

b) Flugkurve der abgeflogenen Schmetterlinge

Die Daten von Ende April und von Mai zeigen die Frühjahrseinwanderung. Von Ende Juni steigt die Kurve an. Es ist auffallend, daß die Flugkurve im August ihr Maximum aufweist, wenn die Zahl der frischen Falter im Rückgang begriffen ist. Es kann angenommen werden, daß bei der Verfertigung der früheren Flugkurven eben dieser Höchstwert der abgeflogenen Falter im August eine befriedigende Trennung der in Ungarn entwickelten ersten bzw. zweiten Generation vereitelt hat.

Bezeichnen wir die Zahl der frischen Falter mit A, die der abgeflogenen mit B, so liegt der Wert des Bruches A/B zwischen 8—10 im September, zumal über 10 Ende September; dagegen gestalten sich diese Werte Ende Juli und im August völlig anders. Ende Juli ergibt der Bruch ein Resultat von zwei, Anfang August 7/9, Mitte August 1/2. Daraus ist darauf zu schließen, daß eine Einwanderung nach Ungarn nicht nur im Frühling und im Vorsommer, sondern auch im Hochsommer stattfindet. Dies mag besonders in solchen Gradationsjahren bedeutend sein wie zuletzt 1962.

Mit der obigen Methode haben wir auch andere Schmetterlingsarten untersucht, doch sind die Angaben für ausführlichere Folgerungen vorläufig noch ungenügend.

Anschrift des Verfassers: ANDRÁS VOJNITS, Budapest V, Szent István, krt. 23 II/10

Zur Vermehrung bei uns aufgewachsener Wanderfalter

3. Mitteilung, zugleich ein Beitrag zur Biologie von *Phytometra gamma* L. u. a. Wanderfalter sowie Jahresbericht 1966 für *Ph. gamma*

VON KURT und HANNA HARZ (A), AUGUSTIN RADISSON (B) und
GERHARD SCHADEWALD (C)
in engster Zusammenarbeit mit

BR. GERWICH BLACHA (13), ARTUR BOTT (19), GEORG DUSCHL, RICHARD GASSAUER (47), HEINZ GLEFFE (49), SIEGWALD GREUBEL (54), WERNER HAJEK (58), KARL HARZ (62), FRITZ KLEIN (82), HORST KRUMPHOLZ (88a), CASIMIR METZGER (96), LIESELOTTE OBERBAUER (105), GEORG ROSCHLAW (128), HEINZ TUCHERT (168), DR. WOLFGANG WALDHAUER (175), VALENTIN ZEILER (186) und AMBROS ZENGLIN (187). Die eingeklammerten Zahlen stimmen mit jenen im Verzeichnis der Mitarbeiter im Jahresbericht 1966 überein

Wir (A, B, C) haben in den vergangenen Jahren Gedanken über die Fruchtbarkeit von bei uns aufgewachsenen Wanderschmetterlingen ausgetauscht. Sonst wurde ziemlich allgemein angenommen, daß sie sexuell gehemmt oder bei uns unfruchtbar seien. Wir experimentierten und sammelten Erfahrungen, um zu erkennen, warum dies so sei oder ob es nicht zutreffe.

Vor fünf Jahren wurde bereits erkannt (C), daß vom Ei bis zum Schlüpfen bei $+30^{\circ}\text{C}$ gehaltene *Phytometra gamma* L. fruchtbare Falter ergaben. Im April 1957 wurde in Thüringen eine Raupe dieser Art auf einem Feld gefunden, auf dem im Oktober des vorhergehenden Jahres Eiablage beobachtet wurde (der Winter 1956/57 war dort mild), wie diese wurden sonst im Dezember gefundene *gamma*-Raupen zur Entwicklung gebracht, wenn sie in warmen Räumen weitergefüttert wurden (C). Bei längerer Frostwirkung gingen solche Raupen ein (C). In Südfrankreich wurden im November noch Raupen des Distelfalters auf Malven gefunden und gleichfalls bis zum Falter weitergezogen (B) und damit experimentiert. Diese Raupen mußten doch von bei uns aufgewachsenen Faltern stammen, also mußten diese auch bei uns fruchtbar werden können. Es wäre doch unsinnig anzunehmen, es flögen im Herbst bei uns noch fruchtbare Falter aus dem Süden ein, wenn Schmetterlinge derselben Art gleichzeitig oder schon früher nach Süden zogen.

