

- Studia nad muchówkami minującymi z rodziny
Agromyzidae (Diptera).
5. Nowy gatunek *Agromyza* Fall. z Jugosławii
Studien über Minierfliegen (*Diptera, Agromyzidae*).
5. Eine neue Art von *Agromyza* Fall. aus Jugoslawien

napisał

JAKUB TOMASZ NOWAKOWSKI

Während meines Aufenthaltes in Jugoslawien im Juli und August 1959 habe ich einige neue oder ungeklärte Blattminen gefunden und ein paar neue Minierarten gezüchtet. Eine davon, deren Mine schon längst bekannt war, wird unten beschrieben als

Agromyza celtidis sp. n.

Typen aus den die Blätter von *Celtis australis* L. minierenden Larven gezüchtet, die in Dubrovnik (Dalmatien) gesammelt wurden.

Holotype: ♂ am 8. VIII. 1959 geschlüpft, Mine in Pile am 26. VII. 1959 gefunden.

Allotypoid: ♀ am 10. VIII. 1959 geschlüpft, Mine in Pile am 26. VII. 1959 gefunden.

Paratypoiden: ♂ am 10. VIII. 1959 geschlüpft, Mine in Pile am 26. VII. 1959 gefunden, Genitalpräparat, Flügelpräparat. — ♀ am 14. VIII. 1959 geschlüpft, Mine in Lapad am 31. VII. 1959 gefunden.

Die Typen befinden sich in der Sammlung des Zoologischen Instituts der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

Kopf (Abb. 1). Stirne länger als breit, oben kaum breiter als ein Auge, nach vorne etwas verschmälert, neben den Fühlern schmaler als ein Auge. Lunula flach konkav, in der

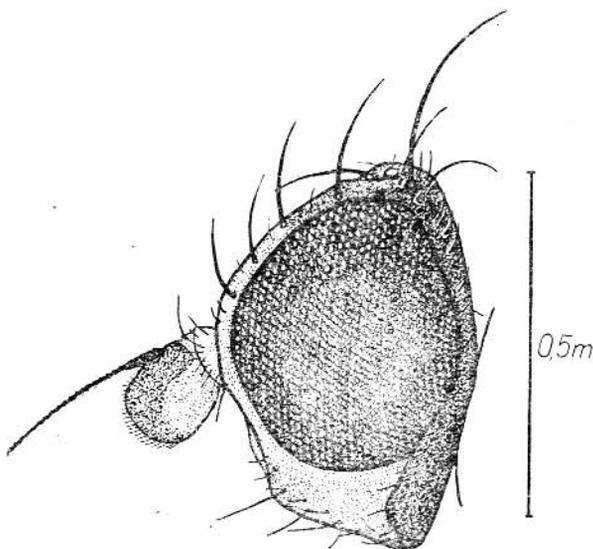


Abb. 1. *Agromyza celtidis* sp. n. Kopf eines ♂ (Holotype).

Ebene des Gesichtes gelegen, niedriger als ein Halbkreis, neben den Fühlern über $\frac{1}{2}$ der dortigen Stirne breit, und $\frac{1}{4}$ der Stirne vor dem vordersten Ocellus hoch. Scheitel-Wangenplatten wenig gegen die Strieme hin abgesetzt, jede ungefähr $\frac{1}{5}$ der Stirnstrieme breit, vorne wenig schmaler als hinten. Ocellenplatte schwach abgesetzt, vorne spitzwinkelig, oben $\frac{1}{2}$ der Scheitelkante breit. Ocellen sind in ein gleichseitiges Dreieck gestellt. 2 *ors* mit den Spitzen nach hinten gebogen und 1 *ori* nach oben und einwärts gebogen. Die 2. *ors* steht meistens hinter der Mitte der Stirne. Der Abstand der 1. *ors* von der *vti* ist gewöhnlich $1\frac{1}{4}$ mal so groß, wie der zwischen der 1. und 2. *ors* und kürzer als der zwischen der 2. *ors* und 2. *ori*, während die 1. *ori* etwa in der Mitte des letzten steht. Orbitenhärchen schütter, 1-reihig, mit

