

Der Gartentopf als Insektenzuchtgerät.

Zugleich eine erste Einführung in die Grundzüge der Insektenzüchtung.

Von Franz Heikertinger, Wien.

I. Allgemeines.

Der Anfänger, der Insekten züchten will und dem hiebei nicht die Einrichtungen eines Fachinstituts zur Verfügung stehen, greift zuerst fast stets nach dem Einsiedeglas. Ihm schwebt vielleicht der Gedanke vor, ein Stück Natur auszuschneiden, es hinter durchsichtigem Glase zu bequemer, naher Beobachtung vor sich zu haben, nur warten zu brauchen, bis sich alles in der kleinen Welt da im Glase vor ihm genau so abspielt wie draußen in Wald und Feld. Und er stattet diese kleine Welt mit derselben Erde aus, die er am Standort der Tiere draußen fand, er füttert und pflanzt und gießt — und erntet wohl vielfach eine Enttäuschung.

Ich spreche nicht von den Schmetterlingsraupen, die in primitiver Weise einfach mit abgeschnittenen Pflanzen ernährt werden können und oft in der unzuweckmäßigsten Pappschachtel gedeihen. Sie stellen wenig Anforderungen hinsichtlich jener Faktoren, von denen das Wohl und Wehe anderer, besonders verborgenlebender Larven — ich habe im Folgenden besonders die selten geübte Aufzucht der Larven von Käfern, Fliegen u. dgl. im Auge — fast ausschließlich abhängt: von gleichmäßiger Feuchterhaltung des Substrats.

Und damit ist das (neben richtiger Fütterung) wichtigste Zuchtgeheimnis schon ausgesprochen: Vermeidung des Austrocknens einerseits, Vermeidung von Fäulnis und Schimmelbildung andererseits.

Die verborgen in der Erde, in feuchten Laublagen oder sonstigem vegetabilischem Abfall, in Aas oder Exkrementen, in Wurzeln, Stengeln, Blättern, Knospen, Blüten, Früchten, Gallen u. dgl. lebenden Larven sind zumeist mehr oder minder weichhäutig, gegen Austrocknung empfindlich.

Hier scheint auf den ersten Blick das Glas mit seiner Undurchlässigkeit für Feuchtigkeit und dem Schutz vor Austrocknung das geeignete Material zur Behälterherstellung. Tatsächlich trifft dies in gewissem Umfange zu.

Aber das Zuchtglas weist Mängel auf. Abgesehen von seiner Zerbrechlichkeit und dem bei größeren Gefäßen immerhin in Betracht kommenden Kostenpunkte hat das Glas neben dem Vorzug der Lichtdurchlässigkeit, den Nachteil der Verhinderung des Gasaustausches. Alle Landtierzuchten aber hängen in hohem Maße von der Luftversorgung ab. Im Glasgrunde findet kein Luftwechsel statt; die Ausatmungsprodukte häufen sich daselbst. Zu ihnen gesellen sich die Ausdünstungen der Exkremente und der verwesenden Futterreste, die nicht immer vollständig entfernt werden können.

Zu all' dem kommt noch der Umstand, daß reichlicher eingespritztes Wasser nach unten keine Ableitung findet, in der unteren Erdschicht verbleibt und diese oft verdirbt. Undurchlüftete und undurchlüftbare Feuchtigkeit aber verursacht Schimmelbildung, die den Zuchten gefährlich wird.

Es ergibt sich, daß das Glas nicht das völlig geeignete Gerät sein kann, daß vielmehr ein Material wünschenswert ist, welches neben geregelter Feuchthaltung auch die Durchlüftung der Zucht ermöglicht. Ein solches Material nun ist der gebrannte, nicht glasierte Ton.

Der Laie wird selten zuerst an ihn denken. Er erfüllt ja eine Forderung nicht, die der Entomologe, der an seiner Zucht auch einige Freude haben will, oft hoch bewertet: seine Undurchsichtigkeit verhindert jene unmittelbare Beobachtung der Tiere, die das Glas stets erlaubt. Die Tonwand zieht einen Vorhang vor das Stück Natur.

Der Ton darf weder außen noch innen glasiert sein; der Glasmasseüberzug würde seinen Vorzug wieder aufheben: Die Pflanzenzucht hat diesen Forderungen längst Rechnung getragen und den tönernen, unglasierten Garten- oder Blumentopf in Verwendung genommen. Nicht allein seine Billigkeit war für die Wahl maßgebend; er trägt den biologischen Anforderungen, die der Züchter stellt, in befriedigender Weise Rechnung. Er hat die Vorzüge leichter Beschaffbarkeit, Wohlfeilheit, Dauerhaftigkeit und die bereits betonten einer bequemen Feuchtigkeitserhaltung und Durchlüftung.

Im Folgenden soll die vielseitige Verwendbarkeit des wenig beachteten Gartentopfs auf insektenzüchterischem Gebiete dargelegt werden.

Die nachstehenden Ausführungen fassen die Erfahrungen einer größeren Anzahl von Entomologen zusammen. Sie erstrecken sich nicht streng auf den Blumentopf allein, sondern streifen bei Besprechung der einzelnen Gebrauchsmöglichkeiten dieses Gerätes in Kürze auch andere dem gleichen Zwecke dienende Gerätschaften und Methoden. Von der Anführung von Literatur habe ich Abstand genommen. Diese Ausführungen sind für den Anfänger gedacht; ihm dürften die gegebenen Richtlinien vorerst genügen. Derjenige, der sich für Spezialzuchten interessiert, findet ausführliche Literaturangaben in meiner Bearbeitung der Kapitel „Allgemeines über Züchtung von Insekten“ und „Züchtung von Koleopteren“ in Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden (Abt. IX, Teil I/II, S. 25—80, 399—458; Berlin u. Wien, 1925/26, Verl. Urban & Schwarzenberg). Vielleicht kommen wir im Rahmen dieser Zeitschrift späterhin noch auf Einzelheiten zurück.

