Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. | Bd. XXII | Heft 1 | S. 45—64 | Karlsruhe, 1. 5. 1963

Über die Arten der *Ethmia pusiella* L.-Gruppe (Lepid.-Ethmiidae)

Von GUSTAF DE LATTIN
(Aus dem Zoolog. Institut der Universität des Saarlandes)

Die Arten der Gattung *Ethmia* HB. (= *Psecadia* HB.) gehören unter den europäischen Microlepidopteren mit zu den schönsten und auffallendsten Erscheinungen. Das gilt in besonderem Maße von *E.pusiella* L., die durch ihr auffallendes schwarz-weißes Zeichnungsmuster und ihre für einen Kleinschmetterling ungewöhnliche Größe in der mitteleuropäischen Fauna mit keinem anderen Schmetterling zu verwechseln ist. Die so charakteristische und in ihren mitteleuropäischen Populationen so unproblematische *E.pusiella* scheint außerdem, wenn man Falter aus dem südlichen und, vor allem, dem südöstlichen Verbreitungsgebiet zur Untersuchung heranzieht, ein höchst eigentümliches Verhalten in ihrer Formbildung zu zeigen: sie scheint nämlich sowohl in Südosteuropa wie in verschiedenen Ländern Vorderasiens dunkle und aufgehellte Formen nebeneinander zur Ausbildung zu bringen, für die auch bereits mehrfach Namen vergeben wurden: so *fumidella* WCKE. und *ardosiella* CAR. für die Tiere mit vermehrtem, *candidella* ALPH. und *orientella* CAR. für diejenigen mit vermindertem Schwarz. Diese Namen wurden zunächst meist als Form- oder Subspecies-Bezeichnungen aufgefaßt. Schon OSTHELDER erkannte jedoch, daß die Dinge nicht so einfach liegen konnten, da bei Maraş, in der südlichen Türkei, eine verdunkelte und eine aufgehellte Form (die er mit den CARADJAschen Namen *ardosiella* und *orientella* belegt) am gleichen Ort fliegen. Diese Sympatrie des Vorkommens widerlegt eindeutig, daß die beiden Formen Subspecies sein könnten. Da beide jedoch zu sehr verschiedenen Zeiten fliegen — die dunklen Falter im Frühjahr, die hellen im Spätsommer und Herbst — kommt OSTHELDER zu dem an sich ganz plausiblen Schluß, beide Formen seien verschiedene Generationen der im Südosten offenbar zweibrütig werdenden *pusiella*. Diese Auffassung hat sich im wesentlichen bis heute gehalten, obwohl mancherlei gegen sie spricht. Hierzu zählt vor allem, daß die gemutmaßte Zweibrütigkeit, obwohl das eigentlich doch zu erwarten gewesen wäre, aus weiten Teilen des übrigen südlichen Verbreitungsgebiets nicht nachweisbar ist. Vor allem aus dem ganzen westlichen und mittleren Mittelmeergebiet sind dunkle Frühjahrstiere nicht bekannt geworden; sie fehlen selbst in Algerien und Marokko. Sogar im Südosten des Areals besteht in dieser Beziehung keine Einheitlichkeit, wie WILTSHIRE gezeigt hat. Während die Populationen aus dem nordirakischen Bergland sich den Beobachtungen dieses sorgfältigen Autors zufolge genau so verhalten wie die Maraş-Tiere, fehlen bei Schiras (Südwest-Persien) und Bagdad (Zentral-Irak) die dunklen Frühjahrstiere ebenso wie im größten Teil der Mittelmeerländer. Dieses mehr als ungewöhnliche Verhalten einer mutmaßlichen Frühjahrs-Generation ließ bereits bei WILTSHIRE Zweifel an der artlichen Zusammengehörigkeit der hellen und der dunklen Formen aufsteigen, und er sagt denn auch ausdrücklich, daß *ardosiella* (d. h. die dunkle Form) möglicherweise eine von *pusiella* verschiedene Species mit abweichender Phänologie sei, und daß vermutlich erst die Aufklärung der Larvalentwicklung beider die Verwirrung lösen würde.

Merkmale	E. pusiella L.
A. Habitus	
Stirn — Beschuppung	rein weiß
Palpen	Weiß; Glied 2 und 3 an der Basis ± ausgedehnt schwarz
Abdomen (beim frischen Tier)	weiß
Vorderflügelschnitt	Gestreckt, mit ± gerundeter Costa und mäßig schrägem Saum
Hinterflügelschnitt	Gestreckt, mit deutlich gerundetem Saum
Vorderflügel — Grundfarbe	rein weiß
Schwarze Vorderflügelzeichnung	derb und kräftig
Verlauf der schwarzen Vorderflügel — Strieme	Im Terminalfeld vor den Fransen unterbrochen
Hinterflügel-Färbung	Weiß, Costalteil (bis Ader Cu_2) kräftig grau übergossen
B. ♂-Genital (Abb. 1, 4, 7)	
Uncus	Tief gespalten; die beiden Teile liegen im aufgeklappten gepreßten Präparat gerade und parallel.
Valve	Sacculus- und Cucullus-Lappen etwa gleich groß; zwischen beiden eine tiefe und gerundete Ausbuchtung
Ausbildung des caudal-dorsalen Gnathos-Rands	In der Mitte mit einer kleinen, kissenartigen Vorwölbung, auf der sich ein Dornenpolster befindet.
C. ♀-Genital (Abb. 2, 5, 8)	
Gonapophyses posteriores	knopfförmig
Ductus bursae	In seinem Caudalteil mit einer eigentümlichen, dunklen, „zerknittert" wirkenden Querstruktur
Ventralrand des Ostium bursae	flach und breit, mit leichtem Medianeinschnitt
Bursa	mit halsartig abgeschnürtem Terminalteil
Gesamtgröße	auffallend groß

Tabelle 1. Zusammenstellung der auffallendsten Unterscheidungsmerkmale der

E. candidella Alph.	E. fumidella Wcke.
rein weiß	ventraler Teil schwarz, darüber weiß mit schwarzen Augenrändern.
etwa wie bei *pusiella*	Schwarz; Glied 2 und 3 apikalwärts mit wenig ausgedehnter trüb-weißer Beschuppung
weiß bis lichtgrau	grau
ähnlich *pusiella*, meist etwas schmaler	besonders schmal und gestreckt, mit fast gerader Costa, sehr schrägem Saum und auffallend spitzem Apex. (Beim ♀ ist die Costa zwar oft besonders stark gebogen, aber v. a. nur an der Wurzel und am Apex, während der Mittelteil gerade bleibt!)
ähnlich *pusiella*, aber etwas gestreckter und der Saum weniger gerundet	Vor allem beim ♂ auffallend schmal und spitz, mit fast geradem Mittelteil des Saums.
rein weiß	weiß, aber ± grau getrübt
Vom gleichen Grundtyp, aber meist viel schmaler und zarter	ähnlich *pusiella*
Im Terminalfeld (und oft auch noch weiter proximalwärts) unterbrochen	Von der Wurzel einheitlich und breit bis in die Fransen durchlaufend
Weiß, mit sehr schwacher und wenig ausgedehnter, lichtgrauer Apikaltrübung; selten einheitlich lichtgrau (*ssp. wiltshirei*)	Trübweiß bis lichtgrau, mit kräftiger, schwärzlich grauer Apikalverdunkelung
Nur ca. bis zur Hälfte gespalten; beide Teile unter analogen Bedingungen stets stark nach außen gekrümmt	Ähnlich demjenigen von *candidella*, aber tiefer gespalten
Sacculus viel kleiner als der Cucullus-Lappen; der Einschnitt zwischen beiden ist viel flacher und schmaler	Sacculus deutlich größer und breiter als der auffallend schmale und langgestreckte Cucullus-Lappen; die Einbuchtung zwischen beiden tief und relativ schmal
ohne Vorwölbung, aber fast in der ganzen Ausdehnung mit Dornen besetzt	Dornenpolster dem von *pusiella* ähnlich, aber nicht auf einer Vorwölbung
dornförmig, terminal abgestutzt	dreieckig
Im Caudalteil ohne solche „Knitterstruktur"	Ähnlich *pusiella*, aber ohne die „Knitterstruktur"
Deutlich schmaler, in seiner gesamten Ausdehnung tief winklig eingeschnitten	Ähnlich dem von *pusiella*, aber noch länger und fast gerade
Ohne jede Einschnürung	Eingeschnürt, aber schwächer als bei *pusiella*
mittelgroß	auffallend klein

3 Arten der *Ethmia pusiella* L.-Gruppe.

Eigene Untersuchungen an türkischem Material schienen zunächst zu einer noch weitergehenden Komplikation der Dinge zu führen: In der Türkei kommt nämlich — und zwar völlig unabhängig von der geographischen Breite — neben der verdunkelten Frühjahrs- und der aufgehellten Herbstform noch eine weitere vor, die sowohl im Aussehen wie in der Erscheinungszeit vollständig mit mitteleuropäischen *pusiella* übereinstimmt. Saisonbedingte Formen einer Art konnten hier also ebensowenig vorliegen wie geographische Rassen. Die Untersuchung der Genitalmorphologie führte auch in diesem Fall schnell zu einer eindeutigen Klärung des Problems. Danach ist das, was wir bisher als *Ethmia pusiella* zu bezeichnen gewohnt waren, wie schon WILTSHIRE vermutete, eine Sammelart, die — ähnlich wie das bereits AMSEL für die verwandte *E.bipunctella* F.-Gruppe nachgewiesen hat — aus drei verschiedenen Arten zusammengesetzt ist. Diese Arten sind nicht nur im männlichen und weiblichen Genital, sondern auch im Gesamthabitus, in der Zeichnungsanlage, in der Flugzeit und im Verbreitungsbild deutlich voneinander verschieden, so daß — nachdem sie sicher gegeneinander abgegrenzt sind — zu ihrer sicheren Bestimmung nur in Ausnahmefällen eine Genitaluntersuchung nötig ist. Vielleicht gibt es darüber hinaus auch Unterschiede in den Futterpflanzen, doch reichen die vorliegenden, vorerst noch allzu spärlichen Angaben nicht aus, um hier bereits Sicheres sagen zu können.

