



Fot. 1. Ślimak winniczek *Helix pomatia* (fot. T. Kalinowski).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: trzonkooczne STYLOMMATOPHORA

Rodzina: ślimakowate HELICIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik V

Konwencja Berneńska – Załącznik III

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona częściowa

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – LC

Polska czerwona księga zwierząt – nie uwzględniony

Czerwona lista dla Karpat – nie uwzględniony

3. Opis gatunku

Ślimak winniczek (*Helix pomatia*) – gatunek lądowego ślimaka płucodysznego. Największy lądowy ślimak oskorupiony w Polsce. Muszla o kształcie stożkowato-kulistym, zazwyczaj prawoskrętna (zwykle o pięciu skrętach), osobniki lewoskrętne zdarzają się sporadycznie (Włosik, Musiał 1982). Ma średnicę do 50 mm i wysokości 40–55 mm. U młodych osobni-

ków muszla jest brązowa, później wraz ze ścieraniem się warstwy konchioliny staje się jaśniejsza. Widoczne są na niej spiralnie skręcone smugi o nieco ciemniejszej barwie, które powstają wraz z jej przyrostem (Fot. 1). Wargę muszli u młodych osobników słabo wykształcona, cienka i miękka, natomiast u dojrzałych twardnieje, pogrubia się i uzyskuje wyraźny kształt wywijając się na zewnątrz. Masa dorosłych osobników może dochodzić do 45 g. Ciało winniczka jest żółtoszare (Stępczak, 1976).

4. Biologia gatunku

Długość życia ślimaka winniczka wynosi 5–8 lat. Jest on obojnakiem. Dojrzałość płciową osiąga w trzecim lub czwartym roku życia. Kopulacja odbywa się wiosną i w zależności od warunków atmosferycznych zwykle przypada na maj i czerwiec. Kopulację poprzedza długi „taniec godowy”, podczas którego ślimaki dotykają się delikatnie czułkami, stykają stopami, po czym następuje wbicie strzałki miłosnej w stopę lub w bok partnera. Potem następuje akt wymiany spermatoforów. Składanie jaj odbywa się w czerwcu lub lipcu. Jaja białe, o średnicy 5–6,5 mm, w liczbie około 40–65 składane są do jamki wykopanej w ziemi za pomocą stopy. Po złożeniu jaj ślimak zasypuje jamkę. Młode winniczki wylęgają się po 3–4 tygodniach. Po wyjściu z osłonek jaja ślimaki pozostają w jamce lęgowej. W tym okresie odżywiają się resztkami porzuconych osłonek. Jaja z embrionami, jaja martwe oraz osobniki mniejszych rozmiarów również stanowią pożywienie dla wcześniej wylęglých młodych winniczków (kanibalizm).

Jako zwierzę zmiennocieplne, okres od października do marca ślimak winniczek spędza w stanie hibernacji, zakopując się 20–30 cm pod ziemią. W czasie niekorzystnych warunków atmosferycznych (susza, wysoka temperatura otoczenia) osobniki mogą estywować latem. Zarówno podczas hibernacji, jak i estywacji, winniczek wytwarza tzw. epifragmę, którą zamyka otwór muszli. Wytwarzana jest ona z zestalonego śluzu silnie wysyconego węglanem wapnia. Epifragma umożliwia wymianę gazową, a jednocześnie chroni ślimaka ukrytego wewnątrz muszli.

5. Wymagania siedliskowe

Ślimak winniczek zamieszkuje najchętniej obszary o dużej wilgotności i zacienieniu. Nie jest to gatunek typowo leśny. Zasiedla obrzeża lasów mieszanych, przede wszystkim liściastych,



Fot. 2. Siedlisko ślimaka winniczka – skraj lasu (fot. J. Błoszyk).

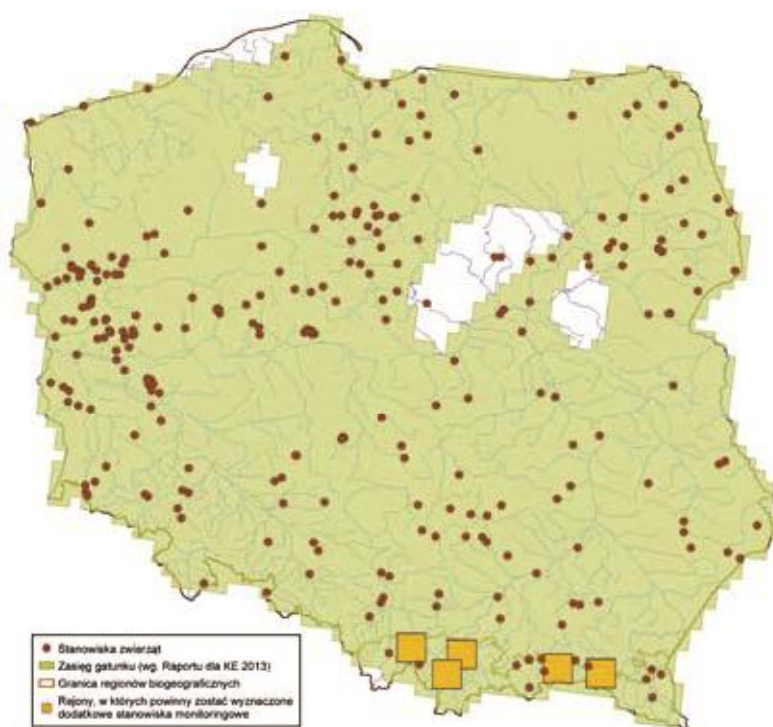


Fot. 3. Siedlisko ślimaka winniczka – ruderalne tereny w pobliżu osiedli (fot. T. Kalinowski).

zarośla przy zbiornikach wodnych, olszyny oraz śródleśne tereny podmokłe, a także łąki i murawy w pobliżu zbiorników wodnych. Często spotykany jest w środowiskach synantropijnych, na co zwracał już uwagę w swojej pracy Stępczak (1976) (Fot. 2 i 3). Wiąże się to z faktem, że w przeszłości ślimak ten do wielu rejonów kraju był celowo przeniesiony przez człowieka, a dopiero wtórnie rozprzestrzenił się, zajmując dalsze środowiska (Urbański 1963). Pojedyncze, rozproszone populacje spotyka się nieomal na obszarze całego kraju. Obecnie ślimak najchętniej zajmuje siedliska takie, jak parki, ogrody, cmentarze, brzegi zbiorników wodnych, zarośla, przydroża, stoki nasypów kolejowych, rumowiska, przymurza i wysypiska śmieci oraz otoczenie fortyfikacji lub kościołów. Winniczka spotkać można ponadto dość często na brzegach lasów liściastych, szczególnie tych o charakterze łęgu. W środowiskach synantropijnych często tworzy on populacje zajmujące stosunkowo mały obszar lecz o dużym zagęszczeniu. W parkach i lasach oraz zaroślach i zadrzewieniach nad zbiornikami wodnymi ślimaki rozproszone są zwykle na dużym areale, ale zagęszczenie populacji jest mniejsze.

