

und 0,5 bis 0,6 cm breit. Sie sind lederartig hart und bieten damit den überwinternden Larven einen guten Schutz vor Kälte und Schnee. Die maximalen Temperaturen während der Wintersaison auf den Versuchsfeldern lagen bei $-6,5^{\circ}\text{C}$ und $+30^{\circ}\text{C}$. Die Schneedecke erreicht in diesem Talabschnitt 100 bis 200 cm Höhe.

Die im Sommer rosafarbene Larven sind während der Überwinterung blaßgelb gefärbt. Sie sind 0,9 bis 1,0 cm lang und voll erwachsen. Ihre Kokons waren zwischen 3 cm unter und 1,5 cm über der Erdoberfläche am Stengel angebracht. Die Anzahl der Kokons pro Stengel betrug zwischen 1 und 5, meist 1 oder 2. Obgleich z. B. in einem der Untersuchungsjahre 70 bis 80 % der Pflanzen im Juli und August von dem Schädling befallen waren, wurden Überwinterungskokons der Larven nur an 5 bis 10 % der Pflanzen festgestellt. Dies deutet auf eine erhebliche Mortalität während des Larvenstadiums hin.

Auf Grund der genannten Befunde ist den Landwirten zu empfehlen, in stärker von *L. orbonalis* befallenen Gebieten die Auberginen-Pflanzen nach der Ernte zu vernichten.

Literaturverzeichnis

- LAL, O. P., 1973: Brinjal shoot and fruit-borer. Indian Hort. 18 (1), 21.
 LAL, O. P., 1975: Ecology of brinjal shoot and fruit-borer. (under publication).
 LAL, B. S., 1974: Vegetable pests. Entomology in India, Entomological Society of India, 187—211.
 PATEL, G. A. and BASU, A. C., 1948: Bionomics of *Leucinodes orbonalis* Guen., and *Epilachna* spp., the important pests of brinjal, *Solanum melongena* L. in Bengal. Proc. zool. Soc. Beng. 1 (2), 117—129.
 SRIVASTAVA, A. S., 1967: Advances in biology and ecology of pests Agricultural Entomology, ICAR, 96—126.

Anschrift des Verfassers: D. O. P. Lal, Indian Agricultural Research Institute, Vegetable Research Station, Katrain (Kulu Valley), H. P. India.

Anz. Schädlingsskde. Pflanzenschutz, Umweltschutz 48, 182—183 (1975)
 © 1975, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
 ISSN 0003—6307/ASTM-Coden: ASPUCR

Landwirtschaftliche Hochschule Prishtina, Jugoslawien

Über die Verbreitung von Krankheitserregern beim Goldafter, *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lep., Lymantriidae) im Gebiet von Kosova, Jugoslawien

Von K. PURRINI

Mit 2 Abbildungen

Abstract

On the distribution of microorganisms infecting the larvae of *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lep., Lymantriidae) near Kosova, Yugoslavia

During an outbreak of *Euproctis chrysorrhoea* near Kosova quantitative and qualitative studies were made on the pathogens (Sporozoa, Fungi, Bacteria) infecting the larvae. The total infection of larvae varied between 66 % (Deqani) and 94 % (Prishtina). Most of larvae showed the mixed attack by *Nosema kovačevići* n. sp. + *Plistophora schubergi* Zwölff. (maximal 56 % at Peja), followed by *N. kovačevići* as a single pathogen (maximal 30 % at Ozdrimi). Fungi and Bacteria were of less importance (fungi: maximal 16 % at Ozdrimi and Radavci; Bacteria: maximal 8 % at Leshani and Klina).

schlag der Kalamität in die Retrogradation, also zu einer starken Verminderung der Populationsdichte. Die Untersuchung von Raupen verschiedener Standorte und Fraßpflanzen zeigte, daß bei diesem natürlichen Rückgang die Raupenkrankheiten, vor allem Sporozonosen, eine sehr wichtige Rolle spielten. Zur Kennzeichnung dieser Rolle wurden 1974 quantitative und qualitative pathologische Untersuchungen an den Raupen von Eichen (Standorte: Peja, Deqani, Leshani) sowie von Äpfeln, Birnen, Pflaumen und *Rosa canina* (Standorte: Radavci, Klina, Ozdrimi, Prishtina) durchgeführt. Von jedem der 7 Untersuchungsorte wurden aus dem Raupenmaterial 50 Tiere auf Pathogene untersucht.

1. Einleitung

Anläßlich einer in den letzten Jahren im Gebiet von Kosova herrschenden starken Übervermehrung des Goldafterspinners wurden neben anderen Fragen der Populationsdynamik auch die Krankheiten näher betrachtet. Nach besonders starkem Fraß 1973 kam es 1974 zu einem Um-

2. Ergebnisse

Die in Tabelle 1 enthaltenen Ergebnisse zeigen, daß in qualitativer Hinsicht 3 Gruppen von Pathogenen in den Raupen gefunden wurden: 2 Arten Sporozoen, *Nosema kovačevići* n. sp. (PURRINI et WEISER 1975) und *Plistophora schubergi*

Tabelle 1

Höhe der Infektionen der Goldafter-Raupen an 7 verschiedenen Orten, in %

Pathogen	Peja	Deqani	Leshani	Ozdrimi	Prishtina	Radavci	Klina
<i>Nosema kovačevići</i>	8	26	12	30	24	14	22
Mischinfektionen							
<i>N. kovačevići</i>							
<i>Pl. schubergi</i>	56	34	46	36	60	42	36
Fungi sp.	12	6	6	16	6	16	12
<i>Bacillus</i> sp.	—	—	8	—	4	—	8
Gesamtprozent	76	66	72	82	94	72	78