Der Blumentopf ist eine Art Universalgerät zur Züchtung von Insekten fast aller bekannten Ernährungsweisen bei Freiland- wie bei Zimmerzucht. Er kann im Walde eingegraben, im Garten unter einem Busch eingesenkt, auf ein Blumenbrett an's Fenster gestellt, er kann auf dem Dache, im Keller, im Wohnzimmer aufgestellt werden. Er kann mit Erde gefüllt und mit Gewächsen bepflanzt sein, in oder

an denen unter einer Gازهülle, einem Drahtgazezylinder, einer Glasglocke od. dgl. Phytophagen verschiedener Ernährungsweisen (Wurzel-, Stengel-, Blatt-, Knospen-, Blüten-, Pollen-, Frucht- und Samenfresser) gezüchtet werden. Er kann ohne Bepflanzung, mit einer Bodenschicht von Erde oder Sand, darüber Moos od. dgl. versehen mit abgeschnittenen Pflanzenteilen beschickt werden, in oder an denen die Zuchttiere Nahrung finden; besonders Stengel-, Gallen- und Minenbewohner kommen da in Betracht. Im leeren, lediglich unten verstopften und oben gazebedeckten Topf kann auf Moosgrundlage oder anderem Raupenzucht in gleicher Weise wie in jedem Zuchtkasten betrieben werden. Durch einige (weiter unten beschriebene) Handgriffe können die in ihm den Tieren gebotenen abgeschnittenen Pflanzen in Wasser eingestellt werden. Xylophage Larven können mit ihrem Holz- oder Rindenstück im verdeckten, gegebenenfalls mit Sägespänen aufgefüllten Topf so gut erzogen werden, wie im Pauly'schen Zuchtsack. Mulm- und Moderfresser, Bewohner verwesender Vegetabilien, feuchter Laublagen, Pilzfresser u. dgl. finden im Blumentopf geeignete Unterkunft; desgleichen Aas- und Kotfresser. Die Zucht erdelebender, feuchtigkeitsbedürftiger Raublarven, z. B. von Carabiden, Staphyliniden usw. gelingt vielleicht am besten im Tontopf. Bekannt ist der Blumentopf als Puppenbehälter bei Schmetterlingszuchten und als Behälter für Ueberwinterungen.

Dem Anfänger im Züchten sei als allgemein gültige Regel gegeben: Zimmerzucht ist fast überall nur Notbehelf für Freilandzucht; wo immer es angängig ist, die Zucht ganz oder teilweise im Freiland durchzuführen, sollte von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht werden.

Jedes Tier ist im Freileben einer Anzahl von Einflüssen ausgesetzt, die, erdalterlang mit seinem Dasein verknüpft, zu seinem Existenzoptimum, zu seiner normalen Entwicklungsbedingung geworden sind und die die Zimmerzucht nicht zu bieten vermag. Nachtkühle und Tau, Erd- und Luftfeuchtigkeit, Regen, der abläuft und Sonnenschein, der nicht überhitzt, Schnee, Winterkälte und damit Winterruhe, all das sind Faktoren, welche die Stube nicht oder doch völlig anders bietet. Und wenn auch der Laie manches als „Unbilden der Witterung“ bezeichnet und dessen Abhaltung vielleicht sogar für vorteilhaft für seine Pfleglinge zu halten geneigt ist — die Natur ist anderer Meinung und rächt sich für die Entziehung einer dieser „Unbilden“ oft genug durch Zugrundegehen der Zucht. Die Bedingungen des Freilands sind im Zimmer nie genau nachzuahmen — aber im Freiland selbst sind sie jahraus jahrein von selbst gegeben und stehen dem Züchter in ihrem harmonischen Zusammenklang zur Verfügung.

Es ist daher, wo angängig, der Topf im Freien unterzubringen. Am besten im Garten. Dort kann er an einem schattigen (oder kurze Zeit von der Morgen- oder Abendsonne getroffenen) Plätzchen, etwa unter einem schützenden Busch (am besten Immergrün, Nadelholz,

Buchs) in die Erde eingegraben werden. Der heißen Tagessonne darf er nicht ausgesetzt sein, da sich sein abgeschlossener Innenraum stärker erhitzt als das steter Luftzirkulation ausgesetzte offene Freiland ringsum und daher leicht Ueberhitzung und Austrocknung eintritt. Auch die zusammenströmenden Fluten eines Regengusses können, bei gehindertem raschem Abfluß, der Zucht verderblich werden. Der Topf kann daher von oben her durch ein darüber gelegtes Brett od. dgl. geschützt werden (sofern der schützende Busch nicht ausreicht), und ist an einem Ort einzugraben, der bei einem Regengusse nicht überschwemmt wird. Gleiches Augenmerk ist im Winter und Frühjahr dem schmelzenden Schnee zuzuwenden. (Ist der Topf dauernd gedeckt, so muß für regelmäßige Befeuchtung gesorgt werden.) Ein gegebenenfalls mehrstöckiges Brettergestell im Garten oder Hof leistet gute Dienste zur Topfaufstellung.

Insbesondere die Ueberwinterung soll nach Möglichkeit im Freien stattfinden. Einschneien schadet hiebei nicht. Vor trockener Kälte, Frost, kann ein freistehendes Gefäß durch Einhüllen mit Stroh od. dgl. geschützt werden. Die Erdschicht des Topfes ist zur Ueberwinterung, so hoch es der Topf gestattet, mit Moos, dürrer Laub od. dgl. zu bedecken. Findet Ueberwinterung im Zimmer statt, so soll dieses Zimmer nicht geheizt sein. Außerdem darf der Züchter nicht vergessen, daß die Sorge für gleichmäßige Feuchtigkeit, die im Freiland die Natur selber übernimmt, bei Zimmerzucht auf ihm lastet.

Dies allgemein. Im Folgenden Sonderbesprechungen einiger Züchtungsweisen.

2. Zucht von Phytophagen an der Topfpflanze.

Die Nährpflanze kann im Topf aus Samen gezogen, oder im Freiland ausgegraben und eingesetzt sein. Im letzteren Falle empfiehlt sich, Bodengrund vom Standorte mitzunehmen. Das Bodenloch des Topfes wird des Wasserabzugs halber mit Topfscherben verlegt, darüber wird eine dünne Schicht kleiner Kies geschüttet. Die Erde soll durchgeseibt oder sehr sorgfältig ausgesucht sein, um Fremdkörper und größere Raubarthropoden auszuschalten. Kleinere Zuchtschädlinge und Keime solcher werden durch Ausglühen der geseibten Erde getötet. Zu diesem Zwecke wird die Erde in einem Backrohr längere Zeit stark erhitzt.

