

A MAGYARORSZÁGI TÚZOK (OTIS T. TARDA L. 1758) POPULÁCIÓK ÉLETKÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA 1971—1982 IDŐKÖZÉBŐL

Dr. Sterbetz István

Magyar Madártani Intézet, Budapest

Közismert, hogy a tűzok áréájának közép-európai szakaszán a magyar állomány a legjelentősebb. A védelem gyakorlata ezért megkívánja, hogy időnként megvizsgáljuk a benne rejlő génbank-lehetőségeket. Magyarországon először 1941-ben történt tudományos értékű állományfelvétel (*Fodor—Nagy—Sterbetz*, 1971), majd 1961-től évente ismétlődnek a tűzokszámlálások. Az erről készült törzskönyv 1971—1982 időközéből annyira részletes, hogy abból a mennyiségi megállapításokon túlmenő következtetésekhez juthatunk.

Az értékelés módszere

Országos összesítésben mutatom be az állomány egyedszámának, a populációk számának, a populációkon belüli átlagos egyedszámnak, a populációkról felállított mennyiségi kategóriáknak, az ivararánynak és az 1—2 éves fiatalok arányának alakulását. Az adatfelvétel február végétől március végéig terjedő időszakokban történt egy országosan kiépített megfigyelőhálózat segítségével. A legjelentősebb Békés megyei populációk vizsgálatát személyesen végeztem el. A tűzok számlálása és ivar—életkor szerinti megkülönböztetése ebben a kora tavaszi időszakban a legeredményesebb. A közölt táblázatoknál egyedül az 1—2 éves fiatalok adatainál számolhatunk számottevő hibalehetőséggel, mert ezeket nehezebb megfigyelni, és a ♀ példányokkal is összetéveszthetők nagyobb távolságból. Ezért valószínű, hogy a fiatalok aránya a valóságban kedvezőbb, mint ahogyan azt a statisztika tükrözi.

Megállapítások

Az 1. táblázat szerint az országos állomány viszonylag kiegyensúlyozva alakul. Az évi eltérések nem haladják túl a természetes hullámzástól és a számlálási hibalehetőségektől várható mértéket. A vizsgálati időszak második felében a populációk száma több mint a duplájára emelkedett, ugyanakkor ennek arányában lecsökkent a példányszámuk. Ez a jelenség a folyamatos háborítottságból következő szétszóródást, felaprózódást bizonyítja feltűnően.

A 2. táblázat arra mutat rá, hogy a 20 példány alatti, törpe populációk keletkezésének és megszűnésének a valószínűsége a legnagyobb. Minél népesebb egy populáció, annál kevésbé ingadozik évenként a példányszáma.

A 3. táblázatban az ivararány jelentéktelen eltérésekkel megállapodottnak látszik. A tűzok szaporodásbiológiájának ismeretében azonban az adott kép

1. táblázat

Table 1

Az országos állomány alakulása
Variation in the national bustard stock

Év Year	Példányszám No. of specimens	Populációk száma No. of populations	Populáción belüli átlagos példányszám Mean no. of specimens per population
1971	3129	25	125,16
1972	2982	21	142,00
1973	3365	26	129,42
1974	2953	24	123,04
1975	2979	26	114,57
1976	3022	68	44,44
1977	3237	66	49,04
1978	3324	73	45,53
1979	3485	62	56,20
1980	3442	63	54,63
1981	3433	63	54,49
1982	2888	56	51,57

kedvezőtlen, mert a kívánatos 1:1 ivararányhoz több mint 50% hím szükséges (túzzokkakas 5—6 éves, a tyúk 4 éves korától ivarérett, így csak többségben levő kakasok esetében alakulhat ki a természetes állapot). Közismert, hogy más közép-európai országokban ez a hajdani vadászatokból származó, természetellenes kép a magyarországinál még szélsőségesebb.

A 4. táblázat válságosan alacsony szinten mutatja be az 1—2 éves fiatalok arányát. Ha ez a kép az említett számlálási hiányosság miatt a valóságban valamivel kedvezőbb is, még akkor sem elegendő a populációk tartós fennmaradásához. Biztató, hogy az utóbbi négy év állandósult emelkedést mutat.

