

Weibliches Sexualhormon und Vogelzug II.

Kritische Bemerkungen zu der Arbeit von H. Schildmacher:

„Zur Physiologie des Zugtriebes“.

Von H. Desselberger und G. Steinbacher.

In einer Arbeit „Zur Physiologie des Zugtriebes I“, die in „Der Vogelzug“ 1933, S. 11—24, erschienen ist, versuchte H. SCHILDMACHER den Nachweis zu führen, daß „der Herbstzugtrieb (bei weiblichen Gartenrotschwänzen) die Folge einer Abnahme des Sexualhormons (Progynon) ist“. G. STEINBACHER hat in O. M. B. 1933, S. 82—84, diese Ausführungen kritisch besprochen und ist dabei zu der Feststellung gekommen, daß die Ergebnisse der SCHILDMACHERSchen Versuche keine zwingenden Beweise für solche Hypothesen liefern. Denn sie widersprechen sich, sind zahlenmäßig zu gering und zudem waren keinerlei Kontrollen angesetzt.

In einer weiteren Arbeit in „Der Vogelzug“ 1934, S. 1—9, erkennt SCHILDMACHER diese Kritik im Großen und Ganzen an. Leider geht er auf einige wesentliche Punkte nicht genauer ein. Unter anderem läßt er die Frage auch weiter ungenügend beantwortet, wie es möglich sein kann, daß fast 50% seiner Versuche ein Ergebnis lieferten, das dem von seiner Hypothese geforderten genau entgegensteht; ein großer Teil seiner Tiere reagierte nämlich überhaupt nicht auf Progynon. Leider haften seiner neuen Arbeit ähnliche Mängel an. Er hat wiederum als Material weibliche Gartenrotschwänze verwandt und damit zwei Versuchsreihen aufgestellt. Die erste umfaßt vier Kontroll- und vier Versuchstiere, die in der Zeit vom 24.—26. August gefangen worden waren und vom 1.—15. September entweder 5—50 M. E. Progynon (im Versuch) oder 0,2 ccm Ringerlösung (als Kontrolle) pro Tag erhielten. Es zeigte sich, daß die Versuchsvögel nicht auf die Injektionen reagierten. Im Sinn der SCHILDMACHERSchen Hypothese sind diese Ergebnisse also nicht verwertbar, sie widersprechen ihr sogar offensichtlich. Die zweite Reihe umfaßt sechs Versuchsvögel und bedauerlicherweise nur einen Kontrollvogel, kann also schon allein aus diesem Grunde nicht als beweiskräftig gelten. Die Tiere waren sämtlich am 6. und 7. September gefangen worden. Während der Kontrollvogel Ringerlösung injiziert erhielt und darauf nicht reagierte, bekamen die Versuchsvögel pro Tag 5—40 M. E. Progynon.

Die nächtliche Zugunruhe erlosch bei einem Vogel (P 9) am dritten, bei drei anderen aber erst am 11. (P 5) und 15. (P 6 + 7) Versuchstag, bzw. wurde sie lediglich geringer. Die Resultate der beiden Versuchs-

reihen stehen also im Widerspruch zueinander: Reihe I, die Anfang September beobachtet wurde, lieferte keinerlei verwertbares Material. Die zweite Reihe, die leider keine genügenden Kontrollen aufweist und wesentlich später behandelt wurde, zeigt eigenartig schwankende Ergebnisse: Zwei Tiere (P8 + 9) reagierten schnell, während drei weitere (P5, P6 und P7) dies erst nach längerer Zeit taten. Trotzdem schließt SCHILDMACHER: „Es gelang, im Herbst durch Injektion verschiedener Mengen weiblichen Sexualhormons die nächtliche Zugunruhe junger weiblicher Gartenrotschwänze ganz oder fast ganz auszulöschen. Damit wird gezeigt, daß die Schwankungen der inneren Sekretion der Gonade ein Glied in der den Herbstzug auslösenden Faktorenkette sind.“

Es ist nicht erlaubt, so weittragende Schlußfolgerungen aus so spärlichen, zweideutigen Versuchsergebnissen herauszulesen. Im Gegenteil liegt die Vermutung nahe, daß die Versuchsvögel der zweiten Reihe, die ja erst am 6. und 7. September auf Helgoland gefangen worden waren, auch in der Freiheit ohne Progynoninjektion ihre nächtliche Zugunruhe verloren hätten, da diese im Experiment erst verschwand, nachdem die Tiere 16—28 Tage in Gefangenschaft gehalten worden waren und damit wohl sowieso das Ende ihrer Zugperiode erreicht hatten.

