

# Internationale Entomologische Zeitschrift

## Organ des Internationalen Entomologen-Bundes und des Reichsverbandes Deutscher Entomologen-Vereine

25. Jahrgang.

15. April 1931.

Nr. 3.

---

Inhalt: Dr. Bergmann: Beitrag zur Lebensgeschichte von *Agrotis (Euxoa) fatidica* Hb. — Dr. Sterneck: Zu: Irrige Angaben über *Erebia*-Species.

---

### Beitrag zur Lebensgeschichte von *Agrotis (Euxoa) fatidica* Hb.

Von Dr. A. Bergmann.

Mit 2 Tafeln.

#### I. Literatur.

In der mir zur Verfügung stehenden Literatur fand ich nur spärliche Angaben über *A. fatidica*. Ausführliche Abhandlungen konnte ich nicht ermitteln. Als Faunenbestandteil wird diese Eule aufgeführt von:

1. C. Vorbrod t u. Müller-Rutz: Die Schmetterlinge der Schweiz.
2. C. Vorbrod t: Die Schmetterlinge von Zermatt. (Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, 1928.) Hier heißt es: Schönste aller Agrotiden; an den Orten ihres Vorkommens nicht gerade selten. ♂ kommt zum Licht, ♀ muß im Grase gesucht werden; es besitzt nur Flügelstummel, bewegt sich aber ungemein behend mit seinen langen Beinen; 16. 7.—16. 9.; 1900—3000 m. Nur am Gornergrat. — Raupe an Graswurzeln, bis 2700 m. Ende August bis Mitte Juli.
3. M. Hellweger: Die Großschmetterlinge Nordtirols 1914: *A. fatidica* Hb. Bisher nur auf hohen Punkten der Zentralkette, 2200—2600 m, von Ende VII.—IX. gef., die Männchen einzeln auf blühendem *Cirsium spinosissimum*, das kurz geflügelte Weibchen nur einmal aus einer am Roßkogel (gleich der Raupe unter Steinen) gefundenen Puppe erzogen. Venetberg im Oberinntal (Hlw.), Obergurgl, Oetztal (Haller), Alpein und Villergrube im Stubai, bei Innsbruck am Pfiemes (Steiner), endlich am Fundusfeiler (Kitt).
4. H. Belling: Schmetterlingsfang im Ortlergebiete. (Internationale Entomologische Zeitschrift 20. Jahrg., S. 201): Oberhalb Franzenshöhe auf begrasteten Stellen viele Raupen unter Steinen, ebenso einige

- Puppen. Bei St. Maria, Piz Umbrel. Unterhalb der Rössp 30.7. (Wocke). Umpaßhöhe am Licht (Vorbrot).  
 5. F Dannehl: Beiträge zur Macrolepidopteren-Fauna Südtirols. (Entomologische Zeitschr. Jahrg. 39) führt als Fundorte auf: Ortler-, Presanella- und Adammello- Gruppe. Sehr häufig außerdem im Großglocknergebiet. Männliche Falter am Licht, auch tagsüber an Disteln. Raupen lassen sich leicht mit Licht aus Grasbüscheln suchen; Puppen in und unter alten vertrockneten Kuhfladen. Die ganz schwarzen (seltenen) Weibchen vom Ortler werden als *f. monedula* Dannehl in die Literatur eingeführt.

Die aufgeführten Verzeichnisse stammen sämtlich aus neuerer Zeit. Einige wichtige Angaben sind daher in den älteren Handbüchern nicht berücksichtigt.

A. Spuler, 1908, S. 164 beschreibt Form, Farbe und Zeichnung der Männchen und Weibchen kurz und richtig. Als Verbreitungsgebiete werden aufgezählt: Pyrenäen, Alpen, Ural, Dovre in Norwegen, Nordkavkasus (und Altaï); im August. Von dem Aussehen der Raupe kann keine eindeutige Beschreibung gegeben werden. Auch über Lebensweise und Futterpflanzen kann nichts Bestimmtes gesagt werden. A. Seitz gibt Bd. III, Palaearkten, S. 25 eine richtige Beschreibung; auch die Abbildung ist gut. Vorkommen: Pyrenäen, Schweizer Alpen, Norwegen, Ural, Kaukasus, Altaï, Westsibirien, Mongolei; hier dunkler als *f. bombycia* Ev. Rpe. nach Millière bläulichgrün, über den Rücken dunkler mit dunklen Linien; lebt an Gräsern.

## II. Meine ersten Funde von Raupen und Faltern.

In den Jahren 1924—1930 hatte ich Gelegenheit, *A. fatidica* in allen ihren Entwicklungsstufen im Gebiet der Oetztaler Alpen (Wildspitzgebiet) zu beobachten, und ich bin daher in der Lage, über die Lebensgeschichte dieses schönen Falters etwas ausführlicher zu berichten, als es in der oben genannten Literatur geschehen ist oder geschehen konnte. Dabei wird sich auch die Gelegenheit finden, einige für mein Beobachtungsgebiet nicht zutreffende Angaben zu berichtigen.

