

Monographie über *Heliophobus* (*Hadena* [*Mamestra*]) *texturata* Alpheraky, 1892 (Lep., Noctuidae)

Von Wolfgang Heinicke, Trockenborn.

(Mit 2 Verbreitungskarten und 6 Abbildungen.)

Gliederung.

- I. Einleitung
 1. Zweckbestimmung der Arbeit
 2. Methodik
- II. Allgemeines über *Hel. textureta* Alph.
 1. Entdeckungsgeschichte
 2. Verbreitung und Herkunft in Europa
 3. Systematik und Nomenklatur
- III. Morphologie
 1. Das Ei
 2. Die Raupe in den einzelnen Stadien
 3. Die Puppe
 4. Der Falter im Vergleich zu seinen Verwandten
 - a) Färbung und Zeichnung
 - b) Fühler, Palpen und Schuppen
- IV. Die Genitalien von *Hel. textureta* und ihren Verwandten
- V. Biologie von *Hel. textureta silbernageli* Tykač
 1. Flugzeit und Verhalten am Licht
 2. Ökologische Verhältnisse am Flugplatz
 3. Die Eiablage
 4. Futterpflanzen, Wachstum der Raupen
 5. Das Puppenstadium
- VI. Zusammenfassung
- VII. Grenzen der vorliegenden Arbeit
- VIII. Literaturverzeichnis

I. Einleitung

1. Zweckbestimmung der Arbeit

In dieser Monographie soll versucht werden, nachfolgende drei Aufgaben zu lösen:

a) Vollständige Sammlung der in vielen Zeitschriften und Einzelwerken verstreuten und in mehreren Sprachen abgefaßten Literatur, Übersetzung, teilweiser Nachdruck und Kommentierung besonders wichtiger Literaturstellen.

b) Vergleichen der Angaben des Schrifttums untereinander und mit den Untersuchungsergebnissen des Verfassers.

c) Beantwortung der Frage, ob die europäischen Populationen von *Hel. textureta* Alph. wirklich eine eigene Subspecies oder gar eine eigene Species gegenüber der Nominatform bilden.

2. Methodik

In allen Fragen haben grundsätzlich frühere Autoren zuerst das Wort. Zitate aus der Literatur oder aus brieflichen Mitteilungen erscheinen in Kleindruck. Die Angaben — auch gegensätzliche —

werden gegenübergestellt und es soll versucht werden, durch sorgfältige Prüfung aller Fragen zu einer Synthese zu kommen. Wo dies nicht möglich erscheint (aus Mangel an Vergleichsmaterial o. ä.), ist dies vermerkt.

Die Genitalpräparate sind nach den üblichen Methoden hergestellt. Sie befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Alle Genitalien- und Fühlerzeichnungen sind durch Projektion und Nachzeichnung des Mikrobildes gewonnen.

Vorliegende Arbeit konnte nicht ohne die freundliche Hilfe vieler Fachkollegen in Bezug auf Materialbeschaffung, Literaturbesorgung und Erteilung von Ratschlägen aller Art fertiggestellt werden. Ganz besonders habe ich zu danken den Herren Charles Boursin, Paris, Dr. Delkeskamp, Berlin, Dr. Höne, Bonn, Manfred Koch, Dresden, Dr. Kovács, Budapest, J. Obermajer, Prag, Prof. Dr. Sachtleben, Berlin, Dr. E. Urbahn, Zehdenick.

II. Allgemeines über *Heliophobus texturata* Alpheraky

1. Entdeckungsgeschichte der Art

1892 beschrieb S. Alpheraky die Art als *Mamestra Texturata* aus Sinim im Amdogebirge (Zentralasien). Bis 1913 wurde sie dann noch aus dem Gebiet des Kuku-nor, des „Blauen Sees“, ebenfalls in Zentralasien und aus Ta-tsien-lu (Südwestchina) bekannt. Alle diese Fundorte führt Warren im Band 3 des Seitzwerkes (S. 79) auf und bildet auch ein Stück ab (T. 19 g). Sämtliche Funde liegen in Asien. Den ersten europäischen Fund veröffentlichte Schawerda 1913 von der Rauschmauer bei Lunz, Niederösterreich. Auch in Ungarn soll der Falter an einigen Stellen gefangen worden sein. 1927 fing Silbernagel die ersten Stücke bei Karlstein, 30 km westlich von Prag und konnte die Art dann jedes Jahr von neuem erbeuten. Diese Entdeckung veröffentlichte er 1939. Ihm gelang ein Zuchtversuch (Silbernagel 1942, S. 119), wodurch die Biologie der Art aufgeklärt werden konnte.

Seit 1913 wurde der Falter von verschiedenen Stellen der Alpen (zum Teil nachträglich) nachgewiesen und auch neue Flugplätze aus China veröffentlicht: Mien-shan, A-tun-tse und Batang (Yangtse-Tal) (Draudt 1950). 1951 fing Schadewald in Löberschütz bei Jena 1 ♂. Das war das erste Tier dieser Art in Deutschland — zunächst unerkant. 1954 konnte die Art dann an zwei weiteren Stellen in Mitteldeutschland erbeutet werden: Bad Blankenburg, Thüringer Wald, und Bad Klosterlausnitz, Thüringen (Heinicke 1955). Auch im Jahre 1955 trat sie wieder, zum Teil nicht selten am Licht, an diesen beiden Plätzen in Thüringen auf.

2. Verbreitung und Herkunft von *texturata* in Europa

Macht man sich einmal die Mühe, sämtliche bekannten Fundorte auf Karten von Europa (Karte 1) und Asien (Karte 2) einzutragen, so stellt man fest, daß *texturata* über weite Gebiete verbreitet ist, in noch größeren Gebieten aber noch nicht festgestellt werden konnte. So fehlt die Art zum Beispiel im gesamten klein-

asiatischen Gebiet, obwohl dort relativ viel gesammelt worden ist. Das Problem wird interessant, wenn man die Frage nach der Herkunft von *texturata* in Europa stellt.