Für alle drei Arten existieren bereits gültige, teils als Species-, teils als Varietäten-Bezeichnungen vergebene Namen. Der Name *pusiella* L. muß dabei der mit den mitteleuropäischen Tieren übereinstimmenden Art erhalten bleiben; für die durch besonders verdunkelte Zeichnung und Grundfarbe ausgezeichnete Frühjahrs-Art muß als ältester Name *fumidella* WCKE. gelten, und für die durch reduzierte Schwarzzeichnung auffallende Herbst-Art hat *candidella* ALPH. einzutreten. Diese Feststellungen mußten allerdings leider ohne Nachprüfung der jeweiligen Typen getroffen werden, die in keinem Fall zugänglich waren. Doch sind in allen drei Fällen die Beschreibungen so klar und so eindeutig, daß trotzdem kein Fehlschluß zu befürchten ist.

Um die Verschiedenheiten zwischen den drei Arten noch einmal scharf zu präzisieren, seien sie einander im Folgenden in Form einer Tabelle gegenüber gestellt. Außerdem sollen alle drei Arten noch einmal im Detail besprochen werden, wobei vor allem auf solche Eigenschaften, die sich schlecht in einer Tabelle unterbringen lassen, eingegangen werden soll.

1. *Ethmia pusiella* (LINNAEUS, 1758)

Dies ist, wie schon gesagt, die bekannte mitteleuropäische Art, die gegenüber den verwandten Arten durch ihre besondere Größe (25—34 mm Expansion, Durchschnittswert*): 30,6 mm), durch kräftige, scharf kontrastierende schwarze Vfl.-Zeichnung (deren Längsstrieme aber niemals bis in die Fransen reicht, sondern bereits vor dem Saum erlischt), durch rein weiße Stirn und, vor allem, durch die im Costalteil (etwa bis Ader Cu_2) kräftig schwärzlichgrau verdüsterten, im Innenrandteil aber kontrastierend weiß bleibenden Hinterflügel verschieden ist (vgl. Tf. II, fig. 1—4). Die Unterteilung des Hinterflügels in einen größeren, dunklen Costal- und einen weißen Analteil, deren Abgrenzung gegeneinander oberseits verwaschen sein kann, kommt auf der Unterseite noch viel klarer zum Ausdruck: Hier ist der Hinterflügel (genau so wie der gesamte Vorderflügel mit Ausnahme der Fransen) von der Costa bis zur Ader Cu_2 tief grauschwärzlich getönt, während der Analteil scharf kontrastierend weiß bleibt.

*) Für die Charakterisierung einer Population kommt dabei dem Durchschnittswert die bei weitem größere Bedeutung zu, da die Minimal- und Maximalwerte oft auf recht abnorme Exemplare zurückgehen.

Rein nomenklatorisch ist noch zu bemerken, daß LINNÉ als Autor der Art zu gelten hat und nicht ROEMER (1789), wie das in der gesamten neueren Literatur praktiziert wird. LINNÉs Beschreibung in der 10. Auflage des Systema Naturae läßt nämlich trotz ihrer Kürze klar erkennen, daß er nicht — wie CHARPENTIER, TREITSCHKE und andere ältere Autoren glaubten — als *pusiella* seine *sequella* noch einmal beschrieben hat, sondern daß ihm hierbei die hier in Rede stehende *Ethmia*-Art vorgelegen hat. Die Gründe hier-

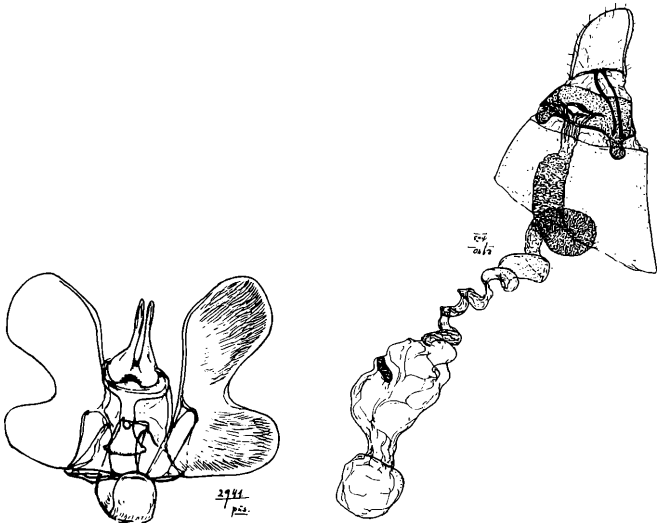


Abb. 1. *Ethmia pusiella* L. ♂-Genital
Abb. 2. *Ethmia pusiella* L. ♀-Genital

für hat übrigens schon WERNEBURG (1864) in sehr ausführlicher und überzeugender Form dargelegt; eine Tatsache, die von späteren Autoren leider nicht berücksichtigt wurde.

Die individuelle Variabilität des Zeichnungsmusters scheint nach meinem Material außerordentlich unbedeutend zu sein; diejenige der Körpergröße fällt weit mehr ins Auge, doch steht dies möglicherweise damit in Verbindung, daß viele der mir vorliegenden Tiere — und das wohl unter recht unterschiedlichen Bedingungen — aus der Raupe gezüchtet wurden.

Die geographische Variabilität der Art ist gleichfalls gering. Alle mir bekannt gewordenen Populationen des europäisch-vorderasiatischen Verbreitungsgebiets gleichen einander so gut wie vollständig. Alle sind demnach zur *ssp. pusiella* L. (Tf. II, fig. 1—4) zu stellen, die aus Deutschland („Habitat in Germania. — P. Forskal.") beschrieben wurde. Ob das auch für die englischen Tiere, die offensichtlich ein ausgesprochen disjunktes Areal bewohnten, und die heute wohl ausgestorben sind, gilt, vermag ich allerdings z. Z. in Ermangelung von Vergleichsmaterial nicht zu sagen. Auffallend verschieden sind dagegen die zentralasiatischen Falter. Sie stellen eine gute Subspecies dar, die sich von der nymotypischen Rasse vor allem durch die fast vollständige Reduktion der peripheren schwarzen Zeichnungselemente am Vorder- und Innenrand auszeichnet (Tf. II, fig. 5—6). Bei normal erhaltener schwarzer Mittelstrieme fehlen also vor allem der (bei typischen Tieren sehr auffallende) schwarze Fleck an der Costalmitte und die beiden schwarzen Punkte, die sich an die der Mittelstrieme distal an-

hängenden und mit ihr verschmolzenen schrägen Querbinde costal- und proximalwärts anschließen. Die Mittelstrieme selbst ist dagegen eher kräftiger entwickelt als bei europäischen Tieren; sie macht zudem — infolge der starken Reduktion der vorder- und innenrandwärts mit ihr verbundenen schwarzen Punkte und Flecken — einen viel „geraderen" Eindruck. Außerdem sind auch die Saumpunkte etwas schwächer entwickelt als bei der Nominatrasse. Die Expansion scheint gleichfalls etwas unter derjenigen westpaläarktischer Tiere zu liegen (27—31 mm, Durchschnittswert: 28,7 mm). Im Genital bestehen keinerlei Verschiedenheiten gegenüber deutschen *pusiella*. Ich bezeichne diese Subspecies, die sich habituell schärfer von normalen *pusiella* abhebt, als es diese Beschreibung vermuten läßt, als *ssp. deletella n.*

Holotypus: 1 ♂, Asia centr., Ili-Gebiet, Umg. Djarkent, Coll. WAGNER, jetzt: Coll. Naturhistorisches Museum Wien.

Paratypoide: 1 ♂, Asia centr., Thian-Schan, Juldus-Geb., Coll. WAGNER; jetzt: Coll. Naturhistorisches Museum Wien.
1 ♂, Turkestan Oriental., Province Semirechgensee, Fort Narine, G. S. AKULIN, 1906, Coll. PARAVICINI; jetzt: Coll. Mus. Basel.

Die Flugzeit dieser Art fällt in den Sommer. Sie umfaßt nach dem mir vorliegenden Material normalerweise die Zeitspanne vom 19. Juni bis 20. August. Noch spätere Daten sind ausgesprochen selten und gehen ausnahmslos nur auf Tiere aus höheren Gebirgslagen zurück.

Eine Beschreibung der Raupe gibt bereits TREITSCHKE (1832); da sie auch bei SPULER, wenn auch etwas gekürzt, wiederholt wird, kann hier auf deren Wiederholung verzichtet werden. An Futterpflanzen werden *Pulmonaria officinalis* und *Lithospermum purpureo-caeruleum* genannt. Obwohl die Mehrzahl dieser Angaben, auch wenn sie Faunenverzeichnissen entstammen, wohl leider — wegen der immer wieder praktizierten Unsitte, Angaben aus Handbüchern oder ganz anderen Faunenverzeichnissen ohne genügende Kennzeichnung in Lokalfaunen aufzunehmen — nicht ganz sicher sind, gibt es doch unbezweifelbare Nachweise für beide Futterpflanzen. Alle anderen Angaben müssen, sei es, weil es sich um offensichtliche Irrtümer handelt (z. B. *Urtica* bei HUBNER u. TREITSCHKE), sei es, weil die Artzugehörigkeit der Raupe unklar ist, unberücksichtigt bleiben. Die Raupe ist dabei offenbar im Mai erwachsen, und der Falter schlüpft nach relativ kurzer Puppenruhe.

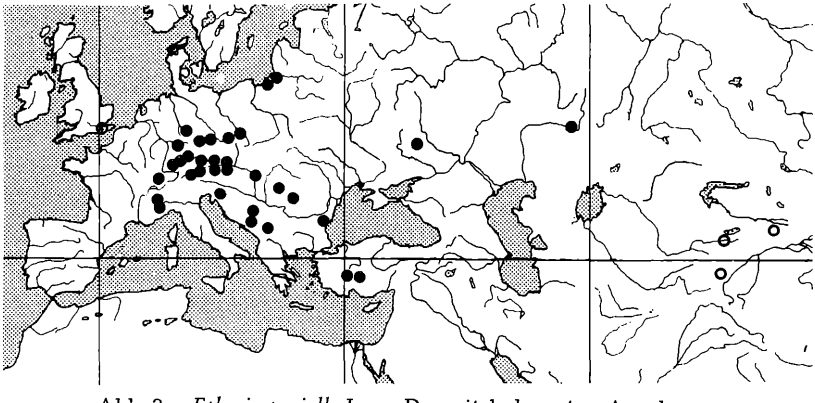


Abb. 3. *Ethmia pusiella* L.; Derzeit bekanntes Areal.
(● = *ssp. pusiella* L.; ○ = *ssp. deletella* DE LATT.;
(?) = das fragliche englische Vorkommen)

In der Verbreitung ist *pusiella* einigermaßen beschränkt. Ihr Hauptareal reicht von Südschweden, dem mittleren Deutschland und Ostfrankreich über den größten Teil von Ost- und Südost-Europa bis an den Süd-Ural und bis nach Zentral-Anatolien (Abb. 3). Daneben existieren zwei disjungierte Teilareale: ein heute offenbar erloschenes in Südengland und ein anderes in Zentralasien. Die westliche Disjunktion ist dabei, historisch-zoogeographisch gesehen, ohne Zweifel sehr jungen Datums und ins späte Postglazial zu verlegen; die östliche ist dagegen — worauf sowohl die Lage des Teilareals wie die in ihm zu beobachtende Subspeciation hinweisen — weit älter und mit größter Wahrscheinlichkeit spätglazialen Datums. Als Gesamtart läßt sich *pusiella* daher auch keinem einzelnen Faunenelement zuordnen. Sie ist vielmehr direfugial: Die *ssp. deletella* stellt ein turkestanisches, die *ssp. pusiella* (jedenfalls mit größter Wahrscheinlichkeit) ein pontomediterranes Faunenelement dar (vgl. DE LATTIN 1957)*).

