© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 122 (1984): 29-34

Biometrische Messungen an Grünfröschen (Amphibia: Ranidae) im Bereich Niederösterreich und Burgenland

Helmut KRATOCHVIL

In sechs ausgewählten Biotopen im östlichen Österreich (Niederösterreich und Burgenland) wurden biometrische Messungen an Vertretern von *Rana ridibunda* PALL. und der Arthybride *Rana esculenta* L. durchgeführt. Weiters wurden die Wachstumsraten juveniler Individuen untersucht.

KRATOCHVIL H. 1984: Biometrical investigations in green water-frogs (Amphibia, Ranidae) in the Lower Austria and Burgenland areas (Austria). Biometrical investigations in specimens of *Rana ridibunda* PALL. and the hybrid *Rana esculenta* L. were carried out in six selected biotopes in Eastern Austria. In addition, the growth rates of juvenile individuals were investigated.

Einleitung

Die vorliegenden Ergebnisse sind Teil von Erhebungen in Grünfroschbiotopen, die im Rahmen des "Internationalen Biologischen Programmes" (IBP) im Sommer 1975 gemacht wurden und deren Ziel es war, die Artenverteilung und Populationsdichte festzustellen. Gleichzeitig mit den Zählungen wurden auch biometrische Messungen gemacht. Da in der Zwischenzeit einige der untersuchten Feuchtbiotope stark beeinträchtigt wurden bzw. nicht mehr existieren, schien es ratsam, die Ergebnisse der biometrischen Messungen zu veröffentlichen, zumal sie interessante Vergleiche mit später getätigten Untersuchungen bringen könnten.

Material und Methode

Es wurden insgesamt 11 ausgesuchte Biotope im Bereich Wiener Becken und im Burgenland regelmäßig besucht und Individuenzählungen durchgeführt. Einige Exemplare wurden jeweils gefangen und mittels Schublehre genau vermessen. Die vermessenen Tiere wurden einbehalten und erst nach Abschluß der Arbeiten in ihre Stammgewässer zurückgesetzt bzw. anderwertig verwendet.

Bei den folgenden Gewässern wurden die Meßwerte der gefangenen Tiere ausgewertet:

1) Teich bei Oggau, Burgenland (*Rana esculenta*)
2) Neusiedl, Bewässerungswannen, Burgenland (*Rana esculenta*)
3) Kanal im Neusiedlersee bei Oggau, Burgenland (*Rana esculenta*)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4) Kanal im Neusiedlersee bei Podersdorf, Burgenland (*Rana esculenta*)
5) Teich bei Traiskirchen, Nähe Badener Spitz, NÖ (*Rana ridibunda*)
6) Teich bei Velm, NÖ (*Rana ridibunda*)

Die Tiere aus dem Biotop Nr. 4 wurden mir freundlicherweise von Herrn Doz. NOPP zur Verfügung gestellt.

Als Vergleichswerte wurden gemessen: Rumpflänge (Schnauzenspitze bis Steißbeinende) sowie am linken Hinterbein die Längen der Tibia, der Innenzehe und der Zehenschwiele. Der Sinn der Messungen war es, objektiv die Beobachtung zu überprüfen, daß es in der Größenverteilung der Grünfroschgesellschaft zwischen den Biotopen des Neusiedlersees und isolierten Kleingewässern deutliche Unterschiede gibt. Eine Beobachtung, die im Hinblick auf die Geschlechterverteilung in jedem Fall ihre Gültigkeit hat. Da die Hybridform *Rana esculenta* meist mit *Rana lessone* zusammen auftritt, wurden auch einige Exemplare dieser Art gefangen, jedoch in die Messungen nicht mit einbezogen. Weiters wurden zum Vergleich einige Exemplare aus typischen *Rana ridibunda* - Biotopen vermessen (Biotope Nr. 5 und 6). Schließlich wurden in einem isolierten Flachtümpel nahe dem Biotop Nr. 3 Jungfrösche zu 4 verschiedenen Zeitpunkten gefangen, um wachstumsbedingte Längenänderungen von Rumpf und Tibia festzustellen.