Der Kontrollvogel, der sich nicht so verhielt, genügt als Gegenbeweis gegen diese Annahme natürlich nicht. Man könnte weiter ohne besondere Schwierigkeiten annehmen, daß die Vögel der ersten Reihe deswegen ihre nächtliche Zugunruhe nicht verloren haben, weil sie noch im Beginn ihrer Zugperiode standen, als sie im Experiment verarbeitet wurden. Das Progynon wäre hier also stets völlig wirkungslos geblieben.

Es läßt sich also wohl ebenso gut aus diesen Experimenten das Gegenteil von dem herauslesen, was SCHILDMACHER als ihr Ergebnis zu erkennen glaubt! Das von SCHILDMACHER in Angriff genommene Problem wird erst dann seine Lösung finden, wenn ein unendlich viel größeres Untersuchungsmaterial vorliegt, wenn die Experimente peinlich mit zahlreichen Kontrollen durchgeführt und ihre Ergebnisse sehr kritisch bearbeitet werden, kurz gesagt, wenn die in der experimentellen Physiologie üblichen Untersuchungsmethoden auch hier angewandt werden. Wir hätten die SCHILDMACHERSche Arbeit getrost dem Urteil der Physiologen und Fachornithologen überlassen können, wenn sie nicht in der Tagespresse behandelt und als Lösung des Problems des Herbstzugtriebes, ja des Vogelzuges gefeiert worden wäre. Wir haben sie hier kritisch betrachtet, um solche übertriebenen Vorstellungen von ihren Ergebnissen auf das richtige Maß zurückzuführen und den Resultaten exakter Forschungsmethoden im Voraus Raum zu schaffen.

Die vorstehende, von H. DESSELBERGER und G. STEINBACHER verfaßte Kritik veranlaßt mich zu einer kurzen Stellungnahme.

Jeder unvoreingenommene Leser meiner zweiten Veröffentlichung wird gesehen haben, daß ich die Kritik STEINBACHERS keineswegs „im Großen und Ganzen anerkannte“, sondern vielmehr als Mangel meiner ersten Veröffentlichung nur die geringe Anzahl von Versuchen zugeben konnte, die mich, wie bekannt, zur Fortsetzung veranlaßte.

Die neuerliche Kritik stützt sich nun auf die ungleichmäßigen Ergebnisse meiner Versuche im Herbst 1933. In der ersten Versuchsreihe (4.—15. IX.) ist nur bei einem Vogel ein Einfluß zu bemerken. Es ist dies gerade der Vogel, bei dem die Behandlung abgebrochen wurde. Und gerade in der Nacht, vor der er zum ersten Male keine künstliche Hormonzufuhr erhielt, in der also der Hormongehalt des Blutes wieder zu sinken begonnen hatte, war der Vogel auffallend ruhig. Das spricht sehr dafür, daß in der fraglichen Zeit eine tägliche Dosis von 20 M. E. zu hoch ist. Das Andauern der Unruhe bei P3 und P4 zeigt nur, daß der Abfall von 20 M. E. auf 10 bzw. 5 M. E. nicht genügte, sondern daß das Aufhören der künstlichen Hormonzufuhr nötig war, um die Unruhe zu beeinflussen, während P1 bestätigt, daß die Steigerung der Dosis unwirksam war.

Die Versuchsreihe I zeigt also, daß in der ersten Septemberhälfte eine Beeinflussung der Zugunruhe durch eine tägliche Dosis von weniger als 20 M. E. zu erzielen wäre. Ob die „kritische Dosis“ zwischen 10 und 20 M. E. oder unter 5 M. E. lag, geht aus den Fällen K1 und K3 nicht hervor, da diese beiden Versuche nicht zu Ende geführt werden konnten.

