

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. V, 7.

SECTIO C

30.X 1950

Z Zakładu Zoologii Szczegółowej i Entomologii Wydziału Mat.-Przyroda. U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Konstanty Strawiński

Konstanty STRAWIŃSKI

**Z ekologii *Elateridae* (Col.) badanych na terenie
województwa lubelskiego**

**Экологические исследования *Elateridae* (Col.)
в Люблинском округе**

**On ecology of *Elateridae* (Col.) of the Lublin
voivodship's territory**

Chrząszcze z rodziny *Elateridae* — sprężyki są znane w rolnictwie z tego, że ich larwy t. zw. drutowce są poważnymi szkodnikami wielu upraw roślinnych.

Larwy niektórych chrząszczy tej rodziny stale żyją na różnej głębokości w ziemi i żywią się wieloma roślinami (zboża, okopowe, warzywa, zioła lecznicze i inne), uszkadzając ich części podziemne. W piśmiennictwie naszym podawane one są częstokroć jedynie pod nazwą „drutowce“ bez wyodrębnienia poszczególnych gatunków. Jednakowoż życie różnych gatunków tych owadów jest różne. Ekologia różnych gatunków jest również nie jednakowa. Jedne z nich mają rozwój 3 letni, u innych trwa on 5 lat; jedne wolą gleby lekkie, inne zwięzłe, jedne trzymają się okolic lesistych, inne terenów otwartych, jedne są ubikwistami łatwo przystosowującymi się do różnych warunków wilgotności, gleby, klimatycznych, inne należą do kserofilów lub hygrofilów i nie są zdolne do przystosowania się do nieodpowiednich dla nich warunków. Są wreszcie i takie, które żyją nie w ziemi, lecz w starych spróchniałych i zgniłych drzewach i są drapieżcami, a nie szkodnikami upraw rolnych.

Te i wiele innych szczegółów z ekologii *Elateridae* nie są znane i nie podawane były w druku.

Jedyną polską pracą omawiającą ekologię kilku gatunków sprzążków jest praca A. Ch r z a n o w s k i e g o (7), w której autor uwzględnia szczególnie *Agriotes obscurus* L. oraz podaje niektóre szczegóły z biologii *Agriotes lineatus* L., *Corymbites aeneus* L.

W innych polskich pracach (7, 15, 18, 21, 23, 24, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 37, 48) są jedynie krótkie wzmianki o pojawach w różnych uprawach niektórych gatunków niekiedy z podaniem roślin. Najczęściej wymieniany jest *Agriotes lineatus* L. jako najpoważniejszy i najczęściej występujący gatunek, co jednak nie zgadza się z moimi obserwacjami z terenu Lubelszczyzny. Często w piśmiennictwie naszym były wymieniane tylko „drutowce“ lub „*Elateridae*“, bez ustalenia, które z wielu gatunków tej rodziny były właściwie szkodnikami.

Bardzo niekompletne dane dotyczące biologii i ekologii *Elateridae* nasunęły mi myśl podjęcia badań nad tymi owadami na terenie województwa lubelskiego, gdzie miałem większe możliwości prowadzenia tych badań, niż gdzieindziej.

Badania ekologiczne wogóle są długofalowe: badania *Elateridae* wymagają dłuższego czasu, gdyż okres życia rozwoju niektórych gatunków trwa około 5 lat.

Głównym celem badań ekologicznych entomofauny z punktu widzenia ekonomicznego jest znalezienie odpowiednich, bardziej radykalnych, niż obecnie stosowane, metod zwalczania szkodników. Jest to końcowe zadanie każdego tematu badań z entomologii stosowa^{nej}.

Jest to również końcowe zadanie jeśli chodzi o badania nad uwzględnioną przeze mnie grupą chrząszczy; przede wszystkim jednak należało przeprowadzić wstępne badania, a mianowicie ustalenie składu fauny wybranego do badań terenu. Wstępne te badania zostały podane przeze mnie w pracy pt. „Chrząszcze z rodziny *Elateridae* stwierdzone na terenie województwa lubelskiego“ (34). W niniejszej zaś pracy zamierzam uzupełnić dane z pracy poprzedniej szczegółami, zebranymi osobiście i z piśmiennictwa przeważnie obcego.

Jednocześnie są prowadzone przeze mnie wraz z zespołem współpracowników systematyczne badania nad ekologią larw *Elateridae* w różnych środowiskach.

Jest to pierwszy etap badań, na podstawie których zostanie ustalona fauna chrząszczy i larw rodziny *Elateridae* terenu województwa Lubelskiego.

W celu stwierdzenia, jakie gatunki i gdzie w Lubelszczyźnie występują, gromadziłem materiały na razie *imagines* przy każdej okazji bytności w terenie. Poza tym skorzystałem z danych i materiałów Państwo-

wego Muzeum Zoologicznego w Warszawie udzielonych mi do opracowania. Były to zbiory z Lubelszczyzny przeważnie Sz. Tenenbauma.

Za umożliwienie wykorzystania tych materiałów dziękuję w tym miejscu Dyrektorowi P. M. Z. Doc. Dr. S. Feliksiakowi oraz Kustoszowi P. M. Z. Inż. J. Makólskiemu, któremu ponadto wdzięczny jestem za sprawdzenie oznaczeń niektórych gatunków.

Oprócz tych materiałów korzystałem ze zbioru F. Fejfera, który od wielu lat gromadził chrząszcze w Zamojszczyźnie i miał u siebie kilkadziesiąt gatunków tej rodziny. Za pozwolenie wykorzystania tego zbioru składam Mu serdeczne podziękowanie. Poza tym miałem nieduży zbiór J. Smutka z Lubelszczyzny, któremu również składam w tym miejscu podziękowanie.

Omówiony powyżej materiał z terenu wojew. lubelskiego nie może być uważany za kompletny. Miałem 63 gatunki i 1 odmianę. Sądzę, że nie są to wszystkie gatunki występujące na tym terenie; dalsze badania fizjograficzne spewnością moje przypuszczenia potwierdzą. Należy podkreślić przy tym, że owady te nie były systematycznie zbierane z całego terenu województwa i z różnych środowisk. Osobiście zbierałem sporadycznie, zbiory Fejfera i częściowo Tenenbauma dotyczą okolic leśnych stąd większość gatunków są to gatunki „leśne“, a nie „polne“.

Brak szczegółów ekologicznych w zbiorach wypożyczonych nie pozwolił mi na omówienie syntetyczne gatunków; jedynie o gatunkach bardziej znanych mi lub takich co do których znalazłem wzmianki w literaturze, przeważnie obcej, będę mógł podać bioekologiczne dane.

Na podstawie wymienionych materiałów mogłem wyciągnąć pewne wnioski, nie należy jednak przypuszczać, że te wnioski okażą się ostatecznymi. Raczej będą to wstępne prowizoryczne poglądy, które na podstawie dalszych badań zostaną utrwalone, albo odrzucone czy skorygowane.

Owady z rodziny *Elateridae* mają niekiedy bardzo duże zasięgi. Przeglądając rozmieszczenie geograficzne gatunków *Elateridae* uwzględnionych przez Jakobsona (Żuki Rossii, 1905—1913) stwierdzić należy, że dla większości gatunków zasięgi występowania na południu sięgają Hiszpanii, Portugalii, nawet śr. Afryki, Włoch i Grecji, na zachodzie Anglii, Szwecji, Norwegii, na północy obszarów Archangielskich, Kazańskich w ZSRR, a na południu tego kraju Krymu i Kaukazu.

Świadczy to o nadzwyczajnych adaptacyjnych zdolnościach tych owadów względem różnych warunków środowiskowych. Jednocześnie daje się stwierdzić, że poszczególne gatunki wymagają właściwych sobie warunków lokalnych. Większość wymaga przede wszystkim odpowiednich warunków glebowych i odpowiedniej wilgotności. Formy bardziej

północne — hygrofile, które wymagają do swego rozwoju gleb wilgotniejszych, na południu łatwo przystosowują się do środowiska leśnego lub łąkowego, wówczas, gdy na północy mogły żyć w środowiskach polnych. Odwrotnie, bardziej południowe gatunki, które wolą warunki kserofilne, na północy mogą nawet masowo pojawiać się na polach, stając się tym samym poważnymi szkodnikami.

Jeśli chodzi o gospodarcze znaczenie badanych chrząszczy z rodziny *Elateridae*, to do owadów zaliczonych przeze mnie do grupy polnych, które występują na polach uprawnych i w ogrodach wojew. Lubelskiego, należą w pierwszym rzędzie szkodliwe gatunki: *Agriotes obscurus* L., *A. ustulatus* Schall., *Corymbites aeneus* L., *C. latus* Fab., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes sputator* L., *Melanotus brunnipes* Germ., *Athous haemorrhoidalis* Fbr.

Do poważniejszych szkodników leśnych stwierdzonych na terenie wojew. Lubelskiego można zaliczyć chrząszcze uszkadzające rośliny leśne: *Lacon murinus* L., *Limonius aeruginosus* Ol., *Dolopius marginatus* L., *Prosternon tessellatum* L., *Agriotes aterrimus* Pay. i larwy (drutowce): *Corymbites aeneus* L., *Athous subfuscus* Mull., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes aterrimus* Payk., *Athous hirtus* Hbst.

Systematyczny przegląd gatunków z uwzględnieniem danych ekologicznych

Adelocera lepidoptera Pnz.

Był podany przez Tenenbauma (40) z powiatu zamojskiego (Zwierzyniec) oraz przeze mnie (34) z tego samego powiatu (ze zbiorów Fejfera).

Jest to gatunek rzadko spotykany, co wiąże się z jego życiem ukrytym na drzewach, głównie na jodle. Chrząszcze kryją się pod martwiejącymi płatkami kory na spróchniałych pniach drzew, w których żyją larwy. Chrząszcze pędzą życie nocne, co tym bardziej utrudnia znajdowanie ich w lasach jodłowych i jodłowo-bukowych. Na innych drzewach, jak np. sosna, świerk, brzoza, larwy tego gatunku, jak stwierdza Trelła (45) nie występują. Prawdopodobnie i chrząszcze rzadziej z tego powodu mogą być znajdowane na tych drzewach. Chrząszcze wychodzą z poczwarki na jesieni, lecz zimują w drzewie i na wiosnę wychodzą z próchna drzew.

Gatunek ten zaliczyć należy do leśnych; występuje głównie w lasach jodłowych.

Lacon murinus L.

