

In der Karpathenfauna fehlen, wenn man von dem sehr weit verbreiteten *Schizophyllum sabulosum* absieht, alle westeuropäischen Formen. Dagegen ist höchst charakteristisch das Auftreten von 6 Formen der *Glomeris hexasticha*-Gruppe (eine einzigartige Erscheinung!) und 3 Formen der *Leptoiulus trilobatus*-Gruppe.

## 2. Bedeutung der oxydierenden Fermente (Tyrosinase) für die Verwandlung der Insektenlarven.

Bemerkungen zu der Arbeit: O. Steche und P. Waentig, Untersuchungen über die biologische Bedeutung und die Kinetik der Katalase. Zoologica, Bd. 26, Hft. 67, II, S. 415—473. 1913.

Von J. Dewitz.

eingeg. 19. Januar 1916.

In der obigen Arbeit macht O. Steche über die Tyrosinase der Insekten folgende Angaben.

S. 425 ff. Die Tyrosinase veranlaßt bei Gegenwart von Sauerstoff Gewebsextrakte sich braun oder schwarz zu färben. Aus den Befunden des Verf. über die Färbung der Extrakte ergibt sich, daß ein Maximum der Tyrosinasewirkung zur Zeit der Verpuppung auftritt. Während der Puppenruhe nimmt darauf die Wirkung allmählich ab. Da die Tyrosinase in der Lymphe gelöst ist, kann man durch Gewinnung dieser durch Anschneiden der Puppe die Schnelligkeit und Intensität der Schwärzung bestimmen. Man sieht dann, daß die Tyrosinasewirkung auch noch bei alten Puppen deutlich ist. Bei der Ausbildung der Imago nimmt sie plötzlich ab und ist in der Lymphe des ausgekommenen Tieres kaum noch in Spuren nachzuweisen. Mit Guajak-tinktur geben frische Puppen in wenigen Minuten eine intensive blaue Färbung. Später schwindet diese mehr und mehr. Die Imagines geben die Guajakreaktion nur noch ganz schwach.

Hierzu darf ich bemerken, daß ich bereits 8 Jahre vorher in meiner Arbeit »Untersuchungen über die Verwandlung der Insektenlarven. II.« Arch. Anat. u. Physiol. Physiolog. Abt. Suppl. 1905, S. 389 ff. über die Zu- und Abnahme der Tyrosinase bei der Entwicklung und Verwandlung der Insekten folgende zusammenfassende Angabe machte: »Das Ei besitzt noch nichts vom Enzym. Dieses bildet sich erst in der Larve und nimmt mit dem Wachstum und der Entwicklung der Larve zu bis zu dem Punkte, wo die Larve vor der Verpuppung steht. Eine zum Verpuppen reife Larve, sowie eine kürzlich gebildete Puppe zeigen am stärksten die Wirkung des Enzyms. Nach der Verpuppung fällt die Wirkung des Enzyms wieder und ist bei dem ausgebildeten Insekt schließlich wieder Null wie bei dem Ei. Der Höhepunkt der Wirkung des Enzyms fällt also mit der Verpuppung zusammen« (S. 415).

Da es dem Verf. entgangen zu sein scheint, so möchte ich erwähnen, daß ich in den Jahren 1902—1905 eine Anzahl von Untersuchungen über diesen Gegenstand veröffentlicht habe. Sie sind erwähnt in der oben angeführten Arbeit (S. 389) wie auch im *Zoolog. Anz.* selbst (Bd. 28, 1904, S. 166). Eine spätere Arbeit befindet sich im *Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Abt. II*, Bd. 17, 1906, S. 40ff. In diesen Kreis von Arbeiten gehört auch *Zool. Anz.* Bd. 41, 1913, S. 385.

In meiner ersten Arbeit über oxydierende Fermente bei Insekten (1902) wurde von mir zum erstenmal experimentell nachgewiesen, daß eine Oxydase die Färbung des Chitinpanzers der Insekten veranlaßt. Vor mir hatte solches Krukenberg vermutet. In derselben Veröffentlichung 1902 machte ich auf Grund von Versuchen die Angabe, daß die Oxydase auch für die Verwandlung in Frage kommt. Außerdem zeigte ich an gleichem Orte, fast gleichzeitig mit v. Fürth, daß sie die Schwarzfärbung des Saftes veranlaßt. In meinen weiteren Arbeiten suchte ich auf chemischem und experimentellem Wege darzutun, daß die Oxydase für die Verwandlung einer der maßgebenden Faktoren ist. Was schließlich die von O. Steche gemachte Angabe betrifft, nach der die Tyrosinase ganz vorwiegend, wenn nicht ausschließlich in der Lymphe lokalisiert ist, so ist dieses ein Irrtum. Wie aus meinen Arbeiten und aus der späteren Arbeit von W. L. Tower ersichtlich ist, ist sie auch in verschiedenen Geweben vorhanden vgl. u. a. meine Arbeit »Zur Verwandlung der Insektenlarven« *Zool. Anz.*, Bd. 28, 1904, S. 181).

In seiner Arbeit macht der Verf. auch die Angabe (S. 429), daß trotz eingehender und speziell auf diesen Punkt gerichteter Untersuchungen sich bei den von ihm untersuchten Lepidopteren in keinem Entwicklungsstadium ein sichtbarer Unterschied zwischen Männchen und Weibchen in bezug auf ihren Katalasegehalt feststellen ließ. Ich habe nun auch über diesen Gegenstand Mitteilungen<sup>1</sup> gemacht, die dem Verf. gleichfalls entgangen zu sein scheinen und aus denen hervorgeht, daß ein Unterschied zwischen ♂ und ♀ bezüglich der Katalase in der Tat vorhanden ist. Ich komme auf diese Veröffentlichung in der weiter unten noch folgenden Notiz zurück.

### 3. Äußere Merkmale der Geschlechter bei Insektenlarven.

Von J. Dewitz.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 19. Januar 1916.

In seiner Arbeit »Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Insektenhämolymphe und ihre Bedeutung für die geschlecht-

<sup>1</sup> Dewitz, J., Die Wasserstoffsperoxyd zersetzende Fähigkeit der männlichen und weiblichen Schmetterlingspuppen. *Centralbl. f. Physiolog.* Bd. 22. 1908. S. 145.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Dewitz Johannes

Artikel/Article: [Bedeutung der oxydierenden Fermente \(Tyrosinase\) für die Verwandlung der Insektenlarven. 123-124](#)