

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 154 (1974)

Vereinsnachrichten: Sektion für Zoologie

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

19. Sektion für Zoologie

Schweizerische Zoologische Gesellschaft
Société Suisse de Zoologie
Società Svizzera di Zoologia

Präsident: Prof. André Aeschlimann, Institut de zoologie, 11, rue Emile-Argand, 2000 Neuchâtel

Sekretär: Prof. W. Matthey, Institut de zoologie, 11, rue Emile-Argand, 2000 Neuchâtel

Wissenschaftliche Sitzung / Séance scientifique

Samstag, 12. Oktober / Samedi 12 octobre

Gemeinsame Sitzung mit der Schweizerischen Entomologischen und mit der Schweizerischen Zoologischen Gesellschaft / Séance en commun avec la Société Entomologique Suisse et avec la Société Suisse de Zoologie

1. B. Pelvat et G. de Haller (Biologie des Protistes, Département de Biologie animale, Université de Genève): Caractéristiques de l'ADN de *Stentor coeruleus* (Cilié hétérotriche)

Comme la plupart des ciliés, *Stentor coeruleus* possède un micronoyau diploïde et un macronoyau très riche en ADN.

Les synthèses d'acides nucléiques (ADN, ARN) dans le macronoyau jouent un rôle important dans les mécanismes morphogénétiques (division, régénération) (B. Pelvat, N. Hyvert, G. de Haller 1973).

En vue d'étudier l'aspect moléculaire de ces processus de développement cellulaire, il était nécessaire de connaître quelques caractéristiques du génome de ce cilié.

La technique de préparation de l'ADN est celle de Marmur (déprotéinisation au phénol, traitements à la pronase, RNase, précipitation à l'éthanol). La pureté de l'ADN est vérifiée par spectrophotométrie U.V.

Nous avons pu déterminer les caractéristiques suivantes:
Contenu en GC

Le profil de dénaturation thermique (T_m) indique que l'ADN de *Stentor* a un contenu en GC relativement bas: 33 moles %.

Estimation du P.M.

La détermination de ce paramètre a été menée par 3 méthodes:

- a) chromatographie sur DEAE-cellulose et élution par des molarités croissantes de NaCl dans du tampon phosphate,

- b) centrifugation sur gradient de saccharose (5–30%) et détermination du coefficient de sédimentation,
- c) mesures directes sur micrographies électroniques (méthode de Kleinschmidt).

Ces diverses méthodes nous permettent d'attribuer à l'ADN de *Stentor coeruleus* un poids moléculaire moyen de l'ordre de $4 \cdot 10^6$ daltons.

Taille du génome

Britten et Kohne (1968) ont montré que par l'étude de la cinétique de réassociation ADN:ADN, on pouvait avoir une bonne information sur la taille du génome et son degré de complexité (séquences uniques ou répétitives).

Techniquement, l'ADN purifié est passé aux ultrasons, puis dissocié par chauffage et les fragments sont incubés à 60 °C à différents temps et concentrations. Les conditions de renaturation s'expriment alors en fonction du Cot (concentration en DNA \times durée de l'incubation).

Le taux de réassociation est mesuré par séparation de l'ADN monocaténaire et bicaténaire (réassocié) sur colonne d'hydroxylapatite (HAP).

La chromatographie sur HAP révèle que le génome de *Stentor coeruleus* est relativement simple.

Il s'approche par ce caractère de ceux de *P. aurelia* et *T. pyriformis*. (Allen et Gibson 1972).

L'ADN de *Stentor coeruleus* se divise essentiellement en 2 classes: 85–90% du génome est formé de séquences uniques (ou peut-être répétées un très petit nombre de fois) parmi lesquelles se trouvent les gènes de structure, le 10% est formé de séquences répétées de nucléotides (renaturation aux valeurs de Cot les plus faibles).

Le Cot $\frac{1}{2}$ (50% de renaturation) peut être mis en relation avec la taille du génome.

Calculée par rapport à *E. coli* ($2,5 \cdot 10^9$ daltons), la taille du génome haploïde de *Stentor coeruleus* s'élève à $6,1 \cdot 10^{10}$ daltons, c'est-à-dire que l'on a affaire à un cilié possédant un génome de taille moyenne, voisin par exemple de celui de *T. pyriformis*: $4,3 \cdot 10^{10}$ daltons (Flavell et Jones 1970).

