©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Neue Entomologische Nachrichten **62**: 38-43, Marktleuthen

18. Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s. l.)“ Zucht und Praeimaginalstadien von *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984, einer Hybridkreuzung zwischen *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) ♂ x *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 ♀ sowie Ergänzugen zu *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1826)

(Lepidoptera, Pieridae)

von

ULF EITSCHBERGER

eingegangen am 8.III.2008

Zusammenfassung: Über die Zucht und die Praeimaginalstadien von *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 und einer Hybridzucht zwischen *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) ♂ x *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 ♀ wird berichtet. Ergänzende Angaben erfolgen zu Ei und Puppe von *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829).

Abstract: A report is given about the breeding and the first instars of *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 and the crossing of *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) ♂ x *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 ♀. Additional notes to the egg and the pupa of *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) are given.

Im Jahr 1991 führte ich wohl die letzten größeren *Pieris*-Zuchten mit Kreuzungsversuchen durch, die dann aber durch die Verlagerung meiner Arbeit auf die Sphingidae immer mehr einschliefen. In dieser Phase wurden die Zuchtprotokolle auch nicht mehr mit der sonst üblichen Akribie durch mich geführt, so daß sehr viel der Vergessenheit Tribut zollen mußte. Aus den vorhandenen Protokollnotizen soll hier jedoch noch das Wichtigste festgehalten werden, wobei Erinnerungen auch durch das Sammlungsmaterial aus dem EMEM jetzt wieder reaktiviert werden konnten.

1. ***Pieris oleracea oleracea*** (HARRIS, 1829) (Taf. 6)
Neben den Zuchtversuchen von *Pieris virginiensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984 (Zucht 91/1 und 91/2) oder *Pieris cheiranthi benchaovensis* PINKER, 1968 (Zucht 91/10 und 91/11), ließ ich von den 22 Diapausepuppen, die mir NORM TREMBLAY von Ontario, Miners Bay geschickt hatte, 3 ♂♂ und 3 ♀♀ der *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) kopulieren Von diesen Zuchten, und zwar von Zucht 91/9 habe ich lediglich die Eirippenzahl von 13 Eiern festgehalten: 9 Eier hatten 13 Eirippen,
4 Eier hatten 14 Eirippen,
was einem Durchschnitt von 13,3 Eirippen pro Ei ergibt.

Die Kopula von Zucht 91/3 wurde am 31.III.1991 von 12.40 - 14.39 Uhr beobachtet; wann diese begonnen wurde, ist leider nicht bekannt.

2. **Die Zucht von *Pieris marginalis reicheli*** EITSCHBERGER, 1984 (Farbtaf. 3: 1-7; 4: 8-22; 5: 23, 24)
Insgesamt wurden im Flugkäfig zwei natürliche Paarungen von den geschlüpften Faltern aus den Diapausepuppen erzielt, die ich von JOHN REICHEL aus Canada, British Columbia, Selkirk Mts., Revelstoke, 500-700 m, erhalten hatte.
Die Daten aus dem Zuchtprotokoll von Zucht 91/5:
Kopula 2.VI.1991 von 12.47 -14.50 Uhr = 123 Minuten.
Das ♀ beginnt am 3.IV.1991 mit der Eiablage an *Raphanus* spec. (Sorte die im Fichtelgebirge im Ackerbau verwendet wird).
Am 10.IV.1991 die erste L1-Raupe entdeckt, die vermutlich jedoch schon am Abend des Vortages geschlüpft sein kann.
Am 13.IV.1991 Häutung zur L2-Raupe.
Am 15.IV.1991 Häutung zur L3-Raupe.
Am 17.IV.1991 Häutung zur L4-Raupe.
Am 22.IV.1991 Häutung zur L5-Raupe.
Erste Vorpuppen am 27.IV.1991 und erste Puppen am 28.IV.1991. Alle Puppen diapausiern.

Zucht 91/4 verläuft parallel genauso. Hier wurde jedoch eine ganz andere Kopulationszeit festgestellt, wobei der tatsächliche Beginn nicht bekannt ist. Diese Kopula wurde zwischen 11.36 - 16.15 Uhr am 2.IV.1991 beobachtet, was 279 Minuten entspricht. Damit war diese Kopulationszeit um fast das 2,3 fache länger als bei Zucht 91/5.

