

„Abhandlung des Natrongewässer-Symposiums
Tihany—Szeged—Szarvas“ (29. 9.—4. 10. 1969)

Nr. 17

Die Vertebratenfauna der südungarischen Sodaböden

Von Dr. M. MARIÁN

(Móra-Ferenc-Museum, Szeged)

(Vorgelegt in der Sitzung am 26. Juni 1970 durch w. M. W. Kühnelt)

Im Rahmen des von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften unterstützten Programms zur Erforschung der Sodagebiete des Alföld werden seit acht Jahren systematische herpetologische und ornithologische Untersuchungen der Sodateiche der südlichen Teile des Alföld durchgeführt. Im Gebiet jenseits der Theiß stammen Beobachtungen von den Teichen von Kakaszék und Fehértó (bei Kardoskut), weiterhin vom Kunfehértó und Dongértó im Donau—Theiß-Zwischenstromgebiet.

Nachfolgend sollen kurz die in diesen Biotopen lebenden Amphibien-, Reptilien- und Avesarten angeführt und ihre Umwelt umrissen werden.

Herpetofauna

Die Umweltfaktoren und damit die Lebensbedingungen verändern sich entsprechend der Witterung und dem wechselnden Wasserniveau ziemlich rasch. Durch diesen Umstand wird die Individuenzahl der Amphibien- und Reptilienarten stark beeinflußt.

Die Biotope weisen im allgemeinen eine Zonierung auf:

I. Die pelagiale Zone ist am besten entwickelt. In pflanzenlosen Gewässern kommen Amphibien und Reptilien bloß vor-

übergehend vor. Ist aber die offene Wasserfläche mit Vegetation bewachsen, so sichert diese einen sekundären Biotop für die Arten *Rana ridibunda*, *Rana esculenta* und *Natrix natrix*. Durch diese Vegetation wird nämlich im Sommer eine dem litoralen Sodasumpf ähnliche, für die oben erwähnten Arten günstige Umwelt in bezug auf Nahrung ausgebildet.

II. Die Biotope der litoralen Zone sind die folgenden:

1. Im Röhricht leben *Rana ridibunda*, eventuell auch *Rana esculenta*, in großer Menge. Im Schilfgürtel mit Liesch und Rohrkolben kommt auch *Hyla arborea* zahlreich vor.

2. Im Sodasumpf findet sich die Herpetofauna, besonders im Frühjahr, wenn die meisten Amphibien ablaichen. Die beiden Molcharten *Triturus vulgaris* und *crystallinus* halten sich im Sodasumpf bis zur Mitte des Sommers auf. Nach dem Austrocknen des Wassers ziehen sie sich entweder in den Grundschlamm oder in die Risse des Ufers zurück. In größter Anzahl befindet sich hier *Bombina orientalis*. (Im Fehértó bei Kardoskut konnte auch die grüne Varietät der Rotbauchunke [*Bombina orientalis* var. *viridis* MARIÁN] gefunden werden.) *Emys orbicularis* kam nur im Kunfehértó vor. Diese Art ist auf der Ungarischen Tiefebene beinahe ausgerottet.

3. Im periodisch überschwemmten Gebiet der Sodasumpfwiesen wandeln sich die Assoziationen innerhalb einer relativ kleinen Entfernung vom hygrophilen zum xerophilen Typ um: *Bufo viridis*, *Bufo bufo* und *Pelobates fuscus* pflanzen sich im seichten und relativ warmen Wasser dieses Biotops fort. Ihre Brutten aber ziehen nach der Umwandlung in trockenere und vom Wasser ziemlich weit entfernte Gebiete. Diese Arten bilden also durch ihre Lebensweise eine Verbindung zwischen den Wasser- und Landbiotopen.

Auf den Sumpfwiesen lebt noch — obwohl in geringer Anzahl — *Rana arvalis wolterstorffi*.

Von den Landbiotopen interessieren in erster Linie die sich dem Ufer anschließenden Wiesen. In kleiner Anzahl lebt hier *Natrix natrix*. Die Amphibienfauna der Sodateiche könnte eine bedeutend größere Natterpopulation ernähren, da aber Unterschlupf für die Natter am Ufer kaum vorhanden ist, wird sie von ihren Feinden stark dezimiert. In geringer Zahl treten hier auch *Lacerta agilis* und *taurica* auf.

Den bisherigen Untersuchungen nach können wir feststellen, daß die Sodagebiete des südlichen Alföld von acht Amphibien-

und fünf Reptilienarten bewohnt sind. Demnach kommt auf den südungarischen Sodaflächen die Hälfte der Amphibien- und nur ein Drittel der Reptilienfauna Ungarns vor. Alle sind eurytope Arten. Sie sind also nicht natronophil, sondern erweisen sich als Arten von großer ökologischer Anpassungsfähigkeit. Die außerordentlich geringe Anzahl der Reptilienindividuen ist für unsere Sodaböden charakteristisch.

