

## DIE ERNÄHRUNG DER IN UNGARN ZIEHENDEN UND ÜBERWINTERENDEN SAATGÄNSE

Food of migrating and wintering Bean Geese in Hungary

### I. STERBETZ

#### EINLEITUNG

Über die ökologie der in Europa ziehenden und überwinterenden Saatgänse *Anser fabalis* Lath. 1787 verfügen wir bereits auf Grund der umfangreichen Ausführungen von Markgrén (1963), Mathiasson (1963), Mellquist (1968) und des neuen Niethammer-Handbuches/Bauer-Glutz (1968) über ansehnliche Kenntnisse. Die zitierten Quellenwerke weisen jedoch auch darauf hin, dass in der Frage der Ernährung noch immer viel Unsicherheit herrscht. Die Forscher stützen sich hierin hauptsächlich auf Feldbeobachtungen und die wenigen Untersuchungen im Laboratorium basieren auf niedrigen Zahlen von Exemplaren. Auch in Fällen der unterschiedlichen Regionen, Jahreszeiten und Rassen ist die Ernährung der Saatgänse voneinander abweichend, weshalb die weiteren Analysen der Mageninhalte als Zeitgemäße Aufgaben anzusehen sind. Dieser Forderung wollte ich Genüge leisten als ich in der Sammlung der Ungarischen Ornithologischen Anstalt das im Nachstehenden präsentierte Saatgans-Material aufgearbeitet habe.

#### RESULTAT

Die Verringerung der ziehenden Saatgans-Massen ist auch in Ungarn feststellbar. In der Bewertung der letzten zehn-fünfzehn Jahre können wir die Stückzahl der in einer Migrationsperiode hier durchziehenden Vögel nur noch auf ca. 25—35000 festsetzen. Gemäss der internationalen Zählungen in den Jahren 1967-68-69 figurierten zwischen den in Ungarn in gleichem Zeitpunkte beobachteten Wildgänsen die *A. fabalis* mit 43%.

Die gegen Ende September ankommenden Saatgäse überfluten anfangs noch gleichmässig das Land. Als jedoch die ständigen Fröste beginnen, verändert sich die Verteilung ihrer Massen gemäss bestimmten Tendenzen. Im Winter werden nämlich die Schlafplätze der östlich der Donau liegenden Puszten des Tieflandes für diese Gattung ungeeignet. Die seichten alkalischen Steppenteiche frieren zu, die künstlichen Fischteiche werden grösstenteils trockengelegt. Auch die klippenfreie Küstenlinie der Flüsse in Ostungarn (Tisza, Körös, Maros, Berettyó) entspricht nicht den Ansprüchen der Saatgans. Zu dieser Zeit bleibt nur noch die an den Steppen festhaltende Blässgans *Anser albifrons* Scop. 1769 in grösseren Mengen im Tiefland, die Saatgänse konzentrieren sich grösstenteils auf die Überwinterungsplätze westlich der Donau. Hier ist ihr bedeutendster Standort die Tataer Fischwirtschaft, 70 km nordwestlich von Budapest. In Tata, auf den von den Gassen der Stadt umgebenen forstfreien, warmwässerigen grossen Fischteichen überwintern

Jahr für Jahr mehrere Tausende von Saatgänse. Beträchtliche Mengen werden noch durch den winterlichen Balaton-See und Velence-See angezogen. Es ist eine eigenartige Erscheinung, dass die Gänse vom Balaton-See auch nach dem Einfrieren des Sees ausharren bis sie in der Nähe Nahrung finden. Endlich befinden sich auf den Sandbänken der Drau und der Donau weitere beträchtliche Überwinterungsplätze, wo der Winteraufenthalt der Gänse durch die Gestaltung der Nahrungsverhältnisse bestimmt wird (Hudec — Nagy — Randik 1967, Keve 1969).

