

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

11. Jahrgang.

11. August 1917.

Nr. 10.

Inhalt: Beitrag zur Kenntnis der Standpflanzenfrage von *Mamestra brassicae*. (Schluß.) — *Vanessa f. urticae*, f. *ichnusa* und f. *caschmirensis* im Lichte des Wallace'schen Standpunktes der Entwicklung der Falterfacies. (Fortsetzung.) — *Xylophanes neoptolemus* Stoll, subspec. *neoptolemus trinitatis* subspec. nov.

Beitrag zur Kenntnis der Standpflanzenfrage von *Mamestra brassicae*.

R. Kleine, Stettin.

Mit 10 Abbildungen.

(Schluß.)

Eine ganz andere Frage ist nun die: verhält sich die Raupe auch an anderen Pflanzen ähnlich? Ich muß leider bekennen, daß ich über den Umfang der Standpflanzen bei *M. brassicae* keine Erfahrung besitze, weil ich von Lepidopteren nichts kenne. Es müßte also zunächst einmal der Versuch gemacht werden festzustellen, wie groß der Umfang der angenommenen Pflanzen überhaupt ist. Das gilt sowohl für die Pflanzenfamilie, als für die Gattungen und Arten. Es scheint mir, daß die Schmetterlingsraupen z. T. nicht allzu wählerisch sind; denn ein Uebergang von Cruciferen auf Chenopodiaceen ist nicht so ohne weiteres. Die Feststellung der Eigenart, welche das Tier hier ausdrückt, wäre also durchaus nötig. Jedenfalls wäre es eine dankbare Aufgabe, diesem Gegenstande, für welchen Versuchstiere in großen Mengen zur Verfügung stehen, weitere Aufmerksamkeit zu schenken. Und nun zu *Chenopodium*.

Zur Untersuchung habe ich ausschließlich *Chenopodium album*, das überall als lästiges Unkraut in großen Massen vorkommt, ausgewählt. Erfahrungsgemäß gehen Insekten von *Beta* auch leicht an *Chenopodium*. Die biologischen Eigentümlichkeiten übertragen sich leicht von einer Pflanze auf die andere.

Gleich nach dem Schlüpfen habe ich die kleinen Räumchen von *Beta* entfernt und auf *Chenopodium* gebracht. Die ersten Spuren ihres Daseins sind leicht nachzuweisen und unterscheiden sich von denen auf *Beta* durch nichts. Nach Abb. 7 scheint es allerdings, als ob sie sämtlich als Lochfraß ausgeführt wären, aber in Wirklichkeit ist Fensterfraß mindestens ebenso stark vorhanden, wie bei *Beta*, nur daß die stehengebliebene Cuticula (Oberhaut) viel zarter ist und stärkeren Lichtdurchschlag bewirkt hat.

Die Fortentwicklung entspricht dem Fraß an *Beta* in allen Dingen. Nach dem ersten Gesellschaftsfraß trennen sich die kleinen Räumchen und beschaben das Blatt an allen Stellen, um endlich nach Verlauf einiger Tage zum unmittelbaren Lochfraß größeren Umfanges überzugehen. Es ist überhaupt auffallend, daß der Fensterfraß auf allen Entwicklungsstufen nicht so umfangreich ist wie bei *Beta*.

Das ist natürlich. Das Blattgewebe, namentlich die Blattdicke ist bei *Beta* viel bedeutender als bei *Chenopodium*, obschon auch hier durchgängig fleischige Blätter erzeugt werden. Der Erfolg ist schnellerer Lochfraß; aber, und darauf muß ich ausdrücklich hinweisen, der Umfang des Fensterfraßes ist gleich, also der Naturtrieb, die gegenseitige Blatthaut stehen zu lassen, ist so groß, daß er auch bei weniger fleischigen Blättern befolgt wird. Hierin liegt m. E. der große biologische Wert; die Kraft, das biologisch Gegebene, Eigentümliche, auch unter veränderten Verhältnissen zur Geltung zu bringen.

So muß ich also sagen: Die erste Erscheinungsform des Raupenfraßes ist auch an *Chenopodium* nicht anders als an *Beta*. Der Aufbau des Fraßbildes ist ein biologisches Merkmal, ein innerer Zwang, dem sich das Tier nicht entziehen kann.

Die kleinsten Fraßplätze sind recht häufig unmittelbar am Rande ausgeführt. Ist das Absicht? M. E. nicht, es ist vielmehr rein zufällig. Der Erstlingswert des Innenfraßes tritt auch hier wieder voll und ganz hervor, Randfraß wird nicht ausgeübt; das entspricht den gestellten Erwartungen.

