

und goß die Jungen mitsamt dem Wasser nach je  $\frac{1}{2}$  Stunde noch zweimal um, dann in das Becken zu den Alten, stellte eine Lampe hinzu und sofort suchten beide Alten sämtliche Jungen zusammen und legten sie auf die Erde eines im Wasser stehenden halbgefüllten Cyperustopfes. Am andern Tage war alles beim alten. Eltern und Kinder hatten gegen die Trennung garnichts einzuwenden gehabt. Leider waren aber die ca. 300 Jungen durch die Polypen auf reichlich 120 zusammengeschrumpft.

Noch schrecklicher sah es bei den *Cichlasoma* aus. Die Alten, ein Paar von ca. 25 cm Länge, hatten über 2000 Eier gehabt, auch ebensoviel Junge, und unter gleichen Vorsichtsmaßregeln fing ich anderentags den Rest, nicht ganz 100 Stück, heraus. Diese setzte ich, mochte werden was da wolle, zu den *Acara*, diesmal aber im Finstern. Der andere Morgen sah mich vor dem Becken der *Acara* stehen. Friedlich standen die Alten über ihren Jungen. Ich verlöschte die Lampe und sah nun in der ersten Dämmerung wie die Alten langsam in die Höhe kamen, die Jungen blieben regungslos in ihrem Lager liegen. Langsam und ruckweise fingen die Eltern an das Becken zu durchschwimmen. Wie auf Kommando tauchten beide unter, um sich auf die jungen erst eben bemerkten *Cichlasoma* zu stürzen. O weh dachte ich, denen hast du Futter vorgesetzt. Aber weit gefehlt, ein jedes der Tiere nahm ein ganzes Maul voll davon, schwamm damit zu den eigenen Jungen und brachte sie bei diesen unter. In kurzer Zeit war der Cyperustopf gefüllt. Heller und heller wurde es, in dem Topfe immer regsamer. Die ersten Jungen fingen an zu schwärmen, die Alten übernahmen die Führung. Plötzlich fangen beide an zu nicken, ich sehe auch den Grund der Erregung, denn ein Teil der Jungen schwenkt auf eigene Rechnung vom Trupp ab. Flugs werden sie wieder herbeigeholt, aber 3 Tage lang versuchen sie immer wieder, sich dem ungewohnten Umgang zu entziehen. Dann erst ist es der aufopferndsten Liebe von Seiten der Pflegeeltern gelungen, die jungen *Cichlasoma* zur Nachfolge zu erziehen.

Man wird nun sagen können, die ihnen im Finstern untergeschobenen Jungen konnten die *Acara* nicht von ihren eigenen Jungen unterscheiden, die Größe stimmte, das Alter auch. Ich selbst nahm dies bei dem Versuche auch an, aber falsch war es doch. Die Farbe der jungen Fische ist zu verschieden; *Acara* ist in den ersten Wochen einförmig graublau, die *Cichlasoma* dagegen bunt wie kleine Bajazzo. Außerdem setzte ich später 14 Stück kleine Chanchito, ebenfalls Ueberbleibsel einer großen Brut, welche ein ins Becken überggesprungener *Hemichromis* dezimiert hatte, zu der *Acarabrut*; sie wurden mit gleicher Liebe und zwar am hellen lichten Tage angenommen. Sogar Kärpflinge, die ich den Alten, wie schon erwähnt, als Futter angeboten hatte, wurden nicht gefressen, höchstens wenn sie ihnen zu frech vor der Nase herumschwammen, verjagt. Auch auf allzugroße Dummheit und deshalb Gutmütigkeit habe ich geschlossen, dem widerspricht aber die Verteidigung ihrer Jungen gegen Störung. Kam ich ihnen mit dem Finger

zu nahe, so übernahm eines der Eltern es, mich in den Finger zu beißen, während das Andere mit den Jungen schleunigst unter das Heizrohr flüchtete. Ein anderes Paar *Acara*, mit dem ich ebenfalls züchtete, benahm sich ebenso friedfertig und duldsam.

(Schluß folgt.)

## Künstlicher Melanismus bei Eidechsen.<sup>1)</sup>

Von Dr. Paul Kammerer.

