

WYKORZYSTANIE FITOTERAPII W PROFILAKTYCE I LECZENIU CIELĄT*

Iwona Radkowska¹, Agata Szewczyk²

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Hodowli Bydła, 32-083 Balice k. Krakowa

¹E-mail: iwona.radkowska@izoo.krakow.pl, tel.: 666 081 249

²E-mail: agata.szewczyk@izoo.krakow.pl, tel.: 666 081 284

Prawidłowy odchów cieląt stanowi bardzo ważny element chowu bydła, wszelkie popełniane zaniedbania w tym okresie są nieodwracalne i przyczyniają się do osłabienia ogólnej kondycji zwierzęcia oraz zwiększenia podatności na choroby, co wpływa negatywnie na stan zdrowia dorosłych zwierząt. Coraz częściej w odchowie cieląt wykorzystywane są zioła. Posiadając szeroką i unikalną gamę substancji farmakologicznie czynnych, zioła wykazują bardzo specyficzne działanie, przez co mogą być wykorzystywane zarówno w profilaktyce, jak i leczeniu cieląt. Specyficzne właściwości ziół są znane od stuleci, współczesna fitoterapia bazuje na rozległej wiedzy o ich właściwościach i wpływie ziołowych substancji czynnych na zwierzęta. Badania na zwierzętach gospodarskich z wykorzystaniem ziół prowadzone są w kierunku zwiększenia produkcji i wydajności poprzez polepszenie ogólnego stanu zdrowia oraz odporności.

Słowa kluczowe: cielęta, fitoterapia, profilaktyka, problemy zdrowotne

Kluczowym czynnikiem decydującym o produktywności krów mlecznych są zdrowe cielęta, będące podstawą remontu stada. W pierwszych miesiącach życia cielęcina następuje intensywny wzrost tkanek i narządów, rozwijają się przedłożadki, a także kształtuje się odporność organizmu. Zaniedbania we wczesnym okresie odchowu cieląt są nieodwracalne i przyczyniają się do osłabienia ogólnej kondycji zwierzęcia oraz zwiększenia podatności na choroby, co wpływa negatywnie na stan zdrowia zwierząt dorosłych, powodując zmniejszenie dochodów producentów (Bilik, 2008). Badania wykazują, że poziom zarządzania gospodarstwem ma duży wpływ na zachorowalność i śmiertelność cieląt (Waltner-Toews i in., 1986). Właściwe zarządzanie stadem cieląt w pierwszych tygodniach życia pozwala znacząco zmniejszyć zachorowalność i umieralność cieląt, a tym samym ogranicza straty ekonomiczne. Najtrudniejszym okresem w odchowie cieląt jest okres do końca 3. miesiąca życia (Stenzel i in., 2000).

*Praca finansowana z zadania nr 17-3.10.9.

Po narodzinach system pokarmowy cieląt jest nierozwinięty, trawieniec jest jedynym przedziałem żołądka, który jest aktywnie zaangażowany w procesy trawienne. Czepek, żwacz i księgi są zaś jeszcze bezczynne i brak w nich populacji flory bakteryjnej. Rozwój żwacza zaczyna się zaraz po narodzinach, a jego ewolucja jest bardzo ważna dla późniejszego życia cieląt. Żywienie, środowisko, ściółka i włosy dostarczają drobnoustrojów, które zasiedlają żwacz cielęcia.

Rola siary w odchowcie cieląt

Dostarczenie cielętom siary o wysokiej zawartości immunoglobulin w ciągu pierwszych 24 godzin życia jest decydujące dla zdrowia i przyszłej wydajności cieląt (Robison i in., 1988; DeNise i in., 1989). Dla nowo narodzonego cielęcia siara jest bogatym źródłem substancji odżywczych, takich jak: białko, węglowodany, tłuszcze, witaminy, czy minerały oraz zawiera wiele biologicznie aktywnych składników (Kelly, 2003). Zawarte w niej granulocyty obojętnochłonne, makrofagi oraz komórki T i B mogą regulować i poprawiać funkcje odpornościowe (Wren, 1996). Poprzez obecność immunoglobulin decyduje o nabyciu biernej odporności, która jest podstawą utrzymania cieląt w zdrowiu. U bydła przeciwciała nie mogą pokonać bariery łożyskowej i przechodzić bezpośrednio od matki do płodu. Dlatego w celu nabycia odporności cielę musi otrzymać odpowiednią ilość siary w ciągu kilku godzin po narodzinach. Brak pasywnego transferu odporności u cieląt powoduje znaczne straty ekonomiczne ze względu na wzrost zachorowalności i śmiertelności. Wzrost świadomości znaczenia pasywnego przenoszenia odporności u cieląt noworodków doprowadził do opracowania testów, określających, czy cielę ma odpowiednie stężenie immunoglobulin w surowicy. Według testu RID bierne przekazywanie odporności jest odpowiednie, jeśli stężenie sIgG u cieląt wynosi $\geq 1000 \text{ mg} \cdot \text{dl}^{-1}$ (Weaver i in., 2000). Całkowite stężenie białka w surowicy jest skorelowane ze stężeniem sIgG, dlatego uważa się, że pomiar sTP $\geq 5,2 \text{ g} \cdot \text{dl}^{-1}$ wskazuje