

Konstanty STRAWIŃSKI

Z badań nad biologią i występowaniem w Polsce
Neurotoma nemoralis L. (Hymenoptera-Pamphiliidae¹)
Contribution to the biology and occurrence
of *Neurotoma nemoralis* L. (Hymenoptera-Pamphiliidae¹)
in Poland*

Badania nad życiem i rozwojem owadów możliwe są do przeprowadzenia wówczas, gdy jest dostateczna ilość materiału hodowlanego, gdy udaje się natrafić na masowy pojaw owadów w przyrodzie, lub gdy jest możliwość w warunkach laboratoryjnych przeprowadzać hodowlę, by uzyskać większą ilość materiału dotyczącego poszczególnych postaci i na podstawie takiego materiału posługując się obserwacjami i doświadczeniami porównawczymi wyciągnąć wnioski.

To też zajęcie się jakimś gatunkiem owada z punktu widzenia jego biologii i ekologii jest spowodowane częstokroć tym, że natrafia się na okres masowego pojawu, lub znajduje się miejscowość, w której dany owad występuje w ilości większej.

W omawianym w tej pracy przypadku właśnie zetknięcie się z masowym pojawem *Neurotoma nemoralis* L. — prządzienia pestkowca w okolicy Łodzi, stanowiło przyczynę zajęcia się tym gatunkiem owada i jego biologią.

Masowe pojawienie się prządzienia pestkowca, występującego na wiśniach, śliwach, morelach, brzoskwiniach, czereśniach oraz na innych drzewach pestkowych, nie jest u nas częstym zjawiskiem. Jednakowoż co

¹) = *Lydidæ* auct.

Województwo	Powiat	Miejscowość	Roślina	Data	Dane ekologiczne i inne biologiczne	Autor
Warszawa	Warszawa	Warszawa	śliwa	1920	„Liczne, lecz niezbyt szkodliwe”	6
„	„	Mory Chotomów	wiśnia i czereśnia	1939	—	6
„	„	Praga	wiśnia	30.V 1931	„Kilka gniazd z dużymi larwami”	7
„	„	Ożarów	morele	23.V 1932	„Nieliczne”	2
„	„	Warszawa	wiśnia	13.V 1933	„Masowo”	3
„	„	—	morela	5.V 1934	<i>Neurotoma</i> sp. „Drobne gąsieniczki, średnio”	4
„	Błonie	Radziejowice	morela	11.VI 1933	„Nieliczne”	3
Łódź	Brzeziny	Jeżewo	wiśnie	27.V 1932	—	2
„	„	Osiay	wiśnia	14.VI 1939	Liście objedzone, w koronie pojedyncze okazy larw; w ziemi na głębokości 22 — 28 cm larwy w ilości większej.	K. S.
„	Łódź	ok. Zgierza	wiśnie	16.V 1927	Wiśniowy sad o drzewach doszczętnie objedzonych przez larwy. Na drzewach mało pozostało larw	K. S.
„	„	Zgierz	śliwy	24.V 1939	Masowy żer larw w sadzie. Drzewa silnie objedzone.	K. S.
„	„	Jedlicze	wiśnie i śliwy	14.V— 10.VI 1939	Bardzo silny żer w sadzie. W połowie czerwca drzewa pozostały bez liści.	K. S. J. S.
„	„	„	śliwy	2-5.V 1939	Lot imagines, składanie jaj. Dużo jaj złożonych na liściach.	K. S.
„	„	Grotniki	wiśnie	7.V. 1939	Dużo postaci doskonałych na drzewach i bardzo dużo jaj złożonych na liściach	K. S.
„	„	„	wiśnie i śliwy	14-20 V.1939	Silny żer larw	K. S.
„	„	Nakielnica	wiśnie	12.VI 1939	Drzewa w sadach silnie objedzone. Larwy poschodziały do ziemi. W koronie pozostały pojedyncze okazy.	K. S.