den Spitzen nach oben gebogen. Stirne und Wangen im Profile als ein schmaler Ring vor den Augen sichtbar. Gesichtslinie nach unten hin zurückweichend. Die Backen sind in der Mitte ungefähr $\frac{1}{4}$, hinten etwa $\frac{1}{3}$ eines Auges hoch. Augen nackt, in einer Zwischenlage von der lotrechten bis schiefen, im Profile vorne deutlich mehr konvex als hinten, $1\frac{1}{4}$ mal so hoch wie lang. Fühler an den Wurzeln einander genähert. Das 3. Fühlerglied gerundet quadratisch, kaum länger als hoch, über 3mal niedriger als ein Auge, vorne mittellang pubesziert. Arista $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Fühler, am Wurzelviertel allmählich etwas spindelig verstärkt, ihre Pubeszenz unscheinbar. 1 *vi*, 4 längere Peristomalborsten und bis 9 Härchen darüber auf dem Backe.

Thoraxbeborstung. 3+0 *dc*, die nach vorne hin sehr an Länge abnehmen. Die 3. *dc* weit hinter der Naht stehend, fast 3mal kürzer als die 1. Die *prsc* gut entwickelt. *i. pa* 3mal kürzer als *e. pa*. *acr* 7-8 in einer Querlinie zwischen den *dc* unregelmäßig gestellt, hinten bis 1. *dc* reichend.

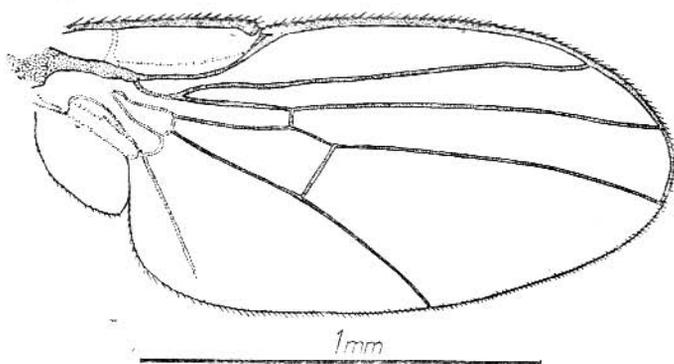


Abb. 2. *Agromyza celtidis* sp. n. Flügel eines ♂ (Paratypoid).

Abdomen kurz eiförmig. Das 6. Tergit des ♀ ungefähr $\frac{2}{3}$ des 5. lang. Basalglied der Legeröhre dorsal besehen so lang wie das 5. Tergit, ventral viel länger erscheinend, stumpf konisch.

Beine. Schienen ohne längere Borsten.

Flügel (Abb. 2). Costa reicht bis zur Mündung der m_{1+2} . Die Flügelspitze liegt zwischen der r_{4+5} und m_{1+2} , aber deutlich der Mündung der letzteren näher. Der 2. Costalabschnitt $3\frac{1}{2}$ mal

so lang wie der 3. und über 4mal so lang wie der 4. r_{2+3} fast gerade, nur im Endabschnitt konkav. r_{4+5} und m_{1+2} sanft nach vorne gebogen, im Endabschnitt deutlich divergierend. t_a distalwärts des 2. Drittels der M_{1+2} und der Mündung der r_1 stehend. t_p vorhanden, quer gestellt. Letzter Abschnitt der m_{3-4} länger als der vorletzte.

Körpergröße. Flügellänge — 1,7 mm.

Färbung. Der Körper von tiefschwarzer Grundfarbe. Nur die Vorderhälfte der Stirne, sowie die Lunula, der Gesichtskiel,

