1991, 1992, téli (január-február), valamint 1993. január közepéig terjedő időszakra, etetőnél végzett fogás-visszafogás alapján (5., 6., 7. ábra)

Összehasonlítottuk az egyes időszakok cinege-populációinak kormegoszlását. Az összefüggés szorosságának kifejezésére a korrelációs koefficiens (r) használtuk (1. táblázat).

Összevetve a különböző vizsgálati időszakokban a populáció kormegoszlását, azt tapasztaljuk, hogy egy szűk intervallumon belüli ingadozástól eltekintve, azonos tendencia valósul meg a különböző korosztályok közötti arányokat illetően a spontán mintavétel esetén (1990, 1991, 1992, 1987–92 időszakok). Ezt támasztják alá az 1. táblázatban látható korrelációs koefficiensek. Az irányított mintavétellel (télen, etetőhelynél) vizsgált időszakban a populáció kormegoszlása szignifikánsan eltér más időszakoktól (t -próba, $n=6$, korrelációs koeff. kritikus értéke: $r=0,8114$, $p=0,05$). A három téli időszakban viszont igen nagy hasonlóságot tapasztaltunk ($r>0,979$, $p<0,001$). A spontán mintavétellel megjelölt széncinegék zömét az első és másodéves madarak alkotják. Jóval kisebb példányszámban ugyan, de idősebb egyedek is jelen vannak a populációban. Figyelemre méltó, hogy mindegyik időszakban kézre kerültek idős (5–6 éves) egyedek.

Széky (1989) szerint egy modellezett, 1000 egyedből álló széncinege-populáció tagjai közül a 8. életévet mindössze egy egyed éri el, de a 4. naptári

1. táblázat. Az egyes időszakok széncinege (*Parus maior*) populációinak kormegoszlása közötti összefüggés (r) és szignifikancia szint (P).

Table 1. Correlations (r) and significance levels (P) among the age distribution patterns of the Great Tit (*Parus maior*) populations in different years.

	1990	1991	1992	1987–1992	1991 tél	1992 tél winter
1991	0,995 (0,01)					
1992	0,863 (0,05)	0,923 (0,01)				
1987–1992	0,994 (0,001)	0,973 (0,01)	0,909 (0,02)			
1991 tél	0,188 (NS)	0,399 (NS)	0,654 (NS)	0,289 (NS)		
1992 tél	0,274 (NS)	0,506 (NS)	0,699 (NS)	0,369 (NS)	0,980 (0,001)	
1993 tél	0,259 (NS)	0,492 (NS)	0,687 (NS)	0,354 (NS)	0,979 (0,001)	0,998 (0,001)

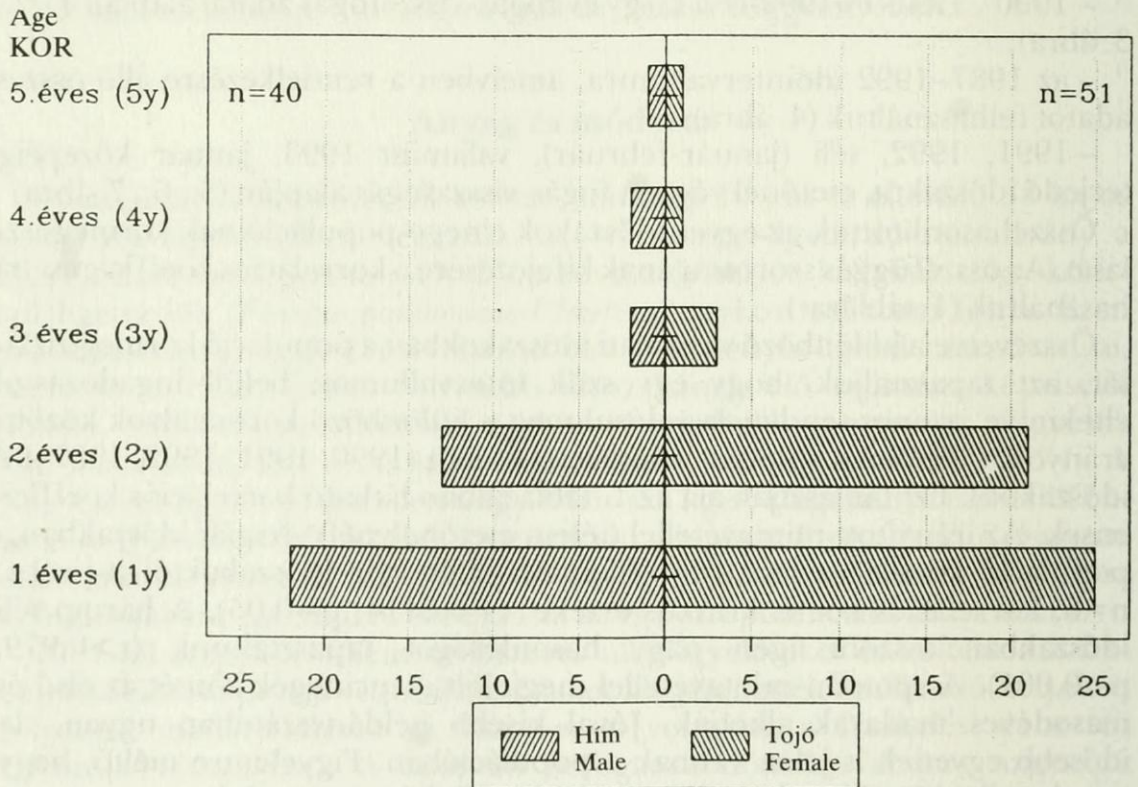


Fig. 1. Age and sex distribution of Great Tit specimens captured in 1990
1. ábra. Az 1990-ben befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

évüket töltő madarak aránya sem haladja meg A 2,6%-ot. A kutatásaink során vizsgált széncinege-populáció korcsoportjainak megoszlása tendenciájában megegyezik az elméleti populációban számítottal (4. táblázat).

A már beállt költőpárok nagy része egész évben a területen marad, az elvándorlás főleg a fiatal madarakat érinti. Ezt bizonyítják a több éves visszafogások, illetve az, hogy a visszafogásoknak csak kis hányada kerül ki a fiókakorban jelölt madarak közül.