Die verwendete Erde muß locker sein; eine Zugabe feinen Sandes ist günstig. Tonige oder lehmige Erde verbäckt sich nach dem Gießen und hindert das Eindringen der Tiere (der Imagines zur Eiablage, der Larven zur Verpuppung). Es empfiehlt sich, die Erde — solange sie nicht von Tieren besetzt ist — öfters mit einem Hölzchen aufzulockern und zu entsprechenden Zeiten kleine Löcher vorzubohren, welche von den Tieren in der Regel angenommen werden. Auch Eier oder ausgegrabene Larven können in vorgebohrte Löcher gebracht, erstere mit etwas Wasser eingeschwenkt und die Löcher mit Erde verstopft werden. Ausgegrabene Puppen können wieder in die Erde gebracht werden, sind aber vorteilhaft durch eine

ober ihnen angebrachte feste Wölbung (z. B. ein kleines Näpfchen, Deckelchen od. dgl.) gegen Zerdrücken zu schützen; sie können auch (unter entsprechender Feucht- und Dunkelhaltung) außerhalb der Erde aufbewahrt werden.

In vielen Fällen empfiehlt es sich, um das oberflächliche Austrocknen des Bodens zu verhindern, die Erde mit einer Schichte fein zerzupften, schwach feucht gehaltenen Moores zu bedecken.

Soll die Erde nach Eiern, Larven, Puppen oder Imagines durchsucht werden, so wählt man am besten einen Sektor des Topfes und hebt innerhalb dieses Sektors tiefer gehend die Erde vorsichtig mit einem Löffel aus. Die Erde wird auf festem Papier ausgebreitet und durchsucht. Sie kann nachher wieder in den Topf gefüllt werden, ohne daß die Futterpflanze durch den Vorgang geschädigt zu werden braucht. Nur wenn die Larven unmittelbar an oder in der Wurzel gesucht werden müssen, ist die Pflanze gefährdet. Es empfiehlt sich daher, vorsichtshalber — eine Pflanze kann ja auch aus anderen Gründen eingehen — zwei oder mehr Parallelzuchten anzulegen. Der durchsuchte Sektor kann außen auf dem Topf angezeichnet werden.

Die Topfpflanze kann zur Vermeidung der Flucht des Zuchtiers, bezw. Schädigung durch einen Räuber oder Parasiten, bedeckt werden. Zu Zeiten, da eine Flucht oder ein Schmarotzerbefall nicht zu besorgen ist, kann der Topf unbedeckt bleiben; so während der Ueberwinterung im Freien. Sobald jedoch das Schlüpfen zu gewärtigen ist, muß Bedeckung stattfinden.

Junge oder kleine, sehr feuchtigkeitsbedürftige Pflänzchen können mit einer Glasglocke (Trinkglas) überstülpt werden; sie halten sich lange unter dieser Bedeckung; der direkten Sonne dürfen sie nicht ausgesetzt werden. Den Tieren schadet eine längere Bedeckung mit dem Sturzglase zumeist nicht; zeitweises Lüften ist allerdings zu empfehlen.

Für besseren Luftwechsel wird durch Ueberstülpen eines oben und unten offenen Glaszylinders (z. B. eines Lampenzylinders, Einsiedeglasses mit abgeschnittenem Boden od. dgl.) gesorgt. Der Abschluß des Zylinders kann durch ein Stück Stoff, Gaze, Papier od. dgl. erfolgen, das mit einem ringförmigen Gummibändchen festgehalten wird; für Insekten, die Stoff oder Gaze durchbrechen, kann ein Drahtgazedekel (an einem den Glaszylinder fest umschließenden Blechreifchen angelötet) verwendet werden. Sollte die Austrocknung unter der Gaze zu stark sein, so kann unter dem Gazedekel eine passende Scheibe aus Pappe eingelegt werden, oder es ist als Abschluß des Zylinders eine Scheibe von Torf oder Kork stöpselartig zu verwenden. Auch ein Blechdeckel, eine Glasplatte, ein Teller od. dgl. können als Bedeckung Verwendung finden, wenn es sich um höchstmögliche Feuchtigkeitserhaltung handelt. Verdunkelung kann durch Umhüllen mit einer Röhre aus Pappe, Packpapier od. dgl. vorgenommen werden.

Solche Zuchtzylinder eignen sich gut zur Zucht von Insekten, die sich an Wurzeln, in Stengeln, in und an den Blättern lebender

Pflanzen usw. entwickeln. Sie werden über die Topfpflanze gestülpt und sind im Freiland wie im Zimmer verwendbar.

Die Wasserzufuhr erfolgt durch Gießen, durch Uebersprühen der Pflanze oder es kann Wasser in die Untertasse des Topfes geschüttet werden, welches vom Ton aufgesaugt wird.

Statt Glaszylinder wurden auch solche aus Zelluloid empfohlen, die den Vorteil für sich haben, nicht zu „schwitzen“. Sie können aus einer rechteckig geschnittenen Zelluloidfolie durch Zusammenbiegen und Aufeinanderkleben der Ränder hergestellt werden.

Besseren Luftaustausch erlaubt — aber auch stärkere Austrocknung bedingt — ein ganz aus Drahtgaze angefertigter Zuchtzylinder. Zu dessen Herstellung wird Drahtgaze um einen walzigen Gegenstand (je nach gewünschter Größe etwa um einen Gerätstiel, ein Glas, eine Flasche od. dgl.) gelegt, so daß die Ränder etwas übereinandergreifen; diese werden sodann mit Draht oder Bindfaden aufeinandergenäht, oder umgeschlagen und festgeklopft. Als Deckel kann eine Drahtgazescheibe aufgenäht oder der Zylinder oben zusammengedrückt und in einer Kante vernäht werden. Ein abnehmbarer Deckel kann mit Hilfe von Drahttringen (der Deckelring von größerem Durchmesser) hergestellt werden. Solche Drahtgazezylinder, galvanisiert oder durch Anstrich von Oelfarbe oder Firnis wetterfest gemacht, eignen sich zur Ueberwinterung von erlebenden Insekten. Sie werden zu diesem Zweck hoch mit Erde gefüllt und bis zur Oberfläche dieser Erdschicht im Freiland eingegraben.

Minder fest ist die Umhüllung der Pflanze mit einem Stoffgazebeutel oder -Sack, der um den Stengel zugebunden ist. Sie ist verwendbar dort, wo das Insekt den Stoff nicht durchbohrt.

Der Stoffgazebeutel leistet gute Dienste zur Freilandzucht von Insekten, die ihre Entwicklung auf Aesten, Blättern, Blüten oder Früchten an Bäumen oder Sträuchern durchmachen. Der Zweig wird, nachdem er sorgfältig revidiert und frei von anderen Arthropoden befunden wurde, mit dem Gazebeutel umhüllt und die Hülle fest um den Stiel zugebunden. Zur Dichtung kann Watte untergelegt werden, um schädlichen Arthropoden das Eindringen unmöglich zu machen. (Bei Arten, die sich in der Erde verpuppen, muß zu entsprechender Zeit öfters nach den ausgefallenen, im Beutelgrunde vorhandenen reifen Larven gesehen, diese entnommen und in ein Zuchtgefäß mit Erde gebracht werden.)