Jest to jeden z najbardziej pospolitych gatunków tej rodziny występujący na terenie całej Polski. Trzyma się okolic lesistych, uważany jest (36) za gatunek występujący w lasach sosnowych i dębowych, rzadziej spotykany na polach. Jednakowoż na podstawie własnych badań i spostrzeżeń (34) muszę stwierdzić, że jest to gatunek zarówno leśny, jak i przestrzeni otwartych, a nawet jeśli w lasach go znajdujemy, to na haliznach, polanach, zrębach, znacznie zaś rzadziej w cienistych leśnych miejscach. Należy on do fauny kserofilnej.

Na polach uprawnych występuje często. Spotyka się go w uprawach buraków, ziemniaków, nie rzadko na łąkach, jak również w warzywnikach i sadałach owocowych.

Chrząszcze spotkać można na różnych roślinach, zarówno na drzewiastych, jak i na zielnych. Występują one na roślinach z rodziny: *Cruciferae*, *Liliaceae*, *Compositae*, *Chaenopodiaceae*, *Solanaceae* i in. Często siedzą one na kwiatach, wiosną natomiast można je znaleźć pod kamieniami lub pod odpadkami roślinnymi. Obserwowano również masowe przeloty, wprawdzie nie wysoko ponad ziemią (28).

Larwy tego gatunku żyją przeważnie w piaszczystej i bogatej w próchnicę glebie pól, ogrodów, gdzie podjadają podziemne części roślin, niekiedy zaś w kompostowej ziemi, gdzie larwy żywią się roślinnymi odpadkami.

Zarówno *imago*, jak i larwa są roślinożerne, chociaż są spostrzeżenia, że żywią się mięsnym pokarmem. K e l e r (15) obserwował na Pomorzu chrząszcze tępiące mszyce, a K o r s c h e f s k y (16) stwierdza, że larwa tego gatunku jest mięsożerna, nie podając jednak jakimi zwierzętami żywi się; u B a l a c h o w s k i e g o (4) jest wzmianka o tym, że chociaż larwy są fitofagami, to jednak stwierdzono (W i c h m a n) żerowanie na poczwarkach *Diptera*. Zjawisko mięsożerstwa jest zresztą u *Elateridae* spotykane częściej; tym nie mniej jest to, jeśli chodzi o gospodarcze znaczenie tego owada, szkodnik, którego larwy uszkadzają różne rośliny uprawne. Stwierdzono go jako poważnego szkodnika na burakach (7), osobiście obserwowałem uszkodzenia ziemniaków i żyta, szkodził on w warzywnikach i w sadach (48). Chrząszcze, jak podaje S o r a u e r (31), niekiedy obgryzują młode pędy dębów, róż i innych roślin. U B a l a c h o w s k i e g o (4) są dane, że uszkadzają one lodygi krzewów róż, zdrapując naskórek.

Z województwa lubelskiego był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z powiatu zamojskiego, przez R u s z k o w s k i e g o (27) i W o r o-

niecką (48) z powiatu puławskiego, S t r a w i ń s k i e g o (34) z powiatów: biłgorajskiego, krasnostawskiego, lubartowskiego, lubelskiego, puławskiego, tomaszowskiego i zamojskiego.

Jeśli z innych powiatów nie ma danych, to tylko dlatego, że wogóle z tych okolic nie zbierano; występuje on na całym terenie Lubelszczyzny i poza jej granicami.

Drasterius bimaculatus Rossi.

Mało jest danych o tym gatunku, szczególnie z województwa Lubelskiego. Podawał go T e n e n b a u m (40) z powiatu tomaszowskiego „kilka okazów na ziemi w trawie nad stawem“ (40) oraz miałem jeden okaz (34) ze zbiorów F e j f e r a z Zamościa. Znany on jest z Podola, lecz i w Lubelszczyźnie może występować jako ubikwista.

Z piśmiennictwa wiadomo mi jest, że występuje w żwirach nadrzecznych (20), lub że wiosną niekiedy często można go znaleźć pod kamieniami (5).

Prowizorycznie zaliczyłem go do grupy owadów występujących na piaszczystych żwirach i kamienistych terenach, nad brzegami rzek. Zastrzegam się jednak przed ostatecznym ustaleniem, do jakiego biotopu należałoby go zaliczyć.

Elater cinnabarinus Eschr.

Jest to gatunek leśny, występujący w borach sosnowych. Larwy spotyka się tylko w dziuplastych drzewach liściastych, np. w dębach, brzozach, wiązach. Na jesieni w dziuplach tych drzew, w spróchniałym drewnie już można napotkać *imagines*, które przed zimą nie wychodzą z kolebki, w której znajdowała się poczwarka, natomiast wyfruwają dopiero na wiosnę następnego roku (16).

Z Lubelszczyzny był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z powiatu zamojskiego. Z tego samego powiatu podawałem go (34), mając zbiory F e j f e r a (Zamość, Florianka).

Elater sanguineus L.

Jest to gatunek leśny, występujący najczęściej w borach sosnowych, gdzie znajdować go można w spróchniałych pniakach i pod korą drzew iglastych. Trzyma się on przestrzeni leśnych, nie zacienionych, np. na zrębach, w pobliżu szkółek drzewek leśnych i na polanach nasłonecznionych. Niekiedy — w pewnych okresach, np. w kwietniu można napotkać większe ilości chrząszczy w jednym miejscu. Na takie jednak miejsce nie

jest łatwo natrafić. Larwy żyją w drewnie spróchniałych drzew częścię iglastych, niekiedy również i w pniach drzew liściastych.

W województwie lubelskim był często zbierany i podany jest przez Tenenbauma (39) z powiatu tomaszowskiego, poza tym przeze mnie (34) z powiatów: Kraśnik, Zamość i Tomaszów na podstawie zbiorów własnych, Fejfera, Smutka, Bartoszewskiego Tenenbauma (34).

Elater pomonae Steph.

Jest to gatunek leśny, trzymający się przeważnie lasów sosnowych, znajduwany w pniakach próchniejących drzew. Niektórzy (36) podają go ze zgniłych pni olszowych.

Poza tym podawany był on z łąki (36), chociaż należy przypuszczać, że nie jest to właściwy biotop tego gatunku. Larwy na łąkach jak dotąd nie były stwierdzone.

Elater sanguinolentus Schrk.

Gatunek leśny trzymający się przeważnie borów sosnowych. Znajdowano go pod korą sosny, na leśnych drogach, w runie leśnym (36).

Chrzążcze obgryzują pąki drzew. Jest wzmianka o uszkodzaniu nawet pąków kwiatowych jabłoni. (Sorauer z powołaniem się na Riley (31).

Larwy żyją w próchniejących pniach. Jak wspomina Kuntze (20) jest on dość rzadki w stosunku do innych gatunków tego samego rodzaju. Jest również wzmianka (5), że jest to częściej gatunek górski, niż nizinny.

Z Lubelszczyzny był łowiony kilkakrotnie w okolicach lesistych z powiatów zamojskiego i tomaszowskiego (34).

Elater pomorum Hrbst.

Gatunek leśny spotykany często na zrębach; larwy żyją w starych spróchniałych drzewach.

Na terenie Lubelszczyzny łowiony wielokrotnie w lasach sosnowych (34), oraz miałem okaz zebrany z nawpół zgniłego pniaka olszowego (34).

Podawany był (11) pod nazwą *E. ferrugatus* v. *ferrugatulus* Rtt. z Zamojszczyzny, gdzie był łowiony w lesistych okolicach. Pod nazwą *E. ferrugatus* Lac. podaje go Tenenbaum (39) z pow. tomaszowskiego. Pod tą samą nazwą podawany był z ZSRR z dąbrowy oraz z zalewiska rzeczno: „pojmy“ (36). Podawał go Tenenbaum również

pod nazwą *E. nigroflavus* G z e. (31), lecz po sprawdzeniu okazu znajdującego się w zbiorach P.M.Z. w Warszawie okazało się, że jest to *E. pomorum* H r b s t. (34).

Elater elegantulus S c h ö n h.

Jest to gatunek leśny spotykany na drzewach takich, jak dęby, jodły, wierzby (43). Nie jest to gatunek często spotykany, z wojew. lubelskiego miałem go tylko z pow. zamojskiego (34).

Elater balteatus L.

Wybitnie leśny gatunek zamieszkujący lasy sosnowe, najczęściej spotykany w pniakach spróchniałych drzew iglastych lub liściastych (*Alnus*, *Pinus*).

Larwa żyje przez kilka lat w próchnie drzew; ku jesieni przepoczwarza się i jeszcze przed zimą chrząszcz wychodzi z poczwarki, lecz zimuje w tym samym pniu.

W województwie lubelskim zbierany był często (powiaty: Kraśnik, Lublin, Zamość) w lesistych okolicach i w lasach, niekiedy w jednym pniu po kilkanaście okazów (34, 39).

Elater praeustus F.

Miałem okazy tylko z Zamojszczyzny (34). Ponadto T e n e n b a u m (39) miał go z Panasówki (pow. Zamość). Z piśmiennictwa wiadomo mi, że jest to gatunek leśny, występujący w lasach sosnowo-dębowych, gdzie żyje w gnijącym drewnie sosny; znajdowany również pod korą *Alnus* lub w gnijących pniakach tych drzew.

Elater erythrogonus M ü l l.

Gatunek leśny, występujący w lasach bukowych i dębowych, gdzie żyje w spróchniałych pniach tych drzew. Z województwa lubelskiego miałem zaledwie 1 okaz ze zbiorów F. F e j f e r a, z zamojskiego powiatu (34) oraz jest wzmianka u T e n e n b a u m a (40) o znalezieniu go pod korą buku.

Elater aethiops L a c.

Miałem tylko jeden okaz z Zamościa (zbiór F e j f e r a) bez bliższych danych gdzie był znaleziony (34); w piśmiennictwie też nie znalazłem szczegółowych danych ekologicznych; jedynie u R e i t t e r ' a (26) jest wzmianka o występowaniu w miejscowościach górzystych na starych

sosnach, oraz u Stobieckiego¹⁾ są dane o znajdowaniu „na młodych świerkach i pod korą starych suchych pniaków“. Stąd przypuszczać można, że jest gatunkiem leśnym. Gatunek dla Lubelszczyzny rzadki.

Elater nigerrimus L a c.

Jedyną wzmiankę o występowaniu na terenie województwa lubelskiego znalazłem w pracy Tenenbauma (40), który podaje ten gatunek z pow. zamojskiego (Nart), gdzie znalazł go pod korą jodły. Są dane (43) również o znajdowaniu go w pniakach dębowych.

Jest to gatunek leśny, lecz znajduwany nie często i jedynie można go podawać z Lubelszczyzny z pewnym zastrzeżeniem, częściej występuje on bowiem w górach.

