

## Lasiocampa quercus L.

Von E. M. Dadd.

*Lasiocampa quercus* ist in vielen Beziehungen eine der interessantesten Spinner-Arten, welche bei uns vorkommen, und zwar deshalb, weil sie in ihrem Fluggebiet eine reichliche Anzahl Lokal-Rassen und Aberrationen bildet, die sich nicht allein durch die Veränderung der Imagines auszeichnen, sondern auch biologische Verschiedenheiten aufweisen. — Hier seien zunächst kurz erwähnt die Formen *callunae* und *quercus*, welche teilweise in demselben Gebiet vorkommen und nicht nur in der Farbe, Zeichnung und Grösse ganz wesentlich voneinander differieren, sondern sich ganz besonders dadurch unterscheiden, dass *quercus* ein Jahr, dagegen *callunae* zwei Jahre gebraucht, um die volle Entwicklung durchzumachen. — Ferner zu nennen sind die Formen *meridionalis* und *viburni*, welche als Imagines nicht wesentlich voneinander zu trennen sind, deren Abweichungen jedoch bei den Raupen sofort ins Auge fallen. Diese beiden Formen bewohnen zusammen die Mittelmeerküste von Frankreich. Die Raupe von *meridionalis* ist mit weissen, dagegen die von *viburni* mit roten Haaren bedeckt.

Dass sich solche verschiedenen Formen einer Art nebeneinander entwickeln können, deutet darauf hin, dass *L. quercus* im Begriff ist, sich in eine Anzahl neuer Rassen zu spalten, und es ist wohl anzunehmen, dass sich im Laufe der Zeit diese verschiedenen Formen soweit voneinander absondern werden, dass sie nicht mehr als gemeinsame Art betrachtet werden dürfen. Ich kann mir lebhaft vorstellen, dass ein entomologischer Kollege in, sagen wir, 2000 Jahren ohne irgend welche Gewissensbisse aus diesen Formen ganz gute Arten machen wird. Bekanntlich ist das Gewissen bei manchem Kollegen in dieser Hinsicht sehr gross.

Nach meiner Ansicht sind es gerade derartige Fälle, welche ganz besonders untersucht werden müssen, weil man hier die Lehre des grossen Darwin tatsächlich sich vor unseren Augen entwickeln sehen kann. Alle diese *quercus*-Formen können ohne irgend welche Schwierigkeit gekreuzt werden, und mein Freund A. Bacot und Herr Warburg haben auch tatsächlich sehr viele Kreuzungs-Experimente mit verschiedenen Formen vorgenommen.

Jedoch soweit man beurteilen kann, kommen solche Kreuzungen in der Natur nur äusserst selten vor, sie sind auch dort selten, wo die Formen nebeneinander leben. Einige solche Kreuzungsprodukte habe ich in der Sitzung des Berl. Ent. Vereins vom 23. April 1908 vorgelegt und führe hierzu folgendes aus:

Baot bemerkte, dass er vollständige Fruchtbarkeit zwischen allen denjenigen Formen, mit denen er Versuche vorgenommen, beobachtet hat, dass seine Verluste meistens während der Raupenzeit vorkamen und dann wahrscheinlich auch nur wegen Ueberfüllung des Zuchtbehälters. Warburg beobachtete, dass bei der Kreuzung von *meridionalis* ♂ und *viburni* ♀ die braunhaarigen Raupen sehr selten ♀♀ ergaben, die weisshaarigen Raupen dagegen ♀♀ in Ueberzahl.

Tutt behandelt im dritten Band seiner „British Lepidoptera“ *L. quercus* in seiner gewohnten ausführlichen Weise. Auf Seite 55, 56, 57 befindet sich eine Tabelle der verschiedenen Farben-Variationen.

Er teilt die ♂♂ in 3 Farben-Varietäten:

Rötlich oder rotgelb,  
kastanienbraun,  
schokoladenbraun.

Für jede Färbungsrichtung stellt er eine Reihe von sechs Formen mit Verschiedenheiten der Querbinden auf.

Die ♀♀ werden in 4 Farben-Varietäten, und zwar  
gelb oder licht-ockergelb,  
dunkel-ockergelb,  
rotgelb und  
braun,

geteilt, und für jede Farbe sind vier Zeichnungsformen angegeben.

Autor hat alle Formen, soweit sie nicht mit einer der schon benannten identisch sind, benannt, nach meiner Ansicht allerdings in zu peinlicher Weise.

Die folgenden sind die hauptsächlichsten Formen von *L. quercus*. Einige treten nur als Aberrationen unter der typischen (Haupt-) Form auf, andere sind gut ausgebildete Lokalrassen mit teilweise ganz besonderer Lebensgeschichte, wie schon oben erwähnt.

#### **Las. quercus** Linné. Hauptform.

Imago. 50 mm bis 75 mm breit, (von Spitze zu Spitze des Vorderflügels). Fühler beim ♂ stark, beim ♀ schwach gekämmt. — ♂. Vorderflügel kastanien- schokoladen- oder rotbraun mit einem weissen, dunkel geringten Discoidal-Fleck, einer gelben Querbinde

zwischen diesem Fleck und dem Distalrande, welche sehr verschieden in Ausdehnung ist; Hinterflügel rotbraun mit gelber Querbinde.