Im Schrifttum ist man verschiedener Meinung. Wolfsberger (1954, S. 115) schreibt dazu:

„... Den ersten Nachweis für den Alpenraum erwähnt Schawerda 1913 von der Rauschmauer bei Lunz in Niederösterreich. Das Heimatrecht in den Alpen hat *texturata* aber sicher schon längere Zeit und es ist deshalb anzunehmen, daß der Falter mit *Hadena reticulata* Vill. verwechselt wurde, was wohl heute noch vielfach der Fall ist. Wie ... hervorgeht, dürfte die Einwanderung in das Alpengebiet aus dem Osten erfolgt sein, zumal *texturata* in Ungarn ... festgestellt wurde¹⁾. Für diese Annahme spricht vor allem das Vorkommen in Mittel- und Südböhmen. Ganz ausgeschlossen wäre es allerdings nicht, daß sich an besonders günstigen Stellen der Südalpen Isolationsbiotope erhalten konnten, denn es ist anzunehmen, daß alle wärme- und trockenheitsliebenden Arten in der postglazialen Wärmezeit eine wesentlich weitere Verbreitung hatten. Erst mit Beginn der Wiederbewaldung wurden ihre Wohnräume beträchtlich eingeschränkt und über größere Gebiete zweifellos ausgelöscht. Nur an Stellen, die ... von der postglazialen Wiederbewaldung verschont blieben, konnten sich diese Steppenheidetiere bis in die heutige Zeit erhalten. ... Daß *texturata* ein ausgesprochenes Steppenheidetier ist, zeigt das Hauptvorkommen in den bekannten warmen und trockenen Gebieten Vintchgau, Unterengadin und Oberinntal sehr deutlich. ... Nach diesen Feststellungen kann wohl mit Sicherheit angenommen werden, daß zwischen *texturata* und den Steppenheidengesellschaften (*Festucetalia vallesiaceae*) eine Lebensgemeinschaft besteht. ... Übertriebene Entwaldung und Entwässerung, Begradigung der Flüsse und großflächige Umbrüche zeigen auch im Alpengebiet empfindliche Störungen im Wasserhaushalt an, ein langsamer ... Rückgang des Grundwassers fördert die Umbildung verschiedener Biotope zu Trocken- und Steppenrasen.

Die gegenwärtig zu Extremen neigende Klimaentwicklung hat diese Vorgänge natürlich noch wesentlich verstärkt und ermöglicht damit die Ausbreitung und Neuansiedlung von Arten, die an trockenwarme Böden gebunden sind. An diesem Expansionsbestreben dürfte *texturata* im vollen Umfange beteiligt sein. ...“

Silbernagel (1939, S. 24) schreibt:

„Nach brieflicher Mitteilung des ... Prof. Draudt ... an den Autor betrachtet dieser *texturata* in Mitteleuropa nicht als bodenständig und die bisherigen Funde können seiner Ansicht nach nur als sporadische Vorstöße dieser Art aus entlegeneren Gegenden des Ostens betrachtet werden, etwa so, wie auch das sporadische Auftreten von *Sidemia zollikoferi* Frr. in Europa zu erklären ist. ...“

Dieser Ansicht schließt sich Silbernagel aus drei Gründen nicht an, einmal, weil er die Art jedes Jahr nach der Entdeckung gefangen hat, zum zweiten, weil die von Alpheraky angegebenen Fundorte zu weit entfernt sind und drittens, weil er die Art noch in mehreren alten Sammlungen aufgefunden hat.

Zoogeographisch gesehen unterscheidet Warnecke (1934, S. 437):

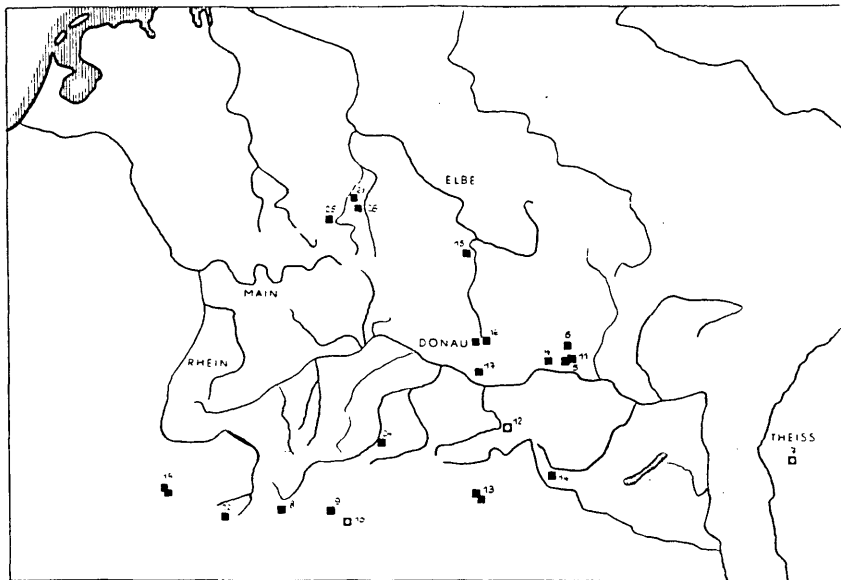
„1. Kontinuierliche Areale; sie bilden ein geschlossenes Ganzes. (Fußnote: Grundsätzlich läßt sich die Kontinuität annehmen, solange die Zwischenräume zwischen den einzelnen Fundorten nur so groß sind, daß sie von den betreffenden Tieren mit Hilfe ihrer natürlichen Verbreitungsmittel andauernd überbrückt werden. ...)

2. Disjunkte Areale; sie sind in annähernd gleichgroße, meist weit voneinander entfernt liegende Teilareale aufgelöst ...

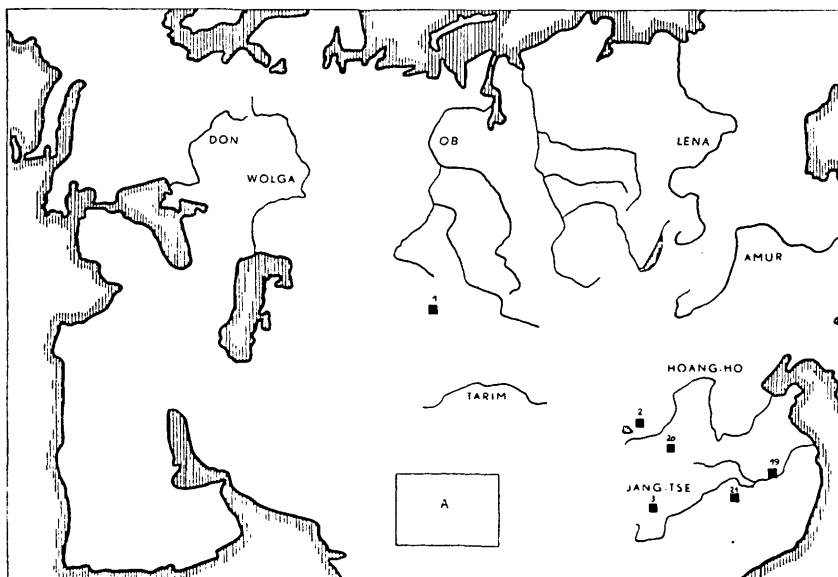
3. Diskontinuierliche Areale; sie bestehen aus einem Hauptareal mit vorgelagerten Teilarealen (Exklaven). ...“

¹⁾ Es ist mir nicht gelungen, die Angabe in der Literatur zu finden. Herrn Dr. Kovács, Budapest, ist von einem Vorkommen oder Fund in Ungarn nichts bekannt.

Verbreitungskarten.



Karte 1. Mitteleuropa.



Karte 2. Mittelasien. Das Rechteck A zeigt die Größe der Karte 1 bei gleichem Maßstab wie bei Karte 1.

Verzeichnis zu den Verbreitungskarten 1 und 2.

