

Wykorzystanie preparatów ziołowych w profilaktyce i leczeniu schorzeń wymienia w gospodarstwach ekologicznych utrzymujących bydło mleczne*

Piotr Wójcik¹ , Przemysław Dudko², Jacek Walczak¹ ,
Jacek Międzobrodzki³, Klaudia Lisowska³, Anna Białecka⁴

¹*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, 32-083 Balice k. Krakowa*

²*Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Weterynarii, ul. Wołyńska 35, 60-637 Poznań*

³*Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, ul. Gronostajowa 7, 30-001 Kraków*

⁴*Centrum Badań Mikrobiologicznych i Autoszczepionek, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków*

Wstęp

Chowem*bydła mlecznego zajmuje się w Polsce 3087 gospodarstw, utrzymujących łącznie 19 149 krów. Posiadanie tak licznej populacji zaowocowało w 2015 r. wprowadzeniem do krajowej sieci handlowej masowej sprzedaży mleka ekologicznego przez jednocześnie dwóch wytwórców: OSM Piątница oraz OSM Nowy Sącz. Wykorzystanie w produkcji ekologicznej rodzimych ras bydła mlecznego ma swój głęboki sens praktyczny (Wójcik i Walczak, 2013). W sytuacji, kiedy klasyczne, syntetyczne alopacyjne środki lecznicze i ich profilaktyczne stosowanie są zabronione, hodowca musi zdać się na dobór odpowiedniej rasy oraz utrzymywać właściwe parametry środowiska. Ustanowione dla ekologicznego chowu bydła mlecznego wymagania środowiskowe, jak: wielkość obsady, dostęp do wybiegów, możliwość ruchu, czy w końcu samo żywienie gwarantują niższą niż w klasycznym chowie presję środowiskową, a zatem wyższy poziom dobrostanu i zdrowotności (Walczak i Szewczyk, 2013). Jednak, aby wykorzystać ten potencjał zdrowia, należy przestrzegać elemen-

tarne zasady chowu. Mówią o tym odpowiednie regulacje prawne.

Pomieszczenia, kojce, sprzęt i wyposażenie należy prawidłowo czyścić i dezynfekować, aby zapobiec przenoszeniu infekcji i rozwojowi organizmów chorobotwórczych. Oprócz dbałości o higienę wyposażenia istotne jest również przestrzeganie higieny przez osoby obsługujące. Odchody, mocz, niezjedzone lub rozsypane jedzenie należy usuwać tak często, jak to jest niezbędne. Służy to zminimalizowaniu: powstawania odorów, rozwoju owadów i obecności gryzoni. W sytuacji, gdy pomimo zastosowania się do tych wszystkich wytycznych bydło zachoruje lub ulegnie zranieniu, należy bezzwłocznie przystąpić do jego leczenia. Leki roślinne, produkty homeopatyczne mają tu pierwszeństwo przed syntetycznymi alopacyjnymi weterynaryjnymi produktami leczniczymi lub antybiotykami, przy założeniu, że ich działanie terapeutyczne jest skuteczne dla danego gatunku zwierząt oraz w warunkach, w jakich mają one być zastosowane. W przypadku, gdy użycie wcześniej wymienionych środków jest nieskuteczne, w celu zapobieżenia cierpieniu lub stresowi zwierząt dopuszcza się zastosowanie klasycznych środków weterynaryjnych. Okres karencji między podaniem zwierzęciu ostatniej dawki takiego środka

*Przedruk za zgodą autorów z „Wiad. Zoot.”, 2017, LV, 1: 3–16.

a pozyskiwaniem od niego produktów musi być dwukrotnie dłuższy niż prawnie obowiązujący okres karencji, a w przypadku, gdy taki okres nie został określony, należy odczekać 48 godzin. Oczywiście zakaz stosowania klasycznych środków leczniczych nie obejmuje wynikających z przepisów weterynaryjnych obowiązkowych szczepień, leczenia chorób pasożytniczych i innych obowiązkowych programów zwalczania chorób. Dużą bolączką w konwencjonalnym chowie bydła mlecznego jest jego zapadalność na zapalenie wymienia (Wójcik, 2013; Gardzina i in., 2004; Barłowska i in., 2003; Kamieniecki i in., 2000; Sawa i in., 2000). Oczywiście w chowie ekologicznym zagrożenie tą jednostką chorobową jest niższe niż w chowie klasycznym. Wynika to nie tylko z większej odporności, ale także niższej wydajności mlecznej zwierząt, w tym niższego udziału pasz treściwych w ich żywieniu (Litwińczuk i in., 2006; Barłowska i in., 2003). Oczywiście, tak jak złożona jest cała etiologia występowania mastitis, tak nie da się całkowicie wykluczyć zagrożenia tą chorobą w chowie ekologicznym (Sawa i in., 2000). Przypadki zapadalności są jednak coraz liczniejsze, a na krajowym rynku brak jest odpowiednich certyfikowanych preparatów leczniczych. Osobnym zagadnieniem pozostaje użycie alternatywnych środków leczniczych (Dudko, 2008). Skuteczność homeopatii bywa często podważana w publikacjach weterynaryjnych. Zastrzeżeń takich nie ma w stosunku do ziół, których aktywność biologiczna nie sprowadza się tylko do drogi żywieniowej i organizmu krowy, ale również może zmodyfikować skład gatunkowy i funkcje życiowe mikroflory, w tym chorobotwórczej w oddziaływaniach miejscowych (Biedrzycka, 2013; Bilik i Strzetelski, 2013).

Celem badań było wypracowanie praktycznych metod i zaleceń dla gospodarstw ekologicznych utrzymujących bydło mleczne, dotyczących profilaktyki i leczenia schorzeń gruczołu mlekowego, a głównie stanu zapalnego (mastitis) w fazie subklinicznej oraz klinicznej w oparciu o preparaty ziołowe.

