

Wymagania weterynaryjne przy pozyskiwaniu i przetwarzaniu ślimaków jadalnych

MONIKA ZIOMEK, KRZYSZTOF SZKUCIK, MONIKA MAĆKOWIAK-DRYKA, WALDEMAR PASZKIEWICZ, ŁUKASZ DROZD, RENATA PYZ-ŁUKASIK

Katedra Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 12, 20-950 Lublin

Otrzymano 22.09.2017

Zaakceptowano 22.10.2017

Ziomek M., Szkucik K., Maćkowiak-Dryka M., Paszkiewicz W., Drozd Ł., Pyz-Łukasik R.
Veterinary regulations for obtaining and processing edible snails

Summary

For many years Poland has been a highly recognized producer and supplier of *Cornu aspersum* (*Cornu aspersum aspersum*, *Cornu aspersum maxima*) and *Helix pomatia* snails in European markets. Exports include both live snails and snail-derived food products such as snail meat and eggs. Slime, used in pharmaceutical and cosmetic industries, is another economically significant snail-derived product. This paper presents standardized terminology for farm snails and outlines regulations concerning snail farming, trade, processing plants and snail meat obtained. The current results of microbiological studies of snail meat obtained in Poland are shown as well. The analysis conducted in this paper indicates the need to clarify legislation, especially with regard to snail farming, and to elaborate regulations on snail meat processing.

Keywords: edible snail, snail farming, snail meat processing, law

Polska od wielu lat jest cenionym producentem i dostawcą ślimaków na rynki Europy Zachodniej. Dane Głównego Urzędu Statystycznego wskazują, że od 2012 r. ilość eksportowanych z Polski ślimaków lądowych żywych i przetworzonych stale rośnie, a w roku 2015 r. przekroczyła 240 tys. ton. W Polsce dla przemysłu spożywczego pozyskuje się zarówno ślimaki hodowlane, jak i wolno żyjące. W hodowli fermowej (helikulturze) utrzymywane są dwa podgatunki ślimaka szarego: ślimak szary mały (*Cornu aspersum aspersum*) i ślimak szary duży (*Cornu aspersum maxima*) (8). Nazewnictwo ślimaków szarych w obowiązujących krajowych i wspólnotowych przepisach prawnych nie jest ujednolicone. Powszechny w użyciu dla ślimaków szarych jest termin łaciński *Helix aspersa*. Używanie tej nazwy wynika z faktu, iż ślimak szary do 1988 r. zaliczany był wraz ze spokrewnionym z nim ślimakiem winniczką (*Helix pomatia*) do rodzaju *Helix*. Problem dotyczący poprawnej nazwy gatunku został rozwiązany w 2015 r. na podstawie opinii wydanej przez Międzynarodową Komisję Nomenklatury Zoologicznej, która uznała, że prawidłową nazwą gatunku jest *Cornu aspersum* (4). Ślimaki szare znane są również pod potocznymi, używanymi na

przez hodowców nazwami, takimi jak: „maxima”, „ślimak afrykański” – dla ślimaka szarego dużego oraz „ślimak śródziemnomorski” lub „Müller” – dla ślimaka szarego małego (10). Najważniejsze różnice pomiędzy podgatunkami ślimaka szarego dotyczą parametrów fizycznych przedstawionych w tab. 1 (7, 9) oraz warunków środowiskowych w hodowli. Przebieg cyklu hodowlanego dla obu podgatunków jest identyczny (11).

Oprócz ślimaków hodowlanych w Polsce pozyskiwane są również wolno żyjące ślimaki winniczki (*Helix pomatia*). W zdecydowanej większości pozyskane w Polsce winniczki eksportowane są do krajów Europy Zachodniej, głównie do Francji i Hiszpanii. Użytkowanie ślimaków szarych i winniczków jest wielokierunkowe. Dominującym kierunkiem użytkowania ze względu na stały popyt i korzyści ekonomiczne jest kierunek mięsny (13). Muszle uzyskane po oddzieleniu tkanek miękkich w zakładach przetwórczych, po odpowiedniej obróbce służą do serwowania dań

Tab. 1. Parametry fizyczne ślimaków pozyskiwanych w Polsce

Parametry	<i>C. aspersum aspersum</i>	<i>C. aspersum maxima</i>	<i>H. pomatia</i>
Masa ciała osobników dojrzałych (g)	11-16	16-25 (do 40)	16-20
Masa muszli (g)	1,7-2,3	3,5-4,6	3,3-3,7
Średnica muszli (mm)	25,8-27,3	31,4-34,1	do 50

ze ślimaków. Jadalną częścią ślimaka (*copepodium*) po usunięciu worka trzewiowego jest stopa, kołnierz oraz fragment płaszczka. Mięso ślimaków dostępne jest na rynku pod wieloma postaciami: jako surowiec (ślimak żywy w stanie hibernacji), półprodukt (mięso mrożone) oraz gotowe produkty przyrządzane ze świeżych ślimaków, a także w postaci dań gotowych na bazie mięsa ślimaczego. W handlu znajdują się także produkty w formie konserw (30). Drugim jadalnym surowcem pozyskanym od ślimaków są jajeczka, z których produkowana jest ekskluzywna przystawka znana pod nazwą „kawioru ślimaczego”. Produkt ten pod względem cech sensorycznych, a także wartości odżywczej znacznie odbiega od kawioru produkowanego z ikry ryb jesiotropowych. Zgodnie z obowiązującym podziałem produktów kawiorowych produkty na bazie jajeczek ślimaków szarych zostały sklasyfikowane jako substytut kawioru. Ważnym kierunkiem użytkowania ślimaków jest również pozyskiwanie śluzu wykorzystywanego w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym.