Unsere (A) ersten Untersuchungen (vergl. diese Zeitschrift, II: 1—4, 39—48) haben die Verhältnisse bei einigen anderen Arten weitgehend geklärt. Hier seien die Beobachtungen und Versuche bei der Gammaeule geschildert, wobei auch der Einflug 1966 und das weitere Auftreten in diesem Jahre einbezogen wird, weil auch daraus Schlußfolgerungen zu ziehen sind (zumal unsere „Lichtketten“ erstmals genaue Daten lieferten, weil laufend in Abständen von zwei bis drei Tagen geleuchtet wurde).

1. Überwinterung

Nur wenige Fälle von Überwinterung — etwa aus den Niederlanden — sind bekannt geworden. KANERVO hält es für möglich, daß Raupe und Puppe in Schweden überwintern können, SYLVEN meint „nur in außergewöhnlichen Fällen“ und schließt eine Überwinterung im Eistadium aus. Aus Deutschland oder anderen mitteleuropäischen Ländern sind uns keine Versuche in dieser Richtung bekannt. In Kronungen (187), Ochsenfurt (168) und Poppenhausen (19, 54), alle drei im Maingebiet gelegen, wurden 1965 nach Freiland- und Zimmerzuchten Überwinterungsversuche unter den verschiedensten Umständen durchgeführt, doch schlugen alle fehl. Freilandraupen spannen sich vielfach nach Eintritt kühlerer Witterung ein (auch kaum erwachsene), aber nur wenige verpuppten sich. Bei etwa $+8^{\circ}\text{C}$ saßen andere am Futter, bei kühlerer Witterung verkrochen sie sich am Boden. Raupen und Puppen ertrugen Fröste bis -10°C . Eine am 11. November ins Zimmer genommene Puppe ergab in Ochsenfurt am 20. 11. ein

kleines ♂; ein in Poppenhausen angeflogener Freilandfalter lebte am 22. 11. noch, die tiefste Temperatur, nach der er noch lebte, betrug -7°C (19). Eine Puppe von 1965, die mit anderen Eulenpuppen zusammen überwintert wurde, starb ab, wogegen die anderen Falter ergaben (120). In Gröbenzell (A) angestellte Überwinterungsversuche hatten nicht viel mehr Erfolg. Die aus Eiern im Freiland ab September mit Nessel, Löwenzahn u. a. Pflanzen gezogenen Raupen (höchste Temperatur bis zum „Einwintern“ am 26. Oktober $+18^{\circ}\text{C}$, tiefste -3°C) legten z. T. — ebenfalls meist nicht verpuppungsreif — Gespinste an, verpuppten sich aber auch nur in geringer Zahl, manche Puppen waren nur 12,3 mm lang. Raupen und Puppen im Keller mit Temperaturen von $4-5^{\circ}\text{C}$ schlüpfen teilweise, hatten aber meist nicht die Kraft, sich aus den Gespinsten herauszuarbeiten; geschlüpfte blieben ruhig sitzen, starben aber wie auch die meisten Puppen und alle Raupen. Ebenso starben alle Raupen, die in einer etwas kühleren Garage gehalten wurden, obwohl ihnen eine schützende Laubschicht zur Verfügung stand. Von im Freiland in Büchsen (mit Verschluss aus Tuch) unter einer 25—30 cm hohen Fallaubschicht überwinterten 30 Raupen hatten sich drei verpuppt, zwei Raupen im 3. Stand lebten am 14. Februar 1966. Sie wurden dann in einen kühlen Raum gebracht, nahmen auch Nahrung auf, gingen aber wie die Puppen im Laufe des Monats zugrunde. Trotz aller Fehlschläge kann angenommen werden, daß eine Überwinterung an geschützten Stellen bei uns — wenigstens einzelner Raupen und vielleicht auch Puppen — möglich ist, wobei es sich jedoch um eine erzwungene Diapause handelt.

