

und der Rückenmitte ein auffallender Gegensatz bemerklich macht. Bei *Hispaniodesmus* dagegen fehlt nicht nur der Gegensatz zwischen den Feldern der Seitenflügel und der Rückenmitte, sondern die Tergitfelder treten innerhalb der 3 Reihen in einer mehr als verdoppelten Zahl auf (tubercules), bei *panteli* z. B. am 12. Tergit $16 + 16 + 12$ Felder, am 11. Tergit $12 + 16 + 6$ Felder, am 2. Tergit $12 + 14 + 12$ Felder. Auch die Seitenränder sind hinten ungewöhnlich gebildet, indem keine einfachen Zipfel nach hinten ausgezogen sind, sondern 2—3 Läppchen vorragen. Brölemann selbst sagt von seinem *panteli*: «La surface de tous les écussons, au lieu d'être mamelonnée comme chez les autres *Polydesmus* est semée de tubercules coniques lisses, contigus, munis d'une soie à l'extrémité.»

Die Gonopoden entsprechen zwar noch einigermaßen denen der echten *Polydesmus*, aber weder das Haarpolster ist von typischer Bildung, da es auf dem Ende eines Fortsatzes sitzt und aus höchst kurzen Spitzchen besteht, noch die Spermahöhle, welche ungewöhnlich eng erscheint. Vergleichen wir die Bildungen von *Polydesmus* und *Hispaniodesmus*, so läßt sich nicht verkennen, daß letztere mit der schwachen Spermahöhle und Haarpolster, sowie der großen Zahl noch nicht ausgestalteter Tergitfelder eine Vorstufe für erstere Gattung vorstellt, bei welcher die Oberfläche der Seitenflügel eine von der Rückenmitte abweichende Felderung ausgebildet hat. Bei *Hispaniodesmus* ist übrigens auch das Collum nicht durch 3 Felderreihen, sondern zahlreiche, etwas unregelmäßig angeordnete Höcker ausgezeichnet. *H. bedeli* Bröl. ist an den 4—5 ersten Tergiten mit kegeligen Höckern besetzt und erst die weiteren Tergite zeigen eine Struktur, welche mehr derjenigen des *panteli* gleicht. Die Wehrdrüsenporen des *bedeli* sitzen auf einem «tubercule en champignon, à tête arrondie, aplatie latéralement et séparée de la carène, dans lequel le pore débouche presque latéralement.» *H. bedeli* stammt aus der Sierra de Guadarrama (Segovia), *panteli* von Uclés (Cuenca).

5. Über Ovarialtransplantationen bei Regenwürmern, eine Methode zur Bastardierung.

Von W. Harms.

(Aus dem Biol. Laboratorium zu Bonn und dem Zool. Institut zu Marburg.)

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 23. Juni 1910.

Versuche zur Übertragung von Ovarien auf fremde Arten oder Gattungen sind bisher nicht mit Erfolg angestellt worden. Es liegen

Untersuchungen von Meisenheimer¹ und Walther Schultz² über diesen Gegenstand vor. Meisenheimer experimentierte an Schmetterlingen; er fand, daß z. B. eine erfolgreiche Übertragung von ganz jugendlichen Ovarien von Raupen der *Lymantria dispar* L. auf solche von *Lymantria japonica* Motsch. möglich sei. Die Ovarien von *L. dispar* entwickelten sich in *L. japonica* ganz normal, und im geschlüpften Falter waren gut ausgebildete Ovarien vorhanden. Aus diesem Versuche schließt Meisenheimer mit Recht, daß ein Austausch von Ovarien zwischen nahestehenden Formen möglich ist. Das gleiche findet Walther Schultz; auch er konnte feststellen, daß ein Austausch von Ovarien fremder Varietäten derselben Art sich mit Erfolg ausführen ließ. Die Ovarien waren nach 5 Monaten noch gut erhalten. Anders dagegen verhielt es sich mit fremden Species, sowohl bei den Versuchen Meisenheimers als Walther Schultz'. Ersterer führte Übertragungen der Ovarien von *Lymantria dispar* auf *Porthesia similis* Füssl. und von *Psilura monacha* L. auf *Lymantria dispar* aus, ebenfalls auf *Vanessa urticae* L., und zwar immer mit negativem Erfolg, obwohl ihm eine große Menge von Faltern, die aus den operierten Raupen geschlüpft waren, zur Untersuchung zur Verfügung standen. Alle erwiesen sich als reine Kastraten.