Elater nigrinus H b s t.

Miałem jeden tylko okaz ze zbiorów Fejfera z pow. zamojskiego z lasu jodłowego (34). Jak wzmiankuje Bau (5) spotykany w miejscowościach górzystych nie bardzo rzadko. Znajdowano go w pniach gnijących i spróchniałych (5).

Prokraerus tibialis L a c.

Gatunek trzymający się drzewiastej roślinności; larwy żyją w spróchniałych drzewach zarówno iglastych, jak i liściastych, łatwo znoszą suche siedliska (16).

W województwie lubelskim stwierdzony z Zamojszczyzny przez Fejfera (34) i przez Tenenbauma, zaś *Prokraerus tibialis* v. *subcarinatus* Germ. był podany z Puław (42).

Hypnoidus quadripustulatus F.

O występowaniu na terenie wojew. lubelskiego jest wzmianka u Tenenbauma (39) z pow. tomaszowskiego.

Gatunek ten jest rzadki jak podaje Bau (5); często występuje na wybrzeżu morza Bałtyckiego. Innych danych nie znalazłem w dostępnej mi literaturze.

Hypnoidus pulchellus L.

Gatunek ten występuje na piaszczystej ziemi przy brzegach rzek lub nad morzem, niekiedy pod kamieniami. Z wojew. lubelskiego był podawany przez Tenenbauma (39) z powiatu tomaszowskiego.

¹⁾ „Do fauny Babiej Góry“ Spr. Kom. Fizj. Ak. Um. T. I. XVII r. 1882.

ponadto miałem 5 okazów z Zamojszczyzny ze zbiorów Fejfera (34). Żaden z tych entomologów jednak nie uwzględni danych biologicznych, stąd pewna trudność ustalenia grupy ekologicznej, jedynie K r o g e r u s (17) zalicza go do kserofilów. Co do tego określenia, to należałoby wziąć pod uwagę istnienie bardzo podobnego do *H. pulchellus* innego gatunku — *Hypnoidus sabulicola* B o h., który może być zaliczony do kserofilów. W Pań. Muzeum Zool. w Warszawie są okazy *H. sabulicola* zebrane na suchych, prawie gołych wydmach po lodowcowych z pod Warszawy, natomiast *H. pulchellus* łowiony jest nad brzegami rzek w miejscach bardziej wilgotnych. Prowizorycznie umieszczam go w grupie mieszkańców wybrzeży piaszczystych.

Hypnoidus dermestoides H b s t.

Podobnie jak poprzedni gatunek występuje na wybrzeżach rzek, na piaszczystej ziemi i pod kamieniami.

Z Lubelszczyzny był zbierany tylko w pow. zamojskim przez Fejfera (34) i Tenenbauma (40), który znalazł go „na trawach“. Eichler (10) łowił go „z rozmaitych krzewów liściastych i drzew iglastych“.

Prowizorycznie umieściłem ten gatunek w grupie trzymającej się wybrzeży piaszczystych, żwirowatych i kamienistych. K r o g e r u s (17) zalicza go do grupy „stagnal“.

Cardiophorus gramineus S c o p.

Gatunek ten nie jest częsty, zebrany był na terenie wojew. lubelskiego przez Fejfera z Zamościa (34) i przez Tenenbauma (zbiory z Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie) z pow. puławskiego (34). Bliższych danych o środowiskach, w których te okazy były złowione nie miałem; z piśmiennictwa dostępnego mi nie wiele miałem szczegółów.

Korschefsky (16) o larwach rodzaju *Cardiophorus* mówi, że są to wieloletnie larwy mięsożerne; znaleźć je można w spróchniałej ściółce, pod kamieniami, jak też w gniazdach i na gniazdach *Formica rufa*, *Lasius fuliginosus* i in. mrówek.

U Reitter'a (26) jest wzmianka, że larwy występują pod kora dębów w chodnikach kózek.

Prowizorycznie zaliczyłem go do grupy owadów drzewnych.

Cardiophorus ruficollis L.

Gatunek leśny, występujący w lasach iglastych, spotykany w próchniejących drzewach.

Larwy tego rodzaju *Cardiophorus* (16) znajdowane były w spróchniałej ściółce, pod kamieniami, również w gniazdach mrówek, jak np. *Formica rufa*, *Lasius fuliginosus*. Są nawet podejrzenia, że larwa jest mięsożerna.

Krogerus (17) zalicza ten gatunek do kserofilnych, nie wymagających wilgotnych środowisk.

Z wojew. lubelskiego podany był przez Tenenbaum (39) z pow. biłgorajskiego i przeze mnie (34) z pow. Kraśnik (zbiór Smutka) i pow. zamojskiego (zbiór Fejfera).

Cardiophorus erichsoni B s s.

Gatunek leśny, z lasów sosnowych, gdzie znaleźć można go pod korą starych drzew, występuje również na roślinach zielnych z rodziny *Compositae* (36), gdzie znajdowano go na kwiatach.

Z Lubelszczyzny miałem okazy z Lublina zebrane przez J. Smutka i z Lubartowa przeze mnie (34).

Cardiophorus cinereus H b s t.

Gatunek występujący w lasach na otwartych polanach i na terenach piaszczystych.

Z wojew. lubelskiego (pow. Zamość) podawany przez Tenenbaum (39), poza tym w zbiorach Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie znajduje się okaz przez niego złowiony w Kazimierzu Dolnym (34).

Melanotus rufipes H b s t.

Gatunek zarówno leśny jak i polny, spotykany w lasach sosnowych, sosnowo-dębowych, gdzie znajdowano go na zamierających drzewach, w spróchniałych pniach, pod korą drzew uszkodzonych przez korniki, jak również na krzewach i roślinach zielnych kwitnących, na kwiatach lub na liściach (np. w dniu słoneczne). Najczęściej żywi się nektarem kwiatów. Jest to owad pędzący nocny tryb życia.

Larwy polifagiczne najczęściej żyją w spróchniałych drzewach liściastych lub szpilkowych, gdzie żywią się odpadkami roślinnymi lub nawet drobnymi owadami i in. zwierzętami tam przebywającymi. Rzadziej znajdowane są w ziemi. Są dane, że larwy uszkadzają również rośliny

uprawne jak tytoń (14), kukurydzę, słoneczniki, ziemniaki, buraki, marchew (4).

W wojew. lubelskim stwierdzono występowanie w pow. lubartowskim, lubelskim, puławskim, zamojskim (34), tomaszowskim (39).

Melanotus crassicollis Er.

Nie miałem okazów tego gatunku, lecz Tenenbaum podaje go z pow. tomaszowskiego i zamojskiego (40), lecz bez danych szczegółowych, więc ustalić stanowiska tego gatunku nie podemuje się. Jest on w środkowej Europie częsty.

Melanotus brunnipes Germ.

Gatunek dość pospolity, występujący na polanach, łąkach, w sadach. Kuntze i Noskiewicz (20) mówią, że jest „pospolity na halawach w zaroślach; obserwowany też na kłosach zbóż“. Występuje on na polach, jako szkodnik, larwa jego bowiem podcina podziemne części buraków, ziemniaków, marchwi i in. roślin mających podobne łodygi podziemne.

Tryb życia, w przeciwieństwie do gatunku poprzedniego, pędzi dzienny (45).

U Korschefsky'ego (16) jest wzmianka, że larwa żyje w ziemi, rzadziej w spróchniałym drzewie. Stąd wynika, że można by było go zaliczyć i do drzewnych gatunków; przypuszczam jednak, że w spróchniałym drzewie larwa znalazła się przypadkowo, że raczej trzyma się ten gatunek bezleśnych terenów.

Z wojew. lubelskiego podaje go Tenenbaum (40) z pow. biłgorajskiego i zamojskiego.

Limonius pilosus Leske.

Z nielicznych danych zebranych o tym gatunku nie łatwe jest ustalenie jego ekologicznego stanowiska. Jest wzmianka u Balachowskiego (4), że jest on szkodnikiem i występuje tylko w lasach, z drugiej strony są dane o częstym występowaniu w suchych, trawą porośniętych miejscach (5). Z województwa lubelskiego podaje go Tenenbaum z okolicy lesistej pow. biłgorajskiego (39), poza tym miałem kilka okazów z Lublina i pow. zamojskiego (34). Stąd prowizorycznie umieszczam ten gatunek w grupie leśnych.

Limonius aeruginosus Ol.

Gatunek trzymający się lasów; jak podają Kuntze i Noskiewicz (20), występuje na brzegach lasów, w rowach i „możliwie, że

jest szkodnikiem". Osobiście miałem okazy złowione w pobliżu lasu sosnowego na brzegu rz. Wieprza (34). Z drugiej strony są dane o uszkodzeniu buraków (7), o występowaniu w warzywnikach i uszkodzeniu płatków kwiatowych jabłoni (Ogijewicz). Jest to gatunek, który jeden z pierwszych (wśród *Elateridae*) na wiosnę rozpoczyna swój lot. Często go obserwowałem w maju na kwitnących drzewach owocowych, gdy uszkadzał płatki kwiatowe. Spotykałem go na polach na dziko rosnących roślinach.

Na podstawie tych danych można go zaliczyć również i do gatunków polnych, a nawet do szkodników roślin uprawnych.

Z województwa lubelskiego podawał go Tenenbaum (39) z Zamojszczyzny, miałem okazy (34) z pow. lubartowskiego (własne zbiory), lubelskiego (zbiory Smutka), puławskiego (zbiory Tenenbama i Kremky, znajdujące się w Państw. Muzeum Zoologicznym i zamojskiego (zbiory Fejfera).

Limoni *minutus* L.

Miałem tylko jeden okaz (ze zbiorów Fejfera) z Zamojszczyzny (34).

O występowaniu tego gatunku znalazłem niewiele danych ekologicznych; żyje on wiosną na miejscach porośniętych trawiastą roślinnością (5), na krzewach (24). Chrząszcz uszkadza kwiaty jabłoni i grusz, larwa występuje na korzeniach roślin trawiastych rosnących między drzewami. Zaliczam go do grupy leśnej.

Athous *rufus* de Geer.

Gatunek leśny, trzymający się lasów sosnowych (14), żyje w zgniłych pniach świerka (5).

Larwy należące do jednych z największych (występujących w środkowej Europie) są trudne do znajdowania, ponieważ żyją w spróchniałych pniach drzew, jak podaje Korschefsky (16) sosnowych, przy tym kryje się nieraz głęboko przy nasadzie korzeni.