Regulacje prawne związane z pozyskiwaniem ślimaka winniczka

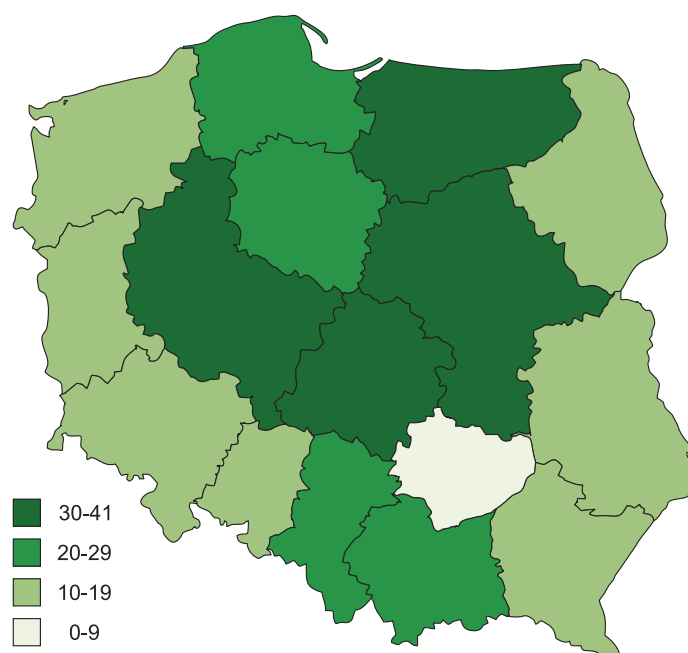
Najbardziej cenionym wśród odbiorców gatunkiem ślimaka jest winniczek. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 16 grudnia 2016 r. (22) w Polsce zbiór winniczka dla przetwórstwa spożywczego może odbywać się raz w roku w terminie od 20 kwietnia do 31 maja, przy czym średnica muszli zbieranych ślimaków musi przekraczać 30 mm. Organizację zbioru i prowadzenie skupów zebranych winniczków koordynują Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska (RDOS). Przed każdym sezonem RDOS na podstawie prowadzonej oceny stanu populacji ślimaków ustalają limity zbioru winniczków na danym obszarze. Podmioty, które planują prowadzenie zbioru lub skupu ślimaków w danym obszarze muszą wystąpić z pisemnym wnioskiem do RDOS o wydanie zezwolenia na czynności podlegające zakazom w stosunku do dziko występujących gatunków zwierząt objętych ochroną. Oddziały RDOS powiadamiają właściwych ze względu na miejsce lokalizacji skupów Powiatowych Lekarzy Weterynarii (PLW) o prowadzonych na terenie powiatów skupach winniczków.

Ślimaki hodowlane jako produkt akwakultury

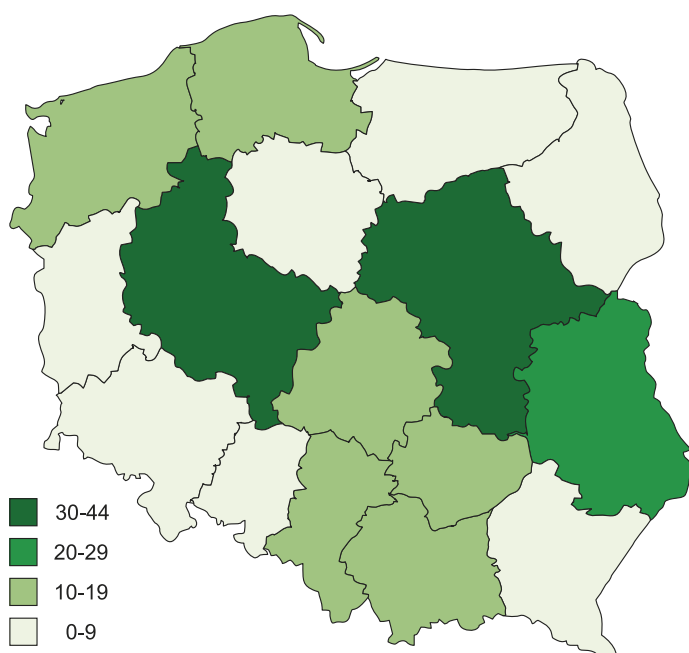
Ślimaki lądowe utrzymywane w warunkach fermowych wg obowiązujących przepisów zaliczane są w Polsce do zwierząt akwakultury (3). Regulacje prawne dotyczące stanu zdrowia zwierząt akwakultury wprowadza dyrektywa Rady 2006/88/WE z 24 października 2006 r., która została zaimplementowana do polskiego porządku w 2008 r. zapisami nowelizacji Ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt i zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (31). Na podstawie wymienionej ustawy Minister Rolnictwa

i Rozwoju Wsi (MRiRW) wydał rozporządzenia częściowo wdrażające postanowienia dyrektywy, z których najważniejszymi są: rozporządzenie MRiRW z dn. 14 października 2008 r. w sprawie wymagań weterynaryjnych dla prowadzenia działalności w zakresie sektora akwakultury oraz rozporządzenie MRiRW z dn. 6 lutego 2009 r. w sprawie zwalczania chorób zakaźnych zwierząt akwakultury (21, 25).

