

**Die *Chrysomela*-Arten *fastuosa* L. und *polita* L. und ihre Beziehungen zu ihren Stand- oder Ersatzpflanzen.**

Von R. Kleine, Stettin. — (Fortsetzung aus Heft 1/2).

37. *Stachys recta* L. Betrachtet man die Fig. 29, so könnte man auf den ersten Augenblick glauben, eine *Galeopsis* vor sich zu haben, so täuschend ähnlich ist *Stachys recta* dieser Gattung. Die Standortverhältnisse sind leider wenig vorteilhaft, denn die Pflanze wächst nach meinen Beobachtungen an trockenen, zuweilen sogar rein sandigen Stellen, seltener auch an Lokalitäten mit großer Bodenfeuchtigkeit, niemals im Walde. Uebrigens ist sie auch recht zerstreut und findet sich nicht in größeren Gesellschaften. Das sind nicht zu unterschätzende Minderungsgründe. Die Blattform ist aber außerordentlich vorteilhaft und, wie gesagt, von *Galeopsis* kaum zu unterscheiden, wenigstens im Bilde nicht. In Wirklichkeit sind die Blätter aber kleiner, härter, robuster und massiger im Aufbau, was sich auch in dem hohen Substanzgewicht widerspiegelt: 32% lufttrocken, 28,5% absolut.



Fig. 29.

*Stachys recta* mit *fastuosa*-Fraß.

Der wenig genügende Standort macht einen Spontanbefall allerdings schon von vornherein zur Unmöglichkeit, aber abgesehen davon ist *Stachys recta* zweifellos eine Art, die wenigstens für *fastuosa* von ganz eminenter Bedeutung sein kann, oder doch könnte, denn in Wirklichkeit ist nicht anzunehmen, daß sich der Käfer jemals ihrer bedienen würde. An keiner anderen, außerhalb der Gattung *Galeopsis* stehenden Labiate ist aber ein so schön abgerundetes, einwandfreies Fraßbild erzeugt worden. *Polita* hat keinen Fraß versucht.

38. *Stachys palustris* L. Auf den ersten Blick möchte erscheinen, als ob die Pflanze garnicht zu *Stachys* gehört, und in der Tat macht sie, auch vom biologischen Standpunkt aus, den Eindruck eines Außenständers. Was den Standort anlangt, so sagt schon der Name, daß sie ein Bewohner absolut feuchter Lokalitäten ist und sich mit den *Mentha*-Arten im gleichen Florenbereich findet. Trotzdem muß ich schon gleich im voraus bemerken, daß *polita* keine Notiz davon genommen hat. Für *fastuosa* sind die Standortverhältnisse insofern nicht günstig, als die Pflanze das offene Gelände liebt und nicht den Wald. Die Blattform ist eigenartig und

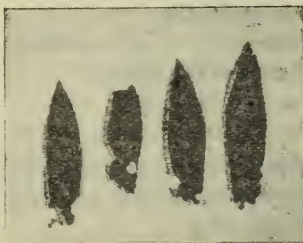


Fig. 30.

*Stachys palustris* L.  
mit *fastuosa*-Fraß.

unbeliebt, meines Erachtens der wichtigste Grund, der zur Ablehnung geführt hat, obschon die Blattrandbildung nicht als schlecht bezeichnet werden muß. Auch die Blattstruktur ist absolut gut, zart und weich und das Substanzgewicht liegt wenig über der *fastuosa*-Standpflanze: 27,9% lufttrocken, 25,2% absolut. Geruch entwickelt die Pflanze nicht.

Trotzdem also recht günstige Allgemeinverhältnisse vorherrschen, ist *Stachys palustris* doch die einzige Art der ganzen Gattung, die am

wenigsten beachtet ist und für den Käfer keinerlei Bedeutung hat. Für *polita* kommt sie natürlich garnicht in Frage. Ueber das eigenartige Fraßbild werde ich mich noch äußern.

