

ADATOK A BORZAS GÖDÉNY ELTERJEDÉSÉHEZ, BIOMETRIÁJÁHOZ ÉS TÁPLÁLKOZÁSÁHOZ ROMÁNIÁBAN

Korodi Gál János

Az elmúlt század végén mind a rózsás gödény (*Pelecanus onocrotalus*), mind a borzas gödény (*Pelecanus crispus*) igen nagy elterjedésnek örvendett. Fészkelési területük egészen a Tisza szájánál levő nádasokig húzódott. Ezelőtt kb. 100 évvel pedig még a Balatonon is fészkeltek. Abban az időben a rózsás gödény fészkelési áréálja Romániában a Duna mentén egészen Calarasig terjedt, a borzas gödény pedig igen nagy létszámban és több kolóniában fordult elő. DOMBROWSKY (2) munkájában ebből az időből még milliós borzas gödény csapatokról tesz említést. A későbbiek folyamán HODEK 1868-as és 1876-os megfigyelései alapján CATUNEANU (1) után idézve közli, hogy a borzas gödény telepeket az Arges folyónak a Dunába való beömléséig lehet találni, és ezeken kívül telepeket említ Cernavoda környékéről is. Ezekben a telepekben élő borzas gödények számát kb. 2250 egyedben állapítja meg, de megjegyzi, hogy a fenti helyekről a tenger irányában milliós létszámú csapatokat is lehet találni. Az 1873-as évek körül a gödények fészkelési áréálja felhúzódik a Duna mentén egészen Desa és Calafat környékéig, Bulgáriában pedig eléri Ostrovot [CATUNEANU (1)]. Két évvel később, 1875-ben a Cernavoda környékén levő rózsás gödény telepek áttevődnek valamivel lejjebb a Dunán, Hirsova és a Gradina-tó környékére. 1896-ban, amikor DOMBROWSKY, majd 1897-ben ALMÁSY gyűjtőútjára indult a Duna-deltában, a milliós gödénycsapatok helyett már csak ezres csapatokat észleltek.

Ez időtől számítva a Romániában levő telepek rohamosan fogytak és ezzel együtt a gödények sorsa is megpecsételődött, amit az akkortájt szervezeten megkezdett és a Duna-delta területére kiterjedő halászat okozott.

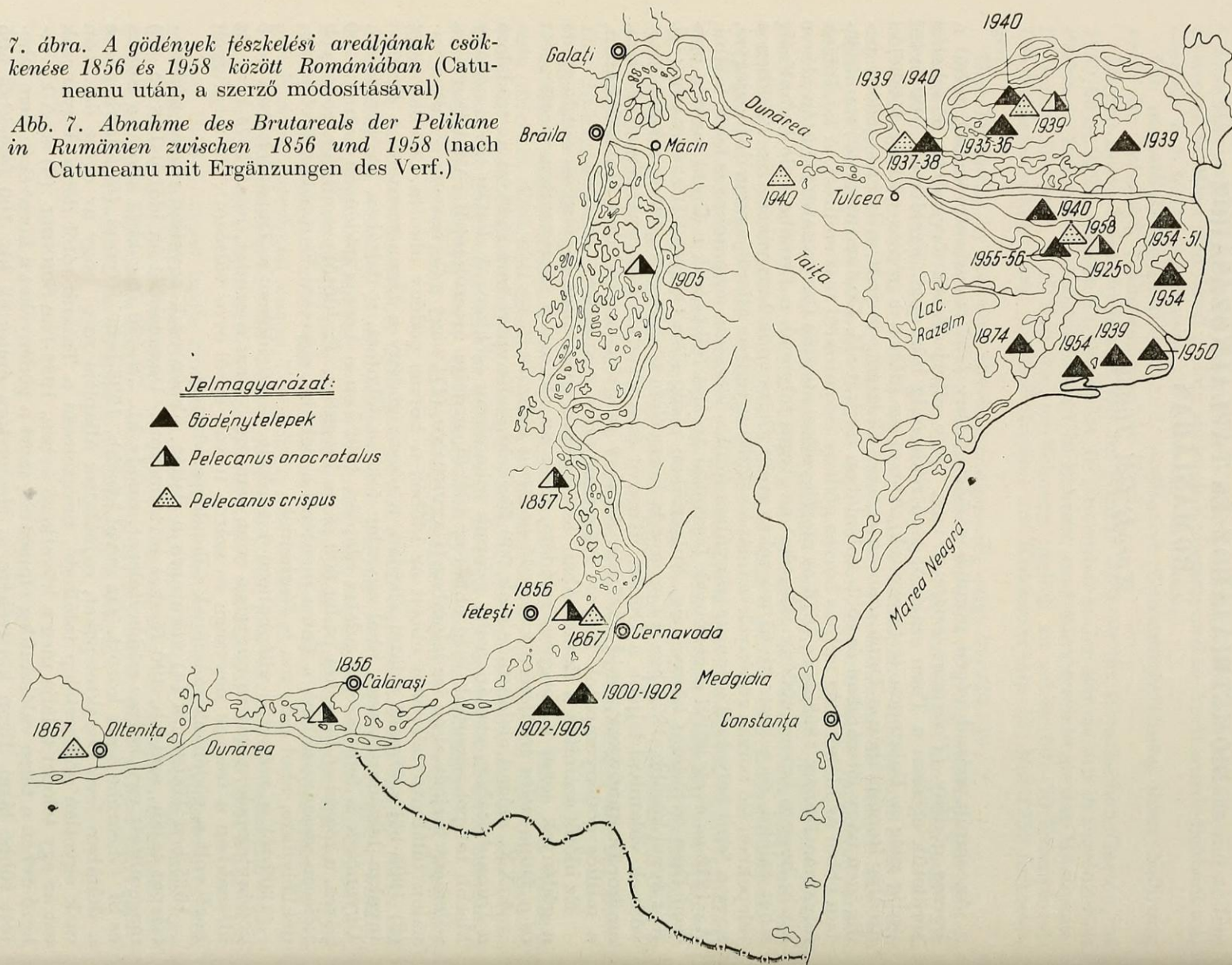
A XX. század elején már csak 900 fészkelő gödénypárt tart nyilván az irodalom a Duna-deltában, ezután pedig számuk rohamosan csökken. A deltán kívül néhány kisebb telepet ismerünk még ebből az időből, a delta árterületéből. Általában az a vélemény terjedt el az irodalomban [CATUNEANU, (1)], hogy a Cernavoda—Tulcea vonalon található telepeket ebben az időben a borzas gödény alkotta. DOMBROWSKY (2) 1905-ből származó adatai alapján, a rózsás gödény a Duna mentéről a Braila-i tavakra húzódott vissza, ahol egyetlen telepet alkotott, a deltában levőkön kívül. Ugyancsak a fenti szerző adatai alapján 1909-ben a borzas gödények számát 200 párra, a rózsás gödényekét pedig 800 párra becsülték. Ez időtől számítva a gödények teljesen visszahúzódnak a Duna mentéről a deltába, egyetlen Európában levő menedékhelyükre, ahol még ma is fészkelnek.