Soll den aus der eingetopften Pflanze auskriechenden Larven die Erde frei zugänglich sein, so kann der Beutel am Topfrand festgemacht werden oder kann Pflanze und Topf gemeinsam umschließen. Anwendbar ist eine Verbindung von Gazebeutel und Zuchtzylinder: Von einem Einsiedeglas ist der Boden abgeschnitten, das Glas (mit der Mündung nach oben) in die Erde gedrückt, so daß es die Wurzeln der Pflanze umfaßt; der Gazebeutel wird über die Pflanze gezogen und um die Glasmündung festgebunden. Damit das Gewicht des gegebenenfalls durchnässten Gazebeutels die Pflanze nicht drückt, wird der Beutel oben mit zwei oder mehr Schlingen versehen und

diese mit Häkchen an Stäben befestigt, die in die Erde eingesteckt werden; die Stäbchen bilden Träger für den Gazebeutel. Abgeänderte Kombinationen dieser Geräte lassen sich leicht zusammenstellen.

Schließlich kann Blumentopf samt Pflanze in einem großen Gazekäfig oder Zuchtkasten untergebracht werden. Ein einfacher Gazekäfig kann (nach H. Przißram) hergestellt werden, indem aus starkem Draht ein Prisma gebogen und mit Gaze überspannt wird. Nur die Bodenfläche bleibt offen. Der Draht bildet an einer Stelle, etwa in halber Höhe des stehenden Prismas, eine ringförmige Schlinge, die im Gazeüberzug ausgespart wird und ein rundes Loch darstellt, welches zur Einbringung von Tieren, Futter, zur Einschiebung der Mündung eines Zerstäubers zwecks Besprengung der Pflanze usw. dient und mit einem Korkstöpsel verschlossen wird; hiedurch wird das jedesmalige Abheben des Sturzes umgangen. Der Gazekäfig steht auf einem Brettchen; sein Boden aus gebogenem Draht steht gut eingepaßt in Holzleistchen, die auf dem Bodenbrett aufgenagelt sind. In solchen leichten Käfigen sind trockenheitsliebende Insekten, die Stoffgaze nicht durchbohren (z. B. Geradflügler, besonders Laub- und Feld-Heuschrecken, Phasmiden und Mantiden, auch Raupen, Afterraupen usw.) gut zu halten. Ein Blumentopf kann damit überstülpt werden.

Ein kleinerer Blumentopf kann auch ganz in einem großen gläsernen Zuchtzylinder, der einen Zinkboden besitzt, gestellt werden. Im allgemeinen ist es empfehlenswert, wenn die Hülle der Pflanze auf der Erde des Topfes aufsteht und der Topf außerhalb des Zucht-raumes bleibt.

Es empfiehlt sich, zur Eiablage wenige Tiere an die Pflanze zu bringen; ein, zwei befruchtete Weibchen genügen. Man füttert zweckmäßig vorerst einige Pärchen in Gläschen, überzeugt sich, daß die Weibchen zu legen beginnen, isoliert sie dann und bringt sie in den Käfig. Zu viele Individuen können durch ihren Fraß die Pflanze schwer schädigen; insbesondere sind nur wenige Männchen nötig. Um die Pflanze zu schonen, den Fraß von ihr abzulenken, können frische, abgeschnittene Zweige der gleichen Nährpflanzenart neben ihr in die Erde gesteckt und öfters gewechselt werden. Es kann zu gleichem Zweck durch Ueberstülpen von Tieren und Futter mit einem kleinen Gläschen oder Drahtgazezylinder innerhalb des größeren Zuchtbehälters ein kleiner Eiablageraum geschaffen werden. Die Zahl der abgelegten Eier darf nicht zu groß sein; der Fraß einer zu großen Larvenanzahl würde die Pflanze gefährden. Durch isoliertes Halten von Weibchen kann man sich über die ungefähre Zahl der abgelegten Eier und die Zeitfolge der Eiablage unterrichten und hienach die Zeit regeln, die man dem Weibchen im Zuchtraum zuzubringen gestattet. (Die Elterntiere sind nach erfolgter Tötung zu präparieren und sorgfältig zu bezetteln. Sie sind Beweisstücke für die Artzugehörigkeit der Präimaginalstadien, falls die Zucht die Imaginalstufe nicht erreichen sollte.)

Ist dem Züchter bekannt, wohin im Freiland die Eier abgelegt werden, so kann er von Eiern, die ein Weibchen in einem Versuchsgläschen abgelegt hat, eine Anzahl entnehmen und an jenen Pflanzenteil bringen, der im Freiland belegt wird. Erfolgt die Eiablage normal in die Erde, so kann jedes in ein vorgebohrtes Loch gelegt, gegebenenfalls mit etwas Wasser eingeschwenkt, und das Loch mit Erde verschlossen werden.

Der Verlauf der Zucht der Larven (besonders der an oder in der Wurzel, im Stengel oder Blatt lebenden) fällt zusammen mit der gedeihlichen Zucht der Pflanze. Bezüglich der Feuchtigkeit ist zu starkes, rasches, überschwemmendes Gießen zu vermeiden, das Gießwasser vielmehr nur allmählich, etwa mittels eines Zerstäubers zuzuführen. Bezüglich der Besonnung ist Mittagssonne abzuhalten und nur Morgen- oder Abendsonne zuzulassen.

Neben Phytophagen können solcherart auch Phytophagenfeinde gezogen werden. So können zur Zucht blattlausfressender Coccinelliden Zuchten von Blattläusen an der Pflanze angelegt werden.

3. Zucht von Phytophagen an abgeschnittenen Pflanzenteilen.

Zur Phytophagenzucht an abgeschnittenen Pflanzenteilen können diese entweder mit den Stengeln in Wasser eingestellt oder frei in den Zuchtbehälter gebracht werden. Für manche Blätter, z. B. von Pappeln, empfiehlt es sich, den Wasserverlust einzuschränken, entweder durch Verwendung einer Glas- oder Blechdose mit gut schließendem Deckel, oder durch Einleitung einer starken Verdunstung im Behälter. Diese wird erzielt durch Einlegen von Streifen gut befeuchteten Fließpapiers; in Dosen kann das Objekt auf solches Fließpapier gelegt und auch ein feuchter Fließpapierstreifen an den Dosedeckel angeedrückt werden. Das Fließpapier ist, da sich Schimmelpilze ansetzen können, ab und zu zu wechseln; aus gleichem Grunde ist bei etwas längerer Zuchtdauer der Behälter zu wechseln. In solchen Dosen halten sich hinfällige und leicht vertrocknende Pflanzenteile bei einiger Vorsicht verhältnismäßig lange.