Ennél a fajnál lehetőségünk nyílt a nemek arányának vizsgálatára is. A két nem közel 50–50%-os arányban van jelen a populációban, kivéve a téli időszakot, amikor a hímek nagyobb arányban jelennek meg. E jelenség okát a hímek nagyobb agresszivitásában és a rendelkezésre álló táplálékforrás dominánsabb kihasználásában véljük felfedezni. Néhány madárfaj hímjeinek nagyobb téli túlélési esélye más vizsgálatokban is bizonyítást nyert. (Csörgő–Kiss 1986, Fekete 1990, Báldi–Csörgő 1991). A legidősebb madarak (5., 6 évesek) közül egyik nem sem mutat nagyobb dominanciát.

Összehasonlítottuk a különböző időszakok hím és tojó széncinegeinek kormegoszlását (2., 3. táblázat). Mindkét táblázatból kitűnik, hogy a spontán mintavétellel jelölt időszakokra (1990, 1991, 1992, 1987–1992) jellemző kormegoszlások között egy esettől eltekintve nincs szignifikáns különbség. Ugyanakkor a három, téli etetőhelynél jelölt állomány kormegoszlása szignifikánsan különbözik a másik négy időszakban tapasztalt kormegoszlástól, viszont a három téli időszak között minden esetben igen erős az összefüggés. Az egyes időszakok között számolt korrelációs koefficiens a tojók esetében igen erős összefüggésre utal ($r > 0,924$, $p < 0,01$; 3. táblázat), míg a hímek esetén ugyanezek az értékek tágabb intervallumban mozognak (2. táblázat; $0,714 < r < 0,995$).

2. táblázat. Összefüggés az egyes időszakok hím széncinegeinek (*Parus maior*) kormegoszlása között a korrelációs koefficienssel (r) kifejezve és az összefüggés szignifikancia szintje (P).

Table 2. Correlations (r) among the age distribution patterns of male Great Tit (*Parus maior*) with the significance levels (P).

	1990	1991	1992	1987–1992	1991 tél	1992 tél winter
1991	0,930 (0,01)					
1992	0,714 (NS)	0,872 (0,05)				
1987–1992	0,951 (0,01)	0,995 (0,001)	0,877 (0,05)			
1991 tél	0,061 (NS)	0,342 (NS)	0,740 (NS)	0,332 (NS)		
1992 tél	0,194 (NS)	0,506 (NS)	0,808 (NS)	0,476 (NS)	0,960 (0,01)	
1993 tél	0,347 (NS)	0,529 (NS)	0,533 (NS)	0,269 (NS)	0,996 (0,001)	0,983 (0,001)

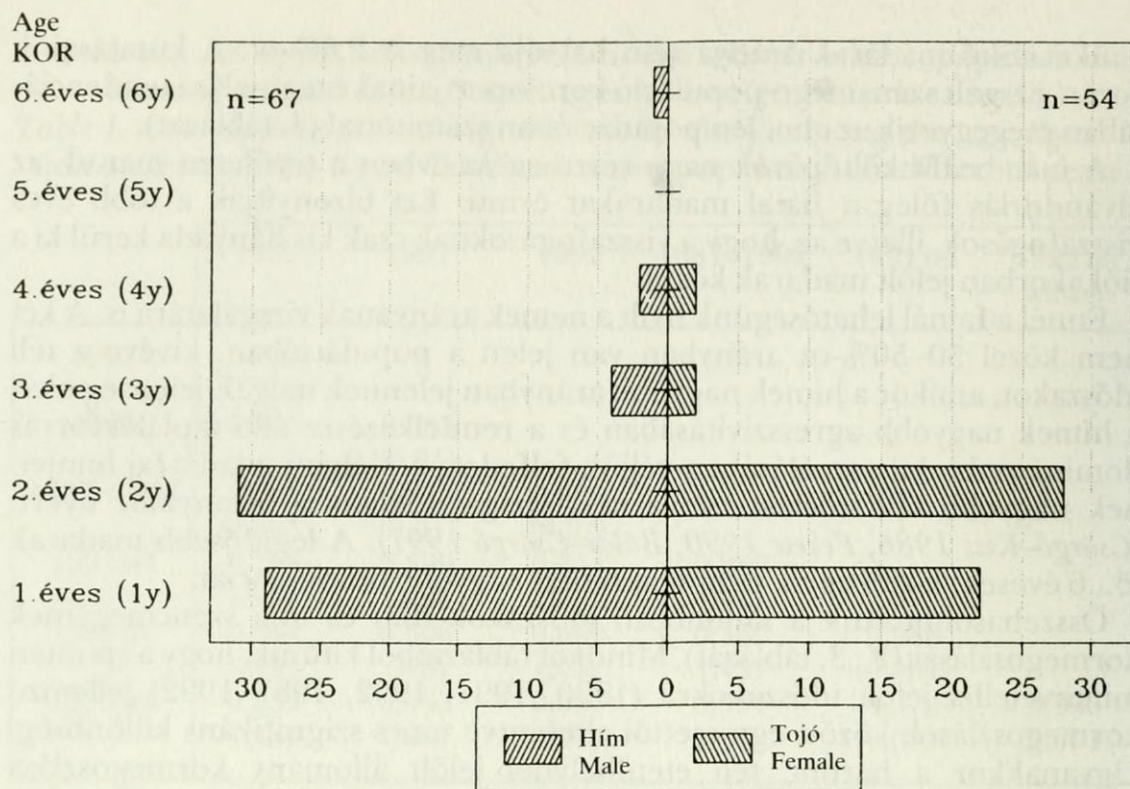


Fig. 2. Age and sex distribution of Blue Tit specimens captured in 1991
 2. ábra. Az 1991-ben befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

