1.

Über die Standpflanzen der europäischen Meligethes-Arten.

Von R. Kleine, Stettin.

Die Biologie der Insekten nimmt unser Interesse in Anspruch, sobald das Tier in irgendeiner Weise in das Wirtschaftsleben eingreift und damit „schädlich" oder „nützlich" wird. Nun sind schädlich und nützlich höchst relative Begriffe, aber vom Standpunkt des Menschen müssen sie so angesehen und demnach bewertet werden.

Die Gefährlichkeit der Insekten nimmt mit ihrer Kleinheit zu; das gilt auch für *Meligethes*. Wir haben in dieser Gattung einen unserer unangenehmsten und gefährlichsten Schädlinge des heimischen Ölfruchtbaues, den Rapsglanzkäfer *Meligethes aeneus* Fabr. Eine Anzahl Forscher aus der angewandten Entomologie hat sich mit der Klarstellung seiner Biologie befaßt. Die Standpflanzenfrage ist dabei nur sekundär behandelt worden, m. E. mit Unrecht. Ist ein Insekt, vor allen Dingen wenn es schädlich ist, monophag, so ist die Bekämpfung in anderer Weise vorzunehmen, als wenn eine mehr oder weniger große Polyphagie herrscht. Da die *Meligethes* alle Blütenbesucher, wahrscheinlich Pollenfresser sind, so wäre es durchaus möglich, daß Monophagie vorkommt. Es wäre daher reizvoll, festzustellen, ob die Zahl der Spezialisten groß ist, oder ob sie nur die Ausnahme bilden, ja, wie die Dinge überhaupt liegen. Diese Frage soll hier besprochen werden. Es liegen mir Mitteilungen über 59 Arten vor. Das ist zwar noch nicht die Hälfte der europäischen Arten, aber doch hinreichend, um einen kleinen Einblick in die Standpflanzenverhältnisse zu gestatten. Leider scheinen genauere und vor allen Dingen reichliche Beobachtungen über die Standpflanzen noch nicht gemacht worden zu sein. Die vorliegende Studie soll daher vor allen Dingen Anregung zu kritischer Beobachtung geben.

Für freundliche Unterstützung bin ich zum Dank verpflichtet den Herren Kollegen Fehse-Thale a. H., Heymes-Gotha und Dr. Rebmann-Greifswald. Der bekannte pommersche Faunist Joh. Kniephof konnte leider seine großen Erfahrungen nicht mehr zur Verfügung stellen, am 31. 8. 1940 ist er, viel zu früh für die Heimatforschung, verstorben.

Die Käfer und ihre Standpflanzen.

Der Begriff „Standpflanze" ist nicht leicht zu fassen. Es ist eigentlich zu fordern, daß für Imagines und Larven die Pflanzen getrennt angegeben werden, denn es ist durchaus nicht gesagt, daß die gesamte Entwicklung an ein und derselben Pflanzenart stattfinden muß. Die Erfahrung mit anderen phytophagen Käfern hat bestätigt, daß Imago und Larve ganz verschiedene Pflanzen bewohnen können. Ob das bei *Meligethes* zutrifft, ist noch unsicher, jedenfalls liegen noch wenige exakte Beobachtungen vor. Soweit unsere Kenntnisse reichen, sind Imago und Larve immer auf ein und derselben Pflanze gefunden worden, dahingegen sind diejenigen Pflanzen, die nur die Imago ergeben haben, aber nicht die Larve, nur als „wahrscheinlich" anzusehen. Wir müssen uns begnügen, die Pflanzenverwandtschaft, an der sich die Entwicklung abspielen könnte, herauszuschälen. Selbst dann noch wird sich zeigen, daß viele der angegebenen Pflanzen sich nicht als Standpflanzen ansprechen lassen und nur gelegentlich besucht werden. Da die *Meligethes* wahrscheinlich Pollenfresser sind, wäre die Standpflanzenfrage von dieser Seite zu erforschen. Das dürfte zwar eine sehr interessante, aber auch schwierige Aufgabe sein.

Bei den Pflanzen habe ich die Quelle durch Beifügung eines Buchstabens angegeben. Wo der Buchstabe fehlt, liegt nur unbelegtes Literaturzitat vor. Die einzelnen Buchstaben bedeuten: F. = Fehse, H. = Heymes, K. = Kleine, R. = Reitter, Ra. = Rapp, Re. = Rebmann. Die Ordnung der Käfer erfolgt nach dem Reitter'schen Katalog.

Odontogethes Reitt. — *hebes* Er.

Nasturtium sp. (Ra.), Brassica napus L. (H.), Filipendula sp. (Ra.), Prunus spinosa L. (Ra.), Sambucus nigra L. (Ra.), S. racemosa L. (Ra.).

Die Standpflanzen lassen jede Einheitlichkeit vermissen und geben keinen Anhalt über die wirklichen Standpflanzen. Da es sich um eine Art handelt, die schon im Frühjahr erscheint, so ist es immerhin möglich, daß Cruciferen für die Entwicklung in Frage kommen. Auffallend ist die Tatsache, daß die Gelegenheitspflanzen alles Holzpflanzen und weißblütig sind, allerdings sind das auch die als ev. Standpflanzen angesprochenen Pflanzenarten. Zu den ganz frühen Arten scheint *hebes* nicht zu gehören und erreicht die Gelbblüher nicht mehr, die um diese Zeit meist abgeblüht sind.

Meligethes Steph. — *rufipes* Gyll.

Sambucus nigra L. (R.).

Der Sambucus kann als Standpflanze wohl kaum in Frage kommen. Der Käfer ist von keinem anderen Beobachter wieder festgestellt worden, so daß man annehmen kann, daß nur Anlockung durch die großen, weißen Blütenschirme stattgefunden hat. Es lagen leider keinerlei Funddaten vor, und es ist ungewiß, ob es sich um ein Frühjahrs- oder Sommertier handelt. Das ist aber für die Beurteilung der Standpflanze wichtig.

lumbaris Sturm

Brassica napus L. (H.), Chaerophyllum sp. (Ra.), Archangelica officinalis Hoffm. (Ra.), Sambucus nigra L. (R.).

Brassica dürfte die eigentliche Standpflanze sein und *lumbaris* damit zu den frühen Arten gehören. Die Anlockung durch weißblühende Schirmblumen ist sicher kein Zufall. Man vergleiche die vorher besprochenen Arten. Stark scheint übrigens der Befall der Umbelliferen nicht zu sein, da ich trotz ausgedehnter Netzfänge auf den verschiedensten Doldengewächsen niemals einen Käfer gefangen habe.

rubripes Muls.

Chaerophyllum sp. (Ra.), Archangelica officinalis Hoffm. (Ra.).

Auch diese Art gehört sicher in den gleichen Verwandtschaftskreis.

coracinus Sturm

Alliaria officinalis Andrzj., Brassica napus L. (H.), Raphanus Raphanistrum L. (Ra.), Reseda lutea L. (Ra.), R. luteola L. (Ra.), Prunus spinosa L. (Ra.), Corydalis cava L. (Ra.), Crataegus oxyacantha L. (Ra.), Trollius europaeus L. (K.), Ranunculus acer L. (K.), Linaria vulgaris Mill. (Ra.), Viburnum sp. (Ra.), Campanula sp. (Ra.), Leontodon hastilis L. (K.).