Von 9 Eiern wurde die Eirippenzahl bestimmt: 5 Eier hatten 12 Eirippen,
4 Eier hatten 13 Eirippen,
was einen Durchschnitt von 12,4 Eirippen pro Ei ergibt. Damit besitzt dieses Taxon eine Eirippe weniger als *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829).

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

In den 80er- und Anfang der 90er-Jahre des vorigen Jahrhunderts fertigte ich mit dem Wild-Mikroskop und dem dazugehörigen Zeichenapparat noch Zeichnungen von Puppen und deren Details mit dem Bleistift auf DIN A4-Blättern an, die ich dann sauber in Tuschezeichnungen umwandelte und für Publikationen verwendete (siehe z. B. in EITSCHBERGER, 1984). Jetzt verwende ich für diesen Beitrag die fotografierten, mit Adobe Photoshop bearbeiteten Originale, um Zeit zu sparen.

Die Kopfspitze der Puppen der einzelnen *Pieris*-Arten unterscheidet sich im Umriß, wie auch hier gut zu sehen, zwischen *P. o. oleracea* HARRIS und *P. m. reicheli* EBG. (Taf. 4: A, B).Desgleichen überragt die Rüsselscheide, von Art zu Art variierend, in unterschiedlicher Länge die Fühlerscheide, so daß auch hier arttrennende Merkmale zu konstatieren sind. Bei den hier gezeigten Beispielen von *P. o. oleracea* HARRIS, *P. m. reicheli* EBG. und den aus beiden Arten resultierenden Hybriden besteht jedoch kein erkennbarer Unterschied (Taf. 3, 5, 6).

3. **Die Hybridzucht von *Pieris oleracea oleracea*** (HARRIS, 1829) ♂ x ***Pieris marginalis reicheli*** EITSCHBERGER, 1984 ♀ (Farbtaf. 5: 25-37; 6: 38-41; 8: 5-10)

Herkunft der Falter: Elter-♂ für Zucht 91/7: *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) (Farbtaf. 8:1, 2), Canada, Ontario, Miners Bay, e.o. 1/2.IV.1991, N. TREMBLAY leg.

Elter-♀ für Zucht 91/ 7: *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 (Farbtaf. 8: 3, 4), Canada, B. C., Selkirk Mts., Revelstoke, 500-700 m, e. o. 1.2.IV.1991, REICHEL leg.