Zwölfer sowie nicht näher determinierte Fungi (Abb. 1) und Bacteria (*Bacillus* spec.). Bemerkenswert dabei war, daß *P. schubergi* (Abb. 1 und 2) nur zusammen mit *N. kovačevići* (Abb. 2) im Mischbefall auftrat, während *N. kovačevići* auch allein als Erreger gefunden wurde. Dies steht im Gegensatz zu den Befunden früherer Autoren (ZWÖLFER 1927; GÜNTHER 1956, WEISER 1955, 1957)

sowie unserer eigenen Untersuchungen zu Beginn der Massenvermehrung des Goldafters bei Kosova (PURRINI und WEISER 1975), als nur wenige Prozent der Raupen von Sporozoen befallen waren. In allen diesen Fällen wurden diese zwei Sporozoen-Arten als Einzelerreger beobachtet.

Quantitativ betrachtet, geht aus Tab. 1 hervor, daß die Gesamtinfektion der Raupen an allen 7 Untersuchungsorten sehr hoch war, nämlich 66 % (Deqani) bis 94 % (Prishtina) der Raupenpopulation betrug. Dies weist auf die wichtige Rolle der Pathogene beim Zusammenbruch der Goldafter-Massenvermehrung hin und gibt ein weiteres Beispiel für die oft große Bedeutung von Mikrosporidien-Krankheiten bei Insekten (WEISER 1961, 1966, 1969).

Setzt man die mittlere Gesamtinfektion von rund 77 % (270 von 350 Raupen) gleich 100, so hatte hieran der Mischbefall von *N. kovačevići* + *P. schubergi* mit 57,4 % den Hauptanteil; es folgen *N. kovačevići* als Einzelerreger mit 25,2 %, Pilze mit 13,7 % und Bakterien mit 3,7 %.

Literaturverzeichnis

- GÜNTHER, S., 1956: Zur Infektion des Goldfalters (*Euproctis chrysorrhoea* L.) mit *Plistophora schubergi* Zwölfer (Mikrosporidia). Zeitschr. f. ang. Zoologie, 397—408.
- PURRINI, K., und WEISER, J., 1975: Natürliche Feinde des Goldafters, *Euproctis chrysorrhoea* L. im Gebiet von Kosova, Jugoslawien. Anz. Schädlingsskde. Pflanzenschutz, Umweltschutz 48, 11—12.
- WEISER, J., 1955: Mikrosporidiemi pusobená onemocnění bekyně velkohlavé a zlatofitné (Durch Mikrosporidien verursachte Krankheiten des Schwammspinners und des Goldafters). Acta. Soc. Zool. Bohemoslo., XXO, N. 1.
- WEISER, J., 1957: Mikrosporidien des Schwammspinners und des Goldafters, Zeitschr. f. ang. Ent. 40, 509—525.
- WEISER, J., 1961: Die Mikrosporidien als Parasiten der Insekten, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- WEISER, J., 1966: Nemoci hymzu. Academia, Praha.
- WEISER, J., 1969: An Atlas of Insect diseases. Academia, Praha.
- ZWÖLFER, W., 1927: Die Pébrine des Schwammspinners (*Porthetria dispar* L.) und Goldafters (*Nygmia phaeorrhoea* Don.) eine neue wirtschaftlich bedeutungsvolle Infektionskrankheit, Verh. D. Ges. ang. Ent., 6. Mitgliedervers., Wien (Berlin 1927) 1927, 98—109.

Anschrift des Verfassers: Dr. Kurtesh Purcini, M. Popović 40, 38 300 Peć, Kosova/Jugoslawien.

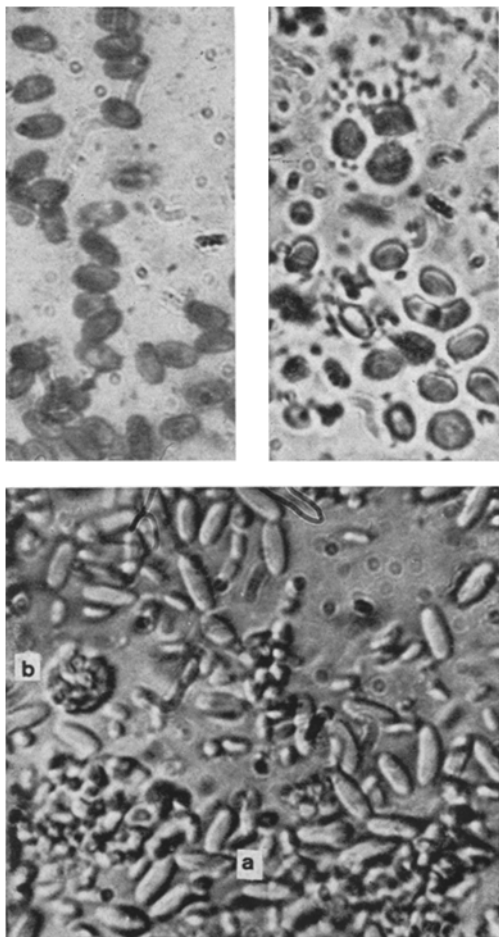


Abb. 1 (links): Reife Sporen von *Plistophora schubergi*, Giemsa-Färbung, ca. 500 ×; rechts: Konidien und Dauersporen von Fungi, nativ ca. 500 ×.

Abb. 2: a) Freie und reife Sporen von *Nosema kovačevići* und *Plistophora schubergi*, nativ ca. 500 ×; b) Pansporoblasten von *Plistophora schubergi*, nativ ca. 500 ×.