

Internationale Entomologische Zeitschrift

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

26. Jahrgang.

1. Juli 1932.

Nr. 13.

Inhalt: Warnecke: *Cletis* (*Arctia*) *maculosa* Gern. (Lepid. Arct.) als Relikt einer Steppenperiode in Deutschland. (Schluß.) — Wagner: Vierter (V.) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Inner-Anatoliens. — Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen. — Berichtigung.

Cletis (*Arctia*) *maculosa* Gern. (Lepid. Arct.) als Relikt einer Steppenperiode in Deutschland.

Von G. Warnecke, Kiel.

(Mit einer Karte).

(Schluß).

B. Allgemeiner Teil.

Ist es möglich, aus den vorstehenden Feststellungen über die Verbreitung von *maculosa* in Mitteleuropa allgemeine Folgerungen zu ziehen? Ich bin dieser Ansicht.

Man könnte der Meinung sein, daß *maculosa* nach der Art mancher südlichen Schwärmer (*Daphnis nerii* L., *Acherontia atropos* L. usw.) eine Art sei, welche gelegentlich von Süden her einwandert. So meint ja auch Reichenau, daß *maculosa* zeitweilig aus einer Gegend verschwinde und wieder auftauche; auf diese Weise erklärt er insbesondere das Auftreten bei Mainz.

Indessen widerspricht alles, was wir von *maculosa* wissen, dieser Annahme. Die *maculosa*-♀♀ würden — es sind ja auch Raupen in Mitteleuropa gefunden — weite Länderstrecken zu überwinden haben, denn Wanderungen pflegen aus Gebieten mit größerer Verbreitungsdichte unternommen zu werden. Die *maculosa*-♀♀ müßten daher aus Südeuropa zu uns kommen. Von den südlichen Wanderschwärmern ist das bekannt; sie haben ihre Heimat sogar in Nordafrika. Es ist aber undenkbar, daß das schwerleibige und daher sehr wenig flugkräftige *maculosa*-♀-derartige Entfernungen überwinden könnte. Im Raupenstadium können solche Entfernungen noch weniger überwunden werden; eben geschlüpfte langhaarige Raupen können zwar, wie man von manchen Lymantriiden, z. B. von *Ocnerea dispar* L., festgestellt hat, auf dem Luftwege viele Kilometer weit verschlagen werden, aber die für *maculosa* in Betracht kommenden Länderstrecken sind für solche Beförderungsmöglichkeiten doch zu groß.

Es bleibt daher nur der Schluß, daß *maculosa* an den Orten ihres Vorkommens in Deutschland, auch wo nur einzelne Falter oder Raupen in langen Zwischenräumen gefunden sind, ständig seit langer Zeit vorkommt.

Die Tatsache, daß die Art in Mitteleuropa sowohl als Falter wie als Raupe meist nur sehr selten gefunden wird, wird einmal auf eine vielleicht tatsächlich vorhandene relative Seltenheit der Art zurückgeführt werden können, läßt sich aber außerdem noch durch die Biologie von *maculosa* erklären. Die Raupen müssen frühzeitig im Jahre gesucht werden (vgl. Kramlinger), der Schmetterling lebt versteckt. Die Art entgeht also leicht der Beobachtung.

Die Biologie der Art gibt in Verbindung mit der Art der Verbreitung auch die Erklärung für die Zerrissenheit des Verbreitungsgebietes, insbesondere in Mitteleuropa. Es ist Relikt vorkommen.

Wir haben es mit deutlich zerrissenem, „disjungiertem“ Vorkommen zu tun. Disjungiertes Areal läßt zwei Deutungen zu. Entweder handelt es sich bei den vom Hauptverbreitungsgebiet abgesprengten kleineren Bezirken um Vorposten einer noch jetzt andauernden Ausbreitung oder es handelt sich um Rückzugsposten, um die Reste eines früher allgemeineren und nicht unterbrochen gewesenen Verbreitungsareals. Es kann nicht die Aufgabe dieser vorliegenden Skizze sein, alle mit diesem Problem zusammenhängenden Fragen zu erörtern und zu beantworten zu versuchen.