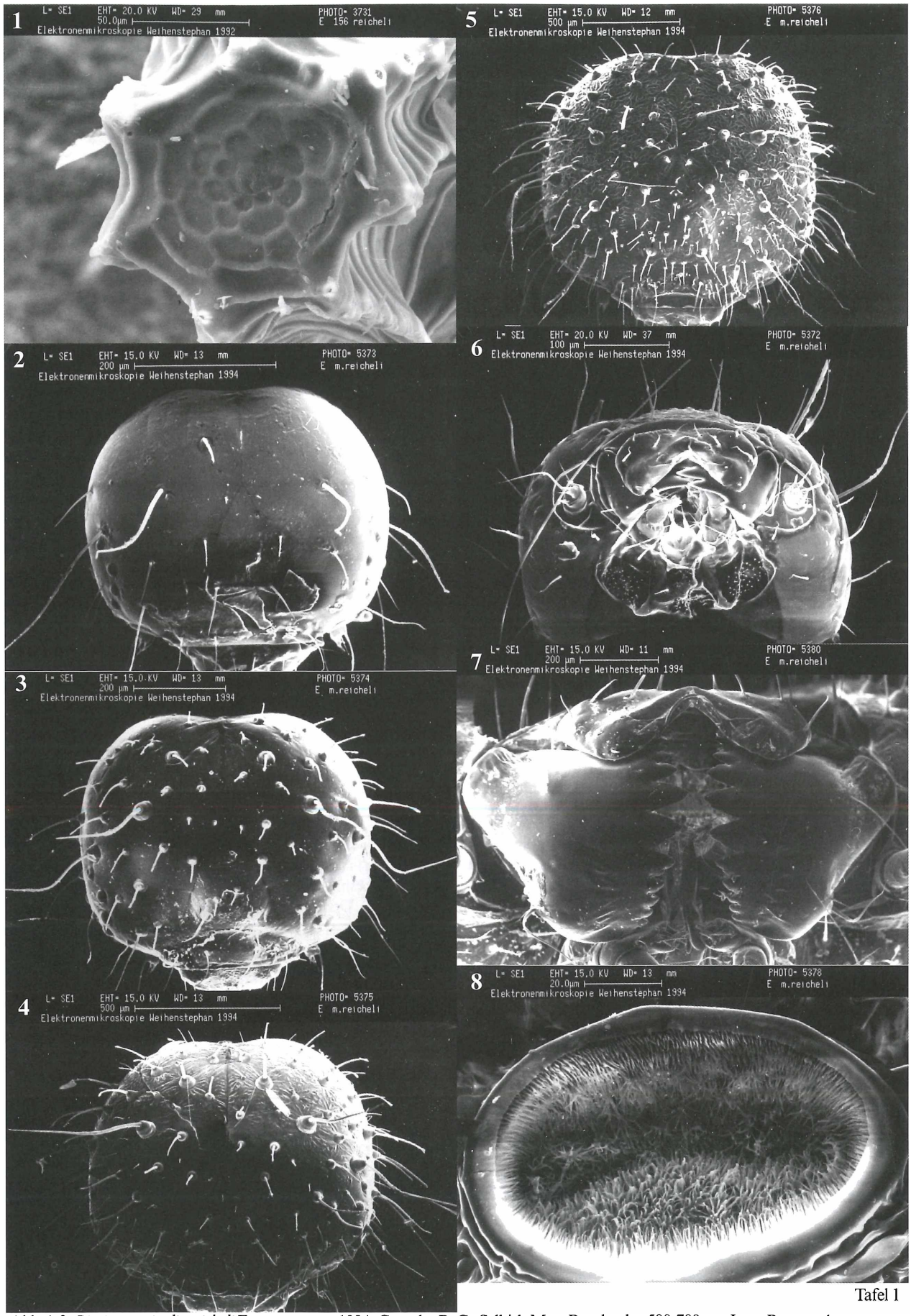
Die Kopula von Zucht 91/7 erfolgte im Zuchtkäfig freiwillig am 3.IV.1991 um 12.15 Uhr. Das Ende konnte nicht erfaßt werden. Am Tag darauf, dem 4.IV.1991 begann das ♀ mit der Eiablage an *Raphanus* spec. (Sorte die im Fichtelgebirge im Ackerbau verwendet wird).
Am 12.IV.1991 schlüpfen die ersten L1-Raupen, deren Kopfborsten braun (!) sind.
Am 15.IV.1991 Häutung zur L2-Raupe. Danach keine weitere Eintragung.
Viele Raupen sterben ab (Farbtaf. 5: 25, 26). Die erzielten diapausierenden Puppen werden, um das Überliegen abzukürzen, am 1.VI.1991 in den Kühlschrank gestellt und am 19.VIII.1991 wieder daraus entfernt. Am 29.VIII.1991 schlüpft das erste ♂, am 30.VIII.1991 schlüpfen nochmals zwei ♂♂ und ein ♀. Alle geschlüpften Falter repräsentieren den Phaenotypus einer Frühjahrsgeneration. Zwei ♂♂ und das einzige ♀ schlüpfen am frühen Morgen, zwei weitere ♂♂ am späten Nachmittag. Das Abdomen vom ♀ wird geöffnet. Es enthält normal entwickelte, paarige Ovarien, so daß daraus nicht zu ekennen ist, ob es bei einer potentiell stattfindendenRückkreuzung fertil oder steril sein würde. Die Aufzucht der Hybridraupen und das Ergebnis von nur wenigen Puppen spricht allerdings schon bei der normalen Hybridkreuzung von einer großen genetischen Inkompatibilität.

Die Hybridfalter und deren Eltern sind auf Farbtaf. 8: 1-14 abgebildet. Das ♀ ähnelt oberseits ganz der *P. m. reicheli* EBG., unterseits ebenso, jedoch läßt die braune Aderbestäubung auch den Einfluß von *P. o. oleracea* HARRIS erkennen. Bei zwei ♂♂ ist in der Aderbestäubung der Unterseite der Einfluß der *P. m. reicheli* EBG. größer (Farbtaf. 8: 12, 14) und bei den anderen zwei ♂♂ (Farbtaf. 8: 8, 10) der von *P. o. oleracea* HARRIS, was auch für die Oberseite dieser Tiere zutrifft.