Amphibienlarven treten in großen Mengen auf, für welche Sommerdürre die größte Gefahr bildet. Die *Rana*-Arten und die Familie der Discoglossidae — die die Mehrheit der Froschpopulation in den Sodagebieten ausmachen — sind gegen Dürre besonders empfindlich. Während der Sommerdürre dienen die tiefen Risse im Teichgrunde bzw. am Uferrand zum Unterschlupf der Amphibien, die dort im Ruhezustand überdauern. Sobald die suboptimalen Umweltsbedingungen — infolge eines größeren Niederschlags bzw. durch das erhöhte Grundwasserniveau — sich verbessern, werden die Amphibien nach wenigen Stunden wieder aktiv. Die Individuenanzahl nimmt auch in strengen Wintern ab. Die Tiere, die sich in den Schlamm nicht genügend tief zurückziehen konnten, überleben die Kälte nicht. Der Individuenreichtum wird gleichfalls durch menschliche Einwirkungen vermindert: in der Umgebung von Bauerngehöften an den Teichen dezimiert das Geflügel Amphibien und Reptilien.

Die Alkalitätstoleranz der Amphibien kommt im Anpassungsvermögen der Froschlarven zum Ausdruck. Diese Larven leben im seichten Wasser der litoralen Zone, da Nahrungsquantität und Wassertemperatur dort optimal sind. Der Alkalitätsgrad ist eben im litoralen Wasser am höchsten, in manchen Sommern steigt der p_H -Wert über 9,3. Dessenungeachtet entwickeln sich die Larven gut und wandeln sich um. Die Fischbrut geht jedoch bei einem solchen Alkalitätsgehalt zugrunde, wie z. B. 1960 im Kunfehértó.

Im Stoff- und Energiewechsel der Sodagewässer spielt die Herpetofauna eine bedeutsame Rolle, da die Amphibienlarven den Wasservögeln als eine wichtige Nahrung dienen.

Avifauna

Auf den sodahaltigen Gewässern bzw. Sodaböden ist die derzeit am meisten charakteristische Vogelwelt Ungarns gegeben. Diese Biotope bieten den letzten Unterschlupf für die eigenartigen Vögel der ungarischen Puszta.

Die Sodagewässer und ihre Umgebung spielen eine wichtige Rolle im Vogelzug. Da die meisten Wasservogelarten entlang der Theiß ziehen, ist es selbstverständlich, daß die im Theißtal liegenden Sodateiche den Zugvogelscharen als wichtige Rastplätze dienen.

Als der größte Sodasee, Fehértó bei Szeged, infolge der intensiven Fischzucht seinen alkalischen Charakter verlor, übersiedelte seine reiche Vogelfauna auf andere, in Vogelzugrichtung liegende Sodateiche.

Im folgenden sei kurz die Vogelwelt vom Dongértó bei Pusztaszer als Beispiel für die Avifauna südungarischer Sodaböden erwähnt. Die Vogelwelt spiegelt vor allem die saisonalen Wasserspiegelschwankungen recht empfindlich wider: In den Wintermonaten bis Mitte Februar herrscht völlige Ruhe, dann aber erscheinen die Gruppen von *Anas platyrhynchos* und *Anser albifrons*. Gegen Ende des Monats kehren auch *Vanellus vanellus* und *Numenius arquata* zurück. Durch Tauwetter und die häufigen Niederschläge erreichen die Gewässer ihre größte Ausdehnung; aus der Landschaft erheben sich oft nur kleine Inseln. Diese riesigen Wasserflächen dienen den Zugvogelschwärmen als ideale Rastplätze. In Mengen erscheinen *Fulica atra*, *Anas crecca* und *querquedula*. In großer Zahl sind auch *Spatula clypeata* und *Aythya ferina* anzutreffen. *Philomachus pugnax* und *Totanus totanus* treten zahlreich auf. Auch Gruppen von *Limosa limosa* erscheinen in Hunderten von Exemplaren. Mitte März kommen *Charadrius alexandrinus*, *Himantopus himantopus* und *Recurvirostra avosetta*, die interessantesten Repräsentanten der Avifauna der Sodagebiete an. Von den Möwen erscheinen zu dieser Zeit die kleineren und größeren Schwärme von *Larus ridibundus*, *Sterna hirundo* und *Chlidonias niger*.

Im April treffen auch *Nycticorax nycticorax* und *Egretta garzetta* ein. Zu dieser Zeit nistet bereits *Falco vespertinus* und *Botaurus stellaris* ist zu hören. Auf den Sodawiesen erscheint *Motacilla flava*. Die letzte Welle des Frühlingzuges bilden die Gruppen von *Platalea leucorodia*.

