

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Band:** 125 (1945)

**Vereinsnachrichten:** Section de Zoologie et Entomologie

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## 9. et 10. Sections de Zoologie et Entomologie

Séance de la Société zoologique suisse en commun avec celle de la  
Société entomologique suisse

Dimanche, le 2 septembre 1945

*Président* : Prof. Dr J. DE BEAUMONT (Lausanne)

*Secrétaire* : P.-D. Dr H. MISLIN (Bâle)

1. PAUL GASCHE (Basel). — *Beeinflussung der Larvalentwicklung und der Metamorphoseprozesse von Salamandra sal. L. durch das synthetische Nebennierenrindenhormon Percorten.*

Wohl kommt der Hypophyse und der Schilddrüse für das Zustandekommen der Amphibienmetamorphose die Hauptbedeutung zu. Verschiedene Indizien liegen aber vor, dass bei der Metamorphose noch andere endokrine Drüsen massgebend beteiligt sein müssen. Den so bedeutungsvollen morphogenetischen Prozessen während der Metamorphose liegt sehr wahrscheinlich ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Hormone zugrunde.

Über die Bedeutung der Nebennieren liegen verschiedene, aber sich widersprechende Befunde vor (Eskin 1932; Woitkewitsch 1937; Rokhlina und Petrovskaja 1939). Es war nun interessant zu untersuchen, welchen Einfluss Desoxycorticosteronacetat (Percorten) auf die Larvalentwicklung, auf den Beginn der Metamorphose und auf den Verlauf der Umwandlungsprozesse ausübt, und ob mit diesem genau dosierbaren Nebennierenrindenhormon die in der Literatur beschriebenen widersprechenden Befunde der bald synergistischen, bald antagonistischen Beeinflussung der Metamorphose aufgeklärt werden kann.

Larven des Feuersalamanders wurden von Beginn der Larvalentwicklung an bis zum « An-Land-Gehen » (Metamorphosestadium 0, Gasche 1939) in Wasser mit abgestufter Percorten-Konzentration gehalten: 50, 200 und 500  $\gamma$  Percorten in 300 ccm Wasser von 20° C. Die Larven wurden wöchentlich dreimal mit Tubifex gefüttert, wobei jeweils das Wasser erneuert wurde. Sämtliche Larven mit 500  $\gamma$  Percorten kamen nach 7—21 Tagen ad exitum. Somit gibt diese Dosis ungefähr die Toxizitätsgrenze bei chronischer Percorten-Behandlung an. Mit 200  $\gamma$  überlebten 5 von 12 Larven, und mit 50  $\gamma$  ging bloss eine von 12 Larven ein.

a) *Wachstum der Larven.* Aus dem Verlauf der Wachstumskurven geht hervor, dass die Wachstumsintensität der Percorten-Larven (50 und 200  $\gamma$ ) nur unbedeutend von derjenigen der Kontrolltiere abweicht.

b) *Beginn der Metamorphose.* Bei den Kontrolltieren beginnt die Metamorphose (Stad. —10) nach einer Larvalperiode von im Mittel 67,5 Tagen, mit 50  $\gamma$  Percorten nach 97,7 Tagen und mit 200  $\gamma$  nach 125,2 Tagen. Das Nebennierenrindenhormon Percorten hat also eine Verlängerung der Larvalperiode bzw. ein Hinausschieben des Umwandlungsbeginns zur Folge. Die Verzögerungsdauer scheint dosenabhängig vom zugefügten Percorten zu sein.

c) *Verlauf der Umwandlungsprozesse.* Die Kontrolltiere brauchen von Stad. —10 bis Stad. 0 im Mittel 7,4 Tage, während die Percorten-Larven bei beiden Konzentrationen im Mittel nur 4,8 Tage benötigen.

Wir haben also den interessanten Befund, dass mit Percorten einerseits die Larvalperiode verlängert wird, andererseits die Metamorphoseprozesse beschleunigt verlaufen. Bisherige Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dass die Verlängerung der Larvalperiode durch Percorten auf eine vorübergehende Hemmung der Hypophysen-Schilddrüsenfunktion und die Beschleunigung der Metamorphoseprozesse auf eine Verstärkung der Schilddrüsenhormonwirkung zurückzuführen ist (Gasche 1942, 1945).

