

Ocena zasobów ślimaka winniczka (*Helix pomatia*) i określenie limitu jego pozyskania dla woj. zachodniopomorskiego

Joanna Gogol, Jerzy Błoszyk

Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

Winniczek, nasz największy ślimak lądowy, jest pozyskiwany w stanie dzikim w celach komercyjnych. W związku z powyższym obowiązująca ustawa o ochronie przyrody nakłada obowiązek monitorowania jego zasobów. Jednocześnie regionalne dyrekcje ochrony środowiska są zobowiązane corocznie ustalać limit jego pozyskania na podległym im terenie. Pojawia się więc problem z oszacowaniem zasobów populacji tego mięczaka w skali danego województwa, aby na tej podstawie określić bezpieczne limity jego pozyskania. Nadmierne pozyskanie może nawet skutkować zanikiem populacji lokalnych, co miało miejsce w niektórych regionach naszego kraju w latach 60. ubiegłego wieku.

Zagadnienia związane z biologią i ekologią ślimaka winniczka od dawna stanowią przedmiot badań malakologów poznańskich. Zapoczątkowane przez prof. Jarosława Urbańskiego w latach 60. ubiegłego wieku są kontynuowane do dnia dzisiejszego. Monografia „Występowanie, zasoby, uzyskanie i ochrona ślimaka winniczka (*Helix pomatia* L.) w Polsce” (Stępczak 1978) była pierwszym opracowaniem oceniającym zasoby ślimaka winniczka w skali całego kraju. Stępczak również jako pierwszy określił bezpieczne limity pozyskania tego mięczaka. To dzięki jego inicjatywie ustalono wymiar ochronny dla zbieranych komercyjnie okazów (średnica muszli powyżej 30 mm) i określono ścisły termin, w którym możliwe jest zbieranie i skup winniczka (20 kwietnia do 30 maja). Autor ten swoją ocenę zasobów ślimaka winniczka w skali ogólnopolskiej oparł w znacznym stopniu na ankietach, co oczywiście sprawiało, że uzyskane wyniki nie były do końca wiarygodne.

Szukając rozwiązania tego problemu opracowaliśmy oryginalną metodę szacowania zasobów ślimaka winniczka opartą na ekstensywnych badaniach terenowych.

Badania zasobów i rozmieszczenia wspomnianego mięczaka na terenie woj. zachodniopomorskiego na zlecenie RDOŚ w Szczecinie rozpoczęto wiosną 2023 roku, w ramach projektu pn. „Ocena liczebności i rozmieszczenia populacji ślimaka winniczka *Helix pomatia* na terenie województwa zachodniopomorskiego i wyznaczenie limitów jego pozyskania”, finansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, na podstawie umowy nr 2022A1096S z dnia 7 marca 2022 r. Obejmowały one wszystkie 113 gmin znajdujących się na terenie województwa. Podstawowym zadaniem była lokalizacja w każdej gminie przynajmniej jednej populacji lokalnej i jej charakterystyka. Ocena obejmowała następujące parametry populacji:

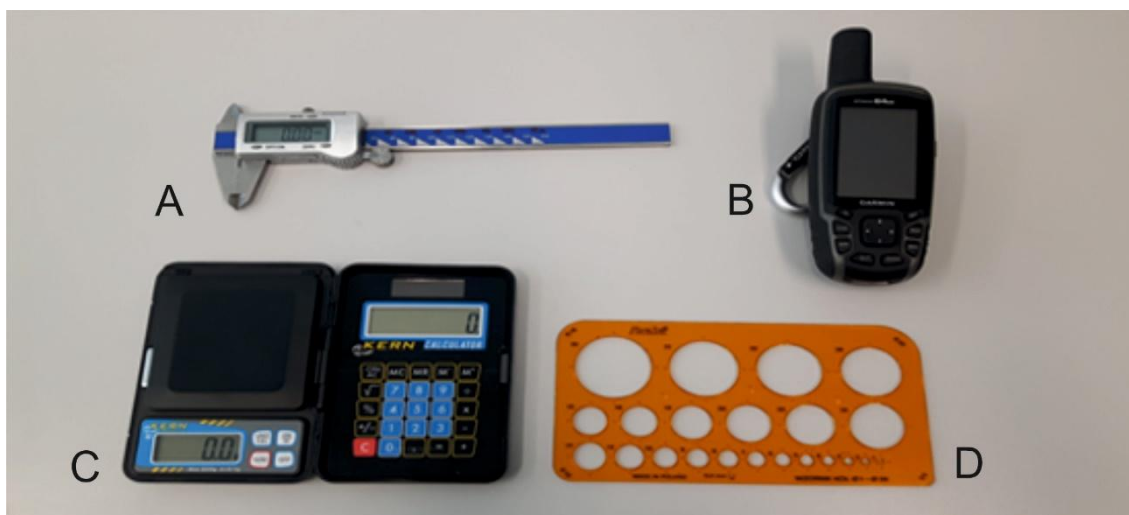
- a) areal zajmowany przez populację;
- b) liczebność populacji;
- c) strukturę wiekową osobników w populacji;
- d) strukturę wielkościową populacji;
- e) strukturę wagową;
- f) wartość komercyjną populacji.

