

Ueber experimentelle Auslösung des Zugtriebes durch weibliches Sexualhormon.¹⁾

Von H. Giersberg u. R. Stadie.

(Aus dem Zoolog. Inst. Breslau und der Biolog. Forsch. Station Hiddensee.)

ROWAN (1) war wohl der erste, der die periodischen Erscheinungen des Zugtriebes der Vögel mit der rythmischen Ausbildung des Sexualsystems in Zusammenhang brachte und den Zugtrieb durch Beeinflussung der Gonaden zu beeinflussen suchte. Dann hat vor allem SCHILDMACHER (2) durch Injektion weiblichen Sexualhormons, des Progynons, bei alten Gartenrotschwanzweibchen eine Unterbrechung (mitunter auch Unterdrückung) des herbstlichen Zugtriebes erreicht und das gleiche Ergebnis bei alten Gartenrotschwanzmännchen im Frühjahr erhalten. Er hat seine Versuchsergebnisse folgendermaßen gedeutet: Durch das injizierte weibliche Sexualhormon wurde bei den Rotschwanzweibchen der Geschlechtsapparat künstlich zur Entfaltung gebracht und die Vögel verfelen dadurch in die sommerliche Zugruhe, während bei den Rotschwanzmännchen durch das antimasculin wirkende Progynon eine Rückbildung der Sexualorgane und damit die winterliche Phase der Zugruhe herbeigeführt wurde. Damit wäre auf die Bedeutung der Schwankungen der inneren Sekretion der Gonade für die Erweckung des Zugtriebes im Sinne ROWANS nachdrücklich hingewiesen. In den SCHILDMACHERschen Versuchen ist freilich das positive Experiment, auf hormonalem Wege den Zugtrieb auszulösen, bisher nicht ausgeführt worden, obwohl man annehmen möchte, daß, wenn die skizzierten Anschauungen richtig sind, zu Zeiten der sommerlichen oder winterlichen Zugruhe durch Abbau oder Zufügen der Sexualhormone eine derartige Wirkung erzielt werden müßte.

Wir haben zu Beginn dieses Jahres diesen Versuch — zunächst rein zufällig und ohne Absicht zugphysiologische Experimente anzustellen — durchgeführt. Bei Untersuchungen über den Einfluß der Sexualhormone auf das Farbkleid der Vögel hatten wir im Dezember

1) Die Untersuchungen werden in der Biologischen Forschungsstation Hiddensee mit Unterstützung der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft, Berlin O 2, durchgeführt. — Das Sexualhormon „Folliculin“ wurde entgegenkommender Weise von der „Degewop“ A.-G., Berlin-Spandau, zur Verfügung gestellt. Der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft und der Degewop gebührt mein aufrichtigster Dank! R. STADIE.

174 Giersberg u. Stadie, Zugtrieb durch weibliches Sexualhormon. [Der Vogelzug

1933 einige Zeisig- und Stieglitzmännchen alle zwei Tage mit je 25—30 ME Folliculin injiziert. Im Januar 1934 nach achtzehntägiger Behandlung fiel uns eine bei diesen Vogelarten bisher nicht in solchem Maße gekannte plötzliche Zugunruhe in den Morgen- und Vormittagsstunden auf.

Dies gab den Anlaß, die Einwirkung des Folliculins auf den Zugtrieb der Vögel etwas näher zu untersuchen. Zunächst wurden einem Dorngrasmückenmännchen vom 13. I. bis 27. I. täglich 20 ME Folliculin injiziert. In der Nacht vom 24./25. I. zeigte das Tier zum erstenmal deutlich Zugunruhe, die ihren Höhepunkt in der Nacht vom 28./29. I. erreichte und in der Nacht vom 1./2. II. ihren Ausklang fand. Von der Nacht vom 2./3. II. an war der Vogel wieder ruhig. — (Die Beobachtung erfolgte direkt; erst in den späten Abendstunden begann die Unruhe und hörte mit dem Morgengrauen endgültig auf. Ruhepausen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden wurden mitunter festgestellt.) — Vom 2. II. ab wurde die Grasmücke durch Zulagen von Ei, Ameisenpuppen und Mehlwürmern zum üblichen Weichfresser-Futter besonders gut ernährt. Nach zwei Wochen, am 16. II., wurde der Injektionsversuch wieder aufgenommen; nach zehntägiger Behandlung konnte in den Nächten vom 26./27. und 27./28. II. wiederum charakteristische Zugunruhe beobachtet werden. In der Nacht vom 28. II./1. III. flaute die Zugunruhe merklich ab.