Durch Handpaarung wurde auch eine Kopula zwischen *P. m. reicheli* EBG. ♂ x *P. o. oleracea* HARRIS ♀ am 2.IV.1991 um 14.10 Uhr erreicht. Aus dieser Zucht wurden auch Puppen erzielt, die wie zuvor, am 1.VI.1991 in den Kühlschrank gebracht und daraus am 19.VIII.1991 geholt wurden. Da keine Belege in der Sammlung sind, gehe ich davon aus, das alle abstarben und keine Falter daraus schlüpften.

Parasiten:In den Raupen von *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 entwickelten sich auch einige Papasiten, darin auch Hyperparasiten (Farbtaf. 3: 1-7). Beim Primärparasiten kann es sich um eine *Hyposoter*-Art handeln, von der auch Arten aus Kanada bekannt sind (ERICH DILLER, ZSM i. l. vom 11.IV.2008, dem für seine Bestimmungshilfen ganz herzlich gedankt sei). Ob es sich hierbei um die sehr ähnliche *H. ebenius* Grav., die in in der Palaearktis eine weite Verbreitung besitzt und viele Arten als Wirte benützt, kann momentan nicht gesagt werden (siehe hierzu auch in EITSCHBERGER & STEINIGER, 1992: 25). Der Hyperparasit ist leider nicht bestimmbar.

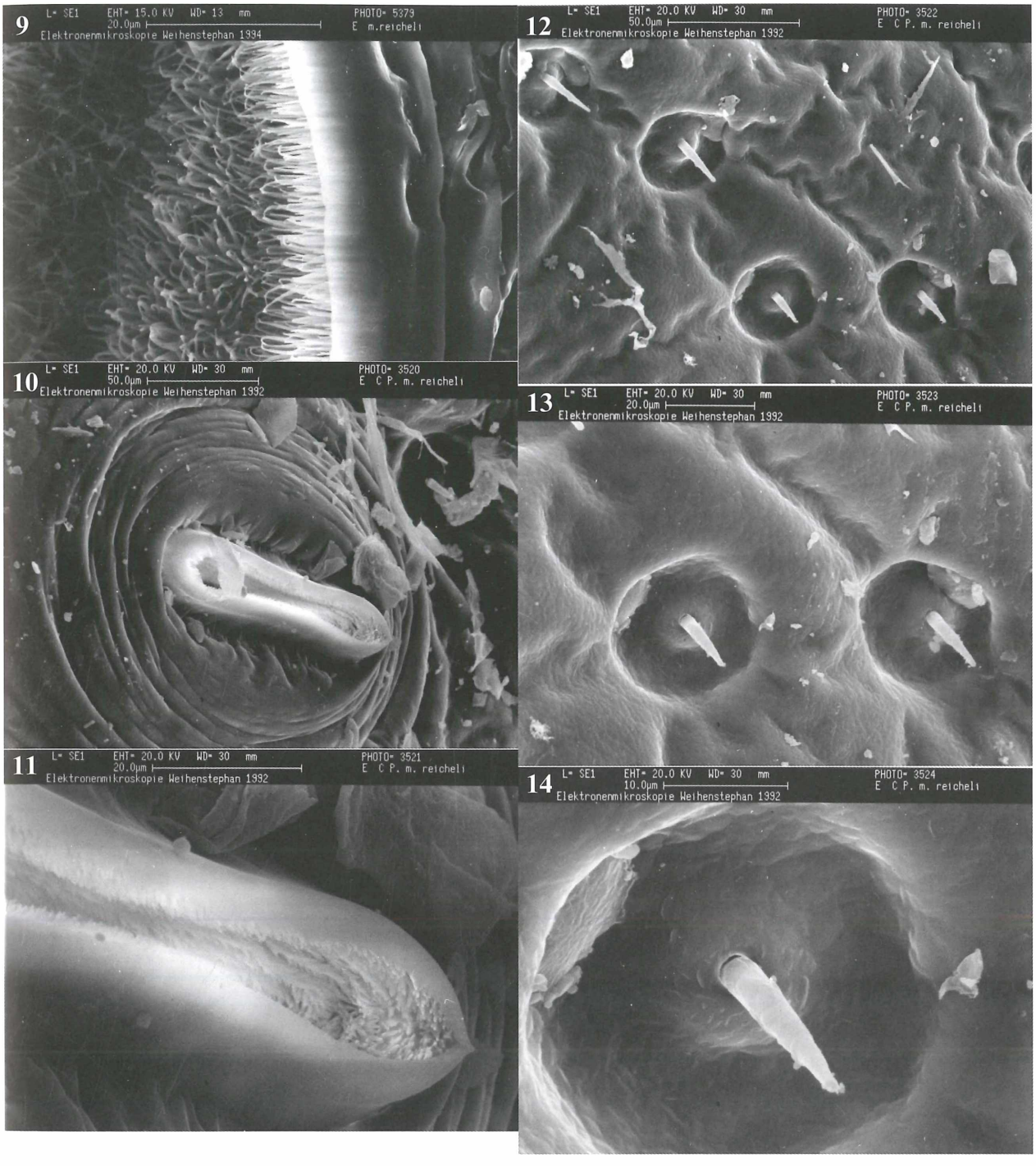
©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at



