

Koleopterofauna czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* EHRH.

Beetles found on the wild black cherry *Prunus serotina* EHRH.

Marek MIŁKOWSKI¹, Tomasz MOKRZYCKI^{2*}

¹ul. Królowej Jadwigi 19 m. 21, 26-600 Radom; milkowski63@wp.pl

²Katedra Ochrony Lasu SGGW w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159/34, 02-776 Warszawa;
tomasz_mokrzycki@sggw.edu.pl

*autor korespondencyjny

ABSTRACT: Wild black cherry *Prunus serotina* is a foreign and invasive species in Poland. Initially, due to its high resistance to air pollution, this species was planted in forests. In the next years, the wild black cherry was considered an invasive species. The entomofauna of this species is poorly understood. This may be due to the foreign origin of *Prunus serotina*. Observations of the beetles occurring on the wild black cherry were carried out in the years 2018-2020. Single information comes from 2014. The beetles inhabiting wood, subcortical environments and developing on leaves were examined. During the research, 89 species of beetles were observed. They belonged to four groups: developing under the bark and in wood (cambiophagous, mycetophagous and xylophagous), foliophagous, zoophagous, and species hibernating and seeking shelter. Cerambycidae dominated among the xylophagous. Elateridae dominated among the species hibernating and seeking shelter. *Bitoma crenata* (FABR.), *Lygistopterus sanguineus* (L.) and *Melanontus* spp. are zoophagous. Most species of beetles develop in dead wood, partially decomposed by fungi. Some species of beetles, especially representatives of Cerambycidae and Curculionidae, inhabit weakened parts of the plant. Some of the observed beetles show specific preferences as to the type of habitat. Very effective generative and vegetative reproduction of the wild black cherry makes it difficult to limit its expansion by insects.

KEY WORDS: Coleoptera, foliophagous, cambiophagous, xylophagous, zoophagous, *Prunus serotina*.

Wstęp

Czeremcha amerykańska *Prunus serotina* EHRH. stanowi przykład gatunku inwazyjnego. Powoduje degradację leśnych fitocenoz i jest największym zagrożeniem dla rodzimych gatunków roślin. W XVII w., roślina pochodząca z Ameryki Północnej została introdukowana do Europy, w Polsce pojawiając się w XIX w., początkowo jako roślina ozdobna. Do połowy lat 70. XX w. była wprowadzana do drzewostanów celem poprawy bonitacji siedlisk (NAMURA-OCHALSKA 2012). W 1972 r. w okolicach Puław założono powierzchnie badawcze celem sprawdzenia odporności wybranych gatunków drzew i krzewów na azotowe zanieczyszczenia powietrza. Uważano, że rośliny, które utrzymują się w tych niekorzystnych warunkach będą mogły być z powodzeniem wykorzystywane do zalesień. Wśród wprowadzonych roślin była czeremcha amerykańska. W 1974 r., w pierwszym podsumowaniu wyników pojawiła się ogólnikowa informacja dotycząca fitofagów zasiedlających

czeremchę amerykańską. Stwierdzono, że *P. serotina* należy do roślin o największej wytrzymałości na zanieczyszczenie związkami azotu emitowanymi przez Zakłady Azotowe w Puławach (SIERPIŃSKI 1979). Wówczas nie znano jeszcze niekorzystnych aspektów wprowadzenia czeremchy amerykańskiej do drzewostanów. Kolejne lata obserwacji i poznawania strategii rozwojowej gatunku wpłynęły na uznanie rośliny za gatunek inwazyjny. W zbiorowiskach leśnych czeremcha amerykańska powoduje negatywne zmiany, polegające na eliminacji gatunków nietolerujących ocienienia. W istotny sposób ogranicza odmładzanie rodzimych gatunków drzew i krzewów. Ponadto przyczynia się do zwiększania tempa naturalnej sukcesji w otwartych biotopach, np. na wrzosowiskach i łąkach (NOWAKOWSKA i HALAREWICZ 2006). Ważnym czynnikiem negatywnie wpływającym na mikroflorę glebową jest tzw. oddziaływanie allelopatyczne, polegające na wydzielaniu związków wywołujących zaburzenia kolonizacji siewek gatunków współwstę-

pujących (HALAREWICZ 2011). Czeremcha amerykańska występuje w szerokim spektrum siedliskowych typów lasu ale najczęściej na siedliskach przeciętnych pod względem żyzności i o niskiej wilgotności. Drzewostany z czeremchą amerykańską charakteryzują się w większości młodym wiekiem (I klasa), a tylko 12% z nich ma więcej niż 50 lat. Przejście z fazy młodocianej do kolejnych stadiów rozwojowych wymaga dostępu do światła, dlatego większość starszych roślin spotyka się na skraju drzewostanów. Ta strategia rozwojowa czeremchy amerykańskiej pozwala zajmować luki i skraje drzewostanów, tym samym opanowywać nowe siedliska (BIJAK i in. 2014). Wyłączenie z uprawy dużej liczby gruntów rolnych zlokalizowanych na obrzeżach miast skutkuje wzrostem zapustów. Znaczna część zapustów powstaje na odłogach. Wtórne zarośla i zapusty powstają na różnorodnych siedliskach ruderalnych. Może to dotyczyć miejsc gdzie usunięto warstwę gleby lub na powierzchniach pokrytych sztucznym materiałem, np. tłuczniem. Zarośla i zapusty to etap sukcesji stosunkowo słabo rozpoznany. Zagadnienie dotyczące specyfiki zarośli i zapustów wykształcających się w obszarach zurbanizowanych poruszył ADAMCZAK (2008). Czeremcha amerykańska spotykana jest również na obszarach chronionych – w parkach narodowych i rezerwatach (NAMURA-OCHALSKA op. cit.). Problemem staje się ustępowanie składników flory rodzimej, kosztem gatunków obcych (GORCZYCA 2008).