Verwandtschaftsbiologisch dürfte *coracinus* auch in diesen Kreis gehören. Die Zahl der Frühlingsblüher ist ganz ansehnlich. Brassica und Trollius könnten als echte Standpflanzen wohl in Frage kommen. Jedenfalls ist die Art ein Frühlingstier mit langer Flugdauer, wie es von anderen, hierher gehörigen Arten gleichfalls bekannt ist. Ob die übrigen genannten Pflanzen irgendwelche Bedeutung für die Entwicklung haben, ist fraglich, die Holzpflanzen wohl sicher nicht; bei den übrigen fehlt es auch jeden Beweises. Mir scheint es, als ob die gelben Frühlingsblüher die größte Anwartschaft auf die Bezeichnung „Standpflanzen“ haben. Ich selbst habe *coracinus* auch im Sommer nur an gelbblühenden Pflanzen gefunden.

subaeneus Sturm

Caltha palustris L. (H.), Anemone nemorosa L. (R.), Taraxacum officinale Weber (Ra.).

Es können alle drei Pflanzen als Standpflanzen in Frage kommen, da sie sämtlich Frühblüher sind. Ob sich die Larven daran entwickeln, ist nicht bekannt geworden.

anthracinus Bris.

Isatis tinctoria L.

Die Art ist nur an dieser Pflanze gefunden worden. Es liegen mehrere Beobachtungen vor, so von Bücking-Frankfurt und von der Trappen, der sie in Württemberg fand. Man kann den Käfer nicht als einen ausgesprochenen Früherscheiner bezeichnen, aber er gehört doch nicht zu den eigentlichen Sommertieren und paßt gut in die Gruppe der Frühlingstiere.

coeruleovirens Förster

Caltha palustris L. (Ra., R., H.), Anemone sp. (Kessel), Primula sp. (Kessel), Echium vulgare L. (H.).

Auch diese Art gehört in diese Gruppe. Kessel sagt, daß er Caltha nicht für die einzige Standpflanze halte. Er ist der Meinung, daß der Käfer Bewohner feuchter Lokalitäten sei. Dem ist für den Frühlingsbefall gewiß zuzustimmen. Allerdings bleibt die Wahrscheinlichkeit, daß Caltha die eigentliche Standpflanze ist, auf der die Entwicklung vor sich geht, sehr groß. Die Lebensdauer des Käfers ist ziemlich lang, denn Heymes fand ihn noch auf Echium, also im Sommer.

aeneus Fabr.

Gagea pratensis Schult. (K.), G. lutea Schult. (K.), Galanthus nivalis L. (K.), Narcissus Pseudo-Narcissus L. (K.), Salix daphnoides Vill. und anderen Salixarten (K.), Caltha palustris L. (K.), Trollius europaeus L. (K.), Ranunculus Ficaria L. (K.), R. lanuginosus L. (K.), Anemone ranunculoides L. (K.), Nasturtium palustre DC. (Ra.), Cakile maritima Scop. (Ra.), alle Brassicaarten, Sinapis alba L., S. orientalis Murr., Raphanus sativus L. (Ra., K.), R. Raphanistrum L. (Ra., K.), Rapistrum perenne All. (Ra.), Arabis alpina L. (K.), Draba Suendermanni (K.), Saxifraga sp. (K.), Euphorbia Cyparissias L. (K.), Cornus mas L. (K.), Forsythia sp. (K.), Hypericum perfoliatum L. (K.), Doronicum sp. (K.), Senecio vernalis S. u. K. (K.), Tussilago Farfara L. (K.), Sonchus arvensis L. (K.), Taraxacum officinale Weber (K.), Leontodon hispidus L. (R., K.), Myagrum perfoliatum L. (Ra.), Lamium maculatum L. (K.).

Keine andere Art gibt ein so klares Bild wie *aeneus*, da keine so häufig ist. Mit Eintritt passender, zusagender Temperaturverhältnisse erscheint, direkt schlagartig, die Hauptmasse der Käfer, oft in ungeheuren Massen, um die ersten Frühlingsblüher zu überfallen. Über 30 befallene Pflanzenarten konnte ich feststellen, die 12 verschiedenen Familien angehören.

Daß der aus dem Winterlager kommende Jungkäfer in der Annahme der Standpflanzen nicht wählerisch ist, kann man ruhig behaupten. Von den 25 gelbblühenden Pflanzenarten sind die meisten Frühlingsblüher, nur 2 sind weißblütig. Es ist ganz gewiß, daß noch nicht alle gelbblütigen Frühjahrspflanzen, auf denen der Käfer lebt, bekannt sind. Ich erinnere z. B. nur an Adonis vernalis u. a. Von frühblühenden Holzgewächsen sah ich nur Salix angenommen. Wohl nur deshalb, weil die anderen zu früh blühen und unter dem Minimum der Bodenwärme liegen, die erforderlich ist, um den Käfer zum Verlassen des Winterquartiers zu bewegen. Dazu kommt, daß die Weide kein Windbefruchter mehr ist, sondern schon fakultativen Insektenbesuch hat.

Die Frühlingsflora ist für *aeneus* die wichtigste. Sobald diese Flora abgeblüht hat, sind die Käfer plötzlich wie verschwunden und nur hier und da findet sich ein einzelnes Tiere. Später wird der Besatz wieder etwas stärker, ohne indessen an die Frühjahrsmenge auch nur annähernd heranzukommen. *Aeneus* ist in diesem schwachen Bestand während des ganzen Sommers zu finden.

Daß die gelbblühenden Frühjahrspflanzen die Standpflanzen sind, ist ganz außer Frage. Obwohl *aeneus* der große Feind des Ölfruchtbaues ist, ist er doch keineswegs auf den Raps angewiesen, sondern hat die Möglichkeit, sich überall auf einer Individuenstärke zu halten, die jedem Ölfruchtbau, gleich in welcher Stärke er betrieben wird, gefährlich werden kann. Tatsächlich ist es auch nicht die Stärke des eisernen Bestandes, der die Befallstärke bestimmt, sondern die allgemeine Wetterlage. Die Temperaturhöhe ist dabei nicht allein ausschlaggebend, da sie für die befallenen Pflanzen wie für den Käfer eine gewisse Korrelation bildet.

Auf eine Beobachtung, die ich gemacht habe, möchte ich noch hinweisen: Die Brassica-Arten, soweit sie stark Anthocyan enthalten, werden viel weniger befallen als die grünen Rassen.

viridescens Fabr.

Ranunculus lanuginosus L. (K.), R. acer L. (K.), Corydalis cava L. (Ra.), Brassica Napus L. (Ra.), Reseda lutea L. und luteola L. (Ra.), Spiraea sp. (Ra.), Rubus idaeus L. (K.), Hypericum perforatum L. (K.), Succisa pratensis Moench (K.), Campanula rapunculoides L. (K.), Salvia pratensis L., Senecio Jacobaea L. (Ra.), Chondrilla juncea L. (K.), Taraxacum officinale Weber (Ra., K.), Leontodon hispidus L. und hastilis L. (K.).

Was bei *aeneus* gesagt ist, trifft für *viridescens* im wesentlichen ebenfalls zu. Es ist nach *aeneus* die häufigste Art und wird ihr in der Lebensweise sehr ähnlich sein.