Normale (typische) *quercus* ♂♂ sind meistenteils rotbraun und haben ungefähr dieselbe Grundfarbe wie die Formen *roboris* und *guillemotii* (s. unten). Sie sind schon durch die Grundfarbe meistens leicht von den südlichen *dalmatina*, *viburni* und *meridionalis*, welche alle ungefähr dieselbe kastanienbraune Grundfarbe besitzen, zu unterscheiden.

*Callunae*, *catalaunica* und besonders *alpina* sind bedeutend dunkler. Die gelben Querbinden sind meistenteils ziemlich breit und neigen dazu, sich nach dem Distalrand hin etwas auszudehnen. Ein ziemlich breiter Saum der Grundfarbe ist aber immer vorhanden, Die Fransen der Hinterflügel sind immer gelb.

♀. Flügel, Kopf, Thorax und Abdomen der typischen Form gelb oder rötlich-gelb, immer viel heller als alle anderen Formen und fast immer eintönig, die Hinterflügel nicht dunkler als die Vorderflügel, wie es bei *callunae*, *sicula*, *viburni*, *meridionalis* etc. der Fall ist. Die Querbinden sind schmal und manchmal etwas undeutlich, besonders auf dem Hinterflügel. Sie treten nicht so scharf hervor wie bei *callunae* u. s. w.

In dieser typischen Form ist *quercus* am häufigsten, sie kommt überall im nördlichen Europa, besonders im Flachland, in England bis Yorkshire, Frankreich, Deutschland, Oesterreich u. s. w. vor. Im hohen Norden und auf dem Gebirge Nord-Europas wird diese Form durch *callunae* ersetzt, in Süd-Europa durch *meridionalis*, *viburni* und *dalmatina* und auf Sizilien kommt die ganz ausgesprochene Lokal-Form *sicula* vor. Auf den Hochalpen wird sie durch *alpina* vertreten.

In Frankreich treten die Formen *guillemotii* und *burdigalensis* teilweise als Lokalrassen auf, *spartii* dagegen scheint nur als Aberration vorzukommen. Einige Autoren scheinen auch zu der Ansicht zu neigen, dass *roboris* als Rasse neben *quercus* erscheint. Esper, unter anderen, vertritt diese Meinung.

Ob die Form *catalaunica* eine Lokalrasse ist, oder nur eine Aberration, ist noch nicht festgestellt, da Spanien noch zu wenig durchforscht ist. Diese Form hat aber offenbar viel mehr Neigung zu *callunae* als zu *quercus* und dürfte wie diese und *alpina* eine zweijährige Entwicklung durchmachen.

Tutt bemerkt, dass die Hauptform von *quercus* individuell sehr variabel ist, die ♂♂ variieren sehr in der Breite und Richtung der gelben Querbinden, manche haben den Basalfleck, manche nicht. Dieses letzte Merkmal kommt übrigens fast ausschliesslich bei

*calluna* und *quercus* vor; die südlichen Rassen *sicula*, *viburni*, *meridionalis*, *dalmatina* und wohl auch *alpina* und *subalpina* besitzen diesen Fleck nie.

Gynandromorphismus scheint bei dieser Art sehr häufig vorzukommen. Tutt führt in seinem Brit. Lep. eine ganze Reihe von solchen Fällen auf und bemerkt, dass jedenfalls noch weitere Fälle, die nirgends aufgezeichnet sind, bekannt sein werden.

Ausser der Hauptform sind folgende Rassen und Nebenformen bekannt:

### 1. Forma (aberr.) *tenuata* Fuchs.

Diese Form wurde von Fuchs dadurch erzielt, dass er die Raupen mit Fichtennadeln fütterte und durch andere künstliche Mittel zwang, sich im Winter auszuwachsen. Die Falter schlüpften im Frühjahr. Sie sind der var. (subsp.) *catalaunica* ähnlich, unterscheiden sich aber dadurch von dieser, dass die Querbinde der Hinterflügel ganz deutlich ist und nicht halb verwischt wie bei der genannten Varietät.

Die Querbinde ist in beiden Geschlechtern ziemlich schmal und geht nicht allmählich in der Grundfarbe auf, sondern ist scharf abgesetzt. Nach dem Analwinkel der Hinterflügel zu wird sie so schmal, dass es manchmal den Eindruck macht, als ob sie durchbrochen ist. Die braune Farbe des ♂ ist viel dunkler als bei gewöhnlichen *quercus*, man könnte sagen kastanienbraun; ein kleiner gelber Basalfleck ist vorhanden, ein Charakter, welcher sonst bei den im Rheinlande fliegenden *quercus* unbekannt war.

Das ♀ ist dunkel, auf allen Flügeln mit deutlichen gelben schmalen Querbinden, welche scharf von der Grundfarbe abgesetzt sind. Grundfarbe aller Flügel gelbbraun, Fransen der Hinterflügel gelb. Ist Aberration der typischen Unterart.

### 2. Forma (var., subspec.) *catalaunica* Staud.

Staudinger schreibt: „*Obscurissima*, ♀ *maris colore*, al. ant. *fascia angustissima flava*, al. post. *unicoloribus (fascia subnulla)*.“ Diese Lokalform fliegt in Spanien, den Pyrenäen und ferner in Italien (Campagna).