Każdorazowo oceniano również środowisko życia ślimaków na danym stanowisku pod kątem zagrożeń i perspektywy dalszego funkcjonowania populacji. Powtarzane kilkakrotnie obserwacje pozwalają określić stabilność populacji w czasie. W celu oszacowania wpływu potencjalnego pozyskania na liczebność populacji, w wytypowanych 39 gminach obserwacje były prowadzone dwukrotnie (przed i po okresie komercyjnego pozyskania winniczka).

Metodyka badań

Na bazie map satelitarnych ustalano potencjalne miejsca występowania ślimaka winniczka na obszarze poszczególnych gmin. Następnie ustalenia te weryfikowano bezpośrednio w terenie. Po zlokalizowaniu populacji lokalnej położenie każdego zaobserwowanego na stanowisku okazu było oznaczone za pomocą urządzenia GPS. Jednocześnie określano wiek każdego osobnika. Osobniki były zbierane, a następnie mierzone i ważone. Pomiary muszli wykonano za pomocą suwmiarki elektronicznej, zgodnie z przyjętym przez Stępczaka standardem. Do ważenia użyto również wag elektronicznych.

Wymiar komercyjny ślimaka określano za pomocą precyzyjnego szablonu „Skali”.



Ryc. 1. Wykorzystane urządzenia pomiarowe: A – suwmiarka elektroniczna, B – urządzenie GPS, C – waga elektroniczna, D – szablon z otworami różnej średnicy Skala (fot. J. Gogol).

Dane z urządzeń GPS uzyskane w terenie były następnie wizualizowane za pomocą dedykowanego programu komputerowego HELIX 2,0 opracowanego na nasze potrzeby przez firmę Desmodus.

Populacje lokalne charakteryzowano wg poniższego wzorca.

Przykładowa charakterystyka populacji lokalnej

Gmina: Drawno

Stanowisko: Niemieńsko

Opis stanowiska:

1. Rodzaj środowiska: opuszczone budynki gospodarcze
2. Otoczenie stanowiska: pola, droga, zabudowa luźna
3. Antropopresja: średnia
4. Użytkowanie terenu: częściowo wykorzystywane rolniczo
5. % udział:
 - zabudowy 40 %
 - układy ruderalne 60%
6. Zagrożenia:
 - istniejące: wydeptywanie i rozjeżdżanie
 - potencjalne – rewitalizacja budynków gospodarczych

7. Perspektywy ochrony: dobre, obecnie nie odnotowano istotnych zagrożeń dla ślimaka winniczka,
8. Gatunki inwazyjne: nie odnotowano

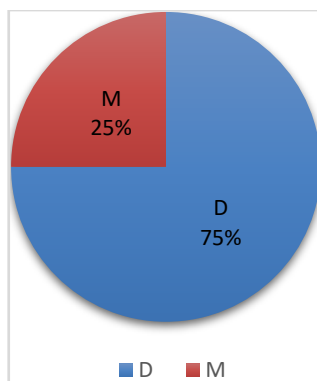


Ryc. 2. Stanowisko Niemieńsko.

Charakterystyka populacji:

% udział osobników dorosłych D - 89%

% udział osobników młodych M – 11%



Ryc. 3. Procentowy udział osobników dorosłych D i młodych M w populacji lokalnej.