39. *Stachys silvatica* L. Keine andere *Stachys*-Art könnte für *fastuosa* so wichtig werden wie *silvatica*. Ueber den Standort ist eigentlich wenig zu sagen. Als ausgesprochener Waldbewohner liebt sie vor allem feuchte, schattige Wälder und gedeiht im Bereich des Unterholzes mit anderen Labiaten zusammen, vor allem aber in engster Gemeinschaft mit *Galeopsis tetrahit*. Auch die Blattform ist als recht passend zu bezeichnen, nur ist das Blatt etwas groß, aber die Blattrandbildung und die ganze Struktur sind äußerst günstig und, für *fastuosa* wenigstens, sehr geeignet. Behaarung schwach und einzeln. Substanzgewicht dagegen recht hoch: 33% lufttrocken, 29,4% absolut. Der Pflanze ist ein eigentümlicher, schwacher Geruch eigen.



Fig. 31.

*Stachys silvatica* mit  
*fastuosa*-Fraß.

der freien Natur niemals irgendwelchen Fraß beobachtet und das bei Zimmerzucht resultierende Fraßbild kann auch eigenartige Gedanken aufkommen lassen. Einen unter allen Umständen mindernden Grund konnte ich nicht finden.

40. *Marrubium vulgare* L. Zu den Stachydeen mit recht abweichendem Habitus gehört *Marrubium vulgare*. Sie ist eine reine Ruderalpflanze, kommt also nur auf ganz trockenen Stellen vor. Dementsprechend sind auch die Blätter, die, wie Fig. 32 zeigt, von eigenartiger Form sind, mit dickem Haarpelz versehen. Die Blattrandbildung ist gut, aber die Struktur massiv, runzelig; Aderung grob und wie gefegt. Das ganze Blatt filzig. Das Substanzgewicht ist dementsprechend noch hoch: 33,3% lufttrocken, zu 28,4% absolut. Geruch entwickelt die Pflanze nicht.

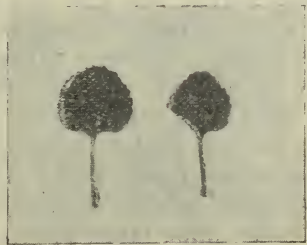


Fig. 32.

*Marrubium vulgare* L.

Beide Käfer haben die Pflanze verschmäht. Von *polita* ist das sofort verständlich, sie hat ja alle Stachydeen mit Mißachtung gestraft, aber daß auch *fastuosa* sich hartnäckig ablehnend verhalten hat, ist doch eigenartig. *Marrubium* ist die einzige Stachydee, die unter allen Umständen unberührt geblieben ist.

Vor allen Dingen ist wohl der ungünstige Standort schuld, aber nicht allein, denn wir haben soeben bei *Stachys germanica* und *lanata* gesehen, daß xerophyte Pflanzen, wenn sie auch als Standpflanzen ganz wertlos sind, dennoch keineswegs unberührt gelassen werden. Ich vermute, daß die Blattform sehr wesentlich schuld ist. Wir dürfen allerdings nicht verkennen, daß die Xerophyten immer nur ganz gering befreßen waren. Ich konnte leider nur eine *Marrubium*-Art ver-

gleichem, ob sich alle Arten gleich verhalten? Vielleicht ist es auch eine ganz außenstehende Gattung, und sie steht ja auch schon auf der Grenze zur nächsten Gruppe. Jedenfalls entfernen sich die letzten Stachydeengenera schon beträchtlich vom Grundcharakter der ganzen Gruppe.

41. *Leonurus cardiaca* L. Auch *Leonurus* ist ein Außenständer der Stachys-Gruppe, aber von voriger Art, doch recht verschieden. Der Standort ist nicht so exklusiv trocken, aber im großen und ganzen doch ungünstig zu nennen, denn die Art kommt weder im nassen Gelände vor, um also der *polita* zu dienen, noch im Walde, um *fastuosa* näher zu sein. Vor allen Dingen ist die Blattform ein Unikum und das ungünstigste, das ich mir denken kann. Uebrigens ist die Blattstruktur auch sehr massiv und hart und das Substanzgewicht mit 32,7% lufttrocken und 29,4% absolut recht hoch. *Polita* hat keinen Ansatz genommen, *fastuosa* hat zwar den schüchternen Versuch gemacht, aber sehr bald die Zwecklosigkeit eingesehen. Die Allgemeinzustände sind zu ungünstig.



Fig. 33.

*Leonurus cardiaca* mit  
*fastuosa*-Fraß.