Imago zimuje również w pniach i już na jesieni wychodzi z poczwarki, lecz nie opuszcza kolebki. Z pnia drzewa wychodzi na wiosnę.

Z terenu woj. lubelskiego podawany był przez Tenenbama (40) z Zamojszczyzny, poza tym miałem okazy (ze zbiorów Fejfera) również z tego samego terenu (34).

Athous hirtus H b s t.

Gatunek występujący zarówno w lasach, np. znajdowano go w pniakach olszowych (29), jak i na polach i łąkach (10), gdzie larwy podgryzają korzenie zbóż, szkodzą również burakom i kukurydzy (dane z Podola i Bukowiny), często zaś występują pod zeschniętymi zbutwiałymi liśćmi drzew (S o r a u e r, 31). S z c z e ł k a n o w c e w (36) twierdzi, że jest to gatunek (okrąg Woroneż, Borisoglebsk) szeroko rozpowszechniony i należy do fauny wybitnie leśnej.

Z wojew. lubelskiego podaje go T e n e n b a u m (39) z Zamojszczyzny, tomaszowskiego i powiatu lubelskiego.

Athous niger L.

Jest to gatunek rozpowszechniony na całym terenie Polski, znany w wielu wypadkach jako szkodnik buraków (18), tytoniu i ziemniaków (19), zbóż, rzepaku (14). Spotykany jest przeważnie na polach i łąkach. Łowiłem go na różnych roślinach na polu i w ogrodach (34).

Chrząszcze wcześniej wychodzą z poczwerek (w czerwcu) i zimują jako *imago*.

Larwy, jak podaje K o r s c h e f s k y (16), uszkodzają korzenie drzew, krzewów i żyją raczej na łąkach, rzadziej w zagajnikach. T u p i k o w (46) twierdzi, że larwy rzadko występują na polach, najczęściej w szkółkach i żywią się zarówno pokarmem roślinnym, jak i zwierzęcym, zjadają nawet osłabione osobniki larw należących do tego samego gatunku. Ten sam autor twierdzi, że chrząszcze pojawiają się masowo na terenach zachwaszczonych.

Z województwa lubelskiego podawał go T e n e n b a u m (39) z pow. zamojskiego, poza tym miałem go z pow. lubelskiego i zamojskiego (34), zawsze jednak z otwartych przestrzeni nie zalesionych. *Athous niger* a. *scrutator* O b s t. był podany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. zamojskiego i z tego samego powiatu zbierał go F e j f e r (34).

O tym gatunku są sprzeczne zdania. Z jednej strony stwierdza się, że jest szkodnikiem wielu roślin na polach, z drugiej strony twierdzenie, np. S z c z e ł k a n o w c e w a (36) jest wręcz inne. Mówi on, na polach nigdy go nie znajdował, natomiast najczęściej zbierał w ogrodzie botanicznym (okrąg Woroneż) w głębokim jarze gęsto porośniętym lasem dębowym z domieszką świerku i wierzby. Zbierał go również w rezerwacie Bobrowym, i te okazy uważa za typowo leśne. Ponadto S z c z e ł k a n o w c e w przeglądał larwy otrzymane z wykopki na selekcyjnej stacji kilku cukrowni i wśród tego materiału nie znalazł larw tego gatunku.

Na podstawie danych zebranych z piśmiennictwa oraz własnych spostrzeżeń zaliczam ten gatunek do wszędobylskich, występujących zarówno na polach i łąkach, jak w okolicach lesistych. W lasach odpowiedniejsze dla niego są otwarte przestrzenie: zręby, szkółki, zagajniki niezbyt zwarte. Jest on również niekiedy poważnym szkodnikiem w rolnictwie i leśnictwie.

Athous vittatus F a b.

Jest to przypuszczalnie gatunek leśny spotykany niekiedy na krzewach. Zbierałem go pod Lublinem w lesie sosnowym z krzaków jeżyny (34). S z c z e ł k a n o w c e w (36) łowił go w lasach dębowych (okręg Woroneż). K o r s c h e f s k y (16) podaje, że sposób życia larwy zdaje się być podobnym do *A. haemorrhoidalis*, czyli, że larwy lubią bogato ukorzoną glebę na łąkach i pastwiskach.

Z Lubelszczyzny podawany był przez T e n e n b a u m a (39) z pow. Zamojskiego. Ponadto miałem okazy złowione przeze mnie i przez S m u t k a z pow. lubelskiego i przez T e n e n b a u m a z pow. puławskiego (34).

Athous haemorrhoidalis F b r.

Jest to gatunek rozpowszechniony na całym terenie Polski; występuje on w lasach, na polach i w ogrodach. S z c z e ł k a n o w c e w (36) zalicza go do leśnych gatunków. K u n t z e (19) stwierdza, że jest pospolity w lasach, zaroślach, ogrodach. Są dane, że występował on w warzywnikach (O g i j e w i c z). Jest to szkodnik roślin uprawnych. Larwy uszkadzają korzenie zbóż, bulwy ziemniaków (14); lubią one bogato użyźnione glebę i jak stwierdza K o r s c h e f s k y (16) występują raczej na łąkach i pastwiskach, a rzadziej w warzywnikach i na uprawnej ziemi i uszkadzają pomidory i ziemniaki.

Jest wzmianka u B a l a c h o w s k i e g o (4), że żywią się również martwymi owadami.

Osobiście miałem go z okolic leśnych, ewentualnie zawsze z pobliza drzew leśnych, parkowych, na różnych roślinach: na drzewach młodych (brzoza), na trawiastych roślinach, na krzewach, na kwitnących roślinach z rodziny *Umbelliferae*, *Compositae*, na jesieni zaś w ściółce (34). B a l a c h o w s k y (4) podaje, że samice przed składaniem jaj wchodzą nie głęboko do ziemi na glebach wilgotnych, w cieniu roślin uprawnych i tam składają jaja.

Jest to gatunek, który nie żyje w ukryciu, lecz często go można widzieć na roślinach kwitnących, na kłosach zbóż. Należy on do wszędo-

bylskich owadów, łatwo przystosowujących się do różnych ekologicznych warunków.

Z województwa lubelskiego był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. tomaszowskiego, poza tym miałem kilkanaście okazów ze zbiorów: F e j f e r a (powiaty Tomaszów i Zamość), Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie z powiatu puławskiego, S m u t k a z pow. lubelskiego. Osobiście zbierałem w pow. lubelskim, puławskim, lubartowskim (34).

Athous subfuscus Müll.

Gatunek ten można zaliczyć do leśnych często jest spotykany i na polach w pobliżu lasów. Są dane, że często występuje on na młodych drzewach liściastych i iglastych (5). Jako *imago* nie jest szkodnikiem — żywi się on nektarem kwiatów. Larwy najczęściej można spotkać w leśnej ściółce, pod mchem lub trawiastą roślinnością szczególnie lasów iglastych, gdzie żywi się nasionami drzew. K o r s c h e f s k y stwierdza (16), że larwy żywią się również pokarmem zwierzęcym (mięsem), że nadżerają poczwarki motyli, znajdujące się w ściółce (np. *Panolis flammea*, *Bupalus piniarius*), że dziurawią nawet kokony *Lophyrus*, by dotrzeć do larw i poczwerek tej błonkówki. W wypadkach podobnych leśny ten gatunek jest pożytecznym owadem dla leśnictwa. Z braku pożywienia zwierzęcego uszkadza on nasiona drzew.

Z wojew. lubelskiego był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. biłgorajskiego, poza tym miałem okazy z pow. lubartowskiego (leg. O s t r o w s k i), w powiecie lubelskim sam łowiłem i miałem okazy zebrane przez S m u t k a, w pow. zamojskim przez F e j f e r a i T e n e n b a u m a (34). Sądzić należy, że jest to dość pospolity w Polsce owad.

Corymbites pectinicornis L.

Gatunek leśny, spotykany w lasach przerzedzonych, na roślinach zielonych i kwitnących (5). Jednocześnie larwy podawane są z różnych roślin, a nawet jako szkodniki korzeni i łodyg kapusty (14). Z drugiej strony znalazłem wzmiankę (16), że larwy żyją w spróchniałych drzewach liściastych i iglastych oraz pod mchem w lasach. Widocznie gatunek ten może występować w lasach, lecz i na otwartych przestrzeniach polnych znajduje odpowiednie warunki do rozwoju.

Z wojew. lubelskiego miałem jeden okaz ze zbioru F e j f e r a z pow. zamojskiego (34).

Corymbites purpureus Poda.

Z wojew. lubelskiego podany przez Tenenbauta (34) z pow. biłgorajskiego. Z piśmiennictwa wiem tylko, że jest to gatunek nie rzadki w górach (5,31), znajdujący na drzewach liściastych (wierzba, jesion i in.). Spotkać go można na kwitnących roślinach, na łąkach i na zrębach leśnych.

Corymbites castaneus L.

Z wojew. lubelskiego podawany był przez Tenenbauta (39) z Nartu pow. Zamość (11.VII.). Okazy *imagines* miałem ze zbioru Fejfera F. z Florianki pow. Zamość i Tenenbauta Sz., jeden okaz *imago* z Puław (27).

Gatunek ten może być zaliczony do leśnych. Spotyka się go na młodych sosnach i in. drzewach, na zrębach leśnych, objada niekiedy kwiaty jabłoni (14). Larwa trzyma się gleby gliniastej, żywi się korzeniami roślin trawiastych i drzew; przepoczwarza się w lipcu (16), spotykano ją przy korzeniach kapusty (14).

Postać dojrzała pomimo, że jest ukształtowana już na jesieni, zimuje w ziemi i wychodzi na powierzchnię dopiero wiosną następnego roku.

Corymbites sjaelandicus Müll.

Gatunek występujący na mokrych łąkach, torfach, w pobliżu lasów i w lasach, niekiedy na zrębach leśnych. Larwa jest szkodnikiem ziemniaków, pomidorów, kalafiorów, sałaty, najczęściej spotykana w ziemi próchniczej.

Szczelkano wcew (36) podaje, że w Woroneżu wyławiano na brzegu rzeki z napływek i że jest rzadki w tych miejscowościach.

Z Lubelszczyzny znany z powiatów puławskiego, lubelskiego i zamojskiego (34).

Corymbites impressus F.

Jeden okaz *imago* miałem ze zbiorów Fejfera z Zamojszczyzny (34).

Danych ekologicznych o tym gatunku nie znalazłem, jedynie jest wzmianka o występowaniu w maju — czerwcu na roślinach z rodziny *Umbelliferae* (5) i że jest to gatunek górski, znajdujący na krzewach (26).