Beide Geschlechter sind dunkel schokoladenbraun. Das ♂ mit ziemlich breiten aber scharf abgegrenzten Querbinden auf dem Vorderflügel und sehr undentlicher Querbinde auf dem Hinterflügel, Fransen hellgelb. Das ♀ ist dunkelbraun mit sehr schmaler und undentlicher Querbinde des Vorderflügels und beinahe einfarbigen Hinterflügeln. Die Form scheint eine wohl ausgeprägte Lokalrasse

(Unterart) zu bilden. Sie hat Aehnlichkeit mit den Formen *calluna* und *alpina* und obgleich die Entwicklungsgeschichte anscheinend noch unbekannt ist, dürfte sie hierin im grossen ganzen auch diesen Formen nahe kommen.

### 3. Forma (var., subspec.) **dalmatina** Gerh.

Diese Form, welche in Dalmatien fliegt, und dort anscheinend eine eigene Lokalrasse (Unterart) bildet, unterscheidet sich von allen Formen durch die dunkelbraunen Fransen der Hinterflügel, auch sind die Querbinden sehr schmal und scharf ausgeprägt, diejenigen der Hinterflügel sind sogar nur noch als Striche vorhanden. Die Grundfarbe des ♂ ist dunkel rotbraun. Diese Form hat grosse Aehnlichkeit mit *spartii*, nur sind, wie gesagt, die Querbinden viel schmäler und die Fransen dunkelbraun.

### 4. Forma (aberr.) **spartii** Hbn.

Diese Aberration kommt überall unter den typischen *quercus* vor und ganz besonders in Deutschland. Sie unterscheidet sich von *quercus* durch die schmalen scharfen Querbinden und die etwas dunkler braune Färbung des ♂. Sie besitzt grosse Aehnlichkeit mit den südfranzösischen Rassen *viburni* und *meridionalis* und ist sogar häufig hiermit verwechselt worden. Sie hat aber mit diesen nichts gemein, da sie, wie gesagt, als seltene Aberration aus ganz normalen *quercus*-Raupen gezogen worden ist, dagegen besitzen *viburni* und *meridionalis* ganz besondere Raupen. Auch neigen die ♀ der letzteren viel mehr zu der sicilianischen *sicula*, wogegen *spartii* ♀ dem der typischen Form sehr ähnlich ist.

Diese Form wurde seiner Zeit von Hübner nach einem deutschen Tier benannt, jedoch machte später Guenée den Fehler, sie mit der sicilianischen Form zu verwechseln; infolgedessen herrscht immer noch grosse Verwirrung und die Form *sicula* Stgr. wird vielfach *spartii* genannt.

### 5. Forma (var., subspec.) **meridionalis** Tutt.

Tutt beschreibt diese Form ausführlich in seinen „British Lepidoptera“ Vol. III, 59. Bis dahin war sie bekannt unter der Bezeichnung „südfranzösischer *quercus*“ oder „Provençal-*quercus*“, welche allerdings sehr umständlich zu benutzen war. Sie bewohnt die Mittelmeerküste von Frankreich und wohl auch Italien, scheint überall zusammen mit der Form *viburni* vorzukommen und hat auch der Falter grosse Aehnlichkeit mit dieser. Der Hauptunterschied besteht in den Raupen. Diejenige von *meridionalis* hat weisse

Haare, die von *viburni* goldbraune. Dieser Unterschied hat sich als konstant erwiesen nach vielen Inzuchten.

Die ♂♂ sehen denen von *spartii* sehr ähnlich und wenn die ♀♀ und die Raupen nicht verschieden wären, so könnte man sagen, dass *spartii* in Südfrankreich als Lokalrasse vorkäme. Die ♀♀ sind aber ganz anders als die von *spartii*, die Färbung ist mehr rötlich-gelbbraun, die Hinterflügel sind dunkler als die Vorderflügel, besonders der Basalteil der Hinterflügel. Die Binden auf allen Flügeln sind ziemlich undeutlich. Der weisse Fleck des Vorderflügels hat eine starke rotbraune Umrandung

#### 6. Forma (var., subspec.) *viburni* Gn.

Diese Form hat denselben Habitus wie die vorigen und ist auch *meridionalis* äusserlich sehr ähnlich. Der Hauptunterschied besteht darin, dass die Raupe goldbraune Behaarung hat, welche mit langen weissen Haaren durchsetzt ist. (Die Raupe von *meridionalis* hat nur weisse Haare) und ferner scheint der Falter auch eine spätere Flugzeit zu haben als *meridionalis*. Während letztere schon Juni—Juli fliegt, kommt *viburni* erst in Juli, August, September und sogar noch im October vor.