Ergebnisse

Wie aus der Tabelle sowie aus Abb. 1 ersichtlich ist, stimmen die Ergebsnisse der *Rana esculenta* - Populationen, wenn man von Teich Nr. 1 absieht, gut überein. Am auffälligsten ist bei den beiden Fanggebieten im Neusiedlersee (Biotop Nr. 3 und 4) der große Anteil (36% und 20,5%) der Größenklasse 50-55mm. Besonders bemerkenswert ist die Zweigipfeligkeit der Größenverteilung bei Biotop Nr. 4. Der durchschnittliche Größenunterschied zwischen den Geschlechtern bei beiden Arten (*Rana ridibunda* und Hybridform *Rana esculenta*) sowie deren Durchschnittsgrößen entsprechen etwa den Angaben in einschlägigen Büchern. Die für die Artbestimmungen verwendeten Proportionen von Tibia (T/K) und Zehenschwiele (S/Z) entsprechen exakt den Standardangaben. Das Wachstum der Jungtiere war, da der Spätsommer des Untersuchungsjahres gleichmäßig warm war und der flache Tümpel sich im Zeitraum der Messungen wenig veränderte, weitgehend linear (siehe Abb. 2). Zur Feststellung, wann beim Längenwachstum die proportionale Beinlänge der Adulttiere (T/K = 0,5) erreicht wird, wären wahrscheinlich Messungen im darauffolgenden Jahr notwendig gewesen, was aber durch die winterbedingten Ortswechsel der Jungtiere nicht oder kaum realisierbar erscheint.

♀ ♀							♂ ♂								
N	$\bar{T}$ σ	$\bar{K}$ σ	$\bar{T}/\bar{K}$	$\bar{S}$ σ	$\bar{Z}$ σ	$\bar{S}/\bar{Z}$	N	$\bar{T}$ σ	$\bar{K}$ σ	$\bar{T}/\bar{K}$	$\bar{S}$ σ	$\bar{Z}$ σ	$\bar{S}/\bar{Z}$	Gewässer Nr.	
16	26,7 7,7	53,55 14,8	0,5	3,37 1,3	10,9 3,45	0,31	5	31,5 5,4	64 9,7	0,49	3,9 0,36	11,6 1,5	0,34	1	R.esculenta
17	35,6 4,9	70,9 9,6	0,5	4,8 0,7	14.9 2	0,32	7	31,5 4,2	64,2 7,8	0,49	4,4 0,73	14.2 1,33	0,31	2	
25	30 4,36	60,2 8,48	0,5	3,8 0,75	12,2 2	0,31								3	
122	32,85 6	65,5 12,54	0,5	4,31 1	13,65 2,7	0,32	9	29,46 3,85	58,7 9,86	0,5	3,9 0,9	12,7 2	0,31	4	
27	40 10,8	75,96 20,8	0,53	3,7 1,25	14,9 4,65	0,25	18	38,2 9,66	70,28 16.3	0,54	3,6 0,9	13,8 3,8	0,26	5	R.ridibunda
15	45,6 7,6	85,1 11,74	0,54	4,6 0,96	16,5 2,6	0,28	10	41,7 8,2	77,9 14	0,54	4 0,93	15,5 3,3	0,26	6	

Tab. 1: *Rana esculenta* und *Rana ridibunda* - Mittelwerte der Meßergebnisse. Am rechten Tabellenrand sind die Gewässer nach Nummer und Arten geordnet. In den senkrechten Spalten finden sich die jeweiligen Mittelwerte für die ermittelten Vergleichsmaße; rechts unten von jeder Mittelwertszahl ist die zugehörige Standardabweichung eingetragen.

N - Zahl der Individuen, $\bar{T}$ - Tibia, $\bar{K}$ - Körperlänge, $\bar{T}/\bar{K}$ - Verhältnis Tibialänge zu Körperlänge, $\bar{S}$ - Schwielenlänge, $\bar{Z}$ - Länge der inneren Zehe des Hinterbeines, $\bar{S}/\bar{Z}$ - Verhältnis Schwielenlänge zu Zehenlänge, σ - Standardabweichung