Die Versuche, die Walther Schultz an Säugetieren anstellte, hatten denselben negativen Erfolg. 17 Tage nach der Operation war niemals mehr eine Erhaltung der Verpflanzung nachzuweisen. Merkwürdig ist jedoch, daß nach 8 Tagen noch Mitosen vorhanden waren; nach 14 Tagen beginnt aber schon der Zerfall. Nun sind allerdings bei den Versuchen nur Species verschiedener Gattungen benutzt worden: Species gleicher Gattung und kreuzbare Species sind, wie Walther Schultz angibt, noch nicht genügend untersucht.

Meine Untersuchungen an Regenwürmern wurden im Anfang des vorigen Jahres begonnen. Sie sind insofern verschieden von den Versuchen Meisenheimers und Walther Schultz', als natürlicherweise die Operationsmethode eine ganz andre war. Es wurden nicht die Ovarien allein übertragen, sondern in Verbindung mit dem zugehörigen Teil des Dissepiments, an dem sie hängen und einem kleinen Segment des Hautmuskelschlauches. Nach den grundlegenden Versuchen von Joest³ und andern neueren Autoren war es von vornherein aussichtsreich, daß ein solches Stück des Hautmuskelschlauches auf fremder

¹ J. Meisenheimer, Zur Ovarialtransplantation bei Schmetterlingen. Zool. Anz. Bd. XXXV. Nr. 14/15. 1910.

² Walther Schultz, Verpflanzung der Eierstöcke auf fremde Species, Varietäten und Männchen. Arch. f. Entw.-Mech. d. Org. Bd. 29. 1. Heft. 1910.

³ E. Joest, Transplantationsversuche an Lumbriciden. Arch. f. Entw.-Mech. d. Org. Bd. 5. 1897.

Species und auch auf Arten fremder Gattungen, z. B. *Allolobophora* und *Lumbricus*, einheilen würde, denn derartige Verpflanzungen (von Stücken des Hautmuskelschlauches) sind sehr häufig mit gutem Erfolg ausgeführt worden, wie auch neuerdings angestellte Versuche von H. Leyboldt (Archiv f. Entwicklungsmechanik 1910) wieder gezeigt haben. Eine Beeinflussung der spezifischen Charaktere fand dabei nie statt. Es war jetzt nur noch die Frage, ob auch die Ovarien so lange lebensfähig blieben, bis eine Ernährung vom fremden Organismus aus erfolgen konnte. Schon Joest gibt an, daß Hautstücke noch 1—2 Tage nach ihrer Exzision im Freien lebensfähig bleiben. Wenn man nun bedenkt, daß nach der Anheftung des Hautstückes die Bedingungen für letzteres und damit auch für die Ovarien weitaus günstigere werden, als im Freien, da schon sehr bald eine Verklebung und Einheilung erfolgt, so darf man wohl annehmen, daß die Ovarien lebensfähig bleiben, zumal sie gleich von der Leibesflüssigkeit des fremden Tieres umspült werden.

Bei meinen Versuchen kam es mir in erster Linie darauf an, festzustellen, ob ein Organismus fremde Keimzellen dadurch beeinflussen kann, daß er sie funktionell in seinen Körper einbezieht. Wäre das der Fall, so ergibt sich ein wesentliches Gegenargument für die Theorie der Kontinuität des Keimplasmas, tritt dagegen keine Beeinflussung ein, so haben wir eine experimentelle Stütze für diese Theorie. Die Beeinflussung der Keimzellen läßt sich natürlich nur in der äußeren Körperform der Nachkommen feststellen, wenn man von der Untersuchung der Chromosomenzahlen zunächst absieht.