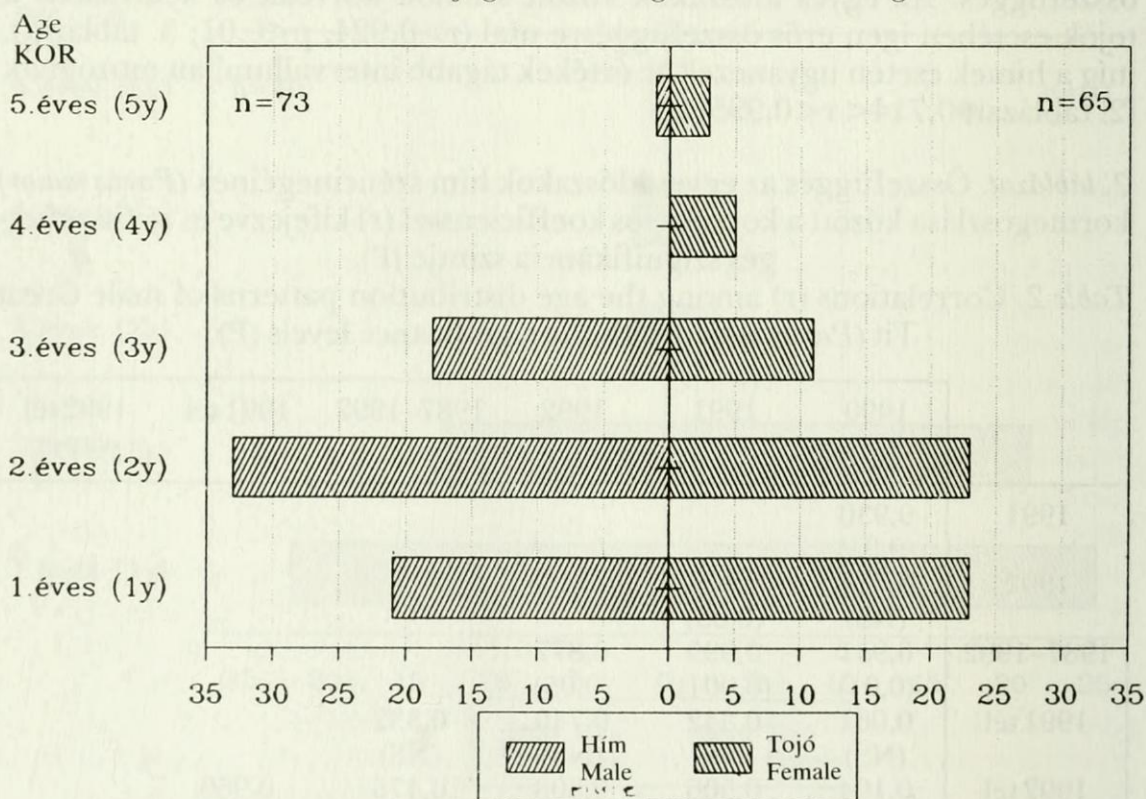


Fig. 3. Age and sex distribution of Great Tit specimens captured in 1992
 3. ábra. Az 1992-ben befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

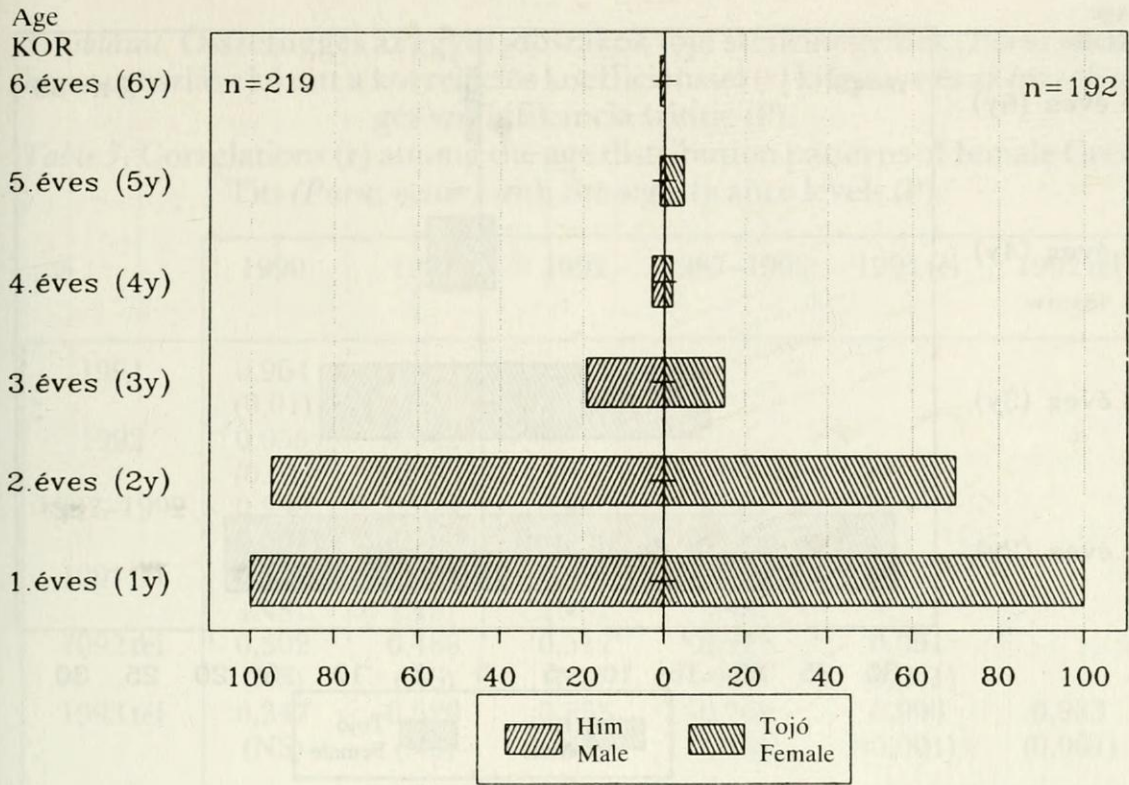


Fig. 4. Age and sex distribution of Great Tit specimens captured between 1987 and 1992
4. ábra. Az 1987–1992 között befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