Bibliographie

- Allen et Gibson (1972): Biochem.Genetics 6, 293–313.
Britten et Kohne (1968): Science 161, 529–540.
Flavell et Jones (1970): Biochem.J. 116, 155–157.
Pelvat, Hyvert et de Haller (1973): Protistologica T. 9 fasc. 2, 255–267.

2. R.K. Peck (Biologie des Protistes, Département de Biologie animale, Université de Genève): Cortical proteins in Pseudomicrothorax (Holo-trich Ciliate)

Abstract

A layer of epiplasm exists in many ciliates immediately under the inner pellicular membrane and it is continuous with the terminal plates of the

cortical basal bodies. Studies on basal body formation have shown arm-like projections from the sides of new basal bodies (Allen, R.D. 1969. J.C.B. 40; Tucker, J.B. 1971. J.Cell Sci 9). These projections later fuse with the epiplasm layer, possibly serving both to orient and insert new basal bodies into the cortical matrix. Thus, biochemical information about the epiplasm may be important in understanding the molecular events of cortical morphogenesis.

We have studied *Pseudomicrothorax dubius* because the epiplasm layer is thick, easily distinguishable ultrastructurally, and easily isolated for biochemical work. Several techniques were developed which permit isolation of either the entire cortex, including microtubular elements, or only the epiplasm. Additionally, epiplasm may be isolated either as fragments of cells broken by ultrasonication, or as entire epiplasmic «ghosts» which retain the original cell shape. Electron microscopical observations show that the isolated epiplasm is clean and free from membrane contaminants.

Polyacrylamide-SDS electrophoresis using the system of Laemmli (1970, Nature 227), adapted for a slab gel system, permits separation of proteins as a function of their molecular weight. The epiplasm shows 4 principal bands when electrophoresed in this system: one band with a molecular weight (m.w.) of ca. 80×10^3 daltons and three bands with m.w.'s between 9 and 11×10^3 daltons. Electrophoresis of the entire cortex shows, in addition to the 4 epiplasm bands, the alpha and beta tubulin monomers of the microtubules. The m.w. of alpha tubulin is ca. 55×10^3 daltons and of beta tubulin is ca. 52×10^3 daltons. Eleven standards were used for m.w. determinations and were chosen based upon the data presented by Dunker and Rueckert (1969, J.Biol.Chem. 244) and Weber and Osborn (1969, J.Biol.Chem. 244).

Following solubilization of the epiplasm with 75% formic acid, the 3 low m.w. proteins may be separated from the high m.w. protein by sequential precipitation in urea solutions. The low m.w. proteins are hydrophobic and precipitate from solutions which are 3–5 M in urea. The high m.w. protein remains in solution and may be precipitated only after extensive dialysis against distilled water.

3. C.-F. Dubochet et G. de Haller (Biologie des Protistes, Département de Biologie animale, Université de Genève): Essais de séparation des protéines de l'appareil oral de *Stentor coeruleus* (Cilié hétérotriche)

Ce travail est une étape préliminaire à l'étude de la synthèse des protéines de la zone de membranelles adorales (ZMA) au cours de la régénération orale chez *Stentor coeruleus*.

Le *Stentor* rejette sa ZMA en présence de certains produits chimiques (Tartar, 1957).

Les ZMA peuvent être rejetées en grand nombre, purifiées par plusieurs centrifugations et leurs protéines séparées par électrophorèse sur gel de polyacrylamide (technique d'électrophorèse de Laemmli, 1970).

Les gels présentent, de façon constante, 3 bandes principales: une bande majeure de poids moléculaire (PM) environ 50 000 et 2 bandes de PM élevé (au moins 180 000). La protéine de PM environ 50 000 est probablement la tubuline. En effet: 1. son PM mesuré selon la méthode de Shapiro et al. (1967) varie entre 50 et 55 000, alors que le PM de la tubuline est d'environ 52 000 (Bryan, 1974); 2. sa mobilité électrophorétique est comparable à celle de la tubuline d'autres structures, tels les cils de *Tetrahymena pyriformis* (isolés par la méthode de Rosenbaum et Carlson [1969], légèrement modifiée) et les pellicules de *T. pyriformis* et de *Pseudomicrothorax dubius* (isolées selon la méthode de Wolfe [1970], légèrement modifiée). Il est cependant intéressant de constater que toutes les tubulines connues présentent 2 bandes distinctes dans les mêmes conditions de séparation (Bryan, 1974). Des vérifications sont encore nécessaires avant de tirer une conclusion de cette observation.