Material i metody

Metodyka zakładała realizację badań w 7 gospodarstwach ekologicznych, utrzymujących bydło mleczne w ilości nie mniejszej niż 10 sztuk. Każde gospodarstwo zostało zakodowane z kolejnym własnym numerem, np. „gospodarstwo I”, „gospodarstwo II” itd. Krowy były utrzymywane w systemach: wolnostanowiskowym z dojem w hali udojowej (gospodarstwo I, II) oraz uwięziowym z dojem bańkowym (gospodarstwo III–VII). W gospodarstwie I bydło utrzymywano na głębokiej ściółce, natomiast w pozostałych – na stanowiskach średnich, ścielonych słomą. Sprzątanie w gospodarstwach III–VII odbywało się raz dziennie przed dojem porannym. W I obornik usuwano co 2 miesiące. Warunki utrzymania i dobrostanu określono jako bardzo dobre. Wszystkie zwierzęta były pastwiskowane w sezonie wegetacyjnym roślin, tj. od 15 kwietnia, od 7.00 do 17.00. W badanych obiektach dój ranny odbywał się w godzinach 5.00–6.00 a wieczorny – 18.00–19.00.

Po doju wieczornym bydło przebywało w oborze. Zwierzęta były żywione według tych samych norm (IZ INRA) z uwzględnieniem wydajności mlecznej i zasad obowiązujących w ekologicznych metodach chowu. Pod względem geograficznym gospodarstwo I było usytuowane na granicy Kotliny Sandomierskiej, II – w Beskidzie Wyspowym, III i IV – w Beskidzie Wysokim, V i VI – w Beskidzie Sądeckim, a VII – na Pogórzu Karpackim. Wszystkie krowy były objęte comiesięczną oceną wartości użytkowej, w tym szczególnie analizą jakości mleka (LKS), prowadzoną przez PFHBiPM zgodnie z zaleceniami ICAR i regulaminem.

Do analiz stanu zdrowotnego wymion i jakości mleka posiłkowano się także metodą TOK (terenowy odczyn komórkowy) przy użyciu preparatu mastirapid. Pobrane mleko oceniono pod względem poziomu komórek somatycznych (tys. LKS/ml) w skali 0–4 pkt:

- 0 – 0 < LKS < 200 000,
- 1 – 200 000 < LKS < 400 000,
- 2 – 400 000 < LKS < 1 200 000,

3 – 1 200 000 < LKS < 5 000 000,

4 – LKS > 5 000 000

oraz przyjęto kryteria dla jego jakości (tys/ml):

- 1) mleko zdrowe do 200 000 LKS,
- 2) stan podkliniczny SCM od 200 000 do 400 000 LKS,
- 3) stan kliniczny CM pow. 400 000 LKS.

Krowy z poszczególnych gospodarstw poddano badaniom na skuteczność stosowania naturalnych leczniczych i profilaktycznych preparatów. Na podstawie pomiarów LKS określono skuteczność działania preparatów. Wykorzystano dwie formy leczenia z zastosowaniem dodatków ziół i ich ekstraktów w postaci: maści oraz dodatków ziołowych „A”, „B”. Podstawą preparatów ziołowych były wyciągi ziołowe. Zastosowana maść miała hamować cyklooksygenazę prostaglandynową i lipooksygenazę, uwalnianie się histamin, tym samym działać przeciwbólowo, przeciwzapalnie i przeciwwysiękowo. W skład maści wchodziły

wyciągi z ziół w postaci nalewek z szaławii, krwawnika, arniki i nagietka, a także olejek mięty pieprzowej, olej kamforowy oraz creagel. Maść podawano na wymię po wieczornym doju przez okres 8 dni.

Zastosowany **dodatek ziołowy „A”** zawierał kompozycje ziół i ekstraktów z roślin pastwiskowych oraz olejków eterycznych o działaniu przeciwzapalnym, hamujących rozwój bakterii, grzybów i drożdżaków. Składniki aktywne preparatu to: fitosterole, flawonoidy, juglon, escyna, witaminy A₁, D₃, E, K, C, beta-karoten, biotyna, kwas pantotenowy, rutyna, kwas alfa-liponowy, kwas linolowy, kwas γ -linolowy, estry kwasu oleinowego. Mieszanka była podawana w ilości 200 g/szt./dzień przy rannym żywieniu bydła przez okres 10 dni. W jej skład wchodziły m. in.: mączka z lucerny, wyciąg z alg, kmin, traganek, kozieradka, berberys, kasztanowiec, rzepik, wiązówka, rumianek, kłącze ostryżu, kora cynamonowca, goździki, imbir, skrzyp, lebiodka pospolita, nagietek.



Fot. 1. Bydło rasy zr na pastwisku ekologicznym – okolice Gładyszowa
Photo 1. Red-and-White cattle on organic pasture near Gładyszów

Drugi **dodatek ziołowy „B”** zawierał kompozycje ziół i ekstraktów roślinnych: rozmarynu, oregano, mięty, tymianku, szalwii i kminu. Podawany był do paszy w ilości 10 g/szt./dzień przez okres 20 dni przy rannym żywieniu bydła, bezpośrednio do paszy.

Zastosowana maść oraz dodatek ziołowy były przygotowane przez zakład produkujący preparaty ziołowe, zgodnie z normami przyjętymi dla tego typu produktów. Produkty były dopuszczone do obrotu na terenie kraju.

Na podstawie danych z próbnych udojów przeprowadzono analizy statystyczne w oparciu o trzyczynnikową analizę ze zmienną towarzyszącą, przy użyciu pakietu statystycznego SAS z procedurą GLM (SAS v.93).

Wyniki i ich omówienie

W badanym okresie w gospodarstwie

I średnia dzienna produkcja mleka kształtowała się na poziomie 15–17 kg, przy zawartości tłuszczu 4,20–5,13% i białka 3,23–3,38%. Przy stałej średniej produkcji mleka i dość stabilnym poziomie tłuszczu i białka zaobserwowano duże zróżnicowanie w poziomie zawartości komórek somatycznych. Średnio miesięcznie kształtował się on od 352 tys. do 972 tys. komórek somatycznych/ml. Zdecydowanie gorsze parametry mleka obserwowano w miesiącach cieplejszych (tab. 1).