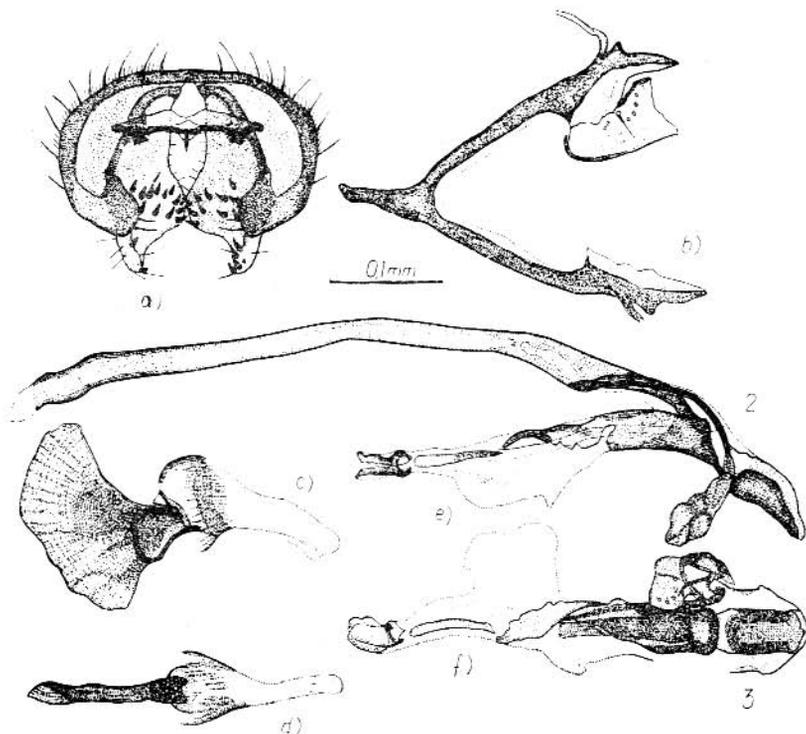


Abb. 3. *Agromyza celtidis* sp. n. Terminalien des ♂ (Paratypoid): a — Epandrium, Surstyli, Cerci und Bacilliforme Sklerite (von vorne), b — Hypandrium und linke Prägonite (von unten), c — Ejaculatorisches Apodem und Ejaculator (von der Seite), d — dasselbe (von unten), e — Postgoniten, Phallopodem und Penis (von der Seite), f — linke Postgonite und Penis (von unten).

die Wangen und Backen, das 1. und 2. Fühlerglied und die Innenseite des 3. Fühlergliedes gelbrot bis braungelb. Der Taster, die Fühlergruben, die Außenseite des 3. Fühlergliedes, sowie die Hinterhälfte der Stirnstrieme geschwärzt. Thorax mit Schildchen blaugrau bestäubt, aber noch mit einigem Glanze. Pleuralnähte und die Umwandlung des Schüppchens unscheinbar braun. Flügelwurzel wenig heller gefärbt. Schüppchen schmutzigweiß, schwarz gerandet und gewimpert. Schwingerkopf weißgelb, Abdominaltergite matt, ohne gelbe Hinterrandsäume. Basalglied der Legeröhre bis zum präapikalen Borstenkranz matt, am Endteil glänzend. Borsten und Haare schwarz. Flügel graulich hyalin. Costa dunkelbraun, andere Adern meist heller.

Terminalien des ♂ (Abb. 3)¹. Epandrium kürzer als das 6. Tergit, so dicht pubesziert wie die Cerci. Surstyli undeutlich vom Epandrium abgegrenzt, jeder innenseits mit etwa 7 schwachen Dornen. Cerci sehr lang und breit, unter dem Epandrium hervorragend, jeder Cercus rhomboidal im Umrisse, innenseits mit etwa 15, in zwei Gruppen gehäuften, starken Dornen. Die Arme des Hypandriums ungleich lang, breit auseinandergestellt, sein Apodem 3mal kürzer als sie. Jede Prägonite mit einer Borste und etwa 5 Sinnesgrübchen. Postgoniten großenteils in einer Querebene gestellt, borstenlos, jede mit etwa 5 Sinnesgrübchen. Die Kapsel des Ejaculators nur als ein Ring sklerotisiert. Ejaculatorisches Apodem rhomboidal, nach oben gezogen. Phallapodem nach oben gebogen, 2mal länger als der Penis. Epiphallus einfach gebaut, breit rinnenförmig, seine Falte (Peniskappe) ziemlich platt und kurz. Penis ganz asymmetrisch, gewunden. Phallophor eine rechts geöffnete Röhre bildend. Die Verlängerung ihrer linken Wand bildet das einzige Sklerit des Basiphallus, das rechtswärts gewunden ist. Hypophallus nur mit Spuren von Sklerotisierung, links vom Ansatz des Distiphallus, fast horizontal gelegen. Distiphallus mit einem stengelförmigen Basalsklerit versehen und mit einem Apikalsklerit, das von einem rechts geöffneten Ring und einem Paar darauf befestigter paralleler Fflügelchen besteht.

¹ Terminologie, vgl. Nowakowski, 1959.