2. *Ethmia candidella* (ALPHERAKY, 1908)

Eine habituell der *pusiella* L. sehr nahestehende Art, die ihr in Flügelschnitt und Zeichnungsanlage weitestgehend gleicht, sich aber von ihr schon auf den ersten Blick durch die Reduktion der schwarzen Zeichnungselemente (insbesondere der viel dünneren und manchmal sogar unterbrochenen Mittelstrieme der Vorderflügel) und durch die fast rein weißen, nur am Apex gelegentlich schwach grau getönten Hinterflügel unterscheidet. Auf der Unterseite ist die gesamte Fläche des Vorderflügels, ebenso wie bei *pusiella*, grau getrübt. Diese dunkle Tönung ist aber deutlich heller und mehr bräunlich-grau als bei jener Art. Die Hfl.-Unterseite ist ausgedehnt weiß, und nur ein relativ schmaler Costalraum ist wischartig und unscharf begrenzt verdunkelt. Die Hinterflügel sind sehr hell, am Apex mit kaum angedeuteter Verdunkelung. Habituell fällt außerdem der oftmals (aber durchaus nicht immer!) etwas zartere Bau und die etwas geringere Durchschnittsgröße im Vergleich mit *pusiella* auf. Die individuelle Variabilität ist, was die Intensität der schwarzen Vorderflügelzeichnung und die dunkle Übergießung des Hinterflügelapex anbetrifft, etwas ausgeprägter als bei *pusiella*, aber keineswegs groß.

Auch die geographische Variabilität ist deutlich ausgeprägter als bei der zuvor genannten Art. Es lassen sich klar vier verschiedene Subspecies gegeneinander abgrenzen. Unter ihnen besitzt die namenstypische *ssp. candidella*

*) BOURSIN (1961) hat es kürzlich für notwendig befunden, in dieser Zeitschrift, wenn auch ohne ausdrückliche Nennung meines Namens, gegen meine Arbeiten über holarktische Ausbreitungszentren und Faunenelemente zu polemisieren. Es ist hier nicht der Ort, auf die sachliche Begründung meiner zoogeographischen Ausführungen näher einzugehen; dazu fehlt hier der Raum und außerdem ist dies (de LATTIN, 1948—1957) bereits mehrfach geschehen und wird demnächst an anderer Stelle noch ausführlicher erfolgen. Ich möchte mich aber scharf gegen Art und Form dieser Polemik verwahren, zumal diese jede Sachlichkeit vermissen läßt und grobe, schon an Unwahrheiten grenzende Mißdeutungen enthält. Ich weise in diesem Zusammenhang auf BOURSINS Versuch, die von mir analysierten Ausbreitungszentren als bloße „Erfindungen" abzutun, hin (und das, obwohl sich die Festlegung dieser Zentren auf eine objektiv-vergleichende Analyse von mehreren Tausend Einzelarealen terrestrischer Tiere (besonders Schmetterlingen und Vögeln) stützt, obwohl die Untersuchungen auf den seit langem anerkannten Untersuchungen maßgeblicher Zoogeographen (v. a. REINIGs) basieren und obwohl sie (v. a. durch GROSS 1960—1962) in weitestem Umfang bestätigt und erweitert wurden. Ebenso unbegreiflich ist die Behauptung, meine Ausbreitungszentren könnten nicht den Tatsachen entsprechen, weil sie vorwiegend ökologisch begründet seien; habe ich doch in all meinen zoogeographischen Arbeiten immer wieder in einer selbst für einen sehr oberflächlichen Leser unübersehbarer Weise darauf hingewiesen, daß für das kausalanalytische Verständnis der Chorologie der Tiere (und besonders der Landtiere) die historisch-zoogeographischen Daten mindestens ebenso stark berücksichtigt werden müssen wie die ökologischen; und all meine Untersuchungen über Faunenelemente, Faunenkreise und Ausbreitungszentren sind denn auch absolut vorherrschend auf historisch-zoogeographischen Daten aufgebaut. So sehr ich eine objektive Kritik und sachliche Einwände gegen die von mir entwickelten Vorstellungen begrüßen würde, weil solche Diskussionen von der Sache her gesehen immer wünschenswert sind, so sehr verwahre ich mich gegen eine gehässige Polemik, in der es nicht mehr um die Sache geht und in der sogar, wie in diesem Fall, die Publikationen des kritisierten Autors nicht einmal zitiert werden.

(ALPH.) (Tf. II, fig. 7—10; Tf. III, fig. 5—10; Tf. IV, fig. 1—4 und 6), die von Taganrog in Südrußland beschrieben wurde, die weiteste Verbreitung. Ihr sind alle europäischen Populationen von Spanien bis Südrußland zuzuzählen; außerdem gehören auch die Tiere aus Marokko und dem westlichsten Algerien hierher sowie diejenigen aus Kleinasien und dem Irak, wobei die östlichsten mir bekannt gewordenen Fundorte bei Wan und Bagdad liegen. Diese Subspecies ist durch ihre relativ bedeutende Größe und ihre (für *candidella)* relativ kräftige Vorderflügelzeichnung mit zusammenhängender schwarzer Strieme gekennzeichnet.

Die von CARADJA (1930) als eine „var." von *pusiella* beschriebene *orientella* gehört der sehr kurzen, aber eindeutigen Beschreibung („mit sehr schmaler, strichförmiger, mehrfach unterbrochener Mittelstrieme") nach eindeutig zu *candidella.* Obwohl die Mittelstrieme bei typischen *candidella* nur selten unterbrochen ist und CARADJA seine Beschreibung (allerdings offensichtlich in Unkenntnis des Alpherakyschen Namens) auf 7 ♂♂♀♀ gründet, handelt es sich offenbar doch um ein bloßes Synonym zu *candidella.* Dies schließe ich vor allem aus der Tatsache, daß CARADJA seine *orientella* aus Transkaukasien, Syrien und Palästina beschreibt, also aus Gebieten, die dem locus typicus der *candidella*

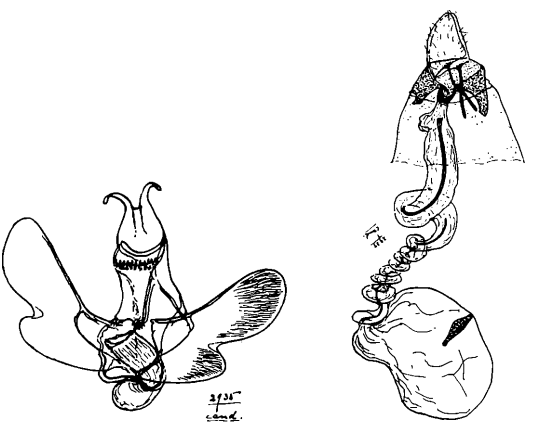


Abb. 4. *Ethmia candidella* ALPH. ♂-Genital
Abb. 5. *Ethmia candidella* ALPH. ♀-Genital

relativ nah benachbart sind und in denen — dem mir vorliegenden Material zufolge — die *ssp. candidella* fliegt. Für Palästina gilt das allerdings nur mit einer gewissen Einschränkung, denn eine große, dem AMSELschen Material entstammende Serie (leg. EINSLER) unterscheidet sich von allen übrigen vorderasiatischen Tieren (mit denen sie sonst in jeder Hinsicht übereinstimmen) einheitlich durch eine leicht ockerige Tönung der weißen Grundfarbe. Da indessen alle Tiere ein und derselben Zucht zu entstammen scheinen und zudem der Verdacht besteht, die Bräunung könnte (wie das auch sonst bei weißen Tieren gelegentlich vorkommt) durch zu langes Verbleiben im Weichglas zustande gekommen sein, glaube ich vorerst noch nicht an die Existenz einer besonderen, durch das genannte Merkmal charakterisierten palästinesischen Subspecies. — Es sei in diesem Zusammenhang noch darauf hingewiesen, daß die Populationen des westlichen und des östlichen Verbreitungsgebiets der *ssp. candidella* leichte Unterschiede in der Durchschnittsgröße und in der Zeichnungsintensität aufweisen, die aber zu schwach und zu wenig scharf faßbar sind, um auf ihnen subspezifische Verschiedenheiten zu gründen.

Dagegen sind die algerischen Falter (mit Ausnahme von denjenigen aus dem Westen des Landes [Sebdou]) eine deutlich verschiedene Subspecies (Tf. III, fig. 1—4). Sie unterscheiden sich von der namenstypischen Form klar durch die geringere Größe (Exp. 23—28 mm, Durchschnittswert: 26,4 gegen 25—33 mm, Durchschnittswert: 28,4 bei *candidella)* und die feine und zarte schwarze Vorderflügelzeichnung, die zudem durch die basalwärts unterbrochene Strieme und durch die von den Adern fast stets fein weißlich durchschnittene schräge Subterminalbinde charakterisiert ist. Alle zentral- und ostalgerischen Tiere von verschiedenen Fundorten stimmen in dieser Beziehung überein und unterscheiden sich deutlich auch von den am schwächsten gezeichneten Tieren der *ssp. candidella.* Diese kleine, zart gebaute Form, die vermutlich auch Tunesien bewohnt, sei als *ssp. delicatella n.* bezeichnet.

Holotypus 1♂, Zentral-Algerien, Guelt-es-Stel, 27.—30. IX. 29, ZERNY, Coll. Naturhist. Mus. Wien.

