Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 114 (1933)

Vereinsnachrichten: Sektion für Zoologie und Entomologie

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.07.2025

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

10. Sektion für Zoologie und Entomologie

Sitzung der Schweizerischen Zoologischen Gesellschaft

Samstag, 2. September 1933

Präsident: Prof. Dr. F. Baltzer (Bern)
Aktuar: P.-D. Dr. F. E. Lehmann (Bern)

1. E. Handschin (Basel). — *Über sogenannte gemischte Kolonien bei Termiten.*

Überall in der Termitenliteratur finden wir Berichte über gemischte Termitenkolonien ohne dass wir Aufschluss über das eigentliche Wesen dieser Mischungen erhalten. So berichtet *Silvestri* über Nester von *Hamitermes evuncifer* in welchen er 5 andere Termiten und 3 Ameisenarten angetroffen hatte, oder von *Termes bellicosus* die mit 8 andern Termitenarten und 2 Ameisenformen vergesellschaftet war.

Bei der grossen Feindschaft, welche Termiten verschiedener Nester und Arten gegenseitig an den Tag legen, ist ein solches Zusammenleben erstaunlich, besonders da die Termiten eines Staates gewöhnlich ein, nach der Aussenwelt hin völlig abgeschlossenes Leben führen.

Wie schon *Escherich* (nach *Holmgren*) andeutet handelt es sich in den meisten Fällen dieser Mischkolonien nicht um ein *Untereinanderleben, sondern um ein nebeneinander.* Beim Öffnen einer Kolonie und beim Sammeln von Tieren achtet man sich der trennenden Grenzen nicht und später finden sich aus einem Neste in der gleichen Probe die verschiedensten Arten vor. Dazu kommt es, dass beim Verletzen der Nester die Tiere nicht auf gegenseitige Feindschaft achten, sondern sich bloss in Mengen an den Breschen sammeln, um dieselbe zu verteidigen und zu reparieren. Doppelnester finden sich bei *Hill* (1915) und *Hegh* (1922) abgebildet.

Bei andern, speziell bei pilzzüchtenden Termiten, stehen einzelne Formen im Verdachte „Lestobionten" zu sein. Sie finden sich immer in der Nähe der Pilzkammern anderer Termitenformen, ihre Wohngänge sind den grössern Wirtstermiten nicht zugänglich. Doch ist noch zu erweisen, ob sie ihre Pilze wirklich den Wirten abgenommen haben. — (z. B. *Mirotermes fur* und *Termes cyphogaster*).

Kemner fand (1925), dass in einigen Fällen Mischkolonien dadurch zustande kamen, dass Tiere eines Staates durch parasitäre Deformation als andere Arten angesehen worden sind.

In Nordaustralien finden sich nun überall, landschaftsbestimmend die gewaltigen Bauten von *Eutermes triodiae* Frogg. Unter diesen Bauten

fallen vereinzelt ähnliche, ruinenhafte Termitarien auf. Sie machen durchaus den Eindruck, als hätte ihnen die Regenzeit zu stark zugesetzt und in der Tat stehen auch die meisten von ihnen vor dem direkten Verfall. Diese zweiten Hügel sind nun von *Mirotermes* bewohnt. Häufig finden sich auch verschiedene Ameisen als Einmieter darin vor. Die feinere Neststruktur weist nun den nämlichen Grundplan auf wie bei *triodiae*. Wir finden beim Öffnen des Nestes aussen die Vorrats- oder Isolierkammern, die meist mit feinen Grashalmen angefüllt sind. Nur fällt hier auf, dass bei *Mirotermes* die Wandungen der einzelnen Kammern ausserordentlich dick geworden und dass verschiedene Partien ganz mit Baumaterial angefüllt sind. Nach allen Beobachtungen halte ich nun dafür, dass *Mirotermes* erst mit dem fortschreitenden Zerfall einer *triodiae*-Kolonie in die Termitarien einzieht. Dieselben sind zu dieser Zeit bereits der Verwitterung ausgesetzt gewesen und werden von den, von der Peripherie eindringenden Arten durch Verstärkung der Kammern von innen repariert (nicht von aussen wie dies bei *triodiae* der Fall ist.) So halten die gewaltigen Hügel noch lange Zeit aus, bis sie mit dem Verfall der neuen Kolonie dann völlig verwittern. Dieses Leben in fremden Termitarien kann selbstverständlich nur hintereinander stattfinden. Nebeneinander wären die einzelnen Arten gezwungen ihre eigenen, isolierten Bauten aufzuführen. Hier scheint es sich aber um eine räumliche und zeitliche Sukzession zu handeln und es wird noch festzustellen sein, wie weit die beiden Formen in ihrem Vorkommen direkt aneinander gebunden sind.