Eine Reihe von Zuchtversuchen mit Eidechsen, die ich zu dem Zwecke aufgestellt hatte, um die einzelnen (10) Arten miteinander zu bastardieren, ergab ein unerwartetes Nebenresultat: die Tiere wurden, soweit sie die kalte Zeit in stark geheizten Räumen, bei einer Tagestemperatur von durchschnittlich  $37^{\circ}$  C. verbrachten, im Laufe eines einzigen Jahres zu *Nigrinos*; nur eine leichte Verdunkelung wiesen die in schwächer temperierten Räumen (bei  $25^{\circ}$  C.) gepflegten Exemplare auf, während die kalt überwinterten, in Schlaf verfallenen ihre ursprüngliche Färbung beibehielten.

Nach dem Gesagten ist es klar, daß die hohe Wärme für das Ueberhandnehmen des Pigmentes ursächlich gewesen sein muß.

Außerdem kommt noch ein Faktor in Betracht: die Trockenheit. Schon in einer früheren Arbeit hatte ich Gelegenheit, auf die Bedeutung trockenen Mediums für den Melanismus bei einem Amphibium (*Salamandra*) hinzuweisen. Daß in anderen Fällen umgekehrt gerade ein feuchtes Medium zur Pigmentvermehrung beiträgt, ist kein Widerspruch: Versuche von Tower am Kolorado-Kartoffellkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*, Say) haben gezeigt, daß Feuchtigkeit bis zu einem gewissen Maximum allerdings Dunkelfärbung bewirkt, hingegen Ausbleichung, sobald jenes Maximum überschritten ist. Analog verhält es sich meinen Beobachtungen zufolge mit Feuchtigkeitsmangel. Der Kulminationspunkt, bis zu welchem wasserarme Umgebung eine intensivere Pigmentierung erzeugt, und von welchem an aufwärts Bleichungsformen entstehen, liegt einerseits bei verschiedenen Organismengruppen auf verschiedenen Graden der Feuchtigkeitsskala: er liegt relativ noch hoch bei den feuchtigkeitsliebenden Amphibien, unter welchen ich Salamander und Frosch diesbezüglich untersucht habe — es braucht keineswegs jede Spur eines Wassergehaltes aus der Umgebung verschwunden zu sein, um bereits Verblässen der Farben nach sich zu ziehen: er liegt äußerst niedrig bei den Trockenheit gewohnten Reptilien, z. B. bei den Eidechsen — die Ausdörrung kann hier weit vorgeschritten sein, ohne daß der Umsturz vom Pigmentreichtum zur Pigmentarmut eintritt. Dieser Punkt der Feuchtigkeitsskala kann andererseits, wie wir sehen werden, auch bei Exemplaren ein- und derselben Art höher oder niedriger liegen, je nachdem, ob die betreffenden Exemplare aus kühlerem oder wärmerem Klima stammen.

Am stärksten ist die Erscheinung des Melanismus bei der Mauereidechse (*Lacerta muralis*, Lau-

<sup>1)</sup> Wiederabdruck aus Zentralblatt für Physiologie Bd. XX, Nr. 8.

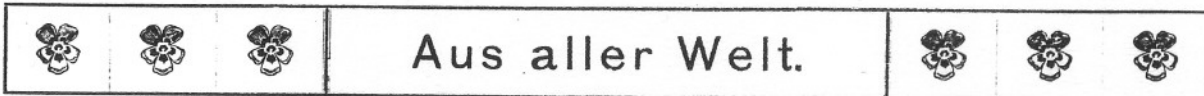
2028

renti) und bei der Spitzkopfeidechse (*Lacerta oxycephala*, Dumeril et Bibron) aufgetreten. Eine Anzahl aus Baden bei Wien stammender Mauereidechsen hat einen Grad von Schwarzfärbung angenommen, der sie einer noch unbeschriebenen, von mir im Gardasee entdeckten melanischen Spielart von *Lacerta muralis* völlig gleich macht. Hingegen weichen künstliche Nigrinos der Spitzkopfeidechse durch mehr grünliche Färbung ihrer Bauchseite nicht unerheblich von der im herzogowinischen Berglande vorkommenden, oben schwarzen, unten blauen *Lacerta oxycephala* var. *Tomasinii*, Schreiber ab. Bei *Lacerta muralis*, *oxycephala*, *graeca* und *agilis* erstreckt sich die Verdunkelung auch auf die Unterseite: hingegen ist bei den übrigen Arten, welche unter den geschilderten Umständen schwärzliche Nuancen annahmen, nämlich bei *Lacerta mossorensis*, *Bedriagae*, *serpa*, *fumana*, *taurica* und *jonica*, nur die Oberseite an der Verfärbung beteiligt.