Um aber der Gefahr zu entgehen, daß Einwände erhoben werden, die schon längst widerlegt sind, muß ich den zur schnellen Kritik neigenden Leser auf meine 1927 im Archiv des Vereins für Insektenkunde des Oberrheingebietes usw. (Band II, Heft 3) erschienene Arbeit hinweisen: „Gibt es xerothermische Relikte unter den Makrolepidopteren des Oberrheingebietes von Basel bis Mainz?“ Ueber die Anschauungen der Floristen zu diesen Fragen unterrichtet am besten Wangerin: „Beiträge zur Frage der pflanzengeographischen Relikte, unter besonderer Berücksichtigung des nordostdeutschen Flachlandes“ (Abhandl. der Naturforsch. Gesellschaft zu Danzig, 1. Band, 1923).

Ich kann mich daher hier auf die Ergebnisse beschränken. Die Entscheidung, ob ein disjungiertes Areal auf Vordringen einer Art schließen läßt oder ob es den Rest eines sich verkleinernden Areals bildet, ist im Einzelfalle, wie auf der Hand liegt, oft schwer zu entscheiden und kann bei ungenügender Kenntnis der Gesamtverbreitung und insbesondere der Biologie der betreffenden Art unlösbar sein. Bei *Arctia maculosa* erscheint mir indessen die Erklärung möglich. Die erste Annahme, daß es sich bei den Fundorten um Vorposten einer noch jetzt andauernden Ausbreitung handeln könnte, scheidet schon deswegen aus, weil der Falter, wie oben dargelegt, bei seiner Schwerfälligkeit zu größerer Ortsveränderung nicht geeignet erscheint. Man hat auch nie etwas davon gehört, daß *maculosa* etwa in der Art wie *Cotias edusa* F., die südlichen Sphingiden oder auch wie andere noch jetzt ihr Verbreitungsgebiet vergrößernde Falter (z. B. *Melanargia galathea* L., *Chrysophanus virgaureae* L. u. a.) Wanderungen gemacht hat.

Die Vermutung spricht hiernach schon für Reliktvorkommen. Für Relikte ist in erster Linie ein disjungiertes Areal zu fordern, d. h. verschiedene Verbreitungsbezirke, die so weit voneinander getrennt sind, daß eine Ueberbrückung der vorhandenen Lücken in der Gegenwart unter den jetzt herrschenden Besiedelungs- und Verbreitungsmöglichkeiten ausgeschlossen oder doch unwahrscheinlich ist. Ein Beispiel: *Satyrus alcyone* Schiff. ist im nordöstlichen und nördlichen Flachland Deutschlands noch verbreitet; sie erreicht die Nordwestgrenze ihres mehr oder minder geschlossenen Verbreitungsgebietes in Mitteleuropa im Niederelbgebiet um Hamburg herum. Ein völlig isoliertes, beschränktes Vorkommen hat sie im südlichen Norwegen. Die Art bewohnt trockenen Boden, in Norddeutschland besonders sandige lichte Kieferngehölze, im Süden mehr die sonnigen Abhänge der Berge. Das isolierte Vorkommen in Südnorwegen kann nur als Reliktvorkommen aus einer Zeit günstigeren Klimas, als die Art sich ohne größere Unterbrechungen bis dorthin erstreckte, angesehen werden. Selbstverständlich gilt die Charakterisierung als „Relikt“ nur für Südnorwegen und für die äußersten Vorposten in Holstein, nicht für das Vorkommen in ganz Norddeutschland, wie es in einem Referat in der Gub. I. Ent. Z. im Jahre 1931 irrigerweise angenommen wird; diese Annahme beruht auf einer Verkennung des Reliktbegriffes, wie er allgemein verstanden wird.