Dla Polski nie jest to gatunek rzadki, jest licznie reprezentowany w zbiorach Polskiego Muzeum Zoologicznego w Warszawie.

Na podstawie tych skąpych danych nie łatwo go włączyć do jakiegokolwiek grupy. Prowizorycznie zatem umieszczam go w grupie leśnych.

Corymbites nigricornis P n z.

Podaje go T e n e n b a u m (39) z powiatu tomaszowskiego (Saubaudja, 5.VIII) z zaznaczeniem, że jest rzadki.

Są dane o znajdowaniu go w dąbrowych (36).

Możliwe, że jest to gatunek leśny.

Corymbites aeneus L.

Jest to gatunek pospolity w całej Polsce. Z Lubelszczyzny był podawany kilkakrotnie przez T e n e n b a u m a z powiatów: biłgorajskiego, tomaszowskiego (39), przez C h r z a n o w s k i e g o z powiatu puławskiego (7), przez W o r o n i e c k ą z tego samego powiatu; twierdzi ona, że jest to gatunek „jeden z najczęściej występujących na warzynchach“ (7).

Osobiście miałem okazy z powiatów: lubelskiego i zamojskiego (34).

Pospolity ten gatunek należy do grupy owadów wszędobylskich, może być zaliczony do polnych, leśnych i łąkowych biotopów, chętnie gromadzi się tam, gdzie są zadrzewienia, np. na polach przylegających do lasów liściastych; szczególnie w latach o małej ilości opadów atmosferycznych zbliża się do zadrzewień, gdzie znajduje odpowiednie warunki klimatyczne. Mielniczenko podkreśla (22), że tego gatunku w rejonie Tomaszowa nie spotyka się na polach nie otoczonych lasami; stwierdza ten autor, powołując się na prace Z n a m i e n s k i e g o, M e r k u l j e w a, W o ł g i n a, P o s p i e ł o w a i innych, że ten gatunek należy do strefy glebowo-klimatycznej lasów, liściasto mieszanych a nawet tajgi.

Nasze obserwacje potwierdzają pogląd, że owad ten wymaga do swego rozwoju raczej wilgotnego niż suchego środowiska. Występuje na glebach zarówno zwięzłych gliniastych, jak i na piaszczystych. Miejsc wilgotniejszych nieraz szuka pod kamieniami, krzewami itd.

Jest on gatunkiem roślinożernym, chociaż K é l e r (15) wspomina o napastowaniu mszyc i twierdzi, że jest on drapieżką.

Larwa jest częstym szkodnikiem wielu roślin: buraków, ziemniaków, zbóż, kukurydzy, pomidorów, kapusty, roślin ozdobnych, tytoniu, nawet uszkadza korzenie młodych drzew świerku, sosny i in.

Larwa ma rozwój dwuletni, przepoczwarcza się w środku lata, a chrząszcz wychodzi z ziemi na jesieni tego samego roku (16).

Przez T e n e n b a u m a została podana z pow. zamojskiego odmiana *Corymbites aeneus* a. *germanus* L. (39); z tego samego powiatu łowił ją F e j f e r (34). Właściwie jest to raczej synonim tegoż gatunku.

Corymbites latus Fab.

Gatunek ten jest nie mniej pospolity niż poprzedni (*Corymbites aeneus* L.). Był on podawany z wojew. lubelskiego przez kilku autorów: Ruszkowski stwierdza (27), że występował on w sadach, Tennenbaum (39) wymienia go z Zamojszczyzny z okolic lesistych, Strawiński (33) wymienia go kilkakrotnie (z pow. lubartowskiego i lubelskiego) jako szkodnika roślin leczniczych (*Carum carvi*, *Pimpinella anisum*, *Salvia officinalis*) oraz stwierdza (34), że jest szkodnikiem żyta, owsa i innych roślin.

Jest to gatunek występujący głównie w środowiskach otwartych, najczęściej na polach i łąkach, lubi on nasłonecznione tereny; wprawdzie znajdowano go w okolicach lesistych, lecz przebywa on nie w samym lesie, a raczej na polanach, zrębach itd.

Zasadniczo jest to gatunek polny; nasilenie występowania *C. latus* jest większe na polach dalej położonych od pasów leśnych, gdy inne gatunki (*Corymbites aeneus*, *Athous haemorrhoidalis* i in.) — raczej występują na polach bliżej położonych leśnych pasów.

Owad ten pędzi tryb życia otwarty, często znajduje się na kwiatach roślin, na kłosach zbóż, jedynie samice niekiedy kryją się na ziemi pod roślinami.

Larwy chętnie żyją w zadarnionej ziemi, w uprawach roślin wieloletnich.

Zaliczyć go można również do poważnych szkodników różnych upraw rolnych; jest on wszędohyblyski i łatwo przystosowuje się do różnych warunków glebowych i klimatycznych.

Corymbites cruciatus L.

Gatunek ten był podany przez Tennenbama (39) z pow. zamojskiego, poza tym miałem okazy (34) ze zbiorów: Tennenbama (pow. puławski), Feffera (pow. zamojski), Pawelskiej (pow. puławski) i z własnego połowu (pow. kraśnicki) 34.

Gatunek ten można zaliczyć od przedstawicieli fauny leśnej lub trzymających się w pobliżu lasów sosnowych. Potwierdza mój pogląd Szczełka Nowcew (33), który powołując się na Konakowa podaje, że *C. cruciatus* był obserwowany pod Kurskiem w sosnowym parku i że tam widziano go podczas masowego lotu 7.V.1924. Przez Pawelską był on złowiony na łące również tuż pod lasem sosnowym, przeze mnie pod odstającą korą sosny (34).

Corymbites incanus Gyll.

Miałem dwa okazy ze zbioru Fejfera bez danych ekologicznych (34). W dostępnej mi literaturze również nie znalazłem o tym gatunku tych danych.

Gatunek ten po raz pierwszy został podany przeze mnie (34) z Polski z Zamojszczyzny (zbiór Fejfera), z okolic lesistych. Stąd prowizorycznie umieszczam go do tej grupy.

Corymbites incanus v. *ochropterus* Steph.

Odmiana ta podobnie jak i forma typowa występuje w okolicach lesistych, notowana była (34) z pow. zamojskiego (zbiór Fejfera).

Corymbites bipustulatus L.

Gatunek ten podany był przez Tenenbaum (39) z pow. tomaszowskiego, poza tym miałem okazy zebrane przez Fejfera z pow. zamojskiego.

Na podstawie posiadanych danych nie jestem w stanie ustalić grupy ekologicznej. Możliwie, że jest to gatunek trzymający się leśnych okolic.

Prosternon tessellatum L.

Z Lubelszczyzny gatunek ten był podany przez Tenenbaum (39 i 40) z powiatów: tomaszowskiego, biłgorajskiego, zamojskiego i przez Strawińskiego (34) z powiatów: kraśnickiego, puławskiego, lubelskiego, zamojskiego, biłgorajskiego.

Gatunek ten spotyka się często w lasach młodych iglastych (5), jak stwierdza Kéler (15) „w sośninach około Bydgoszczy — pospolity“. Łowiłem go również na polach w pobliżu upraw ziemniaków (34), na zboczach porośniętych kwitnącymi roślinami z rodz. *Ranunculaceae*, *Compositae*, *Umbelliferae*. U Szczęłkano-wce-wa (36) są dane, że jest to gatunek trzymający się lasów sosnowych, że na polach występuje rzadziej, lecz na tych, które są w pobliżu lasów.

Zaliczyć go należy do gatunków wszedobylskich, występujących w okolicach lesistych, szczególnie zaś w lasach sosnowych. Larwa jego występuje tylko w lasach i żyje w spróchniałych drzewach sosnowych (*Pinus silvestris*).

Larwy niekiedy napastują poczwarki motyli (36).

Larwa przepoczwarcza się w próchnie drzewnym, dojrzała natomiast postać, wychodząca na wiosnę ze spróchniałych pni trzyma się niedużych lasów sosnowych i okolicznych pól oraz łąk.

Ludius ferrugineus L.

Jeden z największych gatunków, niezmiernie rzadko spotykany, podany był przez T r e l l e z Przemysła (43) oraz w poprzedniej swej pracy o *Elateridae* (34) podał go z pow. Puławskiego (jeden okaz złowiony w Bronowicach 21.VII.1948 przez M. O z y r ę, oraz 4 okazy złowione w 1950 r. przez Burakowskiego w Puławach). Znajdują się te okazy w zbiorach Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie).

Larwa tego gatunku żyje w spróchniałych starych dębach, wierzbach, topolach, lipach niekiedy nawet w starych drzewach owocowych. Larwa jest wieloletnia i przepoczwarcza się od maja do czerwca (16), natomiast *imago* pozostaje w próchni drzewa do wiosny roku następnego.

Po wyjściu trzyma się leśnych okolic i drzew, w których składa jaja. Okres rójkowy jest krótki — stąd nie często jest łowiony w postaci *imago*.

Agriotes aterrimus P a y k.

Gatunek ten występuje w lasach sosnowych, gdzie chrząszcze siedzą na kwitnących roślinach; łatwo go łowić przez zgarnięcie z runa w maju — czerwcu, lub przez strząsanie z niedużych drzew lub krzewów. Dorosłe postacie objadają pędy młodych dębów lub sosenek. Larwa może niekiedy być szkodnikiem drzewek w szkółkach leśnych (16).

Z wojew. lubelskiego był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. biłgorajskiego, poza tym przeze mnie (34) z powiatów lubartowskiego, lubelskiego i puławskiego, przeważnie z lasów sosnowych.

Agriotes acuminatus S t e p h.

Jedyna wiadomość o występowaniu tego gatunku na terenie wojew. lubelskiego jest w pracy T e n e n b a u m a (39), gdzie on stwierdza, że jest to gatunek „rzadki“ i że miał „kilka okazów“ z pow. zamojskiego.

Jest to gatunek występujący w miejscowościach lesistych, trzyma się chętnie krzewów i drzew liściastych.

Agriotes ustulatus S c h a l l.

O tym gatunku, stosunkowo pospolitym, nie mamy z Polski danych biologicznych. Występuje on na polach niekiedy w ilościach dużych, spotkać go można na kwiatostanach roślin z rodziny *Umbelliferae* i *Compositae*, łowiłem go na *Senecio* (34).

Zalicza się go do owadów szkodliwych w rolnictwie. W Czechosłowacji (R a m b o u s e k) jest on najpospolitszym i najszkodliwszym owa-

dem (20). Według K r a s u c k i e g o (18) uszkadza on buraki. Osobiście zbierałem larwy na jesieni na ziemniakach w ilościach znacznych (34).