Allotypoid 1♀, Zentral-Algerien, Guelt-es-Stel, 27.—30. IX. 29, ZERNY, Coll. Naturhist. Mus. Wien.

Paratypoide: 3♂♂♀, Zentral-Algerien, Guelt-es-Stel, 27.—30. IX. 29, ZERNY, Coll. Naturhist. Mus. Wien.
3♂♂, Sud de la Province Alger, pris par V FAROULT (sous le nom de Certains) en 1914, Coll. PARAVICINI, jetzt: Coll. Museum Basel.
1♂, Algérie, Maafa, 10. + 11. septembre 1913, H. POWELL, Coll. PARAVICINI, jetzt: Coll. Museum Basel.
1♂ 2♀♀, Algérie, Lambèse, Septembre 1913, H. POWELL, Coll. PARAVICINI, jetzt: Coll. Museum Basel.

Im Osten schließt sich an das Areal der *ssp. candidella* dasjenige der sich in ihrer Merkmalausbildung recht eigentümlich verhaltenden südpersischen Rasse an. Diese Populationen, die vor allem nach einer schönen, von WILTSHIRE bei Schiras gesammelten Serie charakterisiert werden können, ähneln insgesamt denen der *ssp. candidella,* mit denen sie auch in der Durchschnittsgröße von 28,5 Millimeter (Exp. 27—30 mm) übereinstimmen. Die schwarze Vorderflügelzeichnung ist fast ebenso kräftig und die Strieme ist fast immer einheitlich. Sehr merkwürdig verhält sich aber die Hinterflügelfärbung: Während nämlich alle übrigen *candidella*-Rassen vor den beiden anderen Arten gerade durch ihre fast einheitlich weiße Farbe mit einer schwachen, subapikalen und wenig auffallenden Verdunkelung gekennzeichnet sind, zeigt die Schiras-Population bei nahezu all ihren Vertretern einen (mit Ausnahme der weißen Fransen) einheitlich zartgrau getönten Hinterflügel. Dieses Merkmal läßt zudem noch eine ungewöhnliche Variabilität erkennen, da neben solchen Tieren mit einheitlich hellgrauen Hinterflügeln auch solche mit etwas dunkleren oder mit fast weißen auftreten können. Diese für die Artengruppe ganz ungewöhnliche Variabilität der Hinterflügelfärbung ist also offensichtlich gleichfalls als ein Subspecieskriterium zu werten.

Diese Subspecies soll in Würdigung der besonderen Verdienste des derzeit hervorragendsten Kenners der vorderasiatischen Lepidopterenfauna als *ssp. wiltshirei n.* bezeichnet werden.

Holotypus 1♂, 25. X. 50, Garden, 5000 ft., Shiraz, Fars, Persia, E. P. WILTSHIRE.

Allotypoid 1♀, 8.—18. X. 49, Shiraz gardens, SW-Iran, E. P. WILTSHIRE.

Paratypoide: 5♂♂, 2♀♀, 8.—18. X. 49, Shiraz gardens, SW-Iran, E. P. WILTSHIRE.
1♀, 12. XI. 49, Shiraz gardens 5000 ft., SW-Iran, E. P. WILTSHIRE.
1♀, 14. X. 49, Shiraz gardens, 5500 ft., S-Persia, E. P. WILTSHIRE.
1♂, Shiraz, 4. 11. 40; 1♀, Shiraz, 6. 10. 40. Alle in Coll. E. P. WILTSHIRE.

Zu dieser Subspecies gehören indessen nicht alle persischen Tiere. Eine kleine, gleichfalls von WILTSHIRE gesammelte Serie von Kermanshah (West-Persien) weicht nämlich deutlich ab. Diese Tiere haben durchweg ebenso helle Hinterflügel wie die *ssp. candidella*, aber die Ausbildung der Mittelstrieme ist ungewöhnlich variabel. Neben Exemplaren mit der kräftigen Strieme typischer *candidella* gibt es — häufiger — solche mit reduzierter Zeichnung und basalwärts stark durchbrochener Strieme, die in dieser Hinsicht weitgehend afghanischen Tieren gleichen. Ob auch diese afghanischen *candidella* einer besonderen Subspecies zuzuzählen sind, muß vorerst offen bleiben. Für's erste liegen mir aus diesem Land nur vier Exemplare von drei verschiedenen Fundorten vor, so daß das Material für die Beantwortung dieser Frage noch zu dürftig ist.

Ebenso wie bei *pusiella* sind dagegen die zentralasiatischen Tiere Vertreter einer besonderen und auffallenden Subspecies, die — wie das ja bei der zentralasiatischen Subspecies paläarktischer Arten sehr häufig der Fall ist — durch besonders intensive Aufhellung ihres Gesamtkolorits auffallen (Tf. IV, fig. 7—10). Bei diesen Tieren, die von Ft. Naryn und von Usgent vorliegen, fällt zunächst die bedeutende Größe auf (Exp. 29—32 mm, Durchschnittswert: 30,3 m), deren Durchschnitt deutlich über demjenigen der übrigen Rassen liegt. Auffallend ist ferner die starke Zurückdrängung der schwarzen Vorderflügelzeichnung, die weit über das hinausgeht, was in dieser Hinsicht bei anderen Rassen zu beobachten ist, und von der — im Gegensatz zum Verhalten der *pusiella deletella* — die Mittelstrieme besonders stark betroffen ist. Diese ist nämlich in ihrem basalen Drittel stets weitestgehend unterbrochen und oft ganz erloschen, während die distaleren Teile zwar besser erhalten bleiben, aber gleichfalls durchbrochen und in mehrere Teilstücke aufgelöst erscheinen. Außerdem ist das verbleibende Schwarz aller Zeichnungen zart, aber deutlich mit weißen Schüppchen durchsetzt, so daß der Eindruck entsteht, sie seien ganz fein mit Mehl oder Gips bestreut; darauf nimmt auch der für diese Rasse vergebene Name Bezug. Die Hinterflügel erscheinen weiß mit recht variablem, aber eigentlich immer deutlichem Subapikalschatten.

Die Subspecies soll als *ssp. farinatella n.* bezeichnet werden.

Holotypus: 1♂, Usgent, Turkest., Coll. Zoll. Staatssammlung München.

Allotypoid: 1♀, Turkestan Oriental., Province Semirechgensee, Fort Narine, G. S. AKULIN, 1907, Coll. PARAVICINI, jetzt: Coll. Museum Basel

Paratypoide: 2♂♂, Usgent, Turkest., Coll. Naturhist. Museum Wien.
3♀♀, Turkestan Oriental., Province Semirichgensee, Fort Narine, G. S. AKULIN, 1907, Coll. PARAVICINI, jetzt: Coll. Museum Basel.

Die Flugzeit dieser Art liegt besonders spät; normalerweise umfaßt sie nach den mir vorliegenden Daten den Zeitraum vom 12. August bis 20. November. Es handelt sich also um ein ausgesprochenes Spätsommer- und Herbsttier, dessen Flugzeit sich geringfügig mit derjenigen von *pusiella* überschneidet und, wie bei dieser, die Zeitspanne von ca. 2 Monaten umfaßt. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß diese auffallend langen Flugzeiten lediglich ein Kombinationsergebnis von Flugdaten von Tieren aus sehr verschiedenen Herkünften und zudem auch aus verschiedenen Flugjahren darstellen; die reale Flugzeit einer bestimmten Population in einem bestimmten Jahr dürfte sehr viel kürzer sein, und ich halte es daher für fraglich, ob es am gleichen Ort und im gleichen Jahr überhaupt zu Flugzeit-Überschneidungen zwischen *pusiella* und *candidella* kommt. So stammen bezeichnenderweise alle besonders späten Daten von Tieren aus extrem warmen Gebieten (Irak, Palästina). Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß in zwei Fällen Daten vorliegen, die aus diesem normalen Rahmen herausfallen und auffallend früh liegen. Im erstgenannten Fall handelt es sich um ein ♂ vom Elburs vom „14.—18. 7. 37" (Tf. IV, fig. 5), im letztgenannten dagegen um die summarischen und abnorm frühen Daten, die die drei Kamenka-Falter tragen (nämlich „VI." [1 x] bzw. „VII" [2 x]); in beiden Fällen liegen wohl

anormale, durch irgendwelche extremen Witterungsbedingungen ausgelöste Schlüpfzeiten, wie sie bei jeder Art einmal als Ausnahme vorkommen können, vor.

Die einzige mir bekannt gewordene Beschreibung der Raupe und des ganzen Entwicklungszyklus gibt MILLIÈRE (1868), dessen ausgezeichnete Darstellung sich ganz einwandfrei auf diese Art bezieht, obwohl er sie — wie schon erwähnt — als *pusiella* bezeichnet. Es erscheint daher zweckmäßig, diese Schilderung noch einmal in deutscher Übersetzung wiederzugeben:

„Raupe. — Sie ist spindelförmig und von einem tiefen und matten Schwarz, von dem sich die lebhaft gefärbten Dorsal- und Stigmatallinien scharf abheben. Die dorsale Linie kommt auf jedem Segment, vom dritten ab, in Gestalt eines ockerrötlichen, sternförmigen Flecks, dessen fünf Spitzen lebhaft weiß aufgehellt sind, zur Ausbildung; dieser Stern ist außerdem noch mit einem schwarzen Mittelpunkt versehen, wodurch er noch besser vom Grund abgehoben ist. Die beiden ersten Segmente, die diesen soeben erwähnten Fleck nicht tragen, sind mit einem rechteckigen weißen Fleck bezeichnet. Die stigmatale Linie ist breit, durchlaufend und gleichfalls ockerrötlich, doch wird sie dadurch unterbrochen, daß an den Segmentaleinschnitten auf der einen Seite jeweils ein großer reinweißer Fleck, auf der anderen ein dicker, schwarzer Punkt liegt. Auf den vordersten und hintersten Segmenten ist diese Stigmatale nicht ockerig getönt, sondern weiß. Der Kopf ist klein, rundlich, glänzend schwarz und mit kleinen schwarzen Frontalstrichen versehen. Die Bauchseite ist mattschwarz, ohne Linien; die Brustfüße sind lang, kräftig und kohlschwarz; die zehn anderen kräftig, lang und mit schwarzem Hakenkranz. Auf dem ganzen Körper erkennt man schließlich noch lange, schwarze Borsten, die etwas hervorragenden, haartragenden Wärzchen entspringen. — Diese Raupe, die bei Cannes nicht häufig ist, lebt einzeln auf zwei Borraginaceen-Arten: *Cerinthe major* L. und *Borrago officinalis* L. (und zweifellos auch noch auf anderen Pflanzen der gleichen Familie). Bei Tage hält sie sich in einer Blattfalte oder einem Blütenbüschel verborgen und läßt sich bei der kleinsten Erschütterung der Pflanze zu Boden fallen, wo sie sich einrollt. . . Diese Art frißt sehr viel, und lieber die Blüten als die Blätter; sie wächst außerordentlich schnell. Das Ei schlüpft im Frühjahr, wenn die Futterpflanze sich zu entwickeln beginnt; Mitte April hat die Raupe dann bereits ihre volle Größe erreicht. Zu diesem Zeitpunkt spinnt sie an einem trockenen Blatt oder einem Stengel der Pflanze einen relativ großen, festen, papierartigen, weißen Kokon, in dem sie sich 12 bis 15 Tage später verwandelt. Die Puppe liegt darin normalerweise mit dem Kopf nach oben; sie ist rötlichbraun, mit weit am Abdomen herabreichenden Flügelscheiden; das Analende ist stumpf und mit gleichsinnig gekrümmten Borsten, die es überragen, versehen; die Stigmata sind braun und erhaben. — Das fertige Insekt erscheint in den ersten Septembertagen, und seine Schlüpfzeit erstreckt sich etwa über 20 Tage. .
Die Art gehört nicht nur dem südlichen Frankreich an: an bestimmten heißen Plätzen des Bugey, bei Artemart (Ain), habe ich die Raupe auf *Echium pustulatum* G. u. G. angetroffen, allerdings ohne den Falter zu erzielen. ."