1. Eskin, J. A. : Endokrinologie **11**, 249, 1932.
2. Gasche, P. : Rev. Suisse Zool. **46**, 403, 1939.  
Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Sitten 1942.  
Helv. Physiol. et Pharm. Acta **3**, 1, C 10—11, 1945.
3. Rokhlina, M. und Petrovskaia, O. : Bull. Biol. et Méd. expér. URSS **7**, 418, 1939.
4. Voitkevitch, A. A. : Zoolog. Jahrb. **58**, 11, 1937—38.

**2. MONIKA HOLZAPFEL-MEYER, M. GASCARD und M. TAKAGI (Bern).**  
— *Gegensätzliches Verhalten eines Fuchses gegenüber Männern und Frauen.*

Manche Tierindividuen machen in ihrem Verhalten zum Menschen auffallende Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Den Ursachen einer solchen einseitigen Bevorzugung bzw. Ablehnung von Männern oder Frauen ist man bisher nie nachgegangen. Bei einem zahmen, etwas mehr als einjährigen weiblichen Fuchs des Berner Tierparkes Dählhölzli ergab sich eine günstige Gelegenheit, ein solches Verhalten experimentell zu prüfen. Die Füchsin ist gegenüber allen Frauen zutraulich. Männern gegenüber zeigt sie dagegen ausgesprochene Angst- und Abwehrreaktionen; sie versteckt sich oder geht zum Angriff über, legt die Ohren nach hinten, gibt schnarrend Laut (Keckern), schnell los, schnappt und versucht zu beißen. Wir gingen von der Beobachtung aus, dass der Fuchs einem Mann, der sich dem Käfig mit den Händen in den Hosentaschen nähert, keine ablehnende Reaktion zeigt. Zieht der Mann dann eine oder beide Hände langsam hervor, so keckert und

schnappt der Fuchs schon aus einer Entfernung von 30 cm. Bei einer Frau bleibt der gleiche Versuch wirkungslos. Wir vermuteten, dass der Fuchs auf einen spezifischen männlichen Handgeruch reagiert. Bei den Versuchen war die Versuchsperson für den Fuchs nicht sichtbar, um die optische Wirkung der Menschengestalt auszuschalten; nur die Hand wurde von seitwärts vor das Käfiggitter geschoben. — Der Fuchs schnappt und keckert heftig gegen die männliche Hand, die weibliche Hand beriecht er nur und beachtet sie dann nicht mehr. Auf eine mit Seife gewaschene Männerhand reagiert er etwas schwächer. Ebenso ist die Intensität der Reaktion auf eine mit einem getragenen Männerhandschuh bekleidete männliche Hand schwächer als bei der blossen Hand und wird noch stärker herabgesetzt, wenn die Männerhand mit einem Frauenhandschuh bekleidet ist. Bei Verwendung von Gummihandschuhen reagiert der Fuchs weder auf die männliche noch auf die weibliche Hand mit irgendwelcher Abwehr. Der Geruch der männlichen Hand ist offenbar der wichtigste Auslöser der Abwehrreaktion. Die Darbietung des männlichen Unterarmes ist wirkungslos, ebenso die des blossen Fusses und des blossen Beines einer männlichen Versuchsperson. Durch Änderung der Handgestalt (geballte Faust, Überstülpen eines Kuverts) zeigte sich, dass eine intensive Abwehrreaktion erst erfolgt, wenn zum männlichen Handgeruch die Handform bzw. -bewegung kommt. Diese optischen Faktoren allein ohne den spezifischen Geruch sind wirkungslos (Versuche mit der weiblichen Hand). — Die Männerfeindschaft der Füchsin scheint durch einen Umgebungswechsel im Alter von vier Monaten ausgelöst worden zu sein.