Auch diese Form ist mit *sicula* Stgr. verwechselt worden und zwar deshalb, weil Guenée glaubte, Dahl hätte diese Form aus Sizilien mitgebracht. Als er sie beschrieb, (Ann. Soc. Ent. France 1868 p. 403 et sequ.) hat Guenée sie mit südfranzösischen *quercus* (*meridionalis* Tutt) verglichen. Autor besteht darauf, dass *viburni* durchaus nicht die *meridionalis* Tutt ersetzt, sondern dass in der Provence beide Formen vorkommen, dass sie nebeneinander fliegen, ohne sich zu mischen und dass man deshalb die Form *viburni* Gn. nicht als klimatische Variation betrachten darf. Der Unterschied ist ganz besonders bei den Raupen zu sehen. Es handelt sich nicht etwa um zufällige Unterschiede, noch ist ein einfacher Larven-Dimorphismus in jeder oder mancher Brut vorhanden, sondern es ist ein wohl ausgeprägter Rassen-Unterschied, der dadurch bewiesen wird, dass in der Gefangenschaft jede Form für sich ihre spezialisierte Larven-Form erzeugt. Guenée zog ca. 400 Stück von zwei Paarungen, ungefähr je 300 *viburni* und *meridionalis* und ohne eine einzige Ausnahme zeigten die Raupen in jedem Stadium die ihnen eigentümlichen Charakter-Eigenschaften.

Guenée bemerkte ferner über die Unterschiede der Raupen von *viburni* und *meridionalis*:

1. Die Larven schlüpfen zu gleicher Zeit Anfang October und sind einander im ersten Stadium sehr ähnlich. — 2. Im zweiten

Stadium sind die gelben Rückenzeichnungen bei *viburni* einfach durch zwei feine Striche geteilt, dagegen bei *meridionalis* in vier Teile geteilt in Form von Kommas (Accenten). — 3. Im dritten Stadium ist die Behaarung bei *viburni* goldbraun geworden, bei *meridionalis* schmutzig weiss; die Seitenbaare sind glänzend weiss bei *viburni*, grau-weiss bei *meridionalis*. — 4. Im vierten Stadium sind diese Unterschiede noch mehr ausgesprochen. — 5. Im letzten Stadium ist *viburni* mit langen weissen Haaren bedeckt, die zwischen der goldbraunen Behaarung hervorragen, *meridionalis* ist einfarbig grauweiss. Von beiden sind die Köpfe rotgelb, im Gegensatz zu *quercus* und *callunae*-Raupen, deren Köpfe dunkelblau sind.

#### 7. Forma (var.,? subspec.) **roboris** F. J. A. D.

Diese Form wurde von einem gewissen F. J. A. D. in Borkhausen's „Kleinem Magazin“ beschrieben. Der Verfasser meinte, dass in Rheinhessen diese Form neben *quercus* eine selbstständige Existenz führte und vielleicht auch eine besondere Species wäre. Esper, der die Angelegenheit auch untersuchte, konnte keine Unterschiede in der Raupe finden, obgleich diese Form sich anscheinend etwas konstant fortbildete. Sie unterscheidet sich nicht wesentlich von *quercus*, nur sind die gelben Binden aller Flügel sehr ausgebreitet, beim ♂ verlieren sie sich allmählich in der Grundfarbe und beim ♀ reichen sie bis zum Flügelrande. Das ♀ dieser Form ist ferner sehr hellgelb. Es wäre wohl zu empfehlen, dass Sammler in Rheinhessen diese Form noch genauer untersuchen.

#### 8. Forma (var., subspec.) (et aberr.) **guillemotii** Trim.

Diese sehr auffallende Form scheint überall unter der Hauptform als Aberration vorzukommen. Tutt führt eine Anzahl Fundorte auf, hauptsächlich in Frankreich, aber auch in der Schweiz, Tirol, Süddeutschland, Spanien und Portugal. Trimoulet sagt, dass sie im Departement Gironde vollständig die typische Form ersetzt. Die Form fällt besonders auf vermöge ihrer geringen Grösse, die ♀♀ sind nur so gross wie ♂♂ des normalen *quercus* und die ♂♂ sind bedeutend kleiner. Letztere haben eine sehr breite Binde auf dem Vorderflügel, der distale Teil der Flügel ist nicht so dunkel wie der Basalteil. Auf dem Hinterflügel ist die gelbe Binde bis zum Rand ausgedehnt und erinnert somit an die Form *sicula*, nur ist die gelbe Farbe hellgelb und nicht orangegelb wie bei der letzteren. Das ♀, welches, wie oben gesagt, sehr klein ist, ist röthlich und nicht gelb gefärbt.

Auch diese Form ist häufig mit *roboris* verwechselt worden.

9. Forma (aberr.) **burdigalensis** Gerh.

Das ♂ dieser Form unterscheidet sich von *guillemotii* dadurch, dass die gelbe Binde der Hinterflügel nicht ganz bis zum Rande reicht. Staudinger zieht diese Form zu *guillemotii* und alsdann beide zu *roboris*, aber mit Unrecht.

9. Forma (aberr.) **marginata** Tutt.

Es ist dies nur eine Individualaberration, bei welcher die gelbe Binde auf Vorder- und Hinterflügel bis zum Distalrand verbreitert ist.

