

ein Kuckucksweibchen nie 2 oder mehrere Eier in dasselbe Nest ablegt.

Unter den vielen Kuckuckseiern, die Verfasser in den Händen hatte, imitierten auffallend den Typus der Nesteier bloss 3 Stück: 1 *Lanius collurio* und 2 *Emberiza citrinella*. Ausserdem sind die in Gelegen von *Acrocephalus arundinaceus* gefundenen Kuckuckseier in der Färbung sehr ähnlich den Wirtseiern.

Der Brutparasitismus des Kuckucks ist nach dem Verfasser eine notwendige

Folge seiner Nahrungsverhältnisse, ausserdem wäre er nicht imstande seine zahlreiche Nachkommenschaft allein grosszuziehen. Aus diesem Grunde begann er nach der Eiszeit einige Eier in die Nester anderer Vögel zu legen. Diese anfangs nur vereinzelt auftretende und aus biologischen Ursachen resultierende Erscheinung nahm dann im Laufe vieler Jahrtausende den Charakter einer ständigen biologischen Notwendigkeit an.

ÜBER EINIGE MOMENTE DER BILDUNG DER VÖGELSPEZIES.

1. Über die Speziesbildung bei *Pseudalaudula Bianchi* 1905.

Von Wl. S. STACHANOW und E. P. SPANGENBERG. (Moskau.)

Mit 2 Figuren im Text.

Im Jahre 1906 stellte A. P. Semenov-Tjanschanski¹ beim Studium der taxonomischen Gruppen der *Coleopteren*-Spezies die Einheit *Morpha* fest. Später, im Jahre 1910 diagnostizierte der obenerwähnte Gelehrte diese Einheit ausführlicher in seinem klassischen Werke »Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen«, indem er für dieselbe das folgende Kriterium festsetzte:

»1. Das Vorhandensein von gewissen Unterscheidungsmerkmalen, welche einzelnen Generationen oder aufeinanderfolgenden Reihen von Generationen eigentümlich, aber nicht immer erblich sind, und nur bei der ununterbrochen fortdauernden oder regulär periodisch sich wiederholenden Einwirkung gewisser chemischer oder physikalischer (klimatischer, orographischer, die Nahrung und den Boden betreffender, etc.) Faktoren beständig werden.

2. Das Vermögen ausserhalb dieser Bedingungen wieder leicht zur Stammform zurückzukehren.

3. Das Fehlen eines bestimmten Verbreitungsareales, das *wiederholte sporadische Vorkommen* der Veränderung im Verbreitungsgebiet der Stammform, d. h. das *eingesprengte Auftreten ihrer Wohnorte inmitten des Verbreitungsgebietes der Stammform* (Art oder Rasse), oder aber die Anpassung an eine bestimmte Saison, als eine periodische sich wiederholende Form.« (Seite 17 u. 18 der deutschen Ausgabe.)

Leider schlossen sich nur wenige Ornithologen der Ansicht Semenov's an, und jetzt beobachten wir ein richtiges Chaos, welches infolge einer Verwechslung oder künstlichen Verminderung der taxonomischen Bedeutung dieser oder jener Form entsteht.

Das Studium der Veränderlichkeit einiger Vögel zeigt uns, dass ihre Gruppierungen innerhalb einer Spezies weitaus nicht gleichwertig sind und in einer

¹ Russische Entomologische Berichte VI, S. 78, 109. 1906.

einzig systematischen Kategorie — *subspecies* nicht vereinigt werden können, wie es manche Ornithologen machen.

Es entsteht die Notwendigkeit die Kategorie *natio* und andere einzuführen, um die Beziehungen der Formen *Conspecies* möglichst natürlich zu auszudrücken.²

In der vorliegenden Mitteilung machen wir den Versuch, die Morphogeneseerscheinungen bei den Vertretern von *Pseudalaudula* zu verfolgen. Wir wählen nämlich dieses beschränkte Objekt, weil ein bedeutendes Material über diese Gattung zu unserer Verfügung steht, das uns erlaubt, eine Reihe von Schlussfolgerungen zu ziehen. Andererseits ist die Frage über die taxonomischen Gruppen der *Pseudalaudula* weitaus nicht gelöst.