**3. EDUARD HANDSCHIN (Basel). — Über das Vorkommen von *Oestromyia* in der Schweiz.**

In einer Erdmaus, *Microtus agrestis* (L) ♂, aus dem Glanebezirk (Sivirien, Fribourg) fanden sich beim Abbalgen im dorsalen Beckenbezirk in die Muskulatur eingebettet sieben Larven einer Dasselfliege. Das Auftreten dieser, heute zu den Tachinen gezählten Fliegen in Wirbeltieren ist genügend bekannt. Hingegen sind es bis jetzt in Europa nur wenige Nager, die als Wirte für dieselben in Betracht kommen. Einzig *Oestromyia satyrus* Br. und *leporina* Pall. sind aus *Hypudaeus arvalis* L. und *Lagomys alpinus* Pall. gezüchtet worden. Von *Microcephalus neugebaueri* Ports., die aus der Schweiz erwähnt wird, ist der Wirt unbekannt, da nur die Imago beschrieben worden ist.

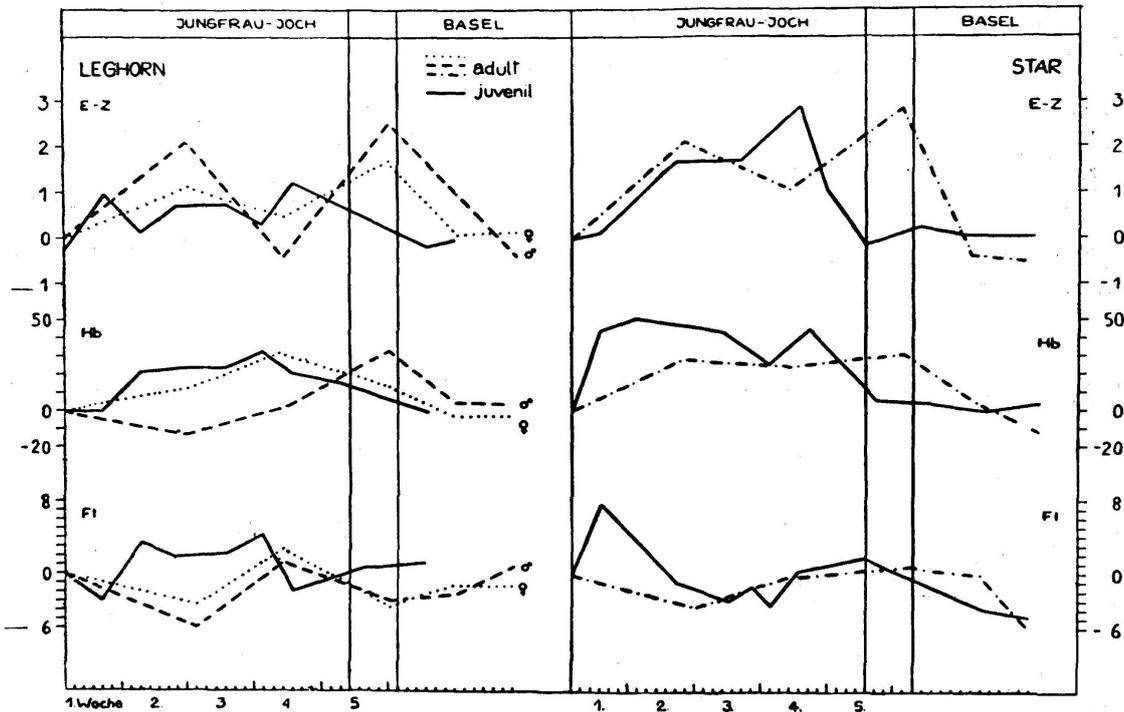
Während bei uns nur wenige Gattungen und Arten Kleinsäuger heimsuchen, finden sich unter den nordamerikanischen Angehörigen der alten Familie der Oestriden unter den Cuterebrinen die Gattungen *Rogenhoferia*, *Cuterebra* und *Bogeria*, die alle auf Nagern heimisch sind und die zusammen auf 28 Wirten angetroffen wurden.