Udział osobników komercyjnych w populacji – 55%

udział osobników komercyjnych dorosłych – 62%

udział osobników komercyjnych młodych – 0%

Areał populacji – 6485,68 m² / 64,68 ar

Zagęszczenie populacji (os. żywe) – 0,011 os/m² / 1,1 os/ar

Zagęszczenie populacji (z pustymi muszlami) – 0,020 os/m² - 2,0 os/ar

Parametry biometryczne osobników:

Średnia wysokość - 34,04 mm (SD ±4,56)

Średnia średnicy – 29,41 (SD ±3,31)

Średnia waga – 14,52 g (SD ±3,92)

Osobniki dorosłe:

Średnia wysokość muszli - 36,37 mm (SD $\pm$ 2,66)

Średnia średnica muszli - 28,79 mm (SD $\pm$ 1,84)

Średnia waga - 15,67 g (SD $\pm$ 2,41)

Osobniki młode:

Średnia wysokość muszli - 25,74 mm (SD $\pm$ 4,30)

Średnia średnica muszli - 21,13 mm (SD $\pm$ 3,68)

Średnia waga - 6,51 g (SD $\pm$ 2,90)

REZULTATY BADAŃ

Badania zrealizowane zostały w dwóch etapach:

- etap pierwszy to badania terenowe wykonane w latach 2023-2025;
- etap drugi to wyznaczenie bezpiecznych limitów pozyskania ślimaka winniczka (i) na rok 2025 oraz (i) na rok 2026 i kolejne 5 lat (do roku 2030).

W trakcie obserwacji terenowych w 2023 roku na obszarze województwa zachodniopomorskiego zlokalizowano łącznie **135** populacji lokalnych. Zajmowały one łącznie powierzchnię **323 640 m²** (**3 200** arów). Średnie zagęszczenie okazów ślimaka winniczka w województwie w 2023 roku wynosiło **1,62** okazy/ar. W tym **okazy żywe 0,55** os./ar i puste muszle **0,79** ok/ar. Natomiast w 2004 roku w trakcie przeprowadzonych obserwacji terenowych zlokalizowano łącznie **136** populacji lokalnych. Zajmowały one łącznie powierzchnię **1 030 000 m²** (**10 300** arów). Średnie zagęszczenie okazów ślimaka winniczka w województwie w 2024 roku wynosiło **0,95** okazów/ar. W tym **okazy żywe 0,31** os./ar i puste muszle **0,65** ok/ar.

W 2023 roku na terenie województwa zachodniopomorskiego w 101 gminach odnotowano obecność **4367** osobników ślimaka winniczka: osobniki młode - **203**, osobniki dorosłe **1597** i puste muszle **2567**. Proporcja osobników młodych do dorosłych jak **1 : 8**. Wskaźnik śmiertelności wysoki - **59%** (procent pustych muszli w ogólnej liczbie obserwacji). Najwięcej ślimaków odnotowano w gminie Płoty (453 okazy, łącznie z pustymi muszlami) oraz w gminie Pyrzyce (powyżej 300 okazów). Dość zasobne okazały się również gminy: Chojna, Kozielice, Pełczyce, Choszczno i Drawno (od 150 do 300 okazów). Na terenie pozostałych gmin stwierdzono maksymalnie poniżej 150 okazów.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w 2024 roku odnotowano łącznie **2182** okazy winniczka. W tym **158** osobników młodych, **833** osobniki dorosłe i puste muszle w liczbie **1191**. Wskaźnik śmiertelności na poziomie **55%**. Ślimak nie pojawił się w tym terminie w czterech spośród 39 wytypowanych gmin. Najzasobniejsze populacje lokalne ślimaka winniczka odnotowano w gminach Pyrzyce i Drawno oraz w gminie Płoty. Dość zasobne okazały się również gminy Chojna i Przelewice. W pozostałych gminach liczba stwierdzonych osobników nie przekraczała 100. Najzasobniejsze populacje, za wyjątkiem jednej skupiały się w południowo-zachodniej i południowej części województwa zachodniopomorskiego.