Nach alledem scheint sich die *candidella*-Raupe von derjenigen der *pusiella* vor allem durch die ockerrötliche statt zitronengelbe Tönung der Linien und durch den fehlenden weißen Stirnfleck zu unterscheiden. Mit Sicherheit auf diese Art zu beziehende Angaben bringt sonst nur noch WILTSHIRE (1957), der die Raupe bei Bagdad und Schiras im Februar an *Asperugo procumbens* fand. Die Raupe scheint nach alledem oligophag auf verschiedenen Borraginaceen-Gattungen, und zwar, nach unseren bisherigen Kenntnissen, auf anderen als *pusiella*, zu leben. Es wäre aber notwendig zu prüfen, inwieweit sie sich in dieser Beziehung wirklich von *pusiella* unterscheidet.

Chorologisch ist *candidella* durch das bei weitem größte und zudem einigermaßen zusammenhängende Areal charakterisiert. Sie erweist sich dabei als eine ausgesprochen südliche Art, deren nördlichste Vorkommen in Europa im Wallis, in Südtirol, in Ungarn und an der mittleren Wolga liegen. In ostwestlicher Richtung reicht das Areal vom südlichen Zentralasien bis nach Südfrankreich, Spanien und Marokko (Abb. 6). Obwohl die recht spärlichen Nachweise aus Persien, Afghanistan und Zentralasien noch keine sichere Beurteilung zulassen, scheint die zentralasiatische Subspecies hier — anders als bei *pusiella* — kontinuierlich mit dem Verbreitungsgebiet der übrigen Rassen in Verbindung zu stehen. Trotz dieser Kontinuität des Gebiets haben wir es bei *candidella* offensichtlich mit einer polyzentrischen Art zu tun, deren glazial isolierte Subspecies verschiedenen Faunenelementen zuzuordnen sind, die erst durch postglaziale Arealausweitung (vor allem der *ssp. candidella*) wieder zu einem einheitlichen Artareal vereinigt wurden. Danach ist die *ssp. candidella* als holomediterranes, die *ssp. wiltshirei* wohl als als iranisches, die *ssp. farinatella* als ein turkestanisches

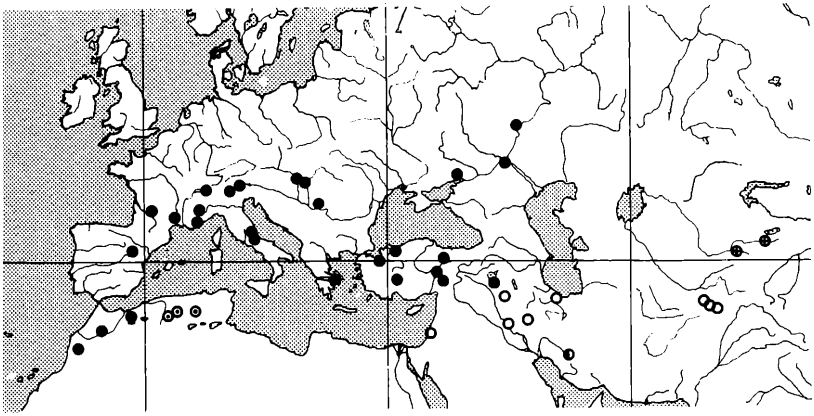


Abb. 6. *Ethmia candidella* ALPH.; Derzeit bekanntes Areal.
(● = *ssp. candidella* ALPH.; ⊙ = *ssp. delicatella* DE LATT.;
◐ = *ssp. wiltshirei* DE LATT;. ⊕ = *ssp. farinatella* DE LATT.;
○ = *ssp.* — Zugehörigkeit zweifelhaft)

und die *ssp. delicatella* als ein im mauretanischen Sekundärzentrum der Mediterraneis differenziertes Element zu betrachten. Die Rassenaufspaltung der *Ethmia candidella* ist danach mit großer Wahrscheinlichkeit als ein Ergebnis würmglazialer Arealzerreißung zu werten.

3. *Ethmia fumidella* (WOCKE, 1849)

Dies ist innerhalb der *pusiella*-Gruppe diejenige Art, die sich habituell am stärksten von den übrigen entfernt. Bezeichnenderweise wurde sie auch bereits von ihrem Autor als eine gute Art beschrieben, die er unmittelbar vor *pusiella* (von ihm *scalella* SC. genannt) zitiert. Auch die älteren Autoren, wie HERRICH-SCHÄFFER und v. HEINEMANN schlossen sich noch durchaus dieser Ansicht an. Erst später wurde das Tier, sehr zu Unrecht, zu einer Form der *pusiella* degradiert und in den Handbüchern stets mit einer völlig unzureichenden Beschreibung, die sich allein auf die Gestalt der Vorderflügelstrieme bezieht, und unter Außerachtlassung wesentlicher Merkmale, die schon WOCKE nennt, charakterisiert*). In Wirklichkeit handelt es sich um eine schon auf den ersten Blick von *pusiella* und *candidella* unterscheidbare und im Genital wohldefinierte Art, die wohl nur deswegen solange verkannt wurde, weil sie in den Sammlungen ausgesprochen selten ist.

Das bekannteste Merkmal, das *fumidella* von den beiden anderen Arten scheidet und das in den neueren Beschreibungen immer nur allein genannt wird, ist die Ausbildung der schwarzen Vorderflügelstrieme, die breit und ohne jede Unter-

*) Ein ähnliches Schicksal hat — sicherlich wohl genau so unberechtigt — MILLIÈREs *canuisella* (= *canusiella* SPULER ex err.) erfahren, die dieser zwar als die provençalische Rasse der *funerella* F. beschreibt, die aber wohl mit Sicherheit eine eigene Art ist, zumal in Südfrankreich auch die normale *funerella* fliegt. Diese *canuisella* ist keineswegs nur, wie immer wieder zu lesen ist, durch das Fehlen des weißen Costalflecks von *funerella* verschieden; die alleinige Zitierung nur dieses Unterscheidungsmerkmals ist dabei um so unverständlicher, als schon MILLIÈRE von ihm angibt, daß es variabel sei und daß auch *canuisella* mit weißem Costalfleck vorkommen. Dagegen werden in allen neueren Darstellungen die wirklich unterscheidenden Merkmale — etwas bedeutendere Größe und, vor allem, die einheitlich schwarzen Hinterflügel — nicht genannt.

brechung von der Flügelwurzel bis in die Apex-Fransen zieht. Hierzu kommen aber noch weitere auffallende Eigentümlichkeiten. Zunächst sind auch die übrigen schwarzen Zeichnungselemente des Vorderflügels gröber und derber ausgebildet, und die Saumpunkte werden am Innen- und, vor allem, am Vorderrand durch schwarze Randwische noch ein Stück weit wurzelwärts fortgesetzt. Die weiße Grundfarbe ist dabei nicht ganz so rein wie bei den anderen Arten, sondern, allerdings variabel, hauchartig grau getrübt. Sehr augenfällig ist auch

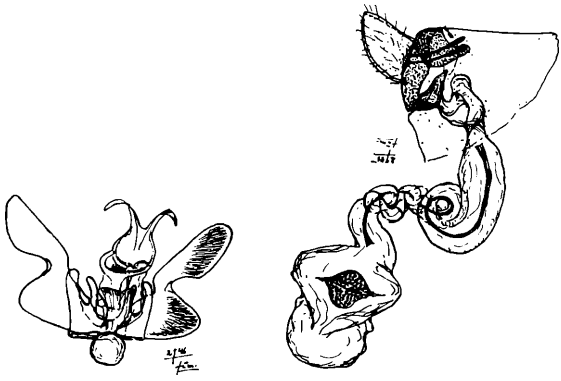


Abb. 7. *Ethmia fumidella* WCKE.; ♂-Genital
Abb. 8. *Ethmia fumidella* WCKE.; ♀-Genital

der Flügelschnitt verschieden, der bei *fumidella* eindeutig gestreckter und schmaler ist; zudem ist der Saum schräger, die Costa der Vorderflügel, besonders im apikalen Bereich, viel stärker gebogen, so daß vor allem bei den ♀♀, die dieses Merkmal am deutlichsten erkennen lassen, eine vom Apex zur Wurzel gezogene Linie den Vorderflügel in zwei fast gleichgroße Längshälften teilt. Auf den Hinterflügeln ist die Art durch die kräftig graue Färbung gekennzeichnet, die entweder das Apikaldrittel trübt oder den ganzen Flügel überzieht; die Verteilung der dunkeln und hellen Farbtöne auf dem Hinterflügel ist also eine ganz andere als bei *pusiella*. Als letzte sehr bezeichnende Merkmale müssen schließlich die unterhalb der Fühlerwurzeln schwarze Stirn, die auch hinter der Fühlerwurzel je einen schwarzen Schuppenbusch trägt, und die viel stärker geschwärzten Palpen genannt werden. Alle diese Eigenschaften machen *fumidella* zu einer, auch ohne Genitaluntersuchung, leicht und sicher erkennbaren Art.