1909-től a második világháború kitöréséig tartó időben a Duna-deltában levő gödénytelepek száma és nagysága soha sem érte el azt a szintet, mint 1874-ben. Ez időszakban a telepek nagysága és száma ugyan évről évre változott, de megfigyelhető volt a gödények számának állandó csökkenése.

1925-ben HEINRICH (4) átkutatva a deltát, abban csak egyetlen rózsás gödénytelepet talált, ami kb. 100 fészket tartalmazott. Ugyanebből az időből LINTIA (6) megemlégett egy borzas gödénytelepet, amely kb. 70—80 fészkekből állott, a Sulina és Sf. Gheorghe ágak között. Tíz évvel később, 1935-ben, KORNIS (5) feltérképezve a deltában levő fészkeztelepeket, sajnálattal állapítja meg, hogy az egész deltában csak egyetlen gödénytelep található, nevezetesen a Tatanir-tótól délre. Ugyancsak ezt az egy telepet találja meg a következő évben, 1936-ban SCHNELL (8) is. A következő évben a telep valószínűleg elpusztult, mert a gödényeket a környékén nem lehetett többé látni. Ilgan környékére, a Mester-tóra építették kb. 100 fészkekből álló telepüket 1938 tavaszán.

7. ábra. A gödények fészkelési areáljának csökkenése 1856 és 1958 között Romániában (Catuneanu után, a szerző módosításával)

Abb. 7. Abnahme des Brutareals der Pelikane in Rumänien zwischen 1856 und 1958 (nach Catuneanu mit Ergänzungen des Verf.)



1939-ben, RODEWALD (7) a Mester tavon egy vegyes gödénytelepet fedezett fel, amelyben borzas gödények is fészkeltek. A rózsás gödényállományt ebben az évben 2600 párra becsülte az egész deltában, ami 3 telepben tömörül: az első és egyben a legnagyobb vegyes telep a Mester tavon volt található és kb. 300 párnak adott menedéket, a második, melynek állománya elérte a 300 párt, a Crasnicol és a Letea erdő között foglalt helyet és végül a legkisebb, kb. 200 párból álló telep a Tatanir-tótól keletre helyezkedett el. Ugyancsak RODEWALD (7) adatai alapján 1940-ben a deltában szintén 3 rózsás gödény telep volt ismeretes: egy Ilgani környékén, a második a Tatanir-tó környékén, a harmadik pedig Gorgova közelében. A borzas gödény, mely ebben az időben kizárólagosan a deltában fordult elő, eltekintve néhány apróbb teleptől Tulcea környékén, jóval kisebb számban volt található. Az 1941-es évben, szintén 3 rózsás gödénytelepet tart számon az irodalom, amelyeknek létezése kétséges. Ugyanis a Mester-tavi telepet, mely kb. 100 egyedet számlált, elpusztították. Ugyancsak hasonló sorsra jutott a Cimpoiul-Mare tavon levő telep is, mely kb. 300 egyedet számlált.

