

Kurze Mitteilungen

Erythrocytenkern-DNA-Bestimmungen bei *Rana perezi* im Rahmen des paläarktischen Grünfroschkomplexes

(Amphibia: Salientia: Ranidae)

Einleitung

Die artliche Selbständigkeit des iberischen Seefrosches (*Rana perezi*) gegenüber den anderen europäischen Grünfröschen (*Rana lessonae*, *Rana ridibunda* und deren Bastard *Rana esculenta*), die bereits von HEMMER (1973) aus serologischen und ökologischen Beobachtungen vermutet wurde, wird mit dem Nachweis einer offenbar dem *esculenta*-Muster entsprechenden Hybridisierung mit *Rana ridibunda* in Südfrankreich (GRAF, KARCH & MOREILLON 1977) und eingeschränkter Lebensfähigkeit und Fertilität bei Kreuzungen mit *Rana lessonae* (KAWAMURA & NISHIOKA 1979) dokumentiert. Ein nach bisheriger Kenntnis bei Anuren innerartlich kaum (BACHMANN & al. 1978) oder höchstens in geringem Rahmen (MAZIN & BORKIN 1979) variierendes Merkmal ist die Genom-Größe. Nach dem Erkennen der Kreuzungsproblematik um *R. esculenta* und dem damit in Frage stellen aller früheren, nicht nach *R. ridibunda*, *R. lessonae* und *R. esculenta* trennenden DNA-Messungen wurden DNA-Bestimmungen für die paläarktischen Grünfroscharten *R. nigromaculata*, *R. lessonae*, *R. ridibunda*, den Hybrid *R. esculenta* und die hinsichtlich ihrer nomenklatorischen Behandlung noch offenen nordafrikanischen Grünfrösche vorgenommen (BACHMANN & NISHIOKA 1978, MAZIN & BORKIN 1979, HEMMER, KONRAD & BACHMANN, im Druck). Hierbei zeigten sich deutliche Artunterschiede des Kern-DNA-Gehaltes, der bei *R. nigromaculata* bei 12 pg liegt, bei *R. lessonae* zwischen 12 und 13 pg variiert und bei *R. ridibunda* zwischen 14 und 16 pg beträgt. Messungen bei *R. perezi* standen bisher noch aus und sollen hier vorgelegt werden.

Material und Methode

Insgesamt elf iberische Seefrösche aus Cadaqués (Costa Brava, NE-Spanien), von verschiedenen Fundorten in der Camargue und aus Lacanau (Gironde, S-Frankreich) wurden mit an anderer Stelle ausführlich beschriebenen Methoden (HEMMER, KONRAD & BACHMANN, im Druck) nach Entnahme geringer Blutmengen aus der Vena angularis des Mundwinkels hinsichtlich ihres Serumeiweißbildes und auf den DNA-Gehalt der Erythrocytenkerne untersucht.

Für die Beschaffung und Verfügbarmachung der betreffenden Frösche sei den Herren Dr. W. BÖHME (Bonn), P. VAN DEN ELZEN (Bonn), CH.-A. RAEHMEL (Bonn) und A. TWELBECK (Mainz), für technische Assistenz Frau A. KÖNIG (Heidelberg) und Frau M. SCHRÖDER (Mainz) gedankt.

Ergebnisse

Sämtliche studierten Frösche erwiesen sich in ihrem Serumproteinmuster als einheitlich, so daß ihre Gesamtverarbeitung als Vertreter von *R. perezi* gerechtfertigt ist. Zwischen den jeweils kleinen Serien von der Costa Brava ($n = 4$) und aus der Camargue ($n = 6$) bestehen keine deutlichen Unterschiede der DNA-Menge, und ein Einzeltier von Lacanau ordnet sich ebenfalls in deren Variationsbreite ein. Der diploide DNA-Mittelwert von *R. perezi* beträgt danach 18,2 pg mit einem mittleren Fehler von $\pm 0,8$ pg, das heißt, er liegt im Bereich zwischen 17 und 19 pg. Dies ist deutlich höher als bei allen anderen bislang untersuchten diploiden Grünfröschen; der Unterschied zu unter gleichen Bedingungen gemessenen nordafrikanischen Seefröschen (Albumintypen A/A und B/B; vgl. HEMMER, KONRAD & BACHMANN, im Druck) ist signifikant.

Diskussion

Innerhalb der bisher diesbezüglich untersuchten paläarktischen Grünfrösche stellt die diploide Genomgröße des iberischen Seefrosches den oberen Extremwert, dem bei den europäischen Arten das besonders kleine Genom von *R. lessonae* als anderes Extrem gegenübersteht. Der europäische Seefrosch (*R. ridibunda*) und die beiden erst serologisch deutlich zu fassenden nordafrikanischen Seefroschformen (HEMMER, KONRAD & BACHMANN, im Druck) vermitteln zwischen diesen beiden. Die aus morphologischen Gründen bereits von PASTEUR & BONS (1959) angesprochene Trennung der iberischen und der nordafrikanischen Seefrösche wird nun durch ihr unterschiedliches Genom bestätigt.

Erythrocyte nuclear DNA amount has been measured in Iberian green frogs (*Rana perezi*) from three regions in northeastern Spain and southern France, which have been shown to be uniform in their plasma protein pattern. The diploid genome size of this species is greater than in all other Palearctic green frog species hitherto studied.

Schriften

- BACHMANN, K., KONRAD, A., OELDORF, E. & HEMMER, H. (1978): Genome size in the green toad (*Bufo viridis*) group. — *Experientia*, 34:331-332. Basel.
- BACHMANN, K. & NISHIOKA, M. (1978): Genome size and nuclear size in Palearctic frogs (*Rana*). — *Copeia*, 1978 (2): 225-229.
- GRAF, J.-D., KARCH, F. & MOREILLON, M.-C. (1977): Biochemical variation in the *Rana esculenta* complex: A new hybrid form related to *Rana perezi* and *Rana ridibunda*. — *Experientia*, 33: 1582-1584. Basel.

- HEMMER, H., KONRAD, A. & BACHMANN, K. (im Druck): Hybridization within the *Rana ridibunda* complex of North Africa. — Amph. Rept., 1.
- KAWAMURA, T. & NISHIOKA, M. (1979): Isolating mechanisms among the water frog species distributed in the palearctic region. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 55: 171-185. Berlin.
- MAZIN, A. L. & BORKIN, L. J. (1979): Nuclear DNA content in green frogs of the genus *Rana*. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 55: 217-224. Berlin.
- PASTEUR, G. & BONS, J. (1959): Les batraciens du Maroc. — Trav. Inst. Sci. Chérifien, Sér. Zool., 17: 1-240. Rabat.

ARMIN KONRAD, Prof. Dr. KONRAD BACHMANN, Arbeitsgruppe Biologie für Mediziner, Fakultät für Biologie der Universität Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 504, 6900 Heidelberg 1.

Prof. Dr. HELMUT HEMMER, Institut für Zoologie, Johannes-Gutenberg-Universität, Saarstraße 21, 6500 Mainz.