Die vorliegende Form ist nun nach der ganzen Beschaffenheit der Larve stark von derjenigen von *Oestromyia* verschieden. Während diese sich namentlich in der Leistengegend und in den Gonaden fest-

setzt, fanden sich die unsrigen in der Rückengegend. Stigmen und Kopfarmatur sowie die Dornenbedeckung des Körpers der vorliegenden Larven besitzen ihre spezifische Eigenart, die sie als eigene Form kennzeichnen. Eine eingehende Beschreibung soll an anderer Stelle erfolgen.

4. ADELHEID SANDREUTER (Basel). — *Über die Höhenanpassung des Jungvogels.*

Die Veränderungen von Hämoglobingehalt und Erythrocytenzahl des Blutes in grossen Höhen wurde beim ausgewachsenen und juvenilen Vogel untersucht. Ontogeneseuntersuchungen von Portmann haben starke Unterschiede zwischen Nesthocker und Nestflüchter aufgewiesen,



Vergleich der Höhenanpassung von Hämoglobingehalt und Erythrocytenzahl des Blutes beim juvenilen und adulten Leghorn und Star.

so dass es naheliegend war, auch für den Höhenversuch zwei extreme Vogeltypen: Huhn (weisse Leghornrasse) und Star heranzuziehen.

Alle Versuchstiere zeigen auf dem Jungfraujoch<sup>1</sup> (3457 m) eine Vermehrung von Hb- und E-Zahl. Dem starken Stoffwechsel des Vogels entspricht auch für die Höhenanpassung ein hoher Leistungsgrad. Die maximale Anpassung des Hb ist beim Vogel 4mal, die maximale E-Vermehrung 7,5mal grösser als beim Säugetier.

Der Grad der Anpassung ist bei den untersuchten Vögeln sehr verschieden. Das adulte Leghorn, das im Tal die niedrigeren Hb- und E-

<sup>1</sup> Herrn Prof. A. v. Muralt möchte ich herzlich danken, dass er mir das Arbeiten im Hochalpinen Forschungsinstitut Jungfraujoch ermöglicht hat.

Werte besitzt als der adulte Star, vermehrt sie in der Höhe stärker. Der Jungstar, der im Tal die niedrigsten Hb- und E-Werte aufweist, zeigt die grösste Vermehrungsquote. Das Hb wird beim Jungvogel stets stärker vermehrt als beim ausgewachsenen Tier. Der Star zeigt im juvenilen und adulten Zustand den gleichen Reaktionstypus: das Hb wird stärker vermehrt als die E-Zahl. Das Leghorn verändert seinen Reaktionstypus, wenn es ausgewachsen ist. Im Juvenilzustand wird der Färbungsindex erhöht, im Adultzustand herabgesetzt.

Der Kurvenvergleich aus unserer Tabelle zeigt als auffälligstes Merkmal, dass die hohen Werte beim Jungvogel früher auftreten als beim ausgewachsenen Tier. Am Ende der 5. Woche erreicht der Altvogel, sowohl Star wie Leghorn, die maximalen Hb- und E-Werte. Beim Jungstar wurde die maximale E-Zahl in der 4., der maximale Hb-Wert in der 2. Versuchswoche festgestellt. Beim Leghornkücken tritt das Maximum beider Werte in der 4. Versuchswoche auf. Untersuchungen an Stierkalb und ausgewachsener Ziege, die von Almasy und Krupsky auf dem Jungfraujoch durchgeführt wurden, erbrachten ein mit unsern Befunden übereinstimmendes Resultat.

Das frühere Auftreten der hohen Werte bei den Jungvögeln spricht dafür, dass es in der Entwicklungsperiode schneller zu einer Steigerung der Blutbildung kommt als im Adultzustand.

#### Schriften

A. Portmann: Beiträge zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung der Vögel. *Revue Suisse de Zoologie*, 45, 1938.