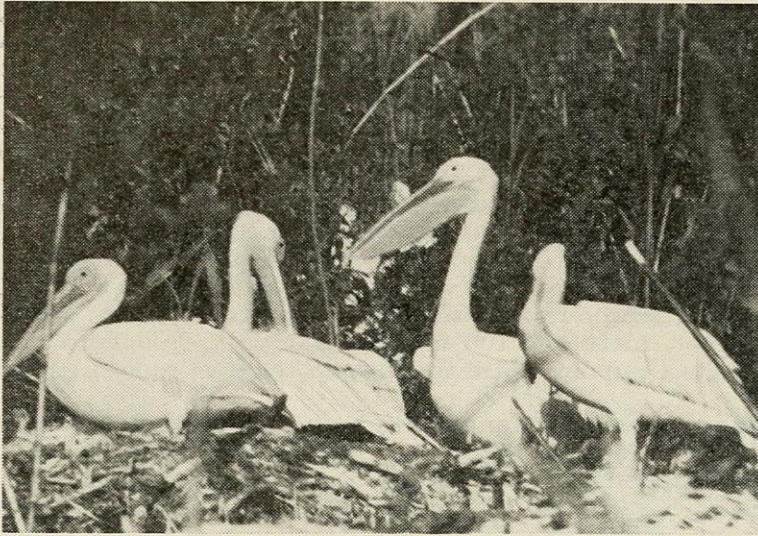
A II. világháború éveiből az irodalom nem rendelkezik adatokkal a deltában levő gödényállományra vonatkozóan, mivel a gödények számbavételére csak 1950-ben került először sor. CATUNEANU (1) ebben az évben Zahana Lunga-n talált egy telepet, mely kb. 300 fészket tartalmazott. Sajnálattal állapítja meg, hogy ez a telep sem volt hosszú életű, mivel a halászok még abban az évben elpusztították. Ugyancsak ebben az évben CATUNEANU repülőgép segítségével, a Sf. Gheorghe ágtól északra, nem messze a Rosu-tótól egy újabb telepre bukkant, melyben kb. 250 fiókat sikerült megszámlálnia. Az összgödényállományt kb. 600 egyedre becsüli ebben az évben. Az 1950-ben bevezetett hivatalos gödényvédelem következtében valamit javult a gödények helyzete, minek következtében 1954-ben megint 3 telep ismeretes: Zatoanele, Rosu és Lumina-tavak környékén. A következő évben, 1955-ben a Romániában található össz-gödényszámot CATUNEANU (1) 1390 példányban állapítja meg. A gödények egy nagy vegyes telepben tömörülnek, mely telep Uzlina-tól keletre terül el. Egy kisebb, tisztán borzas gödényekből álló telep — csupán 12 példány — Tulcea környékéről is ismeretes ebben az időben.

A gödények fészkelési áréáljának csökkenését 1856 és 1958 között a 7. ábra szemlélteti.

Az 1956-os évtől kezdődően a gödények helyzete újból veszélyeztetve van Romániában, mivel a gödények védelmét biztosító törvényt és rendszabályokat nem tartják tiszteletben. Az intenzív és tervszerűsített halászat, a nádkitermelés még jobban szűkíti elterjedési határukat és évről évre újabb helyekről szorítja ki e madarakat a deltából.

Az 1958-as év folyamán a deltában élő gödények számának csökkentése és elterjedésének korlátozása hivatalos méreteket ölt. A halászat szakemberei, nem hivatalos és nem ellenőrzött adatokra támaszkodva, fantasztikus mennyiségnek tüntetik fel a deltában élő gödények számát (10 000) és az általuk elpusztított halmennyiséget: évi 5 millió kg-ra becsülik, amiért sürgősen kérik a deltában élő gödények fészkeinek feldúlását, fiókaik elpusztítását és a felnőtt egyedek lelövését. A Román Tudományos Akadémia, karöltve a Természetvédelmi Bizottsággal, arra az álláspontra helyezkedett, hogy mivel az eddigi hazai irodalomban pontos adataink a gödények táplálkozására vonatkozóan nincsenek és ilyenformán az általuk okozott kárt felmérni nem lehet, tegyék tanulmány tárgyává a gödények táplálkozását és az eredményeknek megfelelően történiék a gödények védelme vagy korlátozása a Dunadeltában. Ennek megfelelően 1958. VIII. 8. és 19. között 7 kutató csoportot — mely egy-egy ornitológusból és egy-egy halmérnökből állt — küldött ki a delta különböző részeibe a megfelelő adatok összeszedésére. Tekintettel a késői időpontra, a gödények telepeiket már elhagyták és a tengerparton gyülekeztek vonulásra, az előírányzott 126 gödény helyett összesen csupán 14 egyedet sikerült begyűjteni, melyek közül 2 példány rózsás, 12 pedig borzas gödény volt.

A szerző az Uzlina-Murighiol gyűjtési ponton végezte megfigyeléseit, ahol 12 db borzas gödényt sikerült begyűjtenie. 1958. VIII. 11-én az uzlinai telep elhagyatott volt, mivel a gödények fiókaikat már felnevelték és csak a közeli tavakban lehetett 3–12 egyedből álló csapatokat

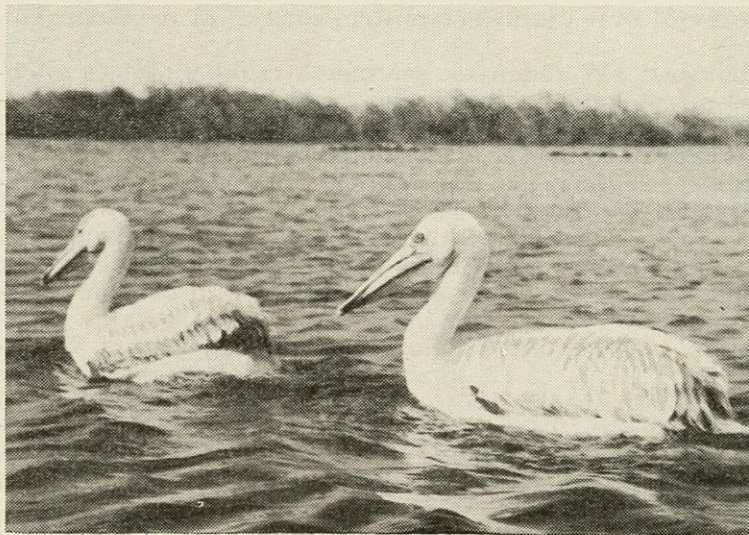


8. ábra. Rózsás gödények telepe

Abb. 8. Rosapelikane (*Pelecanus onocrotalus*) der grossen Pelikankolonie am Hresitschka-Ghial. Hresitschka-Ghial, Donau-Delta, VIII. 1962.