Zgodnie z rozporządzeniem MRiRW z dn. 14 października 2008 r. (21), fermy hodowlane ślimaków szarych mogą być klasyfikowane jako dwa rodzaje przedsiębiorstw produkcyjnych zaliczanych do sektora akwakultury, które oznaczone są weterynaryjnym numerem identyfikacyjnym (WNI) z rozszerzeniem 27 lub 92 (23). Podział ten związany jest przede wszystkim z wymaganiami weterynaryjnymi w zakresie ich prowadzenia. Przedsiębiorstwa, które wprowadzają na rynek zwierzęta akwakultury wyłącznie w celu spożycia przez ludzi w zakresie określonym w art. 1 ust. 3 lit. c rozp. (WE) nr 853 z dn. 29 kwietnia 2004 r., tj. w ramach sprzedaży bezpośredniej, oznaczone są WNI z rozszerzeniem 27 (29). Tego typu działalność podlega obowiązkowi rejestracji przez właściwego ze względu na miejsce prowadzenia działalności PLW. Prowadzenie działalności podlegającej obowiązkowi rejestracji jest dozwolone po pisemnym zgłoszeniu do PLW zamiaru prowadzenia działalności nadzorowanej. PLW po otrzymaniu zgłoszenia wydaje decyzję o nadaniu podmiotowi WNI oraz wpisie do rejestru podmiotów nadzorowanych. Na ryc. 1 przedstawiono aktualną liczbę (215) i rozmieszczenie na terenie poszczególnych województw tego typu przedsiębiorstw.



Ryc. 1. Liczba i rozmieszczenie przedsiębiorstw produkcyjnych sektora akwakultury oznaczonych numerem WNI z rozszerzeniem 27



Ryc. 2. Liczba i rozmieszczenie przedsiębiorstw produkcyjnych sektora akwakultury oznaczonych numerem WNI z rozszerzeniem 92

Drugim rodzajem przedsiębiorstw zajmujących się chowem i hodowlą ślimaków z rodzaju *Cornu* są fermy hodowlane klasyfikowane jako przedsiębiorstwa produkcyjne sektora akwakultury. Fermi te oznaczone są WNI 92. Aktualna liczba tych przedsiębiorstw w Polsce wynosi 341 (ryc. 2). Wszczęcie procedury zatwierdzenia tego rodzaju działalności odbywa się na pisemny wniosek podmiotu do właściwego ze względu na miejsce prowadzenia działalności PLW. PLW dokonuje kontroli w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami i przy zadowalającym wyniku kontroli w drodze decyzji administracyjnej zatwierdza podmiot, nadając mu WNI oraz dokonuje wpisu do rejestru podmiotów nadzorowanych.

Szczegółowe wymagania weterynaryjne w zakresie prowadzenia opisanych wyżej ferm dotyczą zasad wprowadzania ślimaków do hodowli, produktów biobójczych używanych w hodowli, wydzielenia odrębnych miejsc na terenie hodowli do zmiany odzieży ochronnej, mycia rąk i pomieszczeń do wykonywania czynności leczniczych i zootechnicznych oraz mycia i odkażania sprzętu używanego w chowie i hodowli. Ponadto podmiot prowadzący taką działalność zobowiązany jest do prowadzenia i przechowywania dokumentacji zawierającej informacje o wprowadzeniu ślimaków do hodowli (tj. ilość, gatunek, miejsce pochodzenia i data wprowadzenia zwierząt do gospodarstwa, nazwa dostawcy) oraz informacje dotyczące ich wysyłki (miejsce przeznaczenia, nazwa odbiorcy i data wyprowadzenia zwierząt z gospodarstwa). Przedsiębiorstwa produkcyjne z rozszerzeniem WNI 92 dodatkowo muszą realizować we własnym zakresie i na własny koszt program nadzoru stanu zdrowia zwierząt akwakultury oraz stosować zasady

dobrej praktyki higienicznej. W dokumentacji takiego przedsiębiorstwa znajdować muszą się dane dotyczące przeprowadzonych badań wraz z ich wynikami, z uwzględnieniem śmiertelności w hodowli i przeprowadzonego leczenia.

Kontrole urzędowe

Obowiązek przeprowadzania urzędowych kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie sektora akwakultury wynika z art. 24 rozp. MRiRW z 14.10.2008 r. (21). Natomiast szczegółowe zasady dotyczące przeprowadzania kontroli urzędowych określone zostały w Instrukcji Głównego Lekarza Weterynarii Nr GIW z. 400/R-01/2011 z dn. 18 marca 2011 r. w sprawie przeprowadzania kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie sektora akwakultury (5).

Kontrole urzędowe powinny być prowadzone regularnie w oparciu o analizę zagrożeń oraz z właściwą częstotliwością. Kontrole te obejmują co najmniej regularne inspekcje, wizyty, a także pobieranie próbek do badań z uwzględnieniem ryzyka, jakie stanowi występowanie chorób zakaźnych zwierząt akwakultury. O częstotliwości i typie prowadzonego nadzoru decyduje status epizootyczny oraz poziom ryzyka rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. Ustalony dla danego gospodarstwa poziom ryzyka decyduje o rodzaju nadzoru, jego częstotliwości i zakresie przeprowadzanych kontroli.