W gospodarstwie II produkcja mleka była niższa – 12,9–15,0 kg przy zawartości 3,11–4,11% tłuszczu i 3,11–3,52% białka. Podobnie jak w gospodarstwie I, sezon rozpoczęcia wypasu, jak również jego środek charakteryzował wzrost poziomu komórek somatycznych w mleku, w kwietniu do 651 tys./ml i w sierpniu do 636 tys./ml.

Gospodarstwo III przy średniej produkcji mlecznej na poziomie 11–18,9 kg cechowało się



Fot. 2. Bydło rasy pc na pastwisku ekologicznym – okolice Limanowej
Photo 2. Polish Red cattle on organic pasture near Limanowa

znacznymi wahaniami zawartości tłuszczu (3,19–4,56%) i białka (3,04–3,30%) w mleku. Podobnie jak w poprzednich gospodarstwach rozpoczęcie sezonu pastwiskowego wiązało się ze znacznym wzrostem poziomu LKS. Przez pięć miesięcy analiz tylko raz mleko mieściło się w normie – do 400 tys. komórek somatycznych /ml.

Przy dużej średniej rozpiętości dziennej produkcji mlecznej (9,6–14,3 kg) w gospodarstwie IV stwierdzono bardzo dobrą jakość mleka pozyskanego od kwietnia do czerwca. Poziom zawartości komórek somatycznych był w większości poniżej dopuszczalnej normy i pomimo rozpoczęcia sezonu pastwiskowego w maju nie odnotowano jego wzrostu.

Istotnie wyższy poziom zaobserwowano

dopiero w letnim sezonie, w sierpniu i wrześniu – ponad 1 mln komórek w mililitrze. Zawartość procentowa tłuszczu i białka kształtowała się na podobnym poziomie jak w gospodarstwach prezentowanych uprzednio (tłuszcz 3,92–4,24%, białko 2,72–3,38%).

Spośród badanych podmiotów najwyższą zawartością LKS w mleku przez cały okres badawczy cechowało się gospodarstwo V. Krowy produkowały tam najwięcej mleka (17,2–22,1 kg), jednak miały najkrótsze laktacje, co wskazuje na duży udział krów we wczesnej fazie laktacji.

Charakterystyczna dla tego gospodarstwa jest utrzymująca się na wysokim poziomie i dość stabilnie zawartość tłuszczu (3,35–4,86%) i białka (2,81–3,61%).



Fot. 3. Bydło rasy zb na pastwisku ekologicznym – okolice Mielca
Photo 3. Black-and-White cattle on organic pasture near Mielec

Najlepsza jakość mleka, określana przez zawartość komórek somatycznych była w gospodarstwie VI. We wszystkich badanych miesiącach utrzymywała się ona poniżej dopuszczalnej liczby. Pomimo rozpoczęcia sezonu pastwiskowego w kwietniu i wystąpienia z tego powodu wzrostu poziomu LKS w mleku nie zostały przekroczone jego normy. W okresie omawianych miesięcy (lipiec i sierpień) także i tu zaobserwowano zmiany na niekorzyść poziomu LKS. Średnia produkcja mleka w badanym gospodarstwie wynosiła 14,1–16,6 kg, przy wysokiej zawartości tłuszczu (4,39–5,21%) i białka (3,26–3,48%).

W gospodarstwie VII średnia dzienna produkcja mleka kształtowała się na poziomie 11 kg przy zawartości tłuszczu w granicach 4,30–4,92% i białka 3,47–3,80%. Poziom komórek somatycznych w badanym mleku wynosił od 160 tys./ml do 617 tys./ml. Okres rozpoczęcia sezonu pastwiskowego korzystnie wpłynął na poziom LKS, gdyż był on najniższy w badanych miesiącach. Okres końcowy sezonu pastwiskowego odznaczał się gwałtownym jego wzrostem – do 617 tys./ml.

We wszystkich gospodarstwach zostały spełnione warunki szeroko pojętego dobrostanu, począwszy od systemu utrzymania, poprzez pielęgnację i żywienie. Na siedem gospodarstw tylko w I i II stosowano system wolnostanowiskowy, w pozostałych – uwięziowy.

Na podstawie badań stwierdzono, że w wolnostanowiskowym systemie utrzymania udział krów oddających mleko poza normą 400 tys. komórek somatycznych/ml kształtował się na poziomie 22,5–45,1% w gospodarstwie I i 24,3–32,4% w II w zależności od miesiąca badań. Najwyższe wskaźniki zaistniały w miesiącu sierpniu. Z uwagi na liczbę prób mleka, jakie zostały pobrane w danym miesiącu, należy stwierdzić, że udział prób o wysokim wskaźniku LKS nie był wysoki i wahał się od 2,67% do 9,15% w gospodarstwie I i od 3,75% do 4,0% w II.

W gospodarstwach o uwięziowym systemie utrzymania była udział krów o ponadnormatywnym poziomie LKS w dwóch z nich był zdecydowanie wyższy w porównaniu z utrzymaniem

w systemie wolnostanowiskowym. Jedno gospodarstwo (VI) uzyskało najlepsze wartości wskaźników przez cały okres badawczy – od 6,60 do 13,3%, natomiast najgorsze z nich (V), w którym stwierdzono wysokie problemy zdrowotne krów – na poziomie 77%. Analiza udziału prób mleka o wysokim wskaźniku LKS względem całości pobranych prób w danych miesiącach badawczych wykazała, że ogólny wskaźnik jest dość niski, jednak w miesiącach letnich obserwowano nasilenie się stanów zapalnych wymion.