10. Forma (var., subspec.) **sicula** Staud.

Als Staudinger diese Form benannte, (Cat. I. Ausgabe p. 30, 1861) hat er keine Beschreibung gegeben, erst in der zweiten Auflage beschreibt er *sicula* wie folgt: „*Al. ant. fasciis angustis flavis, al. post. margine lato flavo.*“ Es herrschte bezüglich dieser Form längere Zeit die grösste Verwirrung und auch heute wird sie noch häufig mit *spartii* bezeichnet. Sie hat aber mit dem letzten nichts zu tun, da Hübner's *spartii*, wie schon oben erwähnt, von deutscher Herkunft war. *Sicula* ist eine der am besten ausgeprägten Lokalrassen von *L. quercus*. Das ♂ unterscheidet sich von allen anderen Formen durch die schmale, scharf abgegrenzte Binde der Vorderflügel und das orangegelbe Marginalband der Hinterflügel; auch soll der weisse Fleck der Vorderflügel weiter von der gelben Binde entfernt liegen als bei anderen *quercus*-Formen. Dieses Merkmal kann ich allerdings nicht gelten lassen, da bei *viburni* dieser Fleck genau so weit, wenn nicht weiter, entfernt ist, und bei *dalmatina* ist er entschieden noch weiter abgerückt. Außerdem hat *sicula* ♂ eine ganz besondere rotbraune Färbung. Das ♀ ist intensiver rot als andere Rassen, die Binde der Vorderflügel ist schmal, die der Hinterflügel sehr undeutlich. Es hat grosse Aehnlichkeit mit dem ♀ von *viburni* und *meridionalis*.

Auch die Raupe soll ganz wesentliche Unterschiede aufzuweisen haben. Im allgemeinen Eindruck ist sie intensiver rotbraun als *quercus*, auch fehlen die weissen Seitenhaare. Diese Form kommt nur in Sicilien vor.

10. Forma (var., subspec.) **alpina** Frey.

Diese Form der Hochalpen zeichnet sich durch dunkel purpurbraune Färbung aus, sie ist ohne Zweifel die dunkelste Form von *L. quercus*, ausserdem sind die Querbinden wie auch die Fransen der Hinterflügel weissgelb. Das ♀ sieht dem von *callunae* am ähnlichsten. Die Querbinden des ♂ sind ziemlich breit und lösen

sich nach dem Rande zu in der Grundfarbe auf. In dieser Hinsicht unterscheidet sich diese Form ganz wesentlich von *callunae*, welche schmale Binden hat.

In anderer Beziehung hat diese Form mit *callunae* insofern Aehnlichkeit, als sie auch zwei Jahre zur Entwicklung gebraucht. Die Falter fliegen schon im Juni, Juli, die junge Raupe überwintert das erste Jahr und braucht den ganzen folgenden Sommer zum Auswachsen. Der zweite Winter wird als Puppe durchgemacht.

### 11. Forma (var., subspec.) *subalpina* Ag.

Diese wird in Mitt. Schweiz. Gesellsch. von Agassiz aufgestellt. Ich vermute, hiermit wird eine Form gemeint, welche ich selbst bei Oberstdorf gefangen und auch als *alpina* von dem Sammler Dannehl (Süd-Tirol) empfangen habe. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit letzterer, nur ist die braune Färbung nicht so dunkel und die hellen Binden sind gelb wie gewöhnlich, statt weissgelb wie bei der echten *alpina*. Caradja bemerkt, dass der romanische *quercus* eine Zwischenform von *alpina* und *roboris* darstellt. Wahrscheinlich handelt es sich hier um *subalpina*.

### 12. Forma (var., subspec.) *callunae* Palmer.

Diese Form wurde zuerst in Schottland als eigentümliche Rasse von *quercus* erkannt. Im Zoologist V p. 1656 (1847) schreibt Palmer ausführlich über einige von Weaver auf dem Rannoch-Mooren entdeckte *quercus*-Formen. Diese beiden Herren sind nach sorgfältiger Prüfung des vorhandenen Materials zu der Ansicht gekommen, dass diese schottische Form eine neue Art sei und führen eine ganze Reihe von besonderen Merkmalen auf, wodurch sie sich von *quercus* unterscheidet.

Erstens hat die Raupe bedeutende Unterschiede aufzuweisen. Sie schlüpft aus dem Ei im Juli und hat eine Reihe grauer Flecke auf dem Rücken, welche mit zunehmendem Alter immer grösser werden, bis sie schliesslich so gross wie Erbsen sind. Diese Flecke liegen nicht auf dem Körper selbst, sondern bestehen aus hellgrauen Haaren, während die übrigen Haare dunkel kastanienbraun sind und daher von den grauen Haar-Flecken sehr abstechen; nach zwölf Monaten häutet sich die Raupe zum letzten Male und die Flecke sind dann verschwunden. Im September verpuppt sie sich und lebt den ganzen Winter auch als Puppe. Sie braucht beinahe zwei volle Jahre zur Entwicklung. Futterpflanzen: Birke, Weide und *Calluna vulgaris*. Diese Daten mit der Biologie von *quercus* verglichen ergibt: Die Raupen verlassen die Eier im Herbst und verbleiben

den ganzen Winter in diesem Stadium. Sie fressen Eiche, Schwarzdorn und Weissdorn und verschiedene Kräuter. Während seiner ganzen Entwicklung hat das Tier dieselben Farben und Zeichnungen. Mitte Mai verspinnt es sich und der Falter erscheint im Juni-Juli, sodass diese Form nur ein Jahr zur Entwicklung gebraucht.