Bevor wie die Ergebnisse unserer Studien über die Evolution einiger *Pseudalaudula Bianchi*³ 1905 anführen, müssen wir einen Vorbehalt machen, dass wir unter diesem Namen die Lerchen *Alaudinae*, mit den kurzen Schwungfedern dritter Ordnung, gefleckter Oberseite des Leibes, kurzen Flügeln (unterhalb 107 mm) und ohne Abortiefeder verstehen. Diese im Jahre 1905 von W. L. Bianchi festgesetzte Gattung wird durch einige Formen der *Conspecies Pseudalaudula pispoletta* (Pall.) 1811 gebildet. Wie bekannt, schlug Dr. E. Hartert (30) vor, den Namen *pispoletta* durch einen anderen zu ersetzen, doch sind wir mit diesem nicht einverstanden aus Gründen, die schon im Jahre 1905 W. L. Bianchi (18) ausgesprochen hat.

»Hartert (30, I, S. 219) schlägt vor, den fast hundert Jahre alten Namen *pispoletta* in der Speziesbenennung durch *minor* und in der Subspeziesbenennung durch *heinei* zu ersetzen aus dem Grunde, dass Pallas durch diesen Namen die Benennung *Linneus spinoletta* nur richtig italisierte, während *Alauda spinoletta* L. ein wahrer *Anthus* ist. Da diese zwei Benennungen *pispoletta* und *spinoletta* so verschieden sind, dass sie niemand im Laufe des Jahrhunderts verwechselte und es wohlbekannt war, dass die erste eine Lerche- und die zweite eine Pieperbenennung ist; da weiter diese Gattung von Pallas ganz genau als eine selbständige beschrieben ist, indem er nur ein falsches Zitat dabei anführte, so halte ich es in diesem Falle für überflüssig das *rigoricum* zu berühren und nur nötig die falsch angeführte Stelle auszuschliessen, um so mehr, da die Italiener die Lerche *pispoletta* und den Bergpieper *spioncello* nennen. Auf Grund des obenangeführten erlauben wir uns vorzuschlagen, die typische Gattungsform — *Pseudalaudula pispoletta* (Pall.) 1811 zu nennen. (Zoogr. Ross. Asiat., I. p. 526, exclus. part. synonym.)

Weitere Ausführungen über diese Frage halten wir für überflüssig.

Laut dem, von Dr. Ernst Hartert (30, 32) zusammengestellten Verzeichnis der Paläarktischen Vögel halten sich in den Grenzen der russischen Fauna folgende Subspezies auf (nach Harterts Nomenklatur):

341. *Calandrella rufescens heinei* (Hom.) 1873. »Steppen Süd-Russlands und Transkaspiens«.

342. *Calandrella rufescens leucophaea* Sewertz. 1873. »West-Turkestan (Amu Darja, Syr Darja.)«

Nach Bianchi aber die einzige *Pseudalaudula pispoletta pispoletta* (Pall.) 1811.

»Vom unteren Wolgagebiet aus, über die Kirgisischen Steppen, Turkestan und Mongolien hindurch bis zum Chingan und Kalgan (18, S. 234).

Unsere Forschungen erlauben uns festzustellen, dass im nordwestlichen Teil des Russischen Turkestan (Syr-Darja-Gebiet, nördlich von der Kasil-Kum Wüste) sich zwei Formen der *Pseudalaudula pispoletta* (Pall.) aufhalten, nämlich: die dunkle *pispoletta* und die helle *leucophaea*.

a) *Dunkle grossnäblige Form: pispoletta*. Oberseite des Leibes hellbraun, heller als bei *Calandrella brachydactyla*; breite Schaffflecken. Der Augenbrauenstrich schmutziggelb überflogen. Ohrenfedern bräunlich. Auf der Oberseite des Leibes scharf ausgezeichnete zahlreiche breite, sich auf Rücken konzentrierende Flecken. Schwungfedern bräunlich, auf den Aussenfahnen der Schwingen dritter Ordnung

² Siehe zitierte Literatur-N^{rn} 14, 16, 2, 6, 7, 3.

³ Bull. Acad. Imper. St.-Petersb. Ser. V, XXIII, N. 3, 1905.

ein kaum merkbarer, schmaler, hellbrauner Saum. Unterflügeldecken mit einem Stich ins Gelbe. Brustfleckchen klein und zahlreich; bilden auf beiden Brustseiten einen merkbaren, grösseren dunklen Fleck (den Brustflecken der *Calandrella brachydactyla* ähnlich, aber weit kleiner als diese). Der Schnabel gross (siehe Abbild. und Tabelle).