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

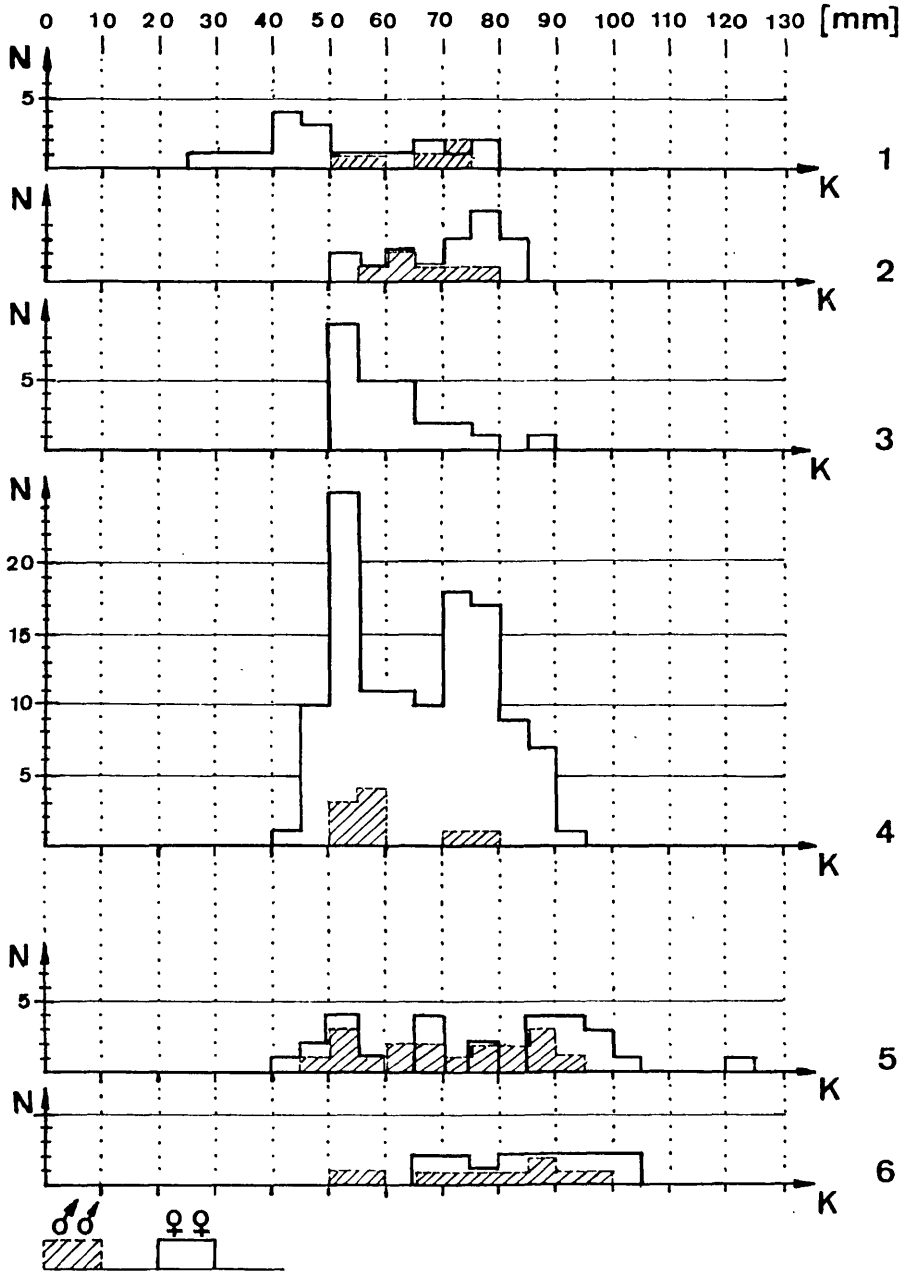

Abb. 1: *Rana esculenta* und *Rana ridibunda* - Größenklassen der Rumpflänge. Auf den Ordinaten sind die Zahl der in die jeweiligen Größenklassen fallenden Individuen eingetragen und auf den Abszissen die Rumpflänge, nach 5mm - Größenklassen gestuft.
N - Zahl der Individuen, K - Körperlänge.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