2. Fruchtbarkeit

1965 haben wir (A) von Freilandanflug bei Zimmertemperatur Falter gezogen und mit einem Gemisch von Wasser, Zucker, Honig sowie einigen Tropfen Wein gefüttert, das wir anfangs in Phloxblüten einspritzten, dann in kleinen Schalen, Flaschenverschlüssen usw. vorsetzten. Binnen 6—7 Tagen legten die mit ♂♂ zusammengehaltenen ♀♀ reichlich Eier ab. Die Nachkommenschaft wurde für die Überwinterungsversuche benutzt. 1966 setzten wir diese Versuche fort, wobei in München (105) und 3301 Stöckheim (11) Parallelzuchten durchgeführt wurden. Aus Anflug gezogene Falter schlüpfen bei Zimmerzucht ab 27. Juni und wie oben gefüttert legten auch sie ab ihrem 6. Lebenstag Eier. Alle Versuche schlugen jedoch fehl, weil die 5000—8000 Raupen von einer Polyedrose befallen wurden (sie verfärbten sich dabei gelblich, bleichgrau oder bräunlich, hängen von ihrer Futterpflanze herab und tropfen) und meist starben, bevor sie zur Verpuppung gelangten. Auch Zuchten in sterilen Petrischalen zeigten trotz aller Vorsichtsmaßnahmen meist das gleiche Ergebnis. Auch Puppen starben vielfach ab, meist färbten sie sich gar nicht aus, nur wenige ergaben Falter. 1967 haben wir (A) von einem am 30. Juni angeflogenen ♀ am 3. VII. Eier

erhalten, die am 7. VII. schlüpfen und bei Zimmertemperatur am 22. VII. die ersten Verpuppungsgespinnste anlegten. Etwa 200 Puppen nahmen wir mit nach St. Peter/Nordsee, wo am 2. VIII. die ersten Falter schlüpfen. Etwa 150 blieben in zwei Behältern in einem ungeheiztem Raum, der Rest kam ins Freiland (frischgeschlüpfte Tiere ab 6. VIII.). Alle Falter wurden nur mit in Wasser aufgelöstem Zucker gefüttert und hatten keine Möglichkeit an Pflanzen oder anderen Stoffen zu saugen. Erste beobachtete Kopula im Zimmer am 11. VIII., also etwa neun Tage nach dem Schlüpfen, erste Eier am 12. VIII., im Freiland am 17. VIII. Aus den Eiern schlüpfen Raupen. Wir haben also bei *gamma* das gleiche Ergebnis wie bei *cardui* erreicht. Hinzuzufügen ist, daß wir (A) vom 23. IX. bis 22. X. ein ♀ von *Acherontia atropos* hielten, das — weil es verkümmerte Flugorgane hatte — nicht zum Markieren verwendet werden konnte. Wir haben es nur mit Zuckerwasser gefüttert (um Gärungsvorgänge auszuschließen oder eventuelle Verunreinigungen durch Taufiegen etc. zu vermeiden, wurde es jeden Abend frisch bereitet und nach der Fütterung nicht beim Falter belassen); nach seinem Tod ergab die Untersuchung, daß es 40 legereife Eier in sich hatte. Am 11. X. wurde nachts beobachtet, wie es mit weit vorgestreckter ausgestülpter Hinterleibsspitze in der Art eines Nachtpfauenaugenweibchens (*Saturnia pavonia*), das ein ♂ erwartet, dasaß. Ende Juli 1967 wurde bei Düren eine Raupe vom Totenkopf gefunden, die am 8. VIII. den Falter ergab (HERTA SCHMIDT), am 13. X. 1967 eine verpuppungsreife Raupe bei Castell (F. FINZEL). Nach der Entwicklungszeit und unseren Erfahrungen ergibt sich der Schluß, daß in der ersten Augsthälfte bei uns Totenkopfschwärmer, die bei uns aufwachsen, Eier ablegten. Am 26. X. 1967 wurde ein Admiral bei Degerndorf unterhalb des Wendelsteins bei der Ablage von ungefähr 50 Eiern beobachtet, es war ein ziemlich abgeflogenes Stück (EITSCHBERGER)*). Diese Tatsachen sind ein Beweis dafür, daß normaler Weise bei Großraumwanderern eine Generation der anderen folgt, ja daß dies geradezu eines ihrer kennzeichnenden Merkmale ist und wie das Wanderverhalten zu ihnen gehört wie ihre Form und Farbe. Wir stimmen darin also völlig mit unserem werten Kollegen RENÉ CAYROL überein.