2. táblázat

Table 2

A populációk egyedszám-kategóriái
Abundance categories for the populations

Év Year	20 ex. alatt below 20 spm.	21—50 ex. 21—50 spm.	51—100 ex. 51—100 spm.	101—200 ex. 101—200 spm.	210—300 ex. 210—300 spm.	400—600 ex. 400—600 spm.
1971	?	?	?	?	?	?
1972	?	?	?	?	?	?
1973	?	?	?	?	?	?
1974	?	?	?	?	?	?
1975	?	?	?	?	?	?
1976	32	17	13	4	1	1
1977	29	17	14	4	1	1
1978	39	19	8	4	2	1
1979	23	20	11	4	3	1
1980	23	20	12	4	3	1
1981	19	19	10	4	2	1
1982	19	19	10	6	1	1

3. táblázat
Table 3

Az ivararány alakulása
Variation in sex ratio

Év Year	♂	♀
	%	
1971	?	?
1972	?	?
1973	52,03	47,97
1974	?	?
1975	41,81	58,19
1976	46,65	53,35
1977	43,56	56,44
1978	41,83	58,17
1979	43,00	57,00
1980	43,41	56,59
1981	43,97	56,03
1982	43,48	56,52

4. táblázat
Table 4

1—2 éves fiatal példányok aránya
Ratio of 1—2-year old young specimens

Év Year	Példányszám No. of specimens
1971	?
1972	?
1973	34,94
1974	?
1975	9,76
1976	18,53
1977	7,38
1978	9,59
1979	10,24
1980	15,07
1981	16,39
1982	13,12

Véggövetkeztetések

Az elmondottak alapján a magyarországi tűzokállomány állapota még viszonylag kedvező. Az országos állomány népes, a madaraknak 72%-a az 50 fölötti, nagyobb egyedszámú populációkba tömörült. Az ivararány nem túlzottan elrontott, és a Dévaványán 1978 óta működő tűzokmentő állomás az ország két legjelentősebb populációjának (Dévaványa, Bucsa) folyamatos genetikai javítását szolgálja (Sterbetz, 1982).

A távolabbi jövő kilátásait azonban a hazai populációk élőhelyeinek 70—80%-án a változó ökológiai körülmények egyre bizonytalanabbnak ígérik. Az agrobiocönózisban élő tűzok háborítotttsága növekszik. A monokultúras szántóföldi környezetben az évi szaporulat jelentős hányada megsemmisül. A pullus

egyedek táplálékbázisa a vegyi növényvédelem következtében romlik. A folyamatosan tapasztalt szétszóródás-elszigetelődés fokozódó genetikai leromlást ígér.

A túzok európai populációdinamikájának eddigi jelenségeiből a következők vezethetnek a faj kipusztulásához:

— élőhelyeinek olyan mérvű összezsugorodása vagy felaprózódása, ahol már a populációk képtelenek fennmaradni,

— a populációk elszigetelődéséből, túlságosan alacsony egyedszámából, az évi szaporulat elégtelenségéből, és a kedvezőtlen ivararányból adódó genetikai leromlás, és végül

— az olyan gyorsan bekövetkező ökológiai változások, amelyekkel a túzok alkalmazkodóképessége nem tud lépést tartani.

Ezek a tisztán látott, számos európai populációnál bebizonyosodott tényezők. Ugyanakkor tájékozatlanok vagyunk még a túzok biocönózisának kérdésében. Nem ismerjük a táplálékláncok összefüggéseit, ez a hiányosság különösen a pullus időszakban hangsúlyozott. Ellentmondásokat tapasztalunk egyes populációk alkalmazkodóképességénél. Rugalmasságuknak és merevségüknek egyaránt számos példája van.

A kipusztuláshoz vezető jelenségek különböző előrehaladottsággal a túzok teljes áréájában megmutatkoztak. Jelenleg Spanyolország (*Palacios—Garzon—Castroviejo*, 1975; *Boroviczény*, 1981) és Magyarország (*Sterbetz*, 1982a) populációi a legéletképesebbek. E két ország természetvédelmére ezért nagyon felelősségteljes, nehéz feladat vár, amikor lassítani próbálják ezt az *Otidiae* család valamennyi fajánál egyöntetűen megnyilvánuló, regressziós folyamatot.

A szerző címe:
Dr. Sterbetz István
Budapest, Fivér u. 4/a.
H—1131

Irodalom — References

- Boroviczény, I. (1981)*: Preliminary report of the Spanish bustard census work of 1981. Coordinadora para la defensa de las aves, Madrid kiadványa. Kézirat.
- Fodor, T.—Nagy, L.—Sterbetz, I. (1971)*: A túzok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 87. p.
- Palacios, J.—Garzon, J.—Castroviejo, J. (1975)*: La alimentación de la avutarda (*Otis tarda*) en España, especialmente en primavera. Ardeola. Vol. 21. 348—361. p.
- Sterbetz, I. (1982)*: Results of reparation for experiments with the great bustard at Dévaványa. Állattani Közlemények. LXIX. 127—131. p.
- Sterbetz, I. (1982a)*: A dévaványai túzokrezervátum mint a vadon élő állatok kísérleti génbank modellje. A géntartalékok jelentősége és szerepe az állatfajok és -fajták fenntartásában. 1982. IX. 6—9-i szimpózium előadásai, Debrecen. 167—171. p.