Fermy ślimaków z rodzaju *Cornu* zaliczane są do kategorii III gospodarstw o nieokreślonym statusie epizootycznym. Status ten charakteryzuje się brakiem informacji o zakażeniu i nie jest objęty programem nadzoru nad chorobami zakaźnymi prowadzonym do osiągnięcia statusu obszaru wolnego od choroby. Ponadto w przypadku ślimaków jadalnych nie ma rozpoznanej jednostki chorobowej podlegającej obowiązkowi zwalczania. Na podstawie przeprowadzonej oceny ryzyka poziom zagrożenia wystąpienia chorób zakaźnych w hodowli ślimaków jadalnych został określony jako niski. W takich gospodarstwach prowadzi się nadzór aktywny z zalecaną częstotliwością kontroli co 2 lata. W przypadku sprawowania nadzoru aktywnego nad hodowlą ślimaków PLW z własnej inicjatywy podejmuje bieżącą inspekcję gospodarstwa. Celem urzędowej kontroli prowadzonej w fermie hodowlanej ślimaków jest przede wszystkim wykrycie i zdiagnozowanie chorób zakaźnych utrzymywanych zwierząt. W ramach kontroli PLW przeprowadza badanie kliniczne populacji, a w przypadku podejrzenia choroby zakaźnej lub przy stwierdzeniu podwyższonej śmiertelności pobiera próbki do badań oraz niezwłocznie powiadamia Wojewódzkiego Lekarza Weterynarii oraz PLW przylegających powiatów o wystąpieniu lub podejrzeniu wystąpienia choroby zakaźnej lub o podwyższonej śmiertelności. Obecnie nie ma rozpoznanych i określonych jednostek chorobowych śli-

maków hodowlanych, dlatego też powyższe przepisy mają zastosowanie wyłącznie do stanu podwyższonej śmiertelności w hodowli.

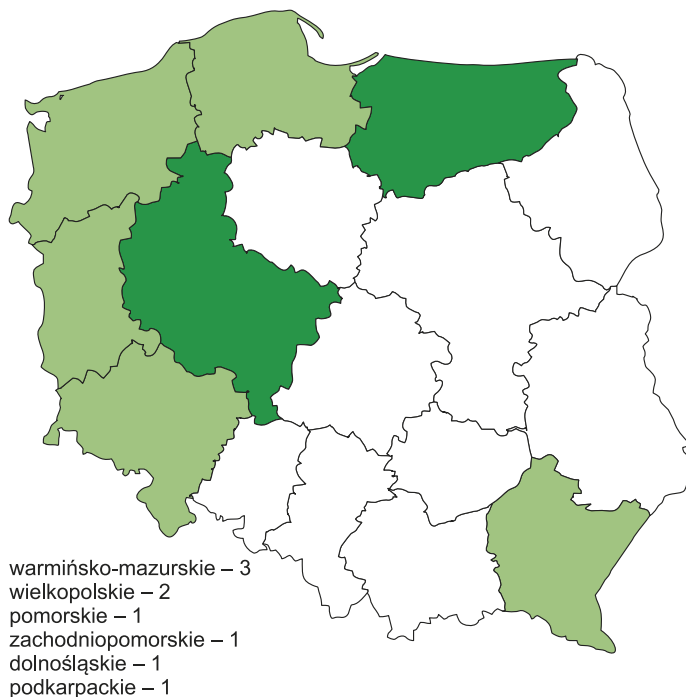
Programy nadzoru stanu zdrowia ślimaków

Program nadzoru stanu zdrowia zwierząt akwakultury realizuje we własnym zakresie i na własny koszt podmiot prowadzący działalność podlegającą obowiązkowi rejestracji i zatwierdzania (nr WNI z rozszerzeniem 92). Program nadzoru dostosowany jest do rodzaju produkcji i ma na celu wykrycie podwyższonej śmiertelności. Kryteria podwyższonej śmiertelności nie zostały zdefiniowane w prawie krajowym i wspólnotowym. Za podwyższoną śmiertelność należy uznać każdy wzrost wskaźnika śmiertelności w odniesieniu do standardowych wskaźników. Każde zdarzenie związane ze zwiększoną śmiertelnością w hodowli ślimaków powinno być odnotowane, zdiagnozowane i zgłoszone do PLW. W przypadku ślimaków, które nie są gatunkami wrażliwymi na choroby zakaźne zwalczane z urzędu systematyczne badania mogą przyczynić się do wykrycia chorób nowo pojawiających się w hodowli. Kontrola w ramach realizacji programu nadzoru stanu zdrowia zwierząt akwakultury w hodowli ślimaków powinna być przeprowadzana raz w roku.

Zasady sprawowania nadzoru nad zdrowiem zwierząt akwakultury umieszczanych na rynku reguluje rozdział 7 ustawy z dn. 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt i zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (31) oraz Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1251 z 12 grudnia 2008 r. wdrażające dyrektywę 2006/88/WE w zakresie warunków oraz wymagań certyfikacji w odniesieniu do wprowadzania do obrotu i przewożenia do wspólnoty zwierząt akwakultury i produktów akwakultury oraz ustanawiające wykaz gatunków wektorów (18). Ślimaki przeznaczone do chowu lub hodowli umieszcza się na rynku, jeżeli nie wykazują klinicznych objawów chorób zakaźnych, pochodzą z gospodarstw, w których nie stwierdzono podwyższonej śmiertelności i nie są zwierzętami zabitymi lub poddanymi unieszkodliwianiu w związku ze zwalczaniem chorób zakaźnych tych zwierząt. Możliwość przemieszczania mięczaków między gospodarstwami hodowlanymi uzależniona jest od kategorii gospodarstw i ich statusu epizootycznego. W przypadku gospodarstw kategorii III (do której sklasyfikowano fermy ślimaków jadalnych w Polsce) nie są wymagane świadectwa zdrowia zarówno przy wprowadzaniu, jak i wysyłce ślimaków.