Vergleichen wir die nebenstehende Abbildung mit Abb. 2, so scheint es fast, als ob es ein und



Abb 8: Fraß nach der ersten Häutung an *Chenopodium album*.

dasselbe Blatt wäre, und doch gehören sie zwei verschiedenen Gattungen an. So übereinstimmend haben die gleichalterigen Tiere das Fraßbild gestaltet. Es macht sich auch hier, wenigstens scheinbar, der Mangel des Fensterfraßes bemerkbar; darüber habe ich mich schon ausgesprochen, in Wirklichkeit ist er nicht vorhanden. Sehr beachtenswert sind die Fraßbilder auf dem einen Platze links oberhalb der Mitte. Da sieht man deutlich, wie der große Platz zustande kommt: ein Halbkreis kleiner punktförmiger Verletzungen, die schließlich gemeinsam verbunden werden. Das Wichtige daran ist mir, daß nicht nur eine Verletzung gebildet wird, aus der dann der Platzfraß entsteht, sondern daß die Anlage kleiner Fraßstellen das Gegebene ist, aus dem sich dann das eigentliche Fraßbild erst entwickelt.

Der Fraß setzt sich im allgemeinen auch genau in der gleichen Weise fort, wie bei *Beta*. Die einzelnen Plätze nehmen an Größe zu, der Fensterfraß tritt mehr oder weniger zurück, ohne aber in irgend einem Zustande der Entwicklung eingestellt zu werden, und endlich wird auch bei *Chenopodium*, obschon die Blätter klein bleiben und nicht entfernt an *Beta* heranreichen, jener Schlußfraß ausgeübt, wie er in Abb. 6 zur Darstellung gebracht ist.



Abb. 7:
Anfangsfraß an *Chenopodium album*.

Nebenstehend haben wir ein solches Bild aus der letzten Stufe des Larvenlebens. Auf dem kleinen Blatte sehen wir eng zusammengedrängt alles, was auch auf dem großen Beta-Blatte sich findet. Zuerst der eigentümliche Innenfraß, aus kleinem heraus nach und nach erweitert, Verletzung des Randes von innen her, größerer Fensterfraß, sogar in sehr starkem Umfange trotz des verhältnismäßig dünnen Blattbaues, und endlich starkes Ausfressen des Blattgewebes bis auf die Adern. Vergleichen wir also die beiden Entwicklungsreihen, so müssen wir erkennen, daß tatsächlich vollständige Uebereinstimmung besteht. Der Fraß ist auf allen Stufen ganz übereinstimmend; das Tier gehorcht einem inneren Zwange. Und das



Abb. 9: Schlußfraß an *Chenopodium album*.

gilt auch für die anderen Pflanzengattungen, ich nenne hier nur *Atriplex*, die ich in den Arten *hastata* und *patula* untersucht habe. Die Ergebnisse sind die gleichen; es lohnt nicht, näher darauf einzugehen.

Und nun wird man mir sagen: Na ja, das ist ja alles ganz nett und schön. Wie wird sich aber die Raupe im letzten Abschnitt ihres Lebens verhalten? Wird sie da auch noch den Innenfraß als den ursprünglichen betreiben? Die Frage zu beantworten, macht nur kleine Mühe. Es genügt das nebenstehende Bild. Man wird mir einwenden, daß rechts mehrfach Randfraß, doch scheinbar primären Ursprungs, stattgefunden hat. Scheinbar, denn ein Blick nach links genügt, um zu sehen, wie ein derartiger Fraß entsteht. Das Blatt gehört zu *Chenopodium*, von *Beta* kann ich das Gleiche sagen.



Abb. 10: Fraßplätze einer erwachsenen Raupe. $\frac{1}{4}$ der natürlichen Größe.

Das mag für heute genügen. Was wissen wir also über den Raupenfraß? Ueber seine Natur, seinen biologischen Wert? Ueber den Zusammenhang mit der Standpflanze? Wir wissen eigentlich noch gar nichts. Das kommt daher, weil die Lepidopterophilen, denen in erster Linie derartige Kleinarbeit zukommt, viel zu sehr an der Oberfläche arbeiten. Sie kommen nicht tiefer. Sie sehen sich ihre Sammlung an, haben gezüchtet und wissen doch eigentlich nichts von biologischen Dingen. Hier haben sie Gelegenheit genug, Bausteine herbeizutragen. Hier zeige deine Kunst!

Vanessa f. urticae, *f. ichnusa* und *f. caschmirensis* im Lichte des Wallaceschen Standpunktes der Entwicklung der Falterfacies.