Sicherlich sind einzelnen Sammlern mancherlei Einzelheiten aus der Biologie unseres Falters bekannt, und dieser oder jener wird Raupe und Falter schon auf seinen entomologischen Streifzügen erbeutet haben. Auch die Zucht des Tieres ab ovo in der Ebene ist schon verschiedenen, mir bekannten Entomologen geglückt. Aber ebenso sicher ist, daß mancher Schmetterlingsfreund, der die Alpen zum Sammeln aufsuchte, das schöne Tier vergeblich gesucht hat; mancher wird es übersehen haben, obwohl er sich

wiederholt in seinem Fluggebiet aufgehalten hat. Ich selbst sammelte in den Jahren 1921—1930 in der Oetztaler-Gruppe, aber erst 1929 fing ich den ersten Falter. Allerdings fand ich die ersten Raupen (erwachsen) bereits am 21. 7. 1924 hoch über den Gletschern an einem sonnigen Geröllhang unter einem Stein, an dem gleichzeitig eine prächtige, frischgeschlüpfte *Agrotis wiskotti* Standf. saß. Höhe 3100 m, nahe der Braunschweiger Hütte. Aber die Raupen gingen ein, ich konnte sie nicht bestimmen. Ende Juli 1928 erbeutete ich dann an einer anderen Stelle in Höhen von 2500—2700 m ca. 50 schwarzgraue oder braune 1 cm lange Räumchen, die Herr Oberst Vorbrodt, Lyss, Schweiz, nach meiner Beschreibung als *A. fatidica*-Räumchen ansprach, — es waren tatsächlich auch solche — deren Entwicklungszustand aber mit den Angaben in der Literatur nicht in Einklang zu bringen war, so daß ich noch Zweifel hegte, die jetzt behoben sind. Auch diese Raupen gingen leider bald ein. Vom 11. bis 13. Juli und weiter vom 21. bis 24. Juli 1929 fand ich dann wieder zwischen 2400 und 2800 m Höhe am selben Ort neben sehr vielen anderen eine ziemliche Menge Puppen von *A. fatidica*, zahlreiche, noch nicht verwandelte Raupen im Puppenlager und endlich etwa 50 fast erwachsene Raupen, dagegen nicht eine einzige halbwüchsige Raupe wie das Jahr vorher. Die Raupen waren größtenteils von Schmarotzern besetzt und gingen restlos ein. Die Puppen schlüpfen vom 1. bis 10. 8. in Arnstadt. Sie lieferten mir Zuchtmaterial für eine ab ovo-Zucht. Ans Licht kamen noch in 2300 m Höhe vom 21.—24. 7. etwa 50 frische *fatidica*-Männchen. Am 29. 7. 1930 konnte ich hier wieder nur wenige kleine Raupen von 1 cm Länge und eine einzige Puppe finden, die am 2. 8. den Falter (♂) ergab. Der Lichtfang blieb ergebnislos.

### III. Lebensgeschichte.

- a) Ei. Am 1. 8. geschlüpfte Weibchen, die mit gleichzeitig erschienenen Männchen in eine Schachtel mit Gazedekel gesperrt wurden, legten bereits 2 Tage später Eier ab. Die Kopula, die nicht beobachtet wurde, findet wahrscheinlich gegen Abend vor 11 Uhr statt, da die Männchen um diese Zeit am zahlreichsten ans Licht kommen. Die Weibchen können mit Hilfe ihrer langen kräftigen Beine sehr schnell und ausdauernd laufen. Nachts sind sie besonders lebhaft und reagieren auf die geringste Störung nach Art der Spinnen. Sie leben nur wenige Tage, während deren sie ihre Eier absetzen. In der Gefangenschaft ist dies nur ein kleiner Bruchteil des großen Vorrats. Das Ei ist kugelig mit 36 schwachen Längsrippen, hat etwa 0,5 mm Durchmesser. Die Farbe ist zuerst schmutzig weiß, später rötlich grau wie der Boden,

auf dem es abgelegt wird. Die Eier werden einzeln abgesetzt. Vermutlich werden sie nicht angeheftet, sondern einfach fallen gelassen. Das schließe ich daraus, daß die Eier eingesperrter Weibchen lose in der Ablegeschachtel herumlagen, obwohl Blätter und Grashalme vorhanden waren. *Orodemnias quenselii* Payk, mit dem das Tier am Beobachtungsorte zusammenlebt, macht es bekanntlich ebenso. Die innerhalb weniger Tage entstandenen Eier entlassen die Räumchen merkwürdigerweise nur in größeren Zeitabständen. Das Schlüpfen zog sich in Arnstadt vom 23. 8. bis Mitte Oktober hin.