Główne aspekty nadzoru higienicznego nad pozyskiwaniem, wprowadzaniem do obrotu i przetwórstwem ślimaków

Według danych Głównego Inspektoratu Weterynarii w Polsce funkcjonuje zgodnie z sekcją XI rozp. (WE) nr 853 z dn. 29 kwietnia 2004 r. 10 zakładów prowadzących obróbkę i przetwarzanie mięsa ślimaków



Ryc. 3. Rozmieszczenie zakładów zatwierdzonych prowadzących obróbkę mięsa ślimaków na terenie Polski

(29). Rozmieszczenie tych zakładów przedstawiono na ryc. 3. Większość z nich zlokalizowana jest w województwach północnej i zachodniej Polski (warmińsko-mazurskie – 3 zakłady, wielkopolskie – 2 zakłady, pomorskie – 1, zachodniopomorskie – 1 zakład, lubuskie – 1 zakład, dolnośląskie – 1 zakład), jeden zakład funkcjonuje w województwie podkarpackim.

Zgodnie z założeniami rozp. (WE) nr 178 z dn. 28 stycznia 2002 r. (27), aby zapewnić wysoki poziom ochrony zdrowia i życia ludzkiego, konieczne jest uwzględnienie wszystkich aspektów łańcucha produkcji żywności począwszy od produkcji podstawowej i produkcji pasz, aż do sprzedaży lub dostawy żywności do konsumenta, ponieważ każdy element może mieć potencjalny wpływ na bezpieczeństwo żywności. Za bezpieczeństwo żywności w pierwszej kolejności odpowiada przedsiębiorca, prowadzący działalność związaną z żywnością, natomiast urzędowe kontrole powinny odbywać się w celu sprawdzania zgodności prowadzonej działalności z obowiązującymi przepisami prawa. W wytycznych DG SANCO dotyczących wykonania niektórych przepisów rozp. (WE) nr 852 z 29 kwietnia 2004 r. chów i hodowla ślimaków w gospodarstwie, zbieranie ślimaków ze środowiska naturalnego i ich transport do zakładów przetwórczych lub detalicznych włączone są w produkcję podstawową (6). Gospodarstwa zajmujące się podstawową produkcją zwierzęcą zgodnie z załącznikiem I rozp. (WE) nr 852 z 29 kwietnia 2004 r. (28) mają obowiązek podjąć odpowiednie działania mające na celu utrzymanie obiektów używanych w związku z produkcją podstawową i działaniami powiązаныmi (transport, składowanie, przetwarzanie) w czystości

oraz w miarę potrzeby je dezynfekować. Działania te dotyczą również wyposażenia, pojemników, skrzyń, pojazdów itp. Podmiot prowadzący hodowlę musi poświadczyć jakość używanej wody, stan zdrowia personelu oraz podjąć działania zapobiegające zanieczyszczeniom powodowanym przez szkodniki, odpady i substancje niebezpieczne. Obowiązkiem jest również podejmowanie środków ostrożności mające na celu zapobieżenie wystąpieniu i szerzeniu się chorób zakaźnych mogących przenieść się na ludzi za pośrednictwem żywności oraz uwzględnianie wszelkich wyników istotnych dla ochrony zdrowia ludzkiego analiz próbek pobranych od zwierząt lub innych próbek. Podmioty prowadzące produkcję zwierzęcą są zobowiązane również do prawidłowego, zgodnego z wymogami prawa, używania dodatków paszowych i weterynaryjnych produktów leczniczych. Ponadto w przypadku prowadzenia produkcji podstawowej przedsiębiorstwa sektora spożywczego są zobowiązane do dokumentowania produkcji w zakresie charakteru i pochodzenia paszy, okresów podawania oraz terminów zaprzestania podawania produktów leczniczych, występowania chorób, które mogłyby zagrozić bezpieczeństwu produktów pochodzenia zwierzęcego, a także wyników badań diagnostycznych i sprawozdań z kontroli zwierząt i produktów.

Produkty podstawowe mogą również być przedmiotem sprzedaży bezpośredniej. Na podstawie przepisów prawa krajowego regulujących sprzedaż bezpośrednią (24), dopuszczono możliwość sprzedaży konsumentowi końcowemu żywych ślimaków lądowych z gatunków *Helix pomatia*, *Cornu aspersum aspersum*, *Cornu aspersum maxima*, *Helix lucorum* oraz z gatunków z rodziny *Achatinidae* w ilości do 1000 kg rocznie. Wymagania weterynaryjne obowiązujące przy produkcji ślimaków i w miejscach ich sprzedaży oraz zasady prowadzenia dokumentacji określono w rozdziale VI wym. rozporządzenia.

Wymagania higieniczne dla zakładów prowadzących przetwórstwo ślimaków

Wymagania dla zakładów prowadzących przetwórstwo ślimaków lądowych w celach spożywczych zawarte są w sekcji XI, w zał. III rozp. (WE) nr 853 z dn. 29 kwietnia 2004 r. (29). Podmioty prowadzące działalność w zakresie uśmiercania i przetwórstwa ślimaków jadalnych muszą spełniać wymagania dla zakładów zatwierdzonych określone w załączniku II, rozdz. I, II, IV-XII rozp. (WE) nr 852 z 29 kwietnia 2004 r. (28). Wymagania te są przedmiotem kontroli prowadzonych przez organy Inspekcji Weterynaryjnej (32). Zakład przetwórczy, który pozyskuje i przetwarza ślimaki w celach spożywczych, powinien dysponować odpowiednimi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, rozmieszczeniem pomieszczeń oraz ich wyposażeniem umożliwiającym uśmiercanie ślimaków i przetwórstwo ich mięsa. Mięso ślimaków pozyskane poza