Tafel 1

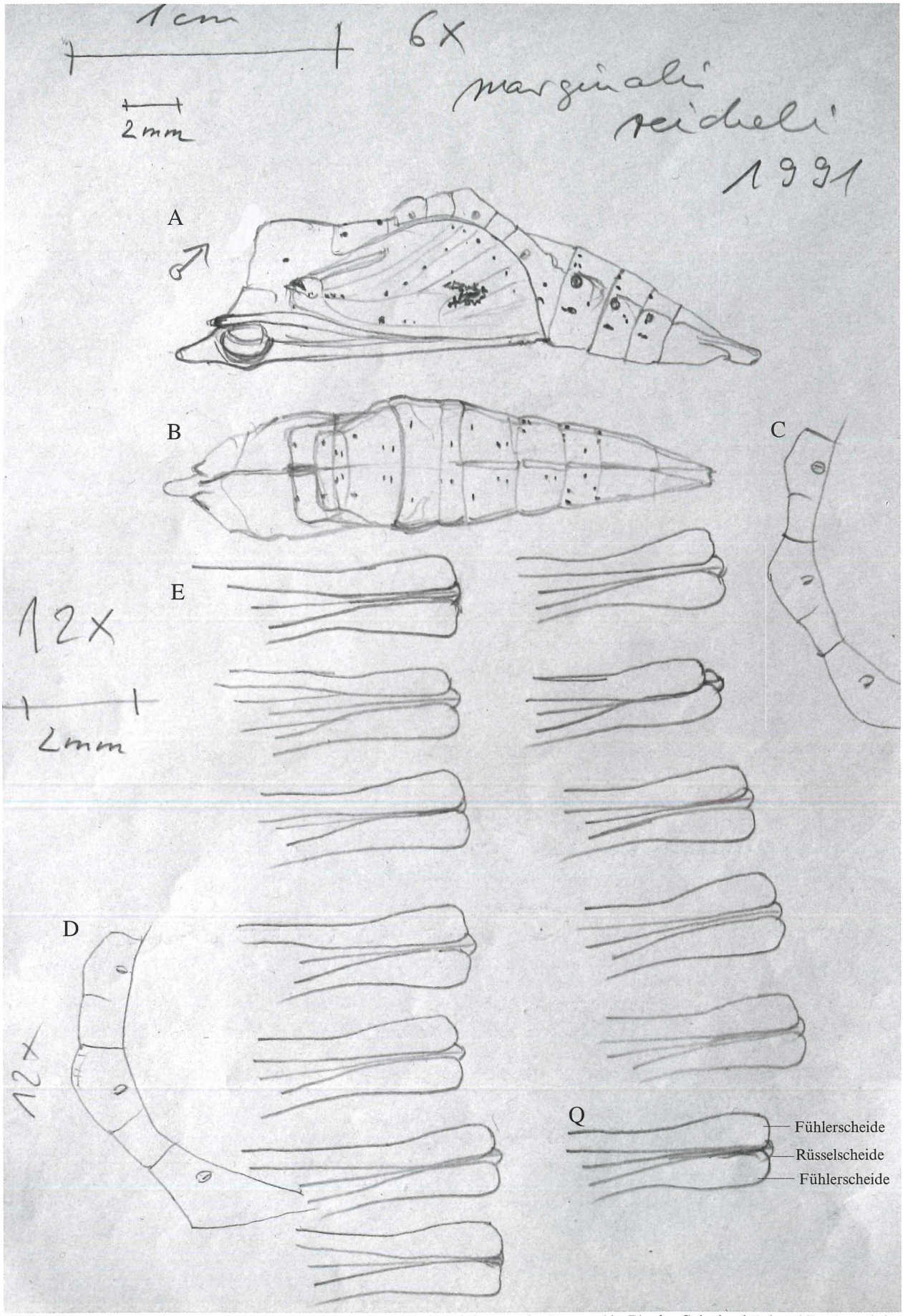
Abb. 1-8: *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984, Canada, B. C., Selkirk Mts., Revelstoke, 500-700 m., JOHN REICHEL leg.
Abb. 1: Mikropylregion von einem Ei. **Abb. 1, 6**: L1-Kopfkapsel. **Abb. 3-5**: L2 - L4-Raupenkopfkapsel. **Abb. 7**: Mandibeln der L5-Raupe. **Abb. 8**: Stigma des 1. Thorakalsegments der L5-Raupe.