Województwo	Powiat	Miejscowość	Roślina	Data	Dane ekologiczne i inne biologiczne	Autor
"	"	Ustronie	wiśnie	25.V 1939	Silnie objęzione korony drzew. Żer larw silny.	J. S.
"	"	Grotniki	wiśnie	20.VI 1939	Drzewa silnie objęzione, larw w koronie niema. W ziemi są na głębokości 25 cm w jamkach.	K. S.
Poznań	Poznań	Poznań	czereśnia	15.V 1934	„Gąsienice lokalnie”	4
"	Śrem	Ludwikowo	tarnina	30.V 1926	„Olbryzie ilości gąsienic ok. 15 mm długich”	6
"	Chodzież	—	śliwa	1928	—	6
"	Zielona Góra	Zielona Góra	brzoskwinia, morele, śliwa, czereśnia	1908— 1909	Masowe występowanie w sadach w 1908 r. w r. 1909 korony drzew nie rozwinęły liści.	8
Wrocław	Wrocław	ok. Wrocławia	tarnina	1908	—	8
Lublin	Lubartów	Łęczna	wiśnia	3 VII 1945	Drzewo silnie objęzione w koronie; resztki wylinikowe larw w pajęczynie. Larw nie było na drzewie, lecz w ziemi na głębokości 20 cm w odległości od pnia ok. 0,5 m.	K. S.
"	"	"	"	27.VI 1946	Pod drzewami w ziemi poczwarki i pojedyncze larwy na głębokości 15 cm, kilka poczwarek na głębokości 7 cm.	K. S.
"	Puławy	Kluczkowice	śliwa	11.V 1943	Jedna gałąź w koronie silnie objęzona i opleciona pajęczyną, w której żerowały młode larwy.	K. S.
"	Lublin	Gałęzów	wiśnia	16.VI 1941	Korony drzew objęzione w kilku miejscach, lecz nieznacznie. Larw na drzewie nie było, w ziemi również nie znaleziono.	K. S.
"	Chełm	Hruszów	wiśnia	27.V 1943	Pojedyncze okazy larw żerujących na kilku sąsiadujących ze sobą drzewach.	K. S.

pewien czas następuje wybuch masowego pojawu tych owadów. Pojawiają się one w ilościach większych niż normalnie, powodując w podobnych wypadkach spustoszenia w koronach wspomnianych drzew (Tabl. IX, 1). Są również miejscowości, w których ten, z punktu widzenia gospodarki wiejskiej szkodliwy owad, stale występuje na wspomnianych roślinach w mniejszym lub większym nasileniu.

Wiadomości o występowaniu *N. nemoralis* L. z Polski są na ogół skąpe, a o masowym lub większym pojawie tym mniej jest danych.

W „Roczniku Ochrony Roślin” są zgromadzone dane o występowaniu owadów na różnych roślinach; są tam wzmianki o tym, że *N. nemoralis* L. występował „licznie” w Warszawie w r. 1930 na śliwie i „masowo” tamże w r. 1933 na wiśni. Ponadto w województwie Poznańskim (Ludwikowo) stwierdzono w r. 1926 na tarninie „olbrzymie ilości gąsienic około 15 mm długich”. W innym miejscu, w pracy Schmidta (8) zanotowano, że na północ od Zielonej Góry²⁾ w r. 1908 obserwowano masowe występowanie na przestrzeni koło 4 km². W innych latach stwierdzono nieliczne pojawy. Przędzeń pestkowiec występował w tych okolicach na brzoskwiniach, morelach, śliwach, czereśniach.

To są wszystkie dane dotyczące masowych pojawów *N. nemoralis* L. na terenie Polski w obecnych granicach, znajdujące się w piśmiennictwie. Częściej są podawane wzmianki o tym, że ten gatunek występuje nie licznie.