Ueberblicken wir die Stachydeen-Gruppe, so sehen wir, daß sie für *polita* vollständig bedeutungslos, für *fastuosa* dagegen von höchstem Wert ist. Für *polita* kommen meines Erachtens nicht nur spezielle Gesichtspunkte in Frage, sondern die Stachydeen entfernen sich von den Menthoideen schon viel zu weit, um noch irgendwelchen Einfluß ausüben zu können. Was aber die Menthoideen für *polita* waren, das sind die Stachydeen für *fastuosa*. Die Mentha-Gruppe ist aber einfacher gestaltet, die Auswahl, die der Käfer treffen kann, nur gering; dagegen sehen wir bei den Stachydeen den großen Reichtum an Genera und können bemerken, wie sich die Ersatzgenera dicht um *Galeopsis* scharen, wie nach beiden Seiten hin die Genera abfallen, um an den Enden gar keine Bedeutung mehr zu besitzen. Sollte das alles reiner Zufall sein? Wir werden ja noch engere Vergleiche ziehen und dann sehen. Nein, die Käfer sind durch biologische Zustände, die sich über lange Zeiten hinziehen, durch vielerlei Verhältnisse an ihre Standpflanze gebunden. Die Arten des gleichen Genus müssen natürlich am nächsten liegen und dann die nächst verwandten Genera. Nur so kann es sein und nicht anders.

#### Scutellarineen.

42. *Scutellaria gallericulata* L. Standorte für beide Käferarten nicht ungünstig, da die Pflanze nasse Lokalitäten allen anderen vorzieht, selbst bis in den dichtesten Sumpf geht, also mit den Mentha-Arten sicher wohl unter einander vorkommt. Aber auch der *Galeopsis* tetrahit steht sie näher, als man meinen sollte, denn auch in schattigen Wäldern sah ich sie in Gemeinschaft mit derselben. Die Blattform ist allerdings äußerst ungünstig. Aus herzförmigem Grunde länglich lanzettlich, weit entfernt gekerbt-gesägt. Wie wir schon ganz allgemein beobachten konnten, sind aber lanzettliche Blätter gerade sehr wenig beliebt. Die



Fig. 34. Blattform von *Scutellaria galericulata* L.

Fig. 35. Typische Form des *Ajuga*-Blattes.

34 Blattrandbildung ist für beide Arten nicht unangenehm gestaltet, die Blattstruktur sehr zart, Aderung dünn. Substanzgewicht auch recht mäßig: 22,4% lufttrocken, 20,8% absolut. Die Pflanze ist geruchlos. Trotzdem also für beide Käfer die Verhältnisse nicht als schlecht bezeichnet werden können, hat in keinem Fall eine Nahrungsaufnahme stattgefunden.

35 43. *Prunella vulgaris* L. Habituell von der vorigen Pflanze ganz verschieden, ist *Prunella*. Für *polita* sind die Standortverhältnisse keineswegs erschwerend, im Gegenteil, auch *Prunella* liebt z. B. feuchte Wiesen sehr, wenn sie auch nicht direkt bis in die littoralen Gebiete geht. Viel weniger findet sie sich schon in Wäldern, sondern zieht mehr feuchte Waldränder vor. Die Blattform ist auch keineswegs so abweichend, als daß unbedingte Ablehnung stattfinden könnte, die Blattrandbildung läßt allerdings zu wünschen übrig, aber auch gegen die Struktur ist wenig zu sagen. Substanzgewicht 27,4% lufttrocken, 23,6% absolut. Geruch besitzt die Pflanze nicht.

Beide Käfer haben sich streng ablehnend verhalten. Es läßt sich zweifellos manches vorbringen, was gegen die Neigung zur Nahrungsaufnahme spricht, aber so strikte Ablehnung hat ihren Grund m. E. in verwandtschaftlichen Differenzen der einzelnen Labiatengruppen; mit immer weiterer Entfernung von der eigentlichen Standpflanze und ihrer Verwandtschaft wird die Zahl der verfallenden Pflanzenarten immer größer. Die *Scutellarineen* sind die erste Gruppe, die keinem der Versuchstiere etwas bieten konnte.