Eine Zusammenstellung zur Feuchthaltung besteht darin, daß abgeschnittene Pflanzenteile mit den Stengeln in ein Gläschen mit Wasser eingestellt werden und dieses Gläschen in ein großes Zuchtglas gestellt wird, welches am Boden eine niedrige Schicht Wassers aufweist und an einem großen Teil der Wand mit Fließpapier ausgelegt ist. Das Fließpapier saugt sich beständig aus dem am Boden stehenden Wassers voll. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft kann durch mehr oder minder dichten Verschluss des Zuchtglases (Gaze, durchlöchertes Papier, Glasplatte) geregelt werden. Ein den Pflanzenstengel umfassender Papiertrichter verhindert, daß abfallende Tiere ins Wasser geraten.

Der Blumentopf kann, entsprechend groß genommen, nach Verstopfung des Bodenloches mit einer Bodenschicht von Sand versehen werden, in welche das Wassergefäß gesteckt wird, welches die Pflanzen enthält. Die Bedeckung des Topfes erfolgt je nach Bedarf

mit Gaze, die mit einem Gummiringband befestigt wird, mit Stoff, Papier, einer Glasplatte, mit Teller od. dgl.

Für das Aufbewahren eines Reservevorrats abgeschnittener Pflanzen ist der Transport vorteilhaft in einer gut schließenden Blechbüchse vorzunehmen, oder es können die etwas befeuchteten oder in feuchte Blätter, in ein feuchtes Tuch oder Papier eingeschlagenen Pflanzen fest in Wachstuch oder starkes Papier, dessen Enden eingeschlagen werden, wodurch Wasserverlust verhindert wird, eingerollt werden. Aufbewahrung an kühlem Orte.

Bei Darreichung muß das Futter äußerlich abgetrocknet sein. Leichtes Welksein schadet oft nicht; in manchen Fällen wird zur Aufzucht junger Räupchen die Darreichung leicht abgewelkten Futters empfohlen.

Wird das Futter mit den Stengeln in Wasser eingestellt, so ist zur Erhöhung der Saugfähigkeit der Stengel mit einem scharfen Messer schief abzuschneiden. Um das Ertrinken der Tiere im Wassergefäß zu verhindern, wird die Mündung mit Watte, Werg, Moos, Papier od. dgl. verstopft, wobei zu vermeiden ist, daß das Stopfmateriale die Wasserfläche berührt, da es sonst gegebenenfalls das Wasser ansaugt. Um heruntergefallenen Tieren das Aufkriechen auf die Pflanze zu erleichtern, wird das Wassergefäß bis zum Pflanzenstengel mit rauhem Papier, Tuch od. dgl. umhüllt.

Zur Blattfresser- (z. B. Raupen- und Afterraupen)-Zucht können die Pflanzen mit den Stengeln durch das Bodenloch des Blumentopfes gezogen werden, bis dieses von den Stengeln ausgefüllt ist (gegebenenfalls ist mit Watte od. dgl. zu dichten); der Boden des Topfes wird mit sorgfältig ausgesuchtem, abgebrühtem, getrocknetem, zerzupftem Moos bedeckt, der Topf entweder mit Gaze überbunden oder mit einer Glasplatte od. dgl. überdeckt; die unten vorragenden Pflanzenstengel werden zugeschnitten und in ein untergestelltes Wassergefäß gestellt. Knapp neben dieses werden Unterlagen, z. B. zwei Ziegelsteine gelegt, welche den Topf tragen. Zwischen ihnen steht das kleine Wassergefäß. Eine solche Zuchtanlage kann im Garten oder Hof auf einem Ständer aus Brettern od. dgl. untergebracht und gegen Regen gedeckt werden. Die Umbettung bei Futterwechsel ist leicht durchzuführen.

In ähnlicher Weise kann auf Moos-, Sand- oder Erdunterlage oder ohne solche die Zucht mit abgeschnittenen, nicht in Wasser eingestellten, sondern in den Topf gelegten Pflanzenteilen durchgeführt werden. Von Bedeutung ist hier die Zucht von Stengelbohrern, Blattminierern, Gallenerzeugern. Der abgeschnittene Pflanzenteil wird auf feuchten Sand (Moos od. dgl.) gebettet, bzw. in den Sand gesteckt und der Topf mit Gaze, nötigenfalls auch noch mit einer Glasplatte od. dgl. verschlossen. Die Feuchthaltung kann von außen, durch den Ton des Topfes erfolgen, indem letzterer zeitweise auf eine Tasse mit etwas Wasser gestellt, mit einem feuchten Tuch umwickelt wird od. dgl. Auch hiebei wird der Topf günstig im Freiland untergebracht.

Holzbohrende Insekten, wie Bockkäfer, Holzwespen, Borkenkäfer usw. können in großen Holzstücken im verbundenen Topf (wieder nach Möglichkeit im Freiland) erzogen werden. Bequemer erweist sich die Zucht von Xylophagen allerdings im Paulyschen Zuchtsack, indem man insektenreine Rundhölzer, die zwecks Verlangsamung der Austrocknung an den Schnittflächen paraffiniert sein können, mit einer abgezählten Anzahl von Zuchttieren in einen Sack steckt und diesen zubindet. Von Zeit zu Zeit kann das Rundholz befeuchtet werden, etwa durch Einlegen in Wasser, was samt dem Sack geschehen kann. Das Stück kann zumeist ohne Schaden für die Tiere eine halbe Stunde oder länger im Wasser liegen. Will man die Parasiten der Zuchttiere gewinnen, so genügt es, in die Sackmündung ein Gläschen einzubinden und dieses mit dem geschlossenen Ende nach außen dem Lichte zu ragen zu lassen. Der Sack ist dann am besten aus dunklem Stoff zu wählen.

4. Zucht von Mulm-, Moder-, Pilz-, Kot- und Aasfressern.

Zur Zucht von Larven, die im Mulm von Baumstrünken, in morschem Holz oder vegetabiliendurchsetzter Erde leben, wie beispielsweise die Larven verschiedener Skarabäiden (*Lucanus*, *Osmoderma*, *Cetonia* usw.), wird der Topf, der zu unterst eine niedrige Schicht Tonscherben oder Kies erhalten kann und dessen Bodenloch so verlegt wird, daß die Larven nicht entweichen können, mit dem Substrat aufgefüllt (bei morschem Holz sind vorteilhaft größere Stücke beizugeben, damit die Larven Gänge anzulegen vermögen). Oberer Verschuß nach Bedarf; vielfach wird ein solcher für die Larvenzeit überhaupt nicht erforderlich sein.