(Chronologisch geordnet.)

1. Amdogebirge/Zentralasien	1892	Alpheraky
2. Kuku-nor (Tibet)	?	?
3. Ta-tsien-lu (Südwestchina)	?	?
4. Spitz an der Donau	1902	Preisseecker
5. St. Egyd	?	Habich
6. Rauschmauer bei Lunz (Niederösterreich)	1913	Schawerda
7. Ungarn (?), fraglich (Dr. Kovács)	?	?
8. Stiffler Joch/Ortlergruppe (Alpen)	?	Dürck
9. Naturns bei Meran (Vintschgau)	?	Astfällner
10. Bad Ratzes bei Bozen (?)	?	Schawerda
11. Helmberg bei Lunz am See (Niederösterreich)	1917	Sauruck
12. Gstatterboden im Ennstal (?)	?	Schawerda
13. Sattnitz und Ulrichsberg bei Klagenfurt	?	Thurner
14. Ardez bei Schuls (Graubünden)	1921	Thomann
15. Karlstein bei Prag	1927	Silbernagel
16. Kardasove Rečice	?	Pfleger
17. Rodtal bei Rottenegg (Umg. Linz)	1930	Fabigan
18. Laquintal (Simplongebiet/Wallis)	1933	Guth
19. Batang/Jangtse-Tal (China)	1936	Höne
20. Mien-shan-Gebirge (China)	1937	Höne
21. A-tun-tse (China)	1937	Höne
22. Lago Tremorgio, südöstl. Airolo, Weg zum Campolungopaß	1951	Fritz † und Settele
23. Löberschütz/Umg. Jena	1951	Schadewald
24. Kauns im Kaunertal (Oberinntal)	1952	Daniel und
	1953	Wolfsberger
25. Bad Blankenburg (Thür. Wald)	ab 1953	Dr. Steuer
26. Bad Klosterlausnitz (Thür.)	ab 1954	Heinicke ²⁾

Zeichenerklärung. (?) □ = Funde unsicher; ■ = Funde durch Veröffentlichung oder Belegstücke bestätigt bzw. gesichert; ? = genaue Angaben aus der Literatur nicht ersichtlich.

Betrachtet man unsere Verbreitungskarten von *texturata*, dann wird man ohne Zögern die Aufteilung des Gebietes in disjunkte Areale vornehmen können. Aber auch die Möglichkeit von diskontinuierlichen Arealen ist nicht ausgeschlossen, umso weniger, als in großen Gebieten des palaearktischen Raumes die Fauna nicht so gründlich erforscht werden konnte wie in Mitteleuropa.

Warnecke schreibt weiter (1934, S. 453):

„ . . . So verschieden solche Areale in jedem Einzelfall sind, so verschieden ist auch die Erklärungsmöglichkeit. Falls andere Erklärungsmöglichkeiten ausscheiden, insbesondere menschliche Einflüsse, so kommen historische Momente in Frage; es ist schon betont, daß sie in der größten Zahl der Fälle die Entscheidung geben. Das gilt besonders für diskontinuierliche Areale. Solche Verbreitungsareale lassen zwei Deutungen zu. Entweder handelt es sich bei den vom Hauptverbreitungszentrum abgetrennten kleineren Bezirken um Vorposten einer noch jetzt andauernden Ausbreitung oder es handelt sich um Rückzugsposten, um die Reste eines früher größeren einheitlichen, also nicht unterbrochen gewesenen Verbreitungsareales. Die Entscheidung, ob ein diskontinuierliches Areal auf Vordringen einer Art schließen läßt oder ob es den Rest eines sich verkleinernden Areals bildet, ist im Einzelfall oft recht schwierig zu treffen und kann bei ungenügender Kenntnis der Gesamt-

²⁾ Erst nach Abschluß des Manuskriptes konnte ich die Notiz von A. Meise (Z. Wien. Ent. Ges., 34, 1954, S. 398) einsehen, in der er den Fund von sechs *H. texturata silbernageli* in Kals, Osttirol, durch B. Fust, mitteilt. Dieser Fundort erweitert das angegebene Verbreitungsgebiet.

verbreitung und insbesondere der Biologie unlösbar sein. Handelt es sich bei abgetrennten Teilgebieten um Reste eines einst größeren Verbreitungsgebietes, so werden sie meistens aus einer Zeit mit anderen Umweltbedingungen übrig geblieben sein (Relikte, W. H.). . . .⁴³⁾

Es gibt also zwei Möglichkeiten zur Beantwortung der Frage nach der Herkunft der *texturata* in Mitteleuropa:

a) *Texturata* kommt schon immer in Mitteleuropa vor, ist bis jetzt nur übersehen bzw. verkannt und durch das stärkere Achten der Entomologen auf diese Art jetzt so zahlreich gefunden worden. Dafür spricht das Auffinden der Art in alten Sammlungen durch Silbernagel, dagegen aber die Tatsache, daß Europa das entomologisch am besten durchforschte Gebiet der Welt ist und weitere Funde in Sammlungen meines Wissens bisher nicht gemacht werden konnten. Diese Möglichkeit der Erklärung ist also unwahrscheinlich.

b) *Texturata* dringt in Europa langsam aus dem Südosten (Böhmen!) nach Westen und Nordwesten vor und erobert sich ihr zusagende Lebensräume, die zum Teil sich erst durch die extremen Klimabedingungen der letzten Dezennien und durch menschliche Intensivbewirtschaftung neu gebildet haben. Für diese Auffassung spricht ein Vergleich der chronologisch geordneten Fangdaten mit der geographischen Lage der Fundorte. Es ist deutlich ein Ausbreiten in westlicher bzw. nordwestlicher Richtung zu bemerken. Es spricht weiter dafür, daß an einigen Fundorten die Art sich sehr ausgebreitet hat und zu einem festen Bestandteil der lokalen Fauna geworden ist. Diese Möglichkeit ist also die wahrscheinlichere.

Trotzdem können wir den Boden des Hypothetischen mit dieser Auffassung noch nicht verlassen. Es müssen erst noch weitere Funde gemacht und die Zwischengebiete intensiv besammelt werden, ehe man eine vollständige Erklärung dieses Problems geben kann. Fassen wir aber noch einmal das Bekannte zusammen:

a) *Texturata* besiedelt nach unserer Kenntnis zwei Lebensräume, deren Lage zueinander disjunkt (Warnecke) bzw. sejunkt (Schilder) ist.

b) Der westliche (europäische) dieser Lebensräume scheint in Ausbreitung in westlicher bzw. nordwestlicher Richtung begriffen zu sein.

c) Die äußerste Nordgrenze der Verbreitung in Europa ist (1955) der 51. Breitengrad (Löberschütz bei Jena), die Westgrenze in Europa etwa der 8. Längengrad östlich von Greenwich (Wallis).