Mit Ausnahme der Wieseneidechse (*Lacerta serpa*, Rafinesque) ist bezüglich der zuletzt aufgezählten Arten bemerkenswert, daß von ihnen in der Natur melanische Formen überhaupt noch nicht aufgefunden wurden. Bezüglich der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Linné), welche kühles Klima liebt und daher im

nördlichen Mitteleuropa zur herrschenden Spezies wird, ist hervorzuheben, daß bereits im 25<sup>o</sup>-Zimmer dunkel rauchgraue Exemplare auftraten. Ähnliches gilt von den aus Niederösterreich (Baden) stammenden Mauereidechsen, welche im 25<sup>o</sup>-Raume zunächst nur wie angerußt erscheinen, um dann im heißesten Raume neben der Spitzkopfeidechse zur stärksten Verkohlung fortzuschreiten, ja sogar mit Anfängen zum Leukomelanismus, wie die weißlichen Schuppenränder auf der Unterseite anzeigen. Für die niederösterreichische Mauereidechse scheint demnach der kritische Punkt, wo Pigmentvermehrung in Pigmentzerstörung übergeht, bei 37<sup>o</sup> bereits überschritten zu sein. Oberitalienische Exemplare der nämlichen Art, von ihrer Heimat her an ein wärmeres Klima gewöhnt, behielten im 25<sup>o</sup>-Zimmer ihre Normalfärbung und zeigten im 37<sup>o</sup>-Zimmer nur verhältnismäßig schwache Verdüsterung.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Zusatz beim Abdruck in der „Wochenschrift“: Diese Temperaturen sind als Durchschnittstemperaturen aufzufassen, worauf ich besonders hinweise, da wiederholt auch Sonnentemperaturen von über 40<sup>o</sup> abzulesen waren, und es wahrscheinlich ist, daß die erzielten Resultate diesem Maximum, nicht jenem Durchschnitt, zugeschrieben werden müssen!



## Pfingsten im columbianischen Urwald.

Reiseskizzen aus Westindien von Hans Stüve-Hamburg.  
(Fortsetzung.)

An Bord des „St. Germain“, einem mit Aufbietung aller Schikanen herausgeputzten Kasten, herrschte das schönste Sprachengewirr. Neben einem behäbig auftretenden Stock-Amerikaner, der sich durch nichts aus seiner stoischen Ruhe bringen liess, parlierten mit nervöser Hast einige der grande nation angehörige Herren, Spanier und Portugiesen, teilweise mit Ringen und Brillanten überladen, hatten sich neben einem mexikanischen Priester niedergelassen, der, aus seiner Heimat vertrieben, sich auf dem Wege nach Cartagena befand. England war durch zwei junge Kaufleute vertreten, die bei Tisch einen geradezu beängstigenden Appetit entwickelten. Ein im mittleren Alter stehender Passagier, der unwillkürlich durch seinen stark entwickelten Gesichtsvorsprung auffallen musste, hatte im dunklen Erdteil, in Kairo, sein Dasein begonnen. Diesem Reisenden sind, wie ich später in Erfahrung brachte, von der columbianischen Regierung ungeheure Landparzellen, die mit Busch und Hochwald bestanden sind, zur Urbarmachung überwiesen worden. Der schlaue Aegypter, dem in der Landesbevölkerung billige Arbeitskräfte zu Gebote stehen, soll bei dem Abholzen ein ganz kolossales Geschäft machen.

Einen einstündigen durch einen Defekt der Schrauben verursachten Aufenthalt abgerechnet, nahm die Fahrt einen guten Verlauf; am nächsten Morgen lag „St. Germain“ an dem berühmten 3 Kilometer langen Pier von Puerto Columbia. Dieser mit englischem Kapital vollständig aus Eisen erbaute Landungsplatz gestattet einer grossen Anzahl von Schiffen das gleichzeitige Anlegen: er kann mit Recht als ein Meisterwerk der Baukunst

bezeichnet werden. Die Columbianer sind denn auch nicht wenig stolz auf den noch heute von einer englischen Gesellschaft verwalteten Pier; sie sind dermassen begeistert davon, dass man die Anlage sogar im Bilde festgehalten hat, sie schmückt die sämtlichen Banknoten des nach deutschen Begriffen leider sehr im Verfall begriffenen Landes, in dem wie in vielen benachbarten Republiken Revolutionen nicht gerade zu den seltenen Vorkommnissen gehören.