Sobald von oben gegossen wird, ist auf langsame, allmähliche Wasserzufuhr und hemmungslosen Wasserabfluß zu achten; im übrigen kann auch hier Feuchtigkeit durch Einstellen in eine wasserbedeckte Tasse oder durch ein feuchtes Tuch zugeführt werden.

Zur Zucht wurzelfressender Engerlinge (von Melolonthinen, Cetoniinen usw.) wird in einem großen Topf Hafer, Gerste o. dgl. gesät.

Für Zuchten der angegebenen Arten eignet sich noch besser als der Blumentopf der von F. Ohaus verwendete, zusammenlegbare Zinkdurchschlag-Zuchtkasten. Dieser besteht aus losen Platten aus Zinkblech, das siebartig durchlocht ist (Lochweite wie Lochabstände je 1 mm). Die Bodenplatte ist undurchlocht, besitzt $\frac{1}{2}$ cm hohe aufgebogene Ränder mit etlichen Löchern (zum Durchziehen von Draht oder Bindfaden). Die losen Seitenwände werden bei Gebrauch aufgestellt, mit durchgezogenen Bindfaden (Draht) aneinander und an der Bodenplatte befestigt. Zweckmäßige Dimensionen solcher Kästen sind für kleinere (oder für isoliert zu erziehende größere) Larven $15 \times 10 \times 10$ cm, für größere Larven $20 \times 20 \times 10$ cm; für Larven, welche gerne tief gehen (z. B. Melolonthinen, Dynastinen, Koprophagen) ist auch die Tiefe 20 cm und mehr zu nehmen.

Zur Beobachtung der Imagines ist ein Aufsatz aus durchlochtem, mit Stoff- oder Drahtgaze überzogenen Holzrähmchen, die gleichfalls

mittels Bindfaden zu einem Behälter zusammengebunden werden, überzustülpen. Dieser in auseinandergelegtem Zustande durchwegs aus flachen Platten und Rähmchen bestehende Zuchtkasten ist leicht zu verpacken, daher für Reisen geeignet. Die Durchlochung der Platten sichert Durchlüftung des Substrats und raschen Wasserabfluß.

Auch die Zucht von Arten, die in verwesenden Vegetabilien, z. B. in modernden Laubschichten leben, wie beispielsweise die Larven von Pilzmücken, ist im Blumentopf durchführbar. Naturfeuchte Waldstreu auf lockerem Erdgrund, öftere Einbringung frischen Futters, Verhinderung des Austrocknens durch äußere Feuchthaltung des Topfes (am besten Eingraben desselben an schattigem Ort im Freien), sind die Hauptbedingungen. Größere derartige Zuchten sind erfolgreich in Trögen von unglasiertem Ton durchgeführt worden.

Auch zur Zucht von Kot- und Aasfressern wird der Blumentopf (größeren Formats) herangezogen werden können. Auf Sand oder Erde wird das Nährsubstrat ausgebreitet; um die Geruchsentwicklung zu mindern, können grobe Sägespäne darüber gestreut werden. Auch hier sind Zinkdurchschlagkasten brauchbar.

Wieder ist die Zucht am vorteilhaftesten im Freien durchzuführen, Topf oder Käfig an einem schattigen Orte zum Teil in die Erde gesenkt. Für Freilandzuchten sind auch Drahtgazezylinder, zum Teil mit Erde gefüllt und ebenso tief eingegraben, oder eingegrabene Kisten mit Drahtgazedekel (vorteilhaft auch mit Drahtgazeboden) empfehlenswert.

Zur Zucht von Larven, die in wasserreichen, rasch in Verwesung übergehenden Hutpilzen leben, können die Pilze auf eine trockene, die austretende Feuchtigkeit aufsaugende Unterlage gebracht werden, also etwa auf trockenen Sand, Sägespäne, Torf od. dergl.¹⁾ Auch trockenes Reisig ist verwendbar. Den ausfallenden Larven soll zur Verpuppung Erde oder dergleichen geboten werden. Man hat solche Zuchten in Lampenzylindern, die unten mit einer Torf- oder Korkscheibe abgeschlossen waren, durchgeführt.

5. Zucht von Parasiten und Räubern.

Die Zucht der Parasiten ist im ganzen identisch mit der der Wirtstiere. Eine Abänderung der Zuchtgeräte ist insofern nötig, als Vorrichtungen zum Auffangen des oft sehr kleinen Parasiten angefügt werden müssen. Diese Vorrichtungen beruhen auf dem positiven Phototropismus der Parasitenimagines (wenigstens der Hymenopteren und Dipteren). Der Zuchttraum wird dunkel gehalten, nur an einer Stelle (bei größeren Behältern an einigen Stellen) wird dem Lichte Zutritt gewährt und hier werden Glastuben mit dem geschlossenen Ende nach außen, eingefügt. In diesen Glastuben,²⁾ die leicht heraus-

¹⁾ Sägespäne, Moos, Torf neigen auch bei Feuchthaltung wenig zur Schimmelbildung, sind daher zu allen Züchtungsarten zu empfehlen.

²⁾ Die Tuben können am Ende nach unten erweitert sein, also etwa eine flachgedrückte, nicht vorragende Retorten-Form haben, was das Rücklaufen der Tiere in den Kasten erschwert.

zunehmen und leicht dichtschießend einfügbar sein müssen (bei Holzkasten in Löchern, wobei eine um das Glas gewickelte Papierspirale zum Feststecken dient), sind die Parasiten gut sichtbar und können regelmäßig (z. B. morgens) entnommen werden. Hierauf beruhen die Parasitenzuchtkasten, mit denen speziell in Nordamerika bei der Bekämpfung eingeschleppter Schädlinge erfolgreich gearbeitet worden ist.

Am Topf ist eine derartige Fangvorrichtung für Parasiten unschwer anzubringen. Ueber ihn wird eine Kappe aus dichtem, dunklem Stoff gezogen, in deren oberes Ende eine Glastube eingefügt ist, die die einzige Lichteinfallspforte darstellt. Diese Kappe braucht nicht während der ganzen Zuchtzeit des Wirtstiers über den Topf zu sein; sie kann angebracht werden, wenn der reife Parasit zu erwarten ist.