b) *Helle kleinschnäblige Form: leucophaea*. Oberleib bedeutend heller-aschgrau; die Schaftflecken viel schmaler. Augenbrauenstrich rein weiss. Ohrenfedern hell, ohne Braun. Die Flecken des Oberleibes sehr schmal und scheinen deswegen, obgleich scharf ausgezeichnet, nicht zahlreich zu sein. Schwungfedern heller. Auf den Aussenfahnen und an den Spitzen der Schwingen dritter Ordnung lässt sich ein heller breiter deutlich ausgezeichneter Saum beobachten. Unterflügeldecken weiss. Brustflecken schmal, wenig zahlreich, dem Schaft entlang gestreckt. Dunkle Flecken auf beiden Seiten des Leibes fehlen. Der Schnabel bedeutend kleiner (siehe Abbild. und Tabelle). Ausser den hier angeführten Unterscheidungsmerkmalen dieser zwei Formen, die folgende drei Gruppen 1. Färbungseigenschaften, 2. Verteilung der Brustflecken und 3. Struktur des Schnabels bilden, können wir noch einen, obzwar unbedeutenden Unterschied, im Flügelmass notieren.

Diese Masse sind (in Millimeter angegeben):

pispoletta ♂♂ ad. 96.0—102.8; ♀♀ ad. 100,
leucophaea ♂♂ ad. 92.6—98.8; ♀♀ ad. 86.2—92.6.

Die angeführten Masse sind den 40 Exemplaren unserer Sammlung aus dem Syr-Darja-Gebiet und dem Nordkiskikum entnommen.

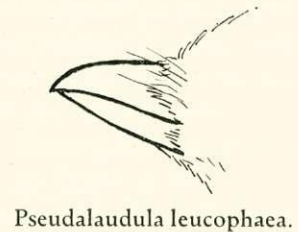
Die Untersuchung der flugfähigen *Jungen* erlaubt uns festzustellen, dass die erwähnten Verschiedenheiten auch schon bei ihnen gut ausgezeichnet sind.

Tabelle. (Masse in $\frac{m}{m}$)

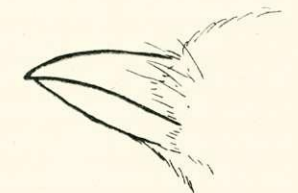
Formen	Schnabel vom Nasenloch	Breite des Schnabels*	Rostrum	Symphysislänge
<i>Pseudalaudula pispoletta</i>	9,6—11,1	5,6—6,6	12,0—13,0	8,2—9,6
<i>Pseudalaudula leucophaea</i>	7,8—9,1	4,4—5,1	10,3—11,8	7,5—8,0

* Breite des Schnabels in der Gegend der Nasenlöcher.

Trotzdem, dass beide Formen auf der Oberseite des Leibes mit weissen Flecken bedeckt sind, zeigt sich in diesem Merkmale eine Differenz. So sind bei der *pispoletta* die Spitzen der Nackenfedern mit rundlichen weissen Flecken bedeckt, während bei *leucophaea* dieselben einen kaum angedeuteten weissen Saum tragen. Die Grundfärbung des Oberleibes bei *pispoletta* ist bräunlich, d. h. derjenigen eines Erwachsenen gleich. Dasselbe gilt für Schnabelmasse. Der Strich über dem Auge sticht ebenso ins Gelbe. Die Jungen unterscheiden sich von den Erwachsenen durch die weisse Fleckung, wobei deutlich ausgeprägte helle Säume auf den Aussenfahnen und an den Spitzen der Schwungfedern merkbar sind



Pseudalaudula leucophaea.



Pseudalaudula pispoletta.

(auf den Schwungfedern erster Ordnung sind sie bräunlich, dritter Ordnung weiss). Es sei bemerkt, dass diese Säume mit dem Alter, ebenso wie bei *leucophaea* sehr bald abgetragen werden. Junge *leucophaea* sind auch den Alten sehr ähnlich, doch sind die dunklen Flecken auf dem Oberleibe mehr entwickelt, da das Dunkle den grössten Teil der Federn bedeckt, wobei nur ein heller Saum an den Spitzen der Federn und auf den Fahnen bleibt. Der Schnabel gleicht dem Schnabel der Erwachsenen vollkommen.

Das alles zwingt uns anzuerkennen, dass *pispoletta* und *leucophaea* scharf differenziert sind, weit mehr als die anderen Formen der *Conspecies Pseudalaudula pispoletta*. Wir sind mit der Ansicht Dr. E. Harterts, der *leucophaea* als selbständig existierend anerkennt, vollkommen einverstanden und sind der Meinung, dass W. L. Bianchi irrtümlich *leucophaea* als Synonym von *Pseudalaudula pispoletta* betrachtete (19).