Dane z piśmiennictwa mogą uzupełnić własnymi obserwacjami. poczynionymi przed wojną i w późniejszych latach. Masowy lot imago i masowy żer larw obserwowałem w okolicach Łodzi (Zgierz, Jedlicze, Ustronie, Grotniki) na wiśniach i śliwach, poza tym spotykałem silnie objęzione korony drzew pod Łodzią (Zgierz, Nakielnica, Grotniki), w Osinach (pow. Brzeziny), w Łęcznej (pow. Lubartów).

Dane o występowaniu *N. nemoralis* L. w Polsce zebrane na podstawie piśmiennictwa oraz własnych obserwacji, ułożyłem w wyżej podanej tabeli³⁾.

Jeśli chodzi o występowanie *N. nemoralis* L. poza granicami obecnego terenu Polski, to istnieje kilka wzmianek w „Roczniku Ochrony Roślin” o licznych występowaniach gąsienic na śliwie w r. 1933 w pow. Wilno—Troki (Jankowszczyzna i Orlików), w pow. Brasław (Waksziszki) i w pow.

²⁾ Autor w swej pracy podaje Zieloną Górę ze Śląska, chodzi tu jednak o miejscowość w Ziemi Lubuskiej, należącej do województwa Poznańskiego.

³⁾ W rubryce „Autor” podane są pod liczbami źródła z piśmiennictwa podane przy końcu pracy, pod znakami „K. S.”, należy rozumieć, że są to obserwacje Konstantego Strawińskiego, „J. S.” — Jadwigi Strawińskiej.

Krzemieniec (Leduchów): w r. 1933 „licznie“ na wiśni. Są dane z Wileńszczyzny z r. 1933 i 1934 lecz raczej o pojawach nielicznych, jak również wzmianka ze Lwowa (Lipniki) o „nielicznych gniazdkach“ na wiśni z r. 1933. Częściej były notowane masowe pojawy tego owada w innych krajach. Tak na przykład według Paillot'a (5) we Francji występował on kłęskowo w dolinie Rodanu oraz w wielu okolicach południowej i wschodniej Francji na drzewach migdałowych, brzoskwiniach, tarninie. Są również dane, że w Szwajcarii (1) występował masowo na morelach, czyniąc większe spustoszenia wśród tych drzew oraz, że masowo występował w r. 1908 w Księstwie Luxemburg (8).

N. nemoralis L. jest gatunkiem rozpowszechnionym w całej Europie, sięga na południu Włoch, na północy dochodzi do przedgórzy Uralu (8). W Polsce, należy przypuszczać, jest rozpowszechniony wszędzie tam, gdzie rosną drzewa pestkowe.

N. nemoralis L. w postaci larw był w Polsce najczęściej obserwowany na wiśniach i śliwach; mniej jest danych o zbieraniu larw z innych drzew jak morele, brzoskwinie, czereśnie. W innych natomiast krajach, jak na przykład we Francji, owad ten występował częściej na brzoskwiniach i na drzewach migdałowych, w Szwajcarii zaś na morelach.

Masowy pojaw *Neurotoma nemoralis* L. w r. 1939 w okolicach Łodzi, w kilku sąsiadujących miejscowościach (Jedlicze, Grotniki, Ustronie, Nakielnica), na który trafiłem przypadkowo, pozwolił mi prześledzić cykl rozwojowy tego gatunku owada.

Na początku maja obserwowałem lot postaci doskonałych a właściwie lot samców, gdyż samice, bardziej ociężałe, siedziały na pniach drzew, na gałązkach, głównie na liściach, na których składały jaja. Owadów było dużo, chociaż przypuszczam, że główny okres lotu już się kończył, ponieważ na liściach było dużo złożonych jaj. Okres lotu, kopulacji i składania jaj trwa od końca kwietnia i kończy się w pierwszej dekadzie maja. W drugiej połowie maja już spotkałem tylko pojedyncze okazy imago i to tylko samice.