Trwa proces kształtowania się zależności troficznych pomiędzy przybyłą z innego kontynentu rośliną, a rodzimymi gatunkami owadów. Żer owadów może wpływać na ograniczenie kwitnienia i owocowania czeremchy amerykańskiej, ponadto niektóre gatunki owadów działające jako wektory przenoszą mikroorganizmy patogenne na roślinę (NOWAKOWSKA i HALAREWICZ op. cit.). Po raz pierwszy w Polsce, szersze badania nad występowaniem owadów zasiedlających czeremchę amerykańską przeprowadzono w południowo-zachodniej części kraju. Przedstawiono 43 gatunki chrząszczy, spośród których 21 stwierdzono w siedliskach otwartych, a 34 – w siedliskach leśnych. Wymienione chrząszcze to głównie fitofagi, a także drapieżniki z rodziny biedronkowatych (Coccinellidae) (NOWAKOWSKA i HALAREWICZ op. cit.). Z nadleśnictw na obszarze Dolnego Śląska, HALAREWICZ (2012) podaje 23 gatunki owadów żerujących na czeremchsze amerykańskiej. Ta sama autorka, na terenach zielonych Wrocławia podczas dwuletnich badań wykazuje 4 gatunki owadów zasiedlające owoce czeremchy amerykańskiej (HALAREWICZ 2016), natomiast WILKANIEC i BOROWIAK-SOBKOWIAK (2001) podają gatunek mszycy zakładający kolonie na pędach *P. serotina*. Na stosunkowo niewielkie zainteresowanie badaczy zjawiskiem zasiedlania obcych roślin

przez rodzime gatunki owadów zwracają uwagę MEIJER i in. (2012). Autorzy przeprowadzili badania na terenie Holandii wykazując 60 gatunków owadów związanych z obcą czeremchą amerykańską. Badania przeprowadzone między innymi na *P. serotina* w Lesie Doświadczalnym Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku wykazały 67 gatunków owadów, spośród których dominowała *Gonioctena quinquepunctata* (FABRICIUS, 1787) (KAROLEWSKI i in. 2020).

Autorzy niniejszej pracy podjęli się zadania mającego na celu wykazanie gatunków rozwijających się i zimujących w drewnie i strefie podkorowej czeremchy amerykańskiej. Uzupełniono informacje o fitofagach, żerujących na niezdrewniałych częściach rośliny. W literaturze krajowej można odnaleźć jedynie pojedyncze dane dotyczące chrząszczy rozwijających się pod korą lub w drewnie czeremchy amerykańskiej. Spośród gatunków podkorowych można wymienić przedstawiciela Silvanidae – *Uleiota planatus* (LINNAEUS, 1761) (MIŁKOWSKI i in. 2019). W grzybach poliporoidalnych porastających zmuszające drewno stwierdzono kołatkę *Dorcatoma dresdensis* (HERBST, 1792) (BOROWSKI i MIŁKOWSKI 2017). Wśród chrząszczy rozwijających się w drewnie wykazano przedstawicieli Cerambycidae – *Strangalia attenuata* (LINNAEUS, 1758) (MIŁKOWSKI 2004), *Clytus arietis* (LINNAEUS, 1758) (GÓRSKI i TATUR-DYTKOWSKI 2015) oraz *Tetrops gilvipes adlbaueri* LAZAREV, 2012 i *Tetrops praeustus* (LINNAEUS, 1758) (KURZAWA i in. 2020). W Ameryce Północnej – regionie pochodzenia *Prunus serotina*, pomiędzy rośliną a owadami związku troficzne są ściślej ukształtowane. Spośród przedstawicieli Cerambycidae zasiedlających drewno czeremchy amerykańskiej można wymienić *Elaphidion mucronatum* (SAY, 1824) (MACRAE i RICE 2007), *Gaurotes cyanipennis* (SAY, 1824) i *Saperda imitans* (FELT & JOUTEL, 1904) (DIGIROLOMO 2011), *Trigonarthris minnesotana* (CASEY, 1913) (STEIN i TAGESTAD 1976), *Urgleptes querci* (FITCH, 1859) (GOSLING 1984). Inną ważną grupą chrząszczy zasiedlających czeremchę amerykańską są Curculionidae, a wśród nich *Phloeotribus pruni* WOOD, 1956 oraz zawleczony m.in. do Ameryki Północnej – *Scolytus rugulosus* (MÜLLER, 1818) (BRIGHT i SKIDMORE 1997).

Teren

Prace realizowano na obszarach wyłączonych z użytkowania – na odłogowanych powierzchniach gruntów rolnych oraz siedliskach ruderalnych, a także w ekosystemach leśnych (w lasach państwowych i na gruntach prywatnych). Podział Polski na krainy przyjęto wg BURAKOWSKIEGO i in. (2000). Obserwacje prowadzono w 6 krainach:

Pojezierze Mazurskie

- Lipowiec koło Augustowa (UTM 10×10 km: FE36).

Nizina Mazowiecka

- Warszawa, Park Kultury w Powsinie, (EC07),
- centralna część Puszczy Kozienickiej (Nadleśnictwo Kozienice) (EC30),
- okolice Kozienic (EC31),
- Łacha koło Serocka (ED02).

Puszcza Białowieża

- Białowieża (FD94).

Wyżyna Małopolska

- Radom i okolice (EB08, EB09, EB18, EB19, EC00, EC10),
- Zwoleń (EB48),
- Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie, uroczysko Gutkowice (DC33).

Wyżyna Lubelska

- Nadleśnictwo Puławy (EC60).

Roztocze

- Nadleśnictwo Józefów (FA49), Nadleśnictwo Susiec (FA58).

Material i metody

W latach 2018–2020 gromadzono informacje dotyczące zasiedlania drewna i strefy podkorowej czeremchy amerykańskiej przez chrząszcze. Pojedyncze

informacje pochodzą z lat wcześniejszych, począwszy od 2014 r. Obserwacje i zbiór chrząszczy prowadzono w ciągu całego roku kalendarzowego ale największa intensywność działań dotyczy okresu poza wegetacją – od października do kwietnia. Analizowano świeżo obumarłe części roślin jak również w zaawansowanym stadium rozkładu. Założono kilkadziesiąt hodowli młodszych stadiów rozwojowych. Utworzono dokumentację fotograficzną siedlisk, materiału lęgowego oraz larw i dorosłych chrząszczy.