Die Gruppe der eigentlichen Frühlingstiere ist mit *viridescens* abgeschlossen.

symphiti Heer

Symphytum officinale Heer (H., Re., R., Ra.), Cynoglossum officinale L. (Ra.), Hyoscyamus niger L. (Ra.), Linaria vulgaris Mill. (Ra.), Hieracium sp. (Ra.).

Die Standpflanzenfrage ist bei dieser Art insofern klarer, als über die Entwicklung der Larven Beobachtungen vorliegen. Danach spielt sich die Entwicklung in den Blüten von Symphytum ab, die damit als tatsächliche Standpflanze anzusprechen ist. Vielleicht kommt die verwandte Cynoglossum noch in Frage, Hyoscyamus wäre wohl noch zu prüfen. Die übrigen Pflanzen kommen als Standpflanzen wohl kaum in Betracht, denn es bedeutet noch nichts, daß die Imago darauf gefunden worden sind. Die Entwicklung an Symphytum zeigt, daß eine andere Einstellung als bei den vorigen Arten besteht.

varicollis Woll.

Genista monosperma Lmk.

Nähere Mitteilungen liegen über diese südliche Art nicht vor.

corvinus Er.

Alliaria officinalis Andrz., Primula sp. (Kellner), Prunus spinosa L. (Ra.), Lamium album L. (H.).

Die Pflanzenverwandtschaften gehen weit auseinander. Sehr wahrscheinlich ist Lamium album die eigentliche Standpflanze.

serripes Gyll.

Lamium album L. (N.), L. maculatum L. (H.), L. purpureum L. (H.), L. amplexicaule L. (H.), Salvia pratensis L. (R.), Hyoscyamus niger L., Cynoglossum officinale L.

Sicher an Lamium primär. Vielleicht spielt die Salvia noch eine Rolle. Die übrigen Pflanzen sind sekundär und kommen nur dadurch zur Beobachtung, daß sie im gleichen Biotop mit Lamium stehen.

Rosenhaueri Reitt.

Anchus officinalis L. (H., Re.).

Nur diese eine Standpflanze ist angegeben.

nanus Er.

Salix aurita L., Alliaria officinalis Andrz., Marrubium vulgare L.

Es lag mir keine sichere Mitteilung vor. Wahrscheinlich ist Marrubium die eigentliche Standpflanze. Störend ist die Angabe, daß Frühlingsblüher befallen sein sollen. Da keine Überprüfung der Belegstücke möglich ist, besteht die Wahrscheinlichkeit, daß Fehlbestimmungen vorliegen.

villosus Bris.

Marrubium vulgare L. (R.).

obscurus Er.

Primula sp. (Ra.), Mentha sp. (Ra.), Lamium album L. (H.), L. maculatum L. (H.), L. purpureum L. (H.), L. amplexicaule L. (H.), Vincetoxicum officinale Moench (H.).

Auch hier kann man wohl von einem Labiatenbewohner sprechen. Heymes fand die Art am Schwalbenwurz. Auf jeden Fall scheint mir der Standort von größtem Einfluß zu sein.

bidens Bris.

Trifolium medium L. (H., R.).

Dieser kleine Wildklee ist als Standpflanze eigenartig. Abgesehen davon, daß keine andere Art an Klee gefunden ist, muß man sich fragen, was der Meligethes an einer Kleepflanze soll. Heymes bestätigt aber die Reittersche Meldung, eine eingehende Prüfung wäre erwünscht.

umbrosus Sturm

Salvia pratensis L. (H.), Euphorbia cyparissias L. (K.).

Umbrosus dürfte in den Kreis der Labiatenbewohner gehören, denn das Auffinden an Euphorbia ist ohne Frage zufällig, und der Käfer hat die Pflanze wohl mehr als Sommerblüher zur Ausübung des Ernährungsfraßes als zum Absatz der Brut aufgesucht.

maurus Sturm

Raphanus Raphanistrum L. (K.), Potentilla sp. (K.), Linum usitatissimum L., Linaria vulgaris Mill. (Ra.), Salvia pratensis L. (H.), Hieracium sp. (Ra.).

Sehr wahrscheinlich gehört die Art in die Gruppe der Labiatenbewohner. Die übrigen Pflanzen können sekundär befallen sein. Linum z. B., das nur einen Tag blüht, ist sicher ohne jede Bedeutung.

incanus Sturm

Nepeta cataria L. (R.), N. grandiflora M. B., Solanum dulcamara L. (R.).

Incanus kann in den Kreis der Labiatenbewohner gehören, das Solanum ist wohl nur als Zufallsfund zu bewerten.

ovatus Sturm

Campanula rotundifolia L. (H.).

Nur auf der Glockenblume beobachtet. Von verschiedenen Seiten von Campanula, wenn auch ohne Angabe der Art, gemeldet.

fuliginosus Er.

Chelidonium majus L. (H.).

Das dürfte wohl die Standpflanze sein. Von verschiedenen Seiten bestätigt.

opacus Rosenh.

Ononis Natrix Lmk.

brachialis Er.

Knautia arvensis Coult. (R., H.), Linaria vulgaris Mill. (Ra.).

Das Bild ist nicht ganz klar. Die Knautia ist aber mehrfach genannt. Sicher spielt der Standort die größte Rolle. Vielleicht ist eine ganz andere Pflanze (Labiate?) die wirkliche Standpflanze.

picipes Sturm

Trollius europaeus L. (K.), Potentilla verna L. (H.), Reseda sp. (R.), Crataegus oxyacantha L. (Ra.), Prunus spinosa L. (Ra.), P. padus L., Spiraea sp. (Ra.), Lamium album L. (K.), Doronicum sp. (K.), Leontodon hispidus L. (K.).

Das Bild ist etwas unklar. Wenn es sich auch um keine eigentliche Frühart handelt, so scheint sie doch ziemlich früh aus dem Winterquartier zu kommen. Ich erhielt sie nur von Lamium in wesentlicher Anzahl, auf Trollius fand ich in der ersten Junihälfte noch einige Stücke. Wohl ein Labiatenbewohner.

flavipes Sturm

Reseda lutea L., R. luteola L. (Ra., H.), Melilotus sp., Crataegus oxyacantha L., Ligustrum vulgare L., Lamium sp. (Ra.), Leontodon hispidus L. (K.), Cirsium lanceolatum Scop.

Flavipes scheint keine frühe Art zu sein. Ich traf sie erst im Sommer an, als die Frühlingsflora schon abgeblüht hatte. Die Standpflanzen geben nur ein recht unklares Bild und lassen keinen Schluß zu. Wahrscheinlich spielt Lamium auch hier die Hauptrolle.

ochropus Sturm

Lamium album L., L. purpureum L., L. maculatum L. (H.).

Ein ganz klares Bild.

moestus Heer

Ballota nigra L. (H.).

Das könnte sehr wohl die Standpflanze sein. Lamiumverwandtschaft!

brunnicornis Sturm

Lamium purpureum L., L. album L., L. maculatum L., L. amplexicaule L. (alle H.), Lamium sp. (R.).

Scheinbar ein reiner Lamiumbewohner.

haemorrhoidalis Först.

Lamium sp. (R.), L. purpureum L., L. maculatum L., L. album L. (H.), Leontodon hispidus L. (K.), Corydalis.