Da der verstorbene W. L. Bianchi ein höchst umsichtiger und genauer Forscher war, so hatte er augenscheinlich gewisse Gründe, um *leucophaea* als Synonym der *Pseudalaudula pispoletta* zu betrachten. In seinem ausgezeichneten Werke »Wissenschaftliche Resultate der von N. M. Przewalski nach Asien unternommenen Reisen« (1905) lesen wir Folgendes: »... *Al. leucophaea* Sewertz., die, soweit es uns unsere Materialien zu urteilen ermöglichen, kein eigenes Verbreitungsgebiet hat und an denselben Stellen mit der typischen *Al. pispoletta* zu finden ist, aber wahrscheinlich andere Lokalitäten, als letztere bewohnt. P. P. Suschkin sagte mir jedenfalls, dass die Färbung der *Al. pispoletta* von der Farbe des Bodens, auf welchem sie sich befindet, abhängig sei.« (Seite 307—308 russ.) »Da die bleichfarbige Form der *Al. leucophaea* Sewertz. kein abgesondertes Verbreitungsgebiet hat, so bin ich geneigt dieselbe ihrer taxonomischen Bedeutung nach, bloss als ‚*varietas*‘ zu betrachten.« (S. 308 r.) In seinen nächsten Werken, wie z. B. im »Catalogue of the known species of Alaudidae etc.« erwähnt W. L. Bianchi die Form *leucophaea* in den Synonymen der *pispoletta* (S. 44), was gewiss nicht richtig ist.⁴

Unsere Feldforschungen⁵ im nördlichen und nordwestlichen Syr-Darja-Gebiet und im nördlichen Teile der Kisil-Kum-Wüste, die von 1924 bis 1928 einschl. besucht wurden, geben uns die Möglichkeit die Lokalitäten, welche diese zwei Formen bewohnen, festzusetzen.

Die bevorzugten Ansiedlungsplätze der hellen Form sind die lehmigen Ortsräume »Takyr« und die weichen, vom ausgebrochenen Salz weissen, Salzsümpfe. Die Vegetation hier ist kärglich und meistens durch Salzkräuter und junge *Tamarix*-büsche vertreten. Die Hauptmasse dieser Lerchen bewohnt die Gegend, in der die erwähnten Lokalitäten oft vorkommen, doch kann man sie auch auf dem Hügelsand sehen, wo sie sich auf dem Salzboden der unter den hohen Sandhügeln lagernden Kesseltäler aufhalten. Einzelne Pärchen sind uns oft auf kleinen Salzbodenflächen und an den Ufern der Salzseen in den weit ausgedehnten Wermutsteppen begegnet.

Braune Individuen (*pispoletta*) bewohnen die lehmigen, manchmal mit Gras reich bedeckten Steppen. Wir begegneten eine Anzahl dieser Individuen auch in der Grassteppe, besonders zahlreich aber sind sie in den wahren Wermutsteppen.

Die Gesamtansiedlung der beiden Gebiete ist die folgende: Die hellen Indi-

⁴ Diese »*Varietas*« musste in der Liste angeführt werden.

⁵ Mit verstorbenem G. A. Feigin.

viduen begegnen uns in grossen Mengen im Tal des Syr-Darja Unterstromes, zwischen der Station Tschili und dem Dörfchen »Aral-See« (Aralskoe More), wo der Salzboden stark entwickelt ist, während die braune Form daselbst wenig zahlreich ist.

Die Schottersteppe in den nordwestlichen Zweigen der Gebirgskette Karatau und der Hügel Karak (Kasalinski Bezirk) sind von braunen Lerchen und die anliegenden, an Salzboden reichen, lehmigen Flächen von weissen Lerchen bewohnt. Ungefähr dasselbe lässt sich im südöstlichen Teil der Seen Teli-kul beobachten, wo beide Lokalitätstypen zu finden sind. Die mit Getreidegras dicht bewachsenen Hügel beherbergen die weisse Lerche *leucophaea*.

Während unserer Reise⁶ (1928) durch den nordwestlichen Teil der Aral-See-Wüste, sind uns die beiden Formen, ungefähr in gleicher Menge begegnet. Aber vom 27. Mai, nachdem wir in die Wermutsteppen der Ostküste der Aralischen See eintraten, fanden wir dort einen Überfluss an typischer *Pseudalaudula pispoletta*, dagegen war *leucophaea* nur an kleinen Salzbodenflächen und an Salzseen zu begegnen. Dasselbe Bild beobachteten wir ungefähr während unserer Sommerreise im Jahre 1928 durch die in nordöstlicher Richtung vom Dorfe »Aral-See« liegenden Steppen. (Aralische Kara-Kum-Wüste.) Es ist von Interesse, dass die Biologie der *Pseudalaudula pispoletta* und *Pseudalaudula leucophaea* nicht völlig dieselbe ist. Die helle Form überwintert im südlichen Teile des von uns untersuchten Gebietes, während die braune wahrscheinlich nach den nächsten Süden wandert (da sie im Winter nicht zu sehen war) und Ende Februar oder Anfang März wieder zurückkehrt.