LARVE

In den gangartigen Blattminen an *Celtis australis* L. fand de Meijere (1937) zwei verschiedene Larvenreste, nämlich zwei verschiedene Cephalopharyngealskelette „wohl eines 2. Stadiums“: ein Schlundgerüst mit doppelten dorsalen Fortsätzen, das er als „*Agromyza spec.*“ beschrieben hat (S. 172 - 173; Fig. 4, S. 171) und ein Schlundgerüst mit einzelnen dorsalen Fortsätzen, das von ihm als eine Agromyzide unbestimmter Gattung vorläufig beschrieben wurde (S. 242; Fig. 93, S. 241). Wohl auf diesem Grund hat Hering (1957) angenommen, daß in Blattminen an *Celtis australis* L. zwei verschiedene Agromyzidenarten leben: eine *Agromyza spec.* und eine andere Agromyzide, die von ihm offenbar als eine Phytomyzine betrachtet wurde.

Da das 1. Larvalstadium von *Agromyza* Fall. und von *Agromyzidae* überhaupt gar nicht von de Meijere untersucht wurde, fehlen in allen zusammenfassenden Werken irgendwelche Angaben davon. Sie sind jedoch in einigen eingehenden Arbeiten zu finden, wo die postembryonale Entwicklung betrachtet ist, z. B. in der Arbeit von Venturi (1936) über *Agromyza mobilis* Meig. Die dorsalen Fortsätze der Paraclypealphragma sind in dem 1. (metapneustischen) Larvalstadium von *Agromyza* Fall. nicht doppelt — im Gegensatz zu ihren weiteren (amphipneustischen) Larvalstadien — sondern einzeln wie bei Phytomyzinen. Es scheint, daß das 1. Larvalstadium von *Agromyza* Fall. eine plesiomorphe Gestalt des Schlundgerüsts rekapituliere, umsomehr als seine Mundhaken eine Übergangsform zwischen den Mandibeln der Agromyziden und denjenigen der anderen Cyclorrhaphen darstellen. Jedenfalls bin ich überzeugt, daß dieses von de Meijere beschriebene, mit einzelnen dorsalen Fortsätzen versehene, Schlundgerüst gerade dem 1. Larvalstadium von *Agromyza celtidis* sp. n. gehört, während jene „*Agromyza spec.*“ dem 2. Larvalstadium derselben Art entspricht. Diese zwei Larvalstadien, mit dem 3. (ausgewachsenen) Larvalstadium zusammen, wurden von mir selbst in den gleichen Gangminen an *Celtis australis* L. gefunden.