6. Rozmieszczenie gatunku w Polsce

Gatunek ten występuje w południowo-wschodniej i centralnej Europie. Najbardziej wysunięte na północ stanowiska, znane autorom, znajdują się w Kopenhadze (Dania) (Błószyk, obserwacje własne). Pierwotny zasięg występowania tego ślimaka w Polsce obejmował prawdopodobnie jedynie południową i środkową część kraju (Urbański 1963). W wyniku działalności człowieka obecny obszar występowania ślimaka winniczka obejmuje cały kraj



Ryc. 1. Rozmieszczenie zweryfikowanych stanowisk monitoringowych ślimaka winniczka w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

(Ryc. 1). Gatunek wydaje się być pospolity niemal na całym niżu oraz pogórzu, w górach zdecydowanie rzadszy, dochodzi tylko do regła dolnego (Stępczak 1976, Dyduch-Falniowska i in. 2001, Tworek i in. 2005, Tworek, Zając 2012). Intensywne badania przeprowadzone w latach 2009–2013 w trzech województwach w środkowej i północnej Polsce wykazały, że ślimak ten występuje tam powszechnie w postaci licznych, lecz ograniczonych do małych powierzchni populacji lokalnych (Kołodziejczyk, Skawina 2007, 2009, Barga-Więdławska 2010, Błoszyk i in. 2010, 2012, 2013). Na pozostałym obszarze wymaga to potwierdzenia.

Przeprowadzona przez zespół pracowników Zakładu Zoologii Ogólnej UAM w latach 2009–2014 inwentaryzacja w zasadzie potwierdziła wyniki uzyskane przez Stępczaka (1976). Nieobecność ślimaka w niektórych regionach Polski wykazywana przez tego autora wynikała raczej ze stopnia rozpoznania niż faktycznego braku jego populacji. Z naszych obserwacji wynika, że ślimak ten wykazuje tendencję do tworzenia licznych, rozproszonych populacji lokalnych, charakteryzujących się zazwyczaj niskim zagęszczeniem osobników.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Niniejsza koncepcja monitoringu ślimaka winniczka, opracowana w ramach zadania *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000* na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, ma charakter autorski i została opracowana na podstawie dotychczasowych badań własnych (Błoszyk i in. 2010, 2012, 2013). Jej zastosowanie nie powinno sprawiać większych trudności wykonawcom i nie wymaga dużych nakładów finansowych.

Proponowana metodyka prac terenowych odnoszących się do oceny stanu populacji ślimaka winniczka ma różny zakres w zależności od tego, czy prace wykonywane są na potrzeby monitoringu krajowego czy monitoringu lokalnego do oceny dopuszczalności skupu na potrzeby RDOŚ. W zakresie podstawowym (monitoring krajowy), na wyznaczonych we wstępnym okresie prac stanowiskach kontroluje się jedynie obecność populacji lokalnej i określa zajmowany przez nią areal (w 3 klasach wielkości). Natomiast w monitoringu lokalnym, dodatkowo określa się wskaźnik zagęszczenia populacji, udział osobników o wielkości komercyjnej, udział osobników niekomercyjnych dorosłych, oraz udział osobników młodych o wielkości komercyjnej wśród obserwowanych osobników. W miarę potrzeby można też analizować strukturę wagową i wielkościową osobników w badanej populacji.

W zakresie oceny stanu siedliska określone są dwie charakterystyki: „rodzaj środowiska” na badanym stanowisku ślimaka winniczka oraz „otoczenie środowiska”, opisujący elementy krajobrazu w bezpośrednim otoczeniu stanowiska. Możliwe, że w przyszłości w oparciu o dane z monitoringu uda się uzupełnić listę rodzaju środowisk zasiedlanych przez winniczka (dotyczy to szczególnie regionu alpejskiego).

Wyniki obserwacji powinny umożliwić:

- ocenę zajmowanej powierzchni i zasobów ślimaka winniczka na poszczególnych stanowiskach (powierzchniach monitoringowych),
- określenie frekwencji występowania winniczków w różnych rodzajach siedlisk,

- identyfikację realnych i potencjalnych zagrożeń dla populacji lokalnych i metapopulacji, ślimaka winniczka na poszczególnych stanowiskach.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Areal populacji	ar	Określenie powierzchni zajmowanej przez populację lokalną w oparciu o lokalizację skrajnych osobników w badanej populacji
Obecność populacji lokalnej	Wskaźnik opisowy	Określenie wskaźnika wymaga przeszukania wyznaczonego stanowiska, w celu stwierdzenia obecności winniczków i ustalenia, czy liczba obserwowanych winniczków jest większa (lub równa), czy też mniejsza niż 30 osobników
Wskaźnik zagęszczenia populacji*	os./ar	Wskaźnik obliczony jako iloraz liczby zaobserwowanych osobników i zajmowanego przez nie arealu; w przypadku stwierdzenia na danej powierzchni poniżej pięciu osobników należy zrezygnować z obliczania wskaźnika j.w.
Udział osobników o znaczeniu komercyjnym w populacji*	%	Określenie udziału (%) osobników o średnicy muszli >30 mm wśród obserwowanych osobników w oparciu o pomiary przy użyciu wyskalowanego szablonu (określenie tego wskaźnika wymaga zmierzenia minimum 30 osobników)
Udział osobników komercyjnych młodych w populacji*	%	Określenie udziału (%) młodych osobników o średnicy muszli >30 mm wśród obserwowanych osobników w oparciu o pomiary przy użyciu wyskalowanego szablonu (określenie tego wskaźnika wymaga zmierzenia minimum 30 osobników)
Udział osobników niekomercyjnych dorosłych w populacji*	%	Określenie udziału (%) osobników dorosłych o średnicy muszli <30 mm wśród obserwowanych osobników w oparciu o pomiary przy użyciu wyskalowanego szablonu (określenie tego wskaźnika wymaga zmierzenia minimum 30 osobników)