Der Anschaulichkeit wegen, führen wir die Daten an, an welchen uns die helle *Pseudalaudula leucophaea* im Herbst, Winter und Frühling des Jahres 1927/8 in der Umgegend der Station Bajgakum und des Dorfes Dschulek (Dijiulek) begegnet war:

5. XI, 11. XI, 12. XI, 13. XI, 15. XI, 20. XI, 1. XII, 8. XII, 12. XII, 16. XII, 24. XII, 26. XII, 1927 u. 3. I, 9. I, 17. I, 20. I, 21. I, 26. I, 27. I, 31. I, 6. II, 14. II, 16. II, 5. III, 10. III, 11. III, 16. III, 17. III, 19. III, 13. III, 25. III, 26. III, 2. IV. 1928.

Da *Pseudalaudula leucophaea* in unserem Gebiete überwintert, so beginnt ihre Paarung früher als der typischen *pispoletta*. Flugfähigen Jungen begegneten wir schon Mitte Mai.

Auf solche Weise sind wir zur Überzeugung gelangt, dass die obenbeschriebenen Formen (*leucophaea* und *pispoletta*) morphologisch, ökologisch, ja auch gewissermassen biologisch verschieden sind.

Die von uns für nord-östlich Turkestan festgestellte Beziehung zwischen der Ansiedlung der *leucophaea* und dem Salzboden wird auch in anderen Gebieten beobachtet. So finden wir z. B. im Werke Suschkin's »Vögel der mittleren Kirgisensteppe« (1908) ganz bestimmte Anzeigen darüber, dass in diesem Gebiete zwei Formen (*leucophaea* und *pispoletta*) sich befinden, von welchen die erste auf dem Salzboden, und die zweite auf dem lehmigen Boden der Wermutsteppe nistet (s. 505). P. P. Suschkin führt auch analoge Angaben aus dem Tagebuch N. A. Sewertzow's an (s. 505).

Der Salzboden⁷ gehört, wie bekannt, zu den sogenannten Intrazonalböden, d. h. zu solchen, die in verschiedenen Bodenzonen fleckenartig eingesprängt sind. Die Geschichte ihrer Entstehung ist verschiedenartig, aber im Allgemeinen sind für sie die Gebiete mit starker Wasserverdampfung und mit kleinen

⁶ Von E. P. Spangenberg.

⁷ »Solonzy« – russisch.

Niederschlagsmengen typisch, d. h. Halbwüsten und besonders Wüsten, wo die jährliche Niederschlagsmenge bei einer starken Verdunstung 250 mm nicht überschreitet.

Unsere Angaben beziehen sich auf die Landschaftszone der Wüsten, und die von Suschkin, auf die Halbwüsten, wo die Salzmoräste eine andere Struktur haben, sogenannte »säulenförmige« sind. Daraus ergibt es sich, dass *Pseudalaudula leucophaea* eine gut differenzierte, in ihrer Ansiedlung mit dem Salzboden verbundene Form darstellt.

Auf Grund dieser direkten Abhängigkeit der Ansiedlung der hellen Form (*Pseudalaudula leucophaea*) vom Salzboden, können wir folgende Schlussfolgerungen ziehen.

Augenscheinlich verlief die Evolution der *Pseudalaudula leucophaea* im steten Zusammenhang mit der Entwicklung des Salzbodens.

Wir sind der Meinung, dass diese helle, fast depigmentierte Form sich, dank den Bedingungen ihres Aufenthalts auf diesem Boden, bildete, indem sie anfangs eine typische *morpha edaphica* (d. h. Bodenmorpha) darstellte. Wir können jetzt nicht den Mechanismus dieser Formbildung uns deutlich vorstellen, weil für den Zweck weit genauere Erforschungen nötig sind. Gewiss spielte hier nicht nur die Salzbodenfärbung eine Rolle, sondern auch andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur, der Feuchtigkeitsgrad u. s. w.

Die Morphogenese-Erscheinung ist zweifellos in der Natur und unter anderem in der Vogelwelt weit verbreitet. Es sind uns noch einige Fälle dieses Prozesses bekannt, die wir in unserer nächsten Notiz anführen werden.