(Photo: W. Klemen)

Amint már az előzőekben is említettem, hazánk irodalmában nem igen találunk pontos adatokat a gödények táplálkozására vonatkozóan, különösen ami a borzas gödényt illeti, és ezért a gödények gazdasági értékét sem tudjuk felmérni. Ennek következtében helyzetük állandóan veszélyeztetve van egyedüli európai menedékhelyükön. Mindaddig, amíg a



9. ábra. Fialat borzas gödények

Abb. 9. Junge, noch nicht flugfähige Krauskopfpelikane Rosca-Ghial, Donau-Delta, 1957

(Photo: W. Klemm)

megfigyelni. A telepen az üres fészkek számát kb. 350-re becsültem. A legnagyobb gödénycapatot (borzas) VIII. 16-án figyeltem meg, ami kb. 550—600 egyedből állott. A többi kollégától kapott információ alapján még az 1390 egyedből álló összgödényállományt is soknak tartom a deltára nézve.

Az általam begyűjtött 12 borzas gödény (*Pelecanus crispus*) gyűjtési és biometriai adatait a 10. táblázat szemlélteti. A biometrikus adatokat összehasonlítottam az irodalomban közölt hasonló adatokkal.

gödények táplálkozásáról s az általuk elfogyasztott halmennyiségről pontos adatokkal nem rendelkezünk, minden gödénypusztítási tevékenység oktalan állatpusztításnak minősíthető. A következőkben közlöm az általam begyűjtött 12 borzas gödény gyomortartalmának elemzését. Az elemzést a 10. táblázatban megadott sorrend szerint ismertetem. Még mielőtt ezt megtenném, meg kívánom jegyezni, hogy a begyűjtött példányokat kivétel nélkül de. 11 és du. 18 óra között gyűjtöttük, amit szem előtt

10. táblázat — Table Nr. 10.

Sorszám Number	A gyűjtés helye és ideje Collected where and when	A madár The bird's			Test Body	Csőr Beak	Szárny Winght	Farok Tail	Csüd Tar- sus	Szárny- terpesz Whing- expanse
		neme sex	kora age	súlya weight						
		kg			cm					cm
1.	Uzlina, 1958. VIII. 11.	O	ad	10,5	186	43	71	23	13	299
2.	Uzlina, 1958. VIII. 12.	O	ad	11,5	181	42	71	23	13	288
3.	Porculet 1958. VIII. 13.	Ő	ad	10,5	191	44,5	73	25	13	308
4.	Isacea 1958. VIII. 17	O	ad	12	194	45	72	25	13,5	306
	Átlagosan On an average ...	4 O	ad	11,1	188	43,6	71,2	24	13,1	300
	Lintea átlagadatai Lintea's average data	15 O	ad	—	188,5	42	74,5	23	14,4	—
	Dementiev' average data	7 O	ad	9	180	—	75	—	—	—
5.	Porculet, 1958. VIII. 13.	♀	ad	10	190	44	71	23	13	304
	Lintea átlag adatai Dementiev átl. ad.	15 ♀ 2 ♀	ad ad	— —	180,5 —	39 —	72,5 69,2	23,5 —	14,5 —	— —
6.	Uzlina, 1958. VIII. 12.	O	juv	10	180	41	69	23	12,5	292
7.	Porculet, 1958. VIII. 13.	O	juv	10,5	184	42	69	22	12	293
8.	Isacea, 1958. VIII. 16.	O	juv	7,25	165	36,5	68	20	10	282
	Átlagosan On an average	3 O	juv	9,25	176,3	39,7	68,6	21,7	11,5	289
9.	Uzlina, 1958. VIII. 11.	♀	juv	7,5	162	36,5	67	21	10	254
10.	Uzlina, 1958. VIII. 11.	♀	juv	11,5	183	42,5	69	23,5	12	283
11.	Uzlina, 1958. VIII. 12.	♀	juv	9	168	36	69	22,5	12	283
12.	Uzlina, 1958. VIII. 12.	♀	juv	8,5	153	33	63	19	11	263
	Átlagosan On an average	4 ♀	juv	9,1	166,5	37	67	21,5	11,2	271

kell tartani a gyomortartalmak vizsgálatánál. A 12 gyomorban a következő táplálékot találtam, a feltüntetett mennyiségben:

1. számú példány = Specimen Nr. 1.

1 db <i>Aspius rapax</i>	200 g	súlyban
15 db <i>Blicca björkna</i>	150 g	súlyban
4 db <i>Scardinius erithrophthalmus</i>	400 g	súlyban
1 db <i>Perca fluviatilis</i>	30 g	súlyban

Összesen: 21 db	780 g	súlyban
Total 21 pieces weighing	780 g	

2. számú példány = Specimen Nr. 2.