Gemäss der Untersuchungen von Johansen (1962) an 90 in Ungarn gesammelten Exemplaren gehört der grösste Teil der hier überwinterenden Saatgänse der nordrussischen Mischpopulation an: *A. fabalis fabalis-rossicus*. Bei einigen charakteristischen fabalis Typen hat er eine nordskandinavische Herkunft, bei einigen wenigen Exemplaren mit rossicus Charakter die Herkunft aus Nordwest Sibirien, oder aus Novaja Zemja als wahrscheinlich festgestellt. Eindlich verwies er auf Grund eines Szegeder Exemplares auf das sporadische Vorkommen der aus der westsibirischen Tajga-Zone stammenden *A. fabalis johanseni*.

Die durch Beringung ermittelten Daten der ungarländischen Saatgans-Ziehung enthält die Tabelle No. I:

Tabelle 1. Beringungs Daten nach Keve (1954, 1955, 1960, 1966).  
Table 1. Banding Data according to Keve (1954, 1955, 1960, 1966).

Ringnummer	Beringt	Zurück bekommen
Budapest 115968	Csákánydoroszló (Ungarn) 46° 58' 16° 30' 5.3.1940	Christophorg-Bitoj (Yugosl.) 41° 00' 21° 20' 21.12.1940
Moskwa B. 17893	Jenniseimündung (USSR) 70° 40' 84° 00' 1.8.1941	Balmazujváros (Ungarn) 47° 37' 21° 21' 20.10.1941
Leiden 307478	Lith (Holland) 51° 49' 05° 25' 4.2.1958	Gönyü (Ungarn) 47° 44' 17° 52' 20.12.1958
Leiden 309260	Maren (Holland) 51° 46' 05° 23' 19.2.1961	Tata (Ungarn) 47° 39' 18° 18' 2.2.1963
Radolfzell B. 53331	Friedrichshafen (Deutschland) 47° 43' 09° 30' 10.3.1963	Balatonmária (Ungarn) 46° 43' 17° 29' 18.1.1964

Unsere ökologischen Verhältnisse sondern sich zur Zeit der ungarländischen Wildgans-Bewegung auf einen herbstlichen September-November, einen winterlichen Dezember-Februar und einen frühlingsmässigen März-April Aspekt ab. Im September und im April jedoch sind im Karpaten-Becken Saatgänse kaum einige Tage lang auffindbar. Das Untersuchungsmaterial habe ich auch gemäss dieser Dreiteilung in Tabellen geordnet. Zu meiner Abhandlung standen mir

rund 100 Stück Mageninhalte zur Verfügung, welche von 22 Punkten des Landes (Biharugra, Geszt, Mezőhegyes, Orosháza, Kardoskut, Székkutas, Telekgerendás, Hódmezövásárhely, Besenyőszög, Sarkadremete, Hortobágy, Körösladány, Bélmegyer, Békéscsabe, Szolnok, Mezőtur, Szegedi-Fehértó, Rétszilas, Gönyü, Patkányos, Velence-See, Balaton-See) gesammelt wurden. Die Verteilung des Materials ist in Zeit und Raum günstig, da sämtliche Typen der ungarischen Wildgansbiotopen und die abwechslungsreichen Klimaverhältnisse gleicherweise vertreten sind.

In der Tabelle No. 2 zeige ich die Analyse von 47 herbstlichen Mageninhalten 1 vom September, 20 vom Oktober und 26 vom November.

Tabelle 2. Analyse von 47 herbstlichen Mageninhalten (1 von September, 20 von Oktober und 26 von November).

Table 2. Analysis of the contents of 47 stomachs collected during the fall.

