

Internationale Entomologische Zeitschrift

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

24. Jahrgang.

1. Oktober 1930.

Nr. 25.

Inhalt: Heydemann: *Lycaena idas* L. (= *argyrognomon* Bgstr.) und ihr nördlicher Formenkreis. — Stichel: Ergänzung. — Dr. Schultz: Literaturbericht.

Lycaena idas L. (= *argyrognomon* Bgstr.) und ihr nördlicher Formenkreis.

Von Dr. F. Heydemann, Kiel.

Seit der Durchsicht der Linné'schen Typen durch Tutt (Proc. of the Ent. Soc. of London, 17. März 1909) und Verity (Linnean Society's Journal-Zoology, Mai 1913) ist über die Deutung und berechnigte Einsetzung des Namens *idas* L. für die allgemein mit *argyrognomon* Bgstr. (= *argus* auct.) bezeichnete Art sehr viel geschrieben und debattiert worden. Jordan, Bethune-Baker und Wheeler haben die diesbezüglichen Feststellungen Verity's ablehnend kritisiert und dieser ist ihnen erneut in The Entomologist's Record XXVI, No. 7—8 entgegengetreten. Die von ihm angeführten Beweisgründe für die Prioritätsberechnigung des Namens *idas* L. für diese Art waren derart, daß auch Prof. Courvoisier, der verstorbene große *Lycaenen*-Spezialist, sich davon überzeugen und seine bisherige Ansicht über die Synonymie der beiden verwandten Bläulinge zu Gunsten von *argus* L. und *idas* L. fallen ließ. (Siehe I. E. Z. Guben, 1913 [VII], S. 112/113 und sein Lebenswerk, die große „Synonymie des Genus *Lycaena*“ in Jahrg. 1914, Heft 2 und 3 der „Iris“.)

Bei Gelegenheit meiner Untersuchungen der nordwesteuropäischen Lepidopteren-Rassen bin ich nun auf eine Tatsache gestoßen, die ich in der gesamten von mir durchgesehenen Literatur zu dieser Frage bisher nicht mit genügender Klarheit erwähnt fand und die m. E. nicht unwesentlich zu ihrer Klärung beitragen und nicht zuletzt ein Beweisgrund mehr für die Richtigkeit von Verity's und Courvoisier's Sicheinsetzen für *idas* L. sein dürfte.

Zunächst, was ist *idas* L.? Auf die sonstigen hierzu von den Genannten aufgerollten Fragen nomenklatorischer Feinheiten, ob Linné's Bezeichnungen *Plebeius* und *Barbarus* oder gar *argus* selbst als Gattungsnamen aufzufassen wären oder nicht, oder ob etwa der verschollene, von Linné später selbst wieder fallen gelassene *Pap. barbarus idas* aus Indien den Namen präokkupiert habe, will ich hier nicht eingehen. Es sei auf die von Courvoisier zitierte Literatur verwiesen. Nur die Original-

beschreibung aus Linnés Fauna Suecica Ed. II, 1761, S. 184 sei hier noch angeführt.

„No. 1075. *Papilio idas* alis ecaudatis caeruleis: posticis fascia terminalirufa ocellari: subtus pupillis, caeruleo-argenteis.“ Das ist die Erläuterung zum „nomen specificum“. Dann folgt ein kurzes Zitat von Rajus' *Historia insectorum* 131 n. 12, mit dem Zusatz: Habitat in Ericetis. Werneburg aber bezeichnet dieses Tier des Rajus'schen Werks, das hauptsächlich englische Falter beschreibt, als (blaues?) ♀ von *alexis* O. = *icarus* L. Und das dürfte wohl richtig sein, da der bisher *argyrognomon* Bgstr. benannte Bläuling in England nicht vorkommt. Linné hat sich also geirrt, wenn er glaubte, jene Beschreibung auf seinen *idas* beziehen zu können.