Den Beobachtungen, die wir an *gamma* machten, stehen jene von Kollegen VOJNITS gegenüber, der diesen Falter nur mit der Nahrung beigefügtem Vitamin E zur Eientwicklung und Ablage brachte.

3. Entwicklung

Im Freiland dauert die Entwicklung vom Ei bis zum Falter durchschnittlich (Mitteldeutschland) 10 Wochen, bei Zimmerzucht 7 Wochen und bei + 30°C Dauertemperatur 17—18 Tage, wovon drei Tage auf das Eistadium, acht bis neun auf die Raupenstände und sechs Tage auf die Pup-

*) Bei Aufzucht im Zimmer schlüpfen die ersten Falter am 24. November

penruhe entfallen (C). Wir (A) haben diese Angaben mehrfach überprüft (die Zuchten bei hohen Temperaturen nicht, sie scheiterten wegen Polyedrose) und für richtig befunden. Als kürzeste Entwicklungszeit bei Zimmerzucht (wobei die Temperatur tagsüber 20—25, nachts 17—19°C betrug) ermittelten wir 39 Tage, bei Freilandzuchten im Schatten 52 Tage. Wir haben auch an vielen Exemplaren die einzelnen Raupenstände vermessen, wobei sich als zuverlässigstes Merkmal auch hier die Breite der Kopfkapsel erwies; sie mißt durchschnittlich im 1. Stand 0,2 mm, im 2. Stand 0,4 mm, im 3. Stand 0,8 mm, im 4. Stand 1,6 mm und im 5. Stand 3,6 mm, es erfolgt also bei jeder Häutung eine Verdoppelung der Größe. Raupen eines Geleges im gleichen Gehege zeigen zum Schluß alle möglichen Schattierungen von ganz hellem zu dunklem Grün, ja bis zu Schwarzgrün, doch sind die Extreme in der Regel am schwächsten vertreten. Die ersten Stände nagen Blätter oberflächlich ab oder erzeugen Lochfraß und werden häufig übersehen.

4. Eiablage

Zur Eiablage werden Blätter und Blüten angefliegen (in Gefangenschaft werden bei Ermangelung geeigneter Pflanzen Eier auch wahllos überall abgesetzt), die Falter halten sich dann meist an der Oberseite fest, biegen den Hinterleib nach vorwärts ein und kleben ein oder mehrere Eier an der Unterseite fest.

5. Lebensdauer

In Gefangenschaft wurden Sommerfalter bis zu 33 Tage, vielleicht auch 39 Tage alt, im Herbst lebten sie 8—20 Tage, ♂♂ waren im Durchschnitt kurzlebiger.