Das Ausschiffen ging glatt von statten. Ein Blick auf mein Gepäck überzeugte mich, dass kein Stück an Bord zurückgeblieben war; die Sachen wurden in den aus einer Lokomotive, zwei Personen- und einem Packwagen bestehenden Eisenbahnzug geschafft, und fort ging es, in das Land der unbegrenzten Möglichkeiten hinein.

Puerto Columbia, ein von höchstens 2—300 Leuten bewohnter Platz, liegt von hohen bewaldeten Bergen eingeschlossen und gewährt einen überaus malerischen Anblick. Seine Bewohner, soweit sie nicht bei der Bahn oder beim Pier angestellt sind, scheinen vorwiegend vom Fischfang und von Viehzucht zu leben. Ein in dem Nest vorhandenes Hotel, aus dessen Fenstern wohl mehr als ein Dutzend schwarzbraune Negerweiber herauschauten, führt den Namen des Ortes. Hart an der See liegen einige recht ansehnliche mit Ziegeln gedeckte Häuser, die wie alle zu Wohnzwecken dienenden Gebäude in den Tropen breite Veranden, aber keine Fenster und Schornsteine haben. An die Stelle der ersteren treten Jalousien, die zum Schutz gegen die glühenden Sonnenstrahlen während des Tages geschlossen sind, die Küchen liegen abseits oder hinter den meistens einstöckigen Häusern, um einer unnötigen Vermehrung der Hitze vorzubeugen. Mächtige Kokospalmen und stacheliges Buschwerk umgeben die Wohnungen, von denen die besseren wie bei uns die Villen vornehmer Leute Namen

## Die Schwarzfärbung der Inseleidechsen und ein neuer Erklärungsversuch von Robert Mertens.

Von Paul Kammerer.

Die Terrarienliebhaber kennen die schwarze, blaubüchige Faraglione-Eidechse, eine auf dem gleichnamigen Felsen bei Capri lebende Abart der gemeinen italienischen Wiesen- oder Ruineidechse (*Lacerta serpa Raf.*). Auch andere Felsen-eilande des Mitteländischen Meeres beherbergen solch schwarz-blaue Echsenformen: man hat sich immer bemüht, die von den Formen des Festlandes so abweichende Färbung aus den Bedingungen ihres Aufenthaltsortes zu erklären, — nach Ursachen zu suchen, die das nur von dunkelbraunen Streifen unterbrochene Grün der angenommenen „Stammform“ ins Schwarz und Blau der abgeleiteten „Klippenform“ verwandelt haben könnten.

Mertens,<sup>1</sup> dessen Namen die Leser der Bivarium-Zeitschriften in junger Zeit mehrfach begegneten konnten, betrachtet diese Erklärungsversuche als gescheitert und läßt an ihre Stelle die Vermutung treten, die dunkle Färbung sei ursprünglich allen Eidechsen gemeinsam gewesen, habe sich aber nur an Orten erhalten können, wo keine Feinde vorkommen; das treffe auf jenen Klippen zu. Sonst habe die schwarz-blaue Anfärbung fast überall der grün-braunen Schußfärbung weichen müssen.

Eine Tatsache, die zu Gunsten der Mertens'schen Ansicht spricht, hat ihr Verfasser nicht mit angeführt: die Schwarzfärbung des ersten Regenerationskegels, wenn ein abgebrochener Echsenchwanz sich zu erneuern beginnt. Da Ersatzgebilde oft frühere stammesgeschichtliche Stufen (der regenerierte Echsenchwanz noch besonders in seiner Schuppenform) durchlaufen, so könnte das auch hinsichtlich der anfänglichen Schwarzfärbung zutreffen. Bleibt letzteres vermutungsweise gedauert, so braucht kaum etwas Entscheidendes dagegen eingewendet zu werden: man kann schließlich nie wissen, wie eine Tierart ehemals ausgesehen hat; und ob sie nicht so ausgesehen hat, wie eine ihrer Varietäten noch heute aussieht. Die Verwechslung von Stammart

und Abart, von Typus und Aberration ist gewiß in der Naturgeschichte etwas ganz Gewöhnliches.