⁴³⁾ Die neueste Darstellung des Problems finden wir bei Schilder (1952, S. 21):

„Die gegenseitige Lage von zwei Lebensräumen . . . kann sein:

I. Kontinuierlich . . .

II. Diskontinuierlich, das heißt auseinandergerissen, nämlich

F. disjunkt, wenn zwei Lebensräume durch eine breite Lücke getrennt sind, in welcher die Form ihrer Natur nach nicht leben kann;

G. sejunkt, wenn zwei Lebensräume durch eine Lücke getrennt sind, in welcher die betreffenden Formen ihrer Natur nach vorkommen könnten aber nicht vorkommen.“

Texturata hätte demnach eine sejunkte Verbreitung.

d) Es gibt keine bekannten Verbindungen vom europäischen zum asiatischen Lebensraum von *texturata*.

3. Systematik und Nomenklatur

Alpherakys Originalbeschreibung lautet (1892, S. 446):

„*Mamestra Texturata* Alph. nov. sp. Species pulchra, simillima *Mam. Reticulatae* Vill. Differt: thorace fusco obscuriore, scapulis griseo-marginatis, alis anticis obscurioribus, fusco-nigris (non rubicundis), signis omnibus albidioribus, strigis postbasali posticae albis simplicibus, angustioribus (non geminatis), alis posticis supra omnibusque subtus-obscurioribus. ♂♂ = 38—40 mm. Habitat: in montibus ad Sinin (Amdo).“

Übersetzung:

Mamestra textureta Alph. nov. sp. Schöne Art, sehr ähnlich der *Mam. reticulata* Vill. Unterschied: Thorax dunkelbraun, Schulterblätter (Tegulae) grau eingefärbt, Vorderflügel dunkel, braunschwarz (nicht rötlich), alle Zeichnungen weißlicher, innere und äußere weiße Streifen einfach, schmaler (nicht verdoppelt), Hinterflügel oben und unten im ganzen dunkler. ♂♂ = 38—40 mm. Heimat: in den Bergen bei Sinin (Amdo).

Warren zieht *textureta* zusammen mit *reticulata* Vill. (= *saponariae* Esp., *calcatrippae* View., *typica* Hbn., *marginosa* Haw.) zur Gattung *Hadena* Schrck., 1802, und erhebt *reticulata* zum Gattungstypus (Warren 1913, S. 79). Außer diesen beiden Species steht noch *dissectus* Wlkr. (= *crucifer* Fldr.) in dieser Gattung.

Ebenfalls 1913 stellt Schawerda für „eine neue Form von *Mamestra reticulata* Vill.“ den Namen var. (ab.?) *kitti* Schaw. auf. Bereits 1917 (S. 17) erkennt er jedoch, daß seine *kitti* mit *textureta* Alph. identisch ist und zieht den Namen *kitti* im Jahre 1924 (S. 79) mit folgender Begründung wieder ein:

„Diese Abart von *reticulata*, die ich . . . beschrieb, ist sicher identisch mit der aus Asien beschriebenen *Mamestra textureta* Alph. Diese Form dürfte dort als var. und in unseren Alpen als Aberration vorkommen. Der Name *kitti* wäre also einzuziehen und *textureta* als ab. zu *reticulata* zu stellen sein.“ (sic!)

Schawerda hält also *textureta* in Asien für eine Variation und in den Alpen für eine Aberration von *reticulata* Vill.!

1940 beschreibt Tykač (S. 124) in einem tschechisch abgefaßten Artikel auf Grund der Funde von Silbernagel eine *Hadena textureta* ab. *silbernageli* und 1943 in einem weiteren Artikel erhebt er die Aberration zur Subspecies: *Hadena textureta* ssp. *silbernageli* Tykač. Daniel und Wolfsberger (1951, S. 49) halten dies jedoch für falsch. Sie schreiben:

„Hingegen ist das nomenklatorische Problem durch die Aufstellung eines neuen Namens falsch gelöst. Die europäische *textureta* wurde . . . als *kitti* Schaw. 1913 aus Niederösterreich beschrieben. Die spätere Rücknahme dieser Beschreibung ist taxonomisch bedeutungslos, der Name *silbernageli* hätte deshalb nur eine Berechtigung, wenn nachgewiesen werden könnte, daß in Böhmen eine von Niederösterreich so verschiedene Unterart vorkommt, daß die Trennung in zwei Subspecies gerechtfertigt erscheint. Da dies völlig unglaublich ist, ziehen wir *silbernageli* als Synonym zu *kitti* Schaw.“

Boursin aber schreibt in einem Brief an mich:

„Die Ansicht, der Name *kitti* Schaw. dürfte den Namen *silbernageli* Tykač ersetzen, scheint mir auf schwachen Füßen zu stehen, denn *kitti* Schaw. ist doch als

ab. beschrieben worden . . . und es ist eine . . . bekannte Nomenklaturregel, die besagt, daß alle Namen, die unter der ssp. stehen, nicht prioritätsberechtigt sind. Da *silbernageli* gerade als ssp. beschrieben worden ist, dürfte dieser Name der gültige sein.“

Zur Bestätigung dieser Meinung führe ich einen Auszug aus den zoologischen Nomenklaturregeln (Richter 1943, S. 81) an.

„Artikel 17 . . . Erläuterung: Die unmittelbar auf den Artnamen folgende Einheit hat kraft dieser Stellung am „dritten“ Platz (vgl. S. 57) allgemein den Positionswert „Unterart“ (Subspecies). Die Bezeichnungen „Variatio“ oder „Mutatio“ oder „Saltatio“ sind von der geltenden Nomenklatur nicht übernommen worden, d. h. diese Begriffe werden nicht mehr im Namen des Tieres ausgedrückt. . . . Die neuzeitliche taxonomische Forschung gibt den Mutationen, geschweige den individuellen Varianten, überhaupt keinen nomenklatorisch fixierten Namen, sondern behält den hinter der Art erscheinenden „dritten“ Namen ausschließlich der Unterart im strengsten Sinne vor, die bei den . . . Arthropoden . . . meistens als geographische Rasse in Erscheinung tritt.“ (Von mir gesperrt; W: H.)

Da also *kitti* als var. beschrieben ist, *silbernageli* zwar zuerst als ab., später aber als Subspecies, hat der Name *silbernageli* nach wie vor allein Gültigkeit.

Boursin ordnet 1953 (S. 119) *calcatrippae* View., 1790 (= *saponaria* Bkh., *reticulata* Vill. praecoc.) in die Gattung *Heliophobus* Bsd., 1828 ein. Laut brieflicher Mitteilung von Boursin gehört auch *texturata* in diese Gattung.