W przyrodzie — w sadach obserwacyjnych — samice składały jaja na liściach drzew, kupkami po 15—20 sztuk; podług Schmid't'a (8) po 6—10 sztuk. Jedna samica w hodowli (w laboratorium) zdolna była złożyć najwięcej 60 sztuk: istnieją dane (Enslin), że może złożyć do 100 jaj, czego w swojej hodowli nie stwierdziłem.

Jaja są żółte, połyskujące, owalne, ułożone jedno przy drugim poziomo (czyli w pozycji leżącej), przyklepione do blaszki liściowej przeważnie od strony spodniej, nieco bliżej brzegów liści.

Błonkówki zebrane i hodowane w laboratorium nie przyjmowały wcale pokarmu danego w postaci słodkiej wody, lecz tym nie mniej kopulowały i samice składały normalnie jaja bardzo szybko, bo w 2 godziny po kopulacji.

Rozwój jaj trwał około 10 dni, larw około 30—40 dni.

W miejscowościach obserwowanych stwierdziłem na początku maja kolosalne ilości jaj. W niedużych stosunkowo koronach śliw nie było prawie gałązek, na liściach których nie znajdowały by się kupki jaj.

Na wielu liściach stwierdzałem po 200—250 jaj, czyli były one złożone przez kilka samiczek.

Larwy zaczynają wychodzić z jaj po tygodniu od chwili złożenia ich na liściach: z niektórych jednak jaj wychodziły po dwóch tygodniach (zdarza się to rzadziej). Pierwsze larwy w hodowli zaczęły wychodzić już 10 maja, najwięcej jednak wyszło między 14.V, a 19.V. Najpierw ukazywały się larwy na wiśniach, a o tydzień prawie później na śliwach.

Po wyjściu z jaja larwa początkowo jest koloru białawego, jedynie głowa jej jest zabarwiona ciemno. Starsze larwy mają barwę zieloną z podłużną ciemniejszą pręgą, ciągnącą się po stronie grzbietowej i czarną z połyskiem głowę. Pierwszy pierścień tułowiowy ma cztery grzbietowe płytki chitynowe również ciemno zabarwione. Ostatni segment odwłokowy również jest schitynizowany i ma parę szczecinek. Larwy mają tułowiowe odnóże: z odwłokowych odnóży pozostało tylko parę szczecinek na ostatnim segmencie. Na głowie mają krótkie czułki (Tabl. IX, 2).

Larwy żerują grupami — po wyjściu z jaj najpierw zjadają osłonkę jajową, a następnie zeskrobują naskórek, starsze zaś larwy żerują na brzegach liści wyjadając zatokowate wgłębienia; zjadają one blaszkę całkowicie, pozostawiając grubsze żyłki i kawałki nietkniętej blaszki liściowej. Żerują nieregularnie i nieoszczędnie, przy tym larwy snują przędzę tak, że ściągają brzegi liści i pod przykryciem liści i przędzy, jak w namiocie, kryją się w czasie żeru. Larwy szybko dorastają ostatecznej swej wielkości 12 mm i w czasie swego rozwoju zżerowują większą ilość liści i tworzą na gałązkach namioty z luźno i nieregularnie utkanej przędzy. Podczas masowego żeru, który obserwowałem w okolicy Łodzi, w Łęcznej i Gałęzowie w koronach śliw i wiśni widziałem w końcu maja lub na początku czerwca gałęzie całkiem poobjadane z pozostałymi usychającymi strzępkami liści, z uschniętymi pędami, na których wiszą niedojrzałe owoce (Tabl. X). Wszystko to oplecione przędzą larw, w której zatrzymały się trocinki ekskrementów oraz powylinkowe resztki, szczególnie chitynowe główki larw.