Um wieder auf *maculosa* zurückzukommen, so kommt zwar ein so entferntes Vorkommen vom eigentlichen Verbreitungsgebiet wie bei *Satyrus alcyone* nicht in Frage, aber die Verbreitung zeigt doch in Süd- und Mitteldeutschland eine so starke Auflösung in einzelne Exklaven, daß es berechtigt ist, von disjungiertem Vorkommen zu sprechen.

Betrachtet man nun diese Exklaven näher, so fällt auf, daß sie in Mitteldeutschland im wesentlichen in Gegenden liegen, welche sich floristisch durch einen starken Einschlag der kontinentalen und pontischen Florenelemente kennzeichnen; diese Gebiete haben geringere Niederschläge; außerdem überwiegen in ihnen die trockenen Sand-, Kalk- und Lößböden oder Schwarzerden. Dies gilt insbesondere für das Gebiet um Prag, das Thüringer Becken, das Mainland bei Würzburg und das Mainzer Becken. Wir haben es hier mit Steppenböden kontinentalen Klimas zu tun. Ich kann mich über diese Fragen kurz fassen und verweise auf die wichtige Arbeit von Zeuner: „Der Einfluß der postglazialen Klimaschwankungen auf die Verbreitung von *Ephippigera vitium* Serv. (Orth. Tettig.)“ in den Mitteilungen aus dem Zool. Museum Berlin, 15. Band, 1. Heft, 1929. Insbesondere ist die von ihm gebrachte Karte sehr instruktiv.

Seine Ausführungen dazu bringe ich wörtlich: „Dem geschlossenen Schwarzerdegebiet Südrußlands und dem kleineren der pannonischen Ebene sind nach Norden und Nordwesten inselartige Vorkommen vorgelagert. Die Untersuchung derselben hat ergeben, daß es sich überall um Reste einer früher weiter verbreiteten

Schwarzerdedecke handeln muß, die sich an diesen Orten nur infolge besonders günstiger Umstände erhalten hat. Beweise, daß sie hier unter dem heutigen Klima nicht mehr gebildet wird, sondern sich allmählich in den normalen Bodentyp unserer Gegenden, in braune Walderde, verwandelt, sind vielfach gefunden worden. Hieraus muß geschlossen werden, daß in postglazialer Zeit eine Periode kontinentaleren Klimas auch im nördlichen Mitteleuropa geherrscht hat, was von botanischer Seite ja schon längst anerkannt ist. In jener Zeit war also auch bei uns Schwarzerdebildung möglich, d. h. in weiten Gebieten war Steppe bez. Buschsteppe die herrschende Vegetationsform. Mit dem Feuchterwerden des Klimas verkleinerte dann die zunehmende Bewaldung das Areal der Steppe bis auf die kleinen Restgebiete, in denen sie vielleicht auch unterlegen wäre, wenn nicht der Mensch durch frühzeitige Besiedelung grade dieser Orte dem Vordringen des Waldes Einhalt geboten hätte.“

Wegen der Annahme einer Steppenperiode darf auch auf die zahlreichen Funde von Steppentierüberresten in Mitteleuropa hingewiesen werden; insbesondere setzt das Vorhandensein der größeren Steppensäugetiere (z. B. der Saigaantilope) ausgedehntere Steppen in Zentraleuropa voraus als die heutzutage vorhandenen geringen Reste. Ich habe bereits früher darauf hingewiesen, daß als wesentlich für die Annahme einer früheren mehr zusammenhängenden Steppenformation ferner die Tatsache verbucht werden kann, daß sich heute noch auf den Resten dieser Steppenformation Reliktgruppen nachweisen lassen.

