

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE - SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. XX, 2

SECTIO C

1965

Z Katedry Zoologii Systematycznej Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Kierownik: doc. dr Sędzimir M. Klimaszewski

Zdzisław CMOLUCH

**Materialien zur Kenntnis der Biologie und der geographischen Verbreitung
von *Larinus brevis* Hbst. (Coleoptera, Curculionidae)**

**Materiały do poznania biologii i rozmieszczenia geograficznego
Larinus brevis Hbst. (Coleoptera, Curculionidae)**

**Материалы к познанию биологии и географического распространения
Larinus brevis Hbst. (Coleoptera, Curculionidae)**

Das Thema der vorliegenden Arbeit ergab sich aus den Untersuchungen der Rüsselkäfer in xerothermischen Pflanzenassoziationen der Lubliner Hochebene.

Das Material wurde in den Jahren 1957 und 1958 durch systematische Beobachtungen des Blütenstandes der Nährpflanze (*Carlina vulgaris* L.) von *Larinus brevis* Hbst. im Freien und im Laboratorium gesammelt. Die Beobachtungen wurden vorwiegend im Steppenheide-reservat Łabunie vorgenommen. Phytosoziologisch gehört die Vegetation dieses Reservats zur xerothermischen Steppenheideassoziation (*Cariceto-Inuletum*-Assoziation). In dieser Assoziation war *Carlina vulgaris* L. eine massenhaft vorkommende und für den Sommeraspekt (Juli, August) charakteristische Pflanze. Medwecka-Kornaś u. a. (16) zählen sie zu den für die xerothermischen Steppenheiden charakteristischen Elementen.

Larinus brevis Hbst. ist im Reservat Łabunie eines der Elemente der Käferfauna, charakteristisch für den Spätsommer- und Herbstaspekt.

Einzelne Individuen von *Larinus brevis* Hbst. wurden im Reservat Stawska Góra und in der Umgebung von Kraśnik angetroffen, wo auch *Carlina vulgaris* L. vorkommt. Diesbezügliche Nachforschungen in anderen xerothermischen Gebieten der Lubliner Hochebene (Skierbieszów,

Kały, Izbica, Tarnogóra, Opoka, die Umgebung von Kazimierz) ergaben keine positiven Resultate.

Mein Interesse für diese Rüsselkäferart wird durch Folgendes gerechtfertigt: sie ist ein seltenes Faunaelement in Südpolen und ihre Biologie und geographische Verbreitung sind merkwürdig.

Das Schrifttum zu diesem Problem ist fragmentarisch und knapp. Es liegen nur kurze Beiträge zu Biologie und Fundort dieser Art vor.

Beachtenswert ist die Arbeit von Mellini (17), in welcher der Verfasser vor allem die Morphologie der Larve und Puppe von *Larinus brevis* Hbst. darstellt und dessen Biologie und geographische Verbreitung in Italien berücksichtigt. Vergleicht man den vollen Entwicklungszyklus von *Larinus brevis* Hbst. aus Italien und Polen, so stellt man einen Unterschied (von zirka 35 Tagen) im Auftreten der einzelnen Entwicklungsstadien dieser Art fest.

Manche Angaben, die 1862 durch Wilken (30) in der Berliner Entomologischen Zeitschrift unter der Redaktion von Kraatz veröffentlicht wurden, stimmen mit meinen Untersuchungen zur Biologie von *Larinus brevis* Hbst. nicht überein. Wilken gibt Folgendes an: „Die Puppe und der noch unreife Käfer befinden sich in einer länglichen Höhlung zwischen den Achenen den Kopf stets nach unten gerichtet.“ In meinem Beobachtungsgut stellte ich das Gegenteil fest. Die Puppen, der unreife Käfer und die Imagines von *Larinus brevis* Hbst. lagen in der Puppenwiege immer mit dem Kopf nach oben gerichtet (Abb. 6, 8). Nur die Larve kann sich in ihrem Frassraum in verschiedenen Richtungen frei bewegen. Dies hängt vom Nahrungserwerb ab.

In den oben angeführten Arbeiten sowie den Veröffentlichungen anderer Autoren (s. Schrifttum) finden sich Angaben über die geographische Verbreitung dieser Art.

Larinus brevis Hbst. macht den vollen Entwicklungszyklus in südöstlichen Polen an einer Pflanzenart durch. Im Lubliner Land ist die gemeine Eberwurz (*Carlina vulgaris* L.) die Nährpflanze dieser Art.

An anderen Standorten, sowohl in Polen als auch in Mittel- und Südeuropa, wurde diese Art vor allem auf folgenden Nährpflanzen aufgefunden: auf *Carlina acaulis* L., *C. acaulis* L. var. *caulescens* Lam. und *C. acanthifolia* L.; ausserdem wiesen sie Neresheimer und Wagner (19) aus *Carlina vulgaris* L. auf.