Für einen weitern Fall einer Mischkolonie steht die genaue Analyse noch aus. In Buitenzorg fand ich beim Öffnen eines Hügels denselben in der Mitte von starken Kolonien von *Macrotermes* bewohnt die sich schon durch die Form der grossen Pilzgärten erkennen lassen. An der Peripherie des Nestes fanden sich nun aber, ringförmig in der ganzen Anlage um das innere Nest herum Kammern mit kleineren, bläulichen Pilzen, welche von *Odontotermes* eingenommen waren und über diesen noch kleine Kammern mit spärlichen Exemplaren von *Capritermes*. Auch hier steht die Analyse der Pilze noch aus. Doch erinnert das ganze Auftreten der einzelnen Formen hier so stark an das gegenseitige Verhältnis von *Eutermes* und *Mirotermes* in Australien, dass der Schluss, es handle sich hier bei der „Mischung“ der Tiere in einer Kolonie ebenfalls um eine eigentliche Sukzession verschiedener Formen, nahe liegen muss. Es wäre dann anzunehmen, dass den alternden Kolonien von *Macrotermes* diejenigen von *Odontotermes* folgen würde. Doch kennen wir auch hier noch nichts über die Lebensweise der Formen oder gar über ihre gegenseitige Bindung an gleichen Raum und Nahrung.

2. E. Handschin (Basel). — *Parasitische Staphyliniden.*

Während seit langem die parasitische Lebensweise der Meloïden und Rhipiphoriden mit ihrer Hypermetamorphose bekannt ist, wissen wir über parasitische Lebensweise anderer Käfer recht wenig. Durch *Sprague* (1870) entdeckt, wurden im Laufe der Zeit verschiedene Arten

der grossen staphyliniden Gattung *Aleochara* in Amerika und Europa als Parasiten der verschiedensten Fliegen erkannt. In neuester Zeit hat sie *Kemner* (1826) einer eingehenden biologischen Untersuchung unterworfen und verschiedene Formen ab ovo gezüchtet.

Es zeigte sich dabei, dass sich die Arten nach dem Verhalten gegenüber den Wirten in zwei Gruppen einteilen liessen.

Bei *Coprochara* und *Polystoma* schlüpfen aus den infizierten Fliegentönnchen die Imagines der Parasiten, bei *Aleochara*, *Baryodma, Polychara* und *Museochara* hingegen arbeitet sich eine Käferlarve aus den Puppenhüllen der Fliege hervor und verpuppt sich dann in einem feinen weissen Gespinste in der Erde.

Während Untersuchungen, die an den Parasiten der Büffelfliege (*Lyperosia exigua* de Meij) auf Java, Flores und in Nordaustralien angestellt wurden, hatte ich verschiedentlich Gelegenheit mit parasitischen Staphyliniden zusammenzukommen. Sie fanden sich auf Java sporadisch in den Flachländern (Buitenzorg, Pekaloengan), wo die Art als Vollparasit auftritt. In Gebirgsgegenden (Diëngplateau, Todabeloe auf Flores) hingegen verlassen sie als Larven die Tönnchen und verpuppen sich wie Angehörige der zweiten Gruppe. Die kleinere australische Form ist Vollparasit.

Die Bestimmung der Form, welche von Prof. *Scheerpeltz* in Wien vorgenommen wurde zeigte, dass die Tiere der Sundainseln einer, diejenigen von Nordaustralien einer zweiten Form angehören. Interessant ist nun das Verhalten der Art der Sundainseln, die je nach der Höhenlage des Fundortes bald vollparasitisch, bald aber halbparasitisch auftritt. (*Aleochara-Isochara-handschini* Scheerpeltz.) Sie tritt in den kühlen und niederschlagsreichen Bergen häufiger auf als im trockenen Flachlande. Die australische Art (*Isochara windredi* Scheerpeltz) hingegen nimmt während der Trockenheit an Individuenstärke beträchtlich zu und übertrifft im stärksten Winter alle andern Parasiten der Fliege an Stärke des Auftretens.

Nach der Entwicklung nimmt also *Isochara* eine vermittelnde Stellung zwischen den beiden Formengruppen *Kemners* ein, wenn nicht gerade das Auftreten beider Entwicklungsformen bei ein und derselben Art in verschiedenem Klima darauf hinweist, dass die Kenntnis der bereits bekannten Entwicklungsweise der Arten einer gründlichen Revision bedarf.