*Dane o zagęszczeniu obserwowanych osobników i udziale osobników o wymiarach komercyjnych na badanych stanowiskach, pochodzące z kilku sezonów obserwacji, można wykorzystać do oceny dopuszczalności skupu na potrzeby RDOŚ. Wyniki jednorazowej obserwacji należy traktować jedynie jako informacje uzupełniające w stosunku do podstawowych dwóch wskaźników charakteryzujących występowanie populacji lokalnej (obecność, areal populacji).

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
Areal populacji:	> 60 arów	10–60 arów	<10 arów
Obecność populacji lokalnej	≥30 os. obserwowanych na powierzchni	>0 – <30 os. obserwowanych na powierzchni	0 os. obserwowanych na powierzchni
Wskaźnik zagęszczenia populacji	>0,1 os./ar	<0,1 os./ar	pojedyncze osobniki
Udział osobników o znaczeniu komercyjnym w populacji	>50%	30–50%	<30%
Udział osobników komercyjnych młodych w populacji	<10%	10–20%	>20%
Udział osobników niekomercyjnych dorosłych w populacji	<20%	20–30%	>30%

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

- obecność populacji lokalnej
- areal populacji

Wskaźniki stanu siedliska

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Rodzaj środowiska na stanowisku	Wskaźnik opisowy	Określenie typu środowiska na stanowisku (ustalone kategorie, por. <i>Opis badań monitoringowych</i>) w oparciu o bezpośrednią obserwację w terenie, mapy satelitarne i topograficzne
Otoczenie stanowiska	Wskaźnik opisowy	Charakterystyka otoczenia stanowiska (ustalone kategorie, por. <i>Opis badań monitoringowych</i>) w oparciu o bezpośrednią obserwację w terenie i ortofotomapy

Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
Rodzaj środowiska na stanowisku	Kategoria A1 do B4	Kategoria B5 do B6	Kategoria C
Otoczenie stanowiska	Kategoria A	Kategoria B	Kategoria C

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Ocena stanu populacji odpowiada niższej ocenie jednego z dwóch kardynalnych wskaźników.

Ocena stanu siedliska

Jest to ocena ekspercka, polegająca na stwierdzeniu, czy rodzaj siedliska i jego najbliższe otoczenie sprzyjają utrzymaniu się danej populacji lokalnej na badanej powierzchni. Jeśli ślimak zajmuje środowisko zaliczane do kategorii od A1 do B4, można uznać, że stan siedliska kwalifikuje się do oceny FV. W przypadku gdy zajmowane przez mięczaka środowisko zalicza się do kategorii B5-6, istnieje duże prawdopodobieństwo zmiany sposobu zagospodarowania terenu w stosunkowo krótkim czasie i tym samym występująca na danej powierzchni populacja lokalna może być zagrożona; kwalifikujemy ją do oceny U1. Nietypowe środowiska (kategoria C) nie gwarantują utrzymywania się danej populacji przez dłuższy czas – ocena U2.

Bardzo ważnym elementem jest ocena otoczenia bezpośrednio przylegającego do powierzchni zajmowanej przez daną populację ślimaka winniczka. Wszystkie elementy mające charakter naturalny lub względnie ustabilizowany (cieki i zbiorniki wodne, kompleksy leśne, zabudowa luźna, pola i łąki, nieużytki itd.) nie mają negatywnego wpływu na daną populację lokalną (ocena FV). Zabudowa zwarta, szybki rozwój infrastruktury technicznej i komunikacyjnej i pielęgnacja zieleni (szczególnie koszenie mechaniczne trawy) stwarza zagrożenie dla

egzystencji ślimaka winniczka (ocena U1). Intensywne użytkowanie rekreacyjne, połączone ze wzmożonym nasileniem ruchu kołowego i pieszego oraz zwiększona urbanizacja otaczającego populację ślimaka terenu prowadzą zwykle do eliminacji populacji lokalnej (ocena U1).

Perspektywy ochrony

Ocena perspektyw ochrony to prognoza stanu populacji gatunku i stanu jego siedliska w perspektywie 10–15 lat z uwzględnieniem wszelkich, aktualnych oddziaływań i przewidywanych zagrożeń, które mogą wpłynąć na przyszły stan populacji i siedliska na badanym stanowisku. Jest to ocena ekspercka. Perspektywy można ocenić jako dobre (FV), gdy populacja gatunku jest liczna, a w najbliższych 10–15 latach nie dostrzega się czynników, które mogłyby zmienić stan siedliska. Taką ocenę można też wpisać, gdy obecnie stan ochrony oceniamy na U1, ale są przesłanki by sądzić, że w najbliższej przyszłości ulegnie on poprawie. Podobnie jak w przypadku innych, objętych monitoringiem gatunków, perspektywy ochrony ocenia się jako niezadowolające (U1), gdy przewiduje się, że istniejące negatywne oddziaływania na siedlisko i populację gatunku pogorszą stan obecnie oceniany jako właściwy, albo aktualnie niezadowolający stan będzie się utrzymywał. Gdy przewiduje się, że aktualnie niezadowolający stan populacji i siedliska będzie się pogarszał, to perspektywy ochrony będą złe (U2).

Najistotniejsze oddziaływania/zagrożenia dla lokalnych populacji ślimaka winniczka, które powinny być brane pod uwagę przy ocenie perspektyw ochrony, wiążą się z presją urbanizacyjną (zabudową terenu), a także z wypalaniem roślinności, usuwaniem żywopłotów i zagajników, wykaszaniem łąk, poboczy dróg, nasypów etc. Dotychczasowe doświadczenia Autorów wskazują, że lokalne populacje w ustabilizowanych warunkach utrzymują się 15 lat i dłużej (Błoszyk, Kalinowski, dane niepublikowane).