Interesujące są wyniki stosowania u krów w czterech ekologicznych gospodarstwach maści ziołowej o składzie podanym w założeniach metodycznych. Każda grupa liczyła co najmniej 10 sztuk. Określono stopień zachorowalności poszczególnych ćwiartek wymienia, typując najbardziej chore do leczenia w oparciu o przygotowaną maść ziołową. W dniu rozpoczęcia terapii zidentyfikowano i określono ogólną liczbę komórek somatycznych, w tym zawartość: limfocytów, granulocytów, makrofagów oraz komórek nabłonkowych. Maść stosowano przez osiem dni, a następnie dokonano ponownego pobrania mleka i jego analizy. Maść na chorą ćwiartkę podawano (wcierano) codziennie podczas wieczornego doju, jednocześnie dokonując stałej (8 dni) analizy jakości mleka przy pomocy mastirapidu (TOK). Po zakończeniu stosowania maści jeszcze przez okres 20 dni była prowadzona kontrola jakości mleka w oparciu o wspomniany system TOK. Analiza poziomu komórek somatycznych w mleku wykazała, że największe miano charakteryzowało krowy z gospodarstwa III, gdzie stwierdzono ponad 2 mln komórek w chorych ćwiartkach wymienia (tab. 2). Najniższe miano stwierdzono w gospodarstwie IV – na poziomie 624 tys./ml. W okresie podawania maści na wytypowane ćwiartki wymion u krów stwierdzono systematyczny wzrost poziomu komórek somatycznych w 3 na 4 badane gospodarstwa. Wzrost ten wynosił od 300 do 800 tys. komórek/ml w okresie badanych ośmiu dni. Tylko w jednym gospodarstwie stwierdzono spadek o ponad 1 mln. Analiza poziomu limfocytów, granulocytów, makrofagów i komórek nabłonkowych wykazała także wzrost w okresie stosowania maści.

Pomimo że w okresie podawania maści nie następowały zmiany zdrowotne chorych ćwiartek wymienia, to jednak wraz z czasem upływu od ostatniego podania odnotowano wyraźną poprawę stanu zdrowotnego zwierząt (tab. 3). Bez wątplenia było to związane z okresem, jaki był potrzebny na odpowiedź organizmu na podawaną maść w celu zwalczania mastitis. Na podstawie codziennego badania TOK stwierdzono, że w gospodarstwie II w dniu rozpoczęcia stosowania maści 29,4% badanych ćwiartek miało podkliniczne stany zapalne wymienia oraz 23,6% z objawami klinicznymi. W chwili zakończenia podawania maści ilość stanów podklinicznych zmalała do 5,9%, natomiast nieznacznie wzrosła ilość klinicznych. Po 20 dniach od zakończenia podawania maści w badanym gospodarstwie stwierdzono wysoki odsetek zdrowych ćwiartek (88%), duży spadek form podklinicznych i całkowity zanik form klinicznego zapalenia wymienia.

Tym samym, w okresie 28 dni stwierdzono dwukrotny spadek zapaleń ćwiartek wymienia. W gospodarstwie III w chwili rozpoczęcia doświadczenia stwierdzono 21% stanów podklinicznych i 14% stanów klinicznych. Po okresie stosowania maści proporcje te odwróciły się, podobnie jak w gospodarstwie II, lecz po okresie 20 dni odnotowano także odpowiednio dwu i trzykrotny spadek chorych ćwiartek wymienia. Analiza wyników w gospodarstwie IV wykazała, że ilość stanów chorobowych ostrych i podklinicznych była podobna u badanych krów. Po okresie stosowania maści, podobnie jak we wcześniejszych gospodarstwach, spadła ilość stanów podklinicznych a wzrosła klinicznych, jednak po zasadniczym okresie obserwacji 20 dni stwierdzono czterokrotny spadek ilości ostrych zapaleń, które przeszły w stan podkliniczny, łatwiejszy do dalszego leczenia.

Tylko w gospodarstwie I, gdzie w chwili rozpoczęcia doświadczenia stwierdzono 42% stanów podklinicznych i 14% stanów klinicznych w badanych ćwiartkach, po zastosowaniu maści (8 dni) i w okresie kolejnych 20 dni obserwacji nie nastąpiła poprawa stanu zdrowotnego. Utrzymała

się ilość ćwiartek zdrowych (42%), spadła ilość form podklinicznych, a wzrosła klinicznych.

W celu prowadzenia szeroko pojętej profilaktyki zdrowotnej wymienia, jak również w zwalczaniu już istniejących objawów mastitis przez okres 20 dni podawany był dodatek ziołowy „A” do porannego żywienia bydła mlecznego w ilości 200 g/dzień. Dodatek mieszano z paszami podawanymi rano pilnując, aby każde zwierzę zjadło przepisaną dawkę. Początkowo należy liczyć się z niechęcią do pobierania nowej paszy, jednak w ciągu 2 dni krowy przyzwyczajają się do zapachu ziół i bardzo chętnie ją pobierają. W okresie przed podawaniem dodatku oraz zaraz po zakończeniu pobrano po 50 ml mleka od każdej krowy w rannym doju w celu określenia poziomu komórek somatycznych oraz limfocytów, granulocytów, makrofagów i komórek nabłonkowych. Wyniki analiz próbek dla każdego gospodarstwa osobno zostały zaprezentowane w tabeli 4.

Stwierdzono, że w trzech gospodarstwach przed rozpoczęciem doświadczenia poziom komórek somatycznych w badanym mleku przekraczał 1 mln/ml, w tym w jednym – ponad 3,5 mln/ml mleka. Jedno gospodarstwo odznaczało się mlekiem spełniającym normy, tj. 400 tys. LKS/ml. Po zastosowaniu dodatków ziołowych we wszystkich gospodarstwach odnotowano wyraźny spadek poziomu LKS. W trzech gospodarstwach do poniżej 400 tys. LKS/ml, natomiast w jednym, pomimo obniżenia się poziomu o 2 mln/ml mleko nadal nie spełniało norm. W badaniach stwierdzono, że na ogólną liczbę komórek somatycznych w większości wpływa poziom komórek nabłonkowych oraz granulocytów. Po podaniu dodatku obydwie te składniki wyraźnie zmniejszyły swój udział w ogólnym poziomie LKS. W pierwszym okresie podawania dodatku uzyskano więc pozytywny efekt zmniejszenia poziomu komórek somatycznych w mleku. Należy stwierdzić, że dodatek ziołowy podawany wybranym krowom w doświadczeniu wpłynął pozytywnie na stan zdrowotny ich wymion (tab. 5). W gospodarstwie I w chwili rozpoczęcia terapii 58% krów miało stan kliniczny zapalenia wymienia.