6. Jahresbericht 1966

Der erste Falter im Gebiet wurde am 25. III. in Hessen (72) matt an einem Apfelbaum sitzend gefunden; wenn wir nicht annehmen, daß er mit den Süd-Stürmen in den letzten Februartagen, die Saharastaub bis in die Alpen brachten, zu uns geführt wurde, handelt es sich wohl um einen Überwinterer aus einer Raupe oder Puppe (im Februar war es teilweise recht warm!). Die zweite Meldung kommt nicht aus einem Gebiet wie dem Rheinland, wo sie eher zu erwarten wäre, sondern aus Coburg (128), wo ein Falter am 16. April ans Licht kam. Der Haupteinflug erfolgte vom 23.—30. Mai in unterschiedlicher Stärke in den verschiedenen Postleitgebieten. Viele der ersten Falter waren vollkommen frisch, „fransenrein“, wie die Sammler sagen, auch die „Haarschöpfe“ waren einwandfrei erhalten. Aus dem Süden einfliegende Falter können, müssen aber durchaus nicht abgeflogen sein; selbst gekäfigte Falter können nach zwölf Tagen noch ausgezeichnet aussehen. Es ist auch nicht einzusehen, warum sich Schmetterlinge binnen weniger Tage abflattern sollen. Und obgleich wir über die

Flugleistungen von *gamma* so gut wie nichts wissen, ist es doch nicht unwahrscheinlich, daß auch sie in wenigen Tagen aus Südeuropa zu uns gelangen. Vom 3.—9. VI. ein weiterer Einflug im ganzen Gebiet. Das erste starke Auftreten vom 23.—26. VII. (in Unterfranken und Postleitgebiet 5 stärker vom 3.—7.) in den Gebieten 8, 6 und 5 kann auf einen Einflug (vergl. weiter unten Österreich), aber auch auf die Nachkommen des Maieinfluges zurückgehen, wahrscheinlich auf beides. Wie auch später zeigen die ans Licht kommenden Falter eine auffallende Übereinstimmung mit den gleichzeitig in Freilandzuchten schlüpfenden Tieren, was auf heimische Tiere schließen läßt. Ein weiteres starkes Auftreten ist vom 17. bis 21. VIII. zu verzeichnen (Unterfranken nur am 18., Oberbayern am 20.) in den Gebieten 2, 4, 5, 6, 8, am häufigsten — wie die ganze Flugzeit über — im Postleitgebiet 5. Nun zu den einzelnen Gebieten fortschreitend von Süden nach Norden.

Ende Mai bis Mitte Juni im Etschtal Bozen—Meran nur ein Falter (131), Südtirol 18.—24. V. etwa 30 (134).

Schweiz (alles Uster, 57) 5 am 15. V., 171 im Juni, letzte am 10. X.

Österreich. Die folgenden Meldungen sollen keine „Konkurrenz“ für unsere österreichischen Kollegen, sondern eine Ergänzung ihrer Berichte sein. Steiermark: Erste 21. IV. Radkersburg, 25. IV. Weiz, 26. IV. Fürstenfeld, 28. IV. Weiz, zusammen sieben ♂♂ (56), 4. V. Weiz (56), 26. V. Deutschlandsberg 2 (89). Juni: 9. Deutschlandsberg 2 (89), 21. Kitzack 15 (134), 12. Weiz 3 (56). Juli: 25. Ramsau: 50—70 je Stunde am Licht (134), 27. ebenda 10/h, Weiz 10 (56), Deutschlandsberg im ganzen Monat häufig frische (89). August: 1. Ramsau 25/h am Licht (134), um Deutschlandsberg den ganzen Monat häufig (89). September: Sausal 25. ca. 150 (89), Weiz 8, Deutschlandsberg (89) 358 frische bis stark abgeflogene, im Oktober ebenda 11. Von Juli bis September am Grazer Schloßberg beim Uhrturm jeden Abend häufig (bis 1000 geschätzt). Radstädter Tauern 27. VII. um 11.45 zogen etwa fünf Minuten lang 58 stark abgeflogene Falter nach N, vorher und nachher keine (es wurde von 10.50 bis 13.30 dort beobachtet), gleichzeitig zogen elf *cardui* nach S (126) 25. VII. Ferlach (37), Tirol: Heiligenblut 11. VII. 31, am 12.: 20, 18.: 5, 21.: bei 2400 m, 25.: 6 (alles 126), Oberlienz 31. VIII.—16. IX. 29 am Licht (37). Cobenzl bei Wien am 13. VI. 1 (63), 16. VI. Wien, Opernring, 5 ganz frische (63).