Wyniki i dyskusja

W wyniku przeprowadzonych obserwacji stwierdzono 89 gatunków chrząszczy bezpośrednio lub pośrednio związanych z czeremchą amerykańską (tab.). Osobniki z rodzaju *Melanotus* i *Phratora* nie były oznaczane do poziomu gatunku. Chrząszcze można podzielić na cztery grupy. Pierwsza grupa to gatunki rozwijające się w drewnie lub pod korą analizowanej rośliny. Druga – to foliofagi, trzecia – gatunki drapieżne, szukające ofiary zwłaszcza pod korą. Do czwartej grupy można zaliczyć gatunki zimujące lub okresowo, np. w przypadku złych warunków atmosferycznych (intensywny deszcz, nagłe wiosenne ochłodzenie), szukające schronienia, głównie w strefie podkorowej.

Tab. Koleopterofauna czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina*Tab. Beetles found on the wild black cherry *Prunus serotina*

Rodzina/gatunek	Lokalizacja	Część rośliny	Rodzaj siedliska
Anthribidae			
<i>Anthribus nebulosus</i> (FORSTER, 1770)	Kozłów-Komorniki EC10	gałąź	zapusty
<i>Platystomos albinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie, uroczysko Gutkowice, DC33	pień	bór świeży
Attelabidae			
<i>Rhynchites auratus</i> (SCOPOLI 1763)	Kozłów EC10; Radom-Mleczna EB19	liście, pąki kwiatowe; liście	zapusty; zapusty
Bostrichidae			
<i>Bostrichus capucinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Wielogóra, EC10; Nowiny, EC31	korzenie (karpa); korzenie (karpa)	zapusty; zapusty
Brentidae			
<i>Aspidapion radiolus</i> (MARSHAM, 1802)	Radom-Nowa Wola Gołębiowska, EC10	pień	zapusty
Buprestidae			
<i>Chrysobotris affinis</i> (FABRICIUS, 1794)	Radom-Mleczna	pień	zapusty
Carabidae			
<i>Dromius quadraticollis</i> MORAWITZ, 1862	Kozłów-Komorniki; Radom-Wielogóra; Wielogóra ad Jedlińsk, EC00	pień; pień; pień	zapusty; zapusty; zapusty
<i>D. quadrimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Wielogóra ad Jedlińsk	pień	zapusty

<i>Drypta dentata</i> (ROSSI, 1790)	Radom-Nowa Wola Gołębiowska	karpa	zapusty
<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE, 1777)	Radom-Wielogóra	korzenie (karpa)	zapusty
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (HERBST, 1784)	Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80c, EB18	pień	las mieszany świeży
<i>Paradromius linearis linearis</i> (A.G. OLIVIER, 1795)	Nowiny	pień	zapusty
<i>P. longiceps</i> DEJEAN, 1826	Radom-Mleczna	pień	zapusty
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS, 1787)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j, EC30	pień	las świeży
<i>Tachya nana</i> (GYLLENHAL, 1810)	Nowiny	pień	zapusty
Cerambycidae			
<i>Clytus arietis</i> (LINNAEUS, 1758)	Kozienice; Nowiny, EC31	gałąź; gałąź	zapusty; zapusty
<i>Leiopus linnei</i> NYLANDER et KVAMME, 2009	Nowiny; Radom-Józefów, EB19	pień; pień	zapusty; zapusty
<i>L. nebulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nadl. Puławy, leśnictwo Skoki, oddz. 83, EC60	gałąź	bór świeży
<i>Molorchus umbellatarum</i> (SCHREBER, 1759)	Nowiny; Janów, EB19	gałąź; gałąź	zapusty; zapusty
<i>Pogonocherus hispidus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nowiny	gałąź	zapusty
<i>Ropalopus macropus</i> (GERMAR, 1824)	Janów; Radom-Halinów, EB09; Radom-Józefów; Radom-Mleczna; Radom-Stara Wola Gołębiowska, EB19; Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (las prywatne), EC10; Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (las prywatne); Nowiny	gałąź; pień; gałąź, pień; pień; pień; gałąź, pień; pień; gałąź, pień	zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; bór mieszany świeży bór świeży; zapusty
<i>Rutpela maculata</i> (PODA, 1761)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 103a, EC30	gałąź	bór mieszany świeży
<i>Stenurella nigra</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Józefów; Owadów, EC10; Radom-Wielogóra; Hamernia, FA49	gałąź; gałąź; gałąź; gałąź	zapusty; zapusty; zapusty; zapusty
<i>Strangalia attenuata</i> (LINNAEUS, 1758)	Groszowice, EB19; Kosów, EB08; Lesiów, EC10; Kozienice, Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 81j; Nowiny; Radom-Halinów; Radom-Józefów; Radom-Wielogóra; Wielogóra ad Jedlińsk	pień; gałąź; korzeń; pień; pień; pień; gałąź; pień, gałąź; gałąź; gałąź	zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty
Cerylonidae			
<i>Cerylon ferrugineum</i> STEPHENS, 1830	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (las prywatne)	pień	bór świeży
<i>C. histerooides</i> (FABRICIUS, 1792)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (las prywatne)	gałąź	bór mieszany świeży
Chrysomelidae			
<i>Agelastica alni</i> (LINNAEUS, 1758)	Kozłów-Komorniki	pień	zapusty
<i>Phratora</i> spp.	Janów;	pień;	zapusty;

