

einer normal ausgebildeten Arista (Fig. 3e und f). Es läßt sich somit die Differenzierung innerhalb einer *Aristopedia*antennenscheibe künstlich durch ein Mitosegift im Sinne einer Aristenbildung ablenken.

Daß bei *Drosophila* enge Beziehungen zwischen den innerhalb der Imaginalscheiben sich abspielenden Wachstumsprozessen und der später eingeschlagenen Differenzierungsrichtung bestehen, wurde in den letzten Jahren schon von WADDINGTON¹ und VILLEE² auf Grund ihrer neuen Befunde angenommen. Obige Daten bringen eine weitere Stütze für die Richtigkeit dieser Auffassung.

Die Tatsache, daß eine unspezifische Wachstums-
hemmung der Antennenanlage die Differenzierungs-
richtung der letzteren zu beeinflussen vermag, läßt ihrer-
seits die Frage aufkommen, ob nicht auch die Wirkung
des ss⁹-Gens selbst in einer unspezifischen Wachstums-
beschleunigung der Aristenanlage besteht. Als Stütze
für diese Denkmöglichkeit, die vorwiegend von GOLD-
SCHMIDT³ vertreten wird, könnte der obige Befund
herangezogen werden.

MARGUERITE VOGT

Hirnforschungsinstitut Neustadt (Schwarzwald), den
14. Februar 1947.

Summary

A decrease in growth rate of the antennal bud by
means of colchicine deflects the differentiation of the
Aristopedia antenna towards an arista.

¹ C. H. WADDINGTON, Nature 149 (1942); J. exper. Biol. 19 (1942).
² CLAUDE A. VILLEE, J. Morph. 77 (1945); Genetics 31 (1946).
³ R. GOLDSCHMIDT, Physiological Genetics. New York and London 1938.

Die mit Hilfe der Beringungsmethode erzielten
Ergebnisse über Lebensdauer und jährliche Ver-
lustziffern bei *Myotis myotis* Borkh.

Die geringe Vermehrungsziffer bei Chiropteren läßt
auf eine relativ lange Lebensdauer schließen. Diese An-
nahme wird durch die jetzt vorliegenden, mit Hilfe der
Beringungsmethode gemachten Feststellungen durchaus
bestätigt. Als Untersuchungsobjekt diente das Mausohr,
Myotis myotis, eine Fledermausart, die in der Um-
gebung von Berlin häufig überwintert und die in großer
Anzahl seit Jahren beringt wurde.

Durch jährliche Kontrollen der Winterquartiere, die
diese sehr ortstreuen Tiere mit großer Regelmäßigkeit
wieder aufzusuchen pflegen, konnte die von Jahr zu
Jahr fortschreitende Abnahme der Beringten verfolgt
werden. Von 662 im Winter 1932/33 markierten Maus-
ohren wurden die letzten 2 Exemplare im Winter 1943/44
noch einmal wiedergefunden. Da diese spätestens 1932
geboren sein müssen und mindestens noch bis zum
Frühsummer 1944 gelebt haben dürften, hätten sie
demnach ein Alter von 12 Jahren erreicht. Noch bei
5 weiteren Mausohren konnte bisher ein gleiches Höchst-
alter festgestellt werden. So können wir also sagen, daß
M. myotis ein Höchstalter von mindestens 12 Jahren er-
reichen kann.

Die Kontrollen ergaben ferner, daß in jedem Jahr mit
auffallender Regelmäßigkeit durchschnittlich noch etwa
60 % der Vorjahrstiere vorhanden waren. Demnach würde
die Jahresverlustziffer – unter den in der hiesigen Gegend
herrschenden Lebensbedingungen – etwa 40 % betragen.
Die Verteilung der Verluste auf die einzelnen Alters-

klassen läßt sich zunächst noch nicht übersehen, da ja
bei Vornahme der Beringung das Alter jedes einzelnen
Tieres nicht bekannt ist.

Dagegen konnten unterschiedliche Verlustzahlen der
Geschlechter in den Kontrolljahren festgestellt werden.
Das Geschlechtsverhältnis unberingter Tiere in den
Winterquartieren kann in den einzelnen Jahren an den
verschiedenen Örtlichkeiten und vielleicht auch auf
Grund bisher noch unbekannter Faktoren gewisse
Schwankungen aufweisen, doch ist es im allgemeinen bei
Zugrundelegung eines großen Zahlenmaterials mehr
oder weniger gleich (50:50) oder läßt nur ein geringes
Überwiegen eines Geschlechtes (z. B. 53,6 ♂♂:46,4 ♀♀)
erkennen.