1 db <i>Cyprinus carpio</i>	1200 g	súlyban
1 db <i>Esox lucius</i>	300 g	súlyban
Megemésztett = Digested Rutilus rutilus, <i>Perca fluviatilis</i> , <i>Cyprinus carpio</i> maradványok = remains	150 g	súlyban

Összesen: 2 db + maradványok	1650 g	súlyban
Total 2 pieces + remains weighing	1650 g	

3. számú példány = Specimen Nr. 3.

6 db = pieces <i>Cyprinus carpio</i>	1200 g	súlyban
--	--------	---------

4. számú példány = Specimen Nr. 4.

6 db pieces <i>Cerassius cerassius</i> ivadék = offspring	120 g	súlyban
1 db = pieces <i>Esox lucius</i>	200 g	súlyban
2 db = pieces <i>Rutilus rutilus</i>	220 g	súlyban
2 db = pieces <i>Perca fluviatilis</i>	180 g	súlyban
2 db = pieces <i>Tinca vulgaris</i>	500 g	súlyban

Összesen: 13 db	1200 g	súlyban
Total 13 pieces weighing	1200 g	

5. számú példány = Specimen Nr. 5.

Üres gyomor = Empty stomach

6. számú példány = Specimen Nr. 6.

6 db = pieces <i>Cyprinus carpio</i>	1200 g	
--	--------	--

7. számú példány = Specimen Nr. 7.

Üres gyomor = Empty stomach

8. számú példány = Specimen Nr. 8.

<i>Perca fluviatilis</i> , <i>Aspius rapax</i> , <i>Esox lucius</i> , <i>Cyprinus carpio</i> maradványok = remains	600 g	
---	-------	--

9. számú példány = Specimen Nr. 9.

8 db = pieces <i>Cyprinus carpio</i>	1600 g	súlyban
<i>Cyprinus carpio</i> , <i>Aspius rapax</i> , <i>Perca fluviatilis</i> , <i>Alburnoides bipunctatus</i> maradványok = remains	500 g	súlyban

Összesen: 8 db + maradványok	2100 g	súlyban
Total 8 pieces + remains weighing	2100 g	

10. számú példány = Specimen Nr. 10.

Cyprinus carpio, Tineta vulgaris, Perca fluviatilis, Rutilus rutilus maradványok = remains	1200 g
Összesen: 5 db	1200 g súlyban
Total 5 pieces weighing	1200 g

11. számú példány = Specimen Nr. 11.

1 db = pieces Cyprinus carpio	600 g súlyban
16 db = pieces Rutilus rutilus	240 g súlyban
Összesen: 17 db	840 g súlyban
Total 17 pieces weighing	840 g

12. számú példány = Specimen Nr. 12.

3 db = pieces Cyprinus carpio	1500 g súlyban
8 db = pieces Cyprinus carpio és = and Aspius rapax maradványok = remains	400 g
Összesen: 3 db + 8 maradvány	1900 g súlyban
Total 3 pieces + 8 remains weighing	1900 g

Ha a közölt adatokból átlagadatokat számítunk, megállapíthatjuk, hogy a begyűjtött 12 példány közül egy-egy példány gyomrában átlagosan 1269 g táplálék volt található. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy csak ennyi volna egy gödény által elfogyasztott napi táplálékmennyiség, mivel — mint azt már előbb megjegyeztem — a gyűjtés főleg a délutáni órákban történt, és a délelőtt elfogyasztott táplálék az erős gyomornedv következtében a gyomorból már kiürült. Mégis, az általam nyert adatok nagyjából megegyeznek a ROMASEVA (DEMENTIEV (3) után idézve) által közölt adatokkal, melyek szerint 2 ad. és 2 juv. példány 8 hónap alatt kb. 1080 kg haltáplálékot fogyasztott. Eme adatok szerint egy példányra és egy hónapra átszámítva átlagosan 33,7 kg jutna, ami (30 napot véve alapul) napi 1123 g-nak felelne meg. Ugyancsak itt kell megemlítenem, hogy DEMENTIEV (3) a gödények által elfogyasztott napi táplálékmennyiséget 2,5–3 kg-ban adja meg.

A fenti szórványos és hiányos adatokból megállapítható, hogy a gödények táplálkozására vonatkozó jelenlegi ismereteink alapján teljesen alaptalanoknak és fantasztikusoknak minősíthetők a halászok és mindazok feltevései, akik napi 6–8 kg-os táplálékfogyasztásról beszélnek, és a gödények kiirtását sürgetik a deltában.

Mindazok ellenére, hogy a gödények kizárólagosan halakkal táplálkoznak és ezáltal nem tagadható kárt okoznak halászatunknak, ez a kár mégsem oly nagymérvű, hogy ezért kiirtásuk indokolt lenne. E kár ellenértékeképpen a gödények igen hathatós segítséget nyújtanak a haltenyésztésnek, biológiai szerepüknél fogva. Attól eltekintve, hogy a jelenlegi, hazánkban található csökkent számú gödényállomány hazánk madárvilágának faunisztikai büszkesége s egyben Európáé is, a gödényeknek igen fontos szerepe van hazánk halállományának feljavitásában és szelektálásában, ami a következőkből tűnik ki.