Scherf (25) behauptet jedoch, dass die von diesen beiden Autoren im Blütenstand von *C. vulgaris* L. festgestellten Larven einer anderen Gattung angehören.

Larinus brevis Hbst. ist eine ökologische Rüsselkäfergruppe, die mit der Entwicklung einer Pflanze, und in diesem Fall eines Teiles

derselben, eng verbunden ist. Der volle Entwicklungszyklus dieses Insektes ist gänzlich mit der Entwicklung des Blütenstandes synchronisiert. Das Weibchen legt erst dann Eier, wenn der Blütenstand vollends gebildet ist.

In unseren klimatischen Bedingungen überwintert die Imago. Der Überwinterungsort konnte jedoch nicht festgestellt werden. Die Imagines von *Larinus brevis* Hbst. verblieben noch in der zweiten Novemberhälfte (20.11). in Puppenwiegen, aber nur in seltenen Fällen. An diesem Tag durchsuchte ich 150 einzelne Blütenstände, aber meistens fand ich die Puppenwiegen bereits leer. Sie überwintern im gefallenem Laub. Die Überwinterung der Imago in der Puppenwiege scheint unmöglich zu sein, denn die schlechten klimatischen Bedingungen verursachen gewöhnlich den Zerfall der Blütenstände.

In unseren klimatischen Bedingungen legt das Weibchen Eier in der zweiten Julihälfte, denn *Carlina vulgaris* L. erzeugt den Blütenspross auf dem xerothermischen Gelände des Lubliner Landes erst in der ersten Julidekade und blüht bis zur zweiten Septemberhälfte. In Italien legt das Weibchen von *Larinus brevis* Hbst. Eier schon Anfang Juni. Am 16. Juli 1957 beobachtete ich, wie das Weibchen eine Höhlung in die Stengel in der Nähe des Blütenbodens (Abb. 2) frass. In diese Höhlung legt das Weibchen Eier und klebt sie sofort an das Pflanzengewebe fest. Wahrscheinlich haben am Festkleben der Eier an die Pflanze auch Pflanzensäfte der beschädigten Stelle ihren Anteil. Die Stelle, wohin die Eier gelegt werden, ist leicht zu erkennen, denn die Höhlungsränder werden nach einiger Zeit gelb. Die Larve wird nach dem Schlüpfen aus dem Chorion sehr schnell gross, wobei sie einen Gang in das Innere des Stengels (Abb. 7) und den Blütenboden frisst. Im späteren Entwicklungsstadium frisst sie den Mittelteil des Blütenkopfes aus. Mit dem Wachsen vergrössert die Larve (Abb. 10) auch den Rauminhalt ihrer Kammer. Diese hat keine verhärtete Wandung. Nur die durch die Larve ausgeschiedenen Exkremente setzen sich am Boden dieser Kammer ab und verstärken sie etwas.

Die Lebensdauer der Larven schwankte zwischen 15 bis 22 Tagen. Die ersten Larven, deren zahlreiches Erscheinen auf die erste Augustdekade fiel und bis 20. August dauerte, beobachtete ich schon am 25. Juli.

In Italien beträgt nach Mellini (17) die Lebensdauer der Larve zirka 10 bis 15 Tage, und das Erscheinen der Imagines fällt auf Ende Juni.

Vor der Verpuppung polstert die Larve die Wandung ihres Frassraumes mit freinzerquetschtem Gewebe des Blütenkopfes, vermischt mit Exkrementen. Dadurch wird die Wandung des Frassraumes steif,

hart und auch ziemlich dick. Die Puppenwiege nimmt nun eine Walzenform an und zeichnet sich durch eine kleine Öffnung in der Mitte des Blütenkopfes aus (Abb. 7). Rund um diese Öffnungen formt sich ein gut ausgebildeter und ziemlich starker Kegel, der immer in der Mitte des Blütenstandes (bei einer Puppenwiege) gelegen ist (Abb. 3 b, c, 5). Im Entwicklungsstadium der Larve sind die bewohnten Blütenstände von den gesunden schwer zu unterscheiden, da erst im Entwicklungsstadium der Puppe der Oberteil von aussen sichtbar wird. Abb. 3 stellt drei verblühte Blütenstände auf demselben Stengel dar, von denen einer nicht beschädigt ist und zwei andere den Beschädigungsgrad des Blütenstandes, vor und nach dem Schlüpfen des Insektes aus der Puppenwiege, aufweisen. Ich stellte zwei Fälle fest, in denen zwei Puppenwiegen in einem Blütenstand vorhanden waren. Im Fall 1 (Abb. 4) erreichten beide Individuen von *Larinus brevis* Hbst. das Stadium der Imagines. Im Fall 2 fand ich dagegen zwei tote Puppen (Abb. 6), die keine Beschädigung aufwiesen (z. B. durch Parasiten) und deren Wiegen sehr gut gebildet waren.