Was stellt aber in diesem Moment die Form *leucophaea* dar?

Eine höchst scharfe Differenzierung zwingt uns, dieser Form fast Artbedeutung zuzuschreiben. Würde es sich nicht um die von P. P. Suschkin erwähnten Übergangsindividuen handeln, so würde niemand an der Art-Selbständigkeit von *Pseudalaudula leucophaea* (Sewertz.) zweifeln.

Diese Form scheint an der Grenze zu stehen, um eine Species zu werden, jedoch in keinem Falle eine Subspecies, da der Bestand von der Geographogenese vollkommen beherrscht wird, d. h. sie stellt eine geographisch lokale Rasse dar.

Pseudalaudula leucophaea (Sewertz) ist keine geographische Form, die ins Wohngebiet der Urgrundform *Pseudalaudula pispoletta* (Pall.) eingesprängt ist. Es ist zweifellos unrichtig, die *leucophaea* als eine Subspecies zu betrachten wie es Hartert tat, da man aus dem obenerwähnten ersehen kann, dass es auch keine Gründe dafür gibt.

Pseudalaudula leucophaea stellt augenscheinlich eine Erbrasse dar. Es muss bemerkt werden, dass die letzten Arbeiten über die genetische Analyse verschiedener Veränderlichkeitsarten, besonders über die morphischen, zeigen, dass ökologische Formen vererbt sein können. So bewies Truesson (1922–1927), der mit einer bedeutenden Menge von Pflanzen experimentierte, dass die Eigenschaften ihrer ökologischen Formen vererbt werden. Ende 1928 stellte Rumjancew fest, dass die Morphen *Limnaea stagnalis* erblich sind. Er schreibt: »... jene Veränderungsmerkmale, die die Population verschiedener Wasserbehälter charakterisieren, sind vollkommen konstant und können nicht als Kriterium der Morpha betrachtet werden«. Rumjancew meint augenscheinlich, dass man unter der Kategorie »morpha« immer die vererbaren Veränderungen versteht (was übrigens auch viele andere meinen) und schlägt deshalb vor, die ökologischen Formen *Limnaea stagnalis*, die bisher als Morphas betrachtet wurden, mit dem Terminus (den auch Truesson gebraucht) »Ökotypus« zu ersetzen.

Wir halten dieses Ersatzmittel für überflüssig, da, wie es Semenow—Tjanschanski schrieb, Morpha durch gewisse Merkmale charakterisiert wird, »die aber nicht immer Erbmerkmale sind«. Deshalb kann Morpha auch erblich sein, wie es Rumjancew an einigen Conspecies der *Limnaea stagnalis* bewiesen hat.

Pseudalaudula leucophaea Sewertzow 1873 is ein Beispiel, wo Morpha in eine Art übergeht, d. h. dass *Pseudalaudula leucophaea* eine auf der Differenzierungsgrenze stehende Form ist, und daher sind wir, samt anderen Forschern der Meinung, dass die Morphogenese manchmal zur Bildung neuer Arten führt.

Die endgültige Entscheidung der von uns erhobenen Frage fordert weiteres, ausführlicheres Studium.

Literatur.