Références

- Bryan, J. (1974): Federation Proc. 33, 152.
Laemmli, U.K. (1970): Nature 227, 680.
Rosenbaum, J.L./Carlson, K. (1969): J.Cell Biol. 40, 415.
Shapiro et al. (1967): Biochem.Biophys.Res.Comm. 28, 815.
Tartar, V. (1957): Exp.Cell Res. 13, 317.
Wolfe, J. (1970): J.Cell Sci. 6, 679.

4. J.Fahrni: Morphologie du système excréteur chez *Spirochona gemmipara* Stein (Cilié chonotriche)
5. **H.Tobler und S.Huber (Freiburg): Lokalisation der Anlagen für die thorakalen Farbstreifen in der Flügel-Imaginalscheibe von *Zaprionus vittiger***

Zusammenfassung

Durch Transplantation verschiedener Fragmente der Flügel-Imaginalscheibe von *Zaprionus vittiger* in verpuppungsreife Wirtslarven wurde ein Anlageplan für die thorakalen Primordien konstruiert. Dabei gelang sowohl die Lokalisation der Primordien für die thorakalen Farbstreifen als auch diejenige für die 11 thorakalen Makroborsten. Die vorliegenden Anlagepläne für die Flügel-Imaginalscheiben von *Zaprionus vittiger* und *Drosophila melanogaster* stimmen mit dem früher publizierten Anlageplan für *Drosophila melanogaster* (Hadorn und Buck, 1962) mit Ausnahme der medio-lateralen Orientierung der Primordien überein.

Die vorliegende Arbeit wird in Wilhelm Roux' Archiv 176 (1974) veröffentlicht.

6. J. Fantès et R. Camenzind: Die Soma- und Keimbahnchromosomen der Gallmücke *Heteropeza pygmaea*. Eine Karyotyp-Analyse mit Hilfe der differentiellen Giemsa-Färbung
7. E. Staedler: Wirtswahl und Chemorezeption bei der Larve von *Manduca sexta* (Lep. Sphingidae): Verhaltensstudien und elektrophysiologische Untersuchungen
8. A. Vanderborcht-Elbl: Ecologie et dynamique des populations de tiques (Ixodidae) infestant le bétail à l'est du lac Kivu
9. **M. Buscaglia (Station d'Endocrinologie de l'Université de Genève): Métabolisme iodé chez *Xenopus laevis laevis* (Daud.). Larvaires et adultes**

On sait de longue date que la thyroïde joue un rôle essentiel dans le déclenchement de la métamorphose chez les Batraciens. L'évolution histologique de cette glande, au cours du développement, le déterminisme endogène de son fonctionnement ainsi que les effets biologiques des hormones qu'elle sécrète ont fait l'objet de nombreux travaux (Saxen et al., 1957).

En revanche, nos connaissances sur le métabolisme iodé thyroïdien sont insuffisantes, en particulier chez les Batraciens anoures. L'incorporation, pour des temps différents, d'isotopes radioactifs de l'iode (^{131}I , ^{125}I) dans la thyroïde de *Xenopus laevis* ainsi que la répartition des traceurs dans les divers précurseurs hormonaux iodés, ont été étudiées après attaque protéolytique (pronase) des thyroïdes et analysées par chromatographie sur papier (ButOH - EtOH - NH_4OH) et électrophorèse sur papier (Buscaglia, 1972, 1974).

Chez les animaux adultes, la plus grande partie de l'iode radioactif injecté est excrétée dans le milieu d'élevage. L'uptake thyroïdien, à 24 h, est généralement inférieur à 10%; il se stabilise en plateau vers la 100^e heure (tableau I).

Chez les têtards (fig. 1 et tableau I), nous observons, en accord avec d'autres auteurs, une augmentation de l'uptake thyroïdien à 24 h pendant la prométamorphose. Le taux maximum d'incorporation est atteint au début du climax.