Die oben angegebenen Beobachtungen geben sicherlich die seltene Erscheinung wieder, dass es in einem Blütenkopf von *Carlina vulgaris* L. zur vollständigen Entwicklung zweier Individuen dieser Art kommen kann. Der Blütenkopf ist klein, die Larven verhältnismässig gross, und daher sind die Nahrungs- und Raumkonkurrenz wahrscheinlich diejenigen Faktoren, die die Entwicklung der Larven auf eine in einem Blütenstand beschränken. Die Entwicklung vieler Larven im Blütenstand von *Carlina acaulis* L. und *C. acanthifolia* L. scheint möglich, denn die Blütenköpfe sind vielmals grösser als die der *C. vulgaris* L. Mellini (17) stellt fest, dass das Weibchen von *Larinus brevis* L. 1 bis 7 Eier legt, er erwähnt aber nicht, wieviel Larven sich in einem Blütenstand von *Carlina acaulis* L. entwickelten. Die Puppenzeit dauerte zirka 30 Tage. Ich traf Puppen im Blütenstand bereits vom 3. September an bis Mitte Oktober, am zahlreichsten jedoch in der ersten Septemberhälfte. Die Puppen (Abb. 11 a, b, c) sind in ihren ersten Lebenstagen hellbraun und reagieren stark auf den Reiz der Aussenwelt. Im späteren Entwicklungsstadium werden sie dunkler und ihre Reizbarkeit lässt sehr nach.

Beim Schlüpfen der Imago aus der Exuvie bewirken weite und rhythmische Bewegungen der Vorder- und Mittelbeine, dass die Exuvie absteht und eine dorsale Spalte in der Höhe des Pro- und Mesothorax entsteht. Das dritte Beinpaar liegt zu dieser Zeit unbewegt unter den Flügeln. Erst nachdem sich der Kopf und der Thorax durch die entstandene Spalte teilweise enthüllt haben und die Exuvie sich weiter gelockert

hat, beteiligt sich das dritte Beinpaar am Ausstrecken der Flügel und hilft beim Verlassen der Exuvie weiter mit. Dieser ganze Prozess der Häutung dauerte bei einer Imago etwa 40 Minuten.

Larinus brevis Hbst. steckt nach der Häutung weiterhin in der Puppenwiege und zeigt keine grössere Aktivität bis zur vollständigen Färbung und Sklerotisierung des Körpers. Vor dem Verlassen der Puppenwiege bereitet sich die Imago eine Ausgangsöffnung vor, indem sie den Kegel zerstört. Das geschieht vor allem mit Hilfe der Mandibeln, und durch Vorrücken nach oben hin vergrößert sie die Öffnung so weit, dass sie dadurch hinaus kann. Die Schlüpfetappen einer Imago geben die Abb. 9 a—g wieder.

Nach dem Schlüpfen aus der Puppenwiege geht sie nicht gleich auf die Erde hinunter, sondern ruht eine Zeit lang aus, dann beginnt sie um den Blütenstand zu wandern und eine Stelle zum Hinuntersteigen zu suchen. Im allgemeinen tut sie es sehr ungeschickt. Direkt vor dem Hinuntersteigen bleibt sie am Rand des Blütenkopfes stehen, „befühlt“ ihn und schlenkert mit den Fühlern in verschiedene Richtungen. Nach dieser Vororientierung entscheidet sie sich auf die Erde hinunterzu-steigen. Alle frisch ausgekrochenen Individuen waren mit gelben Staub bedeckt, den man bei älteren Individuen nicht vorfindet. Dieser Staub ist sehr leicht verwischbar.

Die vom 18. Juli bis 1. September gesammelten Individuen gehörten zu Formen der Wintergeneration, und die im Freien oder im Laboratorium vom 7. September bis 20. November gesammelten Tiere gehörten zu einer neuen Generation. In dem am 7. September für die Laborzucht gesammelten Material (94 Blütenstände) stellte ich zwei Individuen mit ungenügend gefärbtem und sklerotisierten Abdomen und Flügeln fest. Dieselbe unvollständige Färbung war bei 3 Individuen noch am 3. November zu sehen. Dies weist darauf hin, dass sich die Anwesenheit einer neuen Generation auf eine ziemlich lange Zeit erstreckt.