Najintensywniejszy żer larw obserwowałem w drugiej połowie maja (od 25.V) i na samym początku czerwca. Okres żeru jest stosunkowo krótki, lecz, wobec żarłoczności larw i dużej ich ilości, silny. Już w pierwszej dekadzie czerwca larwy osiągnęły swej ostatecznej wielkości i zakończyły okres żerowania. Do połowy czerwca w koronach, na których larwy żerowały nie było już ich; jedynie gdzieś tam pozostały słabsze, schorowane, opanowane przez pasożyty i zaplątane w pajęczynie osobniki. Nie mogły one już wyplatać się z własnego nomiotu i dotrzeć do ziemi, nie mając na to dostatecznie sił.

Larwy przed okresem zakończenia żeru nie tracą swej ruchliwości, lecz przybierają nieco inny wygląd — stają się mniej wydłużone i lekko łukowato wygięte; te które znajdowałem w ziemi w jamkach (kolebkach) były bardziej łukowato wygięte (Tabl. IX, 3). Larwy najczęściej opuszczają się na nici swej przędzy na ziemię, nieraz po kilka na jednej nitce, rzadziej schodzą po pniu. Po zejściu na dół larwy wświdrowują się w ziemię, gdzie sporządzają kolebkowate zagłębienie i tam trwają przez całe lato i zimę aż do wiosny. Jest to diapauza larwalna tego gatunku.

Głębokość na której obserwowałem w ziemi larwy jest różna. Najgłębiej spotkałem je na 30 cm, częściej jednak na głębokości 23 cm. Obserwacje te miałem z okresu czerwca na glebach piaszczystych. Natomiast na glebie bardziej zwartej w okolicy Łęcznej (województwo Lubelskie) spotykałem je najgłębiej na 20 cm. W okresie wiosennym, prawdopodobnie w marcu lub kwietniu, larwy podchodzą bliżej powierzchni i tutaj przepoczwarczają się (8). Znajdowałem w kwietniu poczwarki na głębokości 7 cm, a larwy w stadium tuż przed przepoczwarczeniem się najgłębiej na głębokości 15 cm.

Poczwarka trwa w ziemi około 2 tygodni, jest ona brązowej barwy; przypomina imago. Ma ona delikatną budowę i narażona jest w ziemi na łatwe uszkodzenia. Poczwarek obserwowałem mało, zaledwie kilka okazów miałem z Łęcznej, lecz w pracy Schmidt'a (8) podano, że przepoczwarczanie zaczyna się z początkiem kwietnia i trwa do połowy tego miesiąca, co by się zgadzało z dalszymi moimi obserwacjami nad lotem imagines i okresem składania jaj.

Przypuszczać więc należy na podstawie obserwacji i danych z literatury, że gatunek ten ma rozwój roczny, z tym, że przez lato (od czerwca) i jesień do początku kwietnia larwa trwa w diapauzie. Schmidt (8) wprawdzie przypuszcza, że może istnieć i drugie pokolenie lecz niewyraźnie to udawadnia, mówiąc, że widział w maju, w okresie, gdy wylęgła się młoda generacja larw, również i dorosłe larwy. Jeśli na wiosnę widział

on dorosłe larwy, to mogło świadczyć jedynie, że doskonale postacie wcześniej mogły złożyć jaja i larwy po wyjściu z jaj zdały do dorosnąć do maja, lecz nie nasuwa to myśli o istnieniu drugiego pokolenia.

Zastanawiając się nad zagadnieniem masowego pojawiania się *Neurotoma nemoralis* L. nie mogłem w tak krótkim okresie badań ustalić przyczyn, jedynie stwierdziłem, że ptaki owadożerne są jednym z dominujących czynników hamujących powstanie masowe. W okresie kiedy larwy opuszczają się na nitkach swej przedzwy na ziemię, a więc kiedy nie są ochronione namiotami, napastują je szpaki i sikorki. Poza tym na larwach pasożytują gąsieniczniki *Holocremnus incrassator* Hojm. i *Limnerium crassifemur* Thomas.