Ganz sicher handelt es sich um einen Lamiumbewohner. Der Fund an Leontodon macht nichts aus, es war derselbe Biotop. Störend ist nur die Angabe über Corydalis. *Haemorrhoidalis* dürfte so früh nicht zu finden sein. Wahrscheinlich liegt hier, wie so oft, eine Fehlbestimmung des Käfers vor.

Kunzei Er.

Außer den vier Lamiumarten wird von H. noch Mercurialis perennis angegeben.

difficilis Heer

Außer den vier Lamiumarten sind noch angegeben: Stachys silvatica L., St. recta L. (beide H.), Echium vulgare (Ra.).

Beide Arten gehören in diesen Verwandtschaftskreis. Sicher sind die Labiaten primär. In Stachys recta hat Heymes die Entwicklung beobachtet. Mercurialis kann nur Zufallsfund sein, da man sich nicht

recht vorstellen kann, was der Käfer bzw. seine Brut an dieser Pflanze soll.

morosus Er.

Auch diese Art ist von Heymes an alle vier Lamiumarten festgestellt. Ferner: Ranunculus lanuginosus L. (K.), Phyteuma spicatum L. (K.).

Ein klares Bild: Lamium ist primär, die anderen Funde haben nur untergeordnete Bedeutung und sind im Biotop von Lamium gefunden worden.

viduatus Sturm

Die vier Lamium durch H. nachgewiesen, Ranunculus lanuginosus L. (K.), Prunus spinosa L. (Ra.).

Die Angaben über Prunus sind unsicher. Im übrigen gilt das bei *mororsus* Gesagte auch hier.

pedicularis Gyll.

Lamium sp. (R.), L. album L. (H.), L. purpureum L. (H.).

sulcatus Bris.

Lamium sp. (Ra.), L. album L. (R.), L. purpureum L. (H.), Ranunculus Ficaria L. (R., Kniephof).

Sulcatus ist etwas früher als die meisten hierhergehörigen Arten. Nach Heymes Ende IV. und dann V. Es ist also möglich, daß die letzten Blüten vom Scharbockskraut noch erfaßt werden. Als Standpflanzen kommen aber sicher nur Lamium in Betracht.

assimilis Sturm

Alle vier Lamiumarten durch H. nachgewiesen. Ferner: Salvia pratensis L. (R., H.), Scabiosa Columbaria L., Echium vulgare L., Taraxacum officinale Weber.

Es ist nichts hinzuzufügen, das Bild ist völlig klar.

distinctus Sturm

Papilionaceen (R.).

Leider nur eine Angabe, mit der nichts anzufangen ist.

lepidii Miller

Lepidium Draba L.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß es sich um die Standpflanze handelt. Das Lepidium ist kein Frühblüher und die Ansprüche an

den Biotop brauchen bei *lepidii* keine anderen zu sein als bei den vorher besprochenen Arten.

elongatus Rosenh.

Genista monosperma Lmk.

Da die Pflanze schon einmal genannt ist, könnte sie immerhin Bedeutung haben. Leider liegen keine genaueren Beobachtungen vor.

discoideus Er.

Erysimum canescens Rott. (R.).

Hier dürfte wohl dasselbe zu sagen sein wie bei *lepidii*. In beiden Fällen handelt es sich um Ruderalpflanzen. Es ist beachtlich, daß andere Ruderale nicht genannt sind.

tristis Sturm

Echium vulgare L. (H., R., Ra., Re.), Cynoglossum officinale L. (H.), Symphytum officinale L. (H.), Salvia pratensis L.

Die Art ist als Bewohner von Borraginaceen anzusprechen, wenn ich auch keine Angaben über Larvenentwicklung fand. Das Auffinden an Salvia ist m. E. ohne Belang, da hier der gemeinsame Standort von ausschlaggebender Bedeutung ist.

planiusculus Heer

Echium vulgare L. (H., R., Ra., Re.), Cynoglossum officinale L. (Ra.), Symphytum officinale L. (H.).

Gleichfalls an Borraginaceen und sich der vorigen Art anschließend.

acicularis Bris.

Mentha sp. (R.), rotundifolia L. (?).

Die dürftigen Angaben lassen keine Schlüsse zu, nicht einmal Vermutungen. Wenn es sich tatsächlich um einen Minzenbewohner handelt, bleibt die Art fraglich. Darüber müßte man aber genaueres wissen, da Mentha auf verschiedenen Bodenformationen vorkommt. Nach einer Mitteilung von Heymes ist diese südliche Art von Schaaff in Deutschland nachgewiesen.

lugubris Sturm

Mentha arvensis L. (H.), Thymus serpyllum L. (Ra.), Salvia pratensis L.

gagathinus Er.

Mentha sp.

egenus Er.

Mentha aquatica L. (H.), Mentha sp. (R.), Salvia pratensis L.

Mentha könnte bei diesen drei Arten wohl eine gewisse Rolle spielen. Unklar wird das Bild nur dadurch, daß für zwei Arten Salvia prat. angegeben wird. Da sind die Standorte leider nicht in Einklang zu bringen. Was als Standpflanze primär ist, bleibt noch unklar.

exilis Sturm

Lavandula spica L. (R.), Rosmarinus officinalis L. (R.).

Man muß schon annehmen, daß es tatsächlich einen größeren Verwandtschaftskreis unter den Meligethes gibt, der an trockene Lokalitäten gebunden ist. *Exilis* spricht ganz bestimmt dafür, denn die beiden genannten Labiaten lassen keinen Zweifel darüber, daß der Standort u. U. einen größeren Einfluß ausübt als die Pflanze. Es ist nicht ausgeschlossen, daß in Gebieten, in denen Lavendel und Rosmarin nicht wildwachsend vorkommen, andere an trockenen Boden gebundene Labiaten angenommen werden.

fumatus Er.

Satureja hortensis L. (R.), S. montana L.

Fumatus zeigt schon, wo die vermuteten Pflanzen zu finden sind, und welche es sein könnten.

Grenieri Bris.

Dorycnium suffruticosum Aut.

Erichsoni Bris.

Lotus sp., Hippocrepis comosa L.

bidentatus Bris.

Genista tinctoria L. (H., Ra.), Sarothamnus scoparius Wimm. (R.).

erythropus Gyll.

Papilionaceen (R.), Lotus corniculatus L. (H.), Anthyllis vulneraria L. (H.), Ranunculus lanuginosus L. (K.).

Die Bedeutung der Papilionaceen ist ganz ohne Frage. Wir haben eine kleine biologische Gruppe vor uns, die als Standpflanzenlieferant sicher eine Rolle spielt. Daran ändert auch mein Gelegenheitsfund an einem späteren Ranunculus nichts, der mit Lotus am gleichen Standort wächst.

atratus Ol.

Sambucus niger L. (H.).

Devillei Grouv.

Carlina acanthifolia All.

Acanthogethes Reitt.
solidus Sturm

Primula (Ganglbauer), Helianthemum Chamaecistus Mill. (H.), Colutea arborescens L.

Das Helianthemum dürfte die Standpflanze sein.

denticulatus Heer

Helianthemum oelandicum Whlbg.

Nur diese eine Art fand ich. Da sie aber mehrfach und unabhängig voneinander in der Literatur angegeben ist, so muß man schon ihre Bedeutung anerkennen.

brevis Sturm

Helianthemum Chamaecistus Mill. (Ra.), H. oelandicum Whlbg., Centaurea calcitrapa L.