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at



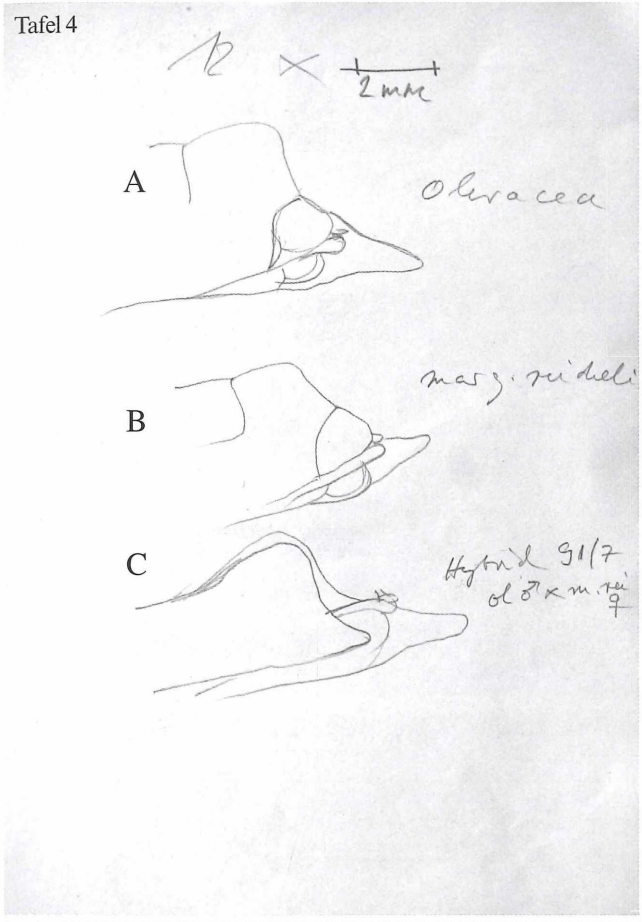
Tafel 2: Abb. 9-14: *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984, Canada, B. C., Selkirk Mts., Revelstoke, 500-700 m., JOHN REICHEL leg.
Abb. 9: Detailvergrößerung aus dem Stigma des 1. Thorakalsegments der L5-Raupe.
Abb. 10, 11: Stigma der Puppe mit Detailvergrößerung vom 5. Abdominalsegment..
Abb. 12-14: Chaeta der Puppe vom 5. Abdominalsegment.

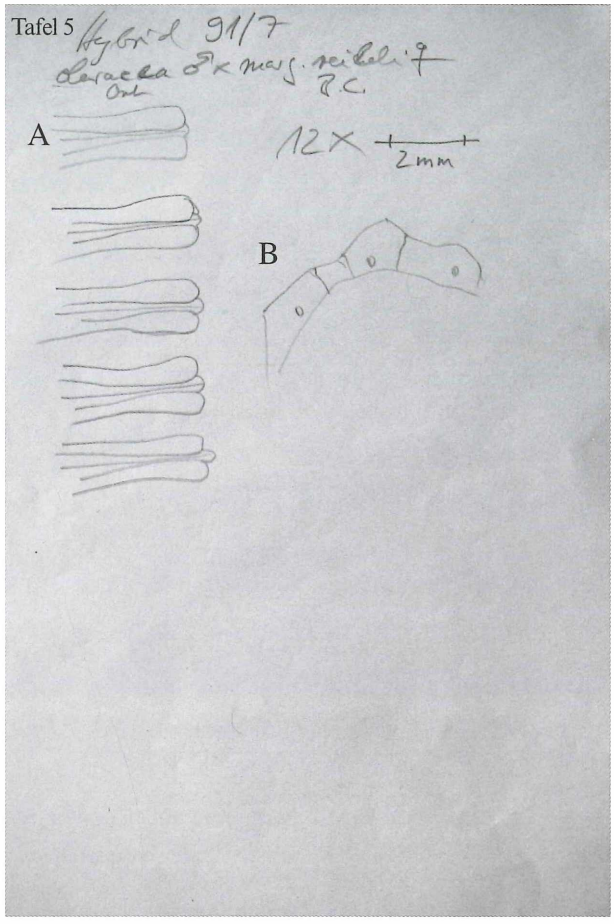
©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