Le rapport entre les quantités d'hormones thyroïdiennes (T_4 , T_3) et leurs précurseurs (DIT+MIT) permet d'évaluer le taux de la synthèse hormonale. Ce rapport subit une évolution semblable à celle de l'uptake. Son brusque relèvement, observé juste après la métamorphose (st. 66), correspond probablement à une diminution de la décharge hormonale.

Le rapport entre les précurseurs monoiodé (MIT) et diiodé (DIT) augmente régulièrement pendant toute la métamorphose. Le taux d'iodure libre intrathyroïdien reste inférieur à 5%. Des traces de triiodothyronine (T_3) sont présentes. Dans le sang, même à long terme (96 h), l'iode radio-

actif circule principalement sous forme d'iodure libre non hormonal (90%).

TABLEAU 1

st.	n	t. (h)	upt. th.	CHROMATOGRAPHIE (thyroïdes)			
				I ⁻	T ₄	MIT/DIT	T ₄ /DIT+MIT
56	8	24	0,92±0,09	4,3±0,05	9,7±1,2	0,46±0,02	0,085±0,0145
	5	72	---	5,9	30,4	0,59	0,499
57	20	24	1,78±0,55	3,9±0,59	7,9±5,8	0,64±0,20	0,097±0,046
	4	48	4,5	1,5±0	8,9±0,2	0,65±0,03	0,038±0,038
	10	72	3,85±1,66				
58	5	24	---	4,7	14,1	0,67	0,2
	5	48	---	6,1	25,1	0,57	0,389
59 60	7	24	11,47±2	5,3±3	18,7±5,9	0,78±0,02	0,267±0,113
	5	48	4,6	10,6	20,82	0,6	0,32
61 62	14	24	16,7±2,1	4,4±0,7	15,6±1,5	0,83±0,14	0,204±0,025
	5	48	---	7,4±1,3	22,9±1,4	0,70±0,05	0,359±0,159
63 64	5	5	---	2,3	1	2,16	0,0104
	2	24	10,23	2,4	12,5	1	0,151
	9	48	19,38	2,6±0,4	5,4±0,3	0,89±0	0,059±0,002
	5	72	---	6,1	25,1	0,57	0,388
65	6	12	17,8	1,8	11,9	1,02	0,140
66	12	24	7,8±1,2	7,1±0,9	14,7±2,4	0,63±0,07	0,210±0,0539
	6	48	9,5±1,55	6,6±1	23,1-2,8	0,64±0,05	0,355±0,0704
	6	72	19,1±4,0	5,3±0,8	23,8±3,0	0,64±0,1	0,38±0,0737
	5	96	19,4±3,9	11,6±2,4	18,5±4,1	0,62±0,14	0,340±0,0714
Ad.	2	01	0,49±0,38	74,15±9,2	1,44±2,4	4,1±0,5	0,09±0,063
	5	24	8,06±1,75	4,87±1,59	2,98±1,06	0,89±0,04	0,034±0,013
	2	168	4,1±1,3	2,9±0,5	1,5±0,3	0,79±0,65	0,021

Abréviations:

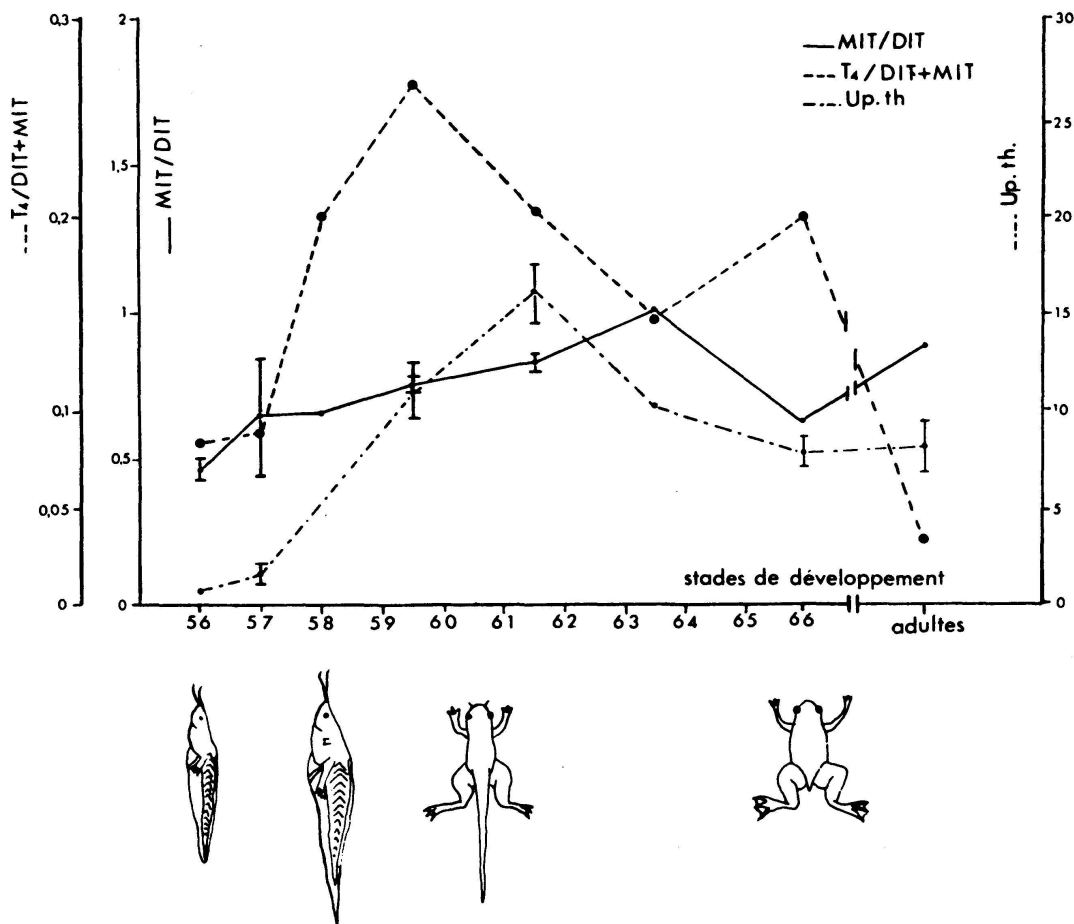
- st. stade de développement selon Nieuwkoop et Faber (1967)
- n. nombre d'individus par groupe
- t. temps d'incorporation en heures
- upt. th. uptake thyroïdien
- I⁻ radioactivité de l'iodure libre en % de l'activité totale
- T₄ thyroxine
- MIT monoiodotyrosine
- DIT diiodotyrosine

L'élévation pendant la prométamorphose et surtout après la sortie des pattes antérieures, pendant le climax, de l'uptake thyroïdien et de la biosynthèse de la thyroxine, peut être mise en parallèle avec le développement de l'appareil protéosynthétique (Coleman et al., 1968), l'augmentation de la biosynthèse de la thyroglobuline, de l'activité peroxydasique et du taux d'organification de l'iode in vitro (Regard et Mauchamp, 1971, 1973), de l'activité de désiodation dans les viscères (Yamamoto, 1964), ainsi que des propriétés électriques des follicules (Gorbman et Ueda, 1963).

L'ensemble de ces résultats confirme donc, au niveau thyroïdien, l'élévation de la sécrétion de la thyroxine, avant et pendant le climax, postulée par Etkin (1963).

Le texte complet de cette communication sera publié dans la Revue Suisse de Zoologie.

Fig. 1



Bibliographie

Buscaglia, M. (1972): Gen.Comp.Endocr. 18, 580.
 Buscaglia, M. (1974): Thèse, Univ.Genève.
 Coleman, R. et al. (1968): Gen.Comp.Endocr. 10, 34-46.
 Etkin, W. (1963): Science 139, 810-814.
 Gorbman, A./Ueda, K. (1963): Gen.Comp.Endocr. 3, 308-311.
 Nieuwkoop, P./Faber, J. (1967): North Holland.Publ.Comp.
 Regard, E./Mauchamp, J. (1971): J.of Ultrastr.Res. 37, 664-678.
 Regard, E./Mauchamp, J. (1973): C.R.Acad.Sc. 276, 121-123.
 Saxen et coll. (1957): Ann.Zool.Soc.«Vanamo» 18, 4, 1-44.
 Yamamoto, K. (1964): Gen.Comp.Endocr. 4, 360-369.