- b) Raupe. Die jungen Räumchen sind wenig wählerisch im Futter. Ich gab Löwenzahn, Schneebeere, Wirsing; sogar die Blätter von Balkonpflanzen wurden angenommen. Welkes, trockenes Futter scheint ihnen aber besser zu bekommen als frisches, saftiges. Natürlich fressen sie auch Gras, das meist als Futter angegeben wird. Dagegen habe ich nicht beobachtet, daß sie auch Graswurzeln fressen. Die bei  $+30^{\circ}$  C ab ovo getriebenen Räumchen lieferten zwischen dem 1. und 12. 12. die Falter. Bei den so erhaltenen Männchen war die Zeichnung und Grundfarbe kräftig, aber etwas verschwommener als bei den Freilandtieren; bei den Weibchen konnte ich nichts Bemerkenswertes feststellen. Ein Teil der Raupen überwinterte zwischen Moos und Erde halberwachsen, fraß im April weiter und ergab Anfang Mai die Falter. Bei der Ueberwinterung ging der größte Teil durch Vertrocknen oder Verschimmeln ein. Treibzucht ist also vorteilhafter. In der freien Natur werden die Räumchen wohl sehr klein das erste Mal überwintern; denn Ende Juli findet man sie dann erst 1 cm lang. Sie liegen, oft mehrere beisammen, zwischen verrotteten oder frischen Grashalmen, auch zwischen anderen Pflanzen unter dicht aufliegenden, dünnen Steinen. Manchmal muß man sich gehörig anstrengen, um diese Steine aus ihrem Lager zu heben. Ein dreizinkiger Raupenkratzer ist dafür sehr brauchbar. Sehr viele Raupen werden wahrscheinlich unter Pflanzen sitzen und zwar dicht am Boden, dem sie durch ihre Färbung vorzüglich angepaßt sind. Die Räumchen sind träge, dick, walzlich, lehmgelb, graugelb, blaugrau bis schwärzlich, mit den üblichen 4 kurz behaarten Punktwärzchen auf jedem Segment, Rücken- und Seitenlinie kaum angedeutet. Nach meinen Erfahrungen ist es zwecklos, sie zu sammeln, da die Zucht in der Ebene mißglückt. Sie stellen bald die Futterannahme ein und verschimmeln oder vertrocknen. In der freien Natur werden sie wohl ebenfalls Ende August lethargisch werden, um ein zweites Mal unter Steinen zu überwintern. Im dritten Sommer

wachsen die Raupen bis Mitte Juli zur Verpuppungsreife heran. Farbe und Zeichnung der erwachsenen Raupe wird, wie schon angedeutet, von den verschiedenen Beobachtern verschieden beschrieben. Im Handbuch von Spuler heißt es: Raupe ist nach Gleißner blaugrau, nach Aurivillius einfarbig schwarzgrün mit schwarzen Wärzchen usw. Im „Seitz“ steht: Raupe nach Millière bläulichgrün, über den Rücken dunkler mit dunklen Linien. Unter den zahlreichen erwachsenen Raupen, die ich 1929 sammelte, waren alle die genannten Farbenabwandlungen vertreten, so daß also jeder der vorgenannten Autoren z. T. recht hat. Nach meinen Feststellungen wiesen nur die in tieferen Lagen (2300 m) gesammelten Raupen ausgeprägte Zeichnungsanlage auf. Nur sie zeigen vorwiegend dunkel olivgrüne oder blaugrüne breite Seitenstreifen. In höheren Lagen, 2500 bis 3100 m, schwankt die Grundfarbe zwischen lehmgelb, graugelb, grau, braun, blauschwarz und braunschwarz. Die Linien sind meist sehr undeutlich. Es sind vorhanden eine schmale weißliche Rückenlinie, dunkler eingefäßt, und zwei noch schmälere, verwaschene, ebenfalls dunkler gesäumte Nebenrückenlinien. Seitenstreifen meist undeutlich, im übrigen dunkelolivgrün, blaugrün oder schwarzgrün. Auf jedem Segment mit Ausnahme der 3 ersten finden sich 4 beborstete Rückenwärzchen; Bauch gelblich. Der Kopf ist hellbraun, klein, mit schwärzlicher Zeichnung; Nackenschild schwarzbraun, weißlich geteilt. Die Raupe ist also sehr variabel.

- c) Puppe. Die Farbe der Puppe ist zunächst hell gelbbraun, später dunkler braun. Männliche und weibliche Puppen haben die gleiche Form; also auch die weiblichen Puppen haben wohl ausgebildete Flügelscheiden, obwohl die Falter dann nur Flügelstummel besitzen. Wegen der dünnen Schale werden die Puppen beim Herausnehmen aus ihrer Mulmhöhle leicht verletzt. Im übrigen sind sie aber wenig empfindlich und vertragen, zwischen Watte oder weiches Moos verpackt, ohne Schaden einen längeren Transport. Auch die schon eingeschrumpften Raupen verwandeln sich, aus ihrem Lager genommen, hinterher zwischen Leinwand oder Moos in gute Puppen. Nur muß man sie mäßig feucht halten. Kurz vor dem Schlüpfen des Falters färbt sich die Puppe schwarzbraun. Bemerkenswert ist, daß in diesem Stadium bei den weiblichen Puppen die Flügelscheiden einfallen, so daß man glauben könnte, die Puppe sei abgestorben. Es findet also eine Rückbildung der Flügelanlagen der Weibchen statt, vermutlich auf Kosten des großen Eiervorrates, mit dem das Weibchen ausgestattet ist. Die Puppenruhe ist auffallend kurz und beträgt 2 bis 3 Wochen. Wie

schon erwähnt, begannen die am 11. bis 13. Juli gefundenen, z. T. noch weichen Puppen schon am 1. 8. zu schlüpfen. Am 10. 8. hatten alle Puppen die Falter entlassen, auch diejenigen, die sich erst nach dem Einsammeln aus der Raupe ergeben hatten. Das Schlüpfen erfolgt auch bei ziemlich niedriger Temperatur mit Einbruch der Dunkelheit, so daß die Weibchen wohl schon am selben Abend in Kopula gehen können.