Es wurden nun zweierlei Versuchsreihen angestellt. Die eine bestand darin, daß die gesamte ventrale Partie der Geschlechtssegmente des Hautmuskelschlauches mit den daranhängenden männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsen nebst ihren Anhängen auf ein art- und gattungsfremdes Tier, dem dieselbe Partie entfernt war, zu überpflanzen versucht wurde. Ließen sich dann zwei gleichartig operierte Tiere zur Begattung bringen, so mußte sich aus den Nachkommen feststellen lassen, ob sie beeinflusst waren oder nicht. Leider mißlang mir diese Versuchsreihe stets; wohl infolge der zu großen überpflanzten Stücke, die nie zur Einheilung kamen. Die andre Versuchsreihe wurde so ausgeführt, daß nur ein Stückchen der ventralen Partie des Hautmuskelschlauches mit den Ovarien auf ein artfremdes Tier übertragen wurde. Hier ergaben sich bessere Resultate. Nahm ich jetzt zwei gleichartig operierte Tiere und ließ sie sich begatten, so mußten, wenn die Ovarialzellen vom artfremden Organismus vollständig umdifferenziert worden wären, artreine Tiere vom Typus des artfremden Individuums entstehen; waren die Ovarien dagegen unbeeinflusst geblieben, so mußten Bastarde erzeugt werden.

Auf diese letzte Versuchsreihe soll jetzt etwas genauer eingegangen werden, soweit es die bisher gewonnenen Resultate erlauben.

Zu den Operationen wurden im Frühling 1909 *Lumbricus* (*herculeus* Sav.) *terrestris* L. und *Helodrilus* (*Allobophora*) *caliginosus* Sav., also 2 Species, die verschiedenen Gattungen angehören, benutzt. Beide Tiere waren auch äußerlich hinreichend verschieden, was ja der Fall sein mußte, da eventuell zu erzielende Bastarde sonst schwer als solche erkannt worden wären. Bei *Lumbricus terrestris* fällt sofort die Größe im Vergleich zu *Helodrilus caliginosus* auf. Die Farbe ist bei *Lumbricus terrestris* dorsal vorn dunkel braunviolett, hinten ist das Tier mit dunkleren dorsal-medianen Längsstreifen versehen. Das Hinterende ist etwas abgeplattet. Die Färbung von *Helodrilus caliginosus* ist zwar im Leben sehr variabel, wie grau, braun, gelblich und schieferblau, aber nie braunviolett oder purpurn wie bei *terrestris*. Außerdem kommt dann noch der am meisten ausgeprägte Gattungsunterschied bei den beiden Würmern in der Form der Kopflappen zum Ausdruck. Den einfachsten Kopflappen hat *Helodrilus caliginosus*, den von Michaelsen¹ sogenannten epilobischen. Der eigentliche Kopflappen oder Prostomium setzt sich dorsal nur auf eine kurze Strecke auf den ersten Leibesring fort, und zwar in Form von zwei divergierenden scharfen Furchen, die wieder durch eine Querfurchen in Verbindung stehen (s. Fig. 1). Die beiden Längsfurchen setzen sich schräg nach links und rechts noch auf eine kurze Strecke über die Querfurchen hinaus fort, um dann unsichtbar zu werden. Bei *Lumbricus terrestris* ist der Kopflappen tanylobisch gebaut. Er setzt sich bis an das 2. Leibessegment fort in Form eines schmalen rechtwinkligen Bandes, dessen große parallele Seiten durch tiefe Längsfurchen begrenzt werden. Außerdem sieht man immer auf dem rechtwinkligen Fortsatz des Kopflappens zwei etwas weniger tiefe Querfurchen. Man erkennt diese Verhältnisse in Figur 2.

Zu erwähnen wären ferner noch die Samensäcke, von denen bei *Helodrilus caliginosus* 2 Paare, bei *Lumbricus terrestris* 3 Paare im 9.—12. Segment vorhanden sind und die Geschlechtsringe, die sich bei der erstgenannten Species vom 27. oder 28.—34. oder 35. Segment, bei letzterer vom 31. oder 32.—37. Segment erstrecken.