Nimmt man mit ROWAN an, daß der Zugtrieb durch das An- und Abschwollen der Keimdrüsen vom Stadium der Reduktion in der Winterruhe zur höchsten Aktivierung in der Sommerperiode verursacht wird, wobei offenbar bei einem gewissen Schwellenwert der Sexualhormone die Zugunruhe einsetzt, so erscheint es zunächst merkwürdig, daß in unseren Fällen im zeitigen Frühjahr durch eine auf die männlichen Gonaden offenbar reduzierend wirkende Behandlung der Zugtrieb ausgelöst werden konnte. Es ist in unseren Fällen denkbar, daß die Versuchstiere trotz der frühen Jahreszeit relativ gut entwickelte Gonaden besessen haben mögen, da es sich um Tiere handelte, die in einem bis zum späten Abend erleuchteten Raum gehalten wurden und BISSONETTE, COLE, ROWAN bei einigen Vogelarten den Nachweis erbracht haben, daß durch künstliche Verlängerung der Tageslichtdauer auch im Winter eine Aktivierung der ruhenden Hoden erreicht werden kann. Wir möchten die Versuche daher in dem Sinne deuten, daß durch die antimasculine Wirkung des weiblichen Sexualhormons ein Gonadenabbau erfolgt war, mit dem der Zugtrieb ausgelöst wurde. Es wäre demnach gewissermaßen von uns der „Herbstzug“ ausgelöst worden.

Um Sicherheit darüber zu erlangen, daß das Folliculin in seiner antagonistischen Wirkung auf entwickelte Hoden auf irgend eine Weise Zugtrieb auszulösen vermag, wurde ein weiterer Injektionsversuch an einem Klappergrasmückenmännchen durchgeführt, das nachweislich im Balzzustand war.

Am 20. V. wurde der Vogel gefangen; nach einer Woche war er eingewöhnt und ganz vertraut geworden mit seiner Umgebung und seinem Pfleger. Mit seinem Käfig vor das Fenster gehängt, rivalisierte er heftig mit seinen Artgenossen, die sich trotz der Käfigwände auf ihn zu stürzen suchten. Er lockte und balzte auch verbeifliegende Klappergrasmückenweibchen an; kurzum gegen Anfang Juni war an seiner Paarungsbereitschaft nicht mehr zu zweifeln. Am 7. VI. begann die tägliche Behandlung mit Folliculin (20—25 ME. pro die). In der Nacht vom 19./20. VI. trat erstmalig deutliche Zugruhe ein; sie hielt bis zum 29. VI. an. Die Injektionen erfolgten bis zum Erlöschen des Zugtriebes. — (Der Vogel tobte während der „Zugzeit“ die ganzen Nächte hindurch bis zur eintretenden Morgendämmerung und schlief meist in den Morgenstunden kurze Zeitspannen von zehn bis fünfzehn Minuten.) —

Mit dem gleichen Vogel wurde schließlich noch ein Versuch an- gestellt und zwar bei Mauser-Beginn am 26. VII.; das Tier erhielt bis zum 9. VIII. täglich die bekannten Injektionsmengen, doch diesmal ohne jeden Erfolg! Vielleicht, daß infolge der Mauser die Gonaden schon stark rückgebildet waren und die Folliculin-Injektionen in zu kurzer Zeit Gonadenruhe bewirkt hatten, als daß der Zugtrieb zur Auslösung gelangen konnte.