- d) Falter. Merkwürdig ist, daß die Flügelläppchen der frisch geschlüpften Weibchen mit einem klebrigen Ueberzug auf der Oberseite versehen sind, der allerdings nur einige Tage wirksam bleibt. Am Schlüpftage getötete Tiere kleben daher leicht beim Spannen mit der Flügeloberseite an dem Spannstreifen fest und werden beim Abnehmen vom Spannbrett beschädigt. Andererseits darf man die sehr lebhaften Tiere nicht in Mehrzahl längere Zeit zusammensperren. Denn bei der geringsten Störung, auch bei Tage, laufen sie dank ihrer spinnenartig langen Beine wie wahnsinnig im Zuchtbehälter herum und suchen Deckung. Ihre klebrigen Flügel reißen dann leicht in Fetzen, besonders in trockenem Moos. Bei dieser Art ist also die Bettung der Puppen zwischen leichter Leinwand sehr angebracht. Möglicherweise ist dieser eigenartige klebrige Ueberzug der Flügel ein Schutzmittel gegen Angriffe anderer räuberischer Insekten. Größe, Form, Farbe und Zeichnung der Weibchenflügel sind ziemlich variabel, wie z. T. aus der Tafel ersichtlich. Neben kurzen Läppchen sieht man ziemlich lange, schmale, spitz verlaufende Flügelchen, neben kurzen breiten, wohl gerundeten, ebenmäßig ausgebildeten treten unsymmetrische, ausgezackte, teilweise verkümmerte Flügel auf. Die Farbe schwankt zwischen hell braungelb und sattem Schwarzbraun. Die Zeichnung ist verwaschen oder deutlich, bei den dunkleren Formen kaum sichtbar. Die dunklen Weibchen überwiegen der Zahl nach erheblich; sie scheinen für das Oetztaler Gebiet charakteristisch zu sein, während sie an anderen Orten seltener sind. Dannehl hat sie als *f. monedula* in die Literatur eingeführt, doch sind sie schon bei Spuler erwähnt. Die frischen Männchen sehen prachtvoll aus. Wer sie zum ersten Male nachts an der hell erleuchteten Leinwand beim Nachtfang erblickt, ist entzückt. Vorbrodt bezeichnet *A. fatidica* deshalb mit Recht als die schönste aller Agrotiden. Die matt seidenglänzenden Flügel sind mit einem violetten Hauch übergossen, der leider beim Trocknen schwindet. Die Grundfarbe schwankt zwischen licht graugelb und rötlich graubraun. Die Zeichnung ist schwach bis kräftig, teils scharf begrenzt, teils verwaschen, besonders bei den dunklen

Stücken; diese ergeben sich vornehmlich aus feucht gehaltenen Puppen. Vielleicht nähern sich die dunkelsten Stücke der asiatischen Form *bombycia* Ev., die mir nicht vorlag. Die am 21.—23. Juli in 2300 m Höhe am Licht gefangenen frischen Tiere hatten durchweg lichte Grundfarbe mit meist scharfer Zeichnung. Sie stammten wohl aus Puppen, die sich in dieser Höhe entwickelt hatten, da ja die weiter oben zwischen 2400—2700 m Höhe gefundenen Puppen erst vom 1. 8. ab schlüpfen, leere Puppenhülsen aber nicht gefunden wurden.

Die zum Licht kommenden Männchen prallten in blitzschnellem Fluge gegen die Leinwand, um sofort am Boden zu verschwinden, oder sie sausten auch direkt hinunter in das von der Lampe erhellte Gras, wo sie sofort weiterliefen. Bei diesem Verhalten der Tiere bedurfte es einiger Geschicklichkeit, sie unbeschädigt ins Fangglas zu bekommen. Dies wurde meist nur dadurch möglich, daß die wieder auffliegenden Tiere sich nicht aus dem Banne des Lichtkreises lösen konnten. In ihrem Benehmen am Licht stimmt *A. fatidica* auffallend überein mit *Neuronia popularis* F. und *N. cespitis* F. Bei Tage habe ich keinen Falter zu Gesicht bekommen.

#### IV. Höhenverbreitung.

Aus den vorausgegangenen Ausführungen ergibt sich, daß *A. fatidica* in Höhen zwischen 2200—3100 m als Raupe, Puppe und Falter im Beobachtungsgebiet gefunden werden kann, in Uebereinstimmung mit den Angaben Vorbrödt's für die Schweiz. Doch liegt das Hauptverbreitungsgebiet zweifellos zwischen 2400—2700 m. Dies läßt sich aus der Zahl der in verschiedenen Höhenlagen gefundenen Raupen und Puppen folgern. Die Baumgrenze befindet sich in der Oetztaler-Gruppe bei 1800—2000 m (an Südhängen). Dann folgt die alpine Zone, zuerst die der Alpenrosen mit *Juniperus nana* und *sabina* bis 2400 m, schon durchsetzt oder ersetzt von Grasflecken, später bis 2800 m die Zone der Matten, darüber die Nivalzone mit Vegetationsinseln, besonders an Südhängen oder nacktem Fels. Der Lebensraum unsres Falters reicht also nach oben bis in die Nivalzone hinein und strahlt nach unten aus bis ins Gebiet der Alpenrosenstruppe. Es scheint, daß im Beobachtungsgebiet nur steile und trockene Süd- und Südosthänge als Fluggebiet in Frage kommen. Die Insolation ist hier bedeutend. Das kann man an sich selbst feststellen, wenn man 2 bis 3 Tage hintereinander einige Stunden im Sonnenschein dort gesammelt hat. Alle von der Sonne getroffenen Hautstellen, auch wenn sie eingefettet sind, schwellen auf unter starker Rötung und Blasenbildung. Begleiterscheinung sind leichtes Fieber und Schlaflosigkeit. Der Boden und insbesondere