In der zweiten Versuchsreihe (21. IX.—6. X.) sind die Ergebnisse zwar schwankend, doch gelang bei allen 6 Versuchsvögeln eine Beeinflussung. Ein Blick auf die Tabelle zeigt, daß hier die Schwankungen im Ergebnis größtenteils auf die verschiedene Dosierung zurückzuführen sind. Bei P5, P6, P8 und P9 wirkten 15 bzw. 20 M. E. Bei P10 waren 30 M. E. zuviel, so daß die Wirkung analog P2 erst nach Abbruch der Behandlung eintrat. Bei P6 verschwand die Wirkung bei fortgesetzter Behandlung wieder und trat nach Abbruch der Behandlung wieder ein, vergl. P2 und P10. Bei P7 waren erst 40 M. E. wirksam. Die letzten Abweichungen dürften lediglich auf individuelle Verschiedenheiten der Versuchstiere zurückzuführen sein.

Die Ergebnisse meiner Versuche sind also durchaus nicht so zweideutig, wie meine Kritiker sie gern darstellen möchten. Sie berechtigen mich auch zu dem monierten Schlußsatze, denn es gelang ja tatsächlich,

durch Injektion von Progynon die Zugunruhe zu hemmen. Keiner der von meinen Kritikern angerufenen Physiologen wird dies bestreiten.

Die Vermutung, die Tiere hätten sowieso das Ende ihrer Zugperiode und damit ihrer Zugunruhe erreicht, zeugt lediglich davon, daß meine Herren Kritiker auch in diesem Falle meine Arbeit nicht gründlich gelesen haben. Sonst hätten sie finden müssen, daß abgesehen von einem einzigen Falle (P5) am Ende der Versuche die normale Unruhe wieder einsetzte, und zwar sowohl 1932 wie auch 1933. Selbst wenn man also die Verwendung nur eines Kontrollvogels Serie 2 als Mangel ansieht, so muß man doch finden, daß das Verhalten der übrigen Tiere das normale Verhalten des Kontrolltieres bestätigte.

In den Versuchen von 1932 und 1933 zusammen gelang die Unterbrechung der Zugunruhe bei 14 Tieren, und zwar bei Dosen von 5 bis 40 M. E. pro Tag.

Die Fälle, in denen sie nicht gelang, sind, wie die genaue Betrachtung aller Umstände zeigt, keine entgegengesetzten Ergebnisse. Sie deuten vielmehr darauf hin, daß

- A. eine Dosis von 50 M. E. im September zu hoch ist (4 Fälle),
- B. Anfang September eine Dosis von 20 M. E. zu hoch ist (3 Fälle),
- C. nach Ende der Zugzeit eine Dosis von mindestens 20 M. E. erforderlich ist (2 Fälle)

um die Zugunruhe zu hemmen. Sie stützen also lediglich meine bereits in der ersten Arbeit ausgesprochene Vermutung, daß mit fortschreitender Jahreszeit höhere Dosierungen erforderlich sind, um die Zugunruhe zu hemmen, und daß eine zu hohe Dosierung anscheinend den Herbstzugtrieb in einen Frühlingszugtrieb umschlagen läßt. Für die letztere Annahme spricht außerdem, wie bereits angedeutet, daß in allen Fällen, in denen eine hohe Dosis nicht wirkte, und in denen die Unruhe weiter kontrolliert wurde, nach Abbruch der Behandlung die Unruhe vorübergehend abnahm. Ferner sprechen dafür die in meinen Arbeiten angeführten Ergebnisse ROWANS, deren Beweiskraft ich allerdings keineswegs überschätze, sowie die im Herbst durch PROGYNON erzielte Frühlingsentwicklung des Eileiters (vergl. Med. Mitt. 4, 1, 1933).

Die einzigen „unklaren Fälle“ in meinen Versuchen sind die beiden Tiere K1 und K3, bei denen vermutlich, wenn der Versuch nicht hätte abgebrochen werden müssen, noch ein klares Ergebnis erzielt worden wäre. Da sie aber nicht zu Ende geführt wurden, können auch sie ebensowenig gegen die von mir vertretene Ansicht ins Feld geführt werden, wie irgendeiner der anderen Versuche.

H. Schildmacher.

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): Desselberger Hermann, Steinbacher Georg

Artikel/Article: [Weibliches Sexualhormon und Vogelzug II. 169-172](#)