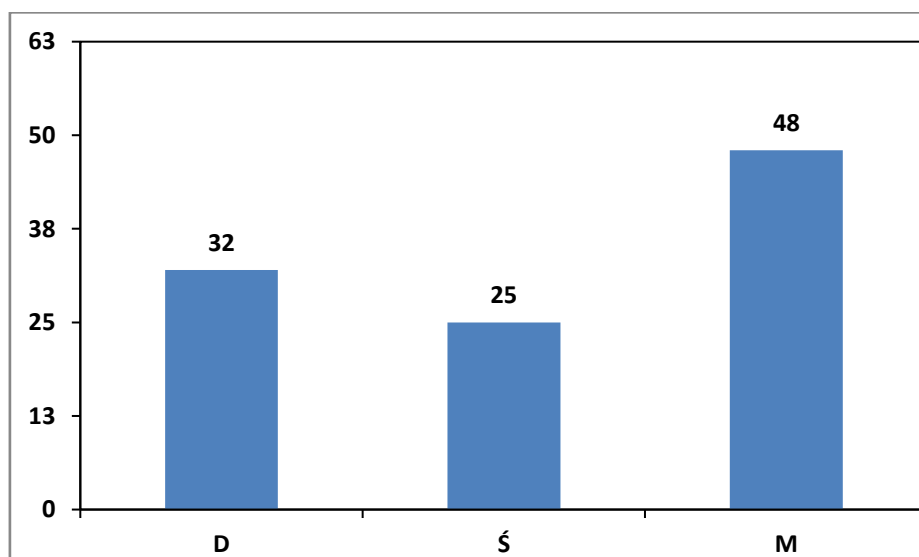
W celu określenia potencjalnego wpływu pozyskania ślimaka winniczka na jego liczebność w 39 wytypowanych gminach obserwacje przeprowadzono w dwóch terminach. Pierwszy przypadał na okres przed uruchomieniem skupu (przed 20 kwietnia), drugi po zakończeniu sezonu zbierania (po 30 maja). Poniżej podajemy wyniki jednorocznych obserwacji.

W trakcie pierwszej serii badań w 2024 roku w 39 gminach odnotowano 45 populacji lokalnych, które zajmowały łącznie powierzchnię 145 415 m² (1 500 arów). Średnie zagęszczenie ślimaka winniczka w gminach wynosiło 1,27 os./ar. W tym okazy żywe 0,59 os/ar i puste muszle 0,68 ok/ar.

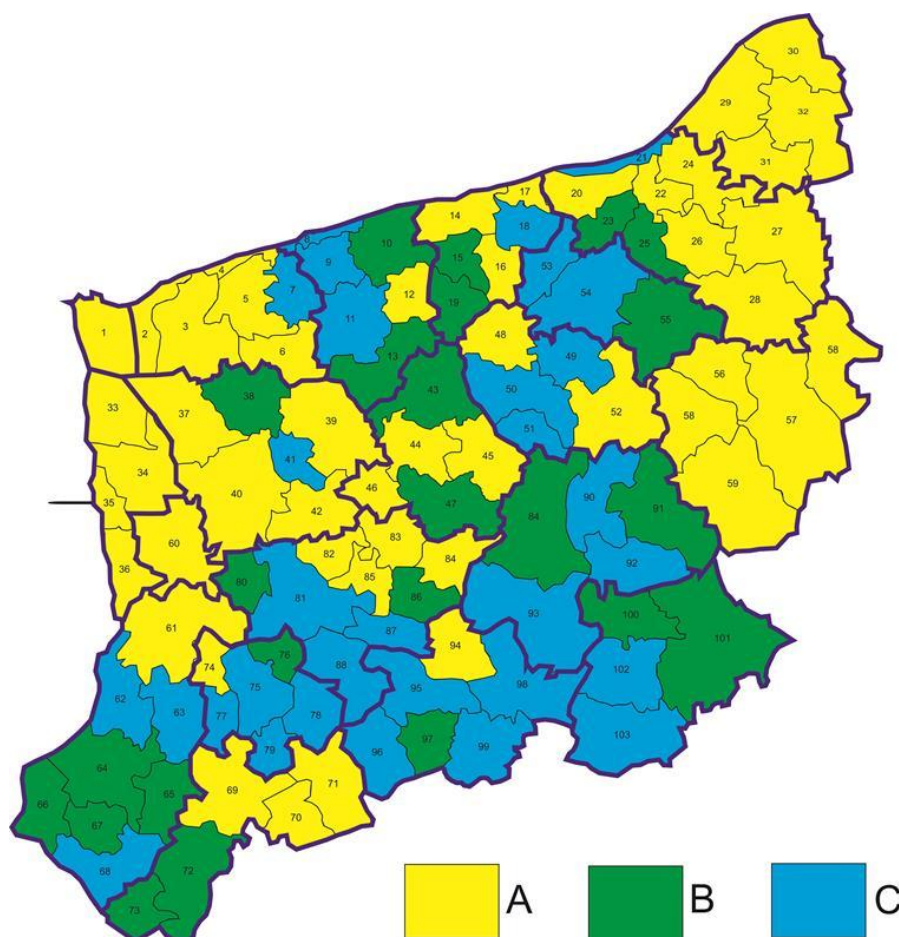
W drugim terminie (obserwacje prowadzono po zakończeniu sezonu pozyskania ślimaka winniczka, tj. po 30 maja 2024 roku) odnotowano 7673 okazy winniczka. W tym osobniki młode 498, dorosłe 1707 i puste muszle w liczbie 5468. Udział pustych muszli wynosił 71%.