Besonders geeignet ist der Gartentopf zur Zucht räuberischer Insekten, insbesondere solcher, die an oder in der Erde leben und ein bestimmtes Feuchtigkeitsbedürfnis haben. G. de Lapouge hat seine erfolgreichen *Carabus*zuchten in solchen Töpfen durchgeführt. Diese waren hiezu in folgender Weise ausgestattet:

Das Bodenloch wird, um ein Entweichen der Larve zu vermeiden, mit Watte verstopft, der Topf sodann halb mit leichter Erde (Wald-, Heide- oder Komposterde, eine niedrige Bodenschicht feiner Kiesel ist zu empfehlen), halb mit Moos gefüllt und mit einem Teller, der mit einem Stein beschwert wird, bedeckt. Für gleichmäßige Feuchtigkeit ist Sorge zu tragen; im Sommer täglich etwa 1 Eßlöffel voll Wasser, mittels Zerstäubers über die Zucht gesprüht, reicht zumeist hin; im Winter genügt ein halber Eßlöffel.

In solchen Töpfen größten Formats werden die Tiere zur Paarung zusammengebracht. Sobald Eiablage beobachtet wird, ist das Weibchen in einem etwas kleineren, gleich ausgestatteten Topf, in welchem die Erde sehr locker sein muß, unterzubringen; der Legeapparat des Weibchens dringt nur in lockeren Boden ein. Ist der Topf (man durchsuche nach etwa 8 bis 10 Tagen vorsichtig die Erde) mit einigen Eiern belegt, dann wird das Weibchen aus ihm entfernt und in einen anderen, gleich ausgestatteten Topf zu weiterer Eiablage gebracht; der belegte Topf ist als Aufzuchttopf der Larven zu benutzen.

Der Larventopf muß ein gut verschlossenes Bodenloch besitzen und muß, da die kleinen, beweglichen Lärven gern entweichen, auch oben dicht verschlossen sein. Eine anschließende Glasscheibe (gegebenenfalls mit untergelegtem Wattestreifen), oder Stramin, Leinwand oder Drahtgaze, um den Topfrand gut befestigt, reicht hin; die Larven bohren Stoff nicht durch, wohl aber die Imagines. Die Erde darf nie überschwemmt werden, da die Larven, insbesondere zu den Häutungsperioden, empfindlich sind. Auf die Erde können etliche flache Steine gelegt werden. Einzelhaltung ist erforderlich, da die Larven die Eier und Larven der eigenen Art verzehren. Auch hier ist Unterbringung der Zucht im Freiland am empfehlenswertesten.

In ähnlicher Weise werden die gleichfalls räuberisch an oder in der Erde lebenden Larven von Staphyliniden, Canthariden (*Cantharis*, *Lampyrus* u. a.) und anderen Insektengruppen mit ähnlicher Lebensweise zu halten sein. Auch die in Moder, Aas, Exkrementen u. dgl. nach anderen Insekten jagenden Larven können ähnlich im Topf gezüchtet werden.

Für kleine Larven, die einer sorgfältigen Feuchtigkeitsregelung bedürfen (etwa kleinerer Carabiden, Staphyliniden od. dgl.) könnte vielleicht der Gipskammerkäfig Janet's, wie er in verschiedenen Formen bei der Zucht von Ameisen gebräuchlich ist, Dienste leisten. Für solche Zuchten würde ein einfaches Modell genügen: Auf einer Grundplatte aus Glas (etwa 40×10 cm) wird Gips, der fest und ohne Luftblasen angerührt werden muß, in der gewünschten Blockhöhe aufgetragen; eine Vermischung des Gipses mit rotem Ocker ist empfehlenswert, da dann der Gips durch seinen dunkleren oder helleren Farbton den Feuchtigkeitsgehalt anzeigt. In den aufgetragenen Gips wird eine Reihe von Mulden (etwa drei im Ausmaße von je etwa 8×8 cm) in gewünschter Tiefe und Form eingedrückt (zum Eindrücken der Mulden kann z. B. ein eingeeöltes Trinkglas verwendet werden); eine schmale Mulde am Ende des Gipsblocks dient als Wasserbehälter. Die einzelnen Mulden (mit Ausnahme der Wassermulde) werden durch Verbindungsgänge, welche nahe dem Muldenrunde den Gips durchbrechen, in Kommunikation gesetzt. Die Oberseite des Gipsblockes wird durch eine aufgedrückte Glasplatte geglättet. Zum Zuchtgebrauch werden die Mulden mit dem Substrat (Erde od. dgl.) und die Wassermulde gegebenenfalls mit Wasser versehen. Die Bedeckung jeder Mulde erfolgt mit einer Glassplatte. Einige der Mulden (etwa die beiden dem Wasserbehälter zunächstliegenden) können durch Bedecken der Glasplatte mit einer undurchsichtigen Platte verdunkelt werden; die dritte Kammer kann unverdunkelt bleiben. Alle Bedeckungsplatten sind mit Schnüren festzubinden oder mit Gummibändern zu umspannen. Das Wasser aus der Wassermulde wird vom Gips stark angesaugt; die wassernächste Kammer wird die feuchteste, die wasserfernste die (relativ) trockenste sein; durch die Verbindungsgänge kann das Zuchttier die Kammer mit dem ihm am besten zusagenden Feuchtigkeitsgrade aufsuchen. Da ein Füllen der Wassermulden den ganzen Gipsblock leicht allzu feucht macht, kann ein Wassergefäß neben den Block gestellt und ein bescheidenes Maß von Feuchtigkeit durch einen Stoffstreifen, dessen eines Ende im Wassergefäß, dessen anderes auf dem Gipsblock liegt, übergeleitet werden.

Statt aus Gips kann der Behälter in gleicher Form aus gebranntem, unglasiertem Ton hergestellt sein.

Bei der Zucht wasserbewohnender Insekten kommt der Blumentopf vorwiegend als Behälter puppreifer Larven oder Puppen in Betracht. So werden die erwachsenen Larven der Dytisciden und Hydrophiliden zwecks Verpuppung in Blumentöpfe mit feuchtem Sand oder feuchter Erde gebracht. Die Larven des großen

Wasserkäfers *Hydrophilus piceus* nehmen während der Anlage ihrer Puppenwiege noch Nahrung auf. Man brachte sie einzeln in irdene Töpfe (etwa 30 cm hoch und ebenso breit, ohne Bodenloch), die durch ein senkrecht stehendes, handhohes Brett in zwei Abteilungen zerlegt war; in die eine kam Wasser, in die andere Sand; letzterer wurde vom Wasserrand gegen die Gefäßwand hoch ansteigend aufgeschüttet und durch Einsetzen bewurzelter Grasbüschel verfestigt. In das Wasser kamen Wasserschnecken als Nahrung. Die Verpuppung solcher Larven ist auch erzielbar ohne Wasser und Sand, indem ein Blumentopf mit verkorktem Bodenloch in die Erde gesenkt, mit Wasserlinsen, Wasserpest u. dgl. bis zur Hälfte gefüllt, mit Schnecken (z. B. *Planorbis*) versehen, mit einer reifen Larve besetzt und einem Teller oder Brett verschlossen wird. In täglich zweimaliger Revision sind die toten, leicht faulenden Schnecken durch frische zu ersetzen. Das ganze ist gut feucht zu halten. Die Larven legen ihre Puppenwiegen in der Pflanzenmasse an.