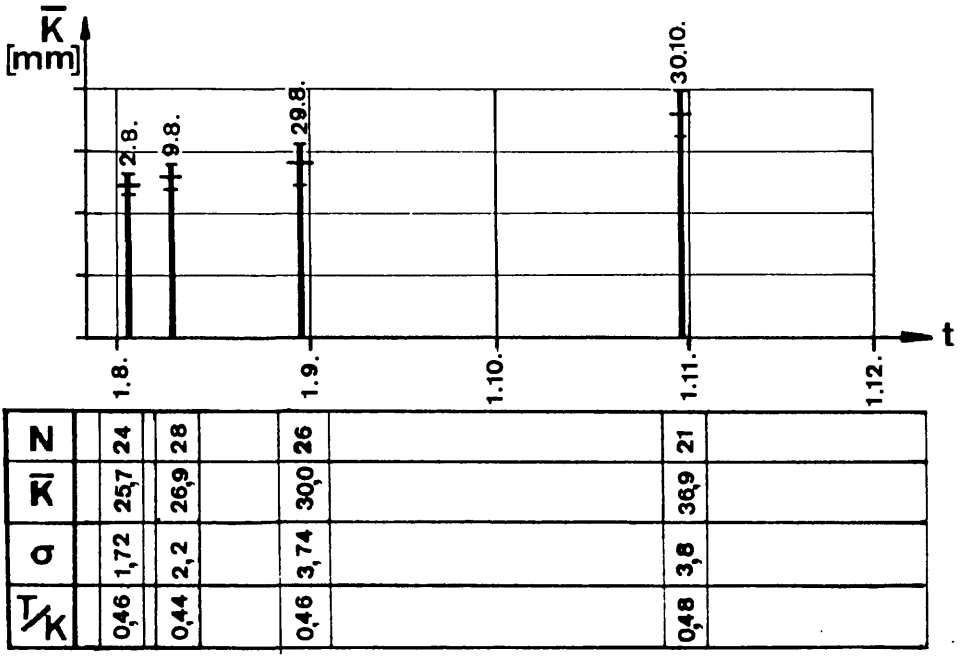

Abb. 2: *Rana esculenta* Jungtiere - Längenwachstum. Im oberen Diagramm: Ordinate - Durchschnittliche Rumpflänge. Abszisse - Zeit (Datum) der Fänge und Messungen. Die 4 senkrechten Balken verdeutlichen die durchschnittliche Rumpflänge und die Standarabweichung. Oberhalb der Balken ist das genaue Fangdatum eingetragen. Im unteren Teil des Bildes befinden sich die Zahlenwerte der Meßergebnisse.
N - Zahl der Individuen, K - Rumpflänge, σ - Standardabweichung, T/K - Verhältnis Tibialänge zu Körperlänge, t - Zeit

Diskussion

Das bemerkenswerteste Ergebnis ist die Zweigipfeligkeit der Größenklassenverteilung der Tiere aus dem Kanal bei Podersdorf. Sämtliche Exemplare aus diesem Bereich wurden am selben Tag im Oktober gefangen, zu einem Zeitpunkt, bei dem sich nachgewiesenermaße große Mengen von Fröschen aller Altersstufen vor der Winterruhe in den Kanälen einfinden, sodaß sich vermutlich eine standortsbedingte Größentrennung (jüngere und ältere Exemplare an verschiedenen Aufenthaltsplätzen) wenig auswirkte. Die linke Spitze der Größenklassenverteilung (50-55mm) entspricht etwa der zu erwartenden Durchschnittsgröße einjähriger Tiere. Das läßt darauf schließen, daß die Nachwuchsgeneration des Vorjahres besonders zahlreich bzw. die Ausfallsrate besonders niedrig war. Bei den anderen Biotopen läßt sich naturgemäß derartiges nicht ablesen, da die Zahl der gefangenen Individuen zu gering war. Bei den im gleichen Zeitraum erfolgten Populationszählungen konnte beobachtet werden, daß in den meisten Kleingewässern, sowohl in denen mit *Rana ridibunda*-Populationen als auch in denen mit *Rana esculenta/Rana lessone* Popula-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

tionen, die Ausfallsquote der etwa halbwüchsigen Tiere im Laufe des Sommers ungleich höher war als bei den größeren Exemplaren (ca. 70-80mm). Das gibt Anlaß zu der Vermutung, daß die Überlebenschance von Wasserfröschen mit zunehmender Größe steigt.

Literatur

HALFMANN H. und MÜLLER P., 1972: Populationsuntersuchungen an Grünfröschen im Saar-Mosel-Raum. Salamandra 8 (3/4), 112-116.

HEYM W.D., 1974: Studien zur Verbreitung, Ökologie und Ethologie der Grünfrösche in der mittleren und nördlichen Niederlausitz. Mitt. Zool.Mus.Berlin 50. 263-289.

KNOFLACHER H.M., 1975: Produktionsuntersuchungen an einer Wasserfroschpopulation des Neusiedlersees. SB Österr.Akad.Wiss., math. nat.Kl. 184/8, 369-378.

KRATOCHVIL H., 1977: Untersuchungen von Wasserfroschpopulationen in Kleingewässern. SB Österr.Akad.Wiss., math.nat.Kl. 185/8, 229-237.

TUNNER H.G., 1974: Die klonale Struktur einer Wasserfroschpopulation. ZS.Zool.Syst.Evolut. 12/4, 309-314.

TUNNER H.G., 1980: Kreuzungsexperimente mit Wasserfröschen aus österreichischen und polnischen Mischpopulationen (*Rana lessone* und *R. esculenta*). ZS.Zool.Syst.Evolut. 18/4, 257-297.

Eingelangt: 1983 11 29

Anschrift des Verfassers: Dr.Helmut KRATOCHVIL, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: 122

Autor(en)/Author(s): Kratochvil Helmut

Artikel/Article: Biometrische Messungen an Grünfröschen (Amphibia: Ranidae) im Bereich Niederösterrreich und Burgenland 29-34