	Zahl der Vorkommen	Stücke
1. Grüne Pflanzenstoffe:		
<i>Triticum</i> ssp.	20	x
<i>Graminea</i> sp.	3	x
<i>Achillea millefolium</i>	1	x
<i>Festuca pseudovina</i>	1	x
2. Samen:		
<i>Triticum</i> ssp.	20	11505 und Reste
<i>Zea mays</i>	15	1173 "
<i>Polygonum</i> sp.	5	327 "
<i>Oryza sativa</i>	4	3991 "
<i>Hordeum</i> ssp.	3	45
<i>Helianthus</i> ssp.	3	178
<i>Echinochloa</i> sp.	1	3886
<i>Suaeda maritima</i>	1	158
<i>Datura</i> sp.	1	328
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1	8
<i>Atriplex</i> sp.	1	26
3. Unverdauliche Stoffe:		
Subfossile Molluscen	10	x
Kiesselstein (2—4 mm)	8	x
Sand	8	x

Gemäss der Aufzählung ernähren sich die Saatgänse im Herbst in erster Reihe auf den Getreidefeldern. In der Rangordnung der vorkommenden Fälle figurieren mit gleichen Höchstwerten der in Entwicklung begriffene Blattwuchs der Weizensaat und das aus der Erde ausgewühlte Saatkorn. Diese charakteristische Hauptnahrung wird durch Graminäen gleicher Qualität und von Kultur- und Unkraut-Samen der Ackerfelder ergänzt. Zwischen diesen muss der Kukuruz (*Zea mays*) besonders erwähnt werden. Zu dieser Jahreszeit, im Laufe der maschinellen Kukuruz einbringung fällt eine grosse Menge der Frucht auf den Stoppelfeldern ab und diese Konjunktur übt auf die Saatgänse eine grosse Anziehungskraft aus. Zwischen den herbstlichen Mageninhalten wies ein Oktober-Exemplar das grösste Gewicht (120 Gr) auf und enthielt ausschliesslich Körner der *Echinochloa* sp.

Vom winterlichen Aspekt haben 38 Mageninhalte, 10 vom Dezember, 20 vom Januar und 9 vom Februar Daten zur Tabelle No. 3 geliefert.

Tabelle 3. Analyse von 38 winterlichen Mageninhalten (10 von Dezember, 20 von Januar und 9 von Februar).

Table 3. Analysis of the contents of 38 stomachs collected during the winter season.

	Zahl der Vorkommen	Stücke
<b>1. Grüne Pflanzenstoffen:</b>		
<i>Triticum</i> ssp.	27	x
<i>Graminea</i> sp.	8	x
<i>Festuca pseudovina</i>	5	x
<i>Chara</i> sp.	4	x
<i>Suaeda maritima</i>	2	x
<i>Sinapis</i> sp.	1	x
<b>2. Samen:</b>		
<i>Setaria glauca</i>	7	3712 und Reste
<i>Zea mays</i>	5	193 "
Unbekannte Samenreste	4	x
<i>Amaranthus</i> sp.	3	814 "
<i>Oryza sativa</i>	2	3812 "
<i>Triticum</i> ssp.	2	7503 "
<i>Datura</i> sp.	2	1858
<i>Echinochloa</i> sp.	1	2816 "
<i>Carex</i> sp.	1	6
<i>Suaeda maritima</i>	1	1
<i>Polygonum</i> sp.	1	2
<i>Robinia</i> sp.	1	306 "
<i>Hordeum</i> ssp.	1	20
<i>Sparganium</i> sp.	1	18
<b>3. Insecten:</b>		
<i>Zabrus tenebroides</i> Larve (Carabidae)	1	1
Chitinreste	1	x
<b>4. Unverdauliche Stoffe:</b>		
Subfossile Molluscenreste	9	x
Kieselstein (2—3 mm)	7	x
Sand	3	x

Als Winternahrung dominieren ebenfalls der junge Blattwuchs der Weizen-saat und andere *Graminea*-Arten. Entsprechend der Jahreszeit erweitert sich hauptsächlich die Skala der Samen-Nahrung als Hinweis darauf, dass zu dieser Zeit zufolge der Schneefälle sich zur tendenziösen Nahrungswahl weniger Möglichkeiten bieten und die überwinterende Wildgans immer mehr zu gelegentlichen Möglichkeiten gezwungen wird. In zwei Fällen waren sogar tierische Reste zu finden. Im winterlichen Aspekt war das Gewicht eines *Oryza* und *Echinochloa* sp. Körner enthaltenden Mageninhaltes das grösste, 160 Gr. in halb eingetrocknetem Zustand.