Testi felépítésükből adódóan, a gödények általában az olyan vizekben szoktak halászgatni, amelyek nem mélyek, mivel bukni nem tudnak. Az ilyen területek a halászok által nehezen közelíthetők meg, tehát halászat szempontjából alacsony termelékenységűek. Az alacsony vízállású helyeken, éppen ott, ahol a gödények halásznak, évente, a szárazság és a fagy következtében a halállomány rendszerint elpusztul, a töméntelen halhulla pedig betegséget terjesztve megfertőzi a magashozamú szomszédos vizek halállományát is. A gödényeknek az ilyen területeken való halászata csak hasznos tevékenységnek tekinthető a halgazdaság szempontjából. A fertőzött és beteg halak elpusztításával a gödények nemcsak a vizet tisztítják meg, hanem erős gyomorsavuk segítségével a kórokozókat is megsemmisítik, meggátolva ezzel a betegség terjedését.

Hasonlóképpen nem tagadható le a gödényeknek az évszázadok folyamán végzett ponty-szelekciója és a halállomány tisztogatása sem, ami abban nyilvánult meg, hogy fokozatosan kiszorították a halállományból a kevésbé életképes, valamint azokat az egyedeket, amelyek a Duna periódikus kiöntései alkalmával az elárasztott területeken maradtak leikrázásuk után is, ahol szárazság és fagy idején az ivadékaikkal együtt elpusztultak.

Amint az a gyomortartalom-elemzésekből is kitűnik, a gödények általában a nagy ikraszámú fajokat fogyasztják, amelyek nagyszámú ivadéka hatalmas szelektálási anyagot képvisel. Ezt a szelektálást az ember a természetben sohasem tudná elvégezni és a faj degenerálna, ha a gödények, karöltve a ragadozó természetű halakkal, segítségül nem szolgálnának.

A fentieket figyelembe véve, azt a végkövetkeztetést vonhatjuk le, hogy a halállományban okozott kár ellenére is, a jelenleg hazánkban létező gödényállomány szükséges biológiai tényező a halászat szempontjából, mivel a fertőző góccokat felszámolja, hozzájárul a halegyedek minőségi növekedéséhez és a deltai pontyállomány nemesítéséhez. Ezért a még meglévő gödényállomány védelme megalapozott és kívánatos tény, azonfelül hazánk faunisztikai büszkesége és a halgazdaság szempontjából szükséges biológiai szelektor.

Ennek szellemében üdvözljük a Természetvédelmi Bizottság ama fáradozását, hogy a gödények és egyéb vízimadarak védelme érdekében a deltában két állandó jellegű rezervátumot szándékozik létesíteni, mely kb. 50 000 ha területet foglalna magába: egyet Matita és Letea környékén, egyet pedig a Sf. Gheorge ágtól nyugatra; ezenkívül pedig 7 fészkelési és vonulási menedéket biztosító területet; Somova környékén, Ilgani de Sus, Gorgova, Uzlina tavak környékén, Sahalin, Popina és Curtbei szigetek környékén.

Irodalom - Literatura

- Almásy, G.*: Ornithologische Recognoscirung der rumänischen Dobrudscha. Aquila, V, 1898, p. 1—206.
Catuneanu, J. I.: Coloniile de buibarit din Delta Dunarii și necesitatea creării unor rezervații ornitologice. (Ocotirea naturii, Nr. 3. 1958. Edit. Acad. R. P. R. București)

- Dombrowsky, R.* Ornithologia Romaniae. București, 1912.
- Dementiev G. P. et colab.*: Ptici szovjetszkogo szojuza. Tom. 1. Moszkva, 1951.
- Heinrich, G.*: Calatorie prin Dobrugea. Journ. für Ornith. Jahr LXXV. Heft 1. 1925.
- Kornis, K.*: Madártani tanulmányúton a román Dobrudsában 1928 őszén. Kécsag. IV. évf. IV. szám. Budapest, 1931.
- Limtea D.*: Pasarile din R.P.R. București, 1955.
- Rodewald, L.*: Situația vinatului din Delta Dunării și a regiunilor în imediată apropiere din ea, în primăvara anului 1940. Rev. Carpați, 1940. an VIII. nr. 7.
- Schnell, H.*: Colonii de pasari în delta. Rev. Vinatorilor, 1933. an. XIV.nr.11.
- Sumuleanu, B.*: Sa ocrotim sau sa distrugem pelicanul? Buletinul I. C. P. Anul XVII. Nr.3.1958.

Data on the Dalmatian Pelican's territorial extension, biometry and nutrition in Roumania

By János Korodi-Gál

At the end of the last century both the White Pelican (*Pelecanus onocrotalus* L.) and the Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus* BRUSCH.) had had a very wide distribution along the Danube, their nesting area extending as far as the reeds at the mouth of the Tisza, and about a hundred years ago they had even nested at the Balaton. That time the nesting area of the White Pelican had extended along the Danube as far as Calaras and the Dalmatian Pelican had occurred in very great numbers and in several colonies. DOMBROVSKY (2) in his work mentions millions of Dalmatian Pelicans in that period. Later HODEK, based on his observations in 1868 and 1876 (quoting CATUNEANU 1.) gave information that the colonies of the Dalmatian Pelicans extended as far as the confluence of the river Arges and the Danube and besides them he mentioned colonies also in the countryside of Cernavoda. He established the number of the Dalmatian Pelicans in these colonies to be about 2250 specimens, but remarked that downstreams from there towards the sea crowds of even millions could be found. At about 1873 the nesting area of the Pelicans extended along the Danube as far as the vicinity of Desa and Calafat, and in Bulgaria it reached Ostrovo (CATUNEANU, 1.). Two years later in 1875 the colonies of the White Pelicans moved from the vicinity of Cernavoda somewhat lower on the Danube to the countryside of Hirsova and the Gradina lake. In 1896 when DOMBROVSKY and in 1897 when ALMÁSY made his ornithological exploration in the delta of the Danube, he just found flocks of thousands instead of the millions.