zatwierdzonym zakładem przetwórczym nie może być wykorzystywane do celów spożywczych. Zapisy rozp. (WE) nr 853/2004 zobowiązują również do przeprowadzenia oceny organoleptycznej surowca. Ocena organoleptyczną przeprowadza się na każdym etapie przetwarzania ślimaków, a jej głównym celem jest eliminacja osobników martwych. Eliminację tę prowadzi się na tych etapach przetwarzania mięsa, gdzie możliwe jest zaobserwowanie odchyłań jakościowych. Podczas przyjęcia surowca określa się zapach, odgłos muszli przy przesypywaniu oraz ocenia się barwę, ilość i zapach wydzielanego śluzu. Następnie na etapie mycia eliminuje się unoszące się na powierzchni muszle (rozkład z wytworzeniem gazu), na etapie solenia eliminuje się ślimaki, które nie schowały się do muszli, a podczas wyjmowania z muszli i wytrzewiania ocenia się wygląd, barwę, zapach oraz podatność na rozciąganie części jadalnej ślimaka. W przypadku, gdy ocena organoleptyczna wskazuje, że ślimaki mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia konsumentów, nie mogą być wykorzystane do celów spożycia przez ludzi. Ponadto zakłady produkcyjne są zobowiązane do usunięcia wątrobo-trzustek, jeżeli te mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia człowieka. W procesie przetwarzania ślimaków jadalnych na etapie separacji muszli i wytrzewiania usuwany jest worek trzewiowy z narządami wewnętrznymi, w tym wątrobo-trzustką. Jedynie ślimaki szare małe, ze względu na małe rozmiary mogą być konsumowane w całości. Zakłady produkcyjne zobowiązane są do naniesienia znaku identyfikacyjnego na produkty zgodnie z załącznikiem II, sekcja I (część A, B i C) oraz umieszczenia informacji towarzyszących produktom mrożonym zgodnie z załącznikiem II, sekcja IV rozp. nr 853/2004 (29). Zakłady przetwórcze prowadzą również obróbkę muszli uzyskanych po usunięciu tkanek miękkich. Po odpowiednim oczyszczeniu i dezynfekcji muszle mogą być wykorzystywane jako produkt handlowy, przede wszystkim do podawania dań ze ślimaków w postaci skorupki faszerowanej odpowiednio przygotowanym mięsem ślimaczym. Niewykorzystane muszle klasyfikowane są zgodnie z rozp. Komisji (WE) nr 1069 z dn. 21 października 2009 r. jako materiał kategorii 3 (26).

Mikrobiologiczne i chemiczne kryteria bezpieczeństwa

Wymagania mikrobiologiczne określające kryteria bezpieczeństwa dla produktów ze ślimaków określono w rozp. Komisji (WE) nr 2073 z 15 listopada 2005 r. (20). Kryteria te wyznaczono dla mięsa ślimaków gotowanych i żywności gotowej do spożycia (RTE). Dla gotowanych ślimaków kryterium tym jest brak obecności pałeczek *Salmonella* w każdej z 5 badanych próbek o masie 25 g, a badanie należy przeprowadzić wg metodyki zawartej w normie ISO, wskazanej w rozporządzeniu (16). Kryterium to ma zastosowanie na etapie wprowadzania do obrotu produktów w ciągu okresu

przydatności do spożycia. Dla żywności gotowej do spożycia kryterium bezpieczeństwa jest brak obecności lub liczba *L. monocytogenes*. W przypadkach, gdy producent nie wykaże w sposób zadowalający dla właściwego organu nadzoru, że w produkcji podczas całego okresu przydatności do spożycia nie zostanie przekroczony limit tych drobnoustrojów (100 jtk/g), kryterium będzie brak obecności *L. monocytogenes* w 5 próbkach o masie 25 g. Kryterium to ma zastosowanie dla żywności przed wyjściem spod bezpośredniej kontroli przedsiębiorstwa sektora spożywczego, które jest jego producentem. W przeciwnym przypadku kryterium będzie liczba *L. monocytogenes*, która w żadnej z 5 badanych próbek nie może przekroczyć 100 jtk/g. Badanie należy przeprowadzić według odpowiednich norm ISO (14, 15, 17). Kryterium to ma zastosowanie dla produktów wprowadzanych do obrotu w ciągu okresu przydatności do spożycia. Status mikrobiologiczny surowego mięsa ślimaków przedstawiono w tab. 2.

Limity pozostałości chemicznych w żywności określono w rozp. Komisji (WE) nr 1881 z dn. 19 grudnia 2006 r. (19) ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych. Rozporządzenie to nie określa jednak limitu pozostałości Cd i Pb w mięsie lądowych ślimaków jadalnych. Ślimaki te mają zdolność bioakumulacji metali, a poziom tych pierwiastków w tkankach jadalnych jest proporcjonalny do ich zawartości w środowisku życia ślimaków (2). Ustalony limit dotyczący mięczaków odnosi się tylko do skorupiaków, małży i głowonogów, i wahają się w przypadku Pb od 0,5 do 1,5 mg/kg, natomiast dla Cd od 0,5 do 1 mg/kg świeżej masy tkanki. Dotyczą one jednak organizmów wodnych, zatem w żaden sposób nie można ich odnieść do ślimaków lądowych.