#### Ajugoideen.

44. *Ajuga reptans* L. Standortverhältnisse günstig, meist mittel-feuchte Laubwälder oder Wiesen in guter Bodenfeuchtigkeit stehend. Jedenfalls für beide Käferarten als annehmbar zu bezeichnen, mit *Galeopsis tetrahit* sogar in einer Florengemeinschaft. Blattform dagegen nicht angenehm, länglich, umgekehrt eiförmig. Blattrand verschieden; zuweilen sogar glatt; Blattstruktur vorzüglich, zart, weich. Substanzgewicht gut auf mittlerer Linie: 27,3% lufttrocken, 24,5% absolut.

Von beiden Käfern streng abgelehnt.

45. *Ajuga genevensis* L. (Fig. 35.) Mit der vorigen zusammenkommend, wenigstens im Bereich des Waldes, nicht aber der sumpfigen Lokalitäten. Also für *polita* wohl ausscheidend, nicht aber für *fastuosa*. Blattbildung genau wie bei *reptans*, aber im allgemeinen größer und stärker behaart. Daher auch wohl das etwas höhere Substanzgewicht. 30% lufttrocken, 27,4% absolut. Sonst gelten alle Angaben, die für *reptans* gemacht sind, auch hier. Ablehnung durch beide Käfer.

Der Versuch mit den *Ajuga*-Arten ist also negativ ausgefallen. Die Standortverhältnisse kommen nicht in Frage, die hier recht annehmbar sind. Dagegen muß die Blattform als wenig geeignet bezeichnet werden und vor allem: wir entfernen uns immer weiter von den Standpflanzen und damit hört auch das Interesse der Käfer auf.

Meine Ansicht wird immer mehr bestätigt. Es bliebe nur noch die Gattung *Teucrium* zu besprechen.

46. *Teucrium montanum* L. Aeüßerst ungünstiger Standort. Kalkhügel, trockene Lagen, meist in Höhe. Absolut schlechte Blattform: lanzettlich-ganzrandig, ziemlich robust. Substanzgewicht 27,0% lufttrocken, 25,0% absolut. Aromatisch riechend. Von beiden Käfern abgelehnt.

47. *Teucrium botrys* L. Alle ungünstigen Eigenschaften vereinigen sich: Trockener Standort, meist in Kalksteinschlag, schlechte Blattform: Blatt doppelt fiederspaltig, drüsig und dem xerophytischen Charakter entsprechend behaart. Substanzgewicht: 27,8% lufttrocken, 25,2% absolut. Aromatisch. Von beiden Käfern abgelehnt.

48. *Teucrium chamaedrys* L. Standort ebenfalls sehr ungünstig, trockene Höhen, offenes Gelände oder Nadelholzwald; kleine, äußerst harte, lederartige Blätter, hohes Substanzgewicht: 35,1% lufttrocken, 31,8% absolut. Aromatisch. Von beiden Käfern abgelehnt.

Ogleich die Gruppe so verschiedene Elemente in sich vereinigt, ist doch allenthalben gleich bestimmte Ablehnung erfolgt. Für *Teucrium* wäre das zu verstehen, denn ich kann mir keine andere Gattung vorstellen, die alle gegenteiligen Eigenschaften so in sich vereinigt, wie gerade diese. Aber die *Ajuga*-Arten sind doch nicht soweit entfernt, wenigstens biologisch, um nicht wenigstens einen Fraßversuch erkennen zu lassen. Aber nichts ist zu sehen, und ich kann nur auf meine schon oben gegebene Erklärung verweisen, daß die immer größer werdende systematische Entfernung von den eigentlichen Standpflanzen an der Ablehnung schuld ist.