Durch mikroskopische Untersuchung wurde festgestellt, dass die Fühler von *quercus* ♂ 64, die von *callunae* ♂ 54 Glieder hatten, auch die weiblichen Fühler sind länger und kräftiger bei *callunae*.

Im grossen und ganzen ist *callunae* grösser und dunkler als *quercus*. Die ♂♂ sind dunkel schokoladenbraun, die Querbinden schmal, sie neigen dazu, sich nach dem Hinterwinkel zu auszubreiten, jedoch sind dies keine bestimmten Merkmale. Die ♀♀ sind meistenteils etwas dunkler als *quercus*, im besonderen sind die Hinterflügel vielfach viel dunkler, namentlich der Basalteil.

*Callunae* ist fast ausschliesslich eine Moorform. Das Tier fliegt überall auf den Mooren von Schottland und Nord-England und anscheinend auch überall auf dem Festlande, wo die Boden- und Pflanzenwuchs-Verhältnisse die gleichen sind. In Nord-Europa scheint es, genau wie in Gross-Britanien, den typischen *quercus* zu ersetzen.

Im Süden scheint das Vorkommen auf hochgelegene Moore beschränkt zu sein: Gebirge von Württemberg, Böhmen, Schlesien u. s. w.

#### 12. Forma (? aberr.) *lapponica* Fuchs.

Scheint eine weibliche Varietät zu sein. Grundfarbe dunkler als sonst bei *quercus*, die Querbinden hellgelb, Fransen heller als sonst.

#### 13. Forma (aberr.) *olivaceo-fasciata* Cockll.

#### 14. Forma (aberr.) *olivacea* Tutt. <sup>1)</sup>

Sind Farben-Aberrationen, hervorgerufen dadurch, das die gelben Stellen durch olivengrün ersetzt sind. Bei der erstenen scheinen hauptsächlich die Querbinden und Fransen in Mitleidenschaft gezogen zu sein. Bei dem letzten ist eine allgemeine Verdunkelung

<sup>1)</sup> Anmerk. d. Redakt. Frings beschrieb eine auffällige *quercus*-Aberration aus Brandenburg a. Havel in Soc. entom. XX (1905) p. 89 als ab. *paradoxa*, welche sich mit *olivacea* Tutt decken dürfte. Der Autor zog später (l. c. p. 99) den Namen *paradoxa* ein in der Meinung, dass er mit *olivaceo-fasciata* Cock. synonymisch ist.

zu verzeichnen. Es scheint hier eine Art von Melanismus vorzuliegen. Diese Formen sind mehrmals in der Nähe von Huddersfield (England) gefunden und gezogen worden. Hewett sagt, die Aberration ist so auffällig, dass man sie beim Fliegen erkennen kann. Ich besitze ein ♀ der letzten Form von unbekannter Herkunft. Sie scheint hauptsächlich als Nebenform von *callunae* aufzutreten.

### 15. *Forma (aberr.) fenestrata* Gerh.

Diese Form zeichnet sich durch den Mangel an Schuppen aus, besonders ist der Hinterrand aller Flügel manchmal ziemlich durchsichtig. Scheint auch hauptsächlich Nebenform von *callunae* zu sein, da sie besonders aus überwinterten Raupen gezogen wird.

---

Zur Biologie der Art sei folgendes gesagt: Die Eier werden von dem Weibchen lose abgelegt und zwar sehr rasch hintereinander und es scheint, als ob dies immer während des Fluges vor sich geht.

Ein oder zwei Stunden nach der Copulation, welche zwei bis drei Stunden in Anspruch nimmt, fliegt das ♀ ab, umkreist die Futterpflanze, z. B. *Calluna vulgaris*, und lässt hierbei die Eier einfach fallen. Dieser Vorgang spielt sich ab in einem Zeitraum von 20 bis 40 Minuten. (Parke teste Tutt). Die Eier schlüpfen im Spätsommer und Herbst aus. Ihre Form ist zylindrisch, mit abgerundeten Enden, 4 mm lang, 3 mm im Durchmesser. Nach Tutt sind die Eier ziemlich glatt, mit vielen verschwindend kleinen Pünktchen, welche die Winkel von polygonalen Figuren darstellen, mit denen die Oberfläche netzartig bedeckt ist. Die Farbe ist schmutzig weiss mit ganz verschwommenen Zeichnungen, welche je nach der Form grünlich oder rötlich-braun aussehen. Die Micropyle ist schwarz.

Eier von *meridionalis* sind im allgemeinen rötlich, die von *viburni* ockergelb. Zwischen *callunae* und *quercus* scheinen keine nennbaren Unterschiede zu existieren.

Die kleinen Raupen schlüpfen im August-September und überwintern als solche; nach der Ueberwinterung wachsen die Raupen von *quercus* und den ganzen südlichen Formen sehr rasch und verpuppen sich im Mai-Juni; die von *callunae*, die Hochgebirgs-Formen *subalpina*, *alpina* und wohl auch *catalaunica* wachsen langsam, verpuppen sich erst im September und überwintern, wie bereits bemerkt, zum zweiten Male als Puppe. Es kommt jedoch vor, dass normale *quercus*-Raupen die *callunae*-Gewohnheit annehmen und andererseits ist es auch vorgekommen, dass Raupen von echter *callunae*-Herkunft sich noch im Laufe von einem Jahre entwickelt haben.