1. Larvalstadium (Abb. 4) im Vergleich mit dem 3. Zähnhengürtel an vorderen Segmenten unsichtbar, an Abdominal-

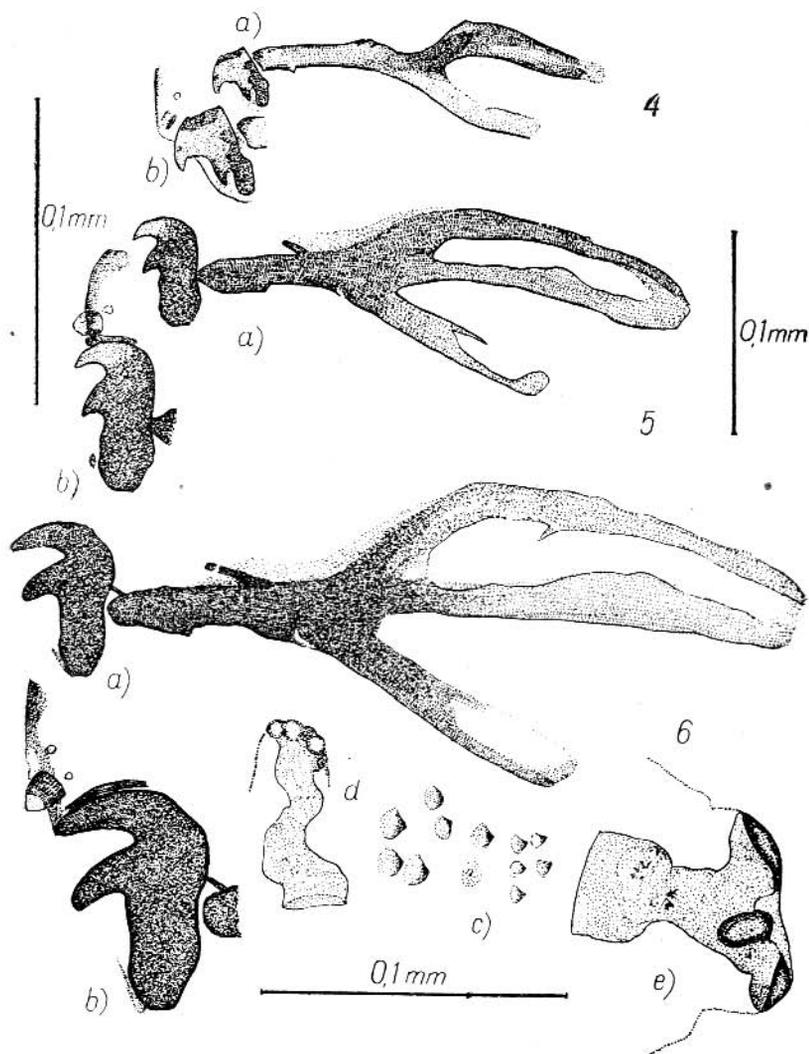


Abb. 4-6. *Agromyza celtidis* sp. n. Larve (aus *Celtis australis* L., Trento, VII, 1958, leg. S. Novitzky): 4 — 1. Stadium, 5 — 2. Stadium, 6 — 3. Stadium: a — Cephalopharyngealskelett, b — Sinnesgruppe, Longitudinalsklerit und Mandibeln, c — Cuticularzähnen, d — vorderes Spiraculum, e — hinteres Spiraculum.

segmenten nur von höchstens 5 Reihen kleiner Zähnchen. Cephalopharyngealskelett im größten Teil braun. Longitudinalsklerit schwach ausgebildet. Jede Mandibel mit ihrer oberen Hälfte am Labialsklerit angesetzt, mit zwei Spitzen am Dorsalrande. Der vordere Mandibularzahn sehr breit und lang, hakenförmig, der hintere viel kleiner, der Mandibularbasis anliegend. Labialsklerit sehr schlank, über $\frac{1}{2}$ so lang wie die Paraclypealphragma, die Fortsätze der letzten verhältnismäßig kurz. Jeder dorsale Fortsatz einzeln, im Vorderdrittel geknickt. Der ventrale Fortsatz $\frac{2}{3}$ des dorsalen lang, besonders schwach sklerotisiert aber ununterbrochen. Vordere Spiracula fehlen.

2. Larvalstadium (Abb. 5) im Vergleich mit dem 3. Zähnchengürtel an vorderen Segmenten unsichtbar, an Abdominalsegmenten nur von kleinen Zähnchen. Longitudinalsklerit kräftig, auch oben verbreitert und verzweigt. Mandibularzähne verhältnismäßig kurz, der vordere braun. Schlundgerüst, und besonders die Fortsätze der Paraclypealphragma, schlank. Der obere Flügel des dorsalen Fortsatzes ziemlich gerade, des unteren Flügels fast parallel.

3. Larvalstadium (Abb. 6). Alle Segmente (einschließlich Kopfsegment) mit Zähnchengürteln versehen. Die Gürtel am Kopfsegment, an Thorakalsegmenten und vorderen Abdominalsegmenten geschlossen, von in bis 8 Querreihen stehenden Cuticularzähnchen. Die Gürtel an hinteren Abdominalsegmenten dorsal offen, die Zahl der Zähnchenreihen sinkt caudalwärts. Zähnchen in den Vorderreihen eines Gürtels viel größer als in Hinterreihen. Die Zahl der Reihen von großen Zähnchen wächst caudalwärts.

Antennen winzigklein, im Präparat sich kaum von den Sinnespapillen unterscheidend, Maxillartaster dagegen groß und breit. Cephalopharyngealskelett schwarz, nur die dorsalen Fortsätze der Paraclypealphragma braun. Longitudinalsklerit gut ausgebildet. Mandibeln von gleicher Länge, jede mit 2 langen, durch tiefe Einbuchtung getrennten, im Profil nicht alternierenden Zähnen, der vordere Zahn etwas größer als der hintere. Labialsklerit weniger als halb so lang wie die Paraclypealphragma, in seiner Vorderhälfte und hinten verbreitert. Die Spange darüber ziemlich lang und gut abgehoben. Der obere Flügel des

dorsalen Fortsatzes der Paraclypealphragma schmal, stark nach oben gebogen, der untere Flügel gerade, in der Mitte und hinten verbreitert. Ventraler Fortsatz mehr als halb so lang wie der dorsale, hinten nicht geschlossen.