Auch zur Zucht eigentlicher Wasserbewohner kann der Blumentopf Verwendung finden. Zur Freilandzucht im Wasser ist er mit einem Drahtgazegitter zu verschließen, welches eben hinreicht, dem Zuchttiere die Flucht zu verwehren, dagegen weitmaschig genug ist, die bezüglichen Beutetiere durchzulassen. So kann der Topf in das Gewässer (Teich, Uferzone eines Sees usw.) eingesenkt werden, sobald es sich um Kiemenatmer handelt, oder aber niedergelegt werden, so daß er ein Stück aus dem Wasser herausragt, sobald es sich um Luftatmer handelt. Besser eignen sich für solche Zuchten allerdings Zuchtbehälter aus galvanisierter, gefirnißter oder sonstwie wasserfest gemachter Drahtgaze von passender Maschenweite (Zylinder) oder Zuchtkasten, bei denen der Boden und zwei Seiten aus Holz, die übrigen zwei Seiten aus Drahtgaze sind; der Deckel, schachteldeckelartig übergreifend, kann eine Glasscheibe besitzen, welche die Beobachtung erleichtert. Solche Behälter sind besonders für Zuchten in fließenden Gewässern, wo die Nahrung den Zuchtieren vom strömenden Wasser zugeführt wird, geeignet. Ihre Aufstellung kann naturgemäß nur dort erfolgen, wo eine Zerstörung durch Unberufene ausgeschlossen ist. Sie sind an eingeschlagenen Pflöcken, durch ein- und umgelegte Steine u. dgl. gut zu befestigen und gegebenenfalls mit Pflanzen zu maskieren. Solche Zuchten haben den Vorteil, daß Zusammensetzung, Temperatur, Nahrungsgehalt usw. des Wassers natürliche bleiben.

Zur Zimmerzucht von Wasserinsekten im Blumentopf müßte das Bodenloch des letzteren wasserdicht verschlossen werden. Dann bildet der poröse, unglasierte Ton ein gutes Behältermaterial, in dem sich das Wasser frisch erhält. Für Nachfüllung ist Sorge zu tragen. Es kann der Topf zur Zucht sauerstoffbedürftiger Arten auch unter den Hahn einer Wasserleitung gestellt werden, aus dem in geeigneten Zwischenräumen ein Wassertropfen fällt. Praktischer für solche Zuchten sind allerdings flache Wannen aus gleichem Material.

Im Vorangehenden ist eine Reihe von Fällen vorgeführt, in denen der Blumentopf Verwendungseignung besitzt. Die Verwendungsarten werden sich im Einzelfalle vermehren, verbessern und ausbauen lassen. Das bleibt den Verhältnissen und dem Züchter überlassen.

Eines hat sich gezeigt: Der vergessene, wenig beachtete Gartentopf ist eines der wertvollsten, vielseitigsten, dauerhaftesten, billigsten und unter den meisten Umständen bequem zur Hand befindlichen Zuchtgeräte.

Vielleicht dienen diese Zeilen dazu, einen oder den anderen Entomologen, dem sich Möglichkeiten zur Zucht bieten, auf diese noch so wenig bebauten und so ungemein ergiebigen, wichtigen Gebiete biologischer Forschungen hinzulenken. Die hier gegebenen Ratschläge können ihm ein erster Führer sein.

***Leistus Bänningeri* sp. n., eine neue westkarpathische Art.**

Von J. Roubal, Baňská Bystrica.

Diese neue Art gehört nach Bänninger (Ent. Mitt. 1925, XIV., 331—332) zum subg. *Leistidius* K. Dan. (M. K. Z., I. 171). Sie hat mit der einzigen europäischen Art, *piceus* Fröl., sowie mit deren subsp. *alpicola* Fuß (Holdhaus, Untersuch. ü. d. Zoogeogr. d. Karp., 1910) nur das gemeinsam, daß sie nach der Tabelle in dieselbe Untergattung zu stehen kommt.

Pechschwarz, gar nicht metallisch, ziemlich stark glänzend, alle Extremitäten und der Mund bräunlich-gelb, der Halsschild ringsum und die Elytren seitlich rötlichgelb durchscheinend, die Unterseite heller kastanienbraun, das Abdomen noch heller, insbesondere gegen die Spitze, Kopf quer, mittelgroß, schmaler als der Halsschild, weniger gewölbt als bei *piceus*. Die Mundteile etwa wie bei *piceus*. Die Augen halbkugelig, kleiner, aber eher stärker gewölbt als bei *piceus*. Die sehr tiefe Einschnürung des Kopfes befindet sich fast unmittelbar hinter dem Hinterrand der Augen, während sie bei *piceus* merklich davon abgerückt ist. Zwischen den Augen sind etwa 6 seichte Grübchen wahrnehmbar; der Kopf ist dasselbst fein quer gerunzelt, neben den Augen sind einige Längsrunzeln. Die Gularborsten sind auf einem sehr kräftigen Kamme eingefügt. Fühler schlank, verhältnismäßig kürzer als bei *piceus*, ihr Glied 2 um ein Drittel länger als breit, zur Basis verengt, Glied 3 zweimal so lang als breit, ein wenig gebogen, Glied 4 zweimal so lang wie Glied 2, Glied 5 um ein Drittel länger als Glied 3, das 6. sowie das 7. kürzer als das 5., beide gleichlang, die folgenden allmählich etwas kürzer. Halsschild verhältnismäßig klein, quer, im vorderen Drittel am breitesten und hier um ein Drittel breiter als

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Koleopterologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [12_1926](#)

Autor(en)/Author(s): Heikertinger Franz

Artikel/Article: [Der Gartentopf als Insektenzuchtgerät. Zugleich eine erste Einführung in die Grundzüge der Insektenzüchtung. 177-191](#)