In Deutschland und Italien (17, 30) wurden Imagines dieser Art in der Puppenwiege noch im Dezember festgestellt. Im Jahr gibt es nur eine Generation.

Fliegende Individuen habe ich nicht gesehen. Bargagli (1) behauptet jedoch, dass diese Art an sonnigen und warmen Tagen Flüge unternimmt.

Es ist noch erwähnenswert, dass die durch die Imagines verlassenen Puppenwiegen durch Spinnen der Gattung *Cheiracanthium* besetzt werden.

PARASITEN VON *LARINUS BREVIS* HBST.*

Bei der Zucht von *Larinus brevis* Hbst. im Laboratorium entwickelten sich folgende Parasitenarten: *Pimpla roborator* F. (2 ♀, 1 ♂), *P. triangularis* Verhoeff. (3 ♀) und *P. ovalis* C. G. Thoms. (2 ♀). Diese Arten beobachtete ich in der Zeit vom 25. September bis 2. October. Das Schlüpfen der Imagines erfolgte immer durch eine im oberen Kopfteil der Puppe von *Larinus brevis* Hbst. (Abb. 12) ausgegaste Öffnung.

Mellini (17) züchtete auch Parasiten der Gattung *Tetrastichus* sp. und der Familie *Braconidae*, ohne sie einer Art einzureihen. Eine Übersicht des Schrifttums über die Parasitengattung *Larinus* Germ. gibt Martelli (15).

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG *LARINUS BREVIS* HBST.

Larinus brevis Hbst. ist im südlichen und südöstlichen Teil Polens bekannt. Seine Standorte sind in den Karpaten, im Gebirge bis zur mit Buche bewachsenen Zone, in der Kleinpolnischen und der Lubliner Hochebene gelegen.

Nowicki und Trella (20, 29) weisen ihn aus Winna Góra und Łuczyce bei Przemyśl, Babia Góra bei Pilsk und Romanka, Barania Góra bei Skrzyszowa und in den bewaldeten Teilen der unteren Tatra auf.

Prof. S. Smreczyński sah die Individuen in copula (20.7) auf *Carlina vulgaris* L. in Komańcza (Bieszczady), auf dem Boden in Sromowce Wyżnie (Pieniny), auf *Carlina acaulis* L. in der Umgebung von Rabka; er besitzt in seiner Sammlung ein Exemplar aus Jordanów bei Rabka (leg. Z. Grodziński).

Szymczakowski (27) entdeckte diese Art auf dem xerothermischen Hügel Wały bei Raclawice, Kreis Miechów, zusammen mit *Pseudocleonus grammicus* Panz. auf *Carlina onopordifolia* Bess. (!). Ausserdem befindet sich in der Sammlung von Stobiecki ein in Kraków (Krzemionki) gesammeltes Exemplar. Łomnicki (13) weist es in seinem Katalog ohne nähere Angaben auf.

Im Lubliner Land ist diese Art aus einigen Standorten bekannt: aus dem Reservat Stawska Góra bei Chełm Lubelski, aus dem Reservat Łabunie, Zwierzyniec (Wygwizdów), und aus Podlesie, Kreis Zamość, Susiec, Kreis Tomaszów, sowie aus der Umgebung von Kraśnik (2, 3, 28). Dort ist ein xerothermisches Gelände, wo *Larinus brevis* Hbst. eine Ersatznährpflanze für *Carlina vulgaris* L. findet, und er ist dort ein charakteristisches Faunaelement.

* Herrn Dr. Bartłomiej Mieczulski sage ich für die Bestimmung der Parasiten der Gattung *Pimpla* meinen herzlichen Dank.