die Steine erhitzen sich so stark, daß man sich wundert, daß die darunter sitzenden Puppen nicht vertrocknen. Freilich dauern die Perioden dieser Ueberfülle von Licht und Wärme immer nur wenige Tage; nachts sinkt die Temperatur der Luft auch wieder z. T. unter Null. Nur der Boden und die Steine bleiben noch länger warm, und die Entwicklung der hochalpinen Pflanzen und Tiere kann weiter vorwärts schreiten. So erklärt es sich, daß die Puppenruhe der Falter dieser Höhegebiete auffallend kurz zu sein pflegt, trotz Temperaturstürzen, trotz häufiger Kälteeinbrüche mit Schneefällen. Das Begehen der überaus steilen Matten, die z. T. durchsetzt sind von Felspartien und von Geröllbahnen, die sich in Abstürzen verlieren, erfordert eine gewisse Uebung und Gewöhnung und ist Ungeübten nicht zu empfehlen. Außerdem ist Vorsicht geboten, wenn Schafe hoch über dem Sammler an den Hängen weiden. Sie verursachen leicht Steinschlag. Auf Tafel 1 sind diese Steilhänge gut zu sehen. Der Kamm in der Mitte des Bildes (2700 m) mit den nach rechts (Süden) abfallenden Matten stellt ein typisches Fluggebiet von *A. fatidica* dar. An seinem Fuße liegt als Stützpunkt für den Sammler ein Alpenvereinshaus (weißer Punkt im Bilde). Die darüber hinaus bis zum gletscherumflossenen Gipfel (3400 m) aufstrebenden, wild zerklüfteten Felswände sind vegetationsarm und daher auch ärmer an hochalpinen Faltern als die Matten. Entomologen, die ihren Sommerurlaub einmal in den Oetztaler Bergen verleben, möchte ich die Entdeckerfreude dieses wundervollen Teils nicht rauben. Daher bleibe der Name des Gebietes, das in Alpinistenkreisen sehr geschätzt und wohlbekannt ist, ungenannt.

## V. Herkunft.

Die heutigen inselartigen Vorkommen von *A. fatidica* im palaearktischen Gebiete — Pyrenäen, Alpen, das norwegische Hochgebirge, der Kaukasus, einige asiatische Hochländer sind räumlich weit getrennt, bieten aber doch offenbar an bestimmten Orten weit übereinstimmende Lebensbedingungen, während die dazwischen liegenden Gebiete klimatisch und damit floristisch und faunistisch sehr voneinander verschieden sind. Nur zur Eiszeit waren die Lebensbedingungen auch in diesen Gebieten wohl mehr übereinstimmend und mit den heutigen hochalpinen Verhältnissen vergleichbar. Damit waren die die Gebirge verbindenden Brücken für die Ausbreitung von *A. fatidica* gegeben. Den in der wärmeren Nacheiszeit in die Hochgebirge und den Norden zurückweichenden Gletschern folgte unser auf niedrige Temperatur eingestellter Falter. Daher sein jetziges inselartiges Vorkommen. *A. fatidica* ist also Eiszeitrelikt und ein typischer Vertreter der boreal-alpinen Fauna.