	Kozłów; Lesiów; Radom-Wielogóra; Radom-Józefów; Nowiny	pień; pień; pień; gałąź, pień; gałąź, pień	bór mieszany świeży; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty
Ciidae			
<i>Cis rugulosus</i> MELLIÉ, 1848	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne), Radom-Wielogóra	pień; korzenie (karpa)	bór świeży; zapusty
<i>C. submicans</i> ABBEILLE DE PERRIN, 1874	Lipowiec koło Augustowa, FE36	pień	zapusty
<i>C. villosus</i> (MARSHAM, 1802)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102i, EC30; Radom-Wielogóra	gałąź; pień, karpa	las mieszany świeży; zapusty
<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLLENHAL, 1827)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 103a	gałąź	bór mieszany świeży
<i>Octotemnus glabriculus</i> (GYLLENHAL, 1827)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102i	gałąź;	las mieszany świeży
<i>Orthocis alni</i> (GYLLENHAL, 1813)	Zwoleń, ul. Partyzantów, EB48	gałąź	zapusty
<i>Sulcacis nitidus</i> (FABRICIUS, 1792)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne); Radom-Wielogóra	pień; karpa	bór świeży; zapusty
Coccinellidae			
<i>Adalia bipunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Wielogóra	karpa	zapusty
Curculionidae			
<i>Magdalis ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Kozienice, Nadl. Puławy, leśnictwo Skoki, oddz. 83; Radom-Józefów	gałąź; gałąź; gałąź	zapusty; bór świeży; zapusty
<i>Mecinus pyraster</i> (HERBST, 1795)	Radom-Józefów	gałąź	zapusty
<i>Phyllobius argentatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Łacha koło Serocka, ED02; Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie, uroczysko Gutkowice	liście; liście	zapusty; bór świeży
<i>Otiiorhynchus raucus</i> (FABRICIUS, 1776)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne)	pień	bór świeży
<i>Rhinusa neta</i> (GERMAR, 1821)	Radom-Wielogóra	korzenie (karpa)	zapusty
<i>Scolytus rugulosus</i> (MÜLLER, 1818)	Białowieża FD94; Kosów; Łacha koło Serocka; Nadl. Puławy, leśnictwo Skoki, oddz. 83; Nowiny; Radom-Józefów; Radom-Mleczna; Radom-Nowa Wola Gołębiowska	pień; gałąź; pień; gałąź; gałąź, pień; pień; gałąź; pień	zapusty; zapusty; zapusty; bór świeży; zapusty; zapusty; zapusty; zapusty
<i>Strophosoma capitatum</i> (DEGEER, 1775)	Łacha koło Serocka; Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne)	pień; pień	zapusty; bór świeży
<i>Xyleborinus saxesenii</i> (RATZEBURG, 1837)	Łacha koło Serocka; Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie, uroczysko Gutkowice	pień; pień	zapusty; bór świeży
<i>Xylosandrus germanus</i> (BLANDFORD, 1894)	Łacha koło Serocka	pień	zapusty
Elateridae			
<i>Ampedus balteatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne)	pień	bór świeży
<i>A. sanguinolentus</i> (SCHRANK, 1776)	Nowiny	pień	zapusty

<i>Cardiophorus ruficollis</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Wielogóra	korzenie (karpa)	zapusty
<i>Melanotus</i> spp.	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102i; Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (lasy prywatne); Nowiny	pień; pniak; pień	las mieszany świeży; bór mieszany świeży; zapusty
<i>Selatosomus aeneus</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Mleczna	pień	zapusty
Endomychidae			
<i>Endomychus coccineus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j	pniak	las świeży
Erotylidae			
<i>Tritoma subbasalis</i> (REITTER, 1896)	Lipowiec koło Augustowa	pień	zapusty
Eucnemidae			
<i>Melasis buprestoides</i> (LINNAEUS, 1761)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j; Siedliska k. Józefowa, FA49; Warszawa, Park Kultury w Powsinie, EC07	pień; pień; pień	las świeży; zapusty; las mieszany świeży
Leiodidae			
<i>Agathidium nigripenne</i> (FABRICIUS, 1792)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j; Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80c	pień; pień	las świeży; las mieszany świeży
<i>Anisotoma castanea castanea</i> (HERBST, 1791)	Nadl. Susiec, leśn. Zagóra, oddz. 199b, FA58	pień (obw. ok. 50 cm)	bór mieszany świeży
Lucanidae			
<i>Platycerus caraboides</i> (LINNAEUS, 1758)	Nadl. Józefów, leśn. Kalina, oddz. 282g, FA49	pień (obw. 47 cm)	bór mieszany wilgotny
Lycidae			
<i>Lygistopterus sanguineus</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Wielogóra	korzenie (karpa)	zapusty
Melandryidae			
<i>Anisoxya fuscata</i> (ILLIGER, 1798)	Nowiny; Wielogóra ad Jedlińsk; Zwoleń, ul. Partyzantów	gałąź; gałąź; gałąź	zapusty; zapusty; zapusty
<i>Orchesia fasciata</i> (ILLIGER, 1798)	Nadl. Susiec, leśn. Zagóra, oddz. 199b	pień (obw. ok. 50 cm)	bór mieszany świeży
Melyridae			
<i>Cordylepherus viridis</i> (FABRICIUS, 1787)	Kozłów-Komorniki; Radom-Wielogóra	gałąź; korzenie (karpa)	zapusty; zapusty
<i>Dasytes aeratus</i> STEPHENS, 1830	Radom-Józefów; Kozłów-Komorniki	gałąź; gałąź	zapusty; zapusty
<i>D. niger</i> (LINNAEUS, 1761)	Radom-Wielogóra	korzenie (karpa)	zapusty
<i>D. plumbeus</i> (MÜLLER, 1776)	Kozłów-Komorniki; Warszawa, Park Kultury w Powsinie; Radom-Józefów; Radom-Wielogóra; Zwoleń, ul. Partyzantów	gałąź; gałąź; gałąź; gałąź; gałąź	zapusty; las mieszany świeży; zapusty; zapusty; zapusty
Mordellidae			
<i>Mordella holomelaena holomelaena</i> APFELBECK, 1914	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 103a; Nadl. Puławy, leśnictwo Skoki, oddz. 75, Radom-Józefów; Radom-Nowa Wola Gołębiowska; Radom-Wielogóra	pień; pniak; pień; pień; korzenie (karpa);	bór mieszany świeży; bór świeży; zapusty; zapusty; zapusty