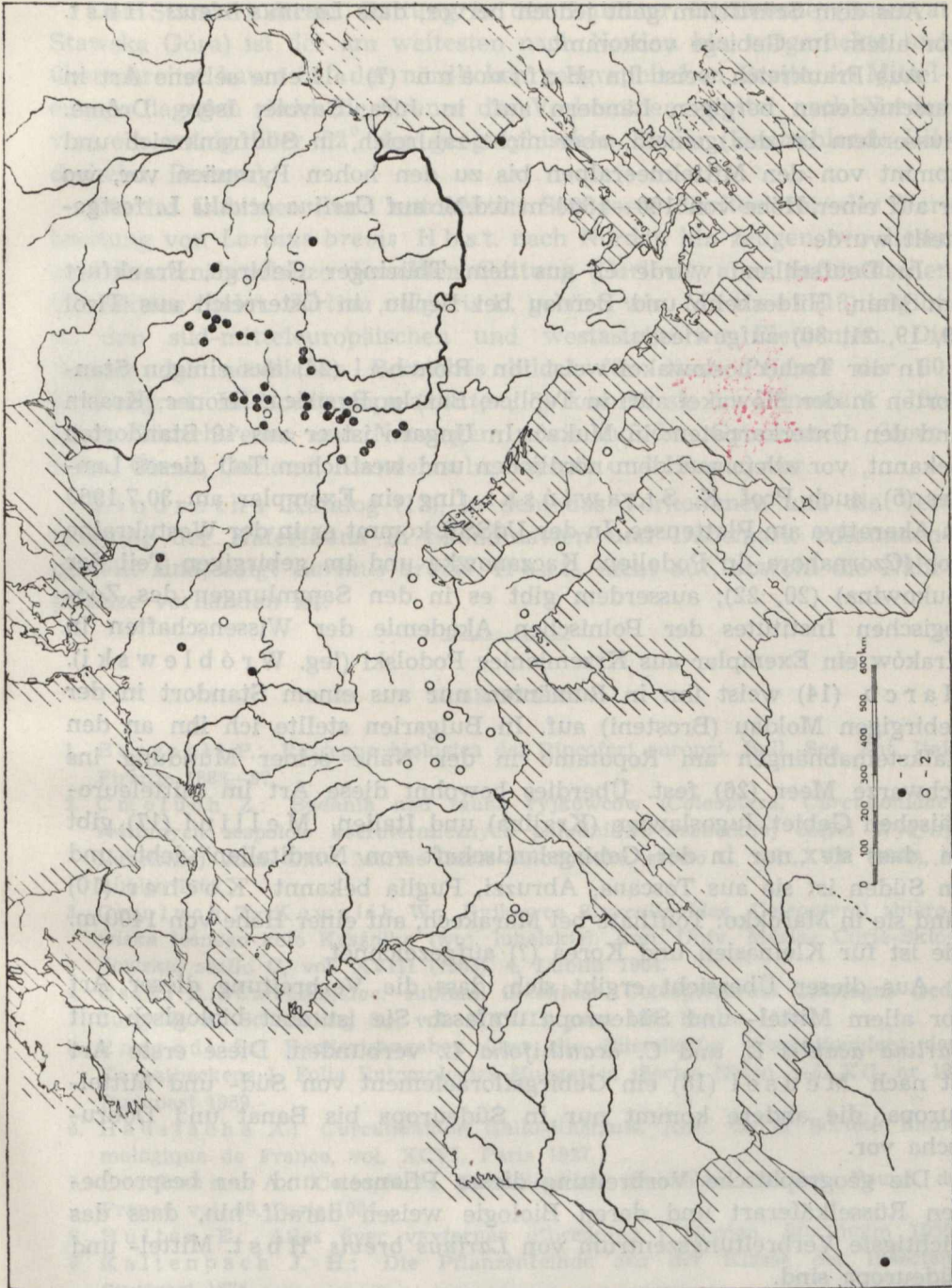


Abb. 1. Verbreitung von *Larinus brevis* Hbst. in Europa; 1 — Standort
= Ortschaft, 2 — Vorkommensgebiet der Art ohne Standortbestimmung

Aus dem Schrifttum geht jedoch hervor, dass *Larinus brevis* Hbst. vor allem im Gebirge vorkommt.

Aus Frankreich weist ihn Hoffmann (7) als eine seltene Art in verschiedenen bergigen Ländern auf: in Jura, Savoie, Isère, Drôme. Ausserdem ist der gemein, aber nicht zahlreich, in Südfrankreich und kommt von den Mittelmeeralpen bis zu den hohen Pyrenäen vor, wo er auf einer Höhe von 100—1600 m ü.d.M. auf *Carlina acualis* L. festgestellt wurde.

In Deutschland wurde er aus dem Thüringer Gebirge, Frankfurt am Main, Hildesheim und Bernau bei Berlin, in Österreich aus Tirol (9, 19, 21, 30) aufgewiesen.

In der Tschechoslowakei weist ihn Roubal (24) aus einigen Standorten in der Slowakei auf: in Teplice, Banská Bystrica, Hronec, Krasin und den Unterkarpaten: in Mukač. In Ungarn ist er aus 19 Standorten bekannt, vor allem aus dem nördlichen und westlichen Teil dieses Landes (5), auch Prof. K. Strawiński fing ein Exemplar am 30.7.1960 in Akarattya am Plattensee. In der UdSSR kommt er in der Westukraine vor (Czornahora, in Podolien: Kaczanowka und im gebirgigen Teil der Bukowina) (20, 22); ausserdem gibt es in den Sammlungen des Zoologischen Institutes der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Kraków ein Exemplar aus Krzemieniec Podolski (leg. Wróblewski). Marcu (14) weist ihn in Rumänien nur aus einem Standort in der gebirgigen Moldau (Broșteni) auf. In Bulgarien stellte ich ihn an den Kalksteinabhängen am Ropotamo in der Nähe seiner Mündung ins Schwarze Meer (26) fest. Überdies bewohnt diese Art im mitteleuropäischen Gebiet Jugoslawien (Krajina) und Italien. Mellini (17) gibt an, dass sie „nur in der Gebirgslandschaft von Norditalien“ lebt, und im Süden ist sie aus Toscana, Abruzzi, Puglia bekannt. Kocher (10) fand sie in Marokko: Toufliate bei Marakech, auf einer Höhe von 1400 m. Sie ist für Kleinasien und Korea (?) aufgezeichnet.