## VI. Lebensgemeinschaft mit Pflanzen.

Ich zähle nur einige Charakterpflanzen auf. Bis 2400 m hinauf reichen Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum* L.), Zwergwacholder (*Juniperus nana* Willd.) und Moorheidelbeere (*Vaccinium uliginosum* L.), z. T. auch Heidekraut (*Calluna vulgaris* L.). In dieser Zone wurden nur wenige Raupen, keine Puppen, dagegen alle Falter am Licht erbeutet. (Vergl. dazu den Abschnitt Feinde.) Zwischen 2400—2700 m breiten sich trockne, blumendurchwirkte Grashänge, Geröllbahnen und Moränen aus. Letztere kommen für unsere Falter kaum in Betracht, höchstens noch die Ränder derselben. — Vorherrschende Gräser dieses Gürtels sind der Alpenschwingel (*Festuca Halleri* All.), das Blaugras (*Sesleria disticha* Pers.), eine gelbe Segge (*Carex curvula* All.) an trockenen Stellen, (dort auch viele Flechten), das Alpenrispengras (*Poa alpina* L.) und Straußgras (*Agrostis alpina* Scop.) an feuchteren Stellen. Unter den Blumen treten hervor zwei Korbblütler: *Crepis aurea* Cass., orangefarb. und *Hieracium alpinum* L., gelb, ferner die kugelige Teufelskralle, *Phyteuma hemisphaericum* L., tiefblau, der zierliche Alpenkümmel (*Meum mutellina* L.), der Alpenlattich (*Homogyne alpina* Cass.), rot, die Balsamschafgarbe (*Achillea moschata* Wulfen), rosa, *Geum montanum* L., gelb, der lebendig gebärende Knöterich (*Polygonum viviparum* L.) mit rosa Blüten, *Gentiana acaulis* Jacq. und *G. verna* L., das Alpenglöcklein (*Soldanella alpina* L.) blau, der zierliche Zwergaugentrost (*Euphrasia minima* Jacq.), rot-gelbweiß, das stengellose Leimkraut (*Silene acaulis* L.) mit prächtigen rosa Polstern, die Krautweide (*Salix herbacea* L.) mit rosa Kätzchen, *Chrysanthemum alpinum* L., weiß, das Alpenleimkraut (*Linaria alpina* Mill.), blaurot, der Gletscherhahnenfuß (*Ranunculus glacialis* L.), rosa. Die zuletzt genannten 4 Arten bevorzugen Höhenlagen von 2600—3000 m. Sie gehören z. T. schon der Felsflur an. Viele, vielleicht alle diese Pflanzen kommen wohl als Nährpflanzen für *A. fatidica* in Frage.

## VII. Lebensgemeinschaft mit anderen Faltern.

- a) Beim Steinewenden kann man Anfang Juli neben den Raupen und Puppen von *A. fatidica* — oft unter oder an derselben Platte — noch die Raupen, Puppen oder Falter folgender Arten (neben anderen, hier nicht genannten) finden:

1. *Synchloë callidice* Esp. Puppen, grün, schwarz punktiert.
2. *Melitaea f. merope* Prun. Puppen, braungelb.

3. *M. parthenie f. varia* M.D. Puppen schwarz-weiß-rot gesprenkelt.
4. *M. cynthia* Hb. Puppen weißlich mit roten und gelben Flecken. Raupen periodisch massenhaft; diese gingen mir immer ein.
5. *Argynnis pales* Schiff. Puppen braunrot.
6. *Erebia epiphron f. nelamus* Boisd. Puppen grau.
7. *E. gorge* Esp. Puppen grau.
8. *E. tyndarus* Esp. Puppen grau mit eigentümlicher beilförmiger Erhöhung zwischen den aufgetriebenen Flügelscheiden.
9. *E. lappona* Esp. Puppen grau.
10. *Lycaena orbitulus* Prun.; erw. Raupen und Puppen. graugrün.
11. *Erynnis comma* L. *f. alpina* Bath.; erw. Raupen und Puppen. Diese in einem weiß bepuderten Gespinst, wie verschimmelt aussehend.
12. *Zygaena exulans* Hoch. Raupen und Puppen.
13. *Endrosa f. ramosa* F. Raupen und Puppen sehr häufig.
14. *Phragmatobia fuliginosa* L. Puppen. Falter die große, tiefschwarze alpine Form.
15. *Parasemia plantaginis* L. Puppen. Alpine Formen.
16. *Orodemnias quenselii* Payk.; erw. Raupen periodisch zahlreich.
17. *Arctia flavia* Fuessl. Raupen und Puppen sehr spärlich.
18. *Dasychira fascelina* L. Raupen; alpine Form *unicolor* Schultz.
19. *Agrotis wiskotti* Stgr. Falter.
20. *Plusia hohenwarthi* Hoch. Puppen im Gespinst (unter 2400 m).
21. *Pl. devergens* Hb. Puppen im Gespinst (über 2400 m bis 3100 m) und erw. Raupen. — Diese wundervoll veilchenblau mit breitem weißem Seitenstreifen. Die schönste Plusienraupe.

Die aufgezählten Arten ergaben den Falter sehr bald aus der Puppe. Doch pflegen die Puppen bis zu 80% von Schmarotzern besetzt zu sein.

b) Im zweiten Drittel des Juli fliegen dann alle diese Arten; Ende Juli kommen mit *A. fatidica* ans Licht:

1. *Dasychira fascelina* L.; nur ♂♂.
2. *Agrotis strigula* Thb., die schöne große alpine Form.
3. *A. primulae f. conflua* Fr.
4. *A. cuprea* Hb.
5. *A. lucerneae* L.
6. *A. culminicola* Stgr.
7. *A. grisescens* Fr.
8. *A. wiskotti* Stgr.

9. *Mamestra proxima* Hb.
10. *Hadena zeta* f. *pernix* H.S.
11. *H. maillardi* H.G.
12. *Leucania andereggi* Br.
13. *Larentia caesiata* Lang. Verdunkelte Formen.
14. *L. flavicinctata* Hb.
15. *L. nobiliaria* H.S.
16. *L. nebulata* Tr.
17. *Gnophos myrtillata* f. *obfuscaria* Hb.
18. *Gn. glaucinaria* Hb.
19. *Gn. dilucidaria* Hb.
20. *Gn. zellaria* Frr.

Neben dieser Elite noch eine Anzahl gewöhnlicher Arten.