3. Gerhard Probst (Basel). — *Über den Sauerstoffverbrauch in der Lunge von Planorbis corneus und Limnaea stagnalis und die Bedeutung des Haemoglobins für die Lungenatmung von Planorbis.*[1]

Planorbis und Limnaea sind Lungenschnecken, die ihr Leben im Wasser untergetaucht zubringen. In unregelmässigen Abständen kriechen sie an die Wasseroberfläche, um den Sauerstoffvorrat ihrer Lunge zu

[1] Aus dem Institut für vergleichende Physiologie der Universität Utrecht.

erneuern. Limnaea ventiliert ihre Lunge in derselben Zeit durchschnittlich doppelt so häufig als Planorbis. Der Sauerstoffdruck in der Lunge der untergetauchten Tiere, der unmittelbar nach der Luftaufnahme demjenigen der atmosphärischen Luft nahe kommen kann, sinkt bei Planorbis im Laufe der Zeit gleichmässig bis auf 1 % (gemessen in der Zeiteinheit von 30 Minuten bei verschieden hohen Anfangsspannungen), bei Limnaea dagegen findet ein gleichmässiges Absinken nur bis zu einem Anfangsdruck von 6 % O_2 statt; von 6—0 % O_2 ist die Druckabnahme unbedeutend, die Schnecke kann sich offenbar nur mühsam den letzten Sauerstoffvorrat in ihrer Lunge aneignen. — Der absolute Sauerstoffverbrauch in der Lunge von Planorbis (in orientierender Weise bereits einmal von Fournier und Bunschoten bestimmt) unterliegt bei den verschiedenen Anfangsspannungen grossen Schwankungen. Die mittleren Verbrauchswerte für die einzelnen Prozente der Anfangsspannungen sinken gleichmässig ab von 20 %—16 % und von 9 %—2 % O_2. Zwischen 16 % und 9 % O_2 liegen die Punkte mehr oder weniger auf derselben Höhe, der Sauerstoffverbrauch ist in diesem Bereich offenbar unabhängig von der entsprechenden Sauerstoffspannung. Durch diese Regulation wird eine weitgehende Ausnützung des O_2-Vorrates auch bei sehr niedrigen Drucken in der Lunge gewährleistet. In der Annahme, dass in dem Haemoglobin der regulierende Faktor zu suchen sein könnte (Jordan), wurden die Verbrauchswerte von Tieren bestimmt, deren Hb durch Beimischung von 4 % CO zur Atemluft ausgeschaltet war. Der O_2-Verbrauch der CO-Tiere ist bei sämtlichen Initialspannungen gegenüber den normalen Tieren um etwa $^2/_3$ herabgesetzt. Die Punkte weisen eine geringe Streuung auf und zeigen im Bereiche der Initialspannungen von 16 %—9 % O_2 keine Tendenz, vom entsprechenden Sauerstoffpartialdruck unabhängig zu sein. Auch bei CO-Tieren werden die letzten Sauerstoffreste in der Lunge gleichmässig ausgenutzt. — Bei Limnaea ist der O_2-Verbrauch der CO-Tiere gegenüber den normalen nur unwesentlich herabgesetzt. — Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse soll später erscheinen.

4. Hans Weber (Kriens). — *Experimente mit Tubifex in sauerstoffzehrenden Medien.*

Nach Alsterberg, die respiratorischen Mechanismen der Tubificiden, vermögen diese Schlammwürmer durch rhythmisches Schwingen des Hinterendes, das je nach dem Sauerstoffgehalt des bodennahen Wohnwassers stärker oder schwächer hervortritt, die oberen sauerstoffreicheren Schichten in ihren Atmungsbereich zu ziehen. Dabei lassen sich die einzelnen Stadien der Atemrhythmik mit dem Sauerstoffgehalt des Wassers in Parallele setzen: Bei einem Sauerstoffgehalt von über 3 cm^3 pro Liter verharren die Würmer unbeweglich in sog. Apnoë. Sinkt dieser jedoch auf 2 cm^3 pro Liter dann setzt die rhythmische Schwingung ein; sie wird Eupnoë genannt. Bei einem Sauerstoffgehalt von 0,23 cm^3 pro Liter treten die Tubificiden stark aus den Schlammröhren, sie geraten in Dyspnoë, die schliesslich zur Erstarrung in Asphyxie führt.