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej decyduje najniższa z ocen parametrów: populacja, siedlisko, perspektywy ochrony.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Pod pojęciem stanowiska monitoringowego (powierzchni badawczej) należy rozumieć wydzielony fragment siedliska, na którym są realizowane prace terenowe w celu określania wskaźników stanu populacji i stanu siedliska. Wielkość stanowisk jest różna; zależy od powierzchni zajmowanej przez lokalną populację. Przyjęto, że minimalna wielkość powierzchni monitoringowych powinna wynosić 625 m². Wszystkie proponowane do monitoringu w ramach PMS powierzchnie (za wyjątkiem kilku planowanych dodatkowo w regionie alpejskim) zostały wyznaczone w ramach dotychczasowych prac w następujący sposób: wytypowane wstępnie w oparciu o mapy satelitarne miejsca potencjalnego występowania ślimaka winniczka były następnie weryfikowane bezpośrednio w terenie. Lokalizację i granice powierzchni występowania lokalnych populacji winniczka określono, korzystając z odbiornika GPS w oparciu o współrzędne geograficzne miejsc stwierdzenia osobników wyznaczających

zasięg przestrzenny – granice badanej populacji lokalnej. Granice powierzchni opisuje się, łącząc skrajne miejsca stwierdzeń osobników badanej populacji lub zapisując ślad z odbiornika GPS (w formacie *.GPX). Szczegółowe założenia metodyczne wykorzystania urządzeń GPS i programów komputerowych do badań terenowych nad ślimakiem winniczkim przedstawiono w pracy Błoszyk i in. (2015).

Powierzchnie monitoringowe wyznaczano, kierując się zasadą, aby w maksymalnym stopniu odzwierciedlały one rozmieszczenie gatunku w kraju oraz zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez ślimaka winniczka. Założono, że szczególnie istotny jest monitoring powierzchni zasiedlanych przez ten gatunek na terenach poddawanych silnej urbanizacji oraz intensywnie eksploatowanych przez zbieraczy (gminy/powiaty w których zlokalizowane są punkty skupu, województwa o przyznawanym wysokim limicie odłowów).

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Jak już wspomniano w rozdz. II. 1 (Koncepcja monitoringu gatunku) prace monitoringowe w zakresie podstawowym, na potrzeby monitoringu krajowego, prowadzone są w celu ustalenia, czy winniczek występuje nadal na wyznaczonych we wstępnym okresie prac stanowiskach, czy osobniki obserwowane są jako mało liczne (<30 obserwowanych os.), lub liczna (>30 obserwowanych os.) i jak duży jest zajmowany przez nie areal (por. Tab. 4). Natomiast w monitoringu lokalnym, dodatkowo określa się zagęszczenie populacji, udział osobników o wielkości komercyjnej w populacji oraz udział osobników młodych o wielkości komercyjnej w populacji; można również analizować strukturę wagową i wielkościową osobników w populacji. W przypadku pomiarów należy postępować zgodnie z metodą opisaną przez Stępczaka (1976).

Uwaga: W pierwszym etapie monitoringu, na każdym z badanych stanowisk określono „wyjściowy” areal populacji zajmowany przez ślimaka winniczka w następujący sposób: Wybraną powierzchnię monitoringową przeszukiwano dokładnie w celu zlokalizowania występujących na niej osobników ślimaka winniczka. Sposób przeszukiwania powierzchni zależał od wielkości i kształtu powierzchni monitoringowej oraz rodzaju środowiska. W przypadku powierzchni obejmującej wąski pas siedliska wyznaczano jeden transekt do obserwacji, a w przypadku dużych płątów – kilka transektów o szerokości umożliwiającej skuteczne wypatrywanie ślimaków. Przykładowo, małe cmentarze (o powierzchni do 1 ha) lub pasy zarośli kontrolowano wykorzystując w tym celu jeden transekt. W przypadku parków brano pod uwagę sposób ich użytkowania, penetrując dokładnie szczególnie część gospodarczą, ze swobodnie rozwijającymi się zaroślami (unikano często koszonych trawników, rabat i kwietników). Tereny kolejowe kontrolowano, idąc skrajem nasypu na odcinku 200 m sprawdzając obie strony torowiska. Zwracano uwagę także na ślimaki występujące na murach lub na drzewach. Dla każdego miejsca stwierdzenia pojedynczego osobnika lub skupień osobników określano współrzędne geograficzne za pomocą urządzenia GPS. Uzyskane w ten sposób dane przestrzenne wizualizowano w programie „Helix”, MapInfo lub ArcGIS. W rezultacie dla wszystkich powierzchni monitoringowych sporządzono mapy arealów zajmowanych przez ślimaka winniczka, które stanowią załączniki do monitoringowej bazy danych. Mapy te ułatwią określanie wskaźników stanu populacji w kolejnym etapie monitoringu (zmniejszą pracochłonność).

Wskaźniki określone w monitoringu krajowym

Areal populacji. Zadaniem wykonawcy jest określenie aktualnych granic i wielkości areалу zajmowanego przez ślimaka winniczka na danej powierzchni monitoringowej. Nie wymaga to dokładnego przeszukiwania całej powierzchni monitoringowej. Wykorzystując mapę określonego w poprzednim etapie prac areálu, wykonawca ma ustalić, czy ślimaki utrzymują się w granice tego areálu. W tym celu przeszukuje on przede wszystkim obszar leżący na granicy wyznaczonego wcześniej areálu, zapisując współrzędne każdego stwierdzonego osobnika lub skupień osobników za pomocą urządzenia GPS. Rozpoczynając przeszukiwanie w dowolnym punkcie wcześniej wyznaczonej powierzchni, przeczesuje się teren w taki sposób, aby eksploracją objąć możliwie całą powierzchnię. Należy pamiętać, że średnio wprawny obserwator w optymalnych warunkach jest w stanie dostrzec okazy w odległości maksymalnie do 3 m po swojej prawej i lewej stronie. Tym samym marszrutę na każdym stanowisku należy tak zaplanować, aby penetrowane 6 metrowe pasy nie nachodziły na siebie (uniknie się w ten sposób powtórznego liczenia tych samych osobników). W przypadku zarośli i wysokiej roślinności zielnej penetrowane pasy terenu muszą być węższe niż 10 m. Uzyskane dane przestrzenne należy zwizualizować w programie „Helix”, MapInfo lub ArcGIS i określić powierzchnię aktualnie zajmowanego areálu.

