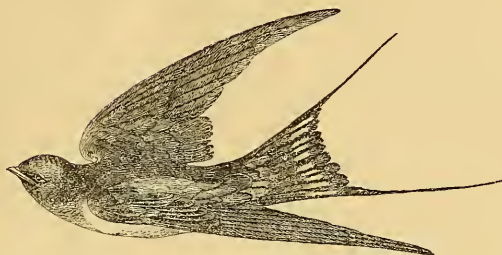


Mittheilungen des Ornithologischen Vereines in Wien.



Blätter für Vogelkunde, Vogel-Schutz und -Pflege.

Redacteur: August von Pelzeln.

November.

Die „Mittheilungen des Ornithologischen Vereines in Wien“ erscheinen monatlich einmal. Abonnements à 2 R., sammt Franco-Zustellung 2 fl. 25 kr. = 4 Mark 50 Pfennige jährlich, sowie Inserate à 8 kr. = 16 Pfennige für die 3spaltige Nonpareillezeile werden in der k. k. Hofbuchhandlung **Wilhelm Fricke** in Wien, I., Graben Nr. 27, entgegengenommen, und einzelne Nummern à 20 kr. = 40 Pfennige dasselbst abgeben. — **Correspondenzen in Redactionsangelegenheiten** sind an Herrn August von Pelzeln, I., Wipplingerstrasse 18, zu richten.

1881.

Inhalt: Die Farbstoffe der Federn der Edelpapageien und des Königsparadiesvogels nach Untersuchungen von Dr. Krukenberg, mitgeteilt von A. B. Meyer. — Reise-Erzählungen und Zugvögel-Wanderbericht von der unteren Donau aus dem Vorjahre. Von E. Hodek. (Schluss.) — Die Vögelparasiten. Von Josef Kolazy. (Fortsetzung.) — Vereinsangelegenheiten. — Notizen. — Literarisches. — Inserate.

Die Farbstoffe der Federn der Edelpapageien und des Königsparadiesvogels,

nach Untersuchungen von Dr. C. Fr. W. Krukenberg.

Mitgeteilt von A. B. Meyer.

Herr Krukenberg hat in der 1. Mittheilung seiner Untersuchung über „die Farbstoffe der Federn“ *) die folgenden Farbstoffe abgehandelt:

Das rothe Turacin der Bananenfresser, welches bis jetzt nur bei diesen angetroffen worden ist;

das ebenfalls rothe Zoonerythrin, welches im ganzen Thierreiche vorkommt;

und das gelbe Zoofulvin.

Am Schlusse seiner Abhandlung sagte Herr Krukenberg:

„Meine Versuche, aus grünen Federn eine grüne, aus blauen eine blaue, aus violetten eine violette Farbstofflösung zu erhalten, sind stets erfolglos gewesen; doch werden wohl für die grünen Federn befriedigende

Ergebnisse von fortgesetzten Untersuchungen zu erwarten sein. Bogdanow scheint völlig Recht zu haben, wenn er sagt: „Die blauen, auch die tiefblauen Farben der Federn sind nur optische, d. h. die Farbe verliert sich, wenn man die Federn unter durchfallendem Lichte beobachtet.“ Es ist nothwendig, die Untersuchungen über die Farbstoffe der Federn auf eine viel grössere Anzahl von Vogelarten auszudehnen, als es bislang geschehen konnte. Auch an dieser Stelle möchte ich deshalb die Herren Directoren der zoologischen Gärten und Museen, so wie die Herren Ornithologen im Speciellen höflichst gebeten haben, mich bei meinen Arbeiten mit geeignetem Materiale, welches für andere Zwecke weniger brauchbar und weniger werthvoll ist, gütigst zu unterstützen.“

Da es für uns von Interesse war, womöglich in Erfahrung zu bringen, welche Farbstoffe den so verschiedeaartig (grün und roth) gefärbten Geschlechtern

*) Vergleichend-physiologische Studien V. Abth. Heidelberg 1881; 29 Seiten mit 1 Tafel und 1 Holzschnitte.

der Edelpapageien (*Electus* ihr Colorit geben,*) so folgten wir um so bereitwilliger diesem Appell durch Uebersendung der Bälge je eines *Electus polychlorus* (♂), *E. Linnei* (♀) und *E. grandis* (♀), sowie einiger anderer ähnlich gefärbter Vögel, darunter diejenigen eines Königsparadiesvogels (*Cicinnurus regius*), und sind namentlich durch jene Forscher in die angenehme Lage versetzt worden, einige Mittheilungen über die Resultate seiner Untersuchung der Federn jener Vogelbälge den Lesern unserer Zeitschrift darbieten zu können, während Herr Krukenberg selbst detaillirtere Auseinandersetzungen darüber in der Fortsetzung seines oben angezogenen Werkes baldigst veröffentlichen wird.