F. Almasy und A. Krupsky: Blutphysiologische Studien im Hochgebirge. *Helvetica medica Acta*, 4, 1937.

5. ERNST HADORN (Zürich). — *Beitrag zur Entstehung der Mikrophthalmie*. — Kein Manuskript eingegangen.

6. RUTH LOTHMAR (Bern). — *Die Metamorphose des Bienendarmes*. — Ausführliche Darstellung im Beiheft 10 zur «Schweizerischen Bienenzeitung» 1945.

7. ELSA MÜHLETHALER und ROBERT ZINKERNAGEL (Basel). — *Der Begriff: Insektizide Wirkung*.

Bei der Bearbeitung insektizider Stoffe erschwert die Unklarheit in den wichtigsten Begriffen der angewandten Entomologie die Verständigung zwischen Chemiker und Biologe. Wie vielfältig ein Begriff sein kann und nach wie verschiedenen Richtungen ein Produkt durchgeprüft werden muss, bis dass es als Insektizid beurteilt werden kann, wird an Hand der Analyse des Begriffes der insektiziden Wirkung ausgeführt.

Die Einteilung der Insektizide kann nach folgenden Gesichtspunkten vorgenommen werden:

1. Nach dem Ort des Eintrittes in den Körper des Insektes in *Kontakt-, Atem- und Frassgifte*. Für viele gebräuchliche Insektizide

herrschen noch unklare Verhältnisse über ihre Einordnung in dieses Schema, und der Begriff des Atemgiftes ist umstritten. Eine Testmethode für den positiven Nachweis der reinen Atemgiftwirkung fehlt heute noch.

2. Nach der Art der Wirkung in *chemisch aktive* und *physikalisch aktive*. Bei den chemisch aktiven Insektiziden lassen sich nach dem geschädigten Organsystem *Nerven-, Muskel-, haemolytische Gifte* und *ätzende Substanzen* unterscheiden. Die physikalisch aktiven Insektizide umfassen die *Öle und Harze* und die *Inert Dusts*. Diese letzteren zerfallen in die Gruppe der rein mechanisch wirkenden und in die durch ihre Oberflächenaktivität reagierenden Substanzen.
3. Nach der Wirkung auf die Entwicklungsstadien der Insekten in *ovizide, larvizide* und *auf Imaginalstadien wirksame Produkte*. Die ovizide Wirkung ist von den beiden andern unabhängig und kann entweder die Embryonalentwicklung verhindern oder das Ausschlüpfen der entwickelten Larven verunmöglichen.

Die für die Beurteilung einer insektiziden Substanz massgebenden Eigenschaften sind a) *physikalische* und b) *physiologische*.

Physikalische Eigenschaften :

1. *Aggregatzustand* bei normaler Temperatur.
2. *Die Löslichkeit*. Wasserlöslichkeit schliesst i. a. eine Dauerwirkung aus. Gutes Lösungsvermögen in organischen Lösungsmitteln ist für die technische Aufarbeitung günstig.
3. *Die Dampftension*. Sie ist der Dauerwirkung umgekehrt proportional.
4. *Die Wirkungsdauer*. Sie hängt vom Dampfdruck der Substanz und ihrer chemischen Beständigkeit ab. Die Dauerwirkung ist einer der wichtigsten Vorzüge der modernen synthetischen Insektizide gegenüber den pflanzlichen.
5. *Die Temperaturabhängigkeit*. Eine Temperaturerhöhung kann einerseits physikalisch wirkungsfördernd sein durch Steigerung der Dampftension und dadurch früheres Erreichen des Schwellenwertes der Giftwirkung und andererseits durch die Reaktionsbeschleunigung im Insektenorganismus.

Physiologische Eigenschaften :

6. *Die Toxizität*. Der Idealfall wäre ein Insektizid mit spezifischer Insekten- und noch spezieller mit spezifischer Schädlingstoxizität. Die Spezifität der Toxizität variiert bei den Insektiziden in den weitesten Grenzen.
7. *Der Schwellenwert*. Er ist für die praktische Verwendbarkeit eines Insektizides massgebend.