Somit lautet der nomenklatorisch gültige Name für die europäische Subspecies der asiatischen *texturata*

***Heliophobus teksturata silbernageli* Tykač, 1940.**

III. Morphologie

1. Das Ei von *H. teksturata silbernageli* Tykač

Silbernagel (1942, S. 119):

„Das frisch gelegte Ei ist glänzend weiß, schwach gelblich angehaucht. In der Draufsicht ist es kreisrund mit mäßig gewelltem Umriss; in Seitensicht hat es die Form einer gegen die Spitze etwas hochgewölbten Halbkugel, die an der Spitze, im sogenannten Eipol, ein wenig abgeflacht ist. Hier ragt die Mikropylrosette hoch hinaus. Senkrecht zum flachen Eiboden verlaufen längs der Eiwand feine Rippen. Das befruchtete Ei verfärbt sich am zweiten bis dritten Tag licht gelblichbraun; gleichzeitig erscheint an seiner Oberfläche eine licht karminrote Zeichnung. Am Eipol in der Form eines unregelmäßigen Fleckes und in etwa zwei drittel Höhe vom Eiboden, als schmales und unregelmäßiges Band rings um das Ei herum. Die Konturen des Fleckes, sowie der Verlauf und die Breite des Bandes sind sehr verschieden. Der Eidurchmesser beträgt 0,6—0,7, und seine Höhe 0,7—0,8 mm.“ (Originalinterpunktion, W. H.)

Dieses Zitat ist meines Wissens das einzige in der Literatur, in dem auf Gestalt und Färbung des Eies Bezug genommen wird. Ich hatte Gelegenheit, selbst an Hand einer größeren Menge Eier die Angaben Silbernagels zu überprüfen und zu vervollständigen. (Über Gestalt und Skulptur siehe Abb. 1 und 2.)

Die Eier von stehendem Typ waren direkt nach der Ablage (19. 6. 55) grüngelblich und stark glänzend (= Grundfarbe). Sie begannen sich am zweiten Tag (21. 6. 55) zu verfärben. Der unregelmäßige Fleck und das Band (= Verfärbung) erschienen auch

hier, jedoch nicht licht karminrot, sondern hell gelbbraun. Die Grundfarbe blieb grüngelblich. Bei einer Variante verfärbte sich die ganze obere Hälfte des Eies. Am dritten Tage (22. 6. 55) nahm die Verfärbung an Intensität zu und erreichte einen hell schokoladefarbenen Ton, Grundfarbe blieb unverändert. Nach dem sechsten Tag (25. 6. 55) erschienen auf der Verfärbung kleine unregelmäßige dunkle Flecke, die die Verfärbung gesprenkelt erscheinen lassen. Kurz vor dem Schlüpfen, am 26. 6. 55 früh, verfärbte sich das gesamte Ei graubräunlich.

Die von mir gemessenen Größenwerte sind: Durchmesser 0,68—0,70 mm, Höhe 0,5 mm (vgl. Silbernagels Werte!); das Ei hatte 25 Längsrippen.

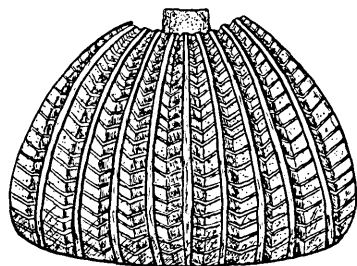


Abb. 1. Form und Skulptur des *H. texturata silbernageli*-Eies.

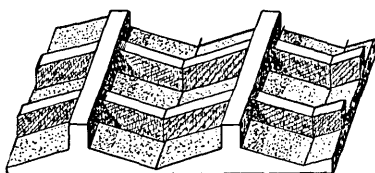


Abb. 2. Skulptur der Eischale, vergrößert.

2. Die Raupe in den einzelnen Stadien

a) Vor der 1. Häutung.

Silbernagel (1942, S. 120) beschreibt die Raupe wie folgt: „... Die frisch geschlüpfte Raupe ist 2,5 mm lang, schmutzig gelbgrün, dicht schwarz punktiert, wobei jeder Punkt eine kleine schwarze Borste trägt.“

In meiner Zucht war die Größe der kleinen Räupchen im Durchschnitt (mit dem Mikroskop gemessen) 2,75 mm; Farbe: gelbgrün, hyalin, nach der Nahrungsaufnahme schimmerte der Darminhalt durch und färbte die Raupe dunkler. Kurz vor der Häutung (Größe 8 mm) verfärbten sich alle Raupen olivgrün (Borstenstellung Abb. 3).

b) Nach der 1. Häutung.

Silbernagel:

„Nach der ersten Häutung, die in 8—10 Tagen erfolgt, wird die Raupe 6 bis 7 mm lang und reiner gelbgrün. Sie ist durchscheinend und hat noch immer, sowohl am ganzen Körper als auch am schmutzig gelben Kopfe, schwarze und behaarte kleine Wärzchen. In der Mitte des Rückens und auch zu beiden Seiten verlaufen drei schmale lichte Streifen längs des ganzen Körpers. . .“

Meine Raupen verließen die Häutung größer als die Silbernagels. Sie waren im Durchschnitt 10 mm lang, die schwarzen und behaarten Wärzchen haben sich etwas verkleinert. Es zeigte sich einige Tage nach der Häutung eine gelbe Verfärbung der Segmenteinschnitte, wodurch die Raupen quergestreift erschienen.

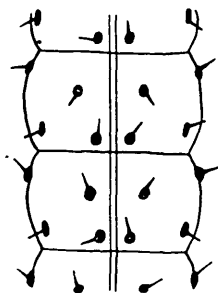


Abb. 3. Stellung der Borsten auf den Abdominalsegmenten der *H. texturata silbernageli*-Raupe vor der 1. Häutung.

c) Nach der 2. Häutung.

Silbernagel:

„Nachdem sie (die Raupe; W. H.) die zweite Häutung glücklich überstanden hat, erreicht sie die Länge von etwa 20 mm und ist nun lichtgelb bis graugrün, mit deutlich gelber Verfärbung in den einzelnen Segmenteinschnitten des Oberkörpers, wodurch sie quer gelb gestreift erscheint. Die beiden schmalen Seitenstreifen sind weißlich, mit schmäler graubrauner Kontur gegen den Rücken zu; die drei schmalen Rückenlinien bleiben licht. Die kleinen Luftlöcher sind schwarz umzogen. Der Bauch und die Füße sind lichtgrün, der Kopf gelbgrün.“

Hinzuzufügen wäre noch, daß die Raupe jetzt alle schwarzen Warzen verloren hat und daß nur noch einzelne Borsten von hellbräunlicher Farbe zu sehen sind. Ferner erscheint die Raupe auf der gelbgrünen Grundfarbe unter der Lupe ganz fein heller gesprenkelt. Die Stigmen sind weiß, schwarz umrandet.

Merkwürdig ist, daß die von Silbernagel erwähnte Gelbstreifung der Raupe durch Verfärbung der Segmenteinschnitte bei meinen Raupen bereits nach der 1. Häutung eingetreten ist.

d) Nach der 3. Häutung.