Die individuelle Variabilität scheint, ebenso wie bei den beiden anderen Arten, ziemlich unbedeutend zu sein. Die einzige auffallende Form, die ich sah, ist ein schon von OSTHELDER (1935) erwähntes ♂ von Maraş (südl. Türkei), bei dem die Randpunkte des Vorderflügels einseitig (rechts) zu langen, schwarzen Wischen verlängert sind (Tf. V, fig. 6).

Das vorliegende Material spricht auch für die Existenz einer gewissen geographischen Variabilität. Diese kommt vor allem zwischen den europäischen und den kleinasiatischen Tieren deutlich zum Ausdruck, da letztere durch zartere, schwarze Vorderflügelzeichnung (vor allem eine schmalere Strieme, die besonders dort, wo sie Terminalfeld und Fransen durchläuft, etwa nur halb so breit wie bei Europäern ist) und einheitlich lichtgraue Hinterflügel (bei europäischen Formen sind sie von einem transparenten, seidigen Grauweiß mit kräftig verdunkeltem Apikalteil) verschieden sind. Als namenstypischer Subspecies muß dabei die europäische betrachtet werden (Tf. V, fig. 1—4). Zwar gibt WOCKE in seiner

Beschreibung keinen Fundort an, sondern sagt lediglich, seine Originale entstammten einer alten schlesischen Sammlung und seien unbekannten Fundorts**). Seine Beschreibung, vor allem der Hinterflügel, läßt aber eindeutig erkennen, daß er europäische Tiere (vermutlich aus Ungarn) vor sich hatte. Die *ssp. fumidella* WCKE. umfaßt danach alle mir bekannt gewordenen europäischen Populationen (aus Ungarn, Rumänien und der europäischen Türkei) dieser Art. Die *var. ardosiella*, die CARADJA (1930) von Tecuci in Rumänien beschreibt, ist m. E. ein unbestreitbares Synonym hierzu. Ich schließe das vor allem aus der Tatsache, daß mir vorliegende Falter vom locus typicus Tecuci (Tf. V, fig. 4) in keiner Weise von ungarischen Tieren verschieden sind, und daß CARADJA als einzig unterscheidendes Merkmal gegenüber *fumidella* (die er als *pusiella*-Variante auffaßte) die Grundfarbe der Vorderflügel angibt, die trübgrau und nicht weiß sei. Eine derartige graue Trübung der weißen Vfl-Grundfarbe zeigen aber alle *fumidella* mehr oder weniger deutlich, so daß dieses Merkmal für die Formabgrenzung belanglos ist. Man könnte den Namen allenfalls, wenn sich herausstellen sollte, daß die Grundfarbe der CARADJAschen Exemplare ungewöhnlich dunkel ist, als Aberrationsbezeichnung weiter verwenden.

Für die kleinasiatischen Exemplare, deren Unterschiede gegenüber den namenstypischen *fumidella* bereits geschildert wurden, sei die Bezeichnung *ssp. turcica n.* vorgeschlagen (Tf. V, fig. 5—8).

Holotypus: 1♂, Syria s., Taurus, Marasch, IV 30, 7—900 m, Einh. lr. leg., coll. OSTHELDER, jetzt: Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

Allotypoid: 1♀, Syria s., Taurus, Marasch, IV. 30, 7—900 m, Einh. Slr. leg., coll. OSTHELDER, jetzt: Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

Paratypoide: 4♂♂, Syria, Taurus, Marasch, 6—900 m, Einh. Slr. leg., coll. OSTHELDER, jetzt: Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

1♂, 1863, Brussa; 1♂, 1851, Brussa, MANN; beide Coll. Naturhist. Museum Wien.

1♂, Südwest-Anatolien, Elmali, 5. 4. 62, leg. Dr. TRAUT, in Coll. DE LATTIN.

Ob die von WILTSHIRE im nördlichen Zagros-Gebirge (Nordost-Irak) gefundenen *fumidella* gleichfalls hierher gehören, muß vorerst offen bleiben, da ich die Tiere noch nicht überprüfen konnte. Dagegen fügt sich ein ♂♀ vom Libanon (ohne nähere Fundortangabe) nicht in das Erscheinungsbild dieser Rasse ein. Es gleicht zwar in der Größe und im Flügelschnitt türkischen Tieren, aber die Hinterflügel zeigen auffallenderweise den gleichen Kontrast zwischen dunklem Apex und weißlicher Basis wie europäische Falter, und die Strieme läuft ebenso breit wie bei diesen in die Fransen. Erst weiteres Material mit genaueren und sichereren Funddaten wird zeigen, ob hier eine besondere Libanon-Rasse vorliegt.

In ihrer Flugzeit weicht *fumidella* auffallend von den beiden anderen Arten ab. Es handelt sich um eine ausgesprochene Frühjahrs-Art, deren Flugzeit nach den mir bekannt gewordenen Daten zwischen dem 25. März und dem 18. April liegt, wobei die Falter in den südöstlicheren Arealteilen etwas früher erscheinen als in den nordwestlicheren. Die Art läßt sich also schon allein nach dem Funddatum mit großer Sicherheit determinieren.

In ihrem Areal (Abb. 9) scheint sie viel beschränkter zu sein als die beiden anderen Arten, denn sie ist vorerst nur aus dem südöstlichen Europa und aus Vorderasien bekannt. Dieses Verbreitungsbild würde dafür sprechen, in *fumi-*

**) HERRICH-SCHÄFFERs (später auch von v. HEINEMANN übernommene) Patria-Angabe „Schlesien" beruht, da er sich lediglich auf WOCKEs Angaben bezieht, daher auf einem Irrtum!

della ein pontomediterranes Faunenelement zu sehen. Dies geschieht aber mit allem Vorbehalt, denn bei der Seltenheit, mit der *fumidella* in den Sammlungen vertreten ist, kann mit Sicherheit angenommen werden, daß das Areal noch

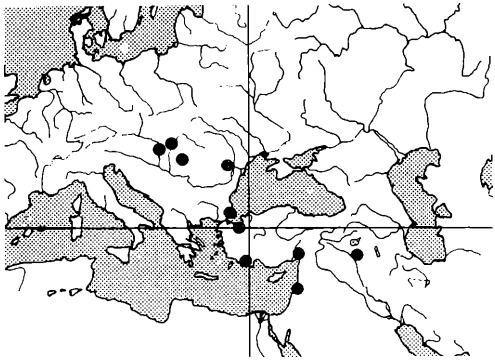


Abb. 9. *Ethmia fumidella* WCKE.; Derzeit bekanntes Areal. (ohne ssp.-Gliederung)

nicht vollständig erfaßt ist; so ist z. B. mit großer Sicherheit das Vorkommen auf der mittleren und südlichen Balkanhalbinsel zu erwarten, worauf schon ein Zitat MANNs (1864) hindeutet; auch dürfte sie nach vorerst nicht nachprüfbaren Angaben CARADJAs (1920) in Israel und Jordanien vorkommen.

Abschließend sei noch eine kurze Übersicht über die Nomenklatur, die Formenbildung und die Verbreitung der Artengruppe gegeben:

1. *Ethmia pusiella* (LINNAEUS, 1758)

Phalaena Tinea pusiella LINNAEUS, Syst. Nat., ed. X., 1, 534, 1758

Stgr.-Rbl. II.: Nr. 3142. — SPULER 1913: p. 332.

Locus typicus „Germania"

Synonyme

scalella Scop. Entomol. carniol. 1763, p. 654 (locus typicus: Kärnten).
sequella DENIS und SCHIFFERMÜLLER (1775) Syst. Verz. Schmett., p. 140 (Locus typicus: Wien).
lithospermella HÜBNER (1796) Samml. europ. Schmett. 8. H., Tf. 15, fig. 104, (Locus typicus: Augsburg).

Raupen-Beschreibung

HÜBNER (1786) Beitr. Gesch. Schmett. 1 (1), 6—10, Taf. 1, Fig. D (1—4). — TREITSCHKE, F., Schmett. v. Europ. 9 (1), 1832, 209—211. — SPULER 1913 (l.c.)

Subspecies

a) *ssp. pusiella* (LINNAEUS, 1758) (s.o.)
Süd-England (?) (olim), Ost-Frankreich, mittl. und östl. Deutschland, Schweiz, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Jugoslawien, Bulgarien, Rumänien, asiat. Türkei.

b) *ssp. deletella nov.*
West-Thienschan, westl. und nördl. Chines. Turkestan.

2. *Ethmia candidella* (ALPHERAKY, 1908) (STAT. N.)
Psecadia pusiella var. candidella ALPHERAKY, Hor. Soc. Ent. Ross. 38, 1908, 616—617

Locus typicus Taganrog/Südost-Rußland

Synonyme

orientella CARADJA (1931) Mem. Sect. Stiint. Ac., Rom., III, 7, p. (Locus typicus „Transkaukasien, Palästina") (NOV. SYN.)

Raupen-Beschreibung:

MILLIÈRE, P., Icon. descr. chen. lépid. 2, 22, 455—457, Tf. 97, fig. 5—9 (als *pusiella)*

Subspecies

a) *ssp. candidella* (ALPHERAKY) (1908) (s.o.)
West-Algerien, Marokko, Spanien, Südfrankreich, Wallis, Italien, Jugoslawien, Ungarn, Rumänien, Griechenland, asiat. Türkei, Irak, (Palästina?, Elburs?)

b) *ssp. delicatella nov.*
Zentral- und Ost-Algerien

c) *ssp. wiltshirei nov.*
Süd-Persien

d) *ssp. farinatella nov.*
Fergana, Thienschan-Gebiet

3. *Ethmia fumidella* (WOCKE, 1849)
Psecadia fumidella WOCKE, Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cult. 1849, p. 70. — STGR.-RBL. II.: Nr. 3142 a. — SPULER 1913: p. 332

Locus typicus Unbekannt (mit Sicherheit in SO-Europa, vermutlich Ungarn)

Synonyme

ardosiella CARADJA (1931) Mem. Sect. Stiint Ac. Rom., III, 7, p. (Locus typicus: Tecuci/Rumänien) (NOV. SYN.)

Raupen-Beschreibung unbekannt.

Subspecies

a) *ssp. fumidella* (WOCKE) (1849) (s. o.)
Ungarn, Rumänien, europ. Türkei

b) *ssp. turcica nov.*
asiat. Türkei, (Irak?)