Es ist übrigens meiner Meinung nach ein müßiger Streit um Worte, ob man diese wärmere, jedenfalls aber trockenere Periode kontinentalen Klimas, von der wohl kaum mehr ernstlich bestritten wird, daß sie einmal vorhanden gewesen ist, als „Steppenzeit“ und die damaligen Formationen in Mitteleuropa als „Steppenformationen“ bezeichnen will oder ob man diese Bezeichnung ablehnt; den reinen Charakter der südrussischen und asiatischen Steppen wird diese „Steppe“ allerdings nicht gehabt haben, aber die Bezeichnung als steppenähnliche Periode und steppenähnliche Formation kann man wohl ohne Bedenken annehmen, um mit einer kurzen Kennzeichnung ein Bild von dem Charakter dieser Periode zu geben. Ich habe zwar schon in meinem oben erwähnten Aufsatz im Archiv für Insektenkunde des Oberrheingebietes einige Beispiele für Reliktgruppen gebracht, will sie aber hier wiederholen, da die Zeitschrift nicht allgemein zugänglich sein dürfte. Im sonnigen Thüringer Hügelland, insbesondere im südlichen Teil des Kyffhäusergebirges, kommt eine charakteristische Steppenpflanze Ungarns und Südrußlands vor, abgetrennt von ihrem Hauptverbreitungsgebiet. Es ist *Stipa pennata* L., das Federgras, das in Deutschland (sie kommt noch an vielen anderen Orten vor) überwiegend als typisches Relikt einer kontinentalen Periode angesehen wird (vgl. Walther, Einführung in die Pflanzengeographie, 1927, p. 64). An diesem Gras lebt im Kyffhäuser monophag ein

zierlicher zarter Kleinschmetterling, *Elachista Hedemanni* Reb., der sonst nur aus Oesterreich, Ungarn und Kroatien bekannt geworden ist (Petry, Iris-Dresden, 1923).

Eine andere kontinentale Pflanze mit stark disjungiertem Verbreitungsareal in Deutschland ist *Gypsophila fastigiata* L. In Thüringen und auf dem Mainzer Sand befinden sich zwei ganz abgesprengte Areale, in denen die Pflanze wächst. An beiden Punkten hat Petry das Vorkommen zweier monophager Mikrolepidopteren an der Pflanze festgestellt (Deutsche Entomologische Nat.-Bibliothek, Berlin, II, 1911, Nr. 3).

Daß das Kyffhäuser-Gebiet auch sonst zahlreiche xerotherme, Trockenheit liebende Arten aufweist, hat Petry schon 1916 in einer Arbeit über die Lepidopterenfauna des Kyffhäuser-Gebirges dargelegt (Entom. Mitteil., Dahlem, V, 1916, p. 109—133). Ich verweise ganz besonders auf diese Arbeit. Und daß die Gebiete um den mittleren Rhein denselben Charakter aufweisen, braucht gewiß nicht näher dargelegt zu werden. Es sind dieselben Gegenden, welche auch floristisch einen starken Einschlag des kontinentalen und pontischen Florenelementes aufweisen. Das Vorkommen der *maculosa* in Mittelfranken fällt nicht aus diesem Rahmen heraus, lediglich das Vorkommen auf der oberbayrischen Hochebene erscheint auf den ersten Blick als etwas Besonderes; darüber weiter unten mehr.