Vorderes Spiraculum knopfförmig, kurz gestielt, mit 5 ringförmig gestellten Bulben versehen. Sein Atrium lang, zweimal gewunden. Hinteres Spiraculum kurz gestielt, mit 3 länglichen, stark voneinander divergierenden Bulben versehen. Sein Atrium im Mittelteil verdünnt, gegen die Trachealmündung wieder verstärkt, einmal gebogen.

Puparium 1,8 mm lang, rostbraun, glatt und glänzend, mit tiefen Intersegmentaleinschnitten. Hintere Spiracula getrennt stehend, divergierend. Darunter ein Paar großer Warzen.

Material. Präparate der 11 Larven aus *Celtis australis* L.: Trento (Italien), VII. 1958, leg. S. Novitzky, alle 3 Stadien; Dubrovnik-Pile (Jugoslawien), 26. VII. 1959, und Dubrovnik-Lapad, 31. VII. 1959, leg. J. T. Nowakowski, 3. Stadium. Außerdem 4 Puparien, aus welchen die Typen gezüchtet worden sind.

ÖKOLOGIE

Futterpflanze: *Celtis australis* L. (*Ulmaceae*).

Die Mine wurde erst von B u h r beschrieben (1941, S. 92; Abb. 8, S. 93). H e r i n g (1957) hat den zwei Larvalstadien, welche ihm artverschieden zu sein schienen, auch zwei verschiedene Fraßgänge zugeschrieben (I, S. 258-259; III, Abb. 167, S. 87). Seine zwei Minenbeschreibungen (No 1251 und 1252) müssen also summarisch betrachtet werden.

Die Blattmine (Abb. 7) ist gangartig und oberseitig, jedoch in ihrem Endabschnitt stark erweitert und vertieft, ein Übergang zum ophiogenen Platz bildend. Die Eiablagestelle, die später als ein ausgerissenes längliches Loch erscheint, befindet sich meist im Spitzenteil der Blattspreite. Der Gang sehr lang (bis über 10 cm), vielmal das Blatt entlang durchlaufend, zuerst sehr schmal und parallelrändig, ziemlich geradlinig, meist basalwärts gerichtet, dann zurück spitzwärts, sich allmählich erweiternd und beugend, endlich wieder basalwärts laufend. Kotkörner im Gang zuerst getrennt zweireihig, dann unregel-

mäßig auf dem grünen Kotmittelband zerstreut. Der vertiefte und erweiterte Teil des Ganges ist auch durch seine unregelmäßig ausgebuchtete Ränder, sowie — im frischen Zustande — durch die primäre und sekundäre Fraßspuren gekennzeichnet. Die frischen Minen sind grünlich, die älteren und verlassenen — braungelb. Oft mehrere Gänge in einem Blatt. Bogenschlitz am Gange oberseitig. Verpuppung in der Erde.

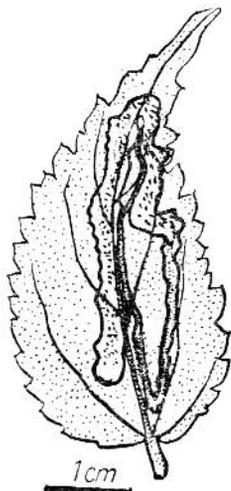


Abb. 7. *Agromyza celtidis* sp. n.
Mine an *Celtis australis* L.

Da die Blätter immer im unausgewachsenen Zustande befallen werden, sind dann die meisten davon verbildet und verkümmert. Oft werden die leeren Minen zerrissen und fallen aus. Diese Vorliebe für junge Blätter ist mit derjenigen für junge Bäumchen und Seitenauswüchse verbunden. In Kronen der älteren Bäume fressen die Larven nur ausnahmsweise.

Aus den Larven der ersten (Sommer-) Generation, die ich im Juli gefunden habe, schlüpften die Fliegen im August schon nach 11 - 13 Tagen seit der Verpuppung. Es muß also auch eine zweite (Herbst-) Larvengeneration auftreten, die im Puppenstadium überwintert. Hering (1957) gibt an, daß die Art vom Mai bis zum

November in mindestens zwei Generationen miniert. Buhr (1941) hat die besetzten Minen im August und September gefunden.

Celtis australis L. ist eine echte mediterrane Pflanze, welche an heißen, felsigen Abhängen, sowie in Hecken, Straßenträndern und an Mauern zerstreut vorkommt (Hegi, 1912). Genau an solchen Stellen fand ich sie durch ihren Parasiten befallen, der häufig an jungen Bäumchen erschien.