PIŚMIENNICTWO

1. Faes H. et Stahelin M. — Un dangereux parasite de l'abricotier en Valais la *Lyda nemoralis*. — Ann. Agric. de la Suisse, 1923.
2. Minkiewicz St. — Szkodniki sadów obserwowane w Polsce w r. 1932. — Rocznik Ochrony Roślin, Warszawa, 2, zes. 2—3, 1935.
3. Minkiewicz St. — Szkodniki sadów obserwowane w Polsce w r. 1933. — Rocznik Ochrony Roślin, Warszawa, 2, zes. 2—3, 1935.
4. Minkiewicz St. — Szkodniki sadów obserwowane w Polsce w r. 1934. — Rocznik Ochrony Roślin, Warszawa, 3, zes. 3, 1937.
5. Paillot A. — La *Lyda* du Pecher. — Ann. Epiphyties, Paris, 10, 1924.
6. Rocznik Ochrony Roślin, część B — Szkodniki roślin, Warszawa, 1, zes. 1—3, 1933.
7. Ruszkowski J. W. — Szkodniki sadów obserwowane w Polsce w r. 1931. — Rocznik Ochrony Roślin, Warszawa, 3, zes. 3, 1937.
8. Schmidt H. — Beiträge zur Biologie der Steinobst-Blattwespe. — Zeitschr. Wiss. Insectenbiologie, Berlin, 6, 1910.

OBJAŚNIENIE TABLIC (EXPLANATION OF PLATES IX AND X)

*Tablica IX.

- Fot. 1. Korony śliw silnie objedzone przez larwy *Neurotoma nemoralis* L.
Tops of trees destroyed by larvae *N. nemoralis* L.
- Fot. 2. Larwa *N. nemoralis* L. od strony grzbietowej.
Larva of *N. nemoralis* L. from the dorsal side.
- Fot. 3. Larwa *N. nemoralis* L. przed przepoczwarczeniem się
Larva of *N. nemoralis* L. before transformation into a pupa.

Tablica X.

- Gałązki śliwy po silnym żerowaniu larw *N. nemoralis* L.
Branches of a plum-tree on which larvae of *N. nemoralis* L. fed intensively.

SUMMARY

In the present paper the author describes a case of mass appearance of *Neurotoma nemoralis* L. in the environments of Łódź (Jedlicze, Grotniki, Nakielnica, Ustronie, Osiny, Zgierz) in 1939 and gives several observations concerning the biology of this species of insects.

At the beginning of May he states that imagines appeared in masses in the taps of plum- and cherry-tries covering their leaves with great quantities of eggs amounting to 250 in one leaf. On culture-conditions one female does not lay more than 60 eggs, thus the aforesaid quantity belongs to few females. The development of the egg in the laboratory lasted about 10 days, and that of the larva from 30 to 40 days.

In the investigated plum orchards the most intensive feeding of larvae was observed in the second half of May and in the beginning of June. In June, after the larvae descended to the ground, the tops of the trees were entirely leafless (plate IX and X). In the second half of June the larvae were not observed on trees any more, but they were 23—30 cm deep in the ground. The greatest depth of their occurrence was stated to be 30 cm in sandy soils. In the vicinity of Łódź the author stated them most often at the depth of 23 cm. In clay soils in Łęczna (Lublin province) they appear at the maximal depth of 20 cm, most often however at 15 cm. In spring, before their transformation into a pupa, the larvae move towards the surface so that in April the author found them at the depth of about 15 cm, and pupae even at 7 cm. The development of *N. nemoralis* L. in Poland lasts one year.

Besides his own observations as to the biology of *N. nemoralis* L. the author collected data concerning the occurrence of this insect in Poland and gave a review of them in the table enclosed.