10. P. Vogel: Zum Metabolismus europäischer und afrikanischer Soricidae

11. G. Pilleri, Margit Gühr, Carola Kraus, O. Bernath* (Hirnanatomisches Institut der Psychiatrischen Universitätsklinik Bern, *Audiologische Abteilung, Inselspital Bern): Lautäusserung und Verhalten beim jungen Biber (*Castor canadensis*) (Rodentia, Castoridae)

Die Mutter des Tieres, es handelt sich um die Rasse *Castor canadensis carolinensis* Rhoads 1898, wurde am 18. Mai 1971 gefangengenommen. Vier ihrer jungen Biber starben innerhalb weniger Wochen. Nur ein Weibchen, das auf den Namen «Beavs» hörte, konnte gerettet werden. Am 7.10.1971 kam Beavs per Flugzeug von Ohio, USA, nach Bern. Von der Transportkiste befreit, war Beavs nicht ermüdet, zeigte sich sehr unerschrocken und frass spontan die ihr angebotenen Birnen. Gegen Abend ging sie in eine bereitgestellte Schlafkiste und verbaute den Eingang mit Holzwole. Nach 6 Tagen fand das Tier zum erstenmal allein den Weg ins Freigehege. Abends kam sie auf Anruf aus der hintersten Ecke des Freigeheges und folgte bereitwilligst in den Stall. Rief man ihr zu, so antwortete sie und kam aus ihrer Schlafkiste heraus. Sie begrüßte mit Lautäusserungen und schnupperte an den Schuhen herum. Sehr anhänglich folgte sie überall hin. Bemerkte man sie nicht gleich, so gab sie erregt Laute von sich und beruhigte sich erst, wenn man sie anredete und streichelte. Auf fremde Personen reagierte sie sehr abweisend, meistens ergriff sie die Flucht. Das Tier konnte auch sehr verstimmt sein.

Für die Darstellung der akustischen Äusserungen wurde der Sonograph Nr. 6061 B von Kay Electronics und der Echtzeitanalysator von Bruel und Kjaer Typ 3347 verwendet. Mit dem X-Test wurden jeweils Lautäusserungen zweier verschiedener Verhaltenssituationen auf signifikante Unterschiede hinsichtlich der Differenzwerte in dB geprüft.

Nach Novakowski (1969) vokalisiert einzeln gehaltene Individuen nicht. Im Gegensatz dazu zeigte unser als Einzeltier aufgezogener kleiner Biber sehr differenzierte Lautäusserungen. Die Dauer der Laute reichte bis zu 1 sec. Die Grundfrequenzspektren erstreckten sich von 400–900 Hz. Die Lautäusserungen bestimmter Verhaltenssituationen (Freude, Erregung, Zufriedenheit usw.) unterschieden sich hinsichtlich ihrer Dauer, zum Teil ihrer Grundfrequenz, ferner in der Frequenzmodulation verschiedener Frequenzbereiche sowie durch signifikante Abweichungen der dB-Differenzwerte bestimmter Frequenzen.

Literatur

Novakowski, N.S.: The influence of vocalization on the behaviour of beaver, *Castor canadensis* Kuhl. The Amer. Midland Naturalist 81, 198–204 (1969).

12. Carola Kraus, O. Bernath*, K. Zbinden, G. Pilleri (Hirnanatomisches Institut der Psychiatrischen Universitätsklinik Bern, *Audiologische Abteilung, Inselspital Bern): Zum Verhalten und Vokalisation von *Tribonyx mortieri* Du Bois 1840 (Aves, Rallidae)

Über die Nist- und Brutzeit des tasmanischen Wasserhuhns (*Tribonyx mortieri*) liegen aus der Literatur sowohl Beobachtungen an wildlebenden

Tieren als auch von solchen in Gefangenschaft vor. Bei der freilebenden *Tribonyx mortieri* beginnt nach Ridpath (1964) die Brutzeit zwischen Juli und September. Gefangenschaftstiere nisteten nicht vor Monat März (Wackernagel 1965). Von zwei Brutperioden pro Jahr, wie wir sie an unseren Wasserhühnern beobachten konnten, wird in der Literatur nicht berichtet.

Eine typische Eirollbewegung konnte bei *Tribonyx mortieri* beschrieben werden.

Unsere Wasserhühner verteidigen ihr Land- und Wasserrevier gegenüber Menschen, Truthühnern, Brand- und Schnatterenten, Staren und Bachstelzen. Erst nach längerer Zeit tolerierten sie auf dem Lande die Truthühner und Enten. In ihr Wasserrevier durfte sich allerdings kein Tier wagen.