Tabela 1. Wyniki próbných udojów bydła mlecznego w gospodarstwach ekologicznych w 2016 r.
 Table 1. Test-day yield results of dairy cattle in organic farms in 2016

Gospodarstwo <i>Farm</i>	Miesiąc próbnego udoju <i>Test-day yield month</i>	Średnia dzienna produkcja mleka <i>Mean daily milk production (kg)</i>	% tłuszczu <i>% fat</i>	% białka <i>% protein</i>	Liczba komórek somatycznych w mleku (tys./ml) <i>Milk somatic cell count (thous./ml)</i>	Udział krów o ponadnormatywnej ilości LKS w mleku <i>Proportion of cows with above-normal SCC in milk (%)</i>	Udział prób o wysokim wskaźniku LKS <i>Proportion of samples with high SCC (%)</i>
I	IV	17,3	4,97	3,36	352	22,58	4,57
	V	17,4	5,13	3,38	854	32,25	8,49
	VI	17,6	4,47	3,29	391	29,03	2,67
	VII	16,3	4,20	3,23	404	25,80	5,22
	VIII	15,1	4,61	3,32	972	45,16	9,15
II	IV	13,6	3,57	3,14	651	27,02	4,16
	V	15,0	3,56	3,34	416	27,02	3,75
	VI	14,3	3,11	3,15	439	24,32	3,75
	VII	13,0	3,87	3,11	504	29,72	4,58
	VIII	12,7	3,65	3,29	636	32,43	5,00
III	IX	12,9	4,11	3,52	502	24,32	3,75
	IV	11,0	4,56	3,14	521	21,05	3,66
	V	18,9	3,19	3,27	400	21,05	3,66
	VI	13,6	3,93	3,20	1726	52,63	9,17
	VIII	15,9	3,60	3,04	1173	42,10	6,42
IV	IX	12,4	3,82	3,30	521	42,10	6,42
	IV	9,6	3,92	2,72	219	6,25	1,08
	V	13,5	4,23	3,21	241	18,75	3,26
	VI	14,3	3,95	3,34	290	31,25	5,43
	VIII	14,2	4,04	3,44	822	6,25	3,26
V	IX	12,5	4,24	3,38	1033	25,00	5,43
	IV	21,7	3,87	2,81	706	44,44	7,96
	V	18,3	3,47	3,31	661	44,44	5,76
	VI	22,1	3,35	3,05	602	55,55	9,61
	VII	18,5	3,41	3,07	937	77,77	13,46
VI	IX	17,2	4,86	3,61	706	44,44	7,96
	IV	14,1	4,39	3,37	323	13,33	2,27
	V	19,4	4,74	3,48	113	6,66	1,13
	VI	16,6	4,54	3,29	164	0,00	0,00
	VII	16,6	5,21	3,26	242	6,66	1,13
VII	IX	15,6	4,45	3,46	323	6,66	1,13
	IV	11,8	4,65	3,55	160	12,50	2,05
	V	11,8	4,72	3,54	195	18,75	2,60
	VI	11,2	4,30	3,62	309	12,50	2,06
	VII	10,2	4,48	3,47	327	25,00	4,30
	VIII	10,1	4,42	3,59	540	28,57	3,68
	IX	11,4	4,92	3,80	617	30,72	2,85

Tabela 2. Efekty zastosowania maści w gospodarstwach ekologicznych – średnia zawartość w 1 ml mleka
 Table 2. Effects of using ointment in organic farms – mean content per ml milk

Zadanie <i>Task</i>	Gospo- darstwo <i>Farm</i>	Liczba komórek somatycznych <i>Somatic cell count</i> (\bar{x} /sd)	Limfocyty <i>Lymphocytes</i> (\bar{x} /sd)	Granulocyty <i>Granulocytes</i> (\bar{x} /sd)	Makrofagi <i>Macrophages</i> (\bar{x} /sd)	Komórki nabłonkowe <i>Epithelial cells</i> (\bar{x} /sd)
Przed podaniem maści <i>Before</i> <i>ointment</i> <i>application</i>	I n=26	773 269,23 1 165 943,76	84 331,48 111 009,66	201 535,44 223 996,19	81 066,68 94 418,66	332 947,20 419 009,65
Po podaniu maści <i>After ointment</i> <i>application</i>		1 010 230,76 1 528 793,31	120 308,79 163 234,24	334 624,16 494 967,87	126 882,87 184 329,57	501 350,83 738 852,18
Przed podaniem maści <i>Before</i> <i>ointment</i> <i>application</i>	II n=18	665 529,41 822 068,36	79 800,41 108 507,01	192 300,65 223 210,09	77 078,18 93 243,00	316 350,18 407 945,70
Po podaniu maści <i>After ointment</i> <i>application</i>		1 406 000,00 3 199 490,24	172 992,24 412 313,97	422 447,59 893 582,39	169 439,82 367 510,30	727 061,53 1 617 786,39
Przed podaniem maści <i>Before</i> <i>ointment</i> <i>application</i>	III n=16	2 042 687,50 5 097 194,95	271 648,00 685 528,21	584 185,60 1 361 757,09	242 028,66 577 278,80	1 069 537,73 2 628 408,86
Po podaniu maści <i>After ointment</i> <i>application</i>		1 045 437,50 2 123 624,19	78 954,92 129 024,51	169 198,28 259 783,89	68 592,21 107 669,09	332 897,42 479 784,85
Przed podaniem maści <i>Before</i> <i>ointment</i> <i>application</i>	IV n=16	624 571,50 86 077,39	74 410,69 115 271,64	213 394,30 235 427,80	82 452,84 97 742,55	297 742,23 443 066,88
Po podaniu maści <i>After ointment</i> <i>application</i>		1 724 333,33 3 479 403,64	213 911,17 455 525,76	474 695,16 904 325,67	192 536,58 381 940,46	843 190,41 1 741 912,30