Die Operation wurde so vollzogen, daß einem nach der Joestschen Methode mit Chloroform betäubten Tiere der Species *Helodrilus caliginosus* die Ovarien vollständig entfernt wurden, indem an der ventralen Seite zunächst das 12. und 13. Segment quer halbiert wurde. Das so erhaltene rechteckige Hautstück wurde dann durch zwei kleine Längs-

¹ W. Michaelsen, Oligochaeta. Tierreich. 10. Liefer. 1900.

schnitte losgetrennt und mitsamt den Ovarien entfernt. Ein auf gleiche Weise von *Lumbricus terrestris* entnommenes Stückchen des Hautmuskelschlauches vom ventralen Teile des 12. und 13. Segments mit den Ovarien wurde dann bei *Helodrilus caliginosus* auf sorgfältige Weise an der Wundstelle wieder eingenäht.

Die Tiere überstanden die Operation trotz sorgfältiger Pflege und Asepsis sehr schlecht, so daß von etwa 300 operierten Tieren des vorigen Sommers sich nur vier so weit erholten, daß sie zur Begattung gebracht werden konnten. Die Überpflanzung von Ovarien von *Helodr. caliginosus* auf *L. terrestris* gestaltete sich noch ungünstiger, da hier nur von der gleichen Anzahl operierter Tiere zwei durchkamen, die dann aber leider durch einen unvorhergesehenen Zufall zugrunde gingen, bevor sie Nachkommen erzeugen konnten. Eins dieser Tiere konnte indessen noch untersucht werden; es ergab sich, daß in den überpflanzten Ovarien Eier in allen Reifungszuständen vorhanden waren. Das Tier war am 21. April 1909 operiert und ertrank am 26. Juli, wo es noch fast lebend-frisch konserviert werden konnte. Die Ovarien hatten sich also 96 Tage im art- und gattungsfremden Organismus gehalten und weiter entwickelt. In diesem Jahre wurden ebenfalls einige operierte Tiere genauer untersucht; es zeigte sich, daß die überpflanzten Ovarien immer gut erhalten waren. Es waren sowohl ziemlich reife Eier als auch Vermehrungsstadien, angezeigt durch gelegentliche Mitosen, vorhanden. Die überpflanzten Ovarien machen einen ganz normalen Eindruck. Soweit ich bis jetzt feststellen konnte, gehen nur in der ersten Zeit, etwa in den ersten 3 Wochen nach der Operation, einige wenige ganz oder nahezu reife Eier zugrunde, alle andern bleiben erhalten.

Als Kontrollversuche wurden im vorige Jahre auch einige Tiere rein weiblich kastriert, ohne fremde Ovarien zu übertragen. Bei der späteren Untersuchung dieser Tiere zeigte sich, daß nie eine Spur von Ovarium vorhanden war. Außerdem wurde bei allen operierten Tieren das herausgeschnittene Stück mit den Ovarien immer genau untersucht, ob auch die Ovarien unverletzt herausgeschnitten waren.

Die operierten Tiere der Species *Helodr. caliginosus* wurden zwecks Begattung zu je zwei in Töpfen zusammengesetzt, wo sie durch gute Humuserde und abgestorbene Pflanzenteile reichlich ernährt wurden.

Im Topf Nr. 1 befanden sich 2 Tiere, die am 26. bzw. 30. April 1909 operiert waren. Am 17. Juni wurden die Tiere zusammengesetzt. Bei einer Durchsuchung des Topfes am 26. Juli ergab sich, daß acht junge Tiere verschiedener Größe vorhanden waren (von 0,75—1,5 cm Länge).

Im Topf Nr. 2 wurden 2 Tiere zusammengehalten, die am

16. April 1909 operiert waren, und vom 17. Juni an dort zusammenlebten. Der Topf wurde zuerst am 26. Juli durchsucht, es ergab sich, daß sechs junge Tiere von 0,95—1 cm Länge vorhanden waren, außerdem Reste von Kokons. Bei einer erneuten Durchsuchung am 7. Oktober 1909 wurden im Topfe wiederum fünf ganz junge Tiere verschiedener Größe und ein frisch abgelegter Kokon vorgefunden. Das eine Muttertier ging nun am 6. Dezember 1909 dadurch verloren, daß es aus dem Topf ent schlüpfte. Das andre Tier wurde noch bis in den März gehalten, entkam dann aber ebenfalls durch einen Zufall. Am 17. Januar 1910 wurde noch ein Kokon im Topfe gefunden, nebst einigen größeren Würmern bis zu 2—2,5 cm Länge, und mehrere kleinere.