Ueber die Farbstoffe der Federn der Edelpapageien schreibt uns Herr Krukenberg das Folgende:

„Die Federn des *Electus*-Männchens enthalten genau dieselben Farbstoffe, wie die des *Electus*-Weibchens. In beiden Fällen sind nur ein rother und ein gelber Farbstoff, ohne Veränderung des Pigmentes aus den Federn zu extrahiren. Wie besonders die mikroskopische Untersuchung der Federn lehrte, sind die am Gefieder auftretenden grünen und violetten bis blauen Farbentöne sogenannte optische, d. h. sie werden durch keinen besonderen Farbstoffkörper veranlasst. Das Grün der Männchen entsteht dadurch, dass ein gelbes Pigment auf dunkeln Grunde lagert, welcher gegen chemische Agentien äusserst widerstandsfähig ist und dessen Pigment deshalb ohne Zerstörung des Gewebes nicht extrahirt werden kann; das Blau bei Männchen und Weibchen entsteht dadurch, dass das auffallende Licht ohne eine Pigmentlage zu durchsetzen, von einem dunklen Untergrunde reflectirt wird; das Violett bei *E. grandis* dadurch, dass neben dem dunklen Pigment des Untergrundes wohl meist noch rother Farbstoff vorkommt. Unter dem Mikroskope bei durchfallendem Lichte betrachtet, erscheinen die grünen Federn gelb von dem aufgelagerten gelben Pigment, die blauen und violetten rostbraun bis braunschwarz und schwarz von dem eben so gefärbten, nicht ohne Zerstörung des Gewebes extrahirbaren Pigment des Untergrundes. Bei der Entstehung dieser optischen blauen, violetten und grünen Farbentöne ist neben der structurellen Beschaffenheit der Federäste und ihrer Anhänge ein gewiss sehr wesentlicher Factor die Anordnung des dunklen Pigmentes. Die rothen und gelben Federn entbehren unter ihrem gleich näher zu betrachtenden rothen und gelben Pigmente einen solchen dunkelpigmentirten Untergrund.

„Wie bei allen rothen Farbstoffen aus Papageienfedern bin ich auch bei den aus den rothen und braunrothen Federn der Weibchen und aus den rothen Brustfedern der Männchen zu extrahirenden in Zweifel geblieben, ob derselbe *Zoonerythrin* ist; es stimmen mit diesem nicht alle seine Reactionen überein, und ich habe den rothen Farbstoff aus den Papageienfedern deshalb kurz *Araroth* genannt. Er unterscheidet sich in Folgendem vom *Zoonerythrin*: Vom *Araroth* löst sich selbst nach tagelangem Verdauen der Federn durch Trypsin oder Pepsin allgemein so äusserst wenig in siedendem Alkohol, wie ich es sonst niemals bei echtem *Zoonerythrin* führenden Federn beobachtet habe. Während von letzterem nur Spuren von siedenden

der Natronlauge aufgenommen werden, lösen sich darin vom *Araroth* selbst grössere Mengen, ja es kann ein ansehnlicher Theil desselben aus den Federn auf diese Weise extrahirt werden. Die Lösung des *Zoonerythrins* in Schwefelkohlenstoff ist feuerroth, die des *Araroths* orangeroth (ähnlich der Lösung des *Zoonerythrins* in Alkohol oder Chloroform), während in Chloroform sich das *Araroth* mit gelber Farbe löst. Ausserdem scheint das *Araroth* auch lichtbeständiger als das *Zoonerythrin* zu sein.“

Dagegen hält Herr Krukenberg den erwähnten gelben Farbstoff, welchen man aus den grünen Federn des Männchens und aus den gelben des Weibchens (*E. grandis*) extrahiren kann, für identisch mit dem schon bekannten *Zoofulvin* und sagt u. A. darüber:

„Die ziemlich stark gelb gefärbten, mit Chloroform oder Alkohol bereiteten Auszüge der Federbärte von *E. grandis* zeigten, mittelst eines Hämostaten im Sonnenlicht untersucht, Spectren, welche vollständig frei von Absorptionsbändern waren; doch da auch die, immer etwas ins Orange spielenden gelben Schwanzfedern und unteren Schwanzdecken von *E. grandis* noch Spuren von *Araroth* dem gelben Pigmente beigemischt enthalten werden, und letzteres, wenn es den grünen Federn vom *Electus*-Männchen, wo es am reinsten (unvermischt mit *Araroth*) vorkommt, entzogen wurde, sich als *Zoofulvin* auswies, so glaube ich nicht zweifeln zu müssen, dass auch das gelbe Pigment von *E. grandis* echtes *Zoofulvin* ist, was sich spectroscopisch jedoch nicht nachweisen lässt, weil von dem beigemengten *Araroth* die Strahlen des violetten Endes des Spectrums zu stark absorbirt werden, und deshalb die charakteristischen Absorptionsbänder des *Zoofulvins* nicht zur Beobachtung gelangen. Chemische Reactionen und Trennungsmethoden, durch welche es möglich ist, beide Farbstoffe (*Zoonerythrin* resp. *Araroth* und *Zoofulvin*) nebeneinander nachzuweisen oder von einander durch Lösungsmittel zu scheiden, wurden leider noch nicht aufgefunden.“