Z wojew. lubelskiego był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. zamojskiego, gdzie stwierdzono go „przeważnie na kwiatach *Sambucus ebulus* i *S. racemosa*“ i, „wszędzie niezmiernie pospolity“. Poza tym podałem go (34) z powiatów: chełmskiego, lubartowskiego, lubelskiego, puławskiego, tomaszowskiego i zamojskiego.

Oprócz tego gatunku przez T e n e n b a u m a (40) był podawany z powiatów biłgorajskiego i zamojskiego *Agriotes ustulatus* v. *flavicornis* P n z.

Agriotes elongatus M a r s h.

W zbiorach Państwowego Muzeum Zoologicznego znajdują się okazy oznaczone przez T e n e n b a u m a i zebrane przez niego w Kazimierzu Dolnym (pow. puławski); są to jedyne dane dotyczące występowania tego gatunku w wojew. lubelskim. Danych biologicznych o nim nie znalazłem.

U T a r b i Ń s k i e g o i P ł a w i l s z c z y k o w ' a (38) jest wzmianka, że jest to gatunek lasostepowy, występujący w pasie przejściowym między lasem a stepem.

Agriotes sputator L.

Jest to gatunek dość pospolity, występujący na polach i niekiedy jest jednym z najbardziej szkodliwych z rodziny *Elateridae* dla rolnictwa. Larwy uszkadzają podziemne części roślin: ziemniaków, buraków, roślin leśnych, ogrodowych i polnych. Spotyka się je zarówno na glebach lekkich, jak i ciężkich; rozwój ich trwa kilka lat, przepoczwarczenie następuje w lipcu — sierpniu, postać dojrzała płciowo opuszcza poczwarkę jeszcze w tym samym roku, lecz znosi jaja po przezimowaniu w maju roku następnego.

Chrząszcze pędzą życie ukryte, to też rzadziej można je łowić na roślinach; jeśli trafiają się to przeważnie samce. Chowają się te owady pod grudkami ziemi, pod dolnymi liśćmi dziko rosnących roślin, pod kamieniami lub skupieniami roślinnych odpadków.

Z województwa lubelskiego był podawany wielokrotnie przez T e n e n b a u m a ((39) z pow. zamojskiego, przez S t r a w i Ń s k i e g o (33, 34) z pow. lubelskiego, puławskiego i zamojskiego.

Agriotes lineatus L.

Najczęściej wymienny jako najbardziej szkodliwy w rolnictwie, co nie jest słuszne, bowiem nie jest tak pospolity jak pokrewne mu spotykane również na polach gatunki *Agriotes obscurus* i *A. ustulatus*.

Niewątpliwie jest on szkodnikiem wielu roślin; larwa jego, żyjąca przez kilka lat w ziemi, żywi się podziemnymi częściami buraków, ziemniaków, zbóż i innych roślin, lecz nie zawsze i nie wszędzie pojawia się w ilościach dużych.

Środowiskami najbardziej lubianymi są otwarte przestrzenie nawet w pobliżu lasów, często łąki, brzegi rzek w miejscach o dużej wilgotności powietrza i gleby. Życie naogół pędzi podobne do *A. sputator* i *A. obscurus*, kryjąc się na ziemi pod roślinami i grudkami ziemi; rzadko wychodzi na rośliny i jeszcze rzadziej fruwa, a wśród fruujących łowi się prawie zawsze samce.

Zaliczyć go należy do fauny owadów wszędobylskich.

Na terenie województwa lubelskiego był często łowiony i obserwowany. Niejednokrotnie stwierdzono znaczne uszkodzenie upraw rolnych przez niego spowodowane. Podawany był przez *Tenenbauma* (39) z pow. zamojskiego, przez *Woroniecką* (48) z pow. puławskiego, przez *Ruszkowskiego* (27) z pow. lubelskiego, puławskiego przez *Strawińskiego* (33, 34) z pow. lubelskiego, kraśnickiego, lubartowskiego, puławskiego.

Agriotes obscurus L.

Gatunek pospolity rozpowszechniony na całym terenie Polski, notowany niejednokrotnie jako poważny szkodnik w rolnictwie. Jest poważniejszym szkodnikiem niż *Agriotes lineatus* i inne gatunki rodzaju *Agriotes*.

Z pośród wszystkich gatunków z rodziny *Elateridae* najlepiej jest zbadany w Polsce pod względem biologii i ekologii dzięki badaniom *A. Chrzanowskiego* (7).

Owad ten trzyma się przestrzeni otwartych, najczęściej występuje na polach, spotykany jest również na łąkach i w ogrodach, do lasu wędruje rzadko i najwyżej można go znaleźć na skrajach lasu zawsze w pobliżu pól uprawnych. Dorosłe postacie odwiedzają między, rowy porośnięte roślinnością dziką, pola nieobsiane, najczęściej jednak tam, gdzie są rośliny z rodziny *Gramineae*. Można go spotkać i na kwiatach roślin z rodziny *Umbelliferae*.

Gatunek ten można zaliczyć do wszędobylskich (17), nie wymagający specjalnych warunków biotycznych. Larwy wolą ziemię lżejsze chociaż niejednokrotnie były obserwowane na gliniastych glebach, gdzie jednak zawsze wolą ziemię pulchniejszą i pokrytą roślinnością chętnie naprzykład nawiedzają uprawy koniczyny.

Chrzaszczę spotyka się częściej w ukryciu pod grudkami ziemi lub roślinami przykrywającymi ziemię. Wprawdzie w okresach życia najbar-

dziej aktywnego, co następuje w środkowej Polsce w końcu maja i w czerwcu, można je spotkać na roślinach, co niejednokrotnie stwierdziłem i na terenie wojew. lubelskiego, gdzie łowiłem owady dorosłe metodą zgarniania z roślin, najczęściej kwitnących.

Chrząszcze bardziej ruchliwe są w pewnych godzinach dnia, np. do południa w okresach ich rójki; natomiast w dniu słoneczne i upalne (7) po godzinie 14-ej kryją się na ziemi, a największe ożywienie daje się zauważyć, jak twierdzi Ch r z a n o w s k i (7), między godziną 15 a 18. W okresie rójkowym chrząszcze wędrują z jednych miejsc na drugie, — samice w poszukiwaniu dogodnego do składania jaj siedliska; wędrówki te odbywają się pieszo, i wówczas można obserwować chrząszcze przechodzące po przez miedze i drogi. Jaja składają do szparek w ziemi lub pod grudkami lub innym przykryciem roślinnym. Wolą jaja składać na polach z roślinami zacinającymi ziemię, np. na koniczyniskach i do ziemi pulchniejszej.

Larwy żywią się różnorodnym roślinnym pokarmem, najczęściej występują w uprawach zbóż jarych i ozimych, na jęczmieniu, owsie, pszenicy, życie, na roślinach okopowych, szczególnie na burakach; żywią się wysianymi nasionami zbóż i częściami podziemnymi młodych wschodów, z których zjadają części delikatniejsze tkanek, z twardych zaś części roślin żując, wyciskają sok. Stwierdziłem żerowanie larw na roślinach leczniczych (33) i na ziemniakach (34). Wśród larw tego gatunku spotyka się kanibalizm — ofiarą padają najczęściej larwy w okresie linienia. Napadają one niekiedy i na inne zwierzęta — larwy much lub dżdżownic.

Z terenu wojew. lubelskiego gatunek ten był często podawany. Ch r z a n o w s k i (7) wymienia go z powiatów puławskiego i zamojskiego, T e n e n b a u m (39) z biłgorajskiego i zamojskiego, W o r o n i e c k a (48) z lubelskiego i puławskiego, S t r a w i ń s k i (33, 34) z lubelskiego, tomaszowskiego, zamojskiego. Nie znaczy to, że w innych powiatach ten gatunek nie występuje, na pewno jest on powszechny na terenie województwa lubelskiego, jedynie w różnych miejscowościach może znajdować się w różnym nasileniu.

Dolopius marginatus L.

Gatunek występujący w lasach w miejscach nie zacienionych: spotykano go w lesie dębowym (36), osobiście łowiłem go w zagajnikach dębowo-brzozowych (34) na niewysokich drzewach lub w laskach sosnowych, trafia on niekiedy na łąki znajdujące się w pobliżu lasów. Jako chrząszcz uszkadza niekiedy młode pędy sosny.

Larwa występuje również w lasach, zarówno liściastych jak i iglastych lub mieszanych, znajduje się on w ziemi lub w ściółce, woli siedlisko suchsze i tam żywi się nasionami roślin drzewiastych, niekiedy podgryza młode drzewka (14). Przy sposobności napada na drobne zwierzęta znajdujące się w ziemi, np. (16) wyjada kokony błonkówki *Lophyrus*, poczwarki motyli, larwy chrząszczy.

Chrząszcze na jesieni po wyjściu z poczwarki nie opuszczają ziemi, lecz dopiero na wiosnę roku następnego wylazą na powierzchnię.

Z terenu województwa lubelskiego gatunek ten był po raz pierwszy podany przez T e n e n b a u m a (37) z pow. zamojskiego, następnie S t r a w i ń s k i (34) wymienia go z powiatów: Kraśnik, Lublin, Puławy, Zamość.

Sericus brunneus L.

Gatunek zasadniczo leśny, lecz w lasach występuje na otwartych przestrzeniach, najczęściej na łąkach leśnych; spotkać go można na krzewach i na młodych drzewach iglastych, oraz na roślinach zielnych.

Larwa żyje w ziemi, woli glebę piaszczystą, można ją znaleźć pod mchem i w ściółce, gdzie woli prawdopodobnie żywić się roślinnym pokarmem. Rozwój larwy trwa dwa lata, poczym przepoczwarcza się ona w lipcu — sierpniu. Chrząszcz wychodzi z poczwarki jeszcze na jesieni, lecz nie opuszcza ziemi aż do roku następnego.

Z województwa lubelskiego podawany był przez T e n e n b a u m a (39) z pow. tomaszowskiego i przez S t r a w i ń s k i e g o (34) z pow. Zamojskiego.

Synaptus filiformis F a b.

Gatunek ten trzyma się zarośli drzewiastych, szczególnie wierzb, spotykany na łąkach w pobliżu rzek, na kwiatach roślin zielnych.

Po raz pierwszy z wojew. lubelskiego był wykazany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. biłgorajskiego i zamojskiego w r. 1910. Osobiście łowiłem go nad rz. Wieprzem w pow. lubartowskim i miałem okazy z powiatu lubelskiego, biłgorajskiego i zamojskiego (34).