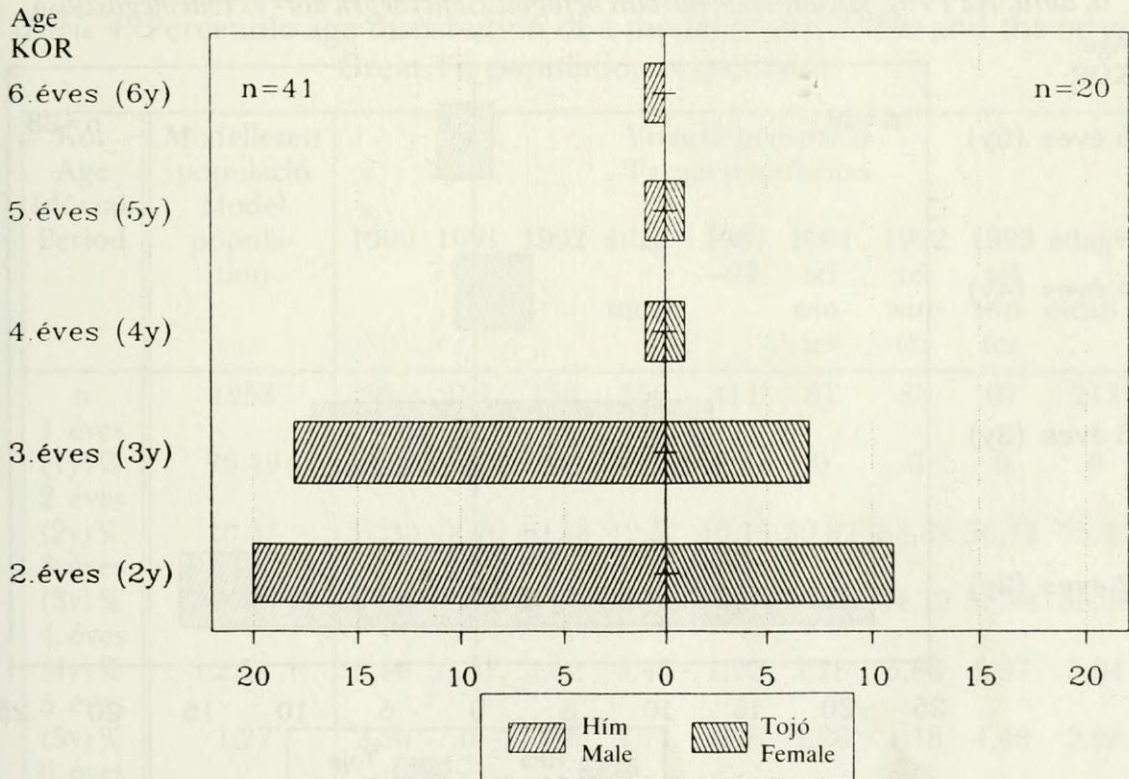


Fig. 5. Age and sex distribution of Great Tit specimens captured in January–February, 1991

5. ábra. Az 1991 január–februárban befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

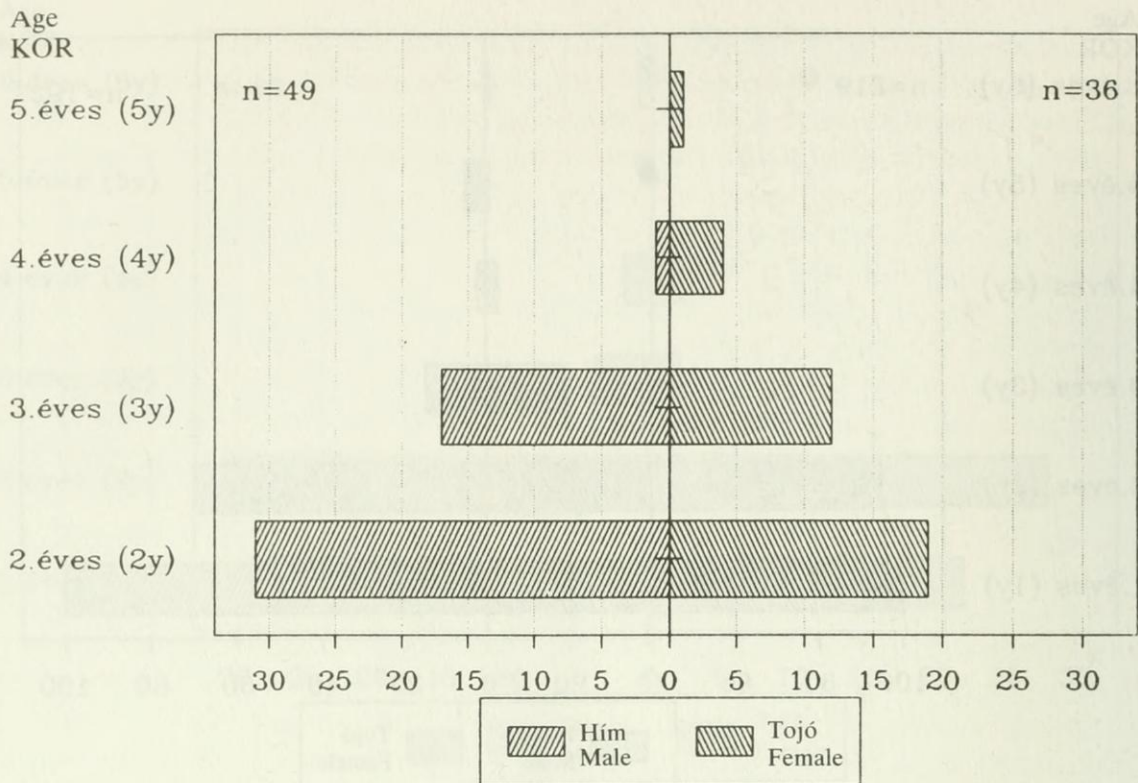


Fig. 6. Age and sex distribution of Great Tit specimens captured in January–February, 1992

6. ábra. Az 1992 január–februárban befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