Es wäre zu wünschen, dass die unklaren Begriffe der angewandten Entomologie klar definiert und dass normierte Tests, ähnlich wie sie bereits in den U. S. A. bestehen, auch bei uns eingeführt würden.

8. ROBERT ZINKERNAGEL und ELSA MÜHLETHALER (Basel). — *Vergleich von 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan mit Gamma-Hexachlorcyclohexan.*

Die von Zeidler 1874 in Strassburg zum erstenmal hergestellte Verbindung 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan (= DDT) wurde im April 1940 in den Geigy-Laboratorien in Basel von Paul Müller als insektizider Stoff erkannt und seine Anwendung auf landwirtschaftlichem Gebiete zur Ektoparasitenbekämpfung und als Textilschutzmittel von den einzelnen Fachbearbeitern ausgearbeitet.

Dem Bedürfnis der Zeit entsprechend fand die Substanz im Pflanzenschutzgebiet und bei der Ektoparasitenbekämpfung allenthalben grösstes Interesse. Sie hat bei der Seuchenbekämpfung und der Prophylaxe, speziell bei Flecktyphus und Malaria, bei vielen kriegführenden Staaten eine wichtige Rolle gespielt und daneben stimulierend auf die Bearbeitung insektizider Substanzen gewirkt.

In jüngster Zeit haben die im Artikel von Roland Slade veröffentlichten Untersuchungsergebnisse der I. C. I. grösste Aufmerksamkeit auf sich gezogen (The Chemical Trade Journal and Chemical Engineer, 15.III.1945 : A new British insecticide, the Gamma Isomer of Benzene Hexachloride).

Hexachlorcyclohexan wurde noch bedeutend früher als 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan synthetisiert, nämlich 1825 von Michel Faraday. Erst 1912 kannte man die 4 mit Alpha, Beta, Gamma, Delta bezeichneten Isomere. Die Reindarstellung der vor allen am stärksten insektiziden Gamma-Isomere wurde 1943 von der I. C. I. ausgeführt.

Es ist interessant festzustellen, dass die Patentanmeldung und Patenterteilung für die Verwendung von Hexachlorcyclohexan als insektizides Mittel in das Jahr 1933 zurückgeht und dass erst 1943 erkannt worden ist, von welcher Form die insektizide Wirkung ausgeht.

Wir hatten schon nach dem Bekanntwerden der ausländischen Patentanmeldungen Hexachlorcyclohexan geprüft, aber ohne eine bedeutende Wirkung feststellen zu können. Ebenso scheint es den englischen und amerikanischen Forschern ergangen zu sein; denn es war ein reiner Zufall, dass die Substanz nach anfänglichen Misserfolgen wieder in Bearbeitung genommen wurde. Die 1943 aufgenommene Grossfabrikation führte plötzlich zu einem wesentlich besseren Präparat. Diese Beobachtung wurde systematisch verfolgt und führte dann zur Entdeckung der besonderen Wirkung der Gamma-Isomere.

Die ersten Nachrichten, die über Gamma-Hexachlorcyclohexan im Frühjahr 1945 aus England eintrafen, lauteten sensationell, besonders was auch den Vergleich mit 4,4'-Dichlordiphenyl-trichlor-methylmethan anlangte. Die englische Beurteilung ist inzwischen zu grösserer Sachlichkeit zurückgekehrt.

Auf Grund der von Slade publizierten Arbeitsmethoden war es W. Schindler möglich, die einzelnen Isomeren zu gewinnen und uns zur Prüfung zugänglich zu machen. In einer ganzen Reihe von Prüfungen wurden die beiden aktiven Körper Gamma-Hexachlorcyclohexan und 4,4'-Dichlordiphenyl-trichlor-methylmethan an verschiedenen Insektengruppen ausgetestet. Von unseren Beobachtungen seien einige Resultate mit *Calliphora Imagines* angeführt.