Von T. Reuss.
(Fortsetzung.)

Denn der Nesselfalter muß notwendig nach dem östlichen Amerika geflogen sein, als während langer Zeiten bequeme Landbrücken dorthin vorhanden waren²⁵⁾, wie sie heute nicht mehr nachweisbar sind, selbst wenn ein wärmeres Klima für den Norden angenommen würde. Nur in letzterem

²⁵⁾ Vergleiche Karten der wahrscheinlichen Verteilung von Wasser und Land in älteren Perioden der Erdgeschichte nach Koken und Neumayr.

Falle würde wieder die Richtung von Kaschmir aus nach Osten über die Beringsstraße an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

Vorläufig dürfen wir zu der ersten Annahme einer Besiedelung Europas durch den Nesselfalter im Anschluß an die gefundenen, ersten, grundlegenden Möglichkeiten, Gebirgswinter und Futterpflanze, vor dem ersten Eiszeitwinter zurückkehren.²⁶⁾ Dadurch werden die sonstigen hier behandelten Möglichkeiten aber nicht ihrer Wirksamkeit überhaupt, sondern nur ihrer entscheidenden Bedeutung entkleidet. Tatsächlich wäre die Absonderung der *f. ichnusa* demnach nicht eine so ununterbrochene gewesen wie die der *f. milberti*. Bei *f. ichnusa* spielen Störungen und Blutauffrischung mit hinein, dabei könnte sie sich länger an Ort und Stelle befunden haben, als es bei der *f. milberti* als solcher in Amerika der Fall ist.

Und während die *f. milberti* in einem dem hochasiatischen etwas ähnlichen Klima ihre urtümliche Bänderung auch der Oberseiten als die hiernach am längsten ungestört abgesonderte Form der Erde am deutlichsten von allen *Urticoiden* beibehalten hat, vertritt die *f. ichnusa* infolge ihrer leichteren Absperrung in einem abwechslungslosen, verhältnismäßig sehr warmen Klima den andern Endpunkt der Entwicklung durch den Anlauf zur Zeichnungslosigkeit.

Hierbei hat ähnlich wie die *f. urticae* die benachbarte *f. ichnusa* im Gegensatz zu allen anderen Formen schon in der freien Natur einen rötlichen Farbenton, während sie als abgesonderte Form der ebenfalls, aber unter anderen Umständen abgesonderten, braungelben *f. milberti* in Bezug wieder auf den Verlust der Zwillingsflecke gleicht. Daß aber dieser gleiche Verlust unter sehr ungleichen Umständen geschah, beweist schlagend die Wiedererscheinungsart der Flecke bei den beiden Formen. Die *f. ichnusa* bildet sie zuerst bei den ♂♂, *f. milberti* zuerst bei den ♀♀. Das *ichnusa* ♂ zeigt im Vergleich zu allen *urticae*-ähnlichen Faltern die Flecke wurzelwärts verschoben, aber mit Neigung zur Abwanderung, wie der oft keilförmige, mittelpunktlose, untere Zwillingsfleck zeigt (vergl. hierzu meine Abbildung im „Entomologist“, Jahrgang 1910 Seite 277), das *milberti* ♀ bringt sie dagegen an der gleichen Stelle wie *urticae* und die andern Formen im Anschluß an die mächtig entwickelte, ganz *urticae*-ähnliche, schwarze Mittelbinde. Es handelt sich nun weiter darum, die Zeichnungsmerkmale der *f. ichnusa* durch Beziehung auf die Facies von *f. urticae* und anderen *Vanessicae* nach dem Wallaceschen Standpunkte einzeln festzulegen und zu werten.

1. Für *f. urticae* in der Vergangenheit liegende, urtümliche Besonderheiten.

Oberseite: a) Das Gelb am Vorderende der Vorderflügel ist bei *ichnusa* nicht so ausgedehnt wie bei *urticae*, sondern nimmt den gleichen Verlauf wie bei *V. io*, *polychloros*, *Ar. levana* u. a., es bildet einen Keilstrich mit wurzelwärts gerichteter Spitze. Diese Besonderheit ist bei den ♀♀ besonders gut ausgeprägt.

²⁶⁾ Es muß, wenn kein Sonderfall vorliegt, davor gewarnt werden, eine bestimmte, durch die Erdumdrehung und „Sonnenbewegung“ veranlaßte Wanderungsrichtung anzunehmen. Man hat beobachtet, daß — vergleichsweise — wandernde nahrungsuchende Lemminge ebensogut zu den Gletschern hinaufstürmen, wie der Ebene zueilen, die allein Nahrung bieten kann.