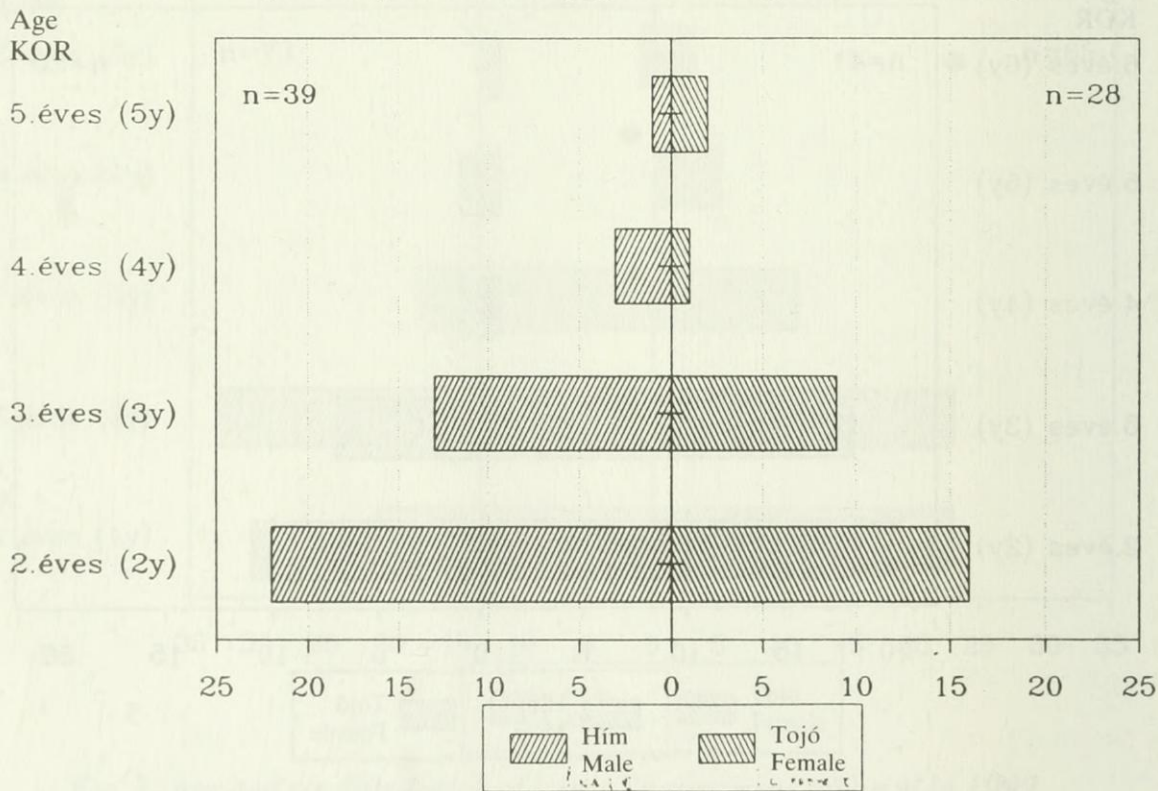


Fig. 7. Age and sex distribution of Great Tit specimens captured in January 1993

7. ábra. Az 1993. januárban befogott széncinegék kor- és ivarmegoszlása

3. táblázat. Összefüggés az egyes időszakok tojó széncinegének (*Parus maior*) kormegoszlása között a korrelációs koefficienssel (r) kifejezve és az összefüggés szignifikancia szintje (P).

Table 3. Correlations (r) among the age distribution patterns of female Great Tits (*Parus maior*) with the significance levels (P).

	1990	1991	1992	1987–1992	1991 tél	1992 tél winter
1991	0,964 (0,01)					
1992	0,955 (0,01)	0,942 (0,01)				
1987–1992	0,993 (0,001)	0,924 (0,01)	0,943 (0,02)			
1991 tél	0,323 (NS)	0,499 (NS)	0,524 (NS)	0,248 (NS)		
1992 tél	0,302 (NS)	0,488 (NS)	0,512 (NS)	0,223 (NS)	0,991 (0,001)	
1993 tél	0,347 (NS)	0,529 (NS)	0,533 (NS)	0,269 (NS)	0,996 (0,001)	0,983 (0,001)

4. táblázat: Egy modellezett széncinege-populáció (Széky, 1989) és az általunk vizsgált széncinege-populáció korcsoportjainak %-os aránya

Table 4. Percentile age distribution of a model (Széky, 1989) and the target Great Tit population respectively

Kor Age Időszak Period	Modellezett populáció Model popula- tion	Vizsgált populáció Target population								
		1990	1991	1992	átlag* mean	1987 -92	1991 tél win- ter	1992 tél win- ter	1993 tél win- ter	átlag** mean
n	1258	91	121	138	350	411	61	85	67	213
1. éves (1y) %	79,49	51,65	42,15	31,88	40,57	48,66	0	0	0	0
2. éves (2y) %	10,33	37,36	48,76	40,58	42,57	40,15	50,82	58,82	56,72	55,45
3. éves (3y) %	5,17	5,49	4,96	21,01	11,42	8,27	40,98	34,12	32,84	35,98
4. éves (4y) %	2,54	3,30	3,31	3,62	3,43	1,22	3,28	5,88	5,97	5,04
5. éves (5y) %	1,27	2,20	0	2,9	1,71	1,46	3,28	1,18	4,48	2,98
6. éves (6y) %	0,64	0	0,83	0	0,28	0,24	1,64	0	0	0,55

Mean: 1990, 1991, 1992
Átlag*: 1990, 1991, 1992

Mean: 1990 winter, 1992 winter, 1993 winter
Átlag**: 1990 tél, 1992 tél, 1993 tél

A kék cinege kormegoszlása

Ennél a fajnál négy időszakra rendelkezünk értékelhető adatsorral: 1990-re, 1991-re, 1992-re és 1987–1992 intervallumra (8., 9., 10., 11. ábra). Az 1992-es időszak kivételével a széncinegéhez hasonló tendencia mutatkozott a különböző korosztályokban. 1992-ben lényegesen kevesebb első éves madarat fogtunk be, mint második évest. Az első éves madarak hiányát a faj költési sikertelenségében keressük, ami az odútelepen fészkelő párok reprodukciós eredményeiben is bizonyítást nyert. Emellett a kóborlási időszakban szokatlanul nagy számban kerültek elő az előző évben fiókaként megjelölt egyedek. Ezzel magyarázható az 1992-es évben kimutatható szokatlan korstruktúra. A fentiek következménye az összefüggés-vizsgálatban (5. táblázat) is érvényre jutott, mivel az 1992-es időszakban tapasztalt gyakorisági eloszlás nagymértékben különbözött a többi mintavételi időszaktól.

A rövid életű kék cinegénél mindenképpen szembeűnő, hogy a populációnak 5., 6. éves egyedek is tagjai.