1. Berg, L. S., 1913. Versuch einer Gliederung von Sibirien und Turkestan in landschaftliche und geomorphologische Regionen (russisch, mit deutsch. Auszug). »Festschrift für Prof. D. N. Anutschin zu seinem 70. Geburtstag.« Moskau.
2. Berg, L. S., 1910. Journal für Biologie, v. I, 3. (Kritisch. Bemerkung auf Arb. von Semenow—Tjan—Schanski) (russisch).
3. Berg, L. S., 1922. Nomogenes. Bull. Inst. Geograph. v. I, Petrograd (russisch).
4. Berg, L. S. 1925. Regularities in the evolution of organisms. Bull. Applied Botany a. Plant Breeding v. 14. n. 5. Leningrad (russisch, mit engl. Auszug).
5. Berg, L. S. 1927. The geographical morphae. Proc. second congress of Zool., Anat., Histol. of. U. S. S. R. (russisch).
6. Semenow—Tjan—Schanski, A., 1910. Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen. Berlin 1910.
7. Bianchi, V. L., 1916. Die Art und ihre untergebenen Formen. Journ. d. russe d. Zoologie. v. I, S. 9—10. (russisch).
8. Arnoldi, K. W., 1926. Die ökologische und die Familienvariabilität von *Cardiocondyla stambulovi* Far. Zeitschr. f. Morph. und Ökologie der Tiere. Bd. 7.
9. Arnoldi, K. W., 1928. Studien über Systematik der Ameisen. 1. Allgem. Teil. Zool. Anzeiger. Bd. LXXV. H. 5/6.
10. Alpatow, W. W., 1923. Decapoda aus den Sammlungen der Expedition des Instituts im J. 1921. Berichte des Wissenschaftl. Meerinstituts L. 7. (russisch, mit deutsch. A.).
11. Alpatow, W. W., 1925. Die Variabilität unter den systematischen Kategorien. Journ. russe d. Zoologie. t. 4. (russisch).
12. Fortunatov, M. A. 1927. The Trouts of Sevan Lake. Pr. I. Reports of the Lake Sevan Station vol. 1, p. 2. S. S. R. Armenia, Departm. of Agriculture (russisch mit engl. Aus.).
13. Osborn, H. F., 1927. The Origin. of Species V.: Speciation and Mutation. »The American Naturalist« v. LXI. No. 672. J. F.
14. Suschkin, P. P., 1916. Subspecies and Natio. Poliakov's Ornith. Mitt. No. 4. (russisch, mit k. engl. A.)
15. Rumjancew, B. F., 1928. Die Variabilität von *Limnaea stagnalis* L. Trav. Soc. Nat. Leningrad. v. LVIII. 12. Sect. Zool. et Phys. (russisch, mit kurz. deutsch. Auszug).
16. Stachanow, Wl. S., 1929. Übersicht der Conspecies *Nannus troglodytes* der Russischen Fauna. Verhandl. Ornith. Gesel. in Bayern. Im Druck.
17. Bianchi, W. L., 1905. Vögel. Bd. II. L. 4. Wissenschaftl. Resultate von N. M. Przewalski nach Zentral-Asien. St. Petersburg.
18. Bianchi, W. L., 1905. Notices supplémentaires sur les alouettes palaearctiques (Alaudidae). Bull. Acad. Imper. St. Petersburg Ser. V, v. XXIII. No. 3 (russisch).
19. Bianchi W. L., 1906. Catalogue of the known species of Alaudidae or family of Larcs, with a Fall showing the geographical distribution and a key to the genera. Ibid. Ser. V, v. XXV. No. 1 et 2.
20. Bostanjoglo, W., 1911. Die ornithologische Fauna der aralo—kaspischen Steppen. Mater. zur Kenntn. der Fauna und Flora d. Russ. Reich. Abt. Zool. v. XI. (russisch).
21. Suschkin P. P., 1908. Die Vögel der mittleren Kirgisensteppe. Ibidem v. VIII. (russisch).
22. Sewertzow, N. A., 1873. Vertikale und horizontale Verbreitung der turkestanischen Lebewesen. Mem. Soc. Imper. Nat. Mosk. 8. 2. (russisch).
23. Sarudny, N. A., 1896. Ornithologische Fauna des transkaspischen Gebietes. Mater. zur Kenntn. der Fauna und Flora d. Russ. Reich. Abt. Zoolog. v. II. (russisch).
24. Sarudny, N. A. und Bilkewitz St. I., 1918. Liste der Vögel Transcaspiens und ihre Verbreitung. Bulletin du Musée Transcaspien L. 1. Taschkent. (russisch).
25. Sarudny, N. A. 1915. Die Vögel der Wüste Kisyl—Kum. Mater. z. Kenntn. der Fauna und Flora d. Russ. Reich. Abt. Zool. v. XIV. russisch).
26. Sarudny N. A. 1901. Voyage en Perse orientale. Mem. Soc. Imp. Russ. Geographie. Geograph. Générale. v. XXXVI. No. 1. (russisch).
27. Sarudny, N. A. 1903. Les oiseaux de la Perse orientale. Ibidem v. XXXVI. No. 2. (russisch).
28. Sarudny N. A. 1915. Vögel des Aralischen Meeres, Journ. of the Turkest. Br. Russ. Geographical Soc. vol. XII. No. 1. Taschkent. (russisch).
29. Bogdanow, Modest, 1877. Vorläufige Notiz über die *Calandrella*-Arten der russischen Fauna. Journ. f. Ornithol. No. 137. XXV. Jahrg.
30. Hartert, Ernst, 1905. Die Vögel der paläarktischen Fauna. Bd. I. Fam. Alaudidae.
31. Hartert, Ernst, 1921—22. Die Vögel der paläarktischen Fauna, Zusätze und Berichtig. B. I.
32. Hartert, Ernst, 1923. Die Vögel der paläarktischen Fauna, Nachtrag I.
31. Glinka, K. D. 1915. Bodenwissenschaft. St. Petersburg. II. (russisch).
32. Massalsky, W. J. 1913. »Turkestan«-Gebiet »Rossija« I—XII. (russisch).
33. Obrutschew, W. A. 1913. Der Hügelsand als besonderer Typus der Sandanhäufungen. Festschrift für Prof. D. N. Anutschin zu seinem 70. Geburtstage (russisch, mit deutsch. Auszug).