Silbernagel überspringt in seiner Darstellung die 3. Häutung und beschreibt nur das Stadium nach der 4. Häutung. Bei meiner Zucht konnte ich jedoch nur drei Häutungen beobachten, obwohl ich alle Sorgfalt auf die Beobachtung der Häutungen legte. Wahrscheinlich ist eine der ersten Häutungen in meiner Zucht unterblieben; denn Silbernagels Angaben über das Stadium nach der 4. Häutung treffen in allen Punkten auf meine Raupen nach der 3. Häutung zu. Silbernagel:

„Erst nach der vierten Häutung bekommt die Raupe jene Färbung, die auch der erwachsenen Raupe eigen ist. Vollkommen erwachsen mißt sie im Durchschnitt 45 mm, ist oben rotbraun, unregelmäßig dicht dunkelbraun gesprenkelt und mit einer schmalen lichterem, dunkelbraun gesäumten Rückenlinie. Parallel zu dieser verläuft zu beiden Seiten eine schwarzbraune Linie. Diese beiden Seitenstreifen sind graubraun und ohne rötlichen Untergrund. Auf jedem Segment des Leibes sind vier kleine schwarze Punkte, je zwei beiderseits der Rückenlinie, wahrnehmbar. Die Luftlöcher sind weiß, schwarz umzogen. Die Brustfüße sind licht gelbbraun, die übrigen Füße und auch der Bauch sind licht gelbgrün. Die beiden Hemisphären des kleinen Kopfes sind braun, dicht gelblichweiß gesprenkelt. Das kleine, fast quadratförmige dunkelbraune Nackenschild ist ebenfalls gelblich-weiß gefleckt und durch die schmale Rückenlinie halbiert.“

Die größte Raupe meiner Zucht maß kurz vor dem Verkrüchen in die Erde 39 mm, der Durchschnitt aus 10 Raupen betrug 37,5 mm.

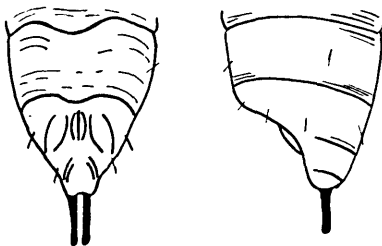


Abb. 4. Kremaster der *H. texturata silbernageli*-Puppe in Ventral- (links) und Seitenansicht.

3. Die Puppe

Silbernagel:

„Die . . . Puppe ist licht rotbraun, 19,5–21 mm lang und mißt an der breitesten Stelle etwa 6 mm. Der hervorstehende Kremaster ist mit zwei parallelen, knapp nebeneinander liegenden, etwa 1,2 mm langen Dornen besetzt.“ (Abb. 4.)

Die durchschnittliche Länge bei meinen Puppen betrug 18 mm (Maximum 22 mm, Minimum 16 mm). Die Dornen können — beide oder nur eine — fehlen, da sie leicht abbrechen; bei einigen Puppen waren sie auch gebogen.

4. Der Falter im Vergleich zu seinen Verwandten

Wolfsberger (1954, S. 120) vermutet, daß zwischen den asiatischen *texturata* und den europäischen *texturata silbernegeli* auf Grund habitueller und anatomischer Verschiedenheiten nicht nur ein die Subspecies, sondern sogar ein eine Arttrennung rechtfertigender Unterschied besteht. Diese Vermutung wird (in einem Brief an mich) von Boursin abgelehnt.

Ich will versuchen, der Lösung dieser Frage näherzukommen.

a) Färbung und Zeichnung.

Alpherakys Originaldiagnose (1892, S. 446) trifft in allem sowohl auf *texturata* als auch auf *texturata silbernegeli* zu. Die Diagnose Warrens im Seitz 3 (1913, S. 79) sagt mit anderen Worten dasselbe wie die von Alpheraky. Vergleicht man die Figur im Seitz (1913, Taf. 19, g) mit Abbildungen von *texturata silbernegeli* aus dem Alpenraum (Wolfsberger 1954, Tafel 10) oder mit Originalfaltern, so ist kein Unterschied feststellbar. Stellt man nun noch *texturata* mit *texturata silbernegeli* von verschiedenen Fundorten gegenüber (wie ich das tun konnte), so ist außer vielleicht einem Färbungsunterschied nichts zu bemerken, was eventuell als arttrennend angesehen werden könnte. Die *texturata* von China, die mir vorlagen, waren heller als die Tiere von Europa, was aber bei dem schlechten Erhaltungszustand und dem relativ höheren Alter der China-Tiere durchaus nicht als typisch zu gelten braucht. Übrigens steht die helle Färbung mit der Originaldiagnose im Widerspruch.

Tykač schreibt hierzu (1943, S. 63):

„Die Grundfarbe der Vflgl. der typischen *H. textureta* Alph. aus Asien, die nach der Originalbeschreibung dunkel olivbraun mit purpurnem Anflug ist (sic!; Alpheraky schreibt: non rubicundis = nicht rötlich, jedoch auch Warren befand den purpurnen Anflug; W. H.), erreicht dieser Anflug nie einen so intensiven Ton, wie dies bei Exemplaren aus Böhmen der Fall ist, wobei auch die Grundfarbe erheblich dunkler ist. Die Hflgl. asiatischer Tiere sind auch erheblich lichter und ihre Umsäumung ist sehr schwach. Bei böhmischen Tieren hingegen sind sowohl bei den ♀♀, als auch bei den ♂♂ die Hflgl. immer breit dunkelbraun bis fast schwarz gesäumt. Der dunkle Saum ist bei ihnen oft so breit, daß er fast die ganzen Hflgl. ausfüllt und diese nur an der Wurzel ganz wenig lichter bleiben. Die postmedianen Bogenlinie auf der Unterseite der Hflgl. verläuft bei asiatischen Stücken weiter einwärts als dies bei hiesigen Tieren der Fall ist, wo dieselbe nur eine sehr schmale, aber intensiv dunkelbraun gefärbte Binde bildet, die beim Typus auch erheblich lichter ist.“

Hierzu ist nur zu bemerken, daß Tykač wahrscheinlich keine gezogenen, sondern bereits geflogene asiatische *textureta* bei der Untersuchung vor sich hatte, wodurch die Unterschiede im rötlichen Anflug der Vorderflügel vielleicht zu erklären wären.

Diese Merkmale (zusammen mit weiteren anatomischen und morphologischen Unterschieden) rechtfertigen vorläufig die Auf-

stellung einer europäischen Subspecies, bis asiatisches Zuchtmaterial zur Verfügung steht und eine nochmalige eingehende Untersuchung gestattet. Zur Arttrennung dürften sie jedoch nicht ausreichen.

Über die Unterschiede von *texturata* gegenüber *Hel. calcatrippae* View. (= *reticulata* Vill.) hat Wolfsberger bereits geschrieben (1954) und auch ich habe sämtliche auffälligen Unterschiede schon einmal zusammengefaßt (Heinicke 1955, S. 110). Die wichtigsten von ihnen seien aber trotzdem noch einmal hier wiederholt⁴⁾;

	<i>texturata</i> Alph.	<i>calcatrippae</i> View.
Querlinien	einfach	doppelt
Winkel der inneren Querlinie am Innenrand	stumpf, größer als 90 Grad	spitz, kleiner als 90 Grad
Farbe der Vorderflgl.	dunkelbraun mit rötlichem Schein	braun
Binde der Hinterflgl.-Unterseite	in der Mitte	nahe dem Rande

Die übrigen morphologischen Unterschiede gegenüber *calcatrippae* View. können bei der Bestimmung weggelassen werden und sind auch in den folgenden Ausführungen nicht berücksichtigt

b) Fühler, Palpen und Schuppen.