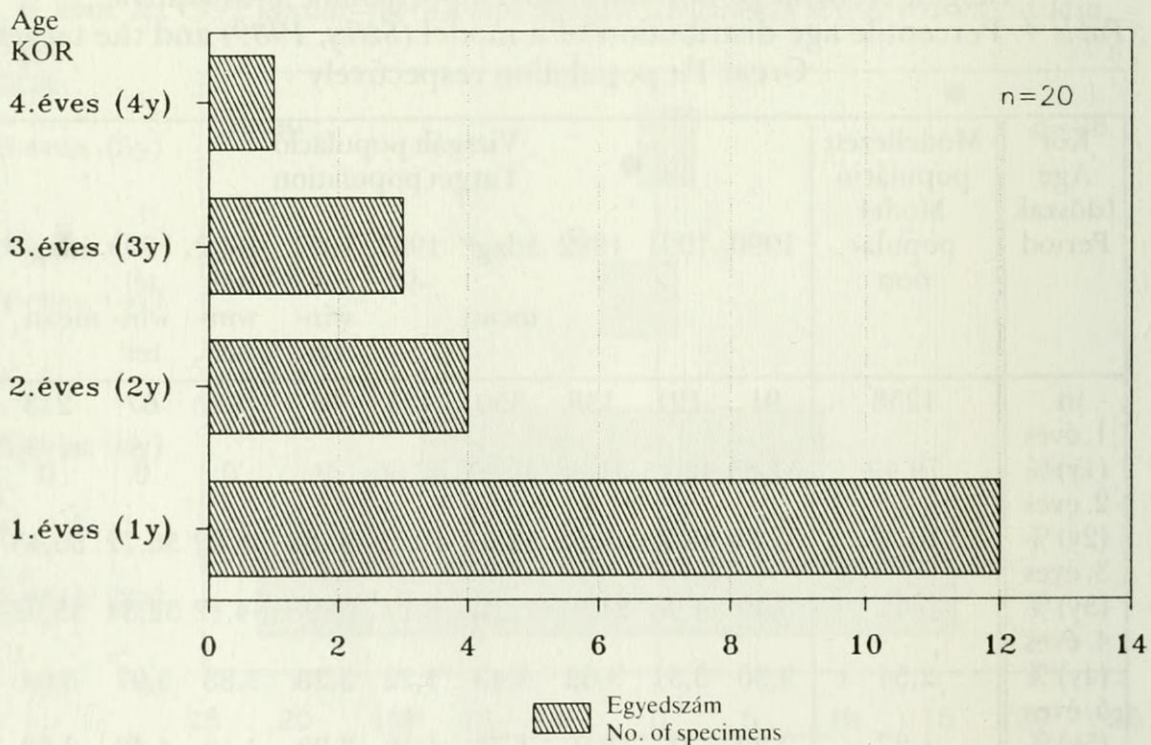


Fig. 8. Age distribution of Blue Tit specimens captured in 1990
8. ábra. Az 1990-ben befogott kék cinegék kormegoszlása

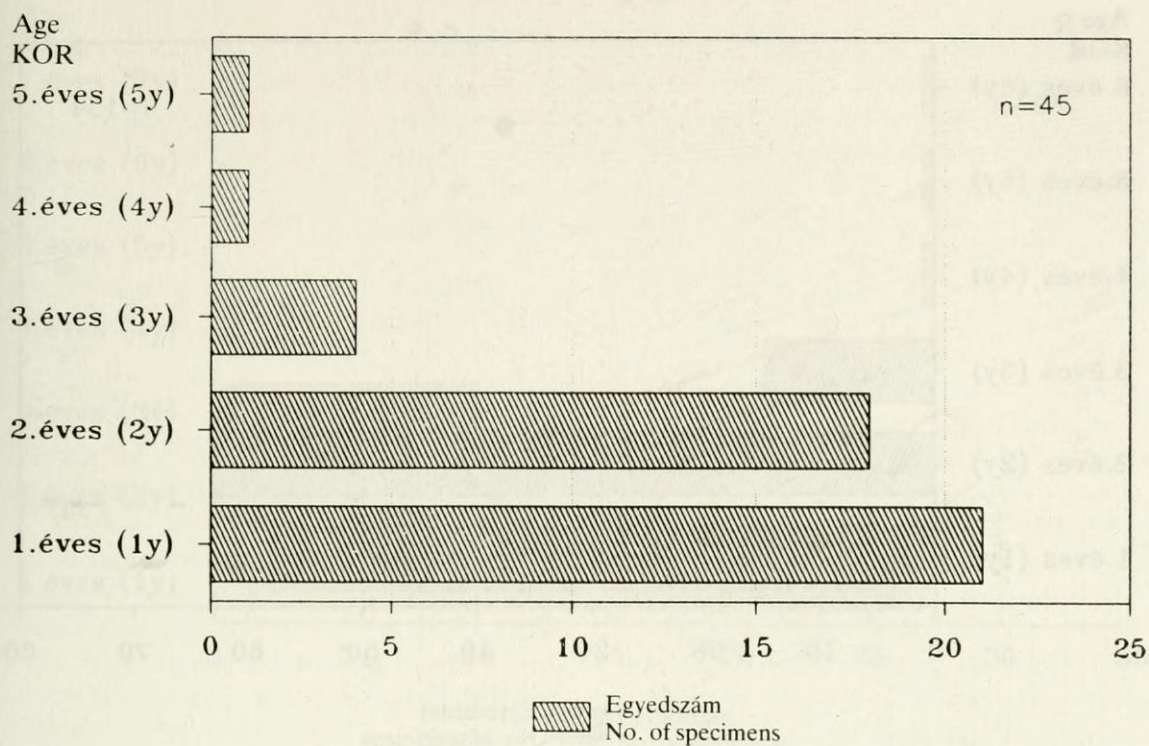


Fig. 9. Age distribution of Blue Tit specimens captured in 1991
9. ábra. Az 1991-ben befogott kék cinegék kormegoszlása