Es geht aus diesen Auseinandersetzungen hervor, dass das gelbe Pigment der gelben Federn von *E. grandis* (♀) identisch ist mit dem gelben Pigment der grünen Federn von *E. polychlorus* (♂), und dass das rothe Pigment der Weibchen identisch ist mit dem rothen Pigment der rothen Brustfedern von *E. polychlorus* (♂). Thatsachen, welche die Geschlechts-Zusammengehörigkeit der rothen und grünen Edelpapageien durch einen neuen Beweis stützen, wenn es dessen noch bedarf. Allein diese Resultate der chemischen Untersuchung eröffnen uns ganz neue Einblicke in ein bis jetzt so gut wie verschlossenes Gebiet, Einblicke, welche uns mit der Zeit hoffentlich befähigen werden, das vielseitige grosse Problem der Abänderung der Arten vom chemischen Standpunkte aus exacter anpacken zu können, als es bis jetzt überhaupt von irgend einem Standpunkte aus möglich war, wir meinen experimentell.

Es schwebte uns stets als eventuell lösbares Problem vor, nachspüren zu können, aus welchen Gründen z. B. die Arten der Gattung *Loriculus* im ostindischen Archipel fast von Insel zu Insel abgeändert sind, und zwar meist sehr unwesentlich, etwa in der blauen, gelben oder rothen Farbe eines Kopf-, Brust- oder Rückenfleckes; aus welchen Gründen die Federhauben der weissen *Cacatua*s des ostindischen Archipels je nachdem orange, gelb, roth oder weiss sind;

*) Siche A. B. Meyer: Ueber *Electus* u. A. in Mitth. d. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien, 1874, Mitth. a. d. k. Zool. Museum zu Dresden, 1875, Proc. Zool. Soc. 1877.

aus welchen Gründen Tanysiptera, Ptilopus-, Pitta-Arten jener Gegenden — um nur Weniges aus Vielem herauszugreifen — von Insel zu Insel unwesentlich abgeändert sind, so dass ihre genetische Zusammengehörigkeit nicht in Frage zu stellen ist. Kennen wir erst einmal die chemischen Unterschiede der verschiedenen gefärbten Federpartien bei sonstiger Gleichheit oder grösster Aehnlichkeit der Arten, so kennen wir zwar noch nicht die Gründe der Abänderung, allein wir gewinnen doch für die Unterschiede selbst ein tieferes Verständniss, von welchem aus zur Erkenntniss der Gründe der betreffenden Abänderung vielleicht in späterer Zukunft eine Brücke zu schlagen ist.

Auch dürfen wir hoffen, bei weiter fortschreiten der Einsicht in die chemische Constitution der Federfarbstoffe über den chemischen Process bei der Verfärbung der Federn etwas zu erfahren, ein Problem, welches von jeher die Ornithologen in hohem Masse interessiert hat.

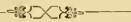
Die Untersuchung der in Bezug auf Farbe und Structur so eigenthümlichen Federn des Königsparadiesvogels, *Cicinnurus regius*, ergab einen ganz neuen Farbstoff, von welchem Herr Krukenberg uns das Folgende mittheilte:

„Sehr interessant ist der rothbraune Farbstoff des *Cicinnurus*-Männchens, welcher unlöslich in reinem Wasser, Alkohol, Aether, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Fetten wie ätherischen Oelen ist, durch verdünnte (1–2%ige) Sodalösungen etc. aber schon in der Kälte den fein zerschnittenen Federn in unveränderter Form entzogen wird; auch in circa 5%iger Kochsalzlösung gehen Spuren des Farbstoffes aus den fein zertheilten Federbärten über. Sehr geringe, aber sicher nachweisbare Mengen dieses Pigmentes finden sich auch in den schwach rothbraunen Federbärten des *Cicinnurus*-Weibchens. Das Pigment ist in feinen Körnchen und als wolkige Trübung in den Federn abgelagert.