Der systematische Kreis ist auch biologisch tadellos geschlossen. Daß Helianthemum die wirkliche Standpflanze ist, wird durch die Beobachtung von Petri bewiesen, der die Art aus der Pflanze erzog. Weiter wurde *brevis* von Maerten in Naumburg an derselben Pflanze festgestellt.

Unbekannter Stellung:

fibularis Er. (ob *assimilis* Sturm?)

Alliaria officinalis Andrz.

Die „Standpflanzen“ und ihr Käferbesatz.

Liliaceae.

Gagea pratensis Schultes: aeneus.
— *lutea* Schultes: aeneus.

Die Liliaceen haben keinerlei Bedeutung. Ich fand den gemeinen aeneus auch nur vereinzelt, dabei bemerke ich noch, daß Liliengewächse mit blauen, roten und ähnlichen Blüten nicht angenommen wurden. Die Sommerblüher wurden von keinem Meligethes beflogen.

Amaryllidaceae.

Galanthus nivalis L.: aeneus.
Narcissus Pseudo-Narcissus L.: aeneus.

Hier gilt dasselbe wie bei den Liliaceen Gesagte.

Salicaceae.

Salix daphnoides Villars: aeneus.
— *aurita* L.: nanus Er.

Es sind, wie ich hörte, noch andere Weiden beflogen worden. Wahrscheinlich alle diejenigen, die während der Hauptschwärmzeit der Jungkäfer blühen. Anziehend wirkt die Masse der gelben Staubbeutel. Für die Larvenentwicklung dürften die Weiden kaum Bedeutung haben.

Ranunculaceae.

Caltha palustris L.: aeneus, coeruleovirens, subaeneus.
Trollius europaeus L.: aeneus, picipes, coracinus.
Ranunculus Ficaria L.: aeneus, sulcatus.
— *acer* L.: coracinus, viridescens.
— *lanuginosus* L.: aeneus, erythropus, morosus, viduatus, viridescens.
Anemone nemorosa L.: subaeneus.
— *ranunculoides* L.: aeneus.
— sp.: coeruleovirens.

Die Ranunculaceen, soweit sie Frühblüher sind, könnten als Standpflanzen wohl in Frage kommen. Die im Sommer blühenden Arten dagegen sind ganz sekundär und gaben immer nur einzelne Käfer.

Papaveraceae.

Chelidonium majus L.: fuliginosus.
Corydalis cava Schwgg.: coracinus, viridescens.

Ob Corydalis eine Standpflanze ist, wäre wohl noch zu beweisen, für Chelidonium aber lassen die Beobachtungen darauf schließen.

Cruciferae.

Alliaria officinalis Andrzj.: fibularis, nanus, corvinus, coracinus.
Lepidium Draba L.: lepidii.
Nasturuium palustre DC.: aeneus.
— sp.: hebes.
Cakile maritima Scop.: aeneus.
Myagrum perfoliatum L.: aeneus.
Isatis tinctoria L.: anthracinus.

Brassica Napus L.: aeneus, hebes, coracinus, viridescens, lumbaris.

An fast allen anderen Brassisca-Arten:

Sinapis orientalis Murray: aeneus.

— *alba* L.: aeneus.

Raphanus sativus L.: aeneus.

— *Raphanistrum* L.: aeneus, coracinus, maurus.

Rapistrum perenne All.: aeneus.

Arabis alpina L.: aeneus.

Erysimum canescens Roth.: discoideus.

Draba Suendermannii: aeneus.

Über die Bedeutung der Cruciferen als Standpflanzen sind nicht viel Worte zu verlieren. Die Gattung Brassica ist Träger der häufigsten Art. Die später blühenden Cruciferen haben aber sicher keine große Bedeutung mehr. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß nur die gelbblühenden Arten stärkere Anziehungskraft besitzen. Über die abstoßende Wirkung des Anthozyans habe ich mich schon geäußert.

Resedaceae.

Reseda lutea L. und *luteola* L.: coracinus, viridescens, flavipes.

— sp.: flavipes, picipes.

Obwohl fünf Arten an Reseda genannt werden, so ist es doch ganz unsicher, ob tatsächlich die Entwicklung daran stattfindet. Als Gelegenheitspflanzen könnten sie Wert haben.

Saxifragaceae.

Saxifraga sp.: aeneus.

Der schwache Besatz dieser gemeinen Art und das Fehlen jeder anderen läßt darauf schließen, daß wir es mit keinen Standpflanzen zu tun haben.

Rosaecae.

Spiraea sp.: picipes, viridescens.

Rubus idaeus L.: viridescens.

Potentilla verna L.: maurus, picipes.

Filipendua Ulmaria L.: hebes.

Prunus spinosa L.: coracinus, corvinus, hebes, picipes, viduatus.

— *Padus* L.: picipes.

Crataegus oxyacantha L.: coracinus, picipes, flavipes.

Die Rosaceen sind keine Standpflanzen; der Besatz an Käfer ist zu gering. Außerdem ist beachtlich, daß die baum- und strauchartigen

Arten längst nicht alle angenommen sind, die Obstbäume so gut wie gar nicht. Vielleicht könnte Potentilla einige Bedeutung haben. Die Angabe, daß ausgerechnet verna angegangen sein soll, berechtigt meinen Verdacht.

Leguminosae.

Ohne nähere Angaben: distinctus, erythropus.
Sarothamnus scoparius L.: bidentatus.
Genista tinctoria L.: bidentatus.
— *monosperma* All.: variicollis, elongatus.
Ononis Natrix Lmk.: opacus.
Trifolium medium L.: bidens.
Anthyllis vulneraria L.: erythropus.
Dorycnium suffruticosum (Aut. nicht Vill.): Grenieri.
Lotus sp.: Erichsoni.
— *corniculatus* L.: erythropus.
Melilothus sp.: flavipes.
Colutea arborescens L.: solidus.
Hippocrepis comosa L.: Erichsoni.

Die Leguminosen sind in ihrer Bedeutung unklar. Teilweise handelt es sich sicher um Zufallsfunde. Wäre Trifolium wirkliche Standpflanze, ich muß immer wieder Zweifel hegen, so wäre die Zahl der angenommenen Kleearten doch wohl größer. Hier kann nur der Larvenbesatz Klarheit schaffen. Von Bedeutung scheinen mir für Käfer und Pflanze die Bodenverhältnisse zu sein.

Linaceae.

Linum usitatissimum L.: maurus.
Keine Standpflanze.

Euphorbiaceae.

Euphorbia cyparissias L.: aeneus, umbrosus.
Zufallsfunde.
Mercurialis perennis L.: Kunzei.
Hier gilt das vorhergesagte.

Hypericaceae.

Hypericum perforatum L.: aeneus, viridescens.
Zufallsfunde.

Cistaceae.

Helianthemum Chamecistus Mill.: brevis, solidus.

— *oelandicum* Whlbg.: brevis, denticulata.

Die kleine Familie dürfte als Standpflanzenlieferantin, wie ich schon gesagt habe, durchaus in Frage kommen.

Umbelliferae.

Chaerophyllum sp.: lumbaris, rubripes.