Adrastus limbatus F a b.

Gatunek występujący w zaroślach wierzbowych i innych w miejscowościach wilgotnych. Spotykany na krzewach i na roślinach zielonych na skraju lasów. Znajdowano ga na jagodach poziomek (14); według T e n e n b a u m a (39) „nadzwyczaj pospolity“, chociaż w wojew. lubelskim był rzadko łowiony. Podał go T e n e n b a u m (39) z pow.

zamojskiego i z tego samego powiatu miałem okaz złowiony przez F e j f e r a (34).

Przez T e n e n b a u m a również z pow. zamojskiego była podana odmiana *Adrastus limbatus* v. *axillaris* Er. (39). Gatunek ten można zaliczyć do leśnych.

Adrastus nitidulus M a r s h.

Jest to gatunek, który na terenie woj. lubelskiego był wielokrotnie stwierdzany. Po raz pierwszy wspomina T e n e n b a u m (39) o zebraniu 17 okazów tego gatunku w Zwierzyńcu (pow. Zamość). Miałem dane o występowaniu jego w powiatach: biłgorajskim, tomaszowskim i zamojskim (34), lecz bez szczegółów biologicznych.

Przypuszczalnie jest to gatunek występujący na otwartych przestrzeniach, zarówno w okolicach lesistych jak i polnych. Odmiana jego *A. nitidulus* a. *pullens* Er. podana przez T e n e n b a u m a (39) z pow. biłgorajskiego jest ubikwistyczna (17). Jest również wzmianka (5), że często występuje na zbożach.

Miałem dane (zbiory F e j f e r a) o znajdowaniu tej odmiany w pow. zamojskim (34).

Adrastus rachifer F o u r e r.

Z wojew. lubelskiego są dane w pracy T e n e n b a u m a (40) o znalezieniu w lipcu na łąkach w pow. zamojskim, poza tym miałem dane ze zbiorów Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie o występowaniu w tymże powiecie, bez podania środowiska lub rośliny.

Przez T. Z i a r k i e w i c z a, asystenta UMCS, był łowiony na poletkach z roślinami leczniczymi.

Być może, że jest to gatunek występujący na otwartych przestrzeniach, nie wykluczone jednak, że w okolicach lesistych.

Denticollis linearis L.

Jest to gatunek leśny, występujący jednak w niezbyt zacienionych miejscach — raczej na haliznach, zrębach lub w zagajnikach. Podawany jest z *Alnus* na brzegach strumieni (2); natomiast o larwach są dane, że żyją w spróchniałych drzewach, przeważnie dębach i bukach; napotymano je również w innych starych drzewach liściastych i iglastych. Przepoczwarczają się larwy w próchnie drzew już w maju, czerwcu, i imago pojawia się latem tego samego roku.

Z wojew. lubelskiego był podawany przez T e n e n b a u m a (39) z pow. zamojskiego, oraz miałem okazy z pow. tomaszowskiego i zamojskiego (34).

Tabela 1.
Grupy ekologiczne badanych gatunków *Elateridae*

L.p.	Nazwa gatunku	Grupa ekologiczna*)
1	<i>Adelocera lepidoptera</i> Puz.	A
2	<i>Lacon murinus</i> L.	A, B
3	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi.	D
4	<i>Elater cinnabarinus</i> Eschz.	A
5	<i>Elater sanguineus</i> L.	A
6	<i>Elater pomonae</i> Steph.	A
7	<i>Elater sanguinolentus</i> Schrk.	A (rzadki)
8	<i>Elater pomorum</i> Hrbst.	A
9	<i>Elater elegantulus</i> Schönh.	A (rzadki)
10	<i>Elater balteatus</i> L.	A
11	<i>Elater praeustus</i> F.	A
12	<i>Elater erythrogonus</i> Müll.	A
13	<i>Elater aethiops</i> Lac.	A (rzadki)
14	<i>Elater nigerrimus</i> Lac.	A (rzadki)
15	<i>Elater nigrinus</i> Hbst.	A
16	<i>Prokraerus tibialis</i> Lac.	A
17	<i>Hypnoidus quadripustulatus</i> F.	? (rzadki)
18	<i>Hypnoidus pulchellus</i> L.	D
19	<i>Hypnoidus dermestoides</i> Hbst.	D
20	<i>Cardiophorus gramineus</i> Scop.	A ?
21	<i>Cardiophorus ruficollis</i> L.	A
22	<i>Cardiophorus erichsoni</i> Bss.	A
23	<i>Cardiophorus cinereus</i> Hbst.	A
24	<i>Melanotus rufipes</i> Hbst.	A B
25	<i>Melanotus crassicolis</i> Er.	?
26	<i>Melanotus brunnipes</i> Germ.	B C
27	<i>Limonius pilosus</i> Leske.	A
28	<i>Limonius aeruginosus</i> Ol.	A B
29	<i>Limonius minutus</i> L.	A
30	<i>Limonius parvulus</i> Puz.	A
31	<i>Athous rufus</i> De Geer.	A
32	<i>Athous hirtus</i> Hbst.	A B C

Grupy ekologiczne badanych gatunków *Elateridae* (ciąg dalszy)

L. p.	Nazwa gatunku	Grupa ekologiczna*)
33	<i>Athous niger</i> L.	B C A
34	<i>Athous vittatus</i> F a b.	A
35	<i>Athous haemorrhoidalis</i> F b r.	A B
36	<i>Athous subfuscus</i> Müll.	A
37	<i>Corymbites pectinicornis</i> L.	A B
38	<i>Corymbites purpureus</i> P o d a.	A
39	<i>Corymbites castaneus</i> L.	A
40	<i>Corymbites sjaelandicus</i> Müll.	C A
41	<i>Corymbites impressus</i> F.	A ?
42	<i>Corymbites nigricornis</i> P n z.	A ?
43	<i>Corymbites aeneus</i> L.	A B
44	<i>Corymbites latus</i> F a b.	B C
45	<i>Corymbites cruciatus</i> L.	A
46	<i>Corymbites incanus</i> G yll.	A (rzadki)
47	<i>Corymbites incanus</i> v. <i>ochropterus</i>	
48	Steph.	A (rzadki)
	<i>Corymbites bipustulatus</i> L.	A ?
49	<i>Prosternon tessellatum</i> L.	A B
50	<i>Ludius ferrugineus</i> L.	A (rzadki)
51	<i>Agriotes aterrimus</i> P a y k.	A
52	<i>Agriotes acuminatus</i> Steph.	A ? (rzadki)
53	<i>Agriotes ustulatus</i> Schall.	B C
54	<i>Agriotes elongatus</i> Marsh.	A B
55	<i>Agriotes sputator</i> L.	B C
56	<i>Agriotes lineatus</i> L.	B C
57	<i>Agriotes obscurus</i> L.	B C
58	<i>Dolopius marginatus</i> L.	A
59	<i>Sericus brunneus</i> L.	A C
60	<i>Synaptus filiformis</i> F a b.	C
61	<i>Adrastus limbatus</i> F a b.	A
62	<i>Adrastus nitidulus</i> Marsh.	A B
63	<i>Adrastus rachifer</i> P o u v e r.	C A
64	<i>Denticollis linearis</i> L.	A

*) objaśnienie znaków: A — gatunki leśne
 B — gatunki występujące na polach uprawnych i w ogrodach,
 C — gatunki występujące na łąkach,
 D — gatunki występujące na wybrzeżach piaszczystych, żwirowatych.

PIŚMIENNICTWO

1. Altum B. — Elaterenlarven. Zeitschr. f. Forst. u. Jagdw. Bd. VII, Berlin, 1875.
2. Altum B. — Elaterenfass auf Saateicheln. Ibidem. Bd. VIII. Berlin, 1876.
3. Altum B. — Die forstschädlichen Elateren. Ibidem. Bd. X. Berlin, 1879.
4. Balachowsky A. i Mesnil L. — Les insectes nuisibles aux Plantes cultivées. Paris, 1935.
5. Bau A. — Opredelitel żukow sredniej Ewropy. S.—Peterburg, 1914.
6. Brian M. V. — On the ecology of Beetles of the genus *Agriotes* with special reference to *A. obscurus*. The Journal of Anim. Ecology, Vol. 16, Nr 2, 1947.
7. Chrzanowski A. — Pewne dane z biologii i ekologii niektórych *Elateridae* (*Agriotes obscurus* L.) i nowe metody ich zwalczania. Warszawa, 1927.
8. Chrzanowski A. — Szkodniki i choroby buraków cukrowych w Polsce. Książka ku upamiętn. 100-lecia Cukrown. Polskiego. Warszawa, 1927.
9. Dietrich H. — The *Elateridae* of New York State. Cornell. Univ. Ithaca, New York, 1945.
10. Eichler W. — Wykaz chrząszców, zebranych w Sandżaku Trapezuntskim i Gümisch-chane w Azji Mniejszej, w latach 1916—1917. V. Pol. Pismo Ent., T. IV, z. 1. Lwów, 1925.
11. Fejfer F. — Nowe chrząszcze (Coleoptera) dla ziem Polskich. Kosmos. T. 49, Kraków, 1924.
12. Frezel G. — Untersuchungen über die Tierwelt des Wiesenbodens. Verl. Gust. Fischer in Jena, 1936.
13. Grigoriewa T. G. — K metodike uczota poczwiennej fauny. Zaszcz. Rast., Nr 17. Selchozgiz. Leningrad, 1938.
14. Jacobson G. G. — Opredelitel żukow. Gos. Izd. 1927.
15. Kéler S. — Szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w r. 1924 i 1925. Prace Wydz. Chorób Roślin Państw. Inst. Nauk.-Roln. Bydgoszcz, 1927.
16. Korschevsky R. — Bestimmungstabelle der bekanntesten deutschen Elateridenlarve (Col.-*Elateridae*). Arbeiten über morfologische und taxonomische Entomologie aus Berlin—Dahlem. 8, 1941.
17. Krogerus R. — Die Triebsanandaarthropoden Finnlands. Acta Zoologica Fennica, 12. Helsingfors, 1932.
18. Krasucki A. — Szkodniki i choroby buraków cukrowych w Polsce w latach 1921—1925. Roczn. Nauk. Roln. i Leśn. T. XV. Poznań, 1926.
19. Kuntze R. — Krytyczny przegląd szkodników z rzędu chrząszczy zarejestrowanych w Polsce w latach 1919—1933. Roczn. Ochr. Roślin. T. III. zes. 2. Warszawa, 1936.