Dann folgt die Descriptio: „Facies, magnitudo et color omnino praecedentis — (das ist der blaue *Pap. argus* alis ecaudatis caeruleis, H.) —, a quo differt alarum lateris superioris colore, qui non, ut in illo, caeruleus, sed omnino nigrosfuscus; Alae secundariae postice supra fascia obsoleta ex ocellis ferrugineis pupilla nigra. Subtus omnes alae similis praecedenti, sed pallidiores et fascia albida ante posticam rufam ex ocellis caeruleo argenteis. An solo sexu a priori diversus?“

In deutscher Uebersetzung: *Pap. idas* mit blauen, ungeschwänzten Flügeln; die hinteren mit einer roten geäugten Saumbinde; unten mit blausilbernen Pupillen. Beschreibung. Aussehen, Größe und Farbe ganz des vorhergehenden (*argus* L.), von welchem die Oberseite der Flügel in der Farbe abweicht, die nicht, wie bei jenem, blau sondern ganz schwarzbraun ist; die Hinterflügel hinten oben mit einer verwischten Binde, aus rostroten Ocellen mit schwarzer Pupille. Unten alle Flügel dem Vorigen ähnlich, aber bleicher und mit einer weißlichen Binde vor dem roten Saum aus blausilbernen Ocellen. Oder nur durch das Geschlecht von vorigem verschieden?“

Linné hat später (1767) selbst geglaubt, daß sein *idas* nur das ♀ von *argus* sei und daher in seinem Werk: *Syst. Nat.*, Ed. XII *idas* als „var. B“, aber wieder „alis ecaudatis caeruleis“ angehend, mit *argus* vereinigt und ausdrücklich dazu gesagt: „femina est B“.

Verity's sehr eingehende Untersuchung der Typen-Falter der Linné'schen Sammlung in London spricht jedoch gegen die Auffassung des Autors und vielmehr dafür, daß Linné's erste Vermutung, *idas* doch als besondere Art anzusehen, richtig war! Er fand nämlich 2 männliche *argus*-Falter als Typen jener Art mit sehr weißer Unterseite und dann 2 andere Linné'sche Falter, ♀♀, und zwar ein ganz braunes, mit *idas* bezeichnet, das mit großer Wahrscheinlichkeit, und ein blaues, das unbedingt ein ♀ der mit *argyrognomon* bezeichneten Art ist. Verity weist auf jenen Widerspruch in der Beschreibung hin, die von ganz brauner Flügeloberseite spricht, während die voranste-

hende Erläuterung zum nomen specificum blaue Flügel angibt. Ob dies vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß Linné damit beide, von einander abweichende Stücke, das blaue und das braune, erfassen wollte? Jedenfalls meint Verity, daß an der an erster Stelle stehenden Beschreibung hinter dem nomen specificum *Pap. idas* festzuhalten sei, daß Linné davon selbst nicht zurückkommen könne, es im Syst. Nat. Ed. XII, 1767, auch nicht getan hat, zumal sich eben in seiner Sammlung ein blaues ♀ befindet, auf welches diese ursprüngliche Art-Beschreibung genau paßt. Dieses Stück ist aber kein ♀ von *argus* L., wie Linné bei Abfassung jener es als möglich mit ? erwog, später jedoch als sicher annahm. So liegen die Dinge. Courvoisier ist diesen Darlegungen Veritys beigetreten und ich bin der Meinung, daß man ihnen durchaus folgen kann.

Lyc. idas L. (= *argyrognomon* Bgstr.), die Nominatform, ist also die südschwedische und nordwest-europäische Rasse dieser Art und diese Rasse hat blaue ♀♀. Das ist die Feststellung, die ich an schwedischem Material, das ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Nordström verdanke, (zugleich mit wertvollen, dies bestätigenden Mitteilungen), und an solchem aus Schleswig-Holstein machen konnte. Auch hier sind fast alle ♀♀, nördlich des Kaiser-Wilhelm-Kanals jedenfalls zu 95%, blau, so daß bei der Nominatrasse der übliche Geschlechtsdimorphismus der meisten europäischen *Lycaeniden* aufgehoben ist! Die braunen Stücke in diesem, noch vom atlantischen Klima beherrschten Gebiet, recht seltene Ausnahmen, wogegen sie nach Süden und Osten zu an Zahl sehr bald überwiegen. Als Parallele hierzu sei erwähnt, daß in diesem Teil Schleswig-Holsteins, wie auch in Irland und vielen Teilen Englands, ebenfalls die *L. icarus*-♀♀ überwiegend blau sind! Die Küstenteile von *idas* L., so in Südwest-Schweden (Nordström i. l.) und im nordwestlichen Schleswig, sowie auf den nordfriesischen Inseln sind größtenteils kleiner, als die Stücke des Binnenlandes. Doch finden sich dort auch größere, hier einzelne kleinere Stücke.