#### Die Käfer und ihre Standpflanzengruppen.

Wir haben nun die 48 Labiaten an uns vorbeiziehen sehen; mit wenigen Ausnahmen sind es wildwachsende unseres Floren- und damit auch Faunengebiets, nur einige wenige Zierpflanzen sind, mehr des Interesses wegen, darunter zu finden. Was lehren uns die Betrachtungen? Sie lehren uns vor allem, daß in der Annahme oder Ablehnung der Gruppen und selbst Arten ein ganz klar erkennbares System liegt. Keine Unruhe, kein unklares Hin und Her, sondern fest und klar sind die Ansprüche der einzelnen Käfer. Betrachten wir zunächst *polita*. Von welcher Gruppe der Käfer den Ausgang nimmt, ist natürlich ganz gegenstandslos; *polita* nimmt ihn von den Menthoideen. Die Gattung *Mentha* ist ein festgefügtes Ganzes, wenigstens biologisch, auch systematisch ist sie durch starke Neigung zur Bastardierung gekennzeichnet, also auch nach dieser Seite hin größte Nähe der einzelnen Arten. Alle sind rein hydrophil und damit ist für den Käfer ein richtiges Moment gegeben, ja, die feuchten Lokalitäten sind für ihn ebenso eine Lebensfrage wie für die Pflanze. Wie für den Käfer? Er würde doch seine *Mentha* von der Wiege bis zur Bahre auch im Zuchtglas annehmen? Zweifellos würde er das, aber das ist nicht das Wichtigste. Wir sehen doch auch ganz intensiven Fraß an *Lycopus* einer Gattung, die auch noch zu den Menthoideen gehört und auch durch den hydrophilen Charakter der ganzen Gruppe ausgezeichnet ist. Frißt auch die Larve daran? Nein, ich habe sie im wesentlichen ja wohl überhaupt nur an *Mentha aquatica* gesehen. Wie kommt das?

Könnte sie nicht auch an anderen Menthoideen leben? Ja, gewiß, sie könnte, aber sie kann eben nicht. Sie kann darum nicht, weil außer der Nahrungspflanze auch noch andere, mindestens ebenso wichtige biologische Faktoren in Frage kommen, nämlich vor allem der Standort.

Der Käfer ist ein leichtbeschwingtes Wesen, er kann sich leicht veränderten Verhältnissen anpassen, nicht aber die Larve, oder gar die Puppe. Also, der Käfer hat bei der Wahl seiner Nährpflanze nicht nur sein liebes Ich im Auge, sondern sorgt bereits vor. Allerdings, in dieses geheime Walten kommt man nur durch das biologische Experiment. Wissen wir denn, wie hoch z. B. der Bedarf an Feuchtigkeit ist, den Larve und Puppe beanspruchen? Ich sage: er ist groß. Die Zucht der *polita*-Larven hat mir den klaren Beweis erbracht, daß schon ein geringes Versehen, eine verhältnismäßig kurze Zeitspanne Trockenheit genügt, um die Larven absterben zu lassen. Und nun gar die Puppe! Die *Chrysomela*-Arten, soweit ich sie gezüchtet habe, fertigen keine Schutzhülle an, sie sind überhaupt in Beziehung auf Brutpflege recht harmlos und überlassen dem Erdboden alles. Die Verpuppung findet in unmittelbarer Nähe der Nahrungspflanze statt, meist nur ganz wenig im Erdboden, im Detritus und im Geniste. Und da ist für die Erhaltung der Art die Höhe der Erdbodenfeuchtigkeit von der ausschlaggebendsten, ja m. E. überhaupt von ganz alleiniger Bedeutung. Wenigstens für *Chrysomela*; andere Käfer kommen hier nicht in Frage. Ich sage auch garnicht, daß dies für alle *Chrysomela*-Arten gilt, nicht einmal für alle aus der Labiaten-Gruppe, denn es gibt auch „sonderbare Heilige“, die sich in reinem Steinschlag bei wahrer Tropenglut verpuppen. Aber *polita*, nein, *polita* braucht Feuchtigkeit; in der Luft und im Boden. Damit gewinnt die Nahrungspflanze eine ganz andere Bedeutung. Das Bild ändert sich. Die Nahrungspflanze ist überhaupt garnicht das Primäre, sondern das rein Sekundäre. Und Nahrungspflanze ist falsch, Standpflanze muß es heißen, wie mein Freund Heikertinger sehr richtig sagt. Und kann der Käfer dann, von diesem Standpunkt aus betrachtet, viele Nahrungs- bzw. Standpflanzen haben? Ach nein, die Zahl wird, ja sie muß immer sehr klein sein, das liegt schon in der Natur der Sache selbst. Die aller-nächsten Verwandten können da in Frage kommen, aber auch nur ganz bedingt, denn nicht eine Pflanze stellt die absolut gleichen Anforderungen an Boden und Umgebung und nicht alle sind imstande, dem Käfer und seiner Nachkommenschaft das zu leisten, was verlangt wird. Das ist das ganze Geheimnis der Standpflanzenfrage, wenigstens für *Chrysomela*. Ueber andere erlaube ich mir kein Urteil, denn die Verhältnisse sind zumeist recht verzwickelt.