20. Kuntze R. i Noskiewicz J. — Zarys zoogeografii Polskiego Podola. Wyd. Tow. Nauk. Lwów, 1938.
21. Łomnicki A. M. — Sprawozdanie z wycieczki entomologicznej w góry Stryjskie podjętej w r. 1880. Spr. Kom. Fizjogr. A. U. T. 16, Kraków, 1882.
22. Melniczenko A. N. — Polezaszczytnyje połosy i razmnóżenije żywotnych poleznych i wrednych dla selskogo choziajstwa. Izd. Mosk. Obszcz. Isp. Prir. Moskwa, 1949.
23. Minkiewicz S. — Wykaz ważniejszych szkodników występujących w Polsce na roślinach uprawnych. Choroby i Szkodn. Roślin, Nr 1, Warszawa, 1926.
24. Obarski J. — Szkodniki tytoniu i ich zwalczanie. Prace z dziedziny Upr. i Ferm. Tyt. Zesz. 3. Warszawa, 1937.
25. Rawlins W. A. — Biology and control of the Wheat Wireworm, *Agriotes mancus* Say. Publ. by the Cornell Univ. Agr. Exper. Ithaca, New York, 1940.
26. Reitter E. — Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. III. Stuttgart, 1911.
27. Ruszkowski J. W. — Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski za okres 1919—1930 r. Roczn. Ochr. Roślin, T. 1, zesz. 1—3. Warszawa, 1933.
28. Ruszkowski J. W. — Szkodniki pól i warzywników obserwowane w Polsce w r. 1934. Roczn. Ochrony Roślin. Warszawa, 1936.
29. Safronow N. E. i Legatow W. W. — Materiały po izuczeniu prowołocznika w siewiero-wost. czastj C. Cz. O. Oblastn. Stancja Zaszcz. Rast. pri O. B. L. Z. U. Woroneż, 1930.
30. Simm K. — Wykaz ważniejszych szkodników zwierzęcych, zaobserwowanych w ciągu r. 1925 w Śląskiej Stacji Ochrony Roślin w Cieszynie. Chor. i Szkodn. Roślin, Nr 4. Warszawa, 1925.
31. Sorauer P. — Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. V. Berlin, 1932.
32. Strawiański K. — O szkodnikach obserwowanych na terenie województwa łódzkiego od czerwca do grudnia roku 1930. Choroby Roślin. Warszawa, 1931.
33. Strawiański K. — Owady obserwowane na roślinach leczniczych w wojew. lubelskim. Ann. Univ. M. C. S. Lublin, 1949.
34. Strawiański K. — Chrząszcze z rodziny *Elateridae* stwierdzone na terenie Lubelszczyzny. P. P. Ent. 1950 (w druku).
35. Suklew W. — Die Bekämpfung der Drahtwurmer (Eine Übersicht über die Literatur). Nachrichtenblatt für der Deutschen Pflanzenschutzdienst. 1934.
36. Szczelkanowcew J. P. — K poznaniu żukow szczelkunow (*Elateridae*) i ich liczinok jugo-wost. czastj C. Cz. O. Obl. St. Zaszcz. Rast. pri O. B. L. Z. U. Woroneż, 1930.
37. Szulczewski J. W. — Chrząszcze Wielkopolski. Poznań, 1922.
38. Tarbinskij S. P. i Pławilszczukow N. N. (pod ich redakcją) — Opredelitel nasiekomych Ewropejskoj czasti SSSR. O. G. I. Z. Moskwa—Lenin-grad, 1948.
39. Tenenbaum Sz. — Chrząszcze zebrane w Ordynacji Zamojskiej w Gub. Lubelskiej. Pam. Fizjogr. T. XXI. Warszawa, 1913.
40. Tenenbaum Sz. — Dodatek do spisu chrząszczy z Ordynacji Zamojskiej. Pam. Fizjogr. T. XXV. Warszawa, 1918.
41. Tenenbaum Sz. — Przybytki do fauny chrząszczyw Polski od r. 1913. Rozprawy i Wiad. z Muz. m. Dzieduszyckich. T. VII—VIII. Lwów, 1921—1922.
42. Tenenbaum Sz. — Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy. Pol. Pismo Ent. T. V, z. 1—2. Lwów, 1925.

43. Trella T. — Wykaz chrząszczy okolic Przemyśla. Pol. P. Ent. T. IV, z. 2, Lwów, 1925.
 44. Trella T. — Wykaz chrząszczy okolic Przemyśla. Ibidem. T. VIII. Lwów, 1929.
 45. Trella T. — Notatki koleopterologiczne z okolic Przemyśla. P. P. Ent. T. XVI—XVII. Lwów, 1937—1938.
 46. Tupikow W. — Materiały k izuczeniju prowołocznego czerwia. Izd. Mosk. Zemled. Oddela. Moskwa, 1925.
 47. Winkler A. — Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae. Wien, 1925.
 48. Woroniecka J. — Szkodniki pól, ogrodów i lasów, występujące na terenie Puław i okolicy w r. 1923. Pam. Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. T. IV, Kraków, 1923.
 49. Znamienski A. W. — Posobje dla proizwodstwa obsledowania entomofauny poczwy. Trudy Polt. S. Choz. Op. Stancyi. Kijew, 1927.
 50. Zolk K. — *Paracordus apterogynus* Hald. kui tumeda viljanksuri (*Agriotes obscurus* L.) tõnkude nus parasiit. Tartu, 1924.
 51. Zolk K. — Mõnda nuemat tumeda Wiljanksuri (*Agriotes obscurus* L.) biologiast. Ibidem.
-

Р Е З Ю М Е

В виду того что относительно экология *Elateridae* выступающих в Польше имеются лишь очень неполные сведения, автор взял на себя труд пополнить эти недочеты.

Автор собирал и исследовал жуки семейства *Elateridae* в Люблинском округе использовал он также коллекцию этих жуков находящихся в Государственном Зоологическом Музее в Варшаве и частные коллекции Фейфера и Смутка (34).

В этой работе учитывается 64 вида и разновидность; однако автор предполагает, что на исследованной территории выступает больше видов и что дальнейшие исследования дадут более богатый фактический материал относительно числа видов *Elaterida* и экологических данных. Автор на основании своих исследований делает некоторые выводы, которые однако считает предварительными.

Делит он исследованные насекомые на 4 группы в зависимости от нахождения их в разных средах, а именно: 1) выступающие на полях (на пространствах не имеющих древесных насаждений), 2) в лесах, 3) на лугах, и на песках, там, где растительный покров очень скудный.

Объяснение этой группировки автор дает в таблице № 1; обозначены там буквами: А — виды живущие в лесах, В — на полях и в огородах, С — на лугах и D — на песках, на берегах рек.

Относительно видов обозначенных знаком вопроса автор не решается сделать окончательных выводов о их местообитании в том или ином биотопе.

В главе „Систематический обзор видов и экологических данных” (Systematyczny przegląd gatunków z uwzględnieniem danych ekologicznych) автор дает список всех видов, им исследованных и экологические данные, относящиеся к этим видам.

В список видов имеющих в Польше экономическое значение автор включает личинки следующих видов *Elateridae* являющихся вредителями на полях и в огородах: *Agriotes obscurus* L., *A. ustulatus* L., *Corymbites aeneus* L., *C. latus* Fab., *Agriotes lineatus* L., *A. sputator* L., *Melanotus brunnipes* Germ., *Athous niger* L., *A. sputator* L., *Melanotus brunnipes* Germ., *Athous niger* L., *A. haemorrhoidalis* Fabr; в лесах приносят вред жуки (*imago*) следующих видов: *Lacon muri-*

nus L., *Limonius aeruginosus* Ol., *Dolopius marginatus* L., *Prosternon tessellatum* L., *Agriotes aterrimus* Payk., и личинки *Corymbites aeneus* L., *Athous subfuscus* Müll., *Agriotes lineatus* L., *A. aterrimus* Payk., *A. hirtus* Hbst.

Более редкими видами выступающими в Люблинском округе являются следующие: *Elater sanguinolentus* Schrk., *E. elegantulus* Schon., *E. aethiops* Lac., *Corymbites incanus* Gyll., *Corymbites v. ochropterus* Steph., *Ludius ferrugineus* L., *Agriotes acuminatus* Steph.

SUMMARY

The data on biology and ecology of *Elateridae* occurring in Poland are still very incomplete. Having decided to fill the existing gap, at least partially, the author supplemented the materials from his own research with the data collected at the State Zoological Museum in Warsaw, and the private collections of Messrs. F. Fejfer and J. Smutek (34) as well as with those obtained from the foreign literature.

The author has described in this paper 64 species and one variety, but expresses opinion that there are still some more detailed informations concerning the ecology of that group of insects. On the basis of the possessed materials, the author has drawn some conclusions which are to be considered, however, as being provisional.

The collected species have been divided in conformity with their occurrence in various habitats into 4 groups: 1) field group, occurring in the open, woodless spaces like fields and gardens, 2) silvan group (in vicinity of wood plants), 3) pasture group in open spaces with heterogeneous, herbaceous vegetation and damp seats, and 4) the group encountered on sands and gravels with poor vegetation.

The above mentioned data have been placed in the table on p. 273 and each group has been marked with a letter i. e. A — silvan species, B — field and garden species, C — pasture species, and D — species encountered on sands and gravels (banks of rivers).

The species marked with a question mark (?) are those as to which the author has no established opinion with regard to their ecology.

In the chapter entitled „A systematic review of species“ with special consideration of ecological data the author has surveyed all examined

species considering in each case all the details concerning their ecology and occurrence on the territory of the Lublin voivodship.

To the species of greater importance to the husbandry e. g. the noxious insects, the author included the following larvae of *Elateridae*: *Agriotes obscurus* L., *A. ustulatus* L., *Corymbites aeneus* L., *C. latus* Fab., *Agriotes lineatus* L., *A. sputator* L., *Melanotus brunnipes* Germ., *Athous niger* L., *A. haemorrhoidalis* Fbr.; in woods and forests are noxious imagines of.

Lacon murinus L., *Limonius aeruginosus* Ol., *Dolopius marginatus* L., *Prosternon tessellatum* L., *Agriotes aterrimus* Payk., and larvae of: *Corymbites aeneus* L., *Athous subfuscus* Müll., *Agriotes lineatus* L., *A. aterrimus* Payk., *A. hirtus* Hbst.

To the species less commonly encountered on the territory of the Lublin voivodship may be encountered: *Elater sanguinolentus* Schrk., *Elater elegantulus* Schönh., *E. aethiops* Lac., *Corymbites incanus* Gyll., *C. incanus* v. *ochropterus* Steph., *Ludius ferrugineus* L., *Agriotes acuminatus* Steph.