Ein ganz anderes Bild ergibt sich nun bei Betrachtung
des in folgender Tabelle eingetragenen Kontrollergeb-
nisses der beringten Mausohren in den ersten Kontroll-
wintern.

Ausgangszahl im Beringungs- winter	Verhältnis der Geschlechter (♂:♀) bei den Wiedergefunden in den einzelnen Kontroll- wintern (KW) in %			
	1. KW	2. KW	3. KW	4. KW
4890	58:42	59,7:40,3	64,7:35,3	64,5:35,5
	5. KW	6. KW	7. KW	8. KW
	65,9:34,1	61,5:38,5	50,8:49,2	47,4:52,6
	9. KW	10. KW	11. KW	
	44,4:55,6	50:50	50:50	

Wenn auch das Geschlechtsverhältnis zu Beginn der
Beobachtungen nicht bekannt ist – bei Vornahme von
Massenberingung wurde das Geschlecht nicht notiert –
und nur auf Grund der sonstigen Erfahrungen auf ein
annähernd gleiches Verhältnis von Männchen und Weib-
chen geschlossen werden kann, tritt eine Verschiebung
des Geschlechtsverhältnisses zugunsten der Männchen
in den ersten Kontrollwintern sehr deutlich in Erschei-
nung. Vom sechsten Kontrollwinter an nimmt die
Sterblichkeit der Weibchen wieder ab bzw. die der
Männchen zu. Da in den letzten Kontrollwintern die
Anzahl der noch vorhandenen Tiere naturgemäß immer
kleiner wird, sind die erhaltenen Vergleichszahlen nur
unter Vorbehalt zu benutzen und können zunächst noch
nicht ausgewertet werden.

Jedenfalls zeigen die Beobachtungen ganz einwand-
frei, daß in den ersten Jahren die Sterblichkeit der Weib-
chen bedeutend höher als die der Männchen ist, wobei man
annehmen kann, daß es sich zu einem hohen Prozent-
satz um jüngere Tiere handelt.

Eine Bestätigung dieser Erscheinung geben uns die
Rückmeldungen, die von verendet gefundenen Tieren
außerhalb der Winterschlafzeit einliefen. Unter 62 ge-
meldeten Tieren befanden sich 20 Männchen und 42
Weibchen (= 32,3:67,7). Die verlustreichsten Monate
waren März, April und Mai; es sind dies die Frühjahrs-
monate, die infolge plötzlichen Witterungsumschlages
für die aus dem Winterquartier ausgeflogenen Fleder-
mäuse besonders gefährlich werden können. Ferner zei-
gen die Rückmeldungen, daß in den Monaten Mai und
Juni die Verluste bei den Weibchen besonders hoch

gegenüber denen der Männchen sind. In diese Monate fällt die Embryonalentwicklung und die Geburt der Jungen. Es ist anzunehmen, daß die Weibchen während dieser Zeit sowohl infolge ihres körperbehinderten Zustandes wie auch infolge ihres oft auffälligen geselligen Beisammenseins in den Wochenstuben größeren Gefahren ausgesetzt sind als die Männchen, womit die oben gemachte Feststellung von der höheren Verlustziffer im weiblichen Geschlecht seine Erklärung finden würde.

M. EISENTRAUT

Zoologisches Museum Berlin, den 28. Februar 1947.

Summary

(1) The greatest age of *Myotis myotis* hitherto ascertained by means of the marking method, is 12 years.

(2) The annual loss, observed with striking regularity, amounts to 40%.

(3) It is remarkable that in the first years of control the number of losses of females is far higher than that of males. This observation coincides with the ascertained fact that the reported number of females found dead is nearly double the corresponding number of males.

(4) According to the notifications of dead animals found the months most rich losses are May and June. Evidently the females are particularly exposed to peril by the development of the embryo which takes place at that time, and by the breeding of their young ones.

The mechanism of movement of the gill-filaments in Teleostei

Our knowledge of the structure of the gills and of the way, in which the gill-elements function in Teleostei, is mostly of older date and has not yet been adapted to the results of the recent physiological investigations of the respiration of these fishes.

It is a well-known fact, that every gill-bar bears a double row of filaments (gill-plates of the first order), the two hemibranchiae. The filaments of both hemibranchiae of a gill alternate with each other. Every filament is supported by a piece of skeleton, the gill-rod, which is connected with the visceral arch. The filaments are movable through the action of small muscles in the sense of an adduction of the filament-tips of the two hemibranchiae, which belong to one gill. The exchange of carbonic acid and of oxygen takes place in the blood-lacunae of the thin lamellae (gill-plates of the second order), which are placed on both sides of the filaments, nearly perpendicular to the surface.