Obecność populacji lokalnej. Aby określić ten wskaźnik, obserwator przeszukuje wyznaczone w ramach wcześniejszych prac stanowisko, w celu stwierdzenia obecności winniczków i ustalenia, czy liczba obserwowanych winniczków jest większa (lub równa), czy też mniejsza niż 30 osobników. Można przyjąć, że jeśli przy określaniu poprzedniego wskaźnika, zaobserwowano 30 lub więcej ślimaków, to określenie wskaźnika „obecność populacji lokalnej” nie wymaga dodatkowych prac. Jeśli nie, to należy przeszukać powierzchnię monitoringową, podobnie jak to opisano powyżej, prowadząc obserwacje wzdłuż transektów. W przypadku wąskiego pasu siedliska można wyznaczyć jeden transekt, a w dużym płacie kilka (liczba zależna o wielkości płątu) transektów w pasach o szerokości maksymalnie do 6 m. Chodzi o to by w miarę możliwości dokładnie spenetrować całą powierzchnię monitoringową. Należy zwracać uwagę na ślimaki występujące na murach lub na drzewach. Przeszukiwanie powierzchni w danym transekcie można przerwać w momencie, gdy liczba zaobserwowanych winniczków wynosi 31.

Określenie tego wskaźnika można wykorzystać dla oceny sytuacji gatunku w skali lokalnej (województwa). Ewentualny zanik (nie stwierdzenie obecności ślimaków) w jednej lub dwóch populacjach na wyznaczonych 10 stanowiskach/powierzchniach monitoringowych w każdym województwie należy traktować jako stan stabilny. Zanik 3–5 lokalnych populacji należy traktować jako sygnał ostrzegawczy wyraźnego spadku liczebności tego gatunku. Zanik powyżej pięciu populacji należy odczytać jako stan zagrożenia dla dalszej egzystencji tego gatunku na danym terenie.

Dodatkowe wskaźniki do określania w monitoringu lokalnym

Wskaźnik zagęszczenia obserwowanych ślimaków. Wskaźnik ten oblicza się, podając liczbę wszystkich zaobserwowanych osobników na spenetrowanej części powierzchni w przeliczeniu na 1 ar. Obserwacje należy prowadzić w optymalnych dla ślimaka warunkach (po dłuższych opadach, przy dużej wilgotności gleby i powietrza i temperaturze $>12^{\circ}\text{C}$) w okresie największej jego aktywności (kwiecień–czerwiec). Należy dokładnie przeszukać powierzchnię monitoringową, zapisując przy pomocy urządzenia GPS pozycję (współrzed-

ne geograficzne) każdego wypatrzanego osobnika. Uzyskane w ten sposób dane pozwalają na określenie zarówno wielkości areалу zajmowanego aktualnie przez winniczka, jak i liczby osobników stwierdzonych w trakcie obserwacji.

Uwaga: Interpretacja „wskaźnika zagęszczenia” wymaga dużej ostrożności. Możliwość zauważenia ślimaków na powierzchni jest silnie uzależniona od panujących warunków pogodowych, wyniki przeszukiwania powierzchni trudno porównywać. Niemniej jednak, dane pochodzące z kilku sezonów obserwacji mogą stanowić pewną wskazówkę przy ustalaniu dopuszczalności i wysokości skupu w danym województwie.

Udział osobników o znaczeniu komercyjnym. Wskaźnik określa się tylko w przypadku, gdy na powierzchni zaobserwowano przynajmniej 30 osobników. Określenie wskaźnika wymaga zmierzenia średnicy osobników, przy użyciu specjalnego szablonu (Ryc. 2). W przypadku dużej liczby osobników pomiarami wystarczy objąć minimum 30 osobników. Wartością wskaźnika jest udział (%) osobników o znaczeniu komercyjnym (o średnicy muszli > 30 mm), a więc narażonych bezpośrednio na wyzbieranie, wśród wszystkich zmierzonych osobników.

Udział osobników komercyjnych młodych/udział osobników niekomercyjnych dorosłych.

Wskaźniki określa się tylko w przypadku, gdy na powierzchni stwierdzono obecność przynajmniej 30 osobników. Dla obliczenia wskaźników ocenia się stopień wykształcenia wargi muszli u osobników mierzonych na potrzeby oceny poprzedniego wskaźnika. Ocena stopnia wykształcenia wargi muszli pozwala zaliczyć danego osobnika do jednej z dwóch klas wieku: młodociany (brak dobrze wykształconej wargi) i dojrzały (dobrze wykształcona warga). Biorąc pod uwagę średnicę muszli i klasę wieku osobników określa się (1) udział (%) osobników komercyjnych młodych (średnica muszli > 30 mm, brak dobrze wykształconej wargi) wśród wszystkich zmierzonych osobników oraz udział osobników niekomercyjnych dorosłych (średnica muszli < 30 mm, dobrze wykształcona warga) wśród wszystkich zmierzonych osobników. Niekorzystne dla populacji jest, gdy w populacji duży jest udział ślimaków, które nie osiągnęły jeszcze dojrzałości, a mają już wymiary komercyjne („wyjmowane” są z populacji zanim przystąpią do reprodukcji). Również niekorzystne jest z biologicznego punktu widzenia występowanie w populacji lokalnej w większej liczbie ślimaków dorosłych, których średnica muszli nie osiągnęła jeszcze 30 mm. Jeśli osobników takich będzie powyżej 20% to wskazuje na tendencję do karłowacenia osobników w populacji. Zjawisko to może być spowodowane niewystarczającą bazą pokarmową lub intensywnym pozyskiwaniem ślimaków.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Rodzaj środowiska na stanowisku. Ślimak winniczek zasiedla zróżnicowane pod względem fitosocjologicznym środowiska różnego pochodzenia, poddane w różnym stopniu antropopresji. Wśród nich są szczególnie przez niego preferowane, a jednocześnie dające mu gwarancję przetrwania (o ile oczywiście nie ulegną drastycznej zmianie dotychczasowe zasady ich użytkowania). Populacje lokalne zajmujące te środowiska mają większą szansę funkcjonowania przez dłuższy czas niż populacje zajmujące środowiska ruderalne, ze względu na rosnącą urbanizację takich terenów. Poniżej podano listę środowisk, w jakich stwierdzany jest ślimak winniczek:

A1 Parki.