### VIII. Feinde.

Außer den mit *A. fatidica* zusammenlebenden Schmetterlingen seien nun noch einige Tiere genannt, die für die Lebensgeschichte von Bedeutung sind insofern, als sie als Feinde der verschiedenen Entwicklungsstadien in Betracht kommen. Als Vertilger von Raupen und Faltern sind anzusprechen die Alpendohle, der Alpenpieper, die Ringdrossel und das Schneehuhn. Unter den Insekten ist die Zahl der Feinde ungleich größer. Allen voran die im Raupen- oder Puppenkörper schmarotzenden Larven der Raupenfliegen und Schlupfwespen. Ueber diese vielleicht später mehr. Hinzukommen die unter Steinen häufig anzutreffenden Ameisen, Steinkriecher, Asseln, Spinnen und Laufkäfer. Die 3 zuerst genannten Insektengruppen erreichen im allgemeinen nur eine Höhe von 2400 m. Bis zu dieser Höhe findet man daher selten eine Raupe oder Puppe unter Steinen (auch von anderen Arten von Faltern). Sie mögen sich hier wohl zwischen dichten Pflanzenpolstern verwandeln, wo sie besser geschützt sind. Laufkäfer und Spinnen trifft man nicht selten noch bis zur Zone der Felsen, 2800 m. Unter den Steinen, die von diesen Tieren besetzt waren, fand ich nie eine *fatidica*-Raupe oder Puppe. Bei der ungeheuren Zahl von Feinden wird nun auch verständlich, warum das Weibchen von *A. fatidica* ein schneller Läufer, ein scheues Tier ist, das durch seinen großen Eiervorrat trotz vieler Feinde, trotz der durch die Unbilden der Witterung und des Klimas verursachten Verluste die Art erhält, warum es schließlich auch an vielen Orten recht selten ist.

### IX. Periodizität im Auftreten.

Wenn ich durch die vorstehenden Ausführungen versucht habe, die Lebensgeschichte eines der schönsten und begehrtesten Alpenfalter in ein helleres Licht zu rücken, so blieb mir doch das Rätsel der Periodizität des Auftretens

ungelöst. Im Beobachtungsgebiet scheint nämlich *A. fatidica* in zwei verschieden starken Stämmen (Populationen) aufzutreten. In den ungeraden Jahren fand ich erwachsene Raupen, Puppen und Falter zahlreich, kleine Raupen dagegen selten. In den geraden Jahren sind umgekehrt nur kleine (einjährige) Raupen in Anzahl zu erlangen, Puppen und Falter aber recht spärlich. Wie kommt das? Ein Zusammenhang mit den Klimafaktoren, die eine derartige regelmäßig zweijährige Schwankung nicht aufweisen, kann wohl nicht bestehen. Auch andere äußere Gründe — Entwicklungsmöglichkeiten der Feinde — scheiden wohl aus. Es kann sich daher nur um eine geheimnisvolle innere Ursache handeln. Es ist merkwürdig, daß auch die Erebien in den ungeraden Jahren besonders zahlreich zu sein pflegen. Im Beobachtungsgebiet habe ich des weiteren festgestellt, daß auch *Melitaea cynthia* L. und *Orodemnias quenselii* Payk. nur in den ungeraden Jahren als Falter häufig waren. In den geraden Jahren fand ich umgekehrt nur die erwachsenen Raupen, die bekanntlich überwintern, in größerer Menge. Auch diese Arten bedürfen also 2 Jahre zur Entwicklung, und diese verläuft im gleichen Rhythmus mit derjenigen von *A. fatidica*. Die Ursachen und Zusammenhänge dieser geheimnisvollen Erscheinung aufzudecken, bleibt eine dankbare Aufgabe der Zukunft.

Arnstadt, Februar 1931.

---

### Zu: Irrige Angaben über *Erebia*-Species.

In einem jüngst (Entomologist's Record vom 15. März 1931, p. 52) veröffentlichten Artikel zieht Warren den Namen *böhmmerwaldensis* als synonym mit f. *isarica* Heyne-Rühl wieder ein. Gleichzeitig bekennt er seine Verwechslung der Namen Isergebirge und Isarfluß. Die Verschiedenheit der Formen *isarica* Heyne und *clanis* Frhst. hält er aber aufrecht, nicht ohne zuzugeben, daß auch Salzburger und steirische Exemplare der f. *clanis* von ihm jetzt zu *isarica* Heyne gezogen werden, sowie daß beide Formen an den gleichen Standorten vorkommen. Sachliche Unterscheidungsmerkmale werden nicht angegeben. Es ist nicht meine Sache, auf die tolle Konfusion, die hierdurch neuerdings hervorgerufen wird, einzugehen, da die böhmische Fauna, in deren Interesse obiger Artikel geschrieben wurde, hierdurch nicht weiter berührt wird.

Dr. J. Sterneck, Karlsbad.