Die aus den vorigen Durchsuchungen, außer der am 17. Januar vorgenommenen, erhaltenen Tiere gingen, soweit sie nicht konserviert wurden, alle zugrunde, wohl aus dem Grunde, daß sie in neue, gut mit kochendem Wasser sterilisierte Erde kamen, die ihnen nicht zusagte.

Fig. 1.



Fig. 2.

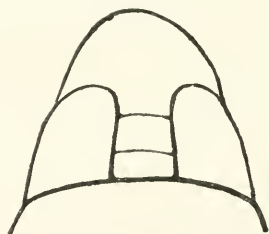


Fig. 1. Kopfsegment von *Helodrilus* [*Allolobophora*] *caliginosus* von der Dorsalseite.

Fig. 2. Kopfsegment von *Lumbricus* [*Lumbricus*] *terrestris*, dorsale Partie.

Das Sterilisieren ist aber notwendig, um ev. schon im Topfe vorhandene fremde junge Würmer abzutöten. Die zuletzt gefundenen Würmerieß ich im Topf II, der ebenfalls, aber schon bevor die Muttertiere am 17. Juni 1909 hineingesetzt wurden, sterilisiert worden war. Es gelang mir so, 3 Tiere bis heute zu halten, die jetzt eine Länge von 4—5 cm erreicht haben. Alle andern Tiere sind, bis auf wenige konservierte, gestorben oder verloren gegangen. Besonders schwer hält es, die ganz jungen Tiere in einem Behälter festzuhalten, ohne sie in ihrer Entwicklung zu stören.

Überhaupt scheinen die jungen Tiere im Vergleich zu normalen schwächlich zu sein, was sich auch in ihrem ungleichmäßigen Wachstum zeigt.

Die drei bis heute erhaltenen Tiere bieten nun glücklicherweise drei ganz verschiedene Typen dar. Ich werde sie mit *A*, *B* und *C* bezeichnen. Tier Nr. *A* ist gedrunken und kräftig gebaut und hat eine

graublaue Färbung. Sein Kopf ähnelt sehr dem von *Helodrilus caliginosus*, zeigt aber, wie überhaupt der ganze Wurm, überwiegend die Eigenschaften der Pseudomutter oder des Vaters. Abweichend in der Kopfform ist nur, daß die beiden Längsfurchen, die normal divergent verlaufen (s. Fig. 1), kurz hinter der Querfurche etwas weiter nach hinten zu sich erstrecken. Außerdem ist im vorderen dorsalen Körperviertel ein ganz leichter Anflug von Purpur vorhanden, und das Hinterende ist etwas abgeflacht; letzteres sind Eigenschaften, die zu *Lumbricus terrestris* hinneigen.

Das Tier Nr. B ist am besten als eine Mittelform zwischen *Lumbricus terrestris* und *Helodrilus caliginosus* zu bezeichnen. Es besitzt Eigenschaften beider Species. Seine Kopfform ist die in Fig. 4 in Umrissen wiedergegebene. Sie wurde so gewonnen, daß das Tier in Chloroform leicht betäubt wurde: übrigens sind alle Figuren so vom lebend betäubten Tiere gezeichnet worden. Auf den ersten Blick erkennt man,