Tykač ist der einzige, der in der Literatur etwas über die Fühler und deren Feinbau schreibt (1943, S. 63):

„Die Unterschiede böhmischer gegenüber asiatischen *H. teksturata* Alph. sind folgende: Die Fühler sind fast ganz gleich, jedoch ohne mittleren Randdorn. . . .“ (Dazu Tafel: Tykač 1940, S. 123.)

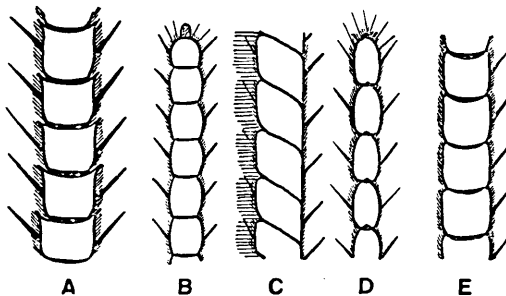


Abb. 5 A, B. *H. teksturata silbernageli* ♀, Fühlermitte und -spitze in Draufsicht. C, D. *H. teksturata silbernageli* ♂, Fühlermitte (Draufsicht) und -spitze (Seitenansicht). E. *H. teksturata* ♂ (A-tun-tse/China), Fühlermitte in Draufsicht.

Bei einem untersuchten ♂♀ von Bad Klosterlausnitz waren die mittleren Randdornen vorhanden (Abb. 5A—D). Kein sicheres Merkmal für die Species- bzw. Subspeciesabtrennung!

⁴⁾ Das Zutreffen eines Merkmales ist nicht immer ausschlaggebend für die Determination. Erst das Zusammentreffen aller Merkmale ist entscheidend!

Tykač (1943, S. 64):

„Die Palpen sind schlanker, besonders das zweite Glied und das Sinnesgrüchen im dritten Glied bilden (soll heißen: bildet; W. H.) fast eine kugelige Form. . . .“

Bei mitteldeutschen Tieren zeigten sich keine abweichenden Befunde.

Tykač schreibt über den Unterschied der Schuppen böhmischer gegenüber asiatischer Tiere:

„Bei böhmischen Tieren sind die Schuppen breiter, nicht so regelmäßig gezähnt und stärker pigmentiert. Die Rippung ist gewölbter und die Struktur dichter; auch die Schuppendeckung ist dichter.“

Von mir angestellte Untersuchungen, bei denen neun Gruppen von Schuppen auf dem Vorderflügel mitteldeutscher *texturata silbernageli* festgestellt wurden, brachten keine nennenswerten Unterschiede gegenüber asiatischen *texturata*.

IV. Die Genitalien von *Hel. textureta* Alpheraky

Die erste Darstellung der Genitalien finden wir bei Tykač (1940, S. 122; 1 Tafel). Der Artikel ist in tschechischer Sprache verfaßt. Ein späterer Artikel desselben Verfassers (Tykač 1943, S. 63) enthält eine Beschreibung der Genitalunterschiede zwischen europäischen und asiatischen *textureta*, die mit großer Wahrscheinlichkeit nur die Übersetzung des ersteren Artikels ist. Sie sei hier nachgedruckt:

„ . . . Sinus des Penis ist mehr gebogen (bei böhmischen Tieren; W. H.) und ein Teil desselben ist sehr stark chitinisiert und pigmentiert. Die eigentliche Beendigung des Penis ist auch stark chitinisiert und die dorsale Spitze so stark pigmentiert, daß sie schwarz ist. Bei der asiatischen Type (hat Tykač die Type wirklich vorgelegen? W. H.) ist die Spitze tiefer gelagert und tritt sehr scharf hervor. Das Ostium ducti ejaculatorii ist auf der ventralen Seite gelagert. Bei der asiatischen Stammform ist es hingegen viel höher gelegen. Die Juxta ist auch stark chitinisiert. Die Valven, obwohl sie im allgemeinen ähnlich sind, zeitigen bedeutende Unterschiede nicht nur in der Corona, sondern auch im Cucullus. Die Harpen sind breiter, ausgewölbt und haben eine sichelförmige Form. Auch die Valven sind breiter. Der Analwinkel der Valve ist schärfer und reicht tiefer. Der Sacculus ist sichelförmig und reicht bis zur Hälfte der Valve; hingegen ist er bei der asiatischen Type stumpfer und auch tiefer gelegen. Das Editum ist mächtiger entwickelt und das Vinculum hat eine andere Form.“

Leider zeigt die Tafel von Tykač diese Unterschiede nicht prägnant genug, um dem Betrachter ein vollständiges Bild zu vermitteln. Manche Figuren sind völlig unklar dargestellt. Außerdem macht sich das Fehlen der Bezeichnungen störend bemerkbar. Ich habe sie deswegen — entgegen meinem Vorsatz — nicht reproduziert.

Genauere Angaben, allerdings ebenfalls nur über die ♂♂-Genitalien, bringt Warnecke (1943, S. 19), dessen Artikel aber in der Hauptsache der Unterscheidung der Genitalien von *calcatrrippae* View. und *textureta* Alph. dient. Die beigegebenen von Th. Albers, Hamburg, angefertigten Zeichnungen sind sehr instruktiv.

Danach (und auch nach eigenen Feststellungen) bestehen Unterschiede im Genitalapparat zwischen *textureta* und *textureta silbernageli* hauptsächlich in der Form der Clasper, „leichte Unterschiede in der Ausbildung der . . . Spitze an der inneren Einknickung

des Valvenendes“ (Albers und Warnecke), weiter leichte Verschiedenheiten in der Form des Uncus und endlich Unterschiede in der Größe des gesamten Genitals. Alle diese Unterschiede konnte ich an meinen Präparaten feststellen. Weitere erkennbare Verschiedenheiten geringerer Natur dürften wohl ihre Ursache in der individuellen Variabilität (bzw. Modifikabilität) haben und sind nicht typischer Natur⁵⁾.

Diese bestehenden Unterschiede im Genitalbau der ♂♂ zwischen *texturata* und *texturata silbernageli* dürften meines Erachtens nicht für eine artliche Trennung reichen, sie reichen höchstens (aber auch nur zusammen mit den anderen bereits fixierten Merkmalen!) zu der (bereits durch Tykač erfolgten) Abtrennung einer europäischen Subspecies.

„Es ist falsch, geringfügige Verschiedenheiten ohne weiteres zur Aufteilung in 'Gute Arten' zu benützen. Auch die Genitalarmatur variiert, und sie variiert vor allem, was leider immer wieder übersehen wird, auch geographisch.“ (Warnecke 1943, S. 22.)