<i>Tomoxia bucephala</i> COSTA, 1853	Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie, uroczysko Gutkowice; Radom-Wielogóra	pień; korzenie (karpa)	bór świeży; zapusty
Mycetophagidae			
<i>Litargus connexus</i> (FOURCROY, 1785)	Radom-Mleczna; Radom-Wielogóra; Nowiny	pień; karpa; pień	zapusty; zapusty; zapusty
Ptinidae			
<i>Ptinus rufipes</i> A.G. OLIVIER, 1790	Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (lasy prywatne); Lesiów	gałąź, pień; gałąź	bór mieszany świeży; zapusty
Pyrochroidae			
<i>Pyrochroa coccinea</i> (LINNAEUS, 1760)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j	pniak	las świeży
<i>Schizotus pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Białowieża; Kosów; Radom-Halinów; Nadl. Puławy, leśnictwo Skoki, oddz. 75; Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (lasy prywatne); Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80b, c; Nowiny; Nadl. Józefów, leśn. Kalina, oddz. 282g, Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102i; Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j; Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 103a; Siedliska k. Józefowa,	pień; pień; pień; pniak; pień (karpa); pień; pień; pień; pień; pień; pień, gałąź; pień	zapusty; zapusty; zapusty; bór świeży; bór mieszany świeży; las mieszany świeży; zapusty; bór mieszany wilgotny; las mieszany świeży; las świeży; bór świeży; zapusty
Scarabaeidae			
<i>Cetonia aurata</i> (LINNAEUS, 1758)	Radom-Wielogóra	korzenie (karpa)	zapusty
<i>Valgus hemipterus</i> (LINNAEUS, 1758)	Łacha koło Serocka; Radom-Gołębiów, EB19	gałąź; korzenie (karpa)	zapusty; zapusty
Scaptiidae			
<i>Anaspis thoracica</i> (LINNAEUS, 1758)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (lasy prywatne)	pień	bór mieszany świeży
Silphidae			
<i>Phosphuga atrata</i> (LINNAEUS, 1758)	Nadl. Kozienice, leśnictwo Augustów, oddz. 102j; Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne), Radom-Nowa Wola Gołębiowska	pień; pień, karpa; pień, karpa	las świeży; bór świeży; zapusty
Silvanidae			
<i>Silvanus unidentatus</i> (OLIVIER, 1790)	Radom-Wielogóra	karpa	zapusty
Staphylinidae			
<i>Anthobium atrocephalum</i> (GYLLENHAL, 1827)	Nadl. Kozienice, leśn. Augustów, oddz. 102j	gałąź	las świeży
<i>Atheta fungi</i> (GRAVENHORST, 1806)	Radom-Mleczna	pień	zapusty
<i>Bolitochara obliqua</i> ERICHSON, 1837	Nadl. Kozienice, leśn. Augustów, oddz. 102j	pień	las świeży
<i>Dadobia immersa</i> (ERICHSON, 1837)	Kosów; Radom-Mleczna	pień; pień	zapusty; zapusty

<i>Dinaraea aequata</i> (ERICHSON, 1837)	Groszowice; Nadl. Kozienice, leśn. Augustów, oddz. 102i, EC30; Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80c; Nadl. Radom, Obr. ewid. Kozłów (lasy prywatne); Nowiny; Radom-Mleczna	gałąź; pień; pień; karpa; pień; pień	zapusty; las świeży; las mieszany świeży; bór mieszany świeży; zapusty; zapusty
<i>D. linearis</i> (GRAVENHORST, 1802)	Nadl. Kozienice, leśn. Augustów, oddz. 102j	pień	las świeży
<i>Gabrius splendidulus</i> (GRAVENHORST, 1802)	Nadl. Józefów, leśn. Kalina, oddz. 282g, Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80b; Nowiny	pień; pień; pień	bór mieszany wilgotny; las mieszany świeży; zapusty
<i>Leptusa pulchella</i> MANNERHEIM, 1830	Nadl. Kozienice, leśn. Augustów, oddz. 102i	pień	las świeży
<i>Parabolitobius formosus</i> (GRAVENHORST, 1806)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne)	pień	bór świeży
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OLIVIER, 1790	Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80c; Nowiny	pień; pień	las mieszany świeży; zapusty
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (LINNAEUS, 1758)	Nowiny; Radom-Wielogóra	pień; korzenie (karpa)	zapusty; zapusty
<i>Sepedophilus marshami</i> (STEPHENS, 1832)	Radom-Nowa Wola Gołębiowska, EC10; Nadl. Kozienice, leśn. Augustów, oddz. 102j; Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80c	karpa; pień; pień	zapusty; las świeży; las mieszany świeży
Tenebrionidae			
<i>Scaphidema metallicum</i> (FABRICIUS, 1792)	Nowiny; Radom-Józefów	pień; pień	pień; zapusty
<i>Stenomax aeneus</i> (SCOPOLI, 1763)	Nadl. Józefów, leśn. Rybnica, oddz. 210f, FA58; Nadl. Radom, leśn. Makowiec, oddz. 80c, d	pień; pień	bór mieszany świeży; bór mieszany świeży
Zopheridae			
<i>Bitoma crenata</i> (FABRICIUS, 1775)	Nadl. Radom, Obr. ewid. Wielogóra (lasy prywatne); Nowiny; Radom-Wielogóra	pień; pień; pień	bór świeży; zapusty; zapusty

Spośród chrząszczy ksylofagicznych, rozwijających się w czeremsze amerykańskiej największy udział miały kózkowate Cerambycidae, których stwierdzono 9 gatunków. Najczęściej występującym gatunkiem była *Strangalia attenuata* – wykazana na 10 stanowiskach oraz *Ropalopus macropus* stwierdzony na 8 stanowiskach. Melyridae reprezentowane były przez 4 gatunki, z których najczęściej notowano *Dasytes plumbeus* – na 5 stanowiskach. Spośród Curculionidae wykazano 9 gatunków rozwijających się na czeremsze amerykańskiej. Przedstawiciele niektórych rodzin, np. Ciidae (7 gatunków), Leiodidae (2 gatunki), Endomychidae (1 gatunek) i Erotylidae (1 gatunek) są

związane z owocnikami grzybów porastających martwe drewno. Niektóre spośród 12 gatunków kusakowatych Staphylinidae także są związane z grzybami.