A2 Cmentarze.

A3 Środowiska ruderalne.

- A4 Stacje kolejowe i nasypy kolejowe.
- A5 Zarośla i zadrzewienia nad ciekami i zbiornikami wodnymi.
- A6 Skraje lasów (szczególnie łęgowych).
- A7 Fortyfikacje.
- A8 Otoczenie opuszczonych zabudowań.
- B1 Różne formy zieleni miejskiej (trawniki, żywopłoty, klomby kwiatowe, itp.).
- B2 Ogródki działkowe i sady.
- B3 Pobocza dróg.
- B4 Otoczenie budowli sakralnych.
- B5 Rumowiska i przymurza.
- B6 Wysypiska śmieci.
- C1 Inne.

Z badań Stępczaka (1976) wynika, że najczęściej ślimaka winniczka obserwuje się w parkach, na obrzeżach lasów liściastych różnego typu, w zaroślach nad zbiornikami wodnymi i ciekami, a także w ogrodach i sady. Nieco rzadziej ślimak ten spotykany jest na cmentarzach, na łąkach oraz murawach w pobliżu rowów lub zbiorników wodnych, a także na nasypach kolejowych. Nasze obserwacje pozwoliły wyróżnić 15 typów środowisk zajmowanych przez winniczka, jednak częstość ich zasiedlania w poszczególnych województwach jest różna (Błoszyk i in. 2010, 2012, 2013).

Charakteryzując ten wskaźnik, należy podać, do której z 15 wyróżnionych kategorii należy środowisko ślimaka winniczka na danym stanowisku. Rodzaj środowiska na badanym stanowisku ślimaka winniczka należy udokumentować na zdjęciach.

Otoczenie stanowiska. W oparciu o obserwacje prowadzone bezpośrednio w terenie (dla stanowisk weryfikowanych w latach 2013–2014) oraz na podstawie dostępnych materiałów, zdjęć satelitarnych i uzyskanych informacji odnośnie stanowisk badanych, dla każdego ze stanowisk monitoringowych dokonano oceny otoczenia środowiska. Z analizy tych danych wynika, że najkorzystniejsze dla egzystencji ślimaka winniczka jest przylegające bezpośrednio do powierzchni zajmowanej przez lokalną populację otoczenie w postaci:

- A1 zabudowy luźnej,
- A2 nieużytków,
- A3 zbiorników wodnych i cieków,
- A4 budowli sakralnych, historycznych, militarnych,
- A5 kompleksów leśnych,
- A6 łąk i pól uprawnych,
- A7 bocznicy i stacji kolejowych.

Otoczeniem niekorzystnym dla populacji tego mięczaka jest:

- B1 zbyt gęsta zabudowa miejska,
- B2 infrastruktura w postaci dróg dojazdowych i parkingów,
- B3 pielęgnowana zieleni miejska,
- C1 tereny rekreacyjne o dużym nasileniu ruchu pieszego, rowerowego, kołowego,
- C2 tereny podlegające zabudowie.

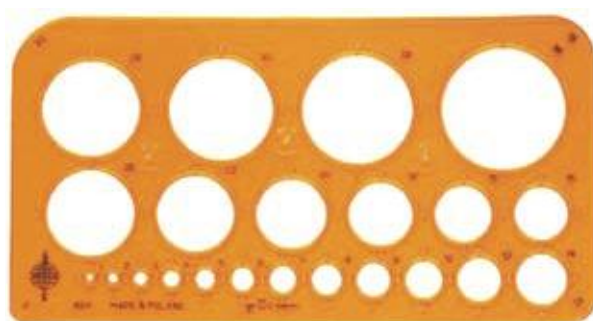
Charakteryzując ten wskaźnik na danym stanowisku, należy podać do której z wyróżnionych kategorii należy otoczenie środowiska ślimaka winniczka na danym stanowisku, a w przypadku kilku typów, która z kategorii przeważa.

Termin i częstotliwość badań

Ślimaki winniczki są najbardziej aktywne od drugiej dekady kwietnia do końca czerwca. Możliwość ich stwierdzenia na powierzchni uzależniona jest od warunków atmosferycznych. Kontrole najlepiej prowadzić po opadach deszczu, kiedy wilgotność powietrza i gleby jest podwyższona. Nie powinno się sprawdzać stanowisk w okresie długotrwałej suszy, gdyż uzyskane wyniki będą niemiernodajne. Warto mieć na uwadze również fakt, że obserwacje może utrudniać zbyt bujna roślinność, dlatego dobrze jest prowadzić monitoring (o ile warunki pogodowe na to pozwalają) możliwie jak najwcześniej w sezonie, kiedy roślinność jest niska. Również komercyjne pozyskiwanie ślimaków z danej powierzchni może mieć wpływ na uzyskiwane przez obserwatora wyniki i powinno być w miarę możliwości brane pod uwagę. Prace monitoringowe należy prowadzić z częstotliwością przynajmniej raz na 6 lat.

Sprzęt i materiały do badań

- odbiornik GPS wyższej klasy turystycznej,
- cyfrowy aparat fotograficzny,
- suwmiarka ($\pm 0,01$ mm) (w monitoringu lokalnym),
- waga elektroniczna ($\pm 0,01$ g) (w monitoringu lokalnym),
- wyskalowany szablon kół do określania średnicy muszli,
- odpowiedni zapas arkuszy obserwacji i ołówków.



Ryc. 2. Dostępny w handlu szablon, który można wykorzystać do ustalenia czy średnica muszli osobnika ślimaka winniczka ma wymiary komercyjne (>30 mm).