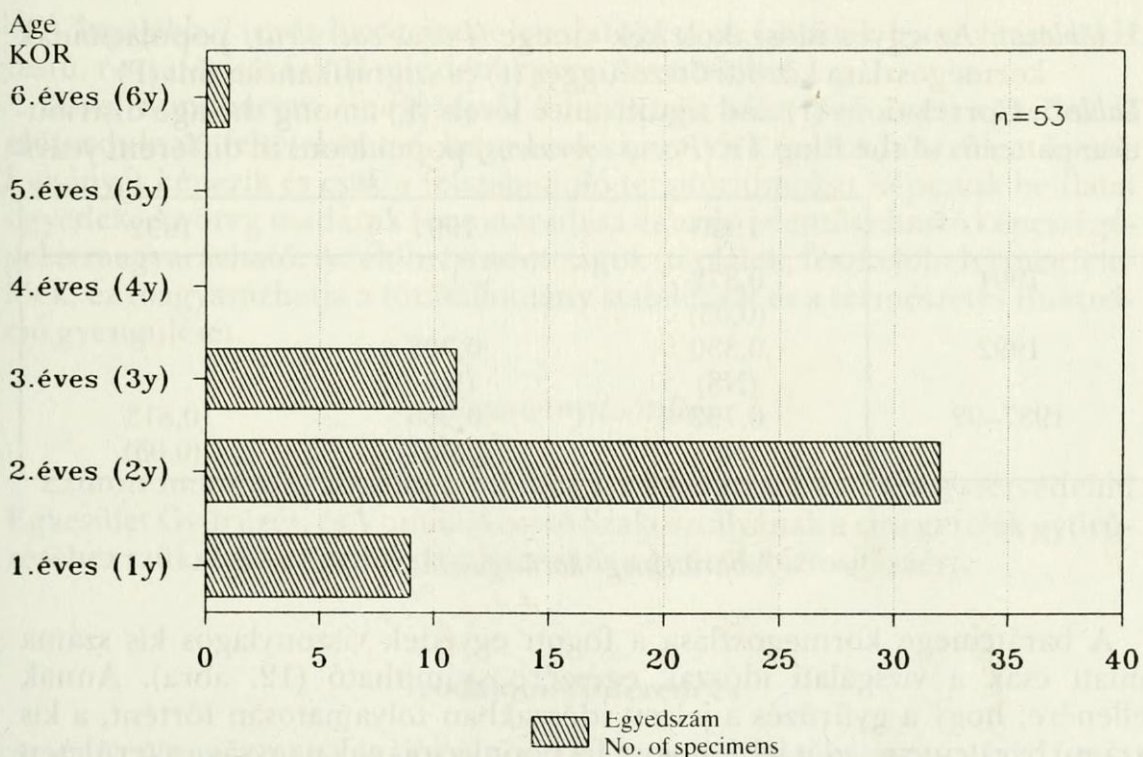


Fig. 10. Age distribution of Blue Tit specimens captured in 1992
10. ábra. Az 1992-ben befogott kék cinegék kormegoszlása

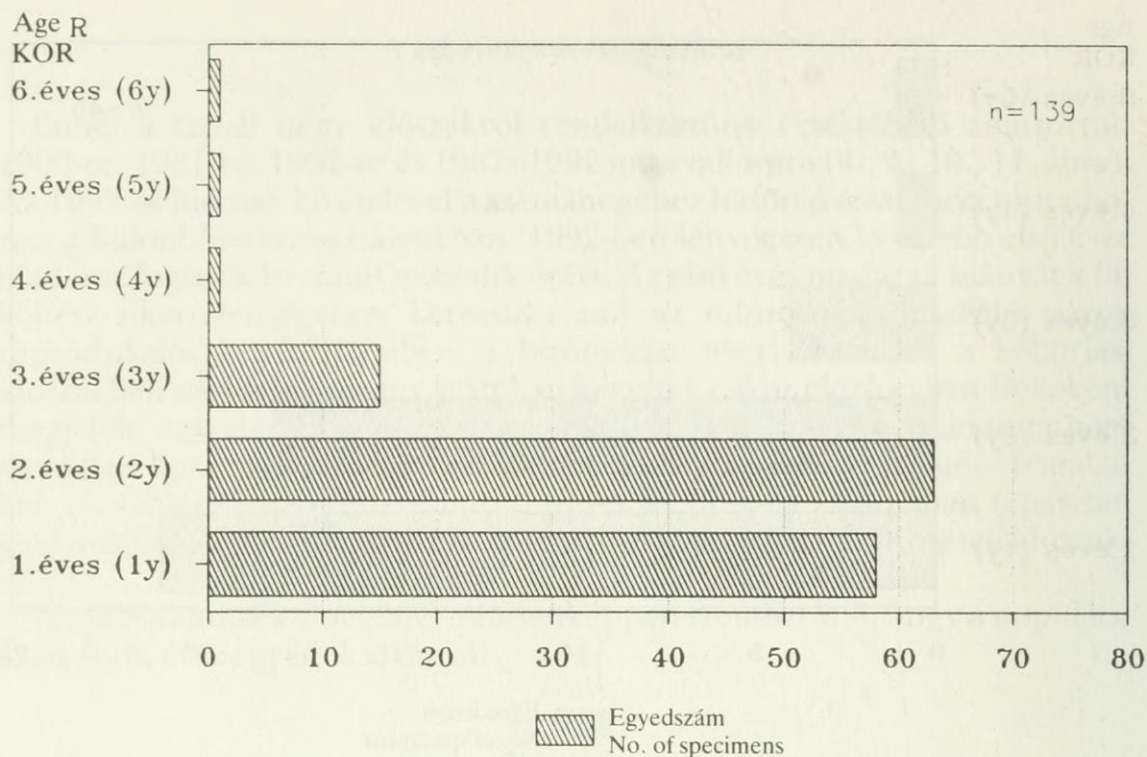


Fig. 11. Age distribution of Blue Tit specimens captured between 1987 and 1992
 11. ábra. Az 1987–1992 között befogott kék cinegék kormegoszlása

5. táblázat. Az egyes időszakok kék cinege (*Parus caeruleus*) populációinak kormegoszlása közötti összefüggés (r) és szignifikanciaszint (P)

Table 5. Correlations (r) and significance levels (P) among the age distribution patterns of the Blue Tit (*Parus caeruleus*) populations in different years

	1990	1991	1992
1991	0,872 (0,05)		
1992	0,330 (NS)	0,708 (NS)	
1987–92	0,792 (NS)	0,986 (0,001)	0,813 (0,05)

A barátcinege kormegoszlása

A barátcinege kormegoszlása a fogott egyedek viszonylagos kis száma miatt csak a vizsgálati időszak egészére számítható (12. ábra). Annak ellenére, hogy a gyűrűzés a jelzett időszakban folyamatosan történt, a kis számú barátcinege-adat jelzi, hogy e faj populációjának nagysága a területen lényegesen kisebb a szén- és a kék cinege populációhoz képest. E fajnál tapasztalható a legkisebb mértékű migráció, és a három cinegefaj közül legnagyobb a fidelitása az élőhelyéhez.