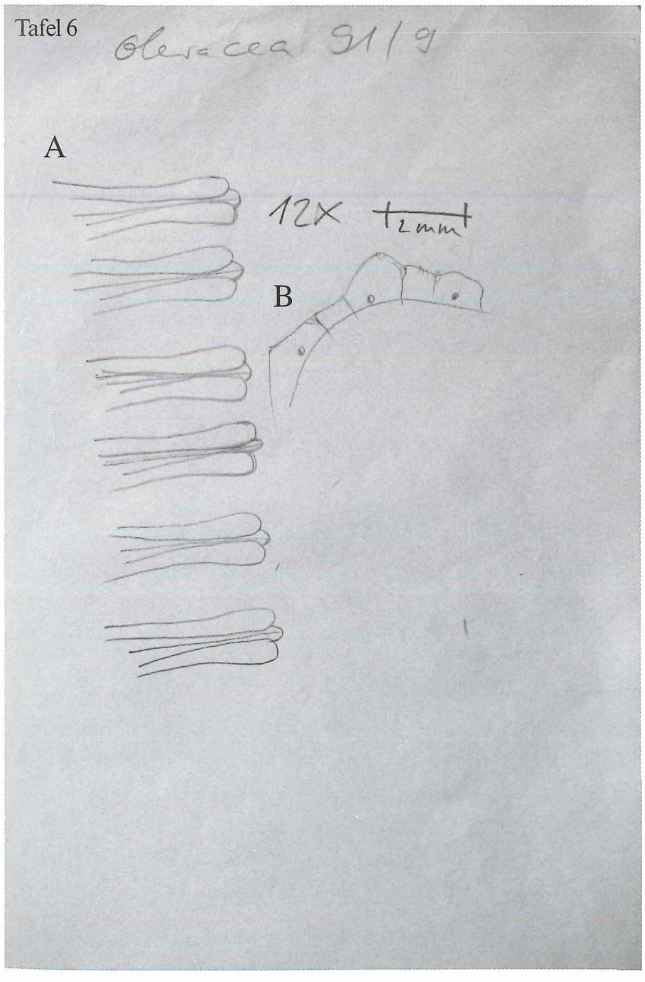


Tafel 3: *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984, Bleistiftzeichnung der Puppe (A, B), der Schulterhöcker (C, D) und der Enden von Rüssel- und Fühlerscheiden (E bis Q), Canada, British Columbia, Selkirk Mts., 500-700 m, Revelstoke.

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at







Tafel 4: Kopf- und Brustregion der Puppen von *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) , Canada, Ontario, Miners Bay (A), *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984, Canada, British Columbia, Selkirk Mts. (B) und der Hybridpuppe aus Kreuzung (Zucht 91/7) zwischen *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) ♂ x *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 ♀ (C).

Tafel 5: Endbereich von Fühler- und Rüsselscheide der Hybridpuppen aus Kreuzung (Zucht 91/7) zwischen *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) ♂ x *Pieris marginalis reicheli* EITSCHBERGER, 1984 ♀ (A) und dem Schulterhöcker einer Puppe (B).

Tafel 6: Endbereich von Fühler- und Rüsselscheide der Puppen von *Pieris oleracea oleracea* (HARRIS, 1829) (A) und dem Schulterhöcker einer Puppe aus Zucht 91/9 (B), Canada, Ontario, Miners Bay.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neue Entomologische Nachrichten

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s): Eitschberger Ulf

Artikel/Article: 18. Ergänzung zu "Systematische Untersuchungen am Pieris napi-bvyoniae-Komplex (s. 1.)" Zucht und Praeimaginalstadien von Pieris mavginalis veicheli Eitschberger, 1984, einer Hybridkreuzung zwischen Pieris oleracea oleracea (Harris, 1829) männlich x Pieris marginalis reicheli Eitschberger, 1984 weiblich sowie Ergänzugen zu Pieris oleracea oleracea (Harris, 1826) (Lepidoptera, Pieridae) 38-43