Soweit die Standpflanze. Der Käfer muß also sehen, eine Ersatzpflanze zu finden, die ihm einigermaßen passend erscheint. Er geht also in der Umgebung auf die Suche (in der systematischen natürlich), kommt zunächst zu *Lycopus*, und siehe, sie ist ihm angenehm, der Fraß ist intensiv. Ueber das Fraßbild lasse ich mich noch aus. Die folgenden Monardeen nehmen sein Interesse auch noch in Anspruch; aber es ist man so, viel hat er nicht dafür übrig. Aber wir sehen doch, er verhält sich durchaus nicht ablehnend und hat alle, wenn auch nur mittelmäßig, befressen. Das gilt auch noch für die folgenden Melissineen. *Hyssopus* ist etwas ausfallend. Die

Saturineen sind ihm schon recht gleichgiltig, er nippt und versucht hier und dort noch einmal; aber es ist keine Kraft, keine Lust mehr vorhanden. Bei den Nepeteen ist eigentlich schon nichts mehr zu sehen und dann hat die Freude überhaupt ein Ende. Was nun noch kommt, interessiert ihn nicht mehr, und es kommt noch sicher viel; allein die große Gruppe der Stachydeen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei *fastuosa*. Allerdings, die Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit sind nicht so hoch, lange nicht. Ich glaube, daß die Puppe in einem so feuchten Medium, wie eine sumpfige Wiese es ist, verpilzen würde. Die Anforderungen an Bodenfeuchtigkeit sind aber doch so groß, daß im freien Gelände die Entwicklung auf Schwierigkeiten stoßen würde. Uebrigens liegt die Puppe auch nicht so tief im Erdboden, sondern im Geniste des Laubfalles. Dort ist aber im schattigen Walde eine recht gleichmäßige Feuchtigkeit, und darauf kommt es an. Aber noch mehr. Nicht nur einen bestimmten Grad von Feuchtigkeit verlangt *fastuosa*, sondern auch die Bodenstruktur spricht mit. Ein neues Bild. Die *fastuosa*-Gruppe liegt in den leichten Laublagen gut geborgen, in den Erdboden einzudringen, gelingt ihr nicht, das habe ich selbst ausprobiert. Warum nimmt der Käfer nur die Galeopsis-Art des Waldes, des feuchten Waldes an? Warum nicht die des feuchten Ackers? Der Käfer frißt doch anstandslos auch die anderen Galeopsis-Arten. Ja, der Käfer! Auf den kommt es ja auch garnicht an: für die Standpflanze gibt die Larve, überhaupt der ganze Gang der Metamorphose den Ausschlag.

So wird jedes Tier seine speziellen Ansprüche stellen, jedes und es wird immer darauf ankommen, nicht nur die Standpflanze allein experimentell zu bearbeiten, sondern auch den allgemeinen biologischen Vorgängen die ungeteilteste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nur dann werden wir Ursache und Wirkung wenigstens in großen Umrissen zu erkennen vermögen. Ins Innere der Sache einzudringen, wird eine Arbeit sein, die unmöglich ist. So ähnlich also auch die beiden Käferarten, rein systematisch betrachtet, erscheinen, so würden sie sich doch nicht an demselben Ort entwickeln können, dagegen sprechen eben die persönlichen Ansprüche. Und nicht nur die Imago hat da zu reden, sondern die Larven sprechen am letzten Ende das große Wort, und es ist das Fundament der Existenzmöglichkeit, daß sich die Puppe an einer Stelle zur Ruhe begibt, die der Imago ein fröhliches Erwachen zu neuem Liebesleben ermöglicht.

Während *polita* sich ausschließlich auf die Gruppe der Menthoiden beschränkt, liegt für *fastuosa* das Schwergewicht bei den Stachydeen.