---

## Erklärung zu Tafel II.

- A 1—3 Formen mit hell lehmgelber Grundfarbe und feiner scharfer Zeichnung.  
A 4—5 Formen mit gelbgrauer Grundfarbe und breiterer unscharfer Zeichnung,  
durch Treibzucht ab ovo erhalten.
- B 1 Mit trübgelblicher Grundfarbe und schwach gezeichnetem Saumfeld.  
B 2 Mit blaugrauer Grundfarbe, sonst wie B 1.  
B 3 Mit verwaschener Zeichnung.  
B 4—5 Mit stark gezeichnetem Saumfeld.
- C 1 Mit unruhiger Zeichnung.  
C 2—3 Mit verdunkeltem Basalfeld.  
C 4—5 Mit durchweg scharfer, kräftiger Zeichnung.
- D 1 Ohne äußere Wellenlinie. Seltene elegante Form.  
D 2—3 Mit verdunkeltem Mittelfeld.  
D 4—5 Grundfarbe stark verdunkelt. Makeln zurücktretend.
- E 1—2 ♀-Form, durch Treibzucht ab ovo mit A 4 erhalten.  
E 3 ♀-Form mit verdunkeltem Mittelfeld.  
E 4 ♀-Form mit unsymmetrischen Flügellappen.  
E 5 ♀-Form mit gerundeten Flügellappen.  
E 6 ♀-Form mit spitzen Flügellappen.  
E 5—6 Fast schwarz.

## TAFEL I.

Typisches hochalpines Fluggelände von *Agrotis fatidica* Hb.  
und ihrer Begleitfalter.



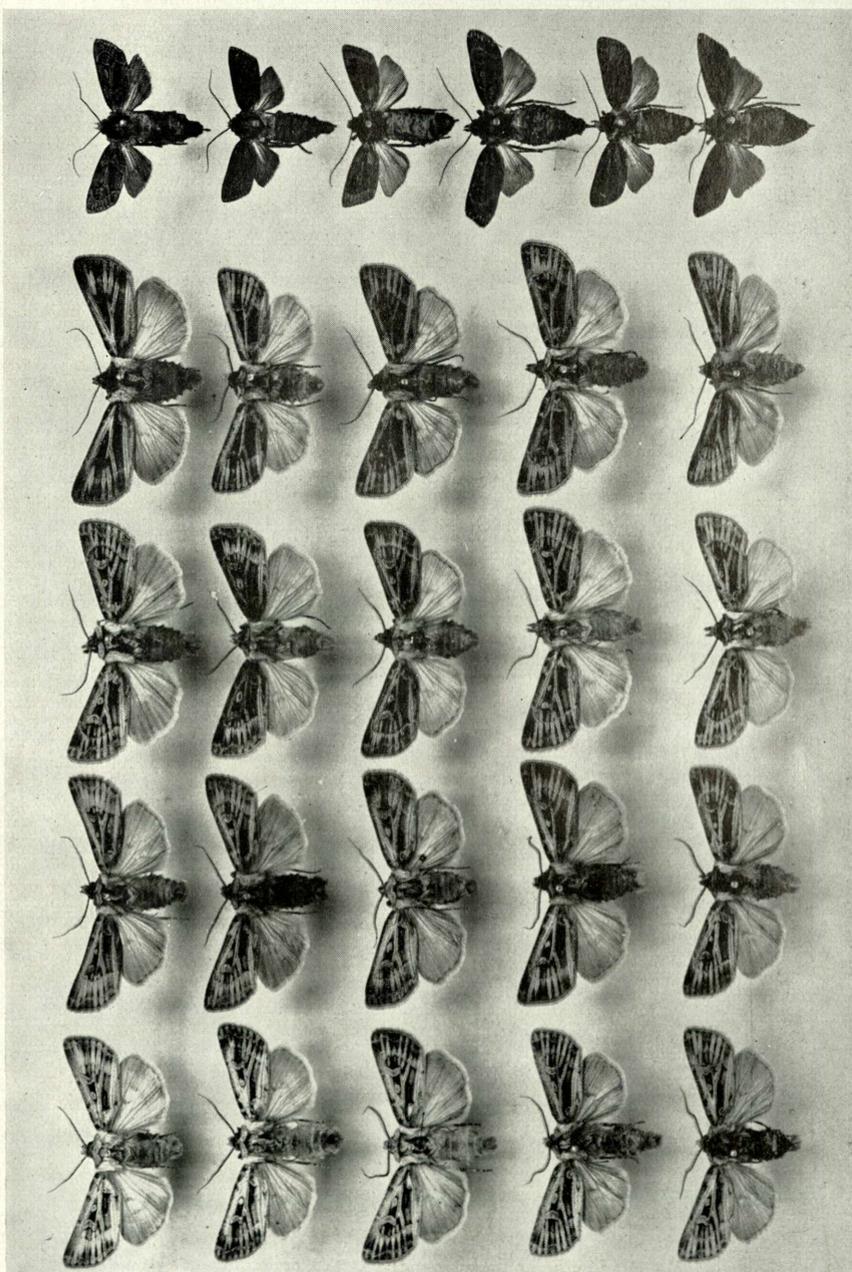
Intern. Entomolog. Zeitschrift Guben vom 15. 4. 31.

Dr. A. Bergmann, Arnstadt.

# TAFEL II.

Entwicklungsformen von *Agrotis fatidica* Hb. in Tirol. Maßstab 4:5.

A B C D E



1 2 3 4 5

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Bergmann Arno

Artikel/Article: [Beitrag zur Lebensgeschichte von Agrotis \(Euxoa\) fatidica Hb. 25-36](#)