Tabela 3. Stan zdrowia badanej ćwiartki wymienia w doświadczeniu z maścią w oparciu o testy TOK
 Table 3. Health status of the udder quarter examined in the experiment involving ointment based on CMT tests

Gospodarstwo Farm	W dniu rozpoczęcia stosowania maści <i>First day of ointment application</i> (%)			W dniu zakończenia stosowania maści <i>Last day of ointment application</i> (%)			20 dni po zakończeniu stosowania maści <i>20 days after the end of ointment application</i> (%)		
	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>
I	42,8	42,8	14,4	35,7	35,7	28,6	43,0	28,5	28,5
II	47,0	29,4	23,6	64,7	5,9	29,4	88,2	11,8	0,0
III	64,2	21,4	14,4	64,2	14,4	21,4	85,8	7,1	7,1
IV	23,2	38,4	38,4	53,8	15,5	30,7	23,0	69,2	7,8

Po jej zakończeniu przez 20 dni nie stwierdzono stanów klinicznych, które przeszły w podkliniczne. W dalszym okresie obserwacji, bez stosowania dodatku ziołowego, odnotowano powtórny wzrost stanów klinicznych zapalenia wymienia. Tym samym, przerwanie podawania dodatku spowodowało nawrót stanów zapalnych.

W gospodarstwie V zaobserwowano podobną tendencję do zaniku stanów klinicznych w okresie podawania ziół (spadek z 17% do 0), jednak w dłuższym okresie po zaprzestaniu podawania dodatku następował nawrót zapalenia. Jednocześnie jednak zaobserwowano spadek występowania stanów podklinicznych zapalenia wymienia.

Odmienne wyniki otrzymano w gospodarstwach VI oraz VII, gdzie po podaniu ziół zaobserwowano poprawę stanu zdrowotnego wymion (spadek stanów klinicznych), która utrzymała się także po okresie podawania przez następne 10 dni.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że dodatek ziół zdecydowanie obniża stopień zachorowalności wymion i w większości jest w stanie wpływać na ich zdrowotność przez okres co najmniej 10 dni po zakończonym okresie stosowania.

W innym wariantcie zastosowania ziół w zwalczaniu zapalenia wymion i profilaktyce podawano krowom dodatek ziołowy „B”, zawierający kompozycję ziół i ekstraktów roślinnych:

rozmarynu, oregano, kminku, mięty oraz tymianku i szalwii.

Do badań wytypowano dwa gospodarstwa ekologiczne, w których na grupach po 5 sztuk zastosowano opisany dodatek ziołowy „B”. Podawano go bezpośrednio do paszy przy rannym żywieniu bydła w ilości 10 g/szt. dziennie przez okres 20 dni.

Analizy efektów zastosowania dodatku ziołowego „B” wykazały, że u krów o wysokim poziomie LKS w chwili rozpoczęcia żywienia dodatkiem „B” po okresie 20 dni zdecydowanie zmniejszyła się ilość komórek w badanym mleku. Największe pozytywne zmiany odnotowano w gospodarstwie VII, gdzie z ponad 1,3 mln komórek somatycznych /ml uzyskano po leczeniu mleko o zawartości 200 tys. komórek /ml. Na uwagę zasługuje zmiana statusu wymion chorych, które po zastosowaniu dodatku uległy wyleczeniu. W gospodarstwie III była to ponad dwukrotna poprawa zdrowotności badanych krów. Wyniki badań prezentuje tabela 6.

Zastosowanie dodatku ziołowego „B” w żywieniu krów w dwóch stadach doświadczalnych wykazało, że w dłuższym okresie podawania (20 dni), jak również przez łączny okres 30 dni można oczekiwać wyraźnych zmian zdrowotnych wymion i zmniejszenia ilości przypadków klinicznego mastitis.

Tabela 4. Efekty zastosowania dodatku ziołowego „A” w gospodarstwach ekologicznych – średnie wartości
 Table 4. Effects of using herbal supplement “A” in organic farms – mean values

Zadanie Task	Gospo- darstwo Farm	Liczba komórek somatycznych Somatic cell count (\bar{x} /sd)	Limfocyty Lymphocytes (\bar{x} /sd)	Granulocyty Granulocytes (\bar{x} /sd)	Makrofagi Macrophages (\bar{x} /sd)	Komórki nabłonkowe Epithelial cells (\bar{x} /sd)
Przed podaniem zioł Before administration of herbs	I n=26	1 460 142,86 1 846 516,31	187 793,14 241 785,23	396 869,14 501 736,68	157 957,28 205 427,79	717 523,30 900 039,30
Po podaniu zioł After administration of herbs		160 142,85 142 883,90	13 994,71 15 402,56	50 102,00 63 883,11	23 394,00 29 342,93	72 652,14 50 854,15
Przed podaniem zioł Before administration of herbs	V n=20	1 821 666,67 299 5761,12	220 308,66 396 507,02	553 007,66 80 7928,85	233 120,33 319 020,21	815 230,00 1 478 280,00
Po podaniu zioł After administration of herbs		395 000,00 333 125,20	34 780,16 37 494,54	141 992,83 139 460,36	61 885,33 68 256,94	156 341,70 96 179,86
Przed podaniem zioł Before administration of herbs	VI n=20	415 833,33 447 390,84	44 933,83 57 448,20	137 860,00 162 067,98	57 205,16 65 316,88	175 834,30 175 385,70
Po podaniu zioł After administration of herbs		114 666,66 114 838,43	9 830,66 11 328,23	36 925,00 46 650,55	15 280,16 22 263,11	52 630,83 46 823,20
Przed podaniem zioł Before administration of herbs	VII n=10	3 678 000,00 2 884 756,06	478 146,20 375 012,92	1 013 368,00 773 214,13	404 582,00 317 321,78	1 781 904,00 1 420 615,00
Po podaniu zioł After administration of herbs		1 094 400,00 1 120 662,88	128 213,80 152 581,94	400 082,00 301 745,90	154 042,80 108 618,89	412 061,40 587 790,50