Alle Gruppen, die *polita* besonderes Gefallen abnötigen, lassen *fastuosa* vollständig kalt, erst, wo die letzten Spuren sich verlieren, bei den Nepeteen, sehen wir die ersten sichtbaren Versuche. Mit den Lamium-Arten und deren Verwandtschaft nimmt dann der Befall zu, erreicht mit der Gattung Galeopsis den höchsten Punkt, denn in ihr findet sich die Standpflanze. Auch die Gattung Stachys ist nicht gleichgiltig, aber wir sehen schon das Interesse erheblich schwinden, am Ende der Gruppe vollständiges Ignorieren. Die restlichen Gruppen, die auch von *polita* gemieden würden, regen auch keine *fastuosa* mehr auf.

Aber auch sie haben ihre Feinde in der Gattung *Chrysomela*, allerdings in anderen Gebieten Europas.

### Die Käfer und die Ersatzpflanzen.

Ueber die Standpflanzen sind wir uns vollständig im klaren; nun wollen wir noch einen kurzen Abstecher zu den Ersatzpflanzen unternehmen und sehen, welche Eigenschaften es sind, die dem Käfer zur Annahme oder Ablehnung Veranlassung geben.

Ich bin fest überzeugt, daß die Bodenfeuchtigkeit, der Standort, kurz, die ganze Umgebung, in der die Ersatzpflanze lebt, auch auf den Käfer selbst, ganz bestimmte Rückwirkungen ausübt. Beide Arten lieben nun mehr oder weniger feuchte Standorte, das bringt schon der Entwicklungsgang mit sich. Also: trockene Lagen scheiden aus und werden nur durch ganz zufällige Ereignisse bewohnt, auch dann nur so lange als dringend nötig. Wahrscheinlich spielt auch das Gelände eine Rolle mit, doch kann ich darüber nur Vermutungen aussprechen. Ganz zweifellos spielt aber die Blattform eine sehr große Rolle. Sehen wir doch einmal die Pflanze darauf an: alle linealen und lanzettlichen Blattformen sind streng abgelehnt, so z. B. *Lavandula*, *Origanum vulgare*, *Hyssopus*, einige *Teucrium*, auch *Satureja* dann die spatelförmig-langgestreckten *Ajuga* in beiden Arten. Ferner ist die Stellung am Blattstiel oder am Stengel keineswegs gleichgiltig: *Lamium amplexicaule*. Und selbst wenn wir uns das Blatt abgelöst denken, so zeigt der Vergleich, daß auch diese Blattform abstoßend wirkt. Auch die Kleinheit der Blattfläche ist ein Minderungsgrad, in keinem Fall wurden kleine Blätter befressen. Selbst *Scutellaria* fand keinen Verehrer, jedenfalls, weil die Blattbildung so äußerst ungünstig ist. Und nun gar erst *Leonurus*, dies Unikum!

Auch der Blatt rand bildung haben wir einige Aufmerksamkeit zuzuwenden. So habe ich bemerkt, daß alle glattrandigen Blätter wenig oder überhaupt gar keinen Zuspruch hatten, wohl aber tiefgekerbte (*Lycopus*), ferner, daß *polita* in dieser Beziehung viel weniger konservativ ist als *fastuosa*. Beide Arten sind an nur ganz scharf gezähnte oder gesägte Blätter gewöhnt; *fastuosa* hat auch nur solche befressen, die über ein gewisses Maß nicht hinaus gingen und dabei ist zu beachten, daß die *Galeopsis*-Arten schon an sich tiefere Einkerbungen besitzen als *Mentha*. Ich glaube, daß darin auch der wichtigste Grund mit liegt, daß beispielsweise *Lamium amplexicaule* von *fastuosa* abgelehnt worden ist. So sind eben die Ansprüche sehr verschieden. Recht auffallend war es mir, daß sich *fastuosa* nicht durch noch so starke Behaarung vom Fraß abhalten ließ, wir haben das zweimal gesehen: *Stachys lanata* und *germanica*. Ueber *polita* konnte ich leider keine Erfahrung sammeln; es ist aber doch zu bedenken, daß der Befall nur recht gering war.

Einen gewissen Wassergehalt im Blatt beanspruchten beide Käfer, mit beginnender Eintrocknung wurde kein Blatt mehr berührt. Das ist nach Lage der Verhältnisse auch zu verstehen. Ueber die Blattstruktur ist schwer zu urteilen.

(Schluß folgt.)