Küstentiere von	Halland (Tylösand)	messen durchsch.:	♂♂ 11,5—14,0 mm Vfl.-Länge, 21,0—25,5 mm Spannweite.
			♀♀ 12,0—14,5 mm Vfl.-Länge, 22,5—26,5 mm Spannweite.
	und Insel Amrum		

Binnenlandtiere von	Stockholm [u. Ingarö, Bordes- holm u. Kiel	messen durchsch.:	♂♂ 13,0—15,5 mm Vfl.-Länge, 23,5—28,5 mm Spannweite.
			♀♀ 13,0—15,0 mm Vfl.-Länge, 23,5—28,0 mm Spannweite.

Es kommen jedoch alle Uebergänge in dieser Hinsicht vor. Die Unterseite zeigt eine mehr bräunlich-ashgraue Grundfarbe, die ♀♀ meist einen Ton dunkler als die ♂♂, aber nicht so braun, wie pommersche, Berliner, mitteldeutsche ♀♀-Stücke. Die ♂♂ sind durchschnittlich etwas dunkler grau als ♂♂ der letztgenannten Fluggebiete. Das Blau der Oberseite ist bei ihnen gleich, doch ist der schwarze Rand der *idas*-♂♂ besonders auf den Hinterflügeln etwas schmaler. Hier können schwarze Randpunkte vorhanden sein, ebenso oft aber fehlen sie. Die Fransen sind außen weiß, die der ♀♀ jedoch nur an der Flügelspitze und am Innenwinkel, in der Mitte aber schmutzig braungrau getönt. Die ausnahmsweise braunen ♀♀ ohne Blau müssen mit *f. brunnea* Spuler bezeichnet werden. Fliegt nur in 1 Generation von Anfang Juli — Anfang August. —

subsp. *lapponica* Gerhard 1853 (= var. *aegidion* Strand nec. Meißner) ist die anschließende, kleine nordische Rasse Skandinavians. Auch sie hat vorwiegend blaue ♀♀, doch ist die blaue Uebergießung meist weniger stark, als bei *idas* ♀♀, und mehr auf die Wurzelhälfte beschränkt. (S. auch Nordström „Beitrag zur Kenntnis von Schwedens Tagfaltern“, Ent. Tidskrift 1919, S. 134/135 mit Abbildung.) Der Name *f. coerulea* Strand (Beitrag zur Fauna Norwegens, Nyt. Mag. f. Naturvidensk. Bd. 39, 1901, S. 47/48) für ♀♀, bei denen der größte Teil der Flügelfläche blau ist, erscheint bei dieser Rasse, bei der dieses Merkmal Rasseneigentümlichkeit darstellt, überflüssig, da in *lapponica* Gerh. einbegriffen, also synonym, bezw. = *f. (ab.) argyrognomon* Bgstr. Jene, wie die übrigen von Strand (loc. cit.) benannten Formen:

- f. ♀ extincta* ohne rote Halbmonde der Oberseite aller 4 Flügel;
- f. extenta* für Stücke mit keilförmig ausgezogenen Ocellen;
- f. demaculata* für solche, bei denen die rotgelben Randflecke der Unterseite aller 4 Flügel verschwunden sind,

hat Courvoisier übersehen. Sie fehlen in seiner Synonymie. Er setzt aber die kleine Höhenform der Alpen, subsp. *argulus* Frey 1882 als synonym zu *lapponica* Gerh. Das ist m. E. jedoch nicht richtig. Infolge fast gleicher klimatischer

Wirkungsfaktoren sind sich beide Rassen in Größe und Färbung wohl weitgehend ähnlich, wie man das im Tierreich häufig findet, aber *lapponica* Gerh. unterscheidet sich von *argulus* Frey konstant durch die schneeweißen Fransen seiner ♀♀, und dadurch auch oberseits von kleinen ♀ *idas*-Stücken! Schon Tutt, Strand, auch Nordström weisen an den gen. Stellen ausdrücklich auf diesen Unterschied hin. Alle *argulus*-♀♀ meiner Sammlung von Graubünden, Stifiser Joch, Campolungo haben graubräunliche Fransen! Sonst stimmen Zeichnung und Färbung der Flügel-Unterseite fast ganz überein, nur sind meine *lapponica*-♀♀ hier nicht ganz so gelblich, sondern mehr hellaschgrau und die Weißzeichnung vor der rotgelben Randfleckenbinde tritt im Durchschnitt ein wenig deutlicher hervor. Diese Rassenmerkmale reichen durchaus hin, um *argulus* Frey als selbständige, alpine Höhenrasse beizubehalten.