From then on the colonies along the Danube decreased rapidly and the Pelicans were doomed to extirpation by the then beginning organized fishery expanding all over the delta of the Danube.

At the beginning of the century no more than 900 pairs of Pelicans nesting in the delta of the Danube were registered in the Literature and their numbers have diminished rapidly ever since. From that time we have knowledge of some smaller colonies beyond the delta, on its flood-area. In general the opinion prevailed in the Literature (CATUNEANU, 1.) that the colonies to be found that time beyond the line Cernavoda-Tulcea consisted of Dalmatian Pelicans. According to DOMBROVSKY's (2) data coming from 1905 the White Pelican withdrew from along the Danube to the lakes of Braila where they form one colony apart from those in the delta. Based on the data of the same author the number of the Dalmatian Pelicans was estimated 200 pairs and that of the White Pelicans 800 pairs in 1909. From then on the Pelicans have entirely withdrawn from along the Danube into the delta, their sole refuge in Europe where they still nest.

In the period from 1909 till the second world-war the number and size of the Pelican-colonies in the delta of the Danube never reached the level of 1874. During this period the size and number of the colonies fluctuated from year to year but the continual decrease in the numbers of the Pelicans was observable.

In 1925 HEINRICH exploring the delta found just one colony of White Pelicans comprising about 100 nests. From the same time LINTIA (6) makes mention of a colony of Dalmatian Pelicans of about 70—80 nests between the Sulina and Sf. Gheorghe arms of the Danube. Ten years later in 1935 KORNIS (5) mapping the nest colonies in the delta was sorry to state that in the whole delta one single colony of Pelicans could be found, namely south off the Tatanir lake. The same sole colony was found by SCHNELL in the next year 1936, too. In the following year this colony must have ceased to exist for Pelicans could not be observed in the vicinity, since they built their colony of about 100 nests on the Mester lake in the Ilgan area in the spring of 1938.

In 1939 RODEWALD detected on the Mester lake a mixed Pelican-colony in which also Dalmatian Pelicans were nesting. In that year he estimated the population of the White Pelicans to be 2600 pairs in the whole delta amassed in three colonies: the first and largest was a mixed colony giving refuge to about 500 pairs on the Mester lake: the second colony with a population up to 300 pairs was located between the Crasnicol and the Letea woods: and the smallest colony consisting of about 200 pairs was east off the Tatanir lake. Based also on RODEWALD's data (7) in 1940 three colonies of White Pelicans were known as well: one in the vicinity of Ilgani, the second one in the area of the Tatanir lake and the third near Gorgova. In 1941 also three colonies of White Pelicans were registered in the Literature, yet the existence of them was doubtful. Namely the colony of about 100 specimens on the Mester lake had been destroyed and the same was the fate of the colony of about 300 specimens on the Cimpoiul Mare lake.

As for the years of the second world-war the Literature has no data at its disposal concerning the population of Pelicans in the delta, for the first census of them could take place in 1950. In this year CATUNEANU (1) found a colony comprising about 300 nests. He regretted to state that it was not long-lived either, for the fishermen destroyed it in that very year. In the same year CATUNEANU discovered by airplane a new colony north off the Sf. Gheorghe arm of the Danube not far from Rosu lake in which he succeeded in counting about 250 young. He estimated the whole population of Pelicans to be about 600 specimens in that year. In consequence of the official protection of the Pelicans, introduced in 1950, their situation improved somewhat and in 1954 three colonies were known again in the countryside of the Zatoanele, Rosu and Lumina lakes. In the next year, 1955, CATUNEANU (1) established the whole population of Pelicans in Roumania to be 1390 specimens. They amassed in one large, mixed colony located east off Uzlina. A smaller colony consisting of 12 Dalmatian Pelicans alone was known that time in the vicinity of Tulcea.

The decrease of the nesting area of the Pelicans between 1856 and 1958 is illustrated on the map in the Hungarian text.

From the year of 1956 on the existence of the Pelicans has been endangered again in Roumania for the law and regulations guaranteeing the preservation of the Pelicans have not been respected. The intensive and planned fishery and the utilization of the reed have tightened the limits of their extension more and more and year after year the birds have been ousted from more and more ranges of the delta.

In the course of the year 1958 the reduction of the number of the Pelicans living in the delta and the restriction of their territorial extension assumed an official character. The experts of fishery relying on inofficial and uncontrolled data represented the number of the Pelicans living in the delta to be a fantastic quantity (10 000) and estimated the fish devoured by them yearly to be 5 000 000 kg (SUMULEANU 9.) wherefore they urgently requested the demolition of their nests, the destruction of their young and the extermination of the adult Pelicans by shooting. The Roumanian Scientific Academy, hand in hand with the Board of Nature Conservancy, adopted the standpoint, that — since the Roumanian special literature was so far lacking in exact data on the feeding of the Pelicans and thus the damage done by them could not be evaluated — the nutrition of them should be researched and the protection or restriction of the Pelicans should be exacted in accordance with the obtained results. Accordingly, between the 8th and 19th of August 1958, seven research-groups — each consisting of an ornithologist and a pisciculture-expert — were delegated to different parts of the delta to collect appropriate data. In that late season, however, the Pelicans had already deserted their colonies and were assembling on the seacoast pre-

paredly to migrate, so that instead of the intended number of 126 merely 14 specimens could be collected of which 2 were White Pelicans and 12 Dalmatian Pelicans.