Aus dieser Übersicht ergibt sich, dass die Verbreitung dieser Art vor allem Mittel- und Südeuropa umfasst. Sie ist dort biologisch mit *Carlina acaulis* L. und *C. acanthifolia* L. verbunden. Diese erste Art ist nach Meusel (18) ein Gebirgsfloraelement von Süd- und Mitteleuropa, die andere kommt nur in Südeuropa bis Banat und Dobruța vor.

Die geographische Verbreitung dieser Pflanzen und der besprochenen Rüsselkäferart und deren Biologie weisen darauf hin, dass das wichtigste Verbreitungszentrum von *Larinus brevis* Hbst. Mittel- und Südeuropa sind.

Die Standorte ausserhalb Europas werden wohl einen disjunktiven Charakter haben.

Der Standort dieser Gattung in der Lubliner Hochebene (Reservat Stawska Góra) ist der am weitesten nach Norden hin vorgerückte und überschreitet kaum 51° der nördlichen geographischen Breite, in Mitteleuropa dagegen rückt die Grenze des Vorkommens weiter nach Norden vor, ein wenig über 52° der geographischen Breite (Deutschland: Hildesheim, Bernau).

Die im Lubliner Land entdeckten Standorte dürften von der Verbreitung von *Larinus brevis* Hbst. nach Norden hin zeugen, wo dieser eine Ersatznährpflanze derselben Gattung (*Carlina*), aber tiefländischen Charakters findet. *Carlina vulgaris* L. gehört, wie Meusel (18) angibt, zu den süd-mitteleuropäischen und westasiatischen Elementen. Die Grenze des nördlichen Bereiches bildet für diese Pflanze der 60. Breitengrad. In Nordeuropa (Hultén, 8) kommt sie in Dänemark (Jütland), Südschweden und Norwegen, sowie auf den Ostseeinseln (Bornholm, Öland, Gotland, Alandsinseln, Sarema und Hiiuma) vor.

Lindroths Katalog (12), in dem das Vorkommen und die Verbreitung der Käferfauna in Skandinavien und Dänemark zusammengestellt sind, zeigt *Larinus brevis* Hbst. nicht auf, obwohl die Nährpflanze vorhanden ist.

SCHRIFTTUM

1. Bargagli P.: Rassegna biologica dei Rincofori europei. Bull. Soc. Ent. Ital. Firenze 1883—87.
2. Cmoluch Z.: Badania nad fauną ryjkowców (*Coleoptera*, *Curculionidae*) roślinnych zespołów kserotermicznych południowo-wschodniej części Wyżyny Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XVII (1962), 1, Lublin 1963.
3. Cmoluch Z., Kowalik W.: Ryjkowce (*Curculionidae*, *Coleoptera*) zbiorowiska leśnego koło Kraśnika (woj. lubelskie). Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XVIII (1963), 4, Lublin 1964.
4. Csiki E.: *Curculionidae*: subfam. *Cleoninae*. *Coleopterorum Catalogus* (red. Jung W. et Schenkling S.), vol. XXVIII, pars 134, Berlin 1934.
5. Endrödi S.: Fundortsangaben über die Rüsselkäfer (*Curculionidae*) des Karpatbeckens I. Folia Entomologica Hungarica (Series Nova), vol. XII, nr 18, Budapest 1959.
6. Haustache A.: *Curculionidae* Gallo-Rhénans. Ann. de la Société Entomologique de France, vol. XCVI, Paris 1927.
7. Hoffmann A.: Coléoptères Curculionides (Deuxième Partie). Faune de France, vol. 59, Paris 1954.
8. Hultén E.: Atlas över vaxternas utbredning i Norden. Stockholm 1950.
9. Kaltenbach J. H.: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insecten. Stuttgart 1874.
10. Kocher L.: Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. Rhynchophores. Fasc. IX, Rabat 1961.