VERBREITUNG

Agromyza celtidis sp. n. ist mir aus Dalmatien bekannt, und zwar aus Dubrovnik (Ragusa) und Insel Korčula (Curzola). Ingenieur S. Novitzky (Wien) stellte mir auch einige besetzte

Minen freundlich zur Verfügung, die von ihm in Trento (Trient) in italienischen Südalpen gesammelt worden waren. B u h r (1941) fand die Minen in Korsika, nämlich in Sagone, Calcatoggio und Ajaccio. Professor H e r i n g, der in seinen Bestimmungstabellen (1957) diese Art allgemein als südeuropäisch bezeichnet hat, schreibt mir, daß er sie von Bolzano (Bozen, in italienischen Südalpen) an südwärts kennt und daß ihre südlichste Feststellung aus der Türkei sei. Die geographische Verbreitung von *Agromyza celtidis* sp. n. scheint also dem Areal ihrer Futterpflanze annähernd zu gleichen, das Südeuropa (die Pyrenäische Halbinsel ausgenommen), Kleinasien und Nordafrika umfaßt. Diese mediterrane Pflanze steigt in die südalpinen Täler bis über 1000 m hinauf (H e g i, 1912). Falls ihr Parasit auch an anderen Arten von *Celtis* L. vorkäme, könnte er in der nördlichen gemäßigten Zone weit verbreitet sein.

SYSTEMATISCHE STELLUNG

Agromyza celtidis sp. n. ist von allen bekannten Arten von *Agromyza* Fall. so deutlich abge sondert, daß es nicht einfach wäre, ihre Schwesterart zu finden. Sie scheint mit *A. igniceps* Hend. (*A. humuli* Her.) nah verwandt zu sein, welcher sie bereits nach der Färbung des Kopfes und derjenigen der Schüppchensbewimperung ähnelt. Die äußeren Unterschiede zwischen diesen Arten werden unten in einer Vervollständigung der H e n d e l s c h e n Bestimmungstabelle für *Agromyza*-Arten (1931, S. 94, Pkt. 7) zusammengestellt (vgl. auch diejenige von S p e n c e r, 1957, S. 94).

- 7 b. Stirne zum Teil rotgelb 7 b'
- Stirne ganz schwarz 7 c
- 7 b'. Die 2. *ors* steht vor der Mitte der Stirne. Auge im Profile $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie lang. 3. Fühlerglied rundlich, vorne kurz pubesziert. $3+1$ *dc*, *acr* 8-10reihig. Flügelspitze der Mündung der r_{4+5} näher als der m_{1+2} . t_2 etwa auf der Mitte der M_{1+2} . Letzter Abschnitt der m_{3+4} kürzer als der vorletzte. Flügellänge über 2,5 mm . . . *igniceps* Hend.
- Die 2. *ors* steht hinter der Mitte der Stirne. Auge im Profile $1\frac{1}{4}$ mal so hoch wie lang. 3. Fühlerglied gerundet quadratisch, vorne mittellang pubesziert. $3+0$ *dc*, *acr* 7-8

reihig. Flügelspitze der Mündung der m_{1+2} näher als der r_{4+5} . t_a distalwärts des zweiten Drittels der M_{1+2} . Letzter Abschnitt der m_{3+4} länger als der vorletzte. Flügellänge 1,7 mm *celtidis* sp. n.

Wegen der verminderten Körpergröße sowie der fortgeschrittenen Costalisierung des Flügelgeäders und Reduktion der Thoraxbeborstung ist *A. celtidis* sp. n. eine apomorphe Art im Vergleich mit *A. igniceps* Hend., von welcher sie jedoch in diesen Prozessen verfolgt zu sein scheint. Bei einigen Exemplaren von *A. igniceps* Hend. fehlt z. B. die präsuturale dc , oder sie ist nur einseitig entwickelt. Ein ♀ dieser Art, welches mir Professor Hering freundlich überliefert hat, besitzt vor der normalen t_p ein zusätzliches Aderstück, genau an dieser Stelle, an welche schon die t_p bei *A. celtidis* sp. n. vorgeschoben worden ist.