Die *Calliphora*-Prüfungen zeigen, dass 4,4'-Dichlordiphenyl-trichlor-methylmethan als Kontaktgift wirkt und dass schon ganz ausserordentlich kleine Mengen irreversible Vergiftungen verursachen und dass die Substanz in der festen Phase wirkt, da ihr Dampfdruck ausserordentlich gering ist. Ebenso besitzt das Gamma-Hexachlorcyclohexan eine sehr gute Kontaktgiftwirkung; sowohl die direkte Berührung der festen Substanz als auch die Dampfphase wirken, die Dampfphase jedoch weniger stark als die direkte Kontaktwirkung der festen Substanz. Die Wirkung ist sehr temperaturabhängig, was voraussichtlich dem relativ hohen Dampfdruck der Substanz zuzuschreiben ist. Es ist noch nicht zu entscheiden, ob durch die Dampfphase eine wirkliche Atemgiftwirkung oder nur eine zusätzliche allgemeine Kontaktgiftwirkung ausgelöst wird. Die insektizide Giftschwelle liegt für Gamma-Hexachlorcyclohexan nicht so niedrig wie für 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan.

So ähnlich die Wirkung beider Substanzen erscheinen mag, sind doch deutliche Unterschiede im Wirkungsmechanismus zu vermuten. Mit 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan vergiftete Tiere reagieren durch heftige Bewegung der Flügel und Beine, die sich steigert und in den Beinen als Tremor zu erkennen ist und schliesslich zu einem Dauerkampf führt, aus dem sich die Tiere nicht mehr erholen. Die mit Gamma-Hexachlorcyclohexan vergifteten Tiere zeigen keinen Tremor.

Sehr oft werden bei den mit DDT vergifteten Tieren, kurz vor dem endgültigen Krampfzustand, Beine an der schwächsten Stelle abgerissen. Solche Vorgänge lassen die mit Gamma-Hexachlorcyclohexan behandelten Tiere nicht erkennen.

Interessant ist auch die Reaktion des amputierten Fliegenbeines. Wie P. Läger, H. Martin und P. Müller (*Helv. Chem. Acta* XVII, 915, 1944) zuerst mitgeteilt haben, wird das im DDT-Kampf verlorene Fliegenbein sehr oft längere Zeit in wiederholter Kontraktion beobachtet. Diese Reaktionen haben wir auch am amputierten Fliegenbein nachgewiesen. Die Reaktion ist bei einer Reihe von Insekten verschiedener Ordnungen auslösbar. Sie ist weder artspezifisch noch spezifisch für DDT, d. h. eine entsprechende Reaktion können wir auch bei andern Kohlenwasserstoffen provozieren. Gamma-Hexachlorcyclohexan gibt diese Reaktionen nicht.

Die Versuche mit andern Testtieren liessen erkennen, dass Gamma-Hexachlorcyclohexan sowohl Kontaktgiftwirkung wie Frassgiftwirkung besitzt, dass die Substanz einen besseren Anfangserfolg vermitteln

kann, dass ihr Schwellenwert im allgemeinen aber höher liegt als für DDT und dass ihre Dauerwirkung wegen des relativ hohen Dampfdruckes gering ist.

Sowohl Gamma-Hexachlorcyclohexan wie DDT verfügen über keine ovizide Wirkung, einige Spezialfälle bei beiden Verbindungen ausgenommen.

Als besondere positive Seite wäre die Wirkung von Gamma-Hexachlorcyclohexan gegen Orthopteren und Milben anzuführen. Doch bestehen auf diesem Gebiete noch gewisse widersprechende Ansichten.

Mit solchen Versuchen ist eine Substanz noch nicht charakterisiert, wenn auch die Versuchsreihen viel breiter angelegt wurden als hier angedeutet werden kann. Es gehören noch toxikologische und physikalische Daten hinzu.

Nach Domenjoz (Schw. Med. W. **74**, 952, 1944) ist die Dosis letalis 50 von 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan für Ratten bei akuter Verfütterung 500 mg/kg, bei chronischer Verfütterung zirka 75 mg pro Tier. 25 mg werden symptomlos ertragen.

Für Gamma-Hexachlorcyclohexan ist die Dosis letalis 50 im Rattentest schon bei 190 mg/kg erreicht.