Eine Uebereinstimmung mit den xerothermen Pflanzen liegt außerdem darin, daß *maculosa*, ebenso wie diese Pflanzen ihre Hauptverbreitung offensichtlich von (Böhmen,) Mähren und Niederösterreich her genommen hat. Und nun rufe man sich in das Gedächtnis zurück, daß *Cletis maculosa* in den Steppengebieten des Burgenlandes und Marchfeldes besonders häufig ist, und vergleiche noch einmal die Schilderung von Kramlinger über die Beschaffenheit der Gegend am Neusiedlersee. Daraus kann nur der Schluß gezogen werden, daß *maculosa* eine Steppenart ist. Damit ist aber auch ihr zerstreutes Auftreten in Deutschland erklärt. Es ist ein Reliktvorkommen aus der Zeit, als die Steppe in einer Periode kontinentaleren Klimas in Mitteleuropa eine weitere Ausdehnung hatte. Damals war auch *maculosa*, der sich günstigere Lebensbedingungen als heute boten, infolgedessen weiter verbreitet. Jedenfalls hat sie sich noch an vielen ihre heutige zerstreute Verbreitung verbindenden Punkten in Mittel- und Süddeutschland gefunden; an manchen solcher verbindenden Orte mag sie bei genauerer Nachforschung wohl auch heute noch aufgefunden werden können. Auch die Verbreitung auf der oberbayrischen Hochebene muß damals größer gewesen sein. Daß die Art sich dann gerade hier an zwei Orten (vielleicht auch an mehreren, das ändert die Sachlage nicht) gehalten hat, kann eine Zufälligkeit sein und auf einer schnellen Anpassung an lokale Verhältnisse, die der Art noch das Ausharren ermöglichen, beruhen. Die Gesamtbeurteilung wird dadurch nicht geändert. Denn es wäre selbstverständlich unsinnig, zu erwarten, daß sich die Verbreitung einer xerothermen Art

sklavisch nach den Hauptgegenden xerothermer Fauna und Flora richtet, und daß nicht auch in Zwischengebieten an geeigneten Orten sich Reste finden sollten. Eine solche Auffassung würde eine so starke Abhängigkeit von klimatischen Faktoren bestimmter Art voraussetzen, wie sie bisher jedenfalls noch nicht nachgewiesen ist. Innerhalb eines gewissen Rahmens erträgt sicherlich jede Art klimatische Einflüsse verschiedener Art. Die Einwirkung im Einzelnen ist allerdings bei jeder Art verschieden und auch im Falle der *A. maculosa* noch ungeklärt. Aber das schließt im vorliegenden Falle die aus allgemeinen, historischen Erwägungen zu entnehmende Lösung der Frage nach den Gründen des heutigen zerstreuten Vorkommens der *maculosa* in Deutschland nicht aus. Ich habe schon an anderer Stelle in dieser Zeitschrift ausgeführt, daß es mir nicht möglich erscheint, mit den heutigen Methoden meteorologischer Klimamessungen die Verbreitung von Schmetterlingen in Verbindung mit bestimmten Klimafaktoren zu bringen. Uebrigens erscheinen diese Beziehungen für die Frage der Verbreitungsursachen von Arten mit einem derartig zerrissenen Areal nicht als das Wesentlichste — denn die Zusammenhänge mit den jetzt noch wirkenden klimatischen Faktoren des Einzelfalls werden uns nur die Erklärung geben können, warum eine bestimmte Art an einem bestimmten Orte noch vorkommt, nicht aber die Erklärung für die ganze Art ihrer heutigen Verbreitung. Diese ist ohne Heranziehung historischer Gesichtspunkte nicht zu erklären.

—

Karte zur Verbreitung von *Cletis maculosa* Gern. in Zentral-Europa.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Mainz. | 15. Umgegend von Wien. |
| 2. Kyffhäuser. | 16. Retz. |
| 3. Jena. | 17. Wiener Neustadt. |
| 4. Bingen. | 18. Einsiedler See. |
| 5. Gießen. | 19. Deutsch-Altenburg. |
| 6. Frankfurt a. Main. | 20. Oberweiden (Marchfeld) |
| 7. Augsburg. | 21. Budapest. |
| 8. Dessauer Heide. | 22. Oedenburg. |
| 9. Prag. | 23. Eichstätt. |
| 10. Mies (Böhmen). | 24. Würzburg. |
| 11. Neuhaus (Böhmen). | 25. München. |
| 12. Brünn. | 26. Dillenburg. |
| 13. Linz. | 27. Freyburg a. Unstrut. |
| 14. Dürrnstein (Wachau). | |

—

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Warnecke Georg Heinrich Gerhard

Artikel/Article: [Cletis \(Arctia\) maculosa Gern. \(Lepid. Arct.\) als Relikt einer Steppenperiode in Deutschland. 133-138](#)