ADATOK A MADÁRFAJOK KÉPZŐDÉSÉHEZ

1. Fajképződés a *Pseudalaudula* *Bianchi*-nemben.

Írták: STACHANOW WL. S. és SPANGENBERG E. P.,
Moszkva.

(2 szövegrajzzal.)

SZERZŐK vizsgálatai szerint orosz Tur-
kesztán északnyugati részében (Syr-
Darja környéke, északra a Kisil-Kum
sivatagtól) a *Pseudalaudula pispoletta*
Pall.-nak két alakja él: a sötétszínű és
nagyobb csőrű *pispoletta* és a világosabb
színű és kisebb csőrű *leucophaea*. A
különbözőség már a repülős fiókákon is
szembetűnik s így a *pispoletta* és *leuco-*
phaea élesebben ütnek el egymástól, mint
a *Pseudalaudula pispoletta* többi alakjai.
Már Suschkin tudta, hogy az *Alauda*
pispoletta színe a talaj színétől függ.
Bianchi a világos színű *leucophaea*-t csu-
pán »varietas«-nak tartotta, mert elter-

jedése olyan, mint a tipikus *pispolettáé*,
bár valószínűleg más területeken lakik.
A szerzők megfigyelései a szabadban
azt eredményezték, hogy a világos forma
tartózkodási helye az agyagos »Takyr« és
a feltörő sötét fehér sósmocsár. A sötét
forma az agyagos, néha fűben gazdag
steppe lakója. Az előbbi a terület déli
részén áttelel, utóbbi télen nem volt
látható, tehát valószínűleg délre vándor-
ol. Ennélfogva a szerzőknek az a meg-
győződésük, hogy a két forma mor-
fológiailag, ökológiailag, sőt bizonyos
tekintetben biológiailag is különbözik
egymástól. A *Pseudalaudula leucophaea*
evolúciója úgylátszik a sóstalaj fejlődé-
sével volt kapcsolatos. Eleinte tipikus
morpha edaphica, melynél azonban a
hőmérséklet, nedvesség foka stb. is
szerepet játszhatott. *Pseudalaudula leuco-*
phaea Sewertz. példa arra, hogy egy *morpha*
fajjá válik s azért szerzők másokkal
együtt azt hiszik, hogy a morphogenesis
néha új fajok képződésére vezet.

A KERECSEN-SÓLYMOK FÉSZKELÉSE A VÉRTESBEN

Írta: RADETZKY DEZSŐ, Székesfehérvár.

3 fényképpel.

A DUNÁNTÚLNAK madártani szempontból igen érdekes és változatos területe
a Vértes-hegység, melyet a móri nagy horpadás választ el a Bakony lapos
hegyhátaival. A vidék érdekes geológiai arculata a tapasztalt ornithológus-
gussal már előre sejteti, hogy a természet élő formáinak is gazdag változatos-
ságával fog találkozni.

Ha a móri állomáson kiszállunk, másfél órai kocsizás után, Pusztavámon is
áthaladva, eljutunk gróf Eszterházy Móric hatalmas erdőbirtokai között meg-
húzódó kies Vértesnánára. Nem község, nem is puszta, csupán néhány erdőszlak
a rengeteg közepén. Itt élnek az erdő rajongói, akik látó szemmel figyelik annak
misztikus életét. Két derék intelligens ember: a pagonyerdész Ringhoffer Sándor
és a segéderdész Sarvaic Ferenc, nyájas vendégszeretettel fogadtak és az erdőben
való kalauzolásomra személyesen vállalkoztak.

Az első benyomás, ami ért bennünket útunk kezdetén: a természet beszédes
hallgatása. Érezzük, hogy az erdő titkaiba akar beavatni bennünket és minden
idegszálunk együtt rezeg az erdő ritmusával. Gyönyörű tájképek nyílnak sze-
münkbe, de a természet szalonjában nemcsak a színhatás érvényesül, párosul
vele az élet másik két jelensége: a hang és a mozgás. A völgyek ölen csörgedező
patak siet s ahol vékony ezüstje a sűrűbe vész, riadt őzek barnán meredeznek.