Postleitgebiet 8: Südbayern (ohne Schwaben) erste 16. V. (179), im Mai 30, im Juni 38, letzte am 29. X. (63), legte noch zwölf Eier, insgesamt 396; Schwaben: erste 20. V. (49), Mai 5, Juni 25, letzte 25. X. (131), insgesamt 101; Fichtelgebirge erste 23. VI., insgesamt 74 (131). Nordbayern: erste 27. IV. (FELGENHAUER) und 4. V. (187), Mai 83, Juni 109, letzte 15. X. (168), insgesamt 585.

Postleitgebiet 7: Erste 26. IV. zwei am Licht (13), ebenda 30. IV. neun am Licht (13), Mai 7, Juni 70, letzte 29. X. (14), insgesamt 2120.

Postleitgebiet 6: Erste 3. V. (46), Mai 279, Juni 38, letzte 18. X. (82), insgesamt 2445. Im Saargebiet relativ schwaches Auftreten (21).

Postleitgebiet 5: Erste 5. V. (27), Mai 40, Juni 684, letzte 7 XI. (79), zusammen 4879.

Postleitgebiet 4: Erste 13. V. (62, 113), Mai 16, Juni 77, letzte 6. XI. (60), insgesamt 2963, die Masse davon im Raum Dortmund (60).

Postleitgebiet 3: Erste 7. V. (92), Mai 77, Juni 276, letzte 31. X. (100), insgesamt 840.

Postleitgebiet 2: Erste 24. V. (58), Mai 9, Juni 9, zusammen 161, auch auf Wangerooge, Fehmarn.

In der BRD zusammen im April 12, im Mai 546, im Juni 1323, im ganzen Jahr 14537.

Aus der DDR erreichten uns folgende Meldungen: Rosenhain/Kr. Löbau (144): Erste 31. V., blaß, abgeflogen, letzte 6. X., insgesamt 899, 9. bis 14. VI. stärkerer, ab Mitte VII Massenflug, am 23. VII. 128, am 25. 148, am 26. 498, dann ebte der Flug ab, am 12. VIII. noch 16, ab 17 VII. frische, ebenso ab 20. IX. Jena (C) 26. V. erste, im Mai 14, im Juni 45, (tagsüber und am Licht fast gleichviel), im Juli 67, August—September 61. Zehdenik (169): 5. VI.: 7, 7. VI.: 12, den ganzen Sommer über bis zwölf täglich am Licht.

7 Körpergröße und Anzahl der Generationen

Wir (A) können hier nur einen kurzen Überblick über die Größe einzelner Körperteile geben, weil es uns bisher aus Zeitmangel nicht möglich war, die weit über 2000 Einzelmessungen auszuwerten. Für die Länge von Vorder- und Hinterflügeln bei ♂♂ wurden bisher folgende Durchschnittswerte ermittelt, die aber beim Hinzukommen weiterer Zahlen — besonders in den Monaten Mai—Juli noch Veränderungen erfahren werden. Gemessen wurde beim Vorderflügel von der Flügelwurzel zur Flügelspitze, beim Hinterflügel von den Haftborsten bis zum davon entferntest liegenden Punkt des Außenrandes. 1966: Gröbenzell Mai: 17,5:13,1, Juni 18:14, Juli 17,3:13,8, August (Düsseldorf: 18,5:14,4), 17,8:13,6, September 18,7:13,7 (1965: 18,1:13,4), Oktober 18,7:14,9.

Im Jahre 1965 wurden folgende Extreme in den Abmessungen gewonnen, wobei — wie auch im folgenden — die erste Zahl die Länge des Vorderflügels, die zweite die des Hinterflügels, und die folgenden jeweils die Länge von Vorderfemur, Mittelfemur, Postfemur und Posttibia angeben (die Maße wurden optisch ermittelt, überstehende Borsten oder Haare wurden nicht mit eingerechnet):

♀ (Maianflug) 20/14,5/4,1/4,7/3,5/6,4 — ♀ (Herbstzucht) 15,5/12/3,2/3,7/2,8/5.