Tabela 5. Stan zdrowia badanej ćwiartki wymienia w doświadczeniu z dodatkiem ziołowym „A”
– czas podawania 20 dni
Table 5. Health status of the udder quarter examined in the experiment involving supplement “A”
– time of administration 20 days

Gospo- darstwo Farm	W dniu rozpoczęcia stosowania ziół <i>First day of herbal administration</i> (%)			W dniu zakończenia stosowania ziół <i>Last day of herbal administration</i> (%)			10 dni po zakończeniu stosowania ziół <i>10 days after the end of herbal administration</i> (%)		
	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>
I	42	0	58	57	43	0	42	16	42
V	17	66	17	50	50	0	66	17	17
VI	50	33	17	66	34	0	80	20	0
VII	0	0	100	0	80	20	75	0	25

Tabela 6. Efekty zastosowania dodatku ziołowego „B” w gospodarstwach ekologicznych – średnie wartości
Table 6. Effects of using herbal supplement “B” in organic farms – mean values

Zadanie <i>Task</i>	Gospo- darstwo Farm	Liczba komórek somaticznych <i>Somatic cell count</i> (\bar{x} /sd)	Limfocyty <i>Lymphocytes</i> (\bar{x} /sd)	Granulocyty <i>Granulocytes</i> (\bar{x} /sd)	Makrofagi <i>Macrophages</i> (\bar{x} /sd)	Komórki nabłonkowe <i>Epithelial cells</i> (\bar{x} /sd)
Przed po- daniem ziół <i>Before administration of herbs</i>	III n=16	1 050 333,33 1 567 531,58	133 028,33 205 111,07	297 319,89 405 388,27	137 108,78 198 719,43	482 876,33 761 611,62
Po podaniu ziół <i>After administration of herbs</i>		803 333,33 1 338 087,63	96 938,11 173 860,15	254 576,44 378 486,89	110 727,00 148 365,00	341 094,00 646 074,77
Przed po- daniem ziół <i>Before administration of herbs</i>	VII n=10	1 788 200,00 2 272 845,95	223 567,00 301 666,04	533 333,00 614 385,59	217 480,20 236 200,01	813 819,80 1 122 091,92
Po podaniu ziół <i>After administration of herbs</i>		602 800,00 433 666,58	67 912,60 58 670,29	207 141,00 119 698,61	90 716,80 48 342,23	237 029,60 220 712,25

W gospodarstwie II udział chorych ćwiartek wymienia zmniejszył się z 33% do 12%. W okresie stosowania dodatku ziołowego wzrosła liczba krów w stanie podklinicznym mastitis, która w następnym okresie czasu uległa dalszemu wy-

leczeniu. W gospodarstwie VII także zmniejszyła się wyraźnie grupa krów w stanie klinicznego zapalenia wymienia na rzecz podklinicznych form chorobowych. Część badanych krów uległa całkowitemu wyleczeniu, co zaprezentowano w tabeli 7.

Tabela 7. Stan zdrowia badanej ćwiartki wymienia w doświadczeniu z dodatkiem ziołowym „B” – czas podawania 20 dni

Table 7. Health status of the udder quarter examined in the experiment involving supplement “B” – time of administration 20 days

Gospodarstwo Farm	W dniu rozpoczęcia stosowania ziół <i>First day of herbal administration</i> (%)			W dniu zakończenia stosowania ziół <i>Last day of herbal administration</i> (%)			10 dni po zakończeniu stosowania ziół <i>10 days after the end of herbal administration</i> (%)		
	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>	zdrowe <i>healthy</i>	podkliniczne <i>subclinical</i>	chore <i>sick</i>
III	33	33	33	45	45	10	66	22	12
VII	0	60	40	0	80	20	10	70	10

Podsumowanie

W oparciu o przeprowadzone badania z zakresu wykorzystania preparatów ziołowych w profilaktyce i leczeniu schorzeń wymienia w gospodarstwach ekologicznych utrzymujących bydło mleczne można sformułować następujące wnioski i zalecenia do praktycznego wykorzystania:

1. W ramach profilaktyki i zwalczania mastitis w gospodarstwach ekologicznych konieczne jest prowadzenie systematycznej kontroli zdrowotności poszczególnych ćwiartek wymienia krów w oparciu o prosty system Terenowego Odczynu Komórkowego (TOK). Zaleca się, aby badania przy pomocy płytki i popularnego płynu do analizy komórek somatycznych „mastirapid” prowadzić co drugi dzień. W ten sposób uchwycenie stanów podklinicznych zapalenia wymienia pozwoli na całkowite wyleczenie w oparciu o stosowane preparaty ziołowe.
2. Badania TOK należy wykonywać rano przed dojem i wypuszczeniem zwierząt na pastwisko. Wyniki należy zapisywać i systematycznie analizować indywi-

dualnie dla każdej krowy. W przypadku krów o systematycznie powracających zapaleniach wymienia stosowanie preparatów i maści ziołowych powinno odbywać się regularnie.