Die vorliegende Studie gründet sich auf ein Material von 325 Tieren, dessen Reichhaltigkeit es erlaubte, über die bloße Arttrennung hinaus auch einige Aussagen über die Subspeziation und die Chorologie der Artengruppe zu machen. Es ist mir in diesem Zusammenhang eine angenehme Pflicht, all denen zu danken, die mir durch zeitweilige Überlassung von Material behilflich waren, wobei ich vor allem die Herren Dr. H. G. AMSEL von der Landessammlung für Naturkunde in Karlsruhe, DIREKTOR DR. W. FORSTER und Dr. K. SATTLER von der Zoologischen Staatssammlung München, Dr. L. GOZMANY vom Zoologischen Museum in Budapest, E. JÄCKH vom Überseemuseum in Bremen und Dr. F. KASY vom Naturhistorischen Museum in Wien, die mir das Material ihrer Institutionen zur Verfügung stellten, sowie die Herren H. CZIPKA (Bensheim a. d. B.), H. EVERS (Hamburg), PROFESSOR Dr. C. KOSSWIG (Hamburg) und meinem Mitarbeiter Dr. W. TRAUT, die Material für mich sammelten, erwähnen möchte.

Literatur:

ALPHERAKY, S.: Schmetterlinge der Umgebung von Taganrog. III. Nachtrag. (Russisch) — Hor. Soc. Ent. Ross. **38**, 1908.

AMSEL, H. G.: On the microlepidoptera collected by E. P. Wiltshire in Irak and Iran in the years 1935 to 1938. — Bull. Soc. Fouad. I. Ent. **33**, 1949.

AMSEL, H. G.: Wissenschaftliche Ergebnisse der Zoologischen Expedition des Nationalmuseums in Prag nach der Türkei. — 13. Microlepidoptera. — Act. Entom. Mus. Nat. Prag. **28**, 1952.

BOURSIN, CH.: Ergebnisse der Deutschen Afghanistan-Expedition 1956 der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe.— Noctuidae-Trifinae (Lep.).— Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. **19**, 1961.

v. CARADJA, A.: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Großrumäniens für das Jahr 1930. — Memor. Sect. Stiintif. Ac. Roman., Ser. III, **7**, 1931.

v. HEINEMANN, H.: Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. — 2. Abth. Kleinschmetterlinge. Bd. 2. Die Motten und Federmotten. — Braunschweig 1870.

HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W.: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, **5**, 1853—1855.

DE LATTIN, G.: Beiträge zur Zoogeographie des Mittelmeergebietes. — Verh. Dtsch. Zool. Kiel **1948**, 1949.

DE LATTIN, G.: Über die zoogeographischen Verhältnisse Vorderasiens. — Verh. Dtsch. Zool. Marburg **1950**, 1951.

DE LATTIN, G.: Die Ausbreitungszentren der holarktischen Landtierwelt. — Verh. Dtsch. Zool. Ges. Hamburg **1956**, 1957.

MILLIÈRE, P.: Iconographie et description de chenilles et lépidoptères inédits. Vol. 2., Livr. 22. — Paris 1863.

OSTHELDER, L.: Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien. (Microlepidoptera — Fortsetzung). — Mitt. Münch. Ent. Ges. **25**, 1935.

REBEL, H.: Catalog der Lepidoptera des palaearctischen Faunengebietes. — II. Teil: Fam. Pyralidae — Micropterygidae. — Berlin 1901.

TREITSCHKE, F.: Die Schmetterlinge von Europa. Vol. 9. — Leipzig 1832.

WERNEBURG, A.: Beiträge zur Schmetterlingskunde. Bd. I. — Erfurt 1864.

WILTSHIRE, E. P.: The Lepidoptera of Iraq. (2. edition). — London 1957.

WOCKE, M. F.: Über die Hyponomeuten Schlesiens. — Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cult. 1849.

Anschrift des Verfassers: Professor Dr. GUSTAF DE LATTIN, Saarbrücken 15, Zoologisches Institut der Universität.

Erklärungen zu den Tafelfiguren:

Tafel II

1. *E. pusiella pusiella* L., ♂ — Würzburg, Retzstadt, 19./20. 6. 1959 leg. DE LATTIN, Coll. DE LATTIN.
2. *E. pusiella pusiella,* L., ♀ — (Schweiz), Bern, Coll. STAUDINGER in Coll. Zoolog. Museum Berlin.
3. *E. pusiella pusiella* L., ♂ — (Ungarn) Borosjenö, DIÓSZEGHY, 913. VIII. 20. in Coll. Naturhist. Museum Budapest.
4. *E. pusiella pusiella* L., ♀ — Anatolien, Konia, 1914, KORB, in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.
5. *E. pusiella deletella* DE LATT., ♂ — Turkestan Oriental, Province Semirechgensee, Fort Narine, G. J. AKULIN, 1906; Coll. L. PARAVICINI in Coll. Naturhist. Museum Basel.
6. *E. pusiella deletella* DE LATT., ♂ — Asia centr., Thian-Schan, Juldus Geb., Coll. WAGNER; in Coll. Naturhist. Museum Wien.
7. *E. candidella candidella* ALPH., ♂ — (Südost-Frankreich) Larche, A. COULET, Août 1896; Coll. L. PARAVICINI in Coll. Naturhist. Museum Basel.
8. *E. candidella candidella* ALPH., ♀ — Basses Alpes, Larche, Août 1897, (A. COULET), Coll. L. PARAVICINI in Coll. Naturhist. Museum Basel.
9. *E. candidella candidella* ALPH., ♂ — Douelle (Lot) 19. IX. 33, Coll. L. LHOMME; in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.
10. *E. candidella candidella* ALPH., ♀ — (Südfrankreich) Monspelii m. (= Montpellier), Coll. STAUDINGER in Coll. Zool. Museum Berlin.

Tafel III

1. *E. candidella delicatella* DE LATT., ♀, Algérie, Lambèse, septembre 1913, H. POWELL, leg. PARAVICINI; Coll. Naturhist. Museum Basel.
2. *E. candidella delicatella* DE LATT., ♂, Zentral-Algerien, Guelt-es-Stel, 27.—30. IX. 29, ZERNY; Coll. Naturhist. Museum Wien.
3. *E. candidella delicatella* DE LATT., ♀, Algérie, Lambèse, septembre 1913, H. POWELL, leg. PARAVICINI; Coll. Naturhist. Museum Basel.
4. *E. candidella delicatella* DE LATT., ♀, Zentral-Algerien, Guelt-es-Stel, 27.—30. IX. 29, ZERNY; Coll. Naturhist. Museum Wien.
5. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Montes Ibericos, Albarracin, IX. 26, Coll. WAGNER, in Coll. Naturhist. Museum Wien.
6. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Hispania, Albarracin, SCHMIDT; 926. IX. 13, in Coll. Naturhist. Museum Budapest.

7. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Rossia m. or, Sarepta, WAGNER 1910, in Coll. Naturhist. Museum Wien.
8. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Sarepta, GRAESER, in Coll. DE LATTIN.
9. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Rossia m. or, Sarepta, WAGNER 1910, in Coll. Naturhist. Museum Wien.
10. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Kamenka, Saratow 1910, P. MELINKOW, in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

Tafel IV

1. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Syria s., Taurus, Marasch, 7-900 m, 20. IX. 29, Einh. Slr. leg.; Coll. OSTHELDER in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.
2. *E. candidella candidella* ALPH., ♀, Asia min. c., Akschehir-Tsch., 1.—10. IX. 29, Coll. WAGNER in Coll. Naturhist. Museum Wien.
3. *E. candidella candidella* ALPH., ♀, Asia min. c., Anatolia c., Akschehir, 16. bis 30. IX. 34; Coll. OSTHELDER in Zoolog. Staatssammlung München.
4. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, (Bithynien), MANN, 1863, Brussa; in Coll. Naturhist. Museum Wien.
5. *E. candidella* ALPH. ssp.?, ♂, Persia sept., Elburs mts. c.s., Tacht-i-Suleiman, Särdab-Tal (Vanderban), 25-2700 m, 14.—18. 7. 37, E. PFEIFFER und W. FORSTER, München leg.; Coll. Zoolog. Staatssammlung München.
6. *E. candidella candidella* ALPH., ♂, Kurdistan, Wan, 1800 m, 1. 9. 35, Coll. OSTHELDER in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.
7. *E. candidella farinatella* DE LATT., ♂, Turkestan, Usgent, Sept. 16; in Coll. Naturhist. Museum Wien.
8. *E. candidella farinatella* DE LATT., ♂, Turkestan Oriental, Province Semirechgensee, Fort Narine, G. J. AKULIN, 1907, Coll. L. PARAVICINI in Coll. Naturhist. Museum Basel.
9. *E. candidella farinatella* DE LATT., ♂, Turkestan Oriental, Provence Semirechgensee, Fort Narine, G. J. AKULIN, 1907, Coll. L. PARAVICINI in Coll. Naturhist. Museum Basel.
10. *E. candidella farinatella* DE LATT., ♂, Turkestan, Usgent, Coll. Zoolog. Staatssammlung München (das Tier trägt außerdem einen Zettel mit folgender Aufschrift: „*Psecadia pusiella Römer,* von STAUDINGER erhalten. Alle Ex. *Staud.s* der dortigen Lokalität waren constant gezeichnet.").

Tafel V

1. *E. fumidella fumidella* WCKE., ♂, Budapest, 911. IV. 6., CSERNY, Coll. Naturhist. Museum Budapest.
2. *E. fumidella fumidella* WCKE., ♀, (Ungarn), Borosjenö, 921. IV. 10., DIOSZEGHY, Coll. Naturhist. Museum Budapest.

3. *E. fumidella fumidella* WCKE., ♂, (Ungarn), Jaszkisèr, 1952. IV. 16., FABRICIUS E.; Coll. J. GERGELY in Coll. Naturhist. Museum Budapest.

4. *E. fumidella fumidella* WCKE., ♀, Rumänien, Tecuci, 31. III. 1936, det. Prof. ALEXINSKY, Coll. DR. AMSEL.