11. Kuhnt P.: Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands. Stuttgart 1913.
12. Lindroth H. C.: Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Lund 1960.
13. Łomnicki M.: Wykaz chrząszczów, czyli tęgopokrywych (*Coleoptera*) ziem polskich. Catalogus Coleopterorum Poloniae. Kosmos, t. 38, Lwów 1913.
14. Marcu O.: Beitrag zur Curculioniden-Fauna der Moldau. Ann. Scientifiques de l'Université de Jassy, vol. XXX (1944—1947), Jassi 1947.
15. Martelli M.: Osservazioni su due specie del genere *Larinus* Germ. (*Coleoptera*, *Curculionidae*). Redia, vol. XXXIII, Firenze 1948.
16. Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B.: Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski. Szata roślinna Polski, pod red. W. Szafra, t. I, Warszawa 1959.
17. Mellini E.: Osservazioni su alcuni Insetti della *Carlina acaulis* L. f. *caulescens* Lam. Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università degli Studi di Bologna, vol. XVIII, Bologna 1950—51.
18. Meusel H.: Vergleichende Arealkunde. Bd. I—II, Berlin — Zehlendorf 1943.
19. Neresheimer J., Wagner H.: Coleopterenfauna der Mark Brandenburg, XIX. Entomolog. Blätter, Jahrg., 38, H. 5/6, Krefeld 1942.
20. Nowicki Max.: Beiträge zur Insektenfauna Galiziens. Jagiellonische Universitäts-Buchdruckerei, Krakau 1873.
21. Petri K.: *Curculionidae*. Genus *Lixus* und Verwandte. Bestimmungs-Tabellen europäischen Coleopteren. H. LX, Brünn 1907.
22. Pjatakova V.: Beitrag zur Coleopteren-Fauna Podoliens (Gouv.). Entomologischer Anzeiger, vol. 10, Wien 1930.
23. Redtenbacher L.: Die Käfer. Fauna Austriaca, Wien 1958.
24. Roubal J.: Katalog Coleopter Slovenska a Východnich Karpat. Vol. III, Praha 1937—1941.
25. Scherf H.: Die Entwicklungsstadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie). Abh. senckenb. naturf. Ges., vol. 506, Frankfurt a. M. 1964.
26. Smreczyński S., Cmoluch Z.: Materialien zur Kenntnis der Rüsselkäferfauna (*Coleoptera*, *Curculionidae*) Bulgariens. Pol. Pismo Entomolog., vol. XXXI, Wrocław 1961.
27. Szymczakowski W.: Materiały do poznania kserotermofilnej fauny chrząszczy Wyżyny Małopolskiej. Pol. Pismo Entomolog., t. XXX, Wrocław 1960.
28. Tenenbaum S.: Chrząszcze (*Coleoptera*) zebrane w Ordynacji Zamojskiej w gub. Lubelskiej. Pamiętnik Fizjograficzny, vol. XXI, Warszawa 1913.
29. Trella T.: Wykaz chrząszczów okolic Przemyśla. Ryjkowce-*Curculionidae*. Pol. Pismo Entomolog., vol. XII, z. 1—4, Lwów 1933.
30. Wilken C.: Kleinere Mittheilungen. Über Coleoptera. Berliner Entomologische Zeitschrift (red. Kraatz G.). Sechster Jahrgang, Berlin 1862.
31. Winkler A.: Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae. Wien 1924—1932.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN

- Abb. 2. Gemeine Eberwurz (*Carlina vulgaris* L.) — auf dem Blütenkopfboden ist eine durch das Weibchen von *Larinus brevis* L. zur Eiablage ausge nagte Öffnung zu sehen
- Abb. 3. Blütenköpfe von *Carlina vulgaris* L. (von oben gesehen): a — Blütenstand, unbeschädigt, b — beschädigt, mit einem Puppenwiegenkegel (vor dem Schlüpfen der Imagines), c — Puppenwiege, von den Imagines verlassen
- Abb. 4. Zwei Puppenwiegen, von den Imagines verlassen (von oben gesehen)
- Abb. 5. Ein sehr seltener Fall von zwei Puppenwiegen des *Larinus brevis* Hbst. in einem Blütenstand (von oben gesehen)
- Abb. 6. Dieselben Puppenwiegen im Längsschnitt; Im Inneren zwei Puppen von *Larinus brevis* Hbst.
- Abb. 7. Längsschnitt durch die Puppenwiege. Unten ist die mit dem Pfeil gekennzeichnete Puppenwiege mit der Öffnung verbunden, die das Weibchen ausge nagt hat
- Abb. 8. Imago von *Larinus brevis* Hbst. in der Puppenwiege
- Abb. 9a-g. Das etappenweise Schlüpfen der Imagines von *Larinus brevis* Hbst. aus der Puppenwiege
- Abb. 10. *Larinus brevis* Hbst., Larve
- Abb. 11. *Larinus brevis* Hbst., Puppe: a — Dorsalseite, b — Ventralseite, c — Seitenansicht
- Abb. 12. Puppe von *Larinus brevis* Hbst. mit einer sichtbaren, im Kopfteil durch Parasiten ausge nagten Öffnung

STRESZCZENIE

W niniejszej pracy autor omawia biologię *Larinus brevis* Hbst., jego pasożyty i rozmieszczenie geograficzne w Europie.