Die Größenmaße der *lapponica* Gerh. sind:

♂♂ 11,0—13,5 mm Vfl.-Länge, 20,5—26,0 mm Spannweite.

♀♀ 12,0—13,0 mm Vfl.-Länge, 22,0—25,0 mm Spannweite.

Fliegt nur in einer Generation von Mitte Juli — letztes Drittel August. (Nordström.)

subsp. *amphion* Fabricius, 1793, Entom. syst. III, 1 S. 301, dürfte nunmehr wohl der nächstberechtigte Name für die gewöhnliche einbrütige Nord- und Mitteldeutsche Rasse sein (= Synonym *lycidas* Meigen, 1830). Courvoisier stellt *amphion* F. als Synonym zu *idas* L., von dem ihm wohl schwedisches Material in ausreichendem Umfang zur Beurteilung dieser Frage nicht vorgelegen hat, während er sie 1913 (Guben, I. E. Z. VI, S. 269) unter den fraglichen Formen aufführt. Er erwähnt aber, daß Butler, der die in Kopenhagen befindlichen Typen des Fabricius untersuchte, in seinem Catalog. Lep. descr. by Fabricius, 1869, S. 71 *amphion* für einen gewöhnlichen deutschen „*argus*“ erklärt. (Gemeint ist *argus* auct. nec Linné.) Die Originalbeschreibung lautet: No. 139 „*amphion* H. R. alis integerrimis coeruleis nigro marginatis subtus cinereis nigro ocellatis: posticis lunulis rubris puncto nigro aureo notatis.

Habitat in Germania Dom. Smidt.

Statura et summa affinitas H. acreon (nach Butler ein süd-russisches *argus*=*idas* L. ♀). differt tamen colore supra coeruleo margine postico in anticis, omni in posticis nigro. Posticae subtus apice albae lunulis fulvis antice lunula alba, postice puncto aureo atro notatis“. —

Wenn auch Fabricius ein anscheinend unterseits etwas aberrierendes ♂ vor sich hatte, so scheinen mir doch: die Identifizierung Butlers, die Angabe einer aschgrauen Farbe der Unterseite in der Beschreibung und die besondere Anführung

des Fabricius genau bekannten *argus* Linné unter No. 128 genügend Gewähr zu bieten, daß *amphion* F. tatsächlich die gewöhnliche einbrütige deutsche *idas*-Rasse ist. Denn unter *argus* L. mit blau-silbernen Ozellen faßt Fabricius den *Pap. argus* des Wien. Verz. und *Pap. aegon* Wien. Verz. zusammen. Wenn er dann seinen unten aschgrauen (nicht hellblaugrauen) *amphion* goldene Metallflecken gibt, so kennzeichnet dies nur eine bei *idas* L. häufige Erscheinung der Umfärbung der blaumetallischen Kerne in grünlich-gold. (Dies vielleicht lediglich durch etwaiges Aufweichen?)

Ebenso sicher dürfte *lycidas* Meigen (nec Trapp), 1830, als der nächstälteste Name für diese Rasse nach *argus* Schiff. zu gelten haben. Meigen beschreibt diesen Falter als oben hellblau, rötlichschillernd, mit schmal schwarzem Außenrand (gegenüber seinen „glänzend dunkelblauen“ *argus* und *aegon*, die beide zu *argus* L. gehören); gemalt ist dieses Blau bei allen 4 Meigenschen Formen (Taf. 49, Fig. 4a, b) in dem mir vorliegenden, kolorierten Exemplar des Werkes völlig gleich. Die Adern vor dem 1 mm breiten, schwarzen Saum sind ebenfalls schwärzlich. Die Unterseite ist rötlich grau, mit breiter, auf den Hinterflügeln besonders ausgeprägter, orangeroter Randbinde und weniger deutlicher, weißer Lappenbinde davor, sowie vollzählig ausgebildeten Silberpunkten. Die so charakterisierten *amphion*-♂♂ sind unterseits etwas heller als die der Nominatform *idas*, ebenso die ♀♀, wenigstens der Durchschnitt. Oben sind letztere durchgehend braun gefärbt, mit gelbroten Randmonden in bekannter Weise. Berliner, pommersche, sächsische, bayerische Stücke stimmen hiermit völlig überein. Sie sind im Durchschnitt ein wenig größer als *idas*-Falter und erreichen häufig bis zu 16 mm Vdfl.-Länge und 29 mm Spannweite.