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

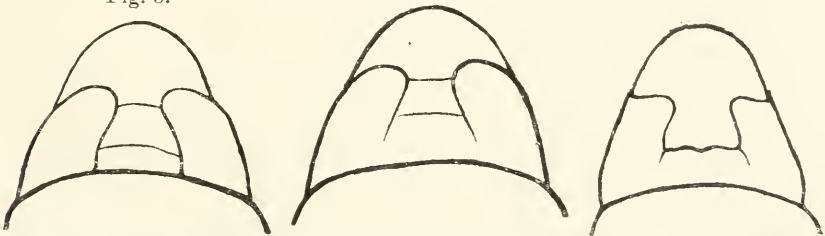


Fig. 3—5. Kopfsegmente der durch Überpflanzung der Ovarien von *Lumbricus (hereuleus) terrestris* auf *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus* erhaltenen Bastarde.

daß diese Kopfform in der Mitte zwischen Fig. 1 und 2 steht. Mit Fig. 1, also dem Kopf von *Helodrilus*, hat sie gemeinsam, daß die beiden Längsfurchen nicht bis an das 2. Segment reichen, allerdings sind sie bei Fig. 4 viel länger als normal in Fig. 1. An Fig. 2, also an *Lumbricus terrestris* dagegen erinnern die beiden Querfurchen, von denen allerdings die zweite hintere nur schwach angedeutet ist. Die Farbe des Tieres ist vorn braunviolett und sehr der von *L. terrestris* ähnlich, nach hinten zu geht die Färbung mehr ins Graublaue über.

Tier C endlich ist außerordentlich *Lumbricus terrestris* ähnlich, so daß man dieses Tier, wenn man weiter nichts darüber wüßte, unbedingt zur Gattung *Lumbricus* rechnen würde. Der Kopf ist insofern ganz *Lumbricus* ähnlich, als das Prostomium das 1. Segment vollständig, durch 2 Längsfurchen begrenzt, durchzieht (Fig. 3). Außerdem sind 2 Querfurchen vorhanden. An *Helodrilus* erinnert nur die Stellung der Längsfurchen zueinander, die auch hier divergieren, anstatt wie bei *Lumbricus* ziemlich parallel zu laufen (s. Fig. 3). Die Farbe des Tieres

ist typisch *Lumbricus* ähnlich, das Hinterende ist jedoch nicht so typisch abgeflacht wie sonst bei *Lumbricus terrestris*.

Die Kopfform eines vierten, leider eingegangenen Tieres stellt Fig. 5 dar, die lebhaft an Fig. 1, den Kopf von *Helodrilus caliginosus* erinnert. Allerdings liegt die Querfalte, die das Prostomium gegen den Segmentring abgrenzt, hier viel mehr nach hinten zu, so daß das Prostomium das 1. Segment zu 2 Drittel durchteilt, während es bei *Helodrilus caliginosus* nur 1 Drittel des Segments einnimmt.

In der Kopfform sowohl wie in den Farbtönen sind alle Übergänge von *Helodrilus caliginosus*, wie auch zu *Lumbricus terrestris* vorhanden. Daß derartige Formen sonst bei rein gezüchteten Individuen dieser Arten nicht vorkommen, konnte durch Zuchtversuche festgestellt werden; auch wurden entsprechende, etwa gleichalterige Tiere mit den Bastarden verglichen. Wir haben es also mit typischen, durch Ovarialtransplantation auf fremder Species gewonnenen Bastarden zu tun. Ich glaube auch, daß dies die einzige Art ist, Bastarde zwischen diesen beiden Arten zu erzielen, da durch ihre Größe und ihren Bau eine Begattung wohl ausgeschlossen ist.

Bezeichnet man die zum Versuch verwandten Tiere mit *L* u. *H* gleich *Lumbricus terrestris* und *Helodrilus caliginosus*, so hätten wir den Fall, daß, da *H* zwittrig ist, es Ovarien von *L*, aber Hoden von *H* besitzt; das mit *H* sich begattende Tier *H'* entsprechend ebenfalls Ovarien von *L'* und Hoden von *H'*. Bei der Befruchtung würden also bei dem Tiere *H* die Eier von *L* mit Spermatozoen von *H'* zusammenkommen, bei Tier *H'* aber Eier von *L'* und Hoden von *H*. — Die resultierenden jungen Tiere zeigten naturgemäß typische Bastardformen, so daß also *Helodrilus caliginosus* die Ovarien von *Lumbricus terrestris* gewissermaßen nur ernährt, ihnen keinesfalls aber die Eigenschaften des eignen Organismus aufgeprägt hätte. Die spezifischen Artcharaktere der weiblichen Keimzellen von *L. terrestris* sind also, trotzdem sie in einem artfremden Organismus funktionell einbezogen waren, erhalten geblieben. Ob überhaupt kein Einfluß des artfremden Organismus auf die verpflanzten Ovarien stattgefunden hat, läßt sich natürlich nicht mit Sicherheit sagen; sehr wahrscheinlich ist es jedoch nicht. Um das sicher zu entscheiden, müßte man mit den Ovarien auch die männlichen Keimzellen in denselben artfremden Organismus übertragen, was jedoch hier aus technischen Gründen unmöglich war.