A-11467

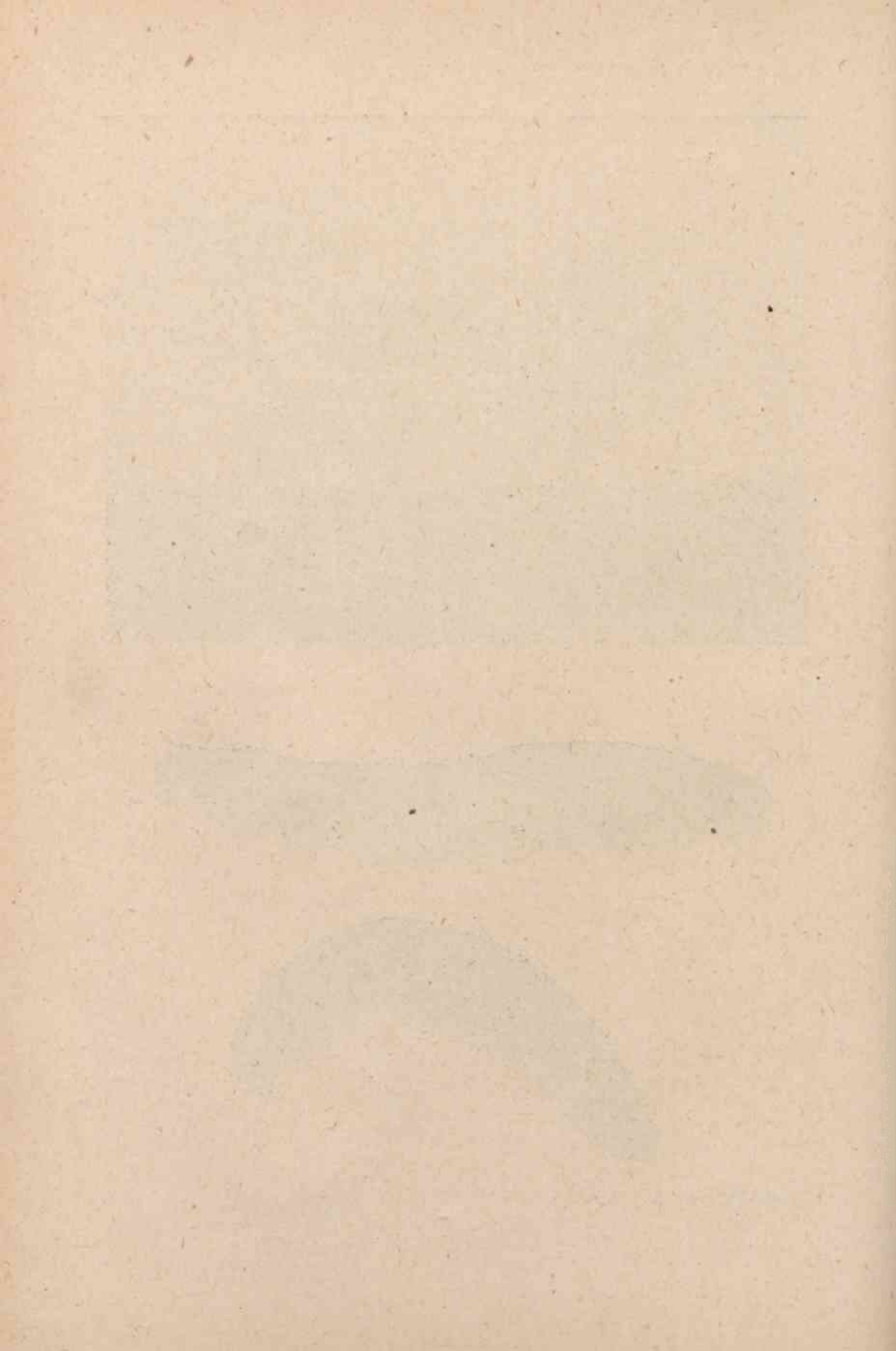
PAŁACEK BOKSICZKI
J. PIETRZYKOWSKI
LUBLIN



1



Konstanty Strawiński.





Konstanty Strawiński.