Archangelica officinalis Hoffm.: lumbaris, rubripes.

Sicher keine Standpflanzen.

Cornaceae.

Cornus Mas L.: aeneus.

Ohne jede Bedeutung, Zufallsfunde.

Primulaceae.

Primula sp.: corvinus, obscurus, solidus, coeruleovirens.

Primula ist von einer ganzen Reihe von Meligethesarten aufgesucht, als Standpflanze kommt sie sicherlich nicht in Frage, jedenfalls aber nicht als alleinige.

Oleaceae.

Ligustrum vulgare L.: flavipes.

Forsythia sp.: aeneus.

Sicher keine Standpflanzen.

Asclepiadeae.

Vincetoxicum officinale Moench: obscurus.

Keine Standpflanze.

Boraginaceae.

Cynoglossum officinale L.: planiusculus, symphyti, tristis, serripes.

Symphytum officinale L.: symphyti, tristis, planisculus.

Echium vulgare L.: difficilis, assimilis, planiusculus, tristis, coeruleovirens.

Anchusa officinalis L.: Rosenhaueri.

Die Bedeutung der Boraginaceen als Standpflanzen kann wohl als gesichert gelten. Ob die genannten Gattungen alle gleichwertig sind, ist natürlich nicht zu sagen.

Labiatae.

Marrubium vulgare L.: villosus, nanus.

Mentha rotundifolia L.?: acicularis.

— *aquatica* L.: egenus.

— *arvensis* L.: lugubris.
— sp.: gagthinus, obscurus.
Thymus serpyllum L.: lugubris.
Satureja hortensis L.: fumatus.
— *montana* L.: fumatus.
Nepeta Cataria L.: incanus.
— *grandiflora* M. B.: incanus.
Lamium amplexicaule L.: serripes, obscurus, brunnicornis, Kunzei, morosus, viduatus, assimilis, difficilis.
— *purpureus* L.: sulcatus, assimilis, brunnicornis, ochropus, viduatus, serripes, obscurus, Kunzei, morosus, difficilis.
— *album* L.: difficilis, morosus, ochropus, sulcatus, picipes, brunnicornis, assimilis, corvinus, serripes, obscurus, Kunzei, viduatus, difficilis.
— *maculatum* L.: aeneus, serripes, obscurus, ochropus, brunnicornis, Kunzei, morosus, viduatus, assimilis, haemorrhoidalis, difficilis.
— sp.: flavipes, pedicularis, brunnicornis, haemorrhoidalis.
Stachys silvatica L.: difficilis.
— *recta* L.: difficilis.
Ballota nigra L.: moestus.
Salvia pratensis L.: viridescens, maurus, serripes, tristis, umbrosus, assimilis, lugubris.
Lavandula spica L.: exilis.
Rosmarinus officinalis L.: exilis.

Es ist nicht viel hinzuzufügen. Die Bedeutung der Labiaten ist größer als irgendeiner anderen Pflanzenfamilie.

Solanaceae.

Solanum dulcamare L.: incanus.
Hyoscyamus niger L.: serripes, symphyti.

Ohne Bedeutung, sicher reine Zufallsfunde.

Scrophulariaceae.

Linaria vulgaris Mill.: brachialis, coracinus, symphyti, maurus.

Ich selbst habe ohne jeden Erfolg an Linaria gesucht. Es ist nicht anzunehmen, daß hier wirklich eine Standpflanze vorliegt.

Caprifoliaceae.

Sambucus nigra L.: lumbaris, atratus, rufipes, hebes.
— *racemosa* L.: hebes.

Viburnum sp.: coracinus.

Keine Standpflanzen. Es kann sich nur um einen Beflug handeln, wie er sich bei den Umbelliferen ebenfalls findet.

Dipsaceae.

Succisa pratensis Moench: viridescens.
Knautia arvensis Coult.: brachialis.
Scabiosa Columbaria L.: assimilis.

Die Bedeutung als Standpflanze dürfte nicht sehr groß sein. Zum Teil, wie bei Succisa, handelt es sich um reine Zufallsfunde und etwas wesentlich anderes kann bei den anderen Pflanzenarten auch nicht in Frage kommen.

Campanulaceae.

Campanula rapunculoides L.: viridescens.
— *rotundifolia* L.: ovatus.
— sp.: coracinus.
Phyteuma spicatum L.: morosus.

Was ich über diese Familie in Erfahrung bringen konnte, läßt darauf schließen, daß sie als Standpflanzenlieferant nicht in Frage kommen kann.

Compositae.

Doronicum caucasicum: aeneus, picipes.
Senecio vernalis W. u. K.: aeneus.
— *Jacobaea* L.: viridescens.
Tussilago Farfara L.: aeneus.
Achillea millefolium L.: pedicularis.
Carlina acanthifolium All.: Devillei.
Cirsium lanceolatum Scop.: flavipes.
Centaurea calcitrapa L.: brevis.
Hieracium sp.: maurus, symphyti.
Sonchus arvensis L.: aeneus.
Taraxacum officinale Weber: aeneus, subaeneus, viridescens, assimilis.
Chondrilla juncea L.: viridescens.
Leontodon hispidus L.: aeneus, haemorrhoidalis, picipes, viridescens, flavipes.
— *hastilis* L.: coracinus, viridescens.

Ob die Compositen in nennenswertem Umfang in Frage kommen, ist m. E. sehr unsicher. Es wäre aber nicht ausgeschlossen, daß die

Frühblüher, vor allen Dingen Tussilago, doch Bedeutung haben könnten. In südlichen Gegenden Europas mögen die Verhältnisse anders liegen. Larvenzuchtergebnisse lagen mir von keiner Seite vor.

Bestehen zwischen den Käfern und den Pflanzen Korrelationen?

Es sind mit Deutlichkeit Arten zu erkennen, die eine frühe Erscheinungszeit haben. Es ist zwar nur eine kleine Anzahl, mit *viridescens* schließt diese Gruppe bereits. Sie ist dadurch ausgezeichnet, daß sie individuenreicher ist als die Arten der Sommertiere. Bei *aeneus*, der hierher gehört, ist die Individuenzahl geradezu ungeheuer groß. Es ist verständlich, daß eine ausgesprochene Anpassung an die Frühlingsflora stattgefunden hat. Ranunculaceen und Cruciferen spielen die Hauptrolle, alle anderen Pflanzenfamilien werden m. E. nur sekundär befallen. Das Bild ist allerdings insofern etwas unklar, als auch Pflanzenarten mit späterer Entwicklung angenommen werden. Das Gesamtbild wird dadurch nicht getrübt. Die individuenstarken Frühlingstiere verschwinden, sobald die erste, stürmische Entwicklung vorüber ist und sind dann in ganz geringer Stärke, die nicht größer als die der Sommertiere ist, auf Sommerpflanzen zu finden. Ob es sich dabei schon um Jungkäfer handelt oder um abgebrütete Altkäfer, das könnte nur eine Untersuchung der Ovarien klären.

Jedenfalls ist aber soviel sicher, daß eine Anpassung an die Frühjahrsflora stattgefunden hat. Auf die gewaltige Polyphagie mancher Arten, namentlich bei *aeneus*, sei verwiesen. Und dabei kennen wir ganz sicher noch nicht alle Pflanzenarten, die allein diese eine Art befällt. Die starke Polyphagie ist m. E. ein Erfordernis für Unterbringung der Brut und Hochhaltung des eisernen Bestandes. Daher auch der Schaden durch *aeneus*, gleich wo der Ölfruchtbau betrieben wird.