4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku dla stanowiska	
Kod i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej, nazwa polska i łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1026 ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Badawcze/referencyjne Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Obszar niechroniony

Współrzędne geograficzne	<i>Podać współrzędne geograficzne (GPS) stanowiska</i> N XX° XX'XX" E XX° XX'XX"
Wysokość n.p.m.	<i>Podać wysokości m n.p.m. stanowiska lub zakres od... do...</i> 94 n.p.m.
Powierzchnia stanowiska	<i>Podać wielkość powierzchni w m²</i> 100 arów
Opis stanowiska	<i>Opis ma ułatwić identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu; zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne.</i> Fragment wielogatunkowego lasu liściastego, częściowo o charakterze łągi, położonego na pn.-zach. od osiedla przy ul....., usytuowanego na północno-zachodnim obrzeżu miasta. Na stanowisko można dotrzeć jadąc do końca osiedla ulicą Współrzędne podano dla punktu znajdującego się przy południowo-wschodniej granicy populacji lokalnej.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	<i>Krótką charakterystykę siedliska; typ siedliska, rodzaje siedlisk w otoczeniu stanowiska</i> Las liściasty o charakterze łągi w wieku ok. 50 lat, o bogatym, zróżnicowanym runie, silnie zaśmiecony. Od południa stykający się z polem uprawnym (zasiane zboże) i ruderalnym nieużytkiem. Na południowy wschód od stanowiska znajduje się rozbudowujące się osiedle domków jednorodzinnych z przyległymi ogródkami.
Informacje o gatunku na stanowisku	<i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku (czy po raz pierwszy badane?), dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich</i> Jest to jedna z trzech odrębnych populacji lokalnych, stwierdzonych w tej części miejscowości. Stanowisko objęte jest badaniami od 2014 roku.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	<i>Wpisać tak/nie oraz uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację z tego stanowiska.</i> Tak
Obserwator	<i>Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu</i> Jerzy Błoszyk, Anna Walczak, Filip Skwierczyński, Bartosz Labijak
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 18.04.2014, 24.05.2014, 12.06.2014

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki	Wartość wskaźnika i komentarz		Ocena
Populacja			
Obecność populacji lokalnej	Podać liczbę zaobserwowanych osobników na stanowisku 300 os.		FV
Areał populacji:	100 arów		FV
Wskaźnik zagęszczenia populacji*	Podać liczbę obserwowanych osobników na spenetrowanej powierzchni w przeliczeniu na 1 ar 3 os./ar		FV
Udział osobników o znaczeniu komercyjnym w populacji*	Podać udział (%) osobników o średnicy muszli >30 mm wśród wszystkich stwierdzonych 95%		FV
Udział osobników komercyjnych młodych w populacji*	Podać udział (%) osobników młodych o średnicy muszli >30 mm wśród wszystkich stwierdzonych 0		FV
Udział osobników niekomercyjnych dorosłych w populacji*	Podać udział (%) osobników dorosłych o średnicy muszli <30 mm wśród wszystkich stwierdzonych 5%		FV

Siedlisko			
Rodzaj środowiska	Określenie typu środowiska (ustalone kategorie) A6. Skraje lasów (szczególnie łęgowych) Siedlisko preferowane przez winniczka	FV	FV
Otoczenie środowiska	Określenie typu środowiska w otoczeniu (ustalone kategorie) (I) zabudowa luźna (A1) od południowej strony, oddzielona od stanowiska polem i nieużytkiem (A2) ; od wschodu ten sam typ sztucznie nasadzonego lasu (A5).	FV	
Perspektywy ochrony	<i>Krótką prognoza stanu populacji i siedliska gatunku na stanowisku w perspektywie 10–15 lat w nawiązaniu do ich aktualnego stanu i obserwowanych trendów zmian, z uwzględnieniem wszelkich działań i planów (zagrożenia), których skutki mogą wpłynąć na gatunek i jego siedlisko</i> Populacja rozwijająca się, ma szansę funkcjonowania przez wiele lat. Może być wykorzystywane w celach komercyjnych. Stanowisko usytuowane w nasadzone przez człowieka sztucznym drzewostanie na zwałowisku pokopalnianym. Drzewostan umacniający hałdę, nie nadający się pod zabudowę. Prawdopodobnie przez najbliższe 20–30 lat sposób użytkowania terenu nie ulegnie zmianie. Możliwa jest zwiększona penetracja tego terenu przez mieszkańców pobliskiego osiedla, nie na tyle jednak aby mogła zagrozić występującej tam populacji ślimaków.		FV
Ocena ogólna			FV

* wskaźniki nieobowiązkowe (do zastosowania w monitoringu lokalnym)

Lista najważniejszych aktualnych i przewidywanych oddziaływań (zagrożeń) na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym aktualny sposób użytkowania, planowane inwestycje, planowane zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu); kodowanie oddziaływań/zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000; wpływ oddziaływania: „+” – pozytywny, „-” – negatywny, „0” – neutralny; intensywność oddziaływania: A – silna, B – umiarkowana, C – słaba

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
D01.01	Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe	C	0	Niewielkie nasilenie, wpływ niezauważalny.
D01.01	Drogi, autostrady	C	0	Małe nasilenie ruchu, wpływ niewielki, ulica spokojna jest nieutwardzoną drogą lokalną, służącą mieszkańcom osiedla.
E01.04	Inne typy zabudowy	C	0	Brak oddziaływania.
A03.02	Intensywne koszenie	C	0	Nie zaobserwowano.
A10.01	Usuwanie żywopłotów i zagajników lub roślinności karłowatej	C	0	Wpływ niewielki z uwagi na sporadyczność zabiegów.
A10.02	Usuwanie kamiennych murów i nasypów	C	0	Nie zaobserwowano.
D01.03	Parkingi samochodowe i miejsca postojowe	B	0	Samochody sporadycznie parkują na skraju stanowiska.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
D01.01	Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe	B	–	Będzie się nasilało rekreacyjne wykorzystanie terenu przed osiedlem domków jednorodzinnych, jednak charakter lasu i rzeźba terenu stanowią istotne ograniczenie tego zjawiska.
D01.01	Drogi, autostrady	B	–	Będzie zwiększał się ruch na drogach osiedlowych, które z czasem zostaną z pewnością utwardzone i tym samym zwiększy się zasolenie środowiska.
A03.02	Intensywne koszenie	A	–	Nieuzbytek stykający się z lasem z czasem może zostać zagospodarowany i uporządkowany.
A10.01	Usuwanie żywopłotów i zagajników lub roślinności karłowatej	B	–	Uporządkowanie terenu przed osiedlem spowoduje niekorzystne zmiany dla egzystencji winniczka.
D01.03	Parkingi samochodowe i miejsca postojowe	B	–	Istnieje tendencja do zwiększania liczby miejsc parkingowych; w przypadku wyrównywania terenu i zmiany typu powierzchni drogi dojazdowej do osiedla nastąpi pogorszenie warunków życia ślimaka; mięczaki będą ginąć w skutek zwiększenia natężenia ruchu kołowego