A study of the viability of Great Bustard (*Otis t. tarda* L. 1758) populations in Hungary 1971—1982

Dr. I. Sterbetz

Hungarian Institute for Ornithology, Budapest

As commonly known, it is the Hungarian population that is the most important on the Central European section of the range of bustards. Therefore, the gene-bank possibilities inherent there in should be studied from time to time with a view to the practice of protection. In Hungary, stock-census of scientific value was carried out first in 1941 (*Fodor—Nagy—Sterbetz, 1971*), then from 1961 on, bustard countings have been repeated each year. The register from 1971 to 1982 is so detailed that in addition to some quantitative statements conclusions may be drawn of it.

Method of evaluation

Individual number of the population, the number of populations, average individual number within the populations, quantitative categories set up from the populations, sex ratio, contribution of one- to two-year-old juveniles are summarized on a country-wide level. Stock-census has been performed in periods lasting from late February to late March by means of a watching network built up throughout the country. The most important populations, the ones locating in Békés county have been registered by the author personally. Counting and distinction according to sex and age of the bustard are the most efficient in the early spring period. As regards the tables presented, essential errors should be expected only in the data of juveniles of one/two years old since these are more difficult to watch and easy to mistake from long distance for female specimens. Therefore, it seems probable that the actual contribution of young birds is more favourable than shown by statistics.

Findings

According to Table 1, the national stock is showing a relatively balanced development. The between-year differences do not exceed the measure expectable from natural fluctuation and counting errors. In the second half of the survey period the number of populations increased more than twofold whereas the number of specimens decreased at the same rate. This phenomenon is a striking evidence for the dispersion, frittering away due to continuous disturbance.

Table 2 indicates that the formation and disappearance of minor populations with less than 20 specimens is the most probable. The more numerous a population the less the number of specimens fluctuates by year.

On Table 3, the sex ratio seems to be settled with insignificant deviations. With knowledge of the reproduction biology of bustards, however, the given picture is unfavourable since for the desirable 1:1 sex ratio more than 50 per cent males are required (the cock being sexually mature when 5 or 6 years old, the hen, at the age of 4, thus the natural state will come about only when the cocks outnumber the hens). As well known, in other countries of Central Europe this unnatural situation resulting from past fowlings is more extreme than in Hungary.

Table 4 presents the ratio of one- to two-year-old juveniles at a critically low level. Although the actual picture is more favourable due to the mentioned shortcomings in counting, it is still insufficient for the long-term survival of populations. The steady rising tendency perceivable in the last four years is, however, promising.

Conclusions

On strength of the foregoing, the state of the bustard stock in Hungary is relatively favourable. The national stock is abundant, 72 per cent of the birds have gathered in larger, above 50 specimen populations. The sex ratio is not spoiled to a too great extent and the bustard rescue station has been functioning at Dévaványa since 1978 provides the conti-

nuous genetic improvement of the two most important populations in the country (Dévaványa, Bucsá) (Sterbetz, 1982).

Prospects of the future seem, however, rather uncertain due to the varying ecological conditions prevailing on 70 to 80 per cent of the habitats of populations in Hungary. The impact of disturbances for bustards living in agrobiocenosis is increasing. In monoculture field environment, notable part of the annual progeny is destroyed. Their food supply deteriorates in consequence of chemical plant protection. The continuously observed dispersion and isolation promise genetic improvement.

Out of the phenomena having observed so far in the European population dynamics of the bustard, the following may lead to the extinction of the species:

— excessive shrivelling or frittering away of the bustard habitats where the populations are unable to survive,

— genetic deterioration in consequence of the isolation of populations, the too low abundance, insufficiency of the annual progeny and their unfavourable sex ratio, and finally,

— rapid ecological changes which the adaptability of the bustard cannot keep pace with.

These are the evident factors as verified for several populations of Europe. At the same time, we are ill-informed as regards the question of biocenosis of the bustard. We do not know the correlations of the food chains, this deficiency is of special importance in the pullus period. The adaptability of the various populations, reveal contradictions. There are several examples of both their flexibility and inflexibility.

The phenomena leading to extinction manifested themselves on the entire range of the bustard though in variously advanced state. At present, the populations in Spain (*Pala-cios—Garzon—Castroviejo*, 1975; *Boroviczény*, 1981) and in Hungary (*Sterbetz*, 1982a) are the most viable. Therefore, in these two countries nature conservation is faced with a highly responsible and difficult task when trying to slow down the course of regression equally manifested in all species of the family *Otidiae*.