Der Frühlingsgruppe stehen die Sommerkäfer entgegen. Der Ausdruck „Sommerkäfer" ist vielleicht nicht ganz zutreffend, aber die Frühlingskäfer haben etwa Mitte Mai ihren Höhepunkt überschritten, während die Sommerkäfer erst um die Sonnenwende stärker erscheinen und bis Ende August zu finden sind. Alle Käfer dieser zweiten Gruppe, also die Sommertiere, sind individuenarm, manche sind geradezu selten.

Hier sind es nun ganz andere Pflanzen, die das Bild beherrschen: vor allen Dingen Labiaten und hier wieder Lamium und ihr Verwandtschaftskreis. Die Sommerkäfer sind alles Freunde der Sonne und der trockenen, warmen Bodenlagen.

Insofern bestehen also Korrelationen. Ob der Boden oder die Pflanze für den Befall primär ist, muß dahingestellt bleiben.

Wie unterschiedlich der Befall ist, mögen die nachstehenden Zahlen zeigen:

Es waren befallen:

Liliaceen	von	1	Art	Cistaceen	von	3	Arten
Amaryllidaceen	„	1	„	Umbelliferen	„	2	„
Salicaceen	„	2	Arten	Cornaceen	„	1	Art
Ranunculaceen	„	11	„	Primulaceen	„	4	Arten
Papaveraceen	„	3	„	Oleaceen	„	2	„
Cruciferen	„	12	„	Asclepiadaceen	„	1	Art
Resedaceen	„	4	„	Boraginaceen	„	8	Arten
Saxifragaceen	„	1	Art	Labiaten	„	28	„
Rosaceen	„	8	Arten	Solanaceen	„	3	„
Leguminosen	„	10	„	Scrophulariaceen	„	4	„
Linaceen	„	1	Art	Caprifoliaceen	„	5	„
Euphorbiaceen	„	3	Arten	Dipsacaceen	„	3	„
Hypericaceen	„	2	„	Campanulaceen	„	4	„
				Compositen	„	14	„

Danach sind mehr als die Hälfte aller Käferarten an Labiaten zu finden. Daran ist schon zu sehen, daß die meisten Sommerpflanzen nur sekundäre Bedeutung haben. Zieht man noch die Boraginaceen und Helianthemum hinzu, so bleibt nur noch eine Menge von untergeordneter Bedeutung. Im übrigen sei auf die Zahlen verwiesen, man kann viel herauslesen.

Und nun noch eine Übersicht über die Befallstärke der einzelnen Pflanzenarten. Von 120 Pflanzen, auf denen Meligethes gefunden worden sind, waren befallen:

von	1	Art	76	Pflanzenarten
	2	Arten	21	„
	3	„	6	„
	4	„	7	„
	5	„	5	„
	6	„	1	Pflanzenart

8	Arten	1	Pflanzenart
10	„	1	„
12	„	1	„
13	„	1	„

Auch hier ist das Bild wieder ganz klar: Die Labiaten haben die meisten Bewohner. Es ist dasselbe Bild wie in der vorstehenden Übersicht.

Hat die Blütenfarbe einen Einfluß auf den Befall?

Schon seit Jahren ist es mir aufgefallen, daß der erste Befall im Frühjahr immer an gelbblühenden Pflanzen zu sehen war. Wird die gelbe Blütenfarbe tatsächlich bevorzugt? Es müssen die Frühlings- und Sommerkäfer unterschieden werden.

Von den 120 als Standpflanzen angegebenen Pflanzen sind 107 artlich genannt, davon entfallen auf die Frühlingskäfer 26, auf die Sommerkäfer 81.

Bei meinen Beobachtungen konnte ich feststellen, daß die Frühlingskäfer ganz überwiegend Gelbblüher annahmen. Diese Beobachtung hat ihre volle Bestätigung gefunden. 90 % der angegangenen Pflanzen sind gelbblühend, 10 % weißblühend; andere Blütenfarben blieben unbeachtet. Nun ist es gewiß nicht ohne Einfluß, daß die Gelbblüher einen sehr großen Teil der Frühlingsflora überhaupt ausmachen, aber ich weise darauf hin, daß der Befall der Salixarten doch nur auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß sie eben gelblühend sind. Von den weißblütigen Pflanzen sind die bevorzugt, die hochgelbe Befruchtungsorgane besitzen. Die gänzliche Ablehnung dunkelblütiger Pflanzen ist immerhin beachtlich.

Ganz anders liegen die Dinge bei den Sommerkäfern. Hier sind alle Blütenfarben vertreten. Die Verhältniszahlen sind folgende: gelb 37 %, weiß 25 %, rot-blau 34 %, andere 4 %.

Die gelbblüher sind also auch hier nicht unbedeutend, aber doch nicht mehr so dominierend wie bei den Frühlingskäfern.

Für beide Gruppen zusammen sind die Zahlen: gelb 49 %, weiß 22 %, rot-blau 26 %, andere 3 %. Die Gelbblüher stellen also fast soviel Vertreter wie die anderen zusammen. Eine Bevorzugung der Gelbblüher ist unverkennbar. Bemerken möchte ich noch, daß die Käfer, die im Frühjahr an gelbblühende Pflanzen gehen, im Sommer auch andersfarbige annehmen.

Befallzeiten.

Leider war es mir nicht möglich, Nachrichten über Flugzeiten zu erhalten, und ich muß nur meine eigenen Notizen verwenden.

Die Meligethes dürften wohl alle als Jungkäfer überwintern. Meine Erfahrungen, die ich schon vor mehr als zwei Jahrzehnten gemacht habe, gehen dahin, daß der Zeitpunkt, der den Beginn des Frühjahrslebens, also das Verlassen des Winterquartiers auslöst, von den Bodentemperaturen abhängt, nicht von der Lufttemperatur. Es ist nicht gleichgültig, in welcher Tiefe die Bodentemperaturen gemessen werden. In den oberen Bodenschichten, etwa bei 10—20 cm, sind die täglichen Schwankungen, namentlich im Frühjahr, sehr hohe. Sie nehmen nach der Tiefe zu ab, sind aber erst bei etwa 1 m ganz ausgeschaltet. Sollen also Temperaturfeststellungen gemacht werden, so muß es in dieser Tiefe geschehen, da hier die täglichen Differenzen nur den Bruchteil eines Grades ausmachen. Mag die Temperatur steigen oder fallen, das ist gleich.

Wie ermittele ich nun den Zeitpunkt des Erscheinens? Ich habe folgendes Schema als das einfachste und sicherste gefunden: ich beginne am 1. Januar zu messen und die gefundenen Werte zu addieren. Das setze ich solange fort, bis der erste Käfer zu sehen ist. Bei einer ganzen Anzahl landwirtschaftlich schädlicher Insekten habe ich diese Zahl so ermittelt. Wie hoch liegen sie bei *aeneus*, der als Frühlingstier zeitig erscheint?