5. *E. fumidella turcica* DE LATT., ♂, Syr. sept., Taurus, Marasch, IV. 1930, Coll. OSTHELDER in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

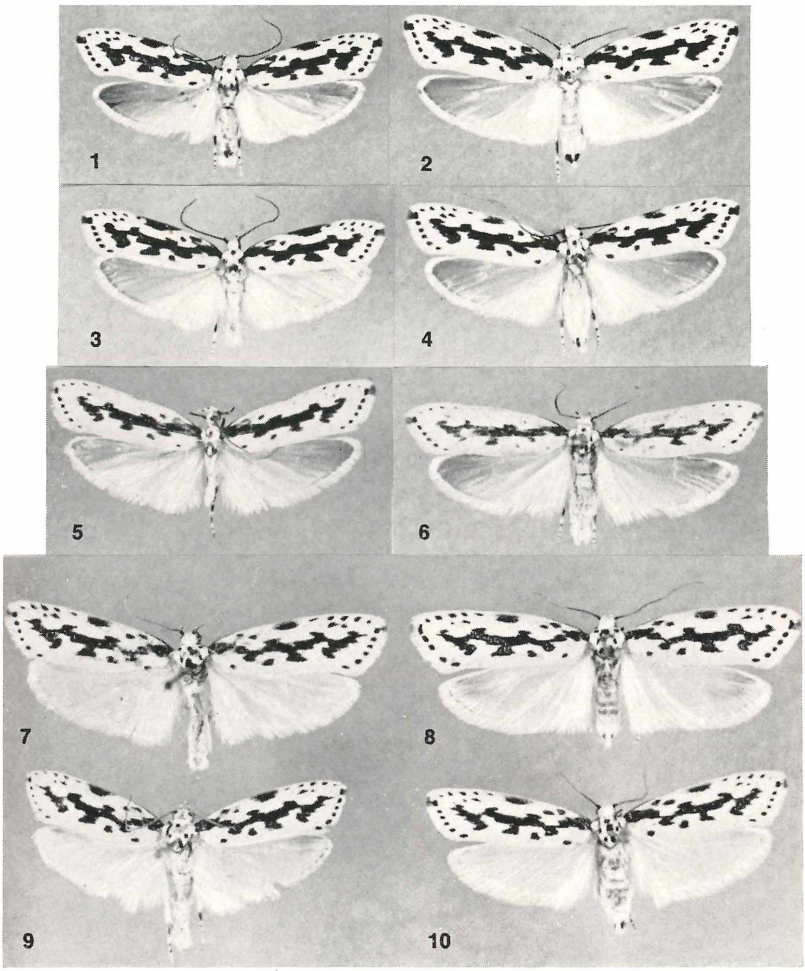
6. *E. fumidella turcica* DE LATT., ♂, (rechtsseitig aberrativ!), Syria s., Taurus, Marasch, 7-900 m, IV. 30., Einh. Slr. leg., Coll. OSTHELDER in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

7. *E. fumidella turcica* DE LATT., ♂, Syria s., Taurus, Marasch, 7-900 m, IV. 30., Einh. Slr. leg., Coll. OSTHELDER in Coll. Zoolog. Staatssammlung München.

8. *E. fumidella turcica* DE LATT., ♀, Syria s., Taurus, Marasch, 7-900 m, IV. 30., Einh. Slr. leg., Coll. OSTHELDER in Coll. Zool. Staatssammlung München.

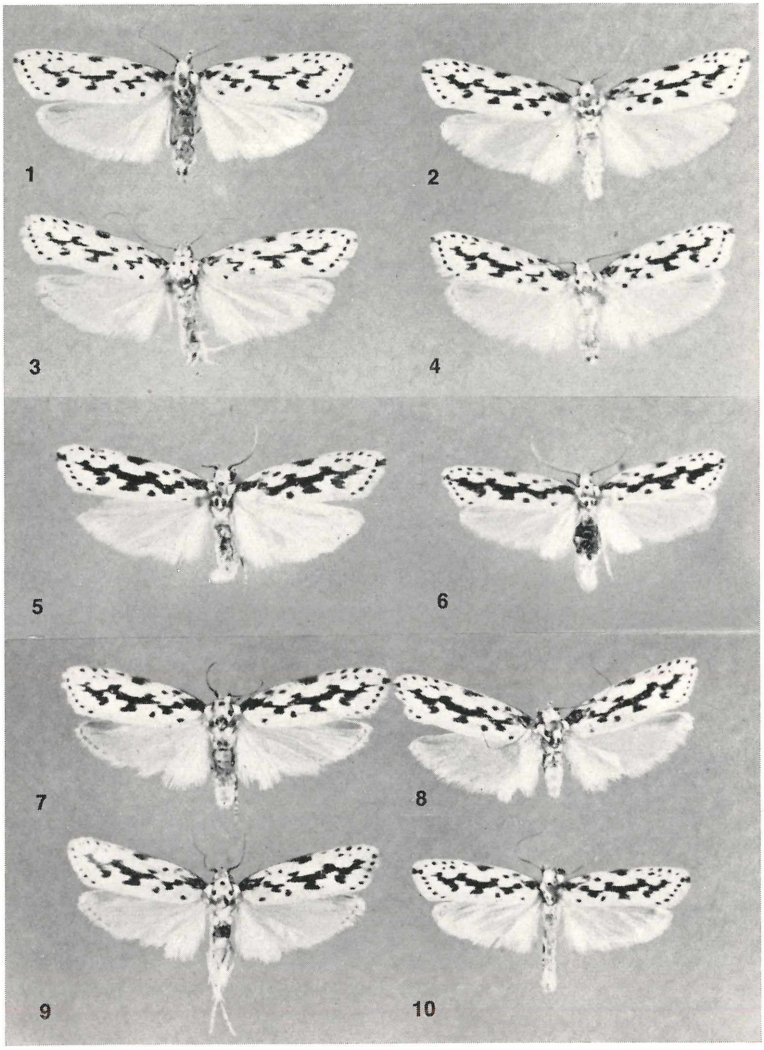
TAFEL II

(G. DE LATTIN, Ethmia)



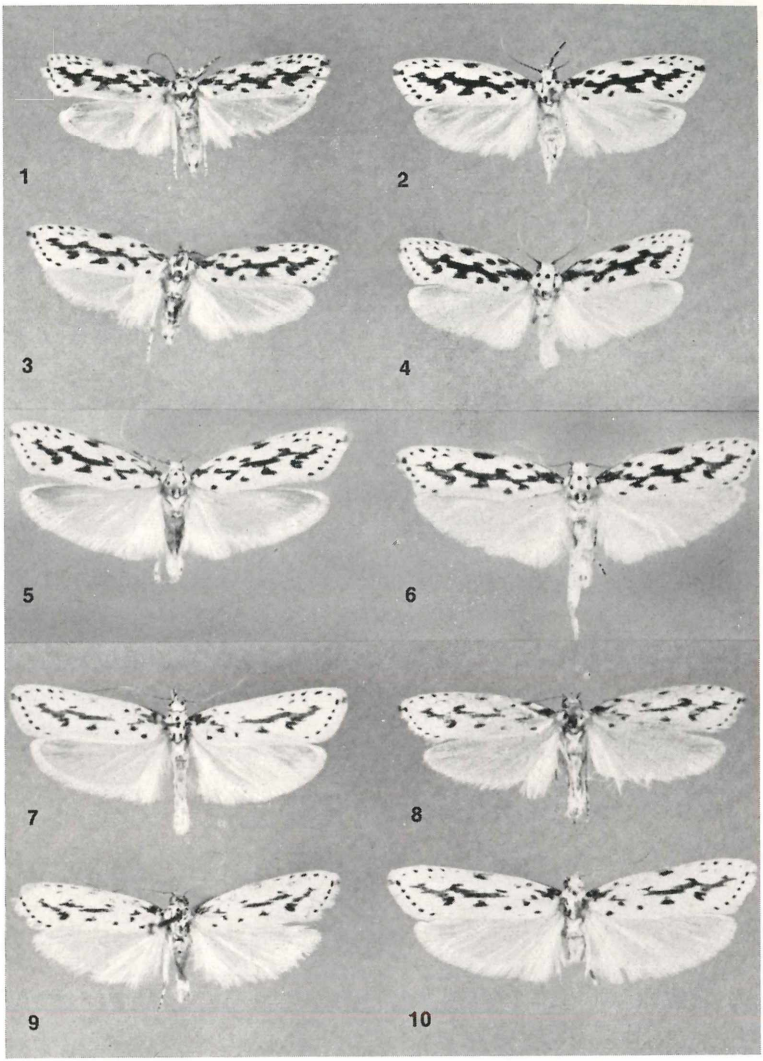
TAFEL III

(G. DE LATTIN, Ethmia)



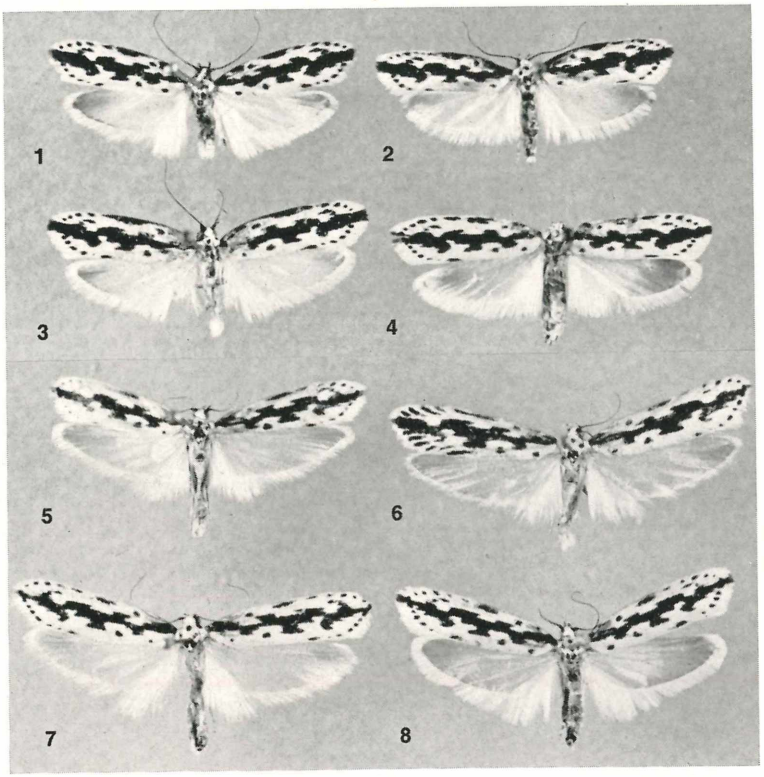
TAFEL IV

(G. DE LATTIN, Ethmia)



TAFEL V

(G. DE LATTIN, Ethmia)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Lattin Gustav de

Artikel/Article: Über die Arten der Ethmia pusiella L.-Gruppe (Lepid.-Ethmiidae) 45-64