Bei der Untersuchung über die Schädlichkeit der Brennereiabläufe fanden wir, dass der Mostschlamm in den Flüssen eine sauerstoffzehrende Wirkung ausüben müsse. Um dies mit biologischen Methoden zu zeigen, wurden Tubifexkolonien in Schälchen mit nicht sauerstoffzehrendem Seeschlamm gesetzt. In bestimmten Gewichtsmengen wurden sodann auf einem Schälchen Mostschlamm, auf einem andern Faulschlamm, auf einem dritten halb Most- und halb Faulschlamm, auf dem vierten ein Drittel Most- und zwei Drittel Faulschlamm und endlich auf dem fünften ein Zehntel Most- und neun Zehntel Faulschlamm ausgebreitet. Es zeigte sich nun, dass im vierten Schälchen, wo der Mostschlamm ein Drittel der Gesamtmasse betrug, zuerst Eupnoë und in der Folge Dyspnoë eintrat. Die Mischungen bewirkten allgemein eine stärkere Sauerstoffzehrung, als der Faulschlamm allein und auch eine bedeutend stärkere, als der Mostschlamm allein. Dadurch wurde der chemischen Analyse der Weg aufgezeigt. Zugleich war dies ein deutlicher Hinweis auf die bakterielle Natur der Sauerstoffzehrung, die dann auch durch Anlage von Kulturen bewiesen werden konnte. Es wurde dann auch gezeigt, dass der Mostablauf als solcher ebenso sauerstoffzehrend wirkt, indem das Wohnwasser der Tubificiden in bestimmten Mischungsverhältnissen mit Mostablauf versetzt werden konnte. In einer 1 % Mostlösung waren Tubificiden schon nach 24 Stunden in Dyspnoë, während die Tiere im Leitungswasser erst teilweise Eupnoë zeigten. Es ergibt sich, dass Tubifex ein guter Indikator des Sauerstoffgehalts eines Wassers ist, der für die chemische Analyse wegleitend sein kann.

5. H. Hediger (Basel). — *Beobachtungen an der marokkanischen Winkerkrabbe, Uca tangeri (Eydoux).*

Im Gegensatz zu anderen Arten ist Uca tangeri in ihrer Biologie noch wenig untersucht. In der Bucht von Tanger, der Terra typica, konnte diese Krabbe nicht mehr gefunden werden und im Regreg-Delta bei Rabat ist sie in den letzten sechs Jahren bedeutend zurückgegangen. — Die Wohnröhren, die im Sand- sowohl wie im Schlickboden angelegt werden, werden in der Regel vor Eintritt der Flut verschlossen; sie entbehren eines Ringwalles, einer Kuppel und einer Luftkammer.

Die ♂♂ scheinen etwas in der Überzahl zu sein; oft wurden fast nur ♂♂, oft aber auch fast ausschliesslich ♀♀ angetroffen. Vor herannahenden Menschen flüchten die Tiere schon auf eine Entfernung von zirka 10 m in ihre Höhlen (Fluchtreaktion, Fluchtdistanz) die ♂♂ in der Regel mit der kleinen Schere voran. Die ♀♀ rennen auf der Flucht abwechselnd eine Weile mit der rechten und mit der linken Seite voran bis zur Ermüdung. Die ♂♂ dagegen stellen sich, wenn sie in einem höhlenlosen Milieu von Menschen verfolgt und bis auf zirka $^1/_2$ m eingeholt werden (geschlechtsspezifische Fluchtreaktion, Wehrdistanz).

An hellen Sonnentagen sind die Tiere am aktivsten; die ♂♂ winken dann in charakteristischer Weise mit ihren blendendweissen

Scheren. Auf je 2 Sekunden kommt eine Winkbewegung. Der Verweyschen Auffassung (1930, Treubia, 12, pp. 167—261), dass das Winken die Andeutung einer Gebietsumgrenzung darstelle, kann auf Grund der Beobachtungen an Uca tangeri beigepflichtet werden. In dieser Signalgebung wird ein unter dem Einflusse des dichten Zusammenlebens entstandenes, hochentwickeltes Verhaltensmerkmal erblickt. Es wird angenommen, dass das Heben der Scheren ursprünglich eine präparatorische Kampfbewegung war (vgl. andere Krabben), die — wie in sehr vielen Fällen — zur Drohgebärde wurde, welche sich ihrerseits zur Signalgebung abschwächte und umbildete.