The author carried on his observations at the point Uzlina-Murighiol where he succeeded in collecting 12 Dalmatian Pelicans. On August 11th, 1958 the colony at Uzlina was desolated since the Pelicans had already reared their brood and only on the nearby lakes could some flocks be observed consisting of 3—12 specimens. I estimated the number of the vacant nests in that abandoned colony to be about 350. Based on the informations obtained from the other collaborators I consider the estimation of the whole Pelican-population to be 1390 specimens too high with regard to the delta.

Table in the Hungarian text presents the biometrical and other data on the 12 Dalmatian Pelicans (*Pelecanus crispus* BRUCH.) I collected. The biometrical data are confronted with the respective data in the Literature too.

As already mentioned before, the Roumanian special Literature hardly offers any exact data on the feeding of the Pelicans, especially on that of the Dalmatian Pelican and therefore the economical value of the Pelicans cannot be appraised either, consequently they are constantly in a perilous situation at their last refuge in Europe; though until there are no exact data on their feeding and on the fish-quantity consumed by them at disposal, any activity destructing Pelicans must be considered as a senseless destruction of animals. The Hungarian text contains — in the numerical order of Table Nr. 10. — the analyses of the stomach-contents of the 12 Dalmatian Pelicans I collected i.e. the quality and quantity of food found in each of the 12 stomachs: I wish to remark that all the 12 specimens, without exception, were collected between 11 a.m. and 6 p.m. what must be taken into consideration while evaluating the stomach-contents.

On computing the average of those data it can be established that on an average 1269 gr. food was found in each stomach of the collected 12 specimens. What, of course, does not mean that just so much was the food-quantity consumed by 1 Pelican, for — as I have already remarked — the collection mostly took place in the afternoon hours and the food consumed in the forenoon had already been evacuated from the stomach owing to the strong stomachal fluids. Still, on the whole, my deducted data equal ROMASEVA's data (quoted after DEMENTIEV 3) according which 2 ad. and 2 juv. specimens had consumed about 1080 kg fish in the course of 8 months, what reduced to 1 specimen would amount to 33,7 kg. monthly or to 1123 g. daily on an average. DEMENTIEV (3) professes the food-quantity daily consumed by a Pelican to be 2,5—3 kg.

Of the afore discussed sporadical and incomplete data and based on our present knowledge concerning the feeding of the Pelicans it can be concluded that the suppositions of the fishermen and all those, who talk about a food-consumption of 6—8 kg per day and press the extermination of the Pelicans in the delta, are unfounded and fantastic.

Notwithstanding that the Pelicans feed on fish exclusively and through that do an undeniable damage to the fishery, the damage done is not of such magnitude as to motivate their extermination. As a recompensation the Pelicans are of very efficient help to the pisciculture through their biological role. Apart from the point of view that even the greatly reduced population of Pelicans in the delta is the faunisticaepride of Roumania as well as of Europe being a relictum the Pelicans have a very important role in the improvement and selection of the fish-population as it is illustrated in the followings.

Owing to the construction of their body the Pelicans will generally feed in shallow waters for they cannot dive. Such areas are hardly accessible for the fishermen, consequently their productivity concerning fishery is poor. In such shallow watered places, just where the Pelicans used to feed, the fish-population would generally perish in consequence of drought and frost and the innumerable fish-carasses spreading diseases infect the fishpopulation of the highly productive nearby waters too. The feeding of the Pelicans on such areas cannot be regarded anything but useful activity from the standpoint of pisciculture. By way of devouring the infected and sick fish the Pelicans prevent the spreading of diseases not only through keeping the water uncontaminated but also through annihilating the bacilli and viruses by the agency of their strong stomach-acid.

Similarly it is undeniable that during centuries the Pelicans have accomplished a selection of the carps and other fish-populations what is manifested by that they have gradually picked out of the fish-population the less vigorous and those specimens that in the course of the periodical floods of the Danube remained in the overlowed parts, even after their spawn, where they perished together with their offspring in the seasons of droughts and frosts.

As the analyses of the stomach-contents show the Pelicans, in general, feed on the fish species that produce great many eggs whose numerous offspring represent a vast material to be selected what man in the Nature could never accomplish and those species would degenerate if the selection were not performed by the Pelicans with the cooperation of the raptorial fish.

Considering all these we can draw the end-conclusion that in spite of the damage done in the fish-population the Pelicans still existing in Roumania are a necessary biological factor from the standpoint of pisciculture for they liquidate the pestilential centres, contribute to the qualitative and quantitative growth of the fish-specimens and to the improvement of the carp-population in the delta. Therefore the protection of the still existing population of Pelicans is implicitly motivated and desirable since it is the faunistical pride of Roumania and a necessary selector from the standpoint of pisciculture.

In this spirit we welcome the intentions and efforts of the Board of Nature Conservancy to create for the sake of the Pelicans and other water-fowl 2 permanent reservations in the delta, comprising about 50 000 ha.: one in the countryside of Matita and Letea, one west off the Sf. Gheorghe-arm of the Danube and besides them 7 areas securing nesting and migrating refuges in the vicinity of Somova, of the lakes Ilgani de Sus, Gorgova, Uzlina, and of the islands Sahalin, Popina and Curtbei.

Faunistical faculty of the Babes—Bolyai University Cluj (Koložsvár).