„Was diesen ganz eigenthümlichen Farbstoff, den ich Zoorubin nennen möchte, so interessant macht, ist, dass er eine Reaction zeigt, die für ihn ausserordentlich charakteristisch und zugleich höchst empfindlich ist. Durch Spuren eines Kupfersalzes (schwefelsaures oder essigsäures Kupfer) wird nämlich die rothbraune Zoorubinlösung (am besten nach Ansäuern auf Essigsäure, wodurch ein grosser Theil des Farbstoffes jedoch gefällt wird) intensiv kürschroth. Spectroskopisch untersucht, gibt sich an den unveränderten wie veränderten Zoorubinlösungen nichts Bemerkenswerthes zu erkennen, nur mit concentrirter Schwefelsäure geben die Lösungen noch eine charakteristische Reaction. Schichtet man eine Zoorubinlösung auf concentrirte englische Schwefelsäure, so bleibt letztere farblos, während sich die Zoorubinlösung an der Berührungsfäche mit der Säure zuerst violett-roth und später dunkelgrün färbt.“

Bei bräunlichen und rothbraunen Federn anderer Vögel suchte Herr Krukenberg bis jetzt vergebens nach diesem Zoorubin. Dieses verhält sich gleich dem Turacin chemisch wie eine schwache Säure, ist wahrscheinlich schwefel- und stickstofffrei und stellt im trockenen Zustande eine pulverige Masse dar, während Zoonerythrin, Zoofulvin und Aroth sich wie fette Öle verhalten, welche bei gewöhnlicher Temperatur salbenartige Consistenz besitzen.

Wir sehen den weiteren Untersuchungen des Herrn Krukenberg über die Farbstoffe der Vogelfedern mit Spannung entgegen, da wir hoffen dürfen, durch dieselben unsere Kenntnisse sehr wesentlich erweitert zu sehen, und haben zunächst Aufschlüsse über die Farbstoffe anderer Paradiesvögel (*Paradisaea*, *Diphyllodes*, *Phonygama*, *Xanthomelus* etc.), so wie über den eingangs erwähnten vermutheten grünen Farbstoff grüner Federn zu erwarten, mit deren Untersuchung dieser thätige Forscher augenblicklich beschäftigt ist.



Reise - Erzählungen und Zugvögel-Wanderbericht von der unteren Donau aus dem Vorjahre.

Von E. Hodek.

(Schluss.)

Zwei Mann hielten mich an den Schössen und ich bemühte mich, am Steuer reitend, so weit vorzurücken, um ihm die Hand zur Erleichterung des Hineintrückens am Steuer zu reichen. Er aber schreit weiter: „Nit! Nit! Ich kann noch nicht!“

Warum aber konnte er nicht? Als wir anrannten, zerschellte eines der 3 Csikeln und riss vom Haft; dem Mischel unter die im Wasser hängenden Füsse gerathend, ward es dort von ihm festgezwickelt und nimmer ausgelassen, bis wir zuerst mit Haken das kleine Wrak in Sicherheit brachten. Dann avancirte er am Steuerarme zur Barke, und als ich ihm zum letzten Schwunge auf's Steuerdeck endlich die Hand reichen konnte und er am Schiffe stand, hatte er — ich bitte, Bezeichnenderes gibt's nichts für den Apatiner — nicht einmal seine Pantoffeln von den Socken verloren! So hoch ausgebildete Equilibristik in Hand-, respective Fusshebung seiner „Schlafpen“ kann jedes weitere Lob verschmähen. Wir arbeiteten und wurden hierin unterstützt von der Schlepptmannschaft, schliesslich wieder langseit unseres

richtigen 430ers, auf dessen Deck wir die mittlerweile sternhell gewordene Nacht verträumten, um 3 Uhr Morgens von schrillen Stöhnen der Dampfpeife der „Thetis“ geweckt, wirklich Save aufwärts zu gehen.

Unterwegs am Bascht tauschten wir die „Thetis“ mit unserer älteren Wohlthäterin, der „Szeget“, weil erstere telegraphisch dort zu stationiren beordert wurde und mit dem Genusse der liebenswürdigen Gastfreundschaft ihres Capitäns erreichten wir am 11. Mai Jassenowac am Einflusse der Unna, eine Tagreise von Sissek.

Während dieser langen Bergfahrt, secundirt von meinem Sohne Victor und einem guten Glase, hatte ich Musse genug, mich gründlich für die traurigen Erfahrungen der heurigen Savereise zu präpariren und während die Vorgänge der Durchsuchung des bosnischen Savegebietes übergehe — denn auf dieses Ufer allein beschränkte ich mich — fasse ich das Resultat, das ein wahrhaft überraschendes war, zu der folgenden Nutzenanwendung zusammen, die ich daraus in erster Linie dadurch zog, dass ich das Savegebiet im Sturm-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Ornithologischen Vereins in Wien](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [005](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Adolf Bernhard

Artikel/Article: [Die Farbstoffe der Federn der Edelpapagein und des Königsparadiesvogels, nach Untersuchungen von Dr. C. Fr. W. Krukenberg 83-85](#)