Die Verteilung der Nahrung während des in schnellem Tempo sich abspielenden Frühlings-Zuges demonstrieren 15 Mageninhalte (14 vom März und 1 vom April) in der Tabelle No. 4.

Tabelle 4. Analyse von 15 Frühlings Mageninhalten (14 von März und 1 von April)  
 Table 4. Analysis of the contents of 15 stomachs collected during spring time.

	Zahl der Vorkommen	Stücke
<b>1. Grüne Pflanzenstoffe:</b>		
<i>Triticum</i> ssp.	6	x
<i>Graminea</i> sp.	4	x
<i>Festuca pseudovina</i>	3	x
<i>Taraxacum officinale</i>	1	x
<i>Achillea millefolium</i>	1	x
<i>Allium</i> sp.	1	x
<b>2. Samen:</b>		
<i>Setaria glauca</i>	2	281 und Reste
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	3	11
<i>Echinochloa</i> sp.	1	1826 „ „
<i>Sparganium</i> sp.	1	
<b>3. Unverdauliche Nahrung:</b>		
Subfossile Molluskenreste	11	x
Kieselstein (2—4 mm)	6	x
Sand	6	x

Das Vorherrschen des grünen Blattwuchses ist im Frühjahr am stärksten betont, doch konkurriert zu dieser Zeit bereits wahrnehmbar die Vegetation der spriessenden Wiesen mit der früheren Weizenblätter-Nahrung. Die Korn-Nahrung entstammt ausschliesslich den Unkräutern der Wiesen und Ackerfelder und selbst der Schwerste (140 Gr) Mageninhalt vom März enthielt neben einigen Weizenblättern und *Achillea millefolium* hauptsächlich gemahlene *Setaria glauca*-Körner. Ebenfalls im Frühjahr fand ich als am höchsten stehend den Prozentsatz des Vorkommens der suffossilen Mollusca-Reste. Die ausgestorbenen Schnecken- und Muschel-Gehäuse stammen einheitlich von Gänsen, welche im Naturschutz-Gebiet von Kardoskut in Südostungarn übernachteten und in der Umgebung des Reservats gesammelt wurden. Der alkalische Teich von Kardoskut enthält massenweise diese Gehäuse-Reste und ausser den Gänsen verzehren auch zahlreiche andere Vogel-Gattungen mit Vorliebe dieses als Ersatz für Mahlgut und Calcium geeignete Schutt-Material.

Die detaillierten Tabellen der drei Aspekte zusammenfassend zeigten die untersuchten 100 Mageninhalte ungarländischer Saatgänse die nachfolgende Nahrungsverteilung:

Grüne Pflanzenreste finden wir in 88 Exemplaren (*Triticum* ssp. in 53, *Graminea* sp. in 15, *Festuca pseudovina* in 9, *Chara* sp. in 4, *Achillea millefolium* in 2, *Suaeda maritima* in 2, *Taraxacum officinale* in 1, *Sinapis* sp. in 1 und *Allium* sp. in 1 Fall).

Körner konnten aus 91 Mageninhalten ausgewiesen werden: (*Triticum* ssp. in 22, *Zea* sp. in 20, *Setaria glauca* in 9, *Polygonum* sp. in 6, *Oryza* sp. in 6, *Hordeum* sp. in 4, Bruchsamen in 4, *Helianthus* sp. in 3, *Echinochloa* sp. in 3, *Datura* sp. in 3, *Bolboschoenus maritimus* in 3, *Amaranthus* sp. in 3,

*Sparganium* sp. in 2 Fällen, *Atriplex* sp. in 1, *Carex* sp. in 1 und *Robinia* sp. in 1 Fall.)