Obowiązujące w Polsce przepisy prawne, szczególnie dotyczące etapu hodowli ślimaków jadalnych stosowane są na zasadzie „dopasowania” aktualnych wymagań do specyficznych warunków hodowli ślima-

Tab. 2. Status mikrobiologiczny pozyskiwanego w Polsce surowego mięsa ślimaków

Rodzaje drobnoustrojów	Ślimak winniczek (<i>H. pomatia</i>)		<i>Cornu aspersum aspersum</i>		<i>Cornu aspersum maxima</i>	
	Walczak i wsp. (33) n = -	Paszkiwicz i wsp. (12) n = 60	Walczak i wsp. (34) n = -	Paszkiwicz i wsp. (12) n = 60	Cicero i wsp. (1) n = 80	Paszkiwicz i wsp. (12) n = 60
Mezofile	3,4 log jtk/g <i>B. subtilis</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staph. epidermidis</i> , <i>Enterobacter gergoviae</i>	5,1 log jtk/g 5,8 log jtk/g	2,5 log jtk/g	5,1 log jtk/g 6 log jtk/g	-	5,2 jtk/g 6,6 jtk/g
Psychrofile	3,2 log jtk/g <i>B. subtilis</i> , <i>E. coli</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Enterobacter gergoviae</i>	-	2,2 log jtk/g	-	-	-
Enterobacteriaceae	-	2,5 log jtk/g 2,8 log jtk/g	-	4,1 log jtk/g 4,8 log jtk/g	-	3,9 log jtk/g 4,2 log jtk/g
<i>Salmonella</i> spp.	nb w 1 g	-	nb w 1 g	-	nb w 25 g	-
<i>Klebsiella</i> spp.	-	-	-	-	obecna w 1 próbce <i>K. oxytoca</i>	-
<i>Yersinia</i> spp.	-	-	-	-	nb	-
<i>E. coli</i>	2,7 log jtk/g <i>E. coli</i> , <i>E. gergoviae</i>	-	nb w 1 g	-	obecna w 4 próbkach	-
Bakterie z gr. coli	nb w rozcieńczeniu 10 ⁻¹	-	nb w 1 g	-	-	-
<i>Enterococcus</i> spp.	nb w 1 g	0,2 log jtk/g 0,6 log jtk/g	nb w 1 g	0,4 log jtk/g 0,7 log jtk/g	nb	1,6 log jtk/g 2,0 log jtk/g
<i>Pseudomonas</i> spp.	-	-	-	-	obecne w 3 próbkach <i>P. luteola</i>	-
<i>Staphylococcus</i> spp.	1,1 log jtk/g <i>Staph. epidermidis</i>	-	nb w 1 g	-	-	-
<i>Streptococcus</i> spp.	-	-	-	-	nb	-
<i>Listeria</i> spp.	-	-	-	-	nb	-
<i>Clostridium</i> spp.	-	-	-	-	nb	-
Grzyby	nb w 1 g	-	nb w 1 g	-	nb	-
Wirusy (HAV, HEV, NoV GI I GII, hAdV)	-	nb (n = 20)	-	nb (n = 20)	-	nb (n = 20)

Objaśnienie: nb – nieobecna (e); – brak danych

ków lądowych i przetwórstwa ich mięsa. Konieczne zatem wydaje się doprecyzowanie wymagań prawnych w tym zakresie łącznie z ujednoczeniem nazewnictwa oraz uwzględnieniem lądowego środowiska życia ślimaków, odmiennego od zwierząt akwakultury, do których są zaliczane. Istotne wydaje się również uszczegółowienie regulacji i wymagań w zakresie przetwórstwa pozyskanego od ślimaków mięsa. Autorzy mają nadzieję, że przedstawione i zebrane informacje ułatwią urzędom lekarzom sprawowanie nadzoru nad helikulturą, jak również nad przetwórstwem mięsa pozyskanego od ślimaków.