3. W ramach profilaktyki leczenia mastitis w oparciu o maść ziołową konieczne jest stosowanie jej także na wymiona o stanach podklinicznych. Stosowanie przez 8 dni nie przynosi natychmiastowej poprawy, lecz w okresie kolejnych 20 dni po zakończeniu terapii w większości przypadków należy oczekiwać poprawy zdrowotnej. Maść najlepiej stosować po wieczornym doju, kiedy zwierzęta przebywają w oborze, poprzez wcieranie w skórę chorej ćwiartki.
4. W ramach prowadzonej systematycznie profilaktyki zwalczania mastitis konieczne jest wprowadzanie do paszy dodatku ziołowego „A” zwiększającego odporność organizmu. W tym celu sugeruje się stosowanie takiego dodatku w okresie stabilnego zdrowia stada przez okres co najmniej 20 dni w ilości 200 g/szt./dzień. Dodatek należy zmieszać z paszami podawanymi rano pilnując, aby każ-

- de zwierzę zjadło przepisaną dawkę.
5. W oparciu o wyniki przeprowadzonych badań wykazano, że po zastosowaniu dodatków ziołowych „A” we wszystkich (czterech) gospodarstwach odnotowano wyraźny spadek zawartości LKS w mleku. W trzech spośród nich do poziomu poniżej 400 tys. LKS/ml. Tylko w jednym gospodarstwie odnotowany spadek poziomu był niewielki, co sugeruje konieczność dłuższego stosowania dodatku lub wprowadzenia dla wybranych krów o ostrym zapaleniu wymienia dodatkowo maści ziołowych.
 6. Zastosowanie dodatku ziołowego „B” pozwoliło na obniżenie poziomu LKS badanych krów nawet o 1 mln.
- Podawanie go w dłuższym okresie (20 dni) pozwala oczekiwać wyraźnych zmian zdrowotnych wymion i zmniejszenia ilości przypadków klinicznego mastitis na rzecz podklinicznych form chorobowych. Część badanych krów uległa całkowitemu wyleczeniu.
7. Sugeruje się, aby dodatek ziołowy „B” stosować w dawce 10 g/szt./dzień przez okres co najmniej 20 dni bezpośrednio do paszy podawanej rano. W przypadku stwierdzonego braku obniżenia poziomu liczby komórek somatycznych, po okresie miesiąca należy powtórzyć podawanie dodatku. Konieczne jest stałe monitorowanie zdrowotności wymion w systemie TOK.

Literatura

- Barłowska J., Litwińczuk Z., Król J., Florek M., Teter U. (2003). Wpływ sezonu i rejonu produkcji na skład chemiczny, zawartość mocznika i jakość cytologiczną mleka krów z rejonu Lubelszczyzny i Bieszczad. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 68, 1: 175–181.
- Biedrzycka E. (2013). Dodatki fitogenne w żywieniu bydła. *Hod. Bydła*, 12: 1–4.
- Bilik K., Strzetelski J. (2013). Żywnienie krów mlecznych według zasad ekologicznych z uwzględnieniem badań Instytutu Zootechniki PIB. *Wiad. Zoot.*, LI, 3: 25–42.
- Dudko P. (2008). Monitorowana terapia zapaleń gruczołu mlekowego (mastitis) u krów w okresie laktacji i inwolucji prowadzona za pomocą antybiotyków i propolisu. *Bogris – Post. Fitoterapii*, 4: 197–205.
- Gardzina E., Felenczak A., Jezowit-Jurek M., Ormian M., Makulska J. (2004). Ocena jakości mleka krów rasy Simental z uwzględnieniem kolejnej laktacji. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 19: 43–46.
- Kamieniecki K., Kamieniecki H., Dziadko G. (2000). Czynniki warunkujące jakość mleka towarowego u rolników indywidualnych. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 6: 51–55.
- Litwińczuk Z., Teter U., Teter W., Stanek P., Chabuz W. (2006). Ocena wpływu niektórych czynników na wydajność i jakość mleka krów utrzymywanych w gospodarstwach farmerskich. *Rocz. Nauk. PTZ*, 2, 1: 133–140.
- Sawa A., Bogucki M., Cieślak M. (2000). Wpływ wybranych czynników pozagenetycznych na związek między liczbą komórek somatycznych a cechami mleczności krów. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 6: 112–117.
- Walczak J., Szewczyk A. (2013). Środowiskowe uwarunkowania ekologicznego chowu bydła mlecznego. *Wiad. Zoot.*, LI, 3: 81–93.
- Wójcik P. (2013). Praca hodowlana w gospodarstwie ekologicznym ukierunkowanym na produkcję mleka. *Wiad. Zoot.*, LI, 3: 15–24.
- Wójcik P., Walczak J. (2013). Parametry jakościowe mleka w gospodarstwie ekologicznym. *Wiad. Zoot.*, LI, 3: 73–80.

USE OF HERBAL PREPARATIONS IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF UDDER DISEASES IN ORGANIC DAIRY FARMS

Summary

The aim of the study was to develop practical methods and recommendations for organic dairy farms, concerning the prevention and treatment of udder diseases, in particular subclinical and clinical mastitis, based on herbal preparations. The methodology was based on research in 7 organic farms of dairy cattle of four breeds: Polish Black-and-White (zb), Polish Holstein-Friesian of the Black-and-White variety (hf), Polish Red (pc) and Polish Red-and-White (zr). Cows from each farm were tested for the efficiency of the natural medical and prophylactic preparations. SCC measurements were used to determine the efficacy of the preparations. Two forms of treatment with herbal supplements and extracts were used: ointments and herb supplements "A" and B". The herbal preparations were based on herb extracts.

The present study showed that the use of herbal ointment does not bring immediate improvement within 8 days, although in most cases improved health should be expected within 20 days after the end of treatment. The use of herbal supplement "A" caused a marked decrease in milk SCC in all farms. Likewise, the administration of herbal supplement "B" reduced SCC levels in the investigated cows by 1 million cells/ml of milk per milking. Longer use (20 days) is expected to produce clear changes in udder health and to reduce the incidence of clinical mastitis in favour of the subclinical forms. Some of the investigated cows were completely cured.

Key words: cattle, mastitis, organic farm, herbs



Fot. w art.: P. Wójcik