Die männlichen Terminalien dieser zwei Arten sind bedeutend verschieden, lassen sich aber endgültig zu demselben asymmetrischen Bautypus zurückführen. Der Hauptunterschied besteht darin, daß bei *A. igniceps* Hend. die Cerci pfriemenförmig sind, wobei der Hypophallus gut sklerotisiert ist und der Distiphallus ein doppeltes Basalsklerit hat.

Die Larve von *A. igniceps* Hend. unterscheidet sich durch ihre längeren Mandibularzähne, 10-knospigen vorderen Spiracula (ein apomorphes Merkmal!) und am gemeinsamen Fortsatz stehenden hinteren Spiracula, sowie durch das Fehlen des Warzenpaares am Aftersegmente (vgl. de Meijere, 1925, S. 222). Sie miniert und verbildet in ähnlicher Weise die jungen Blätter von *Humulus lupulus* L.

Celtis L., die unter den Ulmaceen eine einzige Futterpflanze der Agromyziden zu sein scheint (da in den harten Ulmenblättern keine Fliegenlarven leben), gehört zusammen mit *Humulus* L., der Cannabacee, zur Ordnung *Urticales*.

Material von *A. igniceps* Hend. ♂ und ♀ aus *Humulus lupulus* L. gezüchtet, Kunnersdorf bei Görlitz, Lausitz, 8. IV. 1956, leg. E. M. Hering, Genitalpräparat des ♂ --- Słupsk (Stolp), Woiwodschaft Koszalin, ♂ (mit Genitalpräparat), 5. VI. 1925, ♂, 2. V. 1925, und ♀, 30. V. 1925, leg. O. Karl. — Puparium aus *Humulus lupulus* L., Kampinos-Wälder bei Warszawa, Granica, 2. VIII. 1955, leg. J. T. Nowakowski. —

Präparate der 8 Larven aus *Humulus lupulus* L., Gorzyń, 3. VI. 1950, und Poznań, 24. V. 1951; Świecie, Woiwodschaft Bydgoszcz, 17. V. 1951, leg. J. T. Nowakowski. — Viele Minen an *Humulus lupulus* L. aus verschiedenen Gegenden Polens.

STRESZCZENIE

Praca ta, oparta głównie na materiale zebranych przez autora w Jugosławii, zawiera opis nowego gatunku — *Agromyza celtidis* sp. n., którego larwy minują liście *Celtis australis* L. Opis obejmuje zewnętrzną morfologię imago, terminalia samca, 3 stadia larwalne oraz minę. Praca udowadnia, że pierwsze (metapneustyczne) stadium larwalne *A. celtidis* sp. n. było dotychczas mylnie poczytywane za odrębny gatunek z innej podrodziny. Autor zestawia też istniejące dane o fenologii i rozmieszczeniu *A. celtidis* sp. n., a następnie określa jej stanowisko systematyczne, porównując ją z *A. igniceps* Hend., której larwy minują w podobny sposób liście *Humulus lupulus* L.

PIŚMIENNICTWO — LITERATURA

- Buhr, H., 1941, Dipteren-, insbesondere Agromyziden-Minen aus Südeuropa, Stettin. Ent. Ztg., Stettin, 102/1/: 73-119.
- Hegi, G., 1912, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. III, München.
- Hendel, F., 1931-1936, *Agromyzidae*. In E. Lindner: „Die Fliegen der Paläarktischen Region“. Stuttgart, VI₂ (59):1-570.
- Hering, E. M., 1957, Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, s'Gravenhage, I, III.
- Meijere, J. C. H. de, 1925, Die Larven der Agromyzinen, Tijdschr. Ent., Amsterdam, 68: 195-293.
- Meijere, J. C. H. de, 1937, Die Larven der Agromyzinen. Dritter Nachtrag, *ibid.*, 80: 167-243.
- Nowakowski, J. T., 1959, Studien über Minierfliegen (*Dipt. Agromyzidae*). 3. Revision der in Labiata und Boraginaceen minierenden Arten aus der Gruppe der *Phytomyza obscura* Hend., Deutsch. ent. Z., Berlin, N. F., 6(1-3): 185-229.
- Spencer, K. A., 1957, Observations on the British *Agromyzidae* (*Dipt.*), IV, Ent. Gazette, London, 8(2): 93-98.
- Venturi, F., 1936, Contributi alla conescenza dell'entomofauna delle Graminacee coltivate e spontanee. IV, *Agromyza mobilis* Meigen, Bol. Ist. Ent. Roy. Univ. Bologna, 9: 1-22.