Die Unterschiede der Raupen verschiedener Formen von *quercus* bestehen, soweit die Untersuchungen reichen (d. i. bei *quercus*, *callunae*, *meridionalis*, *viburni* und *sicula*), hauptsächlich in der Färbung und Zeichnung des Kopfes und in der Färbung der Behaarung, wobei zwei Arten der Haare berücksichtigt werden müssen, nämlich lange Haare, welche mehr oder weniger über den ganzen Körper verteilt sind und ein dichter Pelz aus kurzen und feinen Haaren, der Rücken und Seiten gleichmässig bedeckt. Diese letzteren Haare sind jedenfalls ein Schutzmittel, denn sie brechen sehr leicht ab und verursachen eine schmerzhafte Reizung wenn sie in die Haut eindringen. Die hauptsächlichen Farben-Unterschiede der Haare sind folgende:

- 1.) *Callunae*: Sowohl die lange als auch die kurze Behaarung ist dunkelbraun (sie erinnert an Raupen von *Macrothylacia rubi*) und bildet den äussersten Gegensatz zu den Raupen von *meridionalis*.
- 2.) *Quercus*: Lange Haare braun, die kurze Behaarung schmutzig weiss oder hell graubraun.
- 3.) *Viburni*: Lange Haare weiss, kurze Haare hell rotbraun.
- 4.) *Sicula*: Beide wie bei *viburni*, wenn auch etwas heller.
- 5.) *Meridionalis*: Sowohl die langen Haare als auch die kurze Behaarung weiss, gleich nach der Häutung, manchmal etwas dunkler.

Zweifellos könnte man eine vollständige Reihe von Farben-Abstufungen zwischen den extremsten Formen *callunae* und *meridionalis* zusammensetzen, jedoch sind die Raupen, welche die entgegengesetzten äussersten Breitengrade nach Nord und Süd bewohnen, sehr verschieden.

In ihrem jüngeren Stadium sind die zwei Formen *viburni* und *meridionalis* einander sehr ähnlich, aber sehr verschieden von gleichaltrigen *quercus* und *callunae*, während die zwei letzten wieder einander sehr ähnlich sind. Die Raupe von *sicula* ist die der südlicheren Formen am ähnlichsten, doch sind Zeichnung und Farbe etwas abweichend.

Die ausgewachsene Raupe spinnt sich einen Cocon zwischen zwei Zweigen, zwischen Blättern, in Felsenspalten, Mauerrissen oder, wie bei *callunae*, unten am Heidekraut zwischen den Wurzeln. Beim typischen *quercus* schlüpft die Imago in etwa 4 Wochen, aber die Puppenruhe kann viel länger werden und währt manchmal 13 Monate.

*Callunae* braucht unter normalen Verhältnissen 9—10 Monate, diese Zeit wird jedoch manchmal bis zu 21, 22 Monaten, oder noch mehr, verlängert.

Der Cocon ist zylinderförmig, an beiden Seiten abgerundet. Er besteht aus dichtgewobener Seide, die mit den kurzen Rückenhaaren der Raupe durchmischt ist. Bei *viburni* ist der männliche Cocon 28 mm lang, 14 mm breit, etwas zerbrechlich, hell gelb-braun in Farbe; er ist mittelst feiner Seidenfäden an den Zweigen oder Blättern angeheftet. ♀-Cocon 34—35 mm lang, 15,5 mm breit. Cocons von *meridionalis* wie die von *viburni*. Das Gespinst von *quercus* typ. ist dunkel und weicher; es scheint mehr seidenartig zu sein, 25 mm lang, 12,5 breit, dichter und nicht so spröde. Der Cocon von *callunae* ist viel grösser, 30—36 mm, 15—16 breit, ähnlich wie *quercus* aber von dichterem Gewebe, äusserlich härter.

Puppe. *Meridionalis* ♂: 24 mm lang, 11 mm breit. Die Flügel-Decken reichen bis zum vierten Abdominal-Segment, die Puppe bekommt dadurch ein plumpes Aussehen. Segmente 5, 6 und 7 nehmen zum Anus stark ab. Fühler- und Bein-Scheiden sind gut ausgeprägt, die Struktur der Fühler ist deutlich sichtbar. Farbe rotbraun, die Spirale schwarz. Nennenswerte Unterschiede zwischen den Puppen der verschiedenen Rassen sind nicht zu verzeichnen.

#### Futterpflanzen:

Eiche, Birke, Schwarzdorn, Weissdorn, Erica, Salweide, Brombeere, Rose, Pflaume, Himbeere, Birne, Haselnuss, Sumpf-Preisselbeere, Laurustinus, Epheu, Heidelbeere, Besenstrauch und viele andere niedere Pflanzen.