The small muscles, which move the filaments, are described as adductor muscles. They really act as adducting powers for the filament-tips of the two hemibranchiae of a gill. Several authors (RIESS¹, WOSKOBOINIKOFF², ELFRIEDE SCHÖTTLE³) ascribe to these adduction movements of the filament-rows of a gill a significance for the renewal of the water during breathing and for the propulsion of the blood through the vessels of the gill-filaments. ELFRIEDE SCHÖTTLE³ (1932, p.10)

¹ A. RIESS, Der Bau der Kiemenblätter bei den Knochenfischen. Arch. Naturgesch., 47. Jg., 1 (1881).

² M. W. WOSKOBOINIKOFF, Apparat der Kiemenatmung der Fische. Zool. Jb., Abt. Anat. Ontog. 55 (1932).

³ SCHÖTTLE, ELFRIEDE, Morphologie und Physiologie der Atmung bei Wasser-, Schlamm- und landlebenden Gobiiformes. Z. wiss. Zool. 140 (1932).

even speaks of fanning movements (fächernde Bewegungen) of the gill-filaments in the Gobiiformes, to which the action of these adductor muscles should contribute. According to RIESS the blood of the arteria branchialis should be pushed by the heart-power only as far as the branches of the filaments. By a successive contraction and relaxation of the adductor muscles the afferent vessels for the filaments should be closed and opened alternately, which would cause the current of the blood through the filaments. It is evident, that these authors start from the supposition, that the adductor muscles have a rhythmical action, in which contraction and relaxation follow each other continuously.

When we have a look at the figures of a horizontal section of the branchial region in a Teleost in the different textbooks of zoology and comparative anatomy (GEGENBAUR¹, p. 226; BOAS², p. 511; HERTWIG³, p. 526; CLAUS-GROBBEN-KÜHN⁴, p. 919; NEAL and RAND⁵, p. 247; PARKER and HASWELL⁶, p. 86) we always see a wide aperture between the filament-tips of the posterior hemibranchia of one gill and the anterior one of its immediate successor in the schemes (fig. 1a). As early as 1932 WOSKOBOINIKOFF⁷ concluded that in living Teleostei the filaments of two successive branchial arches shut off the slits between these arches. Only in this way there is a maximum of contact between the respiratory water and the blood in the lamellae; the respiratory water is now forced to pass only through the small slits between the lamellae (fig. 1b). If there

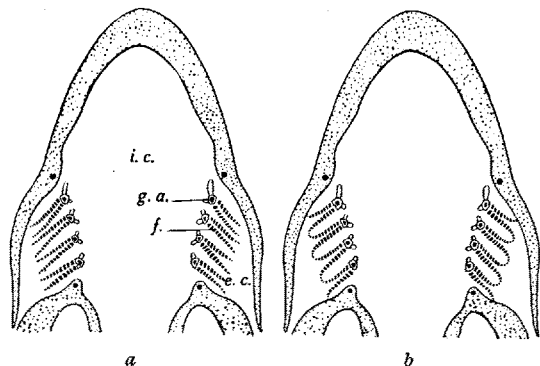


Fig. 1. Schematic diagram of a horizontal section of the head of an osseous fish. a Wrong reproduction of the position of the filaments during quiet respiration (after BOAS, 1922). b Correct reproduction of the position of the filaments during quiet respiration.

g. a. gill-arch. f. filament with lamellae. i. c. inspiratory cavity. e. c. expiratory cavity.

should be a wide aperture between the filament-tips, the greater part of the respiratory water would flow away without having passed the lamellae. Under these conditions the difference in quantity of oxygen of the water before and after passing the gills (the utilization of the oxygen) should be low. On the contrary VAN DAM⁸

¹ C. GEGENBAUR, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere mit Berücksichtigung der Wirbellosen, 2. Bd., 1901.

² J. E. BOAS, Lehrbuch der Zoologie, 9. Auflage, 1922.

³ R. HERTWIG, Lehrbuch der Zoologie, 15. Auflage, 1931.

⁴ CLAUS, GROBBEN und KÜHN, Lehrbuch der Zoologie, 10. Auflage, 1932.

⁵ H. V. NEAL and H. W. RAND, Chordate Anatomy, 1939.

⁶ PARKER and HASWELL, A Textbook of Zoology, 6th edition, 1943.

⁷ M. W. WOSKOBOINIKOFF, Apparat der Kiemenatmung der Fische. Zool. Jb., Abt. Anat. Ontog. 55 (1932).

⁸ L. V. DAM, On the utilisation of oxygen and regulation of breathing in some aquatic animals. Diss., Groningen 1938.