Es ist wohl selbstverständlich, daß die geschilderten Experimente nur tastende Vorversuche darstellen, die als solche durch ihre geringe Zahl und das Fehlen von Kontrollversuchen gekennzeichnet sind, und daß die eigentliche Analyse der hormonalen Erweckung des Zugtriebes erst folgen muß. So müssen wir vorläufig dahingestellt sein lassen, in welcher Weise das Folliculin beim männlichen Vogel den Zugtrieb auszulösen imstande ist, immerhin können wir vorläufig sagen, daß es möglich ist, durch das weibliche Sexualhormon bei männlichen Vögeln den Zugtrieb experimentell zu erzeugen.

Die zukünftige Arbeit, die uns hoffentlich einige Klarheit über die hormonale Beeinflussung des Zugtriebes geben wird, dürfte vor allem bei vorläufiger Beschränkung auf ganz wenige, dafür aber zugbiologisch gut bekannte Arten Erfolg versprechen.

Literatur.

1. ROWAN, W. Experiments in bird migration I.; P. Boston Soc. Nat. Hist. 39. 1929, p. 151—208.
— Experiments in bird migration II. and III.; Proc. Nat. Acad. Science 16., 1930, p. 520—525 & 18., 1932, p. 639—654.
2. SCHILDMACHER, H. Zur Physiologie des Zugtriebes I. u. II.; Der Vogelzug, 4. Jahrg. 1933, Nr. 1, p. 21—24. 5. Jahrg. 1934, Nr. 1, p. 1—9.

Bei dem großen Interesse an der zugrundeliegenden Frage und an solchen Versuchen übernehmen wir den Abdruck der vorausgehenden Mitteilung sehr gern; allerdings mit besonderem Hinweis auf die Feststellung der Verfasser, daß hier zunächst nichts weiter als ein erster Anfang vorliegt, der vor allem anregend wirken soll und zu besonderen Schlüssen noch nicht berechtigt. Eine Auseinandersetzung über diese Fragen ruht am besten, bis die Befunde der weiteren von den Verfassern in Aussicht gestellten Versuche vorliegen. Die Schriftleitung.

Ueber den Zug des Buchfinken (*Fr. coelebs coelebs* L.).

Von G. v. Bochmann.

(169. Mitteilung von Beringungsergebnissen der Vogelwarte Helgoland und
73. Mitteilung von Beringungsergebnissen der Vogelwarte Rossitten.)

Nach HARTERT bewohnt die Nominatform des Buchfinken Europa. „Nördlich geht er in geringer Anzahl bis fast zum Nordkap, südlich des Polarkreises ist er häufig, und südlich bis zum Mittelmeer, aber in Süd-Spanien selten.“ „Nach Osten zu geht er in Sibirien bis Omsk, fehlt in Ostsibirien ganz, brütet aber noch in Kleinasien und den Gebirgen von Palästina, in Westsibirien, Transkaspien, Westturkestan und Persien. Ueber Zug und Ueberwinterungsgebiete sagt HARTERT: „Im Winter besucht er Nordafrika, aber nicht in großer Menge, die Mehrzahl überwintert in Europa“. „Während des Zuges findet eine teilweise Trennung der Geschlechter statt, auch überwintern in Norddeutschland fast nur ♂“.

Nach SCHÜZ-WEIGOLD (Atlas des Vogelzuges nach den Beringungsergebnissen) überwintern die großbritannischen Buchfinken in der Heimat. Auch die holländischen Brutvögel sind Stand- allenfalls Strichvögel. Aus Belgien liegen meist Nahfunde vor, auch von Tieren, die im Sommer da. Die damals (1931) erst in geringer Zahl bekannten Fernfunde liegen fast alle im Rahmen der inzwischen bekannt gewordenen, so daß sich besondere Erwähnung derselben in den meisten Fällen erübrigt. Bemerkenswert sind vor allem der Wiederfund eines westrussischen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Vogelzug - Berichte über Vogelzugsforschung und Vogelberingung](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [5_1934](#)

Autor(en)/Author(s): Giersberg H., Stadie Richard

Artikel/Article: [Ueber experimentelle Auslösung des Zugtriebes durch weibliches Sexualhormon. 173-176](#)