Der Geruch des Gamma-Hexachlorcyclohexans ist unangenehm und penetrant, während 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan nicht unangenehm riecht. Die Dampftension von 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan ist sehr gering, für Gamma-Hexachlorcyclohexan ist sie 0,03 mm Hg/20° und 0,48 mm Hg/60°. Im allgemeinen ist die Löslichkeit des 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethans in gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln sehr viel besser als diejenige von Gamma-Hexachlorcyclohexan. In Wasser sind beide Verbindungen praktisch unlöslich.

Gamma-Hexachlorcyclohexan ist weniger wirksam, wenn es aus Lösungsmitteln appliziert wird als in der Form eines Stäubemittels. Es ist das ein deutliches Zeichen für eine Kontaktgiftwirkung.

Im allgemeinen lässt sich vergleichend feststellen, dass 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan und Gamma-Hexachlorcyclohexan auf sehr ähnliche Gebiete wirken und angewendet werden können. 4,4'-Dichlor-diphenyl-trichlor-methylmethan wird wegen seiner Geruchlosigkeit und seiner physikalisch günstigen Daten, vor allem der kleinen Dampftension und der relativ guten Löslichkeit, dem Hexachlorcyclohexan überlegen bleiben. Gamma-Hexachlorcyclohexan wird auf dem Gebiete der insektiziden Bekämpfungsmittel nicht die Verbesserung bringen, die anfänglich von verschiedenen Seiten erhofft worden ist.

#### 9. ARNOLD PICTET (Genève). — *Dissociation des facteurs morphologiques dans un croisement interspécifique.*

Les croisements ♀♀ *Cavia cobaya* (corps ovoïde, tête globuleuse, oreilles larges et écartées, pattes épaisses) par ♂♂ *Cavia aperea* (corps et tête fusiformes, oreilles petites et serrées, pattes minces) produit un

hybride  $F_1$  dont le corps et la tête sont globuleux, les oreilles petites et serrées, les pattes de dimensions intermédiaires. Ces caractères de la morphologie générale se dissocient parfaitement à la  $F_2$  pour former quatre classes principales de ségrégation : 1° type hybride reconstitué; 2° type *cobaya*; 3° type *aperea*; 4° un *type nouveauté*, caractérisé par la forme *aperea* mais avec des oreilles larges, pendantes. Ces quatre classes ressortent selon les chiffres d'une ségrégation dihybride en 9:3:3:1, soit, dans l'ordre de dominance: hybride 91, *cobaya* 32, nouveauté 29, *aperea* 13.

Les mensurations sont faites sur les profils en projection. Les rapports longueur—hauteur du tronc déterminent les degrés de corpulence. Les rapports longueur—largeur de la tête et longueur des pattes sont calculés en fonction de la corpulence. Chez les *cobaya P*, les *aperea sp* et les hybrides  $F_1$ , les indices de ces dimensions s'établissent selon des *courbes monomodales* (une seule forme de morphologie générale). Par contre, à  $F_2$ , les indices pour les quatre classes s'établissent selon des *courbes bimodales*, marquant que chaque classe possède dès lors deux formes morphologiques. Cela provient du fait que, dans le croisement originel P, il avait été utilisé des femelles *cobaya* appartenant à deux types différents de corpulence.

Le croisement en retour ( $\text{♀♀ cobaya}$  non-apparentées par  $\text{♂♂}$  hybrides  $F_1$ ) reproduit, selon les prévisions, seulement le type hybride et le type *cobaya* en proportions égales (91 hybrides et 86 *cobaya*). Dans ce croisement, les indices de dimensions (corpulence, tête et pattes) s'établissent selon des courbes bimodales.

Dans chaque classe on constate une forte amplitude de variation, montrant la dominance incomplète de l'hybride.

Ont encore parlé : J. Aubert, Lausanne; A. Guénin, Lausanne; A. Margot, Lausanne; M. Narbel, Lausanne; H. Roth, Berne; P. Sentein, Leysin.