In zwei Vögeln befand sich tierische Nahrung (Larve des *Zabrus tenebroides* in 1 Fall, *Chitinreste* in 1 Fall).

Endlich kam aus 68 Vögeln Mahlmaterial zum Vorschein (Subfossile Molluscen in 30, kleine (2—4 mm) Kieselsteine in 21 und Sand in 17 Fällen).

### DISCUSSION

Diese vorstehend detaillierten Untersuchungen mit den Feldbeobachtungen ergänzend können wir feststellen, dass die ungarländische Nahrungsbasis der Saatgänse vom Herbst bis zum Frühling durch die Getreidefelder und Wiesen gesichert ist. Nur zur Zeit ausserordentlich harter Winterkälte mit viel Schnee sind sie genötigt die traditionellen westungarischen Überwinterungsplätze vorübergehend zu verlassen. Auch das vor einigen Jahren inkraftgesetzte mit dem 1. Januar beginnende Jagdverbot dient in erster Reihe den Interessen der überwinterenden Massen, da im letzten Jahrzehnt während des sich schnell abspielenden Frühlingszuges Wildgänse nur mehr in unbedeutender Zahl abgeschossen wurden. Das Nahrungsbild der ungarländischen Saatgänse kann mit grosser Wahrscheinlichkeit als für ganz Mitteleuropa gültig angesehen werden.

### SUMMARY

Food of migrating and wintering Bean Geese in Hungary has been studied. Table 1 shows banding results. Table 2—4 shows the analysis of stomach contents during the fall, winter and spring season. The Bean Geese feeds mainly on wheat and corn. Only during exceptional cold winters with huge amounts of snow these geese leave the wintering areas in West Hungary.

Because of new hunting regulations (season closes at January 1) now a days only a very limited number of geese are shot during spring migration.

Adresse: Madártani Intézet, Budapest 12 Költo Utca 21, Ungarn.

### LITERATUR

- Bauer, K. & U. Glutz v. Blotzheim, 1968. Handbuch der Vögel Mitteleuropas von G. Niethammer. Akad. Verl. Frankfurt a. Main Bd. 2 : 66—95.
- Hudec, K., I. Nagy & A. Randik, 1967. Durchzug und Überwintern der Wildgänse in Tschechoslowakisch-Ungarischer Abschnitt der Donau im Winter 1962/63. Ceskoslovaki Ochrana Přírody 5 : 207—237.
- Johansen, H., 1962. Saatgänse aus Winterquartieren in Ungarn. Aquila 67—68: 33—38.
- Keve, A., 1954. XV. Report on the Bird Banding in Hungary. Aquila 55—58: 101.
- , 1955. Records of Birds ringed abroad and found in Hungary. Aquila 59—62 : 281.
- , 1960. 21st Bird Banding Report. Aquila 66 : 202.
- , 1966. Records of Birds ringed abroad 1960—63 XXIV. Report on Bird Banding. Aquila 71—72 : 153.
- , 1969. Das Vogelleben der Mittleren-Donau. Studia Biologica Hungarica, Budapest : 1—128.
- Markgren, G., 1963. Migrating and wintering Geese in Southern Sweden. Acta Vertebratica 2 : 297—418.

- Mathiasson, S., 1963. The Bean Goose (*Anser fabalis* Lath.) in Skåne, Sweden, with remarks on occurrence and migration through Northern Europe. *Acta Vertebratica* Vol. 2, No. 3, p. 420—533.
- Mellquist, H. & B. Nilson, 1968. Vombområdet som rast och övernittringslokal för sädgäss (*Anser fabalis*) *Vår Fågelvärld* 3: 220—230.
-