In der mir vorliegenden Literatur fand ich nichts über die ♀♀-Genitalien, so daß ich annehme, daß diese bisher nicht veröffentlicht worden sind. Ich benütze die Gelegenheit und bilde das Genital von 1 ♀ ab, das mir vorgelegen hat (Abb. 6).

Das zahlenmäßig geringe Material gestattet es jedoch nicht, Schlußfolgerungen daraus zu ziehen und subspecies- oder gar speciestrennende Merkmale zu fixieren. Ob es jemals gelingt, aus den weiblichen Genitalien von *texturata* solche Merkmale zu isolieren, ist fraglich. Auf eine Erklärung der Skizze glaube ich verzichten zu können.

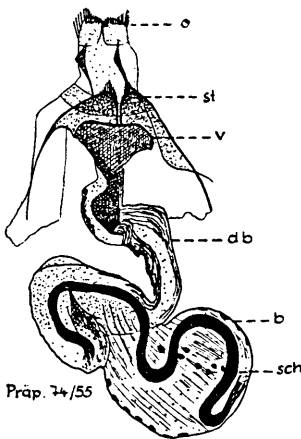


Abb. 6. *H. teksturata silbernageli*, ♀-Genitalapparat.
o = Ovipositor, st = 7. Sternit, v = Vaginalplatte,
d. b. = ductus bursae,
b = bursa, sch = Schuppen.
Original, leicht schematisiert.

V. Biologie von *Hel. teksturata silbernageli* Tykač

1. Flugzeit und Verhalten der Falter am Licht

Zusammenfassende Darstellungen der Flugzeit von *Hel. teksturata silbernageli* Tykač (die Nominatform *texturata* Alph. soll uns hier nicht interessieren) gibt es nicht. Ich habe versucht, aus der Literatur einen Überblick über Anfang, Dauer und Ende der Flugzeit des Falters zu bekommen, der allerdings lückenhaft sein muß und es auch ist. Von 18 Funden liegen genaue Daten vor. Sie zeigen kein objektives Bild, da erstens viele Einzelfunde dabei sind und

⁵⁾ Die Größe, Chitinisierung und Bedornung der Aedoeagi variieren sehr, die Ergebnisse von Albers und Warnecke (Aedoeagus von *texturata silbernageli* ist stärker bedornigt und chitiniert als der von *texturata*) sind von den meinigen diametral verschieden.

zweitens bekanntermaßen die Erscheinungszeit einer Art stark von der Witterung des betreffenden Jahres und von der geographischen Lage des Fundortes abhängt.

Um nun doch noch einen relativ genauen Wert für die Flugzeit zu bekommen, wählte ich den statistischen Weg. Daraus ergibt sich rechnerisch eine durchschnittliche Flugzeit in Mitteleuropa von 33 Tagen, vom 1. 6.—3. 7.

Die Flugzeit der *Hel. calcatrippae* View. liegt dagegen etwa zwei bis drei Wochen später, bei mir in Bad Klosterlausnitz flog der erste Falter dieser Art 1955 am 28. 6. gegenüber 7. 6. als erstem Fangtag für *texturata*.

Selbstverständlich ist diese statistische Methode sehr ungenau, werden doch alle flugzeitbestimmenden Faktoren nicht berücksichtigt. Für eine grobe Bestimmung der durchschnittlichen Flugzeit dürfte sie aber vollkommen ausreichen.

Das Verhalten der Falter am Licht kann am besten mit dem von Faltern von *Triphaena pronuba* L. und *Tr. fimbriata* Schreber (= *fimbria* L. praeocc.) verglichen werden. *Texturata* zeigt genau wie diese einen wilden tobenden Flug um die Lampe, verkriecht sich aber schnell in das schützende Dunkel. Die Falter von *texturata silbernageli* erscheinen am Licht in der Zeit von 22.15 bis 23.30 Uhr, was einem Flugbeginn von zwei Stunden nach Sonnenuntergang gleichkommt. Zuerst (auch jahreszeitmäßig) erscheinen die ♂♂, später die ♀♀.

Zur Erläuterung sei bemerkt, daß ich eine Osram-Vitalux-Lampe GUR 53, 220 V, 300 Watt Leistung verwende. (Schluß folgt.)

Literaturreferat.

Bergmann A.: Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Mit dem Erscheinen des 5. Bandes im Urania-Verlage, Leipzig—Jena 1955 ist dieses Standardwerk abgeschlossen. Auch dieser Band, der sich mit den Spannern befaßt, ist wegen des großen Umfanges von XXVI + 1267 Seiten in zwei Bände geteilt und enthält 477 Abbildungen von Lebensräumen der Spanner, 107 Tafeln in Schwarzdruck mit 2528 Faltern und 13 Tafeln in Buntdruck mit 308 Faltern. Was im Literaturreferat über die Bände 1—4 im 40. Jahrgang, Heft 3, S. 110, gesagt wurde, gilt auch für Band 5, in welchem die Spanner nach denselben Gesichtspunkten behandelt und durch eine große Zahl von Biotopbildern und Faltertafeln veranschaulicht werden. Einleitend wird im Abschnitt A die Nomenklatur, Systematik, Formenbildung, Verbreitung und Lebensgemeinschaften behandelt. Die systematische Darstellung wird im Abschnitt B in derselben Methode durchgeführt wie in den Bänden 2 bis 4. Abschnitt C bringt die so aufschlußreichen, vergleichenden tabellarischen Übersichten über die Verbreitung der Spanner in den Unterlandschaften Mitteldeutschlands, die für jene Faunisten besonders wertvoll sind, die in Mitteldeutschland und in den angrenzenden Gebieten arbeiten. Nach einem alphabetischen Verzeichnis der wissenschaftlichen Artnamen der Spanner folgt ein Verzeichnis der neuen deutschen Spannernamen, das vielfach kritisiert worden ist. Es hat den Zweck, alte, irreführende oder falsche deutsche Namen durch sachlich richtige zu ersetzen. Die deutschen Namen enthalten eine möglichst kurze Diagnose, gegründet auf äußere Merkmale und lebensgemeinschaftliche Besonderheiten, welche jenen, die keine entomologischen Spezialkenntnisse haben, helfen soll, eine Art aufzufinden und zu erkennen. Hier ist ein Anfang gemacht worden auf einem Gebiete, das noch weiterer Entwicklung fähig ist. Im Abschnitt D, der außerordentlich anregend ist und zu einigem Nachdenken zwingt, werden zusammenfassende Betrachtungen über tiergeographische Fragen der mitteldeutschen Großschmetterlinge geboten. Nach einleitenden Begriffserklärungen werden die Aufgabengebiete der Tiergeographie

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Heinicke Wolfgang

Artikel/Article: [Monographie über Heliophobus \(Hadena \[Mamestra\]\)
texturata Alpheraky, 1892 \(Lep., Noctuidae\). 145-159](#)