W grupie taksonów zimujących lub szukających schronienia w drewnie lub pod korą w sezonie wegetacyjnym dominowały imagines sprężykowatych Elateridae – 4 gatunki. Do gatunków zimujących pod korą i w martwym drewnie *P. serotina* należą też biegaczowate Carabidae, m.in. *Drypta dentata* i *Oxypselaphus obscurus*. Obserwacja *D. dentata* jest w Polsce najdalej na północ wysuniętym stanowiskiem tego ciepłolubnego chrząszcza. Do grupy gatunków drapieżnych, zwłaszcza w stadium larwalnym, można

zaliczyć – *Bitoma crenata* (Zopheridae), *Lygistopterus sanguineus* (Lycidae) (ryc. 1) oraz *Melanontus* spp. (Elateridae). W przypadku niektórych taksonów chrząszczy nie można jednoznacznie stwierdzić, czy rozwijały się w materiale lęgowym, czy też ich obecność wiąże się z wyszukiwaniem schronienia lub poszukiwaniem ofiary. Dotyczy to np. niektórych kusakowatych (Staphylinidae). Spośród tej grupy chrząszczy znaleziono głównie pospolite, eurytopowe gatunki.

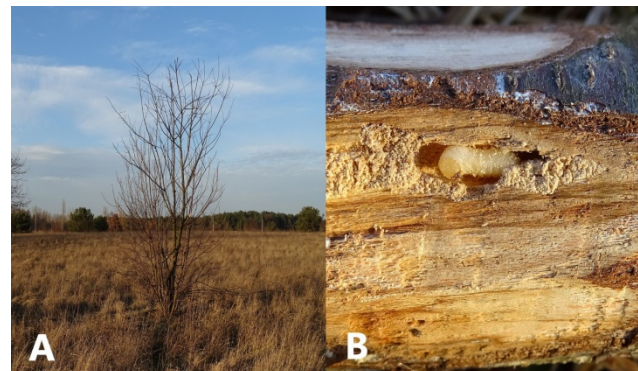


Ryc. 1. Larwy *Lygistopterus sanguineus* pod korą *Prunus serotina*, Radom-Wielogóra (fot. M. MIŁKOWSKI)

Fig. 1. Larva of *Lygistopterus sanguineus* under the bark of *Prunus serotina*, Radom-Wielogóra (phot. M. MIŁKOWSKI)

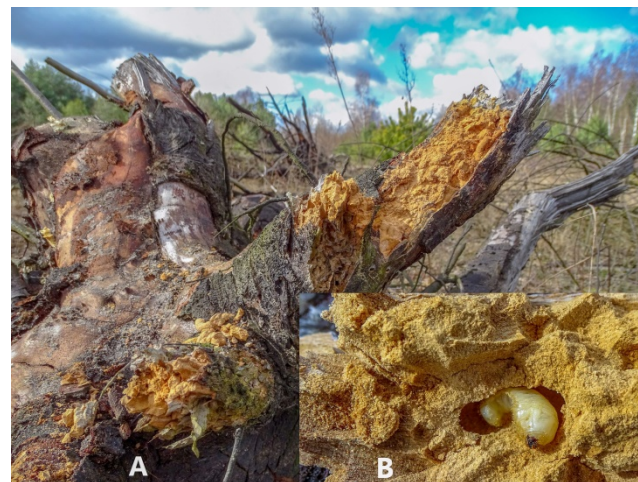
Część zaobserwowanych chrząszczy wykazuje określone preferencje co do rodzaju siedliska. Zapusty to siedliska półotwarte, dobrze nasłonecznione, zdecydowanie preferowane przez chrząszcze z rodziny Melyridae. Wykazano 4 gatunki – *Cordylepherus viridis* oraz *Dasytes aeratus*, *D. plumbeus* i *D. niger*. Wśród wykazujących podobne preferencje Mordelidae – stwierdzono obecność 2 gatunków – *Mordella holomelaena* (ryc. 2) i *Tomoxia bucephala*. Wyłącznie w zapustach zaobserwowano obecność m.in. takich gatunków jak: *Bostrichus capuccinus* (Bostrichidae) (ryc. 3), *Chrysobotris affinis* (Buprestidae) (ryc. 4) oraz *Clytus arietis*, *Glaphyra umbellatarum*, *Leiopus linnei* (ryc. 5), *Stenurella nigra* (Cerambycidae) i *Anisoxya fuscata* (Melandryidae). W siedliskach leśnych częstym gatunkiem był *Schizotus pectinicornis* (Pyrochroidae). Obserwowano liczne larwy w różnych typach lasu ale obserwacje tego chrząszcza dotyczą również zapustów. Wyłącznie w środowisku leśnym stwierdzono *Anaspis thoracica* (Scraptiidae), *Agathidium nigripenne* i *Anisotoma glabra* (Leiodidae), *Ampedus balteatus* (Elateridae), *Anthobium atrocephalum*, *Bolitochara obliqua*, *Dinaraea linearis*, *Leptusa pulchella* i *Parabolitobius formosus* (Staphylinidae), *Cerylon ferrugineum* i *C. histeroides* (Cerylonidae), *Endomychus coccineus* (Endomychidae), *Ennearthron cornutum* i *Octotemnus glabriculus* (Ciidae), *Leiopus nebulosus*, *Rutpela maculata* (Cerambycidae), *Orchesia fasciata* (Melandryidae), *Otiorhynchus raucus* (Curculionidae),

Oxypselaphus obscurus i *Pterostichus oblongopunctatus* (Carabidae), *Platycerus caraboides* (Lucanidae), *Platystomos albinus* (Anthribidae), *Pyrochroa coccinea* (Pyrochroidae) oraz *Stenomax aeneus* (Tenebrionidae).