* * *

Eine ausführlichere Arbeit über die Biologie von Uca tangeri wird erscheinen im Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, Rabat. — Näheres über die hier in Klammern angegebenen Ausdrücke wie Fluchtreaktion, Fluchtdistanz, geschlechtsspezifische Fluchtreaktion usw. findet sich in meiner Arbeit über die Biologie und Psychologie der Flucht bei Tieren (Biolog. Zentralbl. im Druck).

6. F. E. Lehmann (Bern). — *Phasenspezifische Beeinflussung der Linsenentwicklung beim Froschembryo durch chemische Mittel.*

Die chemische Beeinflussbarkeit der embryonalen Formbildungsvorgänge lässt sich mit einiger Sicherheit durch die Abweichung im Organbildungsgeschehen charakterisieren, die nach der chemischen Behandlung auftritt. Die Linsenbildung beim Embryo von Rana fusca kann, wie vom Verf. gezeigt wurde (Rev. Suisse de Zool. Bd. 40. 1933) durch Behandlung des Neurulastadiums mit Chloretonlösungen beeinflusst werden. Weitere Versuche hatten die Frage zu entscheiden, ob sich diese Beeinflussbarkeit der Linsenbildung mit der Entwicklungsphase ändert, d. h. ob sie *phasenspezifisch* ist. Die Versuche wurden an den geprüften Entwicklungsphasen stets mit derselben Konzentrationsreihe von Chloreton, bestehend aus 5 Stufen, bei konstanter Temperatur durchgeführt. Es gelingt, das Verhalten der einzelnen Phasen durch zahlenmässige Fassung der Linsengrösse in gut vergleichbarer Weise zu charakterisieren. Die Ergebnisse zeigen, dass die Beeinflussbarkeit der Linsengrösse phasenspezifisch ist. Behandlung der 1. Phase (mittlere Gastrula-Neurula) führte zu einer starken Reduktion der Linsengrösse, ergab aber keine deutlich mit der Konzentration abgestufte Reduktion der Linsengrösse (kein Konzentrationseffekt). Behandlung der 2. Phase (junge und mittlere Neurula) ergab, dass die Phase der jungen Neurula die eigentlich *kritische* Phase in der chemischen Beeinflussbarkeit der Linsenbildung darstellt. Die stärksten verwendeten Konzentrationen hemmten in einigen Fällen die Linsenbildung völlig. Die Verkleinerung der Linsen nach Behandlung sowohl der jungen, als auch der mittleren Neurula war entsprechend der Konzentration abgestuft (Deutlicher Konzentrationseffekt). So betrug die mittlere Grösse der Linsen nach Behandlung der jungen Neurula mit der Konzentration 1 : 1000 65 %,

mit der Konzentration 1 : 2000 89 % des entsprechenden normalen Vergleichswertes. Behandlung einer 3. Phase *a)* nach Bildung der primären, *b)* nach Bildung der sekundären Augenblasen ergab keinen Konzentrationseffekt. Serie 3*a)* zeigte eine maximal 30 %ige, Serie 3*b)* überhaupt keine Grössenreduktion der gebildeten Linsen. Eine histologische Untersuchung der chemisch abgeänderten Linsenentwicklung macht es wahrscheinlich, dass durch die chemische Behandlung auf der kritischen Phase der Neurula das linsenbildende Ektoderm irgendwie verändert wird. Denn die ersten Schritte der chemisch abgeänderten Linsenbildung sind atypisch. Eine ausführliche Darstellung dieser Befunde soll in Roux' Arch. f. Entwicklungsmechanik erfolgen.

7. Raphael Belkin (Moskau, z. Z. Genf). — *Temperatur und Amphibienmetamorphose.*

Zu meinen Versuchen dienten Kaulquappen verschiedener Stadien von *Rana temporaria* für jede Versuchsreihe. Die Kaulquappen hielt ich in folgenden Temperaturen: + 7°, 20°, 30° C. Ausser den Kontrolltieren in Brunnenwasser beobachtete ich in jeder Serie Kaulquappen gleicher Stadien in Aufschwemmungen von Thyreoidin „Merck" 1 : 5000 bis 1 : 100,000. Zur Kontrolle und zu jeder Versuchsreihe dienten je 15 Kaulquappen.

Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Bei 7° unterbleibt die Metamorphose trotz Thyreoidineinwirkung.
2. Bei 7° hört auch die im Gang befindliche Metamorphose auf.
3. Bei 20° geht die Metamorphose proportionell der Thyreoidindosis vor.
4. Bei 30° beschleunigt sich die Metamorphose sehr, sowohl in der Kontrolle als auch proportionell der Thyreoidindosis.
5. Die Kontrolltiere bei 30° metamorphosieren viel schneller als die Kaulquappen, sogar bei höchster Thyreoidindosis bei 20°.