Im letzten Jahre sah ich, trotz des knotigen Winters, die ersten Huflattichblüten am 31. 3. Das war auffallend, hatte aber seinen Grund darin, daß die hohe Schneedecke eine stärkere Abkühlung des Bodens verhindert hat. Käfer waren noch nicht zu sehen. Am 7. 4. war der Huflattich in voller Blüte. Erst am 20. 4. fand ich die ersten Käfer, die mit dem gleichen Tage überall schlagartig auftraten, um dann stark in der Zahl anzuschwellen. Wie hoch ist nun die Temperatur, die die Käfer aus dem Winterquartier hervorlockt? Es wurden gemessen im

Januar	74,7	Wärmeeinheiten
Februar	45,5	„
März	38,0	„
April bis 20.	72,0	„
Zusammen	230,2	Wärmeeinheiten.

Es ist klar, daß die Standpflanzen gleichen Bedingungen unterworfen sind, und daß die Zahlen bei ihnen tiefer liegen. Die Pflanze muß eben früher da sein als das Insekt. Der Hauptauftrieb hat übrigens nicht allzulange gedauert, am 15. 5. war er im wesentlichen vorüber. Daß sich bei *aeneus* und *viridescens* die Fundzeiten weit hinausziehen, habe ich schon gesagt; ich fand beide Arten noch am 20. 8.

Die Sommerkäfer kommen etwa Anfang Juni zum Vorschein. So am 2. 6. *flavipes*, *haemorrhoidalis*, *umbrosus* und *coracinus*. Dann nimmt die Artzahl weiter zu, und das Bild zwischen Frühlings- und Sommerkäfer verschwindet mehr und mehr.

Bedeutung des Bodens.

Es ist schon mehrfach die Frage aufgeworfen worden, ob nicht der Einfluß des Bodens größer ist als der der Standpflanze. Ich verweise da auf meine früheren Studien an Chrysomeliden. Heikertinger und Rebmann sind meiner Ansicht. Tatsache ist jedenfalls, daß die Frühlingskäfer feuchte Lokalitäten bevorzugen, obwohl sie gerade bei sonnigem, warmem Wetter am aktivsten sind, die Sommerkäfer dagegen trockene Lokalitäten und Bodenformationen bevorzugen. Hier würden eingehende Studien gewiß zu schönen, vielleicht überraschenden Resultaten führen.

Die vorliegende Studie soll nichts mehr als Anregungen zu weiteren Forschungen geben. Sie soll zeigen, welch großes Arbeitsfeld für den Biologen, selbst wenn es sich um ganz unbeachtete Insekten handelt, noch offen ist.

* *

Im Anschluß möchte ich noch auf eine Arbeit von Heikertinger (Entomolog. Blätter XVI, 1920, p. 133 ff.) hinweisen, der u. a. auch Mitteilungen über Meligethes und seine Standpflanzen macht. Soweit es dieselben Pflanzen sind, an denen die Arten auch in Deutschland festgestellt wurden, habe ich keine Angaben gemacht. Nur wo in der vorliegenden Arbeit diese Pflanzen nicht genannt sind, habe ich sie aufgeführt, um Vergleiche der mehr südlichen Funde Heikertingers mit denen aus Mittel- und Norddeutschland anstellen zu können.

solidus Sturm

Thlaspi montanum L., Salvia verticillata L.

atratus Ol.

Viburnum lantana L., Centaurea scabiosa L.

lumbaris Sturm

Rosa spinosa Neilr.

subrugosus Gyll. (nicht im Verzeichnis)

Thlaspi montanum L.

corvinus Er.

Knautia arvensis Cult., Taraxacum officinale L.

coracinus Sturm

Rheum officinale L., Ranunculus reptans L., Sisymbrium sinapistrum Crantz, S. orientale L., S. Sophia L., Cochlearia armocia L., Erysimum canescens Roth., Camelina sativa Crantz, Berteroa incana DC., Capsella bursa-pastoris Moench, Lepidium draba L., Isatis tinctoria L., Sinapis-Arten, Erucastrum obtusangulum Rb., Filipendula ulmaria Maxim., Pirus sp., Prunus spinosa L., Oenothera Lamarkiana Scr., Cornus sanguinea L., verschiedene Umbelliferen, zahlreiche Compositen.

Eine ganz häufige, an vielen Pflanzen gefundene Art, die zur Gruppe der Früherscheiner gehört. Woran sich die Larven entwickeln, scheint noch immer unbekannt zu sein.

subaeneus Sturm

Alliaria officinalis Andrz.

aeneus Fabr.

Heikertinger zählt eine große Anzahl Pflanzen auf, die aber nur insofern irgendwelchen Zusammenhang erkennen lassen, als es meist Frühblüher sind. Die Standpflanzenfrage ist bei dieser Art hinreichend geklärt.

viridescens Fabr.

Was bei *aeneus* gesagt ist, gilt auch hier.

serripes Gyll.

Ranunculus reptans L., Delphinium consolida L., Hesperis matronalis L., Trifolium pratense L., Phlomis sp.

Kommen als Standpflanze sicher nicht in Frage.

ochropus Sturm

Anobrychis sativa Lmk.

Keine Standpflanze.

viduatus Sturm

Rapistrum perenne All., Trifolium pratense L., Stachys recta L.

fuliginosus Er.

Ranunculus ficaria Wim.

umbrosus Sturm

Betonica officinalis L.

maurus Sturm

Heikertinger gibt auch bei dieser Art zahlreiche Fundpflanzen an, die aber ohne Bedeutung sind. Er sagt selber, daß der Standort wahrscheinlich das Primäre sei. Das ist sicher. Die Art lebt nur an trockenen Lokalitäten, im übrigen siehe meine Angaben.

picipes Sturm

Ononis sp., Carum carvi L., Viburnum lantana L., Taraxacum officinale L.

Das sind sicher keine Standpflanzen.

flavipes Sturm

Von den vielen Arten, die H. angibt, klärt keine das Bild der wirklichen Standpflanze. *Flavipes* ist keine direkt frühe Art, auch in Österreich nicht.

Rosenhaueri Rtt.

Stachys recta L.

rotundicollis Bris. (Nicht im Verzeichnis.)

Brassica oleracea L., Brassica nigra Koch.

Zur Gruppe von *aeneus*.

lepidii Miller

Cerastium triviale Koch, Camelina sativa Crantz, Lepidium draba L., mehrfach, Larven wurden daraus gezogen. also dürfte das die wirkliche Standpflanze sein, Isatis tinctoria, Sinapis arvensis L., Rapistrum perenne All., Reseda lutea L., Astragalus cicer L., Dorycnium suffructicosum Aut., Coronilla varia L., Lamium maculatum L., Asclepias Hallii, Achillea millefolium L.

Da die Standpflanzenfrage bei dieser Art noch ganz ungeklärt ist, gebe ich alle Angaben Heikertingers wieder.

Danach dürfte wohl nur Lepidium und höchstens die nächstverwandten Cruciferen als Standpflanze in Frage kommen.

distinctus Sturm

Coronilla emeroides.

Danach scheint die Art, wie ich schon vermutete, ein Leguminosenbewohner zu sein.

acicularis Bris.

Salvia verticillata L.

Zwei Arten sind aufgeführt, die meinem Verzeichnis fehlen. Meine Schlußfolgerungen werden dadurch nicht berührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin = Dohrniana

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Kleine Richard

Artikel/Article: Über die Standpflanzen der europäischen Meligethes -Arten 3-28