f. ♀ *argyrognomon* Bergstr., 1779, zu der f. *callarga* Stdgr. als Synonym zu stellen ist, könnte dann höchstens für extrem blaue ♀-Aberrationen Geltung behalten. Außerdem hat Bergsträsser noch weitere 4 Namen für verschiedene Stufen dieser Blaufärbung aufgestellt, diese Falter selbst für ♂♂ haltend. Also alte Namen für solche Modifikationen bei Rassen mit braunen ♀♀ genügend.

subsp. *ismenius* Meigen 1830, System. Beschreibung der Europ. Schmetterlinge, S. 33, Taf. 49, Fig. 5a, b, c, d, stellt m. E. die bislang kaum beachtete, helle, zweibrütige Rasse mit schwach blauen ♀♀ dar, die sich in den wärmsten Lagen des Rheintals, z. B. bei Wiesbaden, sowie Nordfrankreichs (Champagne) u. a. O. findet. Zwar sagt Meigen, ihm sei das Vaterland seiner Falter, von denen 11 in der ehemaligen Baumhauerschen Sammlung steckten, unbekannt, aber Beschreibung und Abbildung passen so genau zu 14 ♂♂ und ♀♀

meiner Sammlung, daß an der Identität kein Zweifel sein kann. Die Originalbeschreibung mag hier auszugsweise wiedergegeben werden: „Die Oberseite des ♂ ist hellblau — (im Gegensatz zu seinem glänzend dunkelblauen *argus*) — mit rötlichem Schimmer; der Außenrand aller Flügel mit einer feinen schwarzen Linie umzogen (die hinteren zeigen im Bilde Fig. 5a feine schwarze Randpunkte); die Fransen sind schneeweiß, an der inneren Hälfte aber schwarz. Die Unterseite des ♂ ist licht aschgrau, mit spangrüner Wurzel (dieser ausgeprägte, hell-bläulichgrüne Anflug auf sehr lichtem Grunde ist neben der Zweibrütigkeit ein Hauptmerkmal dieser Rasse!). Die Vorderflügel mit schwärzlichem Mittelstrich, hinter ihm eine Bogenreihe von sechs Augenpunkten; der letzte doppelt; die Randflecken (oft) verloschen. Auf den Hinterflügeln ist der Mittelstrich (oft) kaum sichtbar. Die weiße Binde fehlt (da auf dem hellen Grund verlöschend)!

Die ♀♀ sind oberseits dunkelbraun, von der Wurzel her mehr oder minder blau bestäubt, besonders die Hinterflügel. Diese mit rotgelber Randbinde mit schwarzen Punkten, vorn nicht mit schwarzer Einfassung. Die weißen Fransen sind nach innen kaum merklich grau. Die Unterseite der ♀♀ ist ebenfalls recht hell, wie die der ♂♂, rötlich hellgrau, doch mit stärkerer Zeichnung. Nur die weiße Augenbinde der Hinterflügel ist gleichfalls sehr schwach und verwischt.“ Flugzeit: Ende Mai — Mitte Juni, und wieder Anfang August an sehr sonnigen, trockenen Oertlichkeiten mit *Scoparium*.

Die *f. subsp. calliopis* Boisduval, 1832, *Icones* S. 58 muß der *ismenias* Meigen sehr nahe stehen. Mangels südfranzösischen Materials vermag ich jedoch die etwaige Uebereinstimmung nicht genauer zu beurteilen. Vielleicht ist sie unterseits noch weißer.

In wie weit endlich die ihrem Namen Ehre machende *var. dubia* Schulz, 1881, *Stett. E. Z.*, 42. Jahrg., S. 135 hierher oder zu *argus* L. zu ziehen ist, läßt sich nicht sagen, solange keine hierhin gehörigen Falter vorliegen. Die Typen dieser zweibrütigen Form sind verschollen und der in als recht xerotherm bekanntem Gelände liegende, ehemalige Fundort an den Oderhängen bei Garz ist durch Erdabbaggerungen zerstört. Die Zweibrütigkeit, die Größe und die weißen Fransen sprechen sehr für eine, der vorigen nahestehende, *idas* L.-Rasse mit graubraunen ♀♀ ohne Blau auf der Oberseite. Hoffentlich wird diese dann 4. der deutschen Fauna angehörige *Lyc. idas* L.-Rasse anderenorts nochmals wieder aufgefunden. Denn um solche konstanten, scharf umrissenen Rassen, nicht individuelle Formen, handelt es sich bei den drei erstgenannten, deren angeführte, erbliche Hauptmerkmale sie von einander

in Habitus oder Biologie weit auffälliger unterscheiden, als die zahlreichen *apollo*-Rassen, die unsere Alpenländer bevölkern sollen. Die Festlegung ihrer engeren Verbreitungsgrenzen bildet noch eine reizvolle Aufgabe für uns Entomologen. —

Ergänzung.