In der Sommerperiode nimmt die Ausdehnung der Gewässer allmählich ab. Die bedeutendsten Vogelarten sind zu dieser Zeit: *Recurvirostra avosetta* (25—30 Paare jährlich), *Himantopus himantopus* (20—22 Paare jährlich), *Charadrius alexandrinus* (20—30 Paare jährlich), ferner *Limosa limosa*, *Totanus totanus*, *Aythya ferina*, *Aythya nyroca*, *Chlidonias hybrida* und *Vanellus vanellus*. Von den Raubvögeln soll hier *Circus aeruginosus* und *Falco vespertinus* erwähnt werden. Eine interessante Erscheinung

im Vogelleben der ungarischen Puszta ist die Übersommerung. Einige Zugvogelarten, wie z. B. *Anas crecca* und *Philomachus pugnax*, sind auch in den Sommermonaten durch einige Exemplare repräsentiert. Da sie im Frühling relativ spät auftreten und sich zum Abzug bald wieder versammeln, liegen die zwei Zeitpunkte nahe beisammen.

Im Herbst trocknen die Gewässer zum größten Teil aus. Zu dieser Zeit sind manchmal bis zu fünf- bis sechstausend Enten — größtenteils *Anas crecca* — auf einem Teich anzutreffen. Außer *Anas crecca* sind auch *Anas platyrhynchos*, *Aythya nyroca* und *Spatula clypeata* zugegen. Zu Beginn des Herbstes erscheinen *Platalea leucorodia* und *Ardea cinerea*, zu Ende dieser Jahreszeit sind *Philomachus pugnax* und *Numenius arquata* in großen Mengen zu finden. Hervorzuheben ist der mehrwöchige Aufenthalt von *Grus grus*. Ihren Durchzug unterbrechen sie regelmäßig am Fehértó bei Kardoskut. Am Grund der völlig ausgetrockneten Gewässer bleibt nur ein weißgrauer Schlamm zurück. Zu Beginn des Winters sammelt sich im Teichbett wenig Niederschlagswasser an, das jedoch in kurzer Zeit zufriert, worauf die Vögel das Gebiet verlassen.

Faßt man die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen in Zahlen zusammen, so können folgende Angaben mitgeteilt werden:

Auf dem Sodaboden von Pusztaszer (Dongértó) wird das Vorkommen von 117 Vogelarten notiert. 41 Arten von ihnen sind Nestvögel, die übrigen entweder Zug- bzw. Strichvögel oder seltene Gäste. Auf den übrigen Sodaböden Südungarns sind ungefähr dieselben Zahlenverhältnisse gegeben. Die charakteristischsten Nestvögel sind *Charadrius alexandrinus*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*. Dominant unter den Nestvögeln sind *Limosa limosa*, *Vanellus vanellus* und *Totanus totanus*; unter den Zugvögeln die Entenarten, weiterhin *Numenius arquata* und *Philomachus pugnax*.

Zur ornithologischen Erforschung der Sodaböden ist noch folgendes zu bemerken: Mit der Erschließung der Ornithologie der ungarischen Sodagebiete befaßten sich in den letzten 30 Jahren BERETZK, UDVARDY, STERBETZ, SZABÓ und MARIÁN. Trotz der bisherigen Forschungsergebnisse fehlt noch die ornithologische Bearbeitung wichtiger alkalischer Biotope, wie z. B. der Teiche bei Bugac. Eine weitere Aufgabe wäre die vergleichende Untersuchung der Vogelfauna der verschiedenen Sodagebiete. Die Nestvogelzönosen der Sodabiotope sind bis heute noch nicht analysiert worden.

Literatur

- BERETZK, P., 1956: A Fehértói Rezervátum biológiai jelentősége. (Die Bedeutung des Fehértóer Naturschutzgebietes für die biologische Forschung.) (Ung. mit deutscher Zusammenfassung.) Móra Ferenc Muzeum Évkönyve: 147—154.
- KEVE, A., 1960: Magyarország madarainak névjegyzéke. (Nomenclator avium Hungariae.) (Ung. und deutsch.) Budapest: 89 pp.
- 1966: Ritka madárfajok faunisztikai jelentőségének újabb megítélése. (Neuere Auswertung der faunistischen Bedeutung seltener Vogelarten.) (Ung. mit deutscher Zusammenfassung.) Állatt. Közlem. 53: 101—103.
- MARIÁN, M., 1965: A Tisza ártér téli madárvilága és gazdasági vonatkozásai. (Die Vogelwelt im Winter auf den Überschwemmungsgebieten der Theiß und ihre Beziehungen zu der Wirtschaft.) (Ung. mit deutscher Zusammenfassung.) Móra Ferenc Muzeum Évkönyve: 287—312.
- 1966: The Herpetofauna of the Fehértó (Lake Fehér) near Kardoskut, Hungary. *Vertebrata Hungarica*, VIII: 93—103.
- 1969: Die Amphibien- und Reptilienfaunen des Kunfehértó (Kunfehérsees) neben Kiskunhalas, Ungarn. Die Herpetofauna der ungarischen Sodaböden. II. *Vertebrata Hungarica*, X: 142—161.