Najzasobniejszymi gminami okazały się gmina Płoty oraz Wałcz. Natomiast (prawdopodobnie z uwagi na panującą suszę i bardzo wysokie temperatury w trakcie obserwacji) nie odnotowano obecności ślimaka w następujących gminach: Świnoujście, Międzyzdroje, Dobra, Szczecin, Gryfino oraz Połczyn-Zdrój. W dalszych sześciu gminach zasobność populacji utrzymywała się na poziomie 200-400 okazów (Chojna, Lipiany, Przelewice, Gryfice, Rąbino). Pozostałe gminy charakteryzowały się zasobnością poniżej 200 osobników.

Ustalono limity pozyskania ślimaka winniczka dla poszczególnych gmin województwa zachodniopomorskiego: do 5 – 7 ton dla 32 gmin, do 3 ton dla 25 gmin i do 1 tony dla 48 gmin (Ryc. 5). Tym samym należy przyjąć, że województwo zachodniopomorskie należy do średnio zasobnych w tego mięczaka. 70% gmin ma zasoby na poziomie średnim lub małym.



Ryc. 4. Liczba gmin o różnej zasobności: D – zasobność duża, Ś – zasobność średnia, M – zasobność mała



Ryc. 5. Mapa zasobności powiatów i gmin województwa zachodniopomorskiego : **A – 1 tona, B – 3 tony, C – 5-7 ton;** **Powiat Świnoujście:** 1 – gmina Świnoujście, **Powiat Kamieński:** 2 – gmina Międzyzdroje, 3 – gmina Wolin, 4 – gmina Dziwnów, 5 – Kamień Pomorski, 6 – gmina Golczewo, 7 – gmina Świerżno, **Powiat Gryficki:** 8 – gmina Rewal, 9 – gmina Karnice, 10 – gmina Trzebiatów, 11 – gmina Gryfice, 12 – gmina Brojce, 13 – gmina Płoty, **Powiat Kołobrzeski:** 14 – Kołobrzeg, 15 – gmina Siemysł, 16 – gmina Gościno, 17 – gmina Ustronie Morskie, 18 – gmina Dygowo, 19 – gmina Rymań, **Powiat Koszaliński:** 20 – gmina Będzino, 21 – gmina Mielno, 22 – gmina Koszalin, 23 – gmina Biesiekierz, 24 – gmina Sianów, 25 – gmina Świeszyno, 26 – gmina Manowo, 27 – gmina Polanów, 28 – gmina Bobolice, **Powiat Sławieński:** 29 – gmina Darłowo, 30 – gmina Postomino, 31 – gmina Malechowo, 32 – gmina Sławno, **Powiat Policki:** 33 – Nowe Warpno, 34 – gmina Police, 35 – gmina Dobra (Szczecińska), 36 – gmina Kołbaskowo, **Powiat Goleniowski:** 37 – gmina Stepnica, 38 – gmina Przybiernów, 39 – gmina Nowogard, 40 – gmina Goleniów, 41 – gmina Osina, 42 – gmina Maszewo, **Powiat Łobeski:** 43 – gmina Resko, 44 – gmina Radowo Małe, 45 – gmina Łobez, 46 – gmina Dobra, 47 – gmina Węgorzyno, **Powiat Świdwiński:** 48 – gmina Sławoborze, 49 – gmina