Daraus ergibt sich aufs neue die grosse Bedeutung der Temperatur für die Metamorphose, die dadurch sogar stärker beinflusst wird als durch einen so mächtigen Metamorphosefaktor wie das Thyreoidin. Ich werde in meiner ausführlichen Veröffentlichung genaue quantitative Regeln angeben.

Die Resultate mit Amphibien, die in der Natur typischerweise in einer bestimmten Zeit metamorphosieren, haben mich veranlasst, meine Untersuchungen auf neotenische Amphibien auszudehnen, die normalerweise ohne die Einwirkung gewisser Agentien, von denen hauptsächlich das Thyreoidin in Frage kommt, nicht metamorphosieren.

Ich hielt Axolotl unter sonst gleichen Bedingungen bei verschiedenen Temperaturen (+ 9°, 20°, 30° C) und Thyreoidindosen (1 : 10,000 bis 1 : 100,000). Zu jeder Serie gehört eine Kontrollreihe in Brunnenwasser.

Meine Ergebnisse sind:

1. Die Erhöhung der Temperatur auf 30° allein (höhere Temperatur ertragen Axolotl nicht) genügt ohne Thyreoidinzusatz nicht zur Herbeiführung der Metamorphose.

2. Bei 20° geht die Metamorphose proportionell der Thyreoidindosis vor sich.
3. Bei gleichen Thyreoidindosen, aber steigenden Temperaturen beschleunigt sich die Metamorphose mit der Temperatursteigerung.
4. Axolotl, die sich bei denselben Thyreoidindosen in einer Temperatur von 9° 67 Tage befinden, zeigen noch keine Metamorphosenanzeichen. Die Versuche gehen weiter.
5. Bei steigender Temperatur intensiviert sich die Thyreoidineinwirkung, was in der Verkürzung des Intervalls bei den verglichenen Versuchsreihen zum Ausdruck kommt.

Obwohl diese Versuche noch nicht abgeschlossen sind, glaube ich die an nichtneotenischen Amphibien gewonnenen Resultate an neotenischen bestätigen zu können.

8. P. Vonwiller (Moskau). — *Beobachtungen an insektenfressenden Pflanzen.*

Die Blätter der „insektenfressenden" Pflanzen sind bekanntlich deshalb so überaus interessant, weil sich auf ihnen die Verdauung wie in einem offenen Magen abspielt. Bei Pinguicula sind die Funktionen so verteilt, dass die gestielten Drüsen ein klebriges Sekret absondern, das die Tiere festhält, einhüllt und so durch Ersticken tötet. Die sitzenden Drüsen dagegen liefern das auflösende Ferment und dienen zugleich zur Absorption. Mittelst Mikroskopie im auffallenden Licht und Vitalfärbung kann man die beiden Drüsenarten in ihrer Tätigkeit an der lebenden Pflanze beobachten, und zugleich auch mit Mikromanipulation in die Vorgänge eingreifen, auch Eingriffe an einzelnen dieser Gebilde vornehmen (z. B. Vitalfärbung einer einzelnen gestielten Drüse, oder Einbringen einer Aethaliumspore in den Sekrettropfen einer gestielten Drüse). Zuweilen beobachtet man, dass besonders grosse Tropfen von den gestielten Drüsen auf die Blattspreite herunterfallen. Ein gefangenes Insekt wird in solche heruntergefallene Tropfen eingehüllt. Bei Auftragen von Methylenblau oder Neutralrot auf die Blattoberfläche färben sich die sitzenden Drüsen elektiv und zwar zeigt jede ihrer acht Zellen einen roten Ballen. Die übrigen Epidermiszellen färben sich bei vorsichtiger Färbung nicht. Auch die gestielten Drüsen können vital gefärbt werden. Zu intensive Färbung mit Methylenblau bringt sie zum Absterben. So erhält man Felder mit nur sitzenden Drüsen. Solche kann man auch herstellen durch vorsichtiges Abpflücken mit einer feinen Pinzette unter dem Mikroskop. Am Rand aufgesetzte Farbstofftropfen bringen den Rand zum Einrollen.

9. F. Baltzer (Bern). — *Über den Bastard Triton palmatus und Salamandra maculosa.*

Kein Referat eingegangen.