In dem Artikel „Eine neue Riodinide etc.“ von H. Stichel in Nr. 24 dieser Zeitschr. ist der Name versehentlich weggelassen. Hinter dem 1. Absatz des Aufsatzes ist einzufügen:

Euselasia scotinosa.

H. Stichel.

Literaturbericht.

Von Dr. Victor G. M. Schultz, Lage (Lippe).

Monographien zum Pflanzenschutz. Herausgegeben von Prof. Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem. Heft 3: Die Forleule, *Panolis flammea* Schiff., von Dr. Hans Sachtleben. — Gr. 8°, 160 S., 1 Farbtafel, 35 Abb. im Text. — Verlag: Julius Springer, Berlin, 1929. — Preis: RM. 15.80 (brosch.).

Jedem Entomologen ist bekannt, daß die Forleule zu unseren gefährlichsten Forstschädlingen gehört. Massenvermehrungen haben in den deutschen Nadelholzwäldern oft genug stattgefunden; sie alle werden in den Schatten gestellt durch die ungeheure Kalamität der Jahre 1922—1924, in denen weite Gebiete Nord- und Ostdeutschlands von den Forleulenraupen verheert wurden und rund 12 Millionen Festmeter Nutzholz geschlagen werden mußten. Bei dieser unheilvollen Bedeutung der Forleule wird die vorliegende schöne Monographie größtem Interesse begegnen.

Der Verf. gibt zunächst einen historischen Ueberblick über die Forleulenkalamitäten bei uns und im Ausland (erste Nachricht: 1725, Mittelfranken); sodann werden Name und systematische Kennzeichnung, geographische Verbreitung, Gestalt und Färbung behandelt. Ein umfangreiches Kapital ist der Biologie von Falter, Ei, Raupe und Puppe gewidmet. (Die Schilderung, wie sich die Flügel des Falters entwickeln [S. 26] gibt zu unrichtigen Vorstellungen Anlaß.) Eine ebenso eingehende Darstellung finden die Parasiten, Feinde und Krankheiten. Sehr dankenswert ist die lange Liste der Forleulenparasiten und ihrer Schmarotzer (Hyperparasiten), deren ältere Benennungen z. T. nur schwer zu deuten sind, ferner die Mitteilungen über die Lebensweise der wichtigsten von diesen Einmietlingen. (Was über die *Banchus*-Kokons [S. 79] gesagt wird, erscheint revisionsbedürftig. Nach Beobachtungen des Ref. verlassen die *Banchus*-Larven stets die Raupen, nachdem diese ihre Verpuppungshöhlen angelegt haben. Nach Ansicht des Ref. stellt darum auch Abb. 25 keinen *Banchus*-Kokon dar.) Der Verf. behandelt alsdann in zwei weiteren Kapiteln Entstehen, Dauer und Beendigung einer Forleulenkalamität und die Erholung der Kiefer nach dem Fraß der Forleule, Fragen, die für den Forstmann von überaus wichtiger Bedeutung sind. Der letzte Abschnitt erörtert die einzelnen technischen Bekämpfungsmaßnahmen: das Sammeln der Puppen und Raupen, das Anprellen und Leimen, die Anlegung von Raupengraben, das Streurechen, das Verstäuben giftiger Mittel, sowie solche biologischer Art: Eintrieb von Schweinen, künstliche Vermehrung der roten Waldameise und Bekämpfung mit Hilfe von Parasiten, in der uns die Amerikaner bekanntlich weit voraus sind. Schließlich wird noch kurz gestreift, durch welche waldbaulichen Maßnahmen (Mischwald usw.) die Bedingungen für das Entstehen einer Forleulenkalamität eingengt werden können. Wenn auch der Verf. betont, daß wir in diesen Fragen erst im Anfangsstadium der Forschung stehen, so ist doch der Ref. der Ueberzeugung, daß die Reinkultur in Verbindung mit der Beseitigung des Unterholzes (des „Forstunkrautes“) die Wurzel allen Uebels ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Heydemann Fritz

Artikel/Article: [Lycaena idas L. \(= argyrognomon Bgstr.\) und ihr nördlicher Formenkreis. 269-276](#)