РЕЗЮМЕ

В этой работе автор представляет биологию *Larinus brevis* Hbst., говорит о его паразитах и о распространении в Европе.

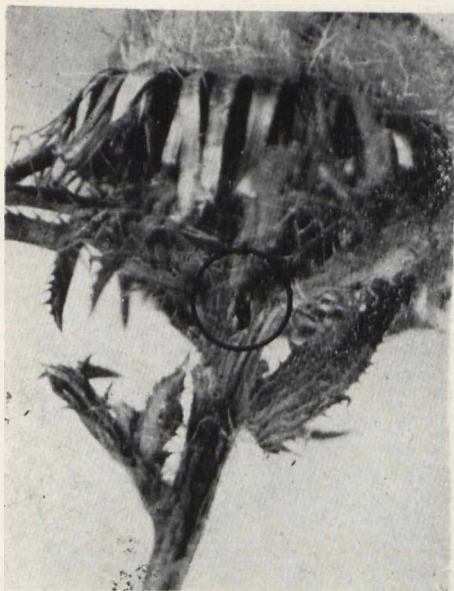


Abb. 2.

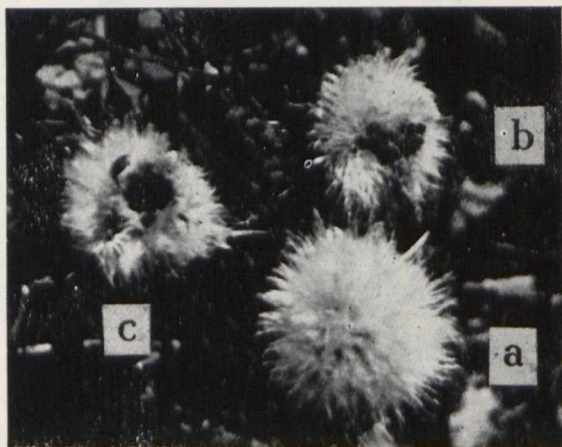


Abb. 3.

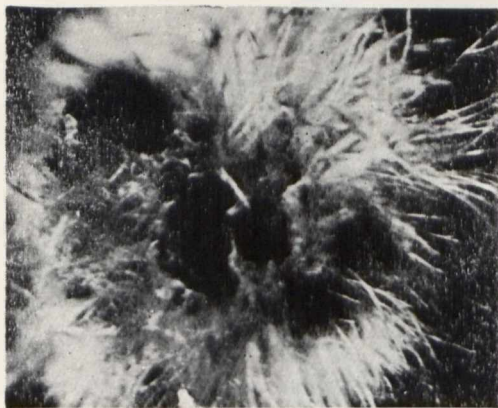


Abb. 4.



Abb. 5.



Abb. 6.



Abb. 7.



Abb. 8.

Zdzisław Cmoluch

Autor phot.

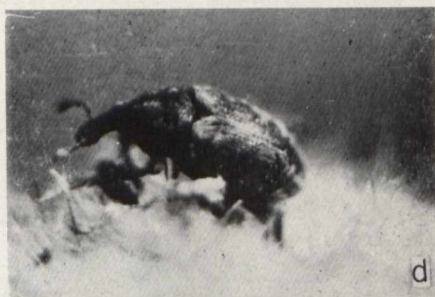


Abb. 9a—g.



Abb. 10.

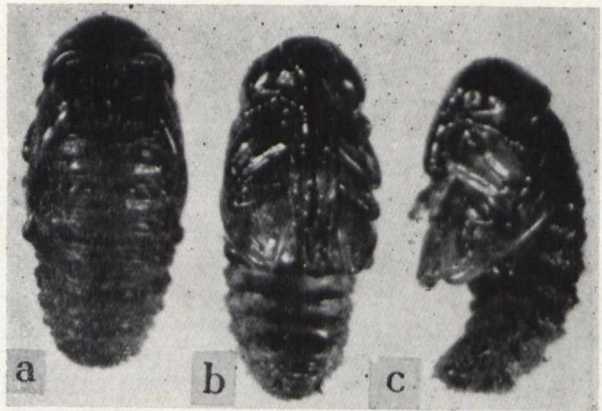


Abb. 11.



Abb. 12.