Rąbino, 50 – gmina Świdwin, 51 – gmina Brzeżno, 52 – gmina Połczyn-Zdrój, **Powiat Białogardzki:** 53 – gmina Karlino, 54 – gmina Białogard, 55 – gmina Tychowo, **Powiat Szczecinecki:** 56 – gmina Grzmiąca, 57 – gmina Szczecinek, 58 – gmina Biały Bór, 59 – gmina Borne Sulinowo, **Powiat Szczeciński:** 60 – Szczecin, **Powiat Gryfiński:** 61 – gmina Gryfino, 62 – gmina Widuchowa, 63 – gmina Banie, 64 – gmina Chojna, 65 – gmina Trzcińsko-Zdrój, 67 – gmina Moryń, 68 – gmina Mieszkowice, **Powiat Myśliborski:** 69 – Myślibórz, 71 – gmina Barlinek, 72 – gmina Dębno, 73 – gmina Boleszkowice, **Powiat Pyrzycki:** 74 – gmina Bielice, 75 – gmina Pyrzyce, 76 – gmina Warnice, 77 – gmina Kozielice, 78 – gmina Przelewice, 79 – gmina Lipiany, **Powiat Stargardzki:** 80 – gmina Kobylanka, 81 – gmina Stargard, 82 – gmina Stara Dąbrowa, 83 – gmina Chociwel, 84 – gmina Ińsko, 85 – gmina Marianowo, 86 – gmina Dobrzany, 87 – gmina Suchań, 88 – gmina Dolice, **Powiat Drawski:** 89 – gmina Drawsko Pomorskie, 90 – gmina Złocieniec, 91 – gmina Czaplinek, 92 – gmina Wierzchowo, 93 – gmina Kalisz Pomorski, **Powiat Choszczeński:** 94 – gmina Recz, 95 – gmina Choszczno, 96 – gmina Pelczyce, 97 – gmina Krzęcin, 98 – gmina Drawno, 99 – gmina Bierzwnik, **Powiat Wałecki:** 100 – gmina Mirosławiec, 101 – gmina Wałcz, 102 – gmina Tuczo, 103 – gmina Człopa.

Z przeprowadzonych badań wynika, że pozyskanie ślimaka winniczka nie ma większego wpływu na liczebność populacji z uwagi na stosunkowo niewielką skalę zbiorów. Nie stanowi również istotnego zagrożenia dla większości populacji lokalnych, z uwagi na ich niewielkie powierzchnie oraz niskie zagęszczenie ślimaków, co czyni je mało atrakcyjnymi pod względem komercyjnym.

Zdecydowanie większym zagrożeniem dla egzystencji tego ślimaka są występujące w ostatnich latach anomalie pogodowe. Podczas obserwacji w latach 2023-2024 zauważono zwiększoną śmiertelność w okresie wiosennym, gdy po szybkim ociepleniu nastąpiło załamanie pogody i pojawiły się przygruntowe przymrozki. Z kolei bardzo wysokie temperatury ($>30^{\circ}\text{C}$) w okresie składania jaj i bardzo długie okresy suszy również okazały się mieć niekorzystny wpływ na liczebność populacji lokalnych (zwiększona śmiertelność).

Inne zagrożenia dla populacji lokalnych mogą wynikać również z:

- presji drapieżników – w łańcuchu troficznym stanowią źródło pożywienia dla ptaków, ssaków, płazów i gadów, niektórych gatunków chrząszczy oraz muchówek;
- chorób – już od etapu złożenia depozytu, jaja są narażone na atak grzybów i pleśni, a w późniejszym etapie rozwoju na choroby spowodowane obecnością bakterii (np. *Escherichia coli*), lub pasożytniczych nicieni;
- zmian klimatycznych:
 - bezpośrednio: wysoka temperatura i susze prowadzą do utraty wilgoci, spadku masy ciała i ograniczenia produkcji śluzu niezbędnego do poruszania się, rozrodu i ochrony ślimaków. Ślimaki częściej estywują (zapadają w letni sen), zamiast żerować i rozmnażać się,
 - pośrednio: ograniczenie bazy pokarmowej, utrudnione kopanie jamek lęgowych, zalewanie siedlisk przez gwałtowne ulewy,
- fragmentacji i utraty siedlisk - urbanizacja, rozbudowa infrastruktury, rewitalizacja terenów zielonych i dróg prowadzą do niszczenia siedlisk, a mechaniczne koszenie niskiej roślinności uszkadza muszle i pozbawia ślimaki schronienia. Rewitalizacje i budowy powodują fragmentację obszarów bytowania oraz utratę mikrośrodków;
- intensyfikacji rolnictwa: łączenie pól w duże areły likwiduje miedze, zadrzewienia i rowy – kluczowe korytarze migracyjne i mikrosiedliska; wypalania traw, wypasu, turystyki rolniczej, stosowania pestycydów i moluskocydów;
- presji turystycznej:
 - bezpośrednio: niszczenie roślinności, wydeptywanie ścieżek, zanieczyszczanie środowiska, miażdżenie osobników,
 - pośrednio: stres i zaburzenia behawioralne u ślimaków (utrudnione żerowanie, rozród),
 - możliwe wprowadzanie gatunków obcych roślin i zwierząt, zmieniających lokalny ekosystem;
- zmiany użytkowania terenu - przekształcanie nieużytków w grunty orne i melioracje osuszają teren i prowadzą do zaniku mokradeł, a postępująca urbanizacja terenów ruderalnych niszczy siedliska w trakcie budowy;

- zanieczyszczeniem środowiska - ślimak winniczek kumuluje metale ciężkie (m.in. kadm, ołów) i substancje toksyczne, dlatego jest wykorzystywany jako bioindykator zanieczyszczenia środowiska:
 - zakwaszenie gleby i wód powoduje korozję muszli i wymusza migrację,
 - odpady komunalne i mikroplastik stanowią nowe, narastające zagrożenie (potwierdzona badaniami obecność mikroplastiku w ślimakach jadalnych Panebianco i in., 2019).

Podsumowując: w wyniku niekorzystnych zmian środowiskowych populacje lokalne ślimaka winniczka ulegają znacznemu rozdrobnieniu. Zajmują one zwykle niewielkie powierzchnie i mają stosunkowo niską liczebność. Większość tych populacji jest na tyle nieliczna, że zbieranie ślimaka w celach komercyjnych przestaje być opłacalne. Tym samym zbieranie ślimaków nie jest głównym czynnikiem zagrażającym jego egzystencji.

Literatura:

1. Baker G.M. (edit.). (2004) Natural Enemies of Terrestrial Molluscs. CABI Publishing Series. Cab Pub. ISBN 978-0-85199-319-5. ss. 614.
2. Panebianco A., Nalbone L., Giarratana F., Ziino G. (2019) First discoveries of microplastics in terrestrial snails. Food Control. Vol. 106 : 106722.
3. Raport z I etapu prac będących przedmiotem Umowy Nr 33/2023 w projekcie „Ocena liczebności i rozmieszczenia populacji ślimaka winniczka *Helix pomatia* na terenie województwa zachodniopomorskiego i wyznaczenie limitów jego pozyskania”.
4. Stępczak K. (1976). Występowanie, zasoby, uzyskiwanie i ochrona ślimaka winniczka (*Helix pomatia* L.) w Polsce.: T. 3. Wyd. Nauk. UAM. Poznań.
5. Tluste, C., Bröring, U., Němec, T., Birkhofer, K. (2020) Morphometric traits of shells determine external attack and internal utilization marks in the Roman snail in eastern Germany. Web Ecol., 20,87–94.
6. Urbański J. (1963). Ślimak winniczek *Helix pomatia* L., jego systematyka, biologia, znaczenie gospodarcze i ochrona. Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego. ss.40.
7. Urbański J., Stępczak K., Musiał J. (1983) Stan i perspektywy badań ślimaka winniczka (*Helix pomatia* L.) w Polsce. W: Stępczak K., Boguski Z. (red.). Ślimak Winniczek: biologia, morfologia muszli, problemy przechowywania i transportu. Pr. Kom. Biol. PTPN. 66: 5–12.
8. Welch J.M., Pollard E. (1975). The exploitation of *Helix pomatia* L. Biological Conservation. 8(2): 155–160.