Piśmiennictwo

- Cicero A., Giangrosso G., Cammilleri G., Macaluso A., Currò V., Galuppo L., Vargeto D., Vicari D., Ferantelli V.: Microbiological and chemical analysis of land snails commercialized in Sicily. *Ital. J. Food Safety* 2015, 4, 66-68.
- Drozd Ł., Ziomek M., Szkucik K., Paszkiewicz W., Maćkowiak-Dryka M., Belkot Z., Gondek M.: Selenium, copper, and zinc concentrations in the raw and processed meat of edible land snails harvested in Poland. *J. Vet. Res.* 2017, 61, 293-298.
- Dyrektywa Rady nr 2006/88/WE z dn. 24 października 2006 r. w sprawie wymogów w zakresie zdrowia zwierząt akwakultury i produktów akwakultury oraz zapobiegania niektórym chorobom zwierząt wodnych i zwalczania tych chorób – Dz. U. L 328 z 24.11.2006, s. 14, z późn. zm.
- International Commission Zoological Nomenclature, Opinion 2354 (case 3518): *Cornu* born, 1778 (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, HELICIDAE): request for ruling on the availability of the generic name granted, *Bull. Zoolog. Nomencl.* 2015, 72, 157-158.
- Instrukcja Głównego Lekarza Weterynarii Nr GIWz.400/R-01/2011 z dn. 18 marca 2011 r. w sprawie przeprowadzania kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie sektora akwakultury – www.old.wetgiw.gov.pl
- Komisja Europejska. Dyrekcja Generalna ds. Zdrowia i Konsumentów: Wytyczne dotyczące wykonania niektórych przepisów Rozporządzenia (WE) nr 852/2004 w sprawie higieny środków spożywczych. SANCO/1731/2008 Rev.6. Bruksela, dn. 16 lutego 2009 r.
- Ligaszewski M.: Kształtowanie się wskaźników wartości użytkowej muszli ślimaków jadalnych z rodzaju *Helix* w zróżnicowanych warunkach hodowlanych i środowiskowych. Praca habilitacyjna. Instytut Zootechniki, Kraków 2005.
- Ligaszewski M.: Podstawy biologii i technologii hodowlanej ślimaków jadalnych w warunkach krajowych. Broszury upowszechnione nr 6/2009, Kraków – Balice 2009.
- Ligaszewski M., Kolbusz M.: Ogólny zarys technologii ślimaków jadalnych. Wyd. Instytut Zootechniki, Kraków 2008.
- Ligaszewski M., Pol P.: Produkcja towarowa ślimaka szarego (*Helix aspersa*) z odniesieniem do możliwości produkcji ślimaka winniczka (*Helix pomatia*), [w:] K. Szkucik (red.): Mięczaki – potencjalne zagrożenie dla zdrowia konsumenta. LTN, Lublin 2017.
- Maćkowiak-Dryka M., Szkucik K.: Jakość zdrowotna jajeczek ślimaków z rodzaju *Cornu*, [w:] K. Szkucik (red.): Mięczaki – potencjalne zagrożenie dla zdrowia konsumenta. LTN, Lublin 2017.
- Paszkiewicz W., Kozyra I., Bigoraj E., Ziomek M., Rzeżutka A.: A molecular survey of farmed and edible snails for the presence of human enteric viruses. Tracking of the possible environmental sources of microbial mollusc contamination. *Food Control* 2016, 69, 368-372.
- Paszkiewicz W., Ziomek M., Szkucik K., Maćkowiak-Dryka M.: Pozyskiwanie i jakość zdrowotna mięsa ślimaków. *Med. Weter.* 2014, 70, 673-679.
- PN-EN ISO 11290-1:1999. Mikrobiologia żywności i pasz – Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby *Listeria monocytogenes* – Metoda wykrywania obecności.
- PN-EN ISO 11290-2:1999. Mikrobiologia żywności i pasz – Horyzontalna metoda wykrywania obecności i oznaczania liczby *Listeria monocytogenes* – Metoda oznaczania liczby.
- PN-EN ISO 6579:2003 Mikrobiologia żywności i pasz – Horyzontalna metoda wykrywania *Salmonella* spp.
- PN-EN ISO 6887-3:2005 Mikrobiologia żywności i pasz – Przygotowanie próbek, zawiesiny wyjściowej i rozcieńczeń dziesięciokrotnych do badań mikrobiologicznych – Część 3: Specyficzne zasady przygotowania ryb i przetworów rybnych.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1251/2008 z dn. 12 grudnia 2008 r. wdrażające dyrektywę 2006/88/WE w zakresie warunków oraz wymagań certyfikacji w odniesieniu do wprowadzania do obrotu i przewożenia do wspólnoty zwierząt akwakultury i produktów akwakultury oraz ustanawiające wykaz gatunków wektorów – Dz. U. L 337 z 16.12.2008 r., s. 41 z późn. zm.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1881/2006 z dn. 19 grudnia 2006 r. ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych – Dz. U. L 364 z 20.12.2006 r., s. 5.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dn. 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych – Dz. U. L 338 z 22.12.2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14 października 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych dla prowadzenia działalności w zakresie sektora akwakultury – Dz. U. z 2008 r. Nr 190, poz. 1167.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt – Dz. U. 2016 r., poz. 2183.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 października 2008 r. w sprawie sposobu ustalania weterynaryjnego numeru identyfikacyjnego, Dz. U. z 2008 r., nr 193, poz. 1193.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 września 2015 r. w sprawie wymagań weterynaryjnych przy produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do sprzedaży bezpośredniej – Dz. U. z 2015 r. poz. 1703.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 lutego 2009 r. w sprawie zwalczania chorób zakaźnych zwierząt akwakultury – Dz. U. z 2009 r. Nr 30, poz. 19.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) – Dz. U. L 300 z 14.11.2009 r., s. 1.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 178/2002 z dn. 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa żywności oraz ustanawiający procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności – Dz. U. L nr 31 z 1.02.2002 r.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 852/2004 z dn. 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych – Dz. U. L 139 z 30.04.2004 r.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 853/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego – Dz. U. L 139 z 30.04.2004 r.
- Szkucik K., Ziomek M., Maćkowiak-Dryka M., Paszkiewicz W.: Ślimaki jadalne – użyteczność, wartość odżywcza i bezpieczeństwo dla zdrowia konsumenta. *Życie Wet.* 2011, 86, 631-635.
- Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt i zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt – Dz. U. z 2017 r. poz. 1855.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej – Dz. U. z 2016 r. poz. 1077, z późn. zm.
- Walczak Z., Czerwińska E.: Microbiological meat safety of edible snails (*Helix pomatia*) gathered from natural habitat. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2013, 94, 853-856.
- Walczak Z., Czerwińska E.: Ocena jakości mikrobiologicznej mięsa ślimaków (*Helix aspersa* Müller) po wstępnym przetworzeniu oraz jej zmiany w trakcie przechowywania zamrażalniczego. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 2011, z. 569, 285-292.
- Ziomek M., Paszkiewicz W., Pyz-Lukasik R., Drozd Ł., Gondek M., Knysz P., Belkot Z.: Zasady sprawowania nadzoru weterynaryjnego nad produkcją, wprowadzaniem na rynek i przetwórstwem mięczaków, [w:] K. Szkucik (red.): Mięczaki – potencjalne zagrożenie dla zdrowia konsumenta. LTN, Lublin 2017.

Adres autora: dr Monika Ziomek, ul. Akademicka 12, 20-950 Lublin;
e-mail: monika.ziomek@up.lublin.pl