Auf jeden Fall konnte durch meine Versuche bisher festgestellt werden, daß Ovarien auf artfremden Gattungen bei Regenwürmern mit Erfolg verpflanzt werden können und daß die erzielten Nachkommen, hervorgegangen aus den Eiern der überpflanzten Ovarien und den Spermatozoen der mit artfremden Ovarien ausgestatteten Tiere, Bastarde waren.

Die im vorhergehenden geschilderten Versuche sind in diesem Sommer noch bedeutend ausgedehnt worden, so daß ich bis jetzt über etwa 24 Tiere verfüge, denen mit Erfolg Ovarien von einer gattungsfremden Art eingepflanzt wurden. Es wurden diesmal zu den Versuchen wieder *Lumbricus (herculeus) terrestris*, nicht aber wieder *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus* sondern (*terrestris* Sav.) *longus* (Ude) benutzt, weil letztere Art widerstandsfähiger ist. In diesem Jahre sind auch einige erfolgreich operierte Individuen von *Lumbricus terrestris* mit *Helodrilus longus*-Ovarien erzielt worden, so daß auch hier Nachkommen zu erwarten sind.

Die im vorigen Jahre groß gezogenen Tiere sollen, sobald sie geschlechtsreif sind, zu weiteren Zuchtversuchen verwandt werden. Auf die innere Anatomie kann daher vorläufig noch nicht eingegangen werden.

6. Über das Spinnen der Embiiden.

Von M. Rimsky-Korsakow.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 24. Juni 1910.

In dem XXIX. Bande dieser Zeitschrift (1905)¹ habe ich den Spinnapparat in den Vordertarsen von *Embia (Monolytota) ramburi* mihi und *E. solieri* Ramb. beschrieben. Außer den früheren Angaben über den Spinnapparat der Embien in den Arbeiten von Grassi und Sandias (1893), Melander (1902), Verhoeff (1904) und Kusnezow (1904), liegen seitdem nur noch einige Mitteilungen über das Spinnen der Embien in der Arbeit von Friederichs² vor. Nun aber ist vor kurzem in dieser Zeitschrift (Nr. 6 des XXXV. Bandes)³ ein Aufsatz von G. Enderlein erschienen, in welchem der Autor bei seiner schon früher (1903) ausgesprochenen Meinung, daß die Öffnung der Spinndrüsen bei Embien an der Unterlippe sich befindet, festhält.

Ich bin jetzt im Besitz eines reichen Materials an lebenden Embien, die mir in lebenswürdiger Weise von Frl. E. Bartmer aus Villefranche sur Mer mitgebracht worden sind. Es sind nämlich die beiden Arten: *E. ramburi* und *E. solieri*, die schon früher von mir und von Friederichs in der Umgegend der russischen zoologischen Station in Villefranche gefunden worden sind. Beobachtungen an lebenden

¹ M. Rimsky-Korsakow, Beitrag zur Kenntnis der Embiiden.

² K. Friederichs, Zur Biologie der Embiiden. Mittell. aus d. Zool. Mus. Berlin. III. Bd. 1906.

³ G. Enderlein, Die Klassifikation der Embiiden, nebst morphologischen und physiologischen Bemerkungen, besonders über das Spinnen derselben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Harms W.

Artikel/Article: [Über Ovarialtransplantationen bei Regenwürmern, eine Methode zur Bastardierung. 145-153](#)