1966: ♀ (Herbst) 20/14,9/4/4,3/3,6/6,3, ♀ (Augustanflug in Ochsenfurt) 16/12,4/3/3,8/2,8/4,5.

1967: ♀ (Julianflug) 17,5/13/5,4/4/3/5,3, ♀ (August) 15,6/11,6/3/3,5/2,7/5.
1965: ♂ (September) 17/13/3,5/2,8/3/4,5, ♂ (September, Poppenhausen)
20/14,4/4/5/3,6/6.

1966: ♂ (September) 20/14,5/4/5/3,6/6, ♂ (Juli) 14/11,6/2,8/3,1/2,9/4,5.

1967: ♂ 18/13,7/4/4,5/3/5,4 (6. Juli), ♂ (30. August) 15,7/11,5/3/3,6/2,7/
4,8.

Aus Sinj/Jugoslawien (EITSCHBERGER leg.) zeigten 25 ♀♀ und 38 ♂♂ vom
31. Juli 1966 folgende Maße: ♀ von 20/14,2/4,2/4,7/3,7/6,3 — 16,5/12/
3,5/4,3/3/5,4, Flügeldurchschnittsmaß: 18,1:13,5 mm. ♂ 19,5/14,3/4,2/4,8/
3,4/6,3 — 14,6/10,4/2,7/3,5/2,5/3,9, Flügeldurchschnittsmaß: 18,2:13.

Kollege VOJNITS stellte uns die Maße von je zehn ♂♂ und ♀♀ aus Ungarn
vom September 1966 zur Verfügung (nochmals besten Dank!): ♀ 20,2/
14,5/4,2/4,5/3/5,8 — 16,8/12/3,1/3,5/2,6/4,9, Durchschnitt: 18,3:13,6, ♂
19/14/4/4,1/3,2/6 — 17,6/12,5/3,8/4,6/3,5/4,5, Durchschnitt: 18,8:13,4.

Nach den bisherigen Erfahrungen können wir für *Phytometra gamma* in
Mitteleuropa drei Generationen (einschließlich der eingeflogenen oder —
wenn auch wohl in geringer Anzahl — überwinterten Falter) annehmen;
in günstigen Jahren kommt es stellenweise wohl auch zu einer vierten
Generation in Ei oder Raupenform, wenn verspätete Falter nochmals bei
uns ablegen.

Abschließend danken wir (A) der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie
allen Mitarbeitern nochmals für ihre Hilfe.

L i t e r a t u r

CAYROL, R.: Relations existant entre les migrations et le cycle évolutif
de certaines espèces de Noctuidae. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 260:
5373—5375, 1965

FANKHÄNEL, H.: Zur Frage der Massenvermehrung und des Gesundheits-
zustandes der Gammaeule, *Autographa gamma* L. in der DDR im
Spätsommer 1962. Beitr. z. Ent. 13: 291—310, 1963

KANERVO, V.: Über das Massenauftreten der Gammaeule, *Phytometra*
gamma L. im Sommer 1946 in Finnland. Ann. Ent. Fenn. 1947,
13:89—104.

KEILBACH, R.: Die tierischen Schädlinge Mitteleuropas, p. 593, 594, Jena
1966

KRÄMER, K.: Zum Auftreten der Gammaeule, *Phytometra gamma* L. Anz.
Schädlingskunde 36:175—174, 1963

SCHADEWALD, G.: Aus dem Leben der Schmetterlinge II. Nachrbl. Bayer.
Ent. 12:58—59, 1963

SYLVÉN, E.: Undersökningen över Gammaflyet, *Phytometra gamma* L.
Skrift. Stat. Växts-Kydd-Anst. 8:48, 1—42, Stockholm 1947

VOJNITS, A.: Über die Keimdrüsenreifung und die vermutliche Ursache der
Wanderungen von *Autographa gamma* L. Ent. Nachr. 11:96—99, 1967

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 1966-1969

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Harz Kurt, Harz Hanna, Radisson Augustin, Schadewald
Gerhard

Artikel/Article: [Zur Vermehrung bei uns aufgewachsener Wanderfalter 95-102](#)