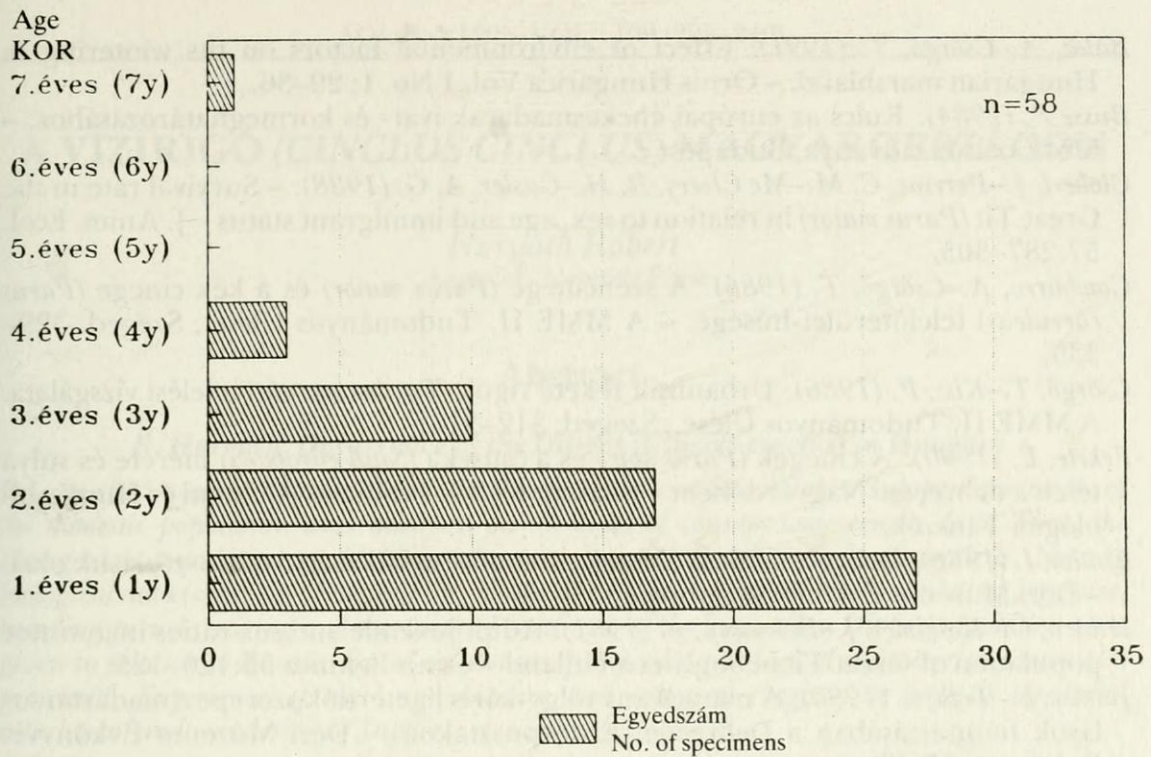


Fig. 12. Age distribution of Marsh Tit specimens captured between 1987 and 1992
 12. ábra. Az 1987–1992 között befogott barátcinegék kormegoszlása

A legalább 7. éves barátcinege visszafogása és korának bizonyítása e kis testű, r-stratégista fajnál mindenképpen szembetűnő.

Mivel mindhárom cinegefajnál kifejezetten idős (4–5 éves) egyedek is előfordulnak, feltételezhető, hogy ezek az egyedek (párok) a terület törzsállományát képezik és csak a felszabaduló territóriumokat népesítik be fiatal egyedek. Az öreg madarak fennmaradása az erdő jelentős eltartó képességével is magyarázható. Az élőhelyi adottságok (táplálék, fészkelőhely) megfelelőek, ez magyarázhatja a törzsállomány stabilitását és a természetes fluktuáció gyengülését.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondunk köszönetet a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Gyűrűzési és Vonuláskutató Szakosztályának a cinegefélék gyűrűzéséhez szükséges engedély kiadásáért és a gyűrűk biztosításáért.

Irodalom–References

- Aradi, Cs.–Dévai, Gy.–Fintha, I. (1974): Tanulmányok Haláp élővilágáról I. – Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen.: 13–14.
 Balen, J. H. van. (1980): Population fluctuation of the Great Tit and feeding conditions in winter. – *Ardea* 68: 143–164.

- Báldi, A.–Csörgő, T. (1991): Effect of environmental factors on tits wintering in Hungarian marshland. – *Ornis Hungarica* Vol. 1 No. 1: 29–36.
- Busse P. (1984): Kulcs az európai énekesmadarak ivar- és kormeghatározásához. – MME belső kiadványa, Budapest
- Clobert, J.–Perrins, C. M.–Mc Cleery, R. H.–Gasler, A. G. (1988): – Survival rate in the Great Tit (*Parus maior*) in relation to sex, age and immigrant status – *J. Anim. Ecol.* 57:287–305.
- Combarro, A.–Csörgő, T. (1986): A széncinege (*Parus maior*) és a kék cinege (*Parus caeruleus*) telelőterület-hűsége. – A MME II. Tudományos Ülése., Szeged. 329–335.
- Csörgő, T.–Kiss, P. (1986): Urbanizált fekete rigók (*Turdus merula*) telelési vizsgálata. A MME II. Tudományos Ülése., Szeged, 312–316.
- Fekete, É. (1990): A cinegék (*Parus spp.*) és a csúszka (*Sitta europaea*) mérete és súlya télen a debreceni Nagyerdőben. – Kézirat, KLTE Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék.
- Fintha, I. (1986): Debrecen környékének tűnő növényritkaságai és pusztulásuk okai. – Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen.:5–11.
- Hilden, O.–Koskimes, J.–Brömssen, A. (1981): Adult juvenile and sex ratios in a winter population of Great Tit in Southern Finland – *Ornis Fennica* 55:120–125.
- Juhász, L.–Tóth, L. (1990): A maradvány tölgy-kőrös ligeterdők szerepe a madártársulások fenntartásában a Debreceni Erdőpusztákon. – Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen. 57–80.
- Juhász, L.–Tóth, L. (1992): Keményfa maradványerdők madárfaunisztikai vizsgálata a Debreceni Erdőpusztán. – Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen. 37–49.
- Juhász, L.–Vass, A. (1992): Odúlakó madárfajok állományának vizsgálata a Hajdúsági Erdőpusztákon egy keményfa ligeterdőben. – Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen. (in press.)
- Orell, M. (1989): Population fluctuations and survival of Great Tits *Parus maior* dependent on food supplied by man in winter. – *Ibis*, 131:112–127.
- Saiton, T. (1978): Ecological study of social organization in the Great Tit, *Parus maior* L. Basic structure of winter flocks – *Jap. J. Ecol.* 28:199–214.
- Sasvári, L. (1978): Social dynamics in populations of the Great Tit, Blue Tit and Marsh Tit. – *Opusc. Zool.* 15, 129–151.
- Soó, R. (1964): A magyar flóra és vegetáció rendszertani – növényföldrajzi kézikönyve I. – Budapest 1–506.
- Székely, T.–Szépl, T.–Juhász, T. (1989): Mixed species flocking of tits (*Parus spp.*): a field experiment. – *Oecologia* 78:490–495.
- Székely, P. (1989): Ökológia I. – Egyetemi jegyzet., Gödöllő. 117–118.
- Svensson, L. (1984): Identification Guide to European Passerines. – Stockholm.
- Vas, A. (1992): Odúlakó madárfajok költésbiológiája, populációinak szerkezete és dinamikája a Hajdúsági Erdőpuszták keményfa ligeterdeiben. – Kézirat. DATE Állattani Tanszék

Authors' address:

Dr. Lajos Juhász and András Vas
 Debreceni Agrártudományi Egyetem
 Állattani Tanszék
 Debrecen
 Böszörményi út 138.
 H-4032