Bei *Tribonyx mortieri* lassen sich zwei typische Lautäußerungen auseinanderhalten, die schon von Ridpath (1964) und Wackernagel (1965) als Warn- und Territoriumsrufr beschrieben wurden. In vorliegender Studie wurden sie bioakustisch mit Hilfe eines Sonographen und eines Frequenzspektrum-Analysators genauer untersucht. Beide Rufe konnten bestimmten Verhaltensformen zugeordnet werden. Der Warnruf hat nur eine Funktion. Er wird bei akuter Gefahr als Einzellaut oder in 2–3 Lautfolgen vorgebracht. Die Dauer beträgt etwa 0,5 sec. Das Grundgeräusch reicht bis 8 kHz. Die Lautäußerung enthält ausser dieser leisesten Geräuschkomponente noch 5 Intensitätsstufen. Die lautesten Komponenten liegen im Bereich bis 1 kHz.

Der Territoriumsrufr ist geschlechtsgebunden. Die Töne beim Männchen haben eine höhere Frequenz und eine stärkere Intensität als die des Weibchens. Zu dem im Crescendo vorgebrachten Duett kann jedes Tier bis zu 65 Einzeltöne während etwa 30 sec beitragen. Einzellaute haben eine Dauer von rund 0,15 sec. Es ist ein Grundgeräusch bis 8 kHz erkennbar. Ausser dem intensitätsmässig leisesten Grundgeräusch kann man im Sonogramm vier weitere Intensitätsstufen unterscheiden. Der Territoriumsrufr trägt mehrere Funktionen und dient:

1. Periodisch über den Tag verteilt der Selbstkundgabe innerhalb des Reviers. So wird die eigene Anwesenheit angezeigt und andererseits das Revier markiert. Der Angriff auf Eindringlinge wird ebenfalls häufig vom Territoriumsrufr begleitet.
2. Dem akustischen Kontakt mit dem Partner und hat somit eine soziale Bedeutung. Aus letzterem Grunde erscheint es naheliegend, den Begriff des Territoriumsrufrs durch den Ausdruck «Duett rufr» zu ersetzen.

Literatur

- Ridpath, H.: The tasmanian native hen. Austral.Nat.Hist. 14, 346–350 (1964).
Wackernagel, H.: Vom tasmanischen Wasserhuhn. Bull.Zool.Garten Basel 15, 13–16 (1965).

13. R. Landolt: Beobachtungen zum Singen mit Zuhörern beim gelben Schilffink (*Lonchura flaviprymna*)

**14. C. Mondadori (Pharmakologisches Institut, Universität Zürich):
Gedächtnisprozesse unter Kontrolle von Belohnung und Bestrafung**

Es ist möglich, elektrische Hirnaktivitäten (z.B. evozierte Potentiale, Theta-Rhythmus, «Spindling») durch Belohnung zu modifizieren. Da man allgemein annimmt, dass elektrische Vorgänge bei der Kurzzeitspeicherung eine bedeutende Rolle spielen, versuchten wir mit Belohnung oder Bestrafung direkt auf Gedächtnisprozesse einzuwirken. Um diese auszulösen, verwendeten wir eine sogenannte «passive avoidance»-Lernsituation, bei der die Versuchstiere (Mäuse) für ein bestimmtes Verhalten bestraft werden. Da es vollkommen unbekannt war, in welchem Zeitintervall die Behandlung wirksam ist, bekamen die verschiedenen Versuchsgruppen verschiedene Zeitintervalle (< 5, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 oder 90 sec) nach der Lernsituation Belohnung bzw. Bestrafung. Der Lernerfolg der Versuchstiere wurde nach 24 h mit dem Lernniveau der entsprechenden Kontrollgruppen verglichen. Es konnte ein kritisches Zeitintervall (40–60 sec) gefunden werden, in dessen Grenzen Belohnung ein signifikant verbessertes, Bestrafung ein signifikant gehemmtes Lernen bewirkte ($p < 0,001$ bzw. $p < 0,01$). Beide Behandlungen hatten weder vor noch nach dieser Zeitspanne einen signifikanten Einfluss.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass es möglich ist, Gedächtnisprozesse als solche direkt durch Belohnung bzw. Bestrafung zu beeinflussen.