Mehreres aber hätte Mertens bei Aufzählung der bisherigen Erklärungsversuche doch noch erwähnen sollen: die Experimente, denen durch extreme Dürre und Hitze totale Schwärzung grüner Festlandsechsen gelang<sup>2</sup>. Kurzfristig wäre es, zu behaupten, daß diese Experimente die Gültigkeit der Mertens'schen Meinung bereits umstoßen; die Entwicklung der Farben kann ganz gut umkehrbar sein, mag von düstereinfarbigem zu hellen, gezeichneten und wieder zurück zu den primären Formen gewandelt werden können. Gelang mir doch auch durch Kühlung und Masse die Aufhellung schwarzer Echsen; und nimmt man doch auch vom farblosen Grottenolm an, daß er von gefährlichen oberirdischen Molchen abstamme, — noch heute aber wird er, in Licht versetzt, abermals dunkel.

Meine Untersuchung von Duzenden dalmatinischer Eilande, die gleichfalls dunkle bis schwarze Echsen beherbergen, hat mich freilich manch andere Tatsache kennen gelehrt, die der Annahme von Mertens vorläufig zu widersprechen scheint; da diese Ergebnisse noch unberöfentlich sind, konnten sie natürlich bei der Erörterung darüber nicht in Betracht kommen. Eine gewisse Schwierigkeit dürfte der gekennzeichneten Anschauung jedoch daraus erwachsen, daß die frisch aus dem Ei ent schlüpften Faraglione-Eidechsen wie andere, eben ausgekrochene Brut von Reptilien-Aigrinos weit heller ist, als die alten Tiere und namentlich unverkennbar die Streifen- und Fleckzeichnung der Festlandsform hervortreten läßt! Da es andererseits auch fast schwarze Jungtiere später hell werdender Reptilien gibt (wie die der Bergeidechse, *Lacerta vivipara Jacq.*), so mag die Frage einstweilen weiter zur Diskussion gestellt bleiben. Anregend ist sie für jeden Fall; mit ihrer Aufrollung hat Mertens sich unstreitig ein Verdienst erworben, und vielleicht wird er für einige Arten Unrecht, für andere Recht behalten.

<sup>1</sup> „Zur Frage des Melanismus bei Eidechsen aus der *Lacerta muralis*-Gruppe“. — Biol. Centralblatt Bd. XXXV, Nr. 2, S. 77–81, 1915.

<sup>2</sup> Kammerer, „Künstl. Melanismus bei Eidechsen“, Wochen-schrift für Aq.-u. Terr.-Kde. IV 1907, Nr. 7, S. 80, 81. — „Bererbung erzwungener Farb- u. Fortpflanzungsänderungen.“

### : Kleine Mitteilungen :

#### Brunstrauch eines Feuer salamanders.

Es ist bekannt, daß hochbrünstige Männchen oft Angehörige einer ganz anderen Tierart verfolgen können. Schon öfter habe ich z. B. die Beobachtung gemacht, wie im Frühjahr männliche Zitronenfalter (*Gonopteryx rhamni L.*) den Kohlweihlingen (*Pieris brassicae L.*) folgten; auch brauche ich bloß zu erinnern, daß unsere heimischen Frösche und Kröten in ihrem Liebeswahn nicht nur auf Individuen einer anderen Tierart, sondern häufig auf ganz anderen Tieren, z. B. Fischen, „reitend“ gefunden wurden. Jeder, der unseren prächtigen Feuer salamander

längere Zeit gepflegt und sorgfältig beobachtet hat, wird seine eigentümlichen Paarungsspiele, welche den vom Rippenmolch (*Pleurodeles Waltlii*) ähneln, kennen, so daß es überflüssig erscheint, dieselben hier zu beschreiben. Es sei mir aber gestattet, hier eine Beobachtung mitzuteilen, die auf das eingangs angedeutete Thema Bezug hat. Ende September konnte ich in meinem großen Lurchehaus (120+60+150) jeden Abend, wenn meine schönen vier Feuer salamander ihre Versteckplätze verließen, um sich auf Nahrungssuche zu begeben, die Beobachtung machen, wie das kleinste Exemplar (11 cm Länge), offenbar ein hochbrünstiges Männchen, seine Speziesgenossen und auch eine mittelgroße *Salamandra atra*, die schon 1½ Jahre zusammen mit den Feuer salamandern lebt, hartnäckig verfolgte; es begnügte sich jedoch nicht mit den Salamandern, sondern suchte sich sogar eines Tages an einem mächtigen Laubfrosch