Die Männchen fliegen bei Tage, ganz besonders gern in der Nachmittags-Sonne umher und werden von den frischgeschlüpften Weibchen in ganz auffälliger Weise herangezogen. Selbst wenn das Weibchen in einem geschlossenen Blechkasten sitzt, werden die ♂♂ manchmal in grosser Anzahl angelockt. Es ist sogar vorgekommen, dass ein leerer Kasten, in dem vorher Weibchen aufbewahrt waren, dieselbe Wirkung gehabt hat. Das Vorhandensein der Männchen wird von den gefangenen Weibchen sofort bemerkt und sie werden dadurch unruhig. Nach einmaliger Paarung sollen die Weiber keine Anziehungskraft mehr für die Männer haben.

Das ♂ ist sehr hastig und meistenteils erfolgt die Paarung sofort nach der Begegnung der Geschlechter. Die Tiere bleiben nicht lange in der Copula, manchmal 15 Minuten, manchmal weniger. Die ♂♂ besitzen die Fähigkeit, sich mit mehreren Weibchen zu paaren und einmal wurde beobachtet, wie sich ein ♂ schnell nacheinander mit drei ♀ copulierte.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass wenn auch ganz bedeutende Unterschiede zwischen den einzelnen Formen vorhanden sind, diese aber doch nicht ausreichen, um eine Spaltung in verschiedene Arten zu rechtfertigen. Wie schon oben erwähnt, lassen sich alle Rassen ohne Schwierigkeiten kreuzen und wie Bacot beobachtet, ohne im geringsten an der Fruchtbarkeit einzubüßen. Ich zweifle aber nicht, dass wenn wir diese verschiedenen Formen als Seltenheiten aus den Tropen, anstatt als Haustiere, sozusagen, bekämen, dass sie ganz sicher als verschiedene Arten in unseren Listen erscheinen würden. Wenn man, wie im vorliegenden Falle, sieht, wie eine Art innerhalb ihres Ausdehnungsgebietes nicht nur physiologische, sondern auch morphologische Unterschiede entwickeln kann, so wird man zu der Ueberzeugung kommen, dass viel mehr dazu notwendig ist, um einer Form Artanrechte zu erteilen, als blosse Farben- oder Zeichnungs-Unterschiede. In der Tat kommt man schliesslich dahin, dass man überhaupt die Bezeichnung „Art“ oder „Species“ im Sinne des bisherigen Gebrauchs am liebsten vollständig verwerfen möchte.

Der „Fall *quercus*“ steht nicht einzeln da, sondern es ist anzunehmen, dass viele unserer sogenannten Arten nebengeordnete Lokalrassen und Aberrationen bilden und wenn diese Tatsache mehr gewürdigt wird, wird jedenfalls eine grosse Anzahl der jetzt bestehenden Arten zusammengezogen werden müssen.

Zum Schluss möchte ich nicht unterlassen, meinen ganz besonderen Dank auszusprechen, erstens Herrn Tutt, dessen Werk „British Lepidoptera“ Band III mir bei der Abfassung dieses Artikels, welchen ich zum Gegenstand des Vortrags in einer Sitzung des Berliner Entomologischen Vereins gewählt hatte, wesentliche Hilfe geleistet hat und aus dem ich auch reichlich geschöpft habe, und zweitens Herrn Arthur Bacot, der mir in liebenswürdigster Weise eine ganze Anzahl mir fehlender Formen, Kreuzungs-Produkte und Raupen zur Verfügung gestellt hat.

Um endlich auch dem Wunsch der Redaktion nachzukommen und der neueren Richtung in der Systematik gerecht zu werden, sei noch der Versuch einer Uebersicht der *quercus*-Formen nach der trinominalen Nomenklatur angefügt:

***Lasiocampa quercus* (L.)**

- a. *L. quercus quercus* (L.) — Mitteleuropa einschliessl. England, ausschliessl. Moor-gegenden.

Forma *typica* (Hauptform).

*Lasiocampa quercus* L.

151

Forma *tenuata* Fuehs.

- " *spartii* Hbn. Vornehmlich Deutschland.
- " *roboris* F. J. A. D. Vornehmlich Rheinhessen.
- " *marginata* Tutt.
- " *fenestrata* Gerh. (Kümmerling).

Diese fünf Formen sind wohl überall unter der Hauptform anzutreffen.

- b. *quercus guillemotii* Trim. Hauptsächlich Frankreich.
- c. " *burdigalensis* Gerh. " "
- d. " *dalmatina* Gerh. Dalmatien.
- e. " *viburni* Gn. Süd-Frankreich (Mittelmeerküste).
- f. " *meridionalis* Tutt. Süd-Frankreich.
- g. " *sicula* Stgr. Sicilien.
- h. " *catalaunica* Stgr. Spanien, Italien.
- i. " *subalpina* Ag. Südl. Alpentäler, Nord-Italien.
- k. " *alpina* Frey. Hochalpen.
- l. " *callunae* Palmer. Schottland, Moorgegenden Mitteleneuropas.

Forma *typica*.

- " *olivaceo-fasciata* Cockll. Nord-England.
- " *olivacea* Tutt — *paradoxa* Frings — England,  
Brandenburg )
- " *lapponica* Fuehs (?) an subsp. popr.) Lappland.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Dadd E. M.

Artikel/Article: [Lasiocampa quercus L. 137-151](#)