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane w trakcie prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga), gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)</i> Nie zaobserwowano.
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne</i> grochodrzew <i>Robinia pseudoacacia</i>
Uwagi metodyczne	<i>Informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (sposób prowadzenia prac, wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu i ich waloryzacja, regionalnie optymalny czas prowadzenia</i> Optymalny czas prowadzenia obserwacji: druga połowa kwietnia – pierwsza połowa czerwca; po obfitych opadach deszczu i temperaturze powietrza powyżej 15°C.
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe</i> Konieczne jest zweryfikowanie arealu występowania ślimaka winniczka w lesie łęgowym przylegającym do stanowiska (A).
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):</i> <i>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko), granice powierzchni badawczej naniesione na odpowiedni podkład kartograficzny</i>

5. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych, dla których można zaadaptować opracowaną metodykę

Podobną metodykę monitoring można zastosować dla ślimaka żółtawego *Helix lutescens* Rossm. 1837.

6. Ochrona gatunku

Gatunek objęty na terenie Polski ochroną częściową, po uzyskaniu zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zezwala się na zbiór osobników o średnicy muszli powyżej 30 mm, przez 30 dni łącznie w danym roku, od dnia 20 kwietnia do dnia 31 maja (Rozporządzenie

Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2011 r. Nr 237, poz. 1419). Wydaje się, że zarówno zaproponowany wymiar ochronny jak i obowiązujące terminy pozyskania ślimaka oraz limity zbioru wydawane przez Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska spełniają należycie swoje funkcje. Ślimak jest dość pospolity na terenie większości kraju i w chwili obecnej w skali ogólnopolskiej nie należy do gatunków zagrożonych. Lokalnie natomiast, w niektórych regionach kraju, liczebność jego populacji może spadać lub mogą one całkowicie zanikać, jednak skala tego zjawiska jest w chwili obecnej trudna do określenia, wymaga bowiem przeprowadzenia wieloletnich, intensywnych badań. Z kolei oszacowanie komercyjnych zasobów (liczebności bądź biomasy) tego mięczaka w poszczególnych województwach wymaga zastosowania odmiennej metodyki.

7. Literatura

- Barga-Więclawska J. A. 2010. Opinia naukowa na temat występowania i możliwości pozyskania ślimaka winniczka *Helix pomatia* w układzie gmin w województwie świętokrzyskim. Maszynopis (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach).
- Błoszyk J., Kalinowski T., Rybska E., Jankowiak A., Napierała A. 2013. Abundance and distribution of the Roman snail (*Helix pomatia* L.) in Poland. III. Lubuskie voivodeship. *Badania Fizjograficzne, Seria C*, 54: 7–29.
- Błoszyk J., Machnikowski M., Napierała A., Goldyn B., Rybska E., Stępczak K., Szybiak K., Konwerski S., Leszczyńska-Deja K., Kalinowski T., Jankowiak A. 2010. Assessment of abundance and distribution of the Roman snail (*Helix pomatia* Linnaeus, 1758) in kujawsko-pomorskie voivodeship. *Folia Malacologica* 18 (3): 113–121.
- Błoszyk J., Rybska E., Kalinowski T., Jankowiak A., Napierała A., 2012. Assessment of abundance and distribution of the Roman snail (*Helix pomatia* Linnaeus, 1758) in Poland. II. Podlaskie voivodeship. *Folia Malacologica* 20 (4): 305–309.
- Błoszyk J., Kalinowski T., Szybiak K., Nowak M., Napierała A. 2015. Metapopulations of the Roman snail (*Helix pomatia* L.) analysed with the GPS system. W: Nowak M. (red.). The scientific, technological and legal background in the creating integrated databases of biotic elements. Wydawnictwo UAM, Poznań, s. 103–113.
- Dyduch-Faliniowska A., Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska-Sucharska J., Tworek S., Zając K., 2001. Roman snail (*Helix pomatia* L.) – conservation and management in the Małopolska region (Southern Poland). *Ekologia* 3: 265–283.
- Kołodziejczyk A., Skawina A. 2007. Ślimak winniczek (*Helix pomatia* L.) w północnej części województwa mazowieckiego. XXXIII Krajowe Seminarium Malakologiczne Siedlce-Serpelice, 24-27.IV.2007. Abstrakty. Akademia Pedagogiczna, Siedlce, s. 35-36.
- Kołodziejczyk A., Skawina A. 2009. The Roman Snail (*Helix pomatia* Linnaeus, 1885) in northern Mazovia. *Folia Malacologica* 17 (2): 63-68.
- Stępczak K., 1976. Występowanie, zasoby, uzyskiwanie i ochrona ślimaka winniczka (*Helix pomatia* L.) w Polsce. UAM, Poznań.
- Tworek S., Cierlik G., Grzegorzczak M., Kurzyński J., Mielnicka B., Perzanowska J., Pisarczyk E., Zając K. 2005. Raport. Monitoring liczebności ślimaka winniczka w województwie małopolskim (rok 2005). Maszynopis (Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków).
- Tworek S., Zając K. 2012. Ślimak winniczek w województwie małopolskim. RDOŚ, Kraków.
- Urbański J. 1963. Ślimak winniczek *Helix pomatia* L. – jego systematyka, biologia, znaczenie gospodarcze i ochrona. *Ochr. Przyr.* 29: 215-254.
- Włosik E., Musiał J. 1982. Lewoskrętna i wieżyczkowe muszle u ślimaka winniczka (*Helix pomatia* L.). *PTPN, Prace Komisji Biologicznej*, 66: 53-57.
- Komputerowa baza danych „Helix”, Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii UAM w Poznaniu. www.helix.amu.edu.pl

Opracowali: Jerzy Błoszyk i Tomasz Kalinowski