Ryc. 2. Środowisko *Mordella holomelaena*. Radom-Józefów: A – krzew *Prunus serotina* na zapuście, B – larwa w żerowisku (fot. M. MIŁKOWSKI)

Fig. 2. Habitat of *Mordella holomelaena*. Radom-Józefów: A – *Prunus serotina* in an overgrowing area, B – larva in the gallery (phot. M. MIŁKOWSKI)



Ryc. 3. Środowisko *Bostrichus capuccinus*, Radom-Wielogóra: A – karpa *Prunus serotina* na zapuście, B – larwa w korzeniu (fot. M. MIŁKOWSKI)

Fig. 3. Habitat of *Bostrichus capuccinus*, Radom-Wielogóra: A – stump of *Prunus serotina* in an overgrowing area, B – larva in the root (phot. M. MIŁKOWSKI)

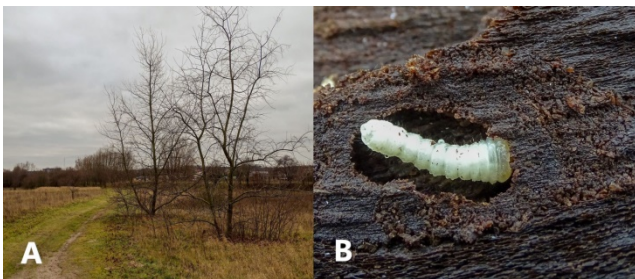
Większość gatunków spotykana była jednocześnie w terenie otwartym i półotwartym (zapusty) jak również w siedliskach leśnych. W przypadku kózkowatych w ekosystemach leśnych zasiedlane były jednak cieplejsze siedliska – bory sosnowe na ubogich glebach.

Zaobserwowane przypadki zasiedlenia czeremchy amerykańskiej przez owady ksylofagiczne w większości ograniczają się do uszkodzonych mechanicznie, np. przez pojazdy, części roślin. W kilkunastu przypadkach obserwowano zamieranie roślin



Ryc. 4. Żerowisko *Chrysobotris affinis* w pniu *Prunus serotina*, Radom-Mlecza (fot. M. MIŁKOWSKI)

Fig. 4. Gallery of *Chrysobotris affinis* in the stump, Radom-Mlecza (photo M. MIŁKOWSKI)



Ryc. 5. Środowisko *Leiopus linnei*, Radom-Józefów: A – krzew *Prunus serotina* na zapuście, B – larwa w kolebce poczwarkowej (fot. M. MIŁKOWSKI)

Fig. 5. Habitat of *Leiopus linnei*, Radom-Józefów: A – *Prunus serotina* in an overgrowing area, B – larva in pupal chamber (phot. M. MIŁKOWSKI)



Ryc. 6. Żerowiska *Ropalopus macropus* w pniu *Prunus serotina* uszkodzonej przez pożar, Nowiny (fot. M. MIŁKOWSKI)

Fig. 6. Galleries of *Ropalopus macropus* in the trunk of *Prunus serotina* damaged by fire, Nowiny (phot. M. MIŁKOWSKI)

po uszkodzeniach spowodowanych pożarem (zapusty). Uszkodzenia takie często zasiedlane były przez owady, w niektórych przypadkach można przypuszczać, że żerowanie larw uniemożliwiało regenerację rośliny. Przykładem gatunków zasiedlających rośliny uszkodzone mechanicznie, bądź osłabione w wyniku pożaru jest *Ropalopus macropus* i *Scolytus rugulosus*. Zaobserwowano przypadek gdy roślina uszkodzona

przez pożar przeżyła tworząc kalus, jednakże zasiedlenie osłabionego pnia przez *R. macropus* doprowadziło do jej śmierci (ryc. 6). Obserwowano także pojedyncze przypadki zamierania tyłców przycinanych pędów odrosłowych, które następnie zostały zasiedlone przez chrząszcze.

Pomimo niekorzystnego wpływu ekspansji czeremchy amerykańskiej na siedliska przyrodnicze należy podkreślić jej wartość biocenotyczną szczególnie istotną zwłaszcza w przypadku występowania starszych drzew. Zamierające i martwe drzewa stanowią miejsce rozwoju, a także zimowania licznych gatunków owadów.

Podsumowanie

Większość gatunków chrząszczy rozwija się w materiale już martwym, częściowo rozłożonym przez grzyby, w zaawansowanym stadium rozkładu. Niektóre gatunki chrząszczy, zwłaszcza przedstawiciele Cerambycidae i Curculionidae zasiedlają osłabione części rośliny. Właściwości czeremchy amerykańskiej polegające na efektywnym rozmnażaniu generatywnym i wegetatywnym, ponadto szeroka amplituda ekologiczna sprawiają, że zasiedlanie rośliny przez gatunki foliofagiczne i ksylofagiczne ma stosunkowo niewielki wpływ na ograniczenie jej ekspansji.

Podziękowania

Za przekazanie danych z Pojezierza Mazurskiego i Wyżyny Lubelskiej dziękujemy prof. dr. hab. Jerzemu M. GUTOWSKIEMU. Za oznaczenie chrząszczy z rodziny Staphylinidae składamy podziękowanie dr. Karolowi KOMOSIŃSKIEMU.

SUMMARY

Based on the observations carried out in 2018-2020, information was provided on 89 beetle species directly or indirectly related to the American black cherry. Among the xylophagous beetles developing on the American bird cherry, the Cerambycidae, of which 9 species have been found, have the largest share. Elateridae (4 species) dominated among the species hibernating or seeking shelter in wood or under the bark. Carabidae hibernate under the bark and in dead wood of *Prunus serotina*. *Bitoma crenata* (Zopheridae), *Lygistopterus sanguineus* (Lycidae) and *Melanontus* spp. (Elateridae) are wood and subcortical predators. Species from the families Cerambycidae and Curculionidae develop on weakened parts of plants. The properties of the American bird cherry consisting in effective generative and vegetative reproduction, as well as a wide ecological amplitude – mean that the colonization of the plant by foliofagous and xylophagous species has little effect on limiting its expansion.

PIŚMIENNICTWO

- ADAMCZAK A. 2008: Miasto jako przestrzeń rozwoju spontanicznej roślinności drzewiastej. Problemy Ekologii Krajobrazu, **23**: 89-99.
- BLIAK S., CZAJKOWSKI M., LUDWISIAK Ł. 2014: Występowanie czeremchy amerykańskiej (*Prunus serotina* EHRH.) w Lasach Państwowych. Leśne Prace Badawcze, **75** (4): 359-365.
- BOROWSKI J., MIŁKOWSKI M. 2017: Materiały do znajomości kołatków i pustoszy (Coleoptera: Ptinidae) okolic Radomia. Wiadomości Entomologiczne, **36** (2): 85-101.
- BRIGHT D.E., SKIDMORE R.E. 1997: A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 1 (1990-1994). National Research Council of Canada. 368 ss.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 2000: Chrząszcze Coleoptera. Uzupełnienia tomów 2-21. Katalog Fauny Polski, Warszawa, XXIII (22): 1-252.
- DIGIROLAMO M.F., ALLEN D.C., STEHMAN S.V. 2011: Notes on the biology of *Saperda imitans* infesting wind-damaged black cherry in allegheny hardwood stands. The Great Lakes Entomologist, **44** (3-4): 177-189.
- GORCZYCA M. 2008: Ocena skuteczności ochrony wartości botanicznych w wybranych rezerwach przyrody środkowej i południowej części województwa śląskiego. Praca doktorska. Katowice: Uniwersytet Śląski.
- GOSLING D.C.L. 1984: Cerambycid host plants in a southwestern Michigan woodland (Coleoptera: Cerambycidae). The Great Lakes Entomologist, **17** (2): 69-78.
- GÓRSKI P., TATUR-DYTKOWSKI J. 2015: Longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of central Mazovia, Poland. Baltic Journal of Coleopterology, **15** (2): 107-127.
- HALAREWICZ A. 2011: Przyczyny i skutki inwazji czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* w ekosystemach leśnych. Leśne Prace Badawcze, **72** (3): 267-272.
- HALAREWICZ A. 2012: Roślinożerna entomofauna zasiedlająca czeremchę amerykańską (*Prunus serotina* EHRH., 1788) na Dolnym Śląsku. Wiadomości Entomologiczne, **31** (3): 202-210.
- HALAREWICZ A. 2016: Szkodniki owoców czeremchy amerykańskiej (*Prunus serotina* EHRH.). Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu: Rolnictwo, **619**: 49-57.
- KAROLEWSKI P., ŁUKOWSKI A., ADAMCZYK D., ŻMUDA M., GIERTYCH M.J., MAJDEREK E. 2020: Species composition of arthropods on six understory plant species growing in high and low light conditions. Dendrobiology, **84**: 58-80.
- KURZAWA J., MIŁKOWSKI M., GUTOWSKI J.M. 2020: Nowe dane o taksonomii i rozmieszczeniu *Tetrops gilvipes* ssp. *adlbaueri* LAZAREV, 2012 oraz *Tetrops praeustus* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae). Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Przyroda **26** (online 013): 1-20.
- MACRAE T.C., RICE M.E. 2007: Biological and distributional observations on North American Cerambycidae (Coleoptera). The Coleopterists Bulletin, **61** (2): 227-263.
- MEIJER K., SMIT C., BEUKEBOOM L.W., SCHILTHUIZEN M. 2012: Native insects on non-native plants in The Netherlands: curiosities or common practice? Entomologische Berichten, **72** (6): 288-293.
- MIŁKOWSKI M. 2004: Kózkowate Cerambycidae (Coleoptera) Puszczy Kozienickiej. Kulon, 9: 81-116.
- MIŁKOWSKI M., RUTA R., GRZYWOCZ J., TATUR-DYTKOWSKI J., GREŃ C., KOMOSIŃSKI K., KRÓLIK R., LASOŃ A., SZOŁTYS H. 2019: Nowe dane o występowaniu spichrzelowatych (Coleoptera: Silvanidae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, **38** (2): 91-115.
- NAMURA-OCHALSKA A. 2012: Walka z czeremchą amerykańską *Padus serotina* (EHRH.) BORKH. – Ocena skuteczności wybranych metod w Kampinoskim Parku Narodowym. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, **33** (4): 190-200.
- NOWAKOWSKA M.K., HALAREWICZ A. 2006: Coleoptera found on neophyte *Prunus serotina* (EHRH.) within forest community and open habitat. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, **9** (1): 1-6.
- SIERPIŃSKI Z. 1979: Dotychczasowe wyniki badań nad szkodnikami drzew i krzewów liściastych znajdujących się w zasięgu oddziaływania związków azotu. Sylwan, **11**: 19-25.
- STEIN J.D., TAGESTAD A.D. 1976: The long horned wood-boring beetles of North Dakota (Coleoptera: Cerambycidae). USDA Forest Service Research Paper RM-171, 58p. Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, Fort Collins, Colo. 80521.
- WILKANIEC B., BOROWIAK-SOBKOWIAK B. 2003: Overwintering of *Myzus persicae* (SULZ.) on black cherry (*Prunus serotina* EHRH.). Aphids and Other Hemipterous Insects, **9**: 189-192.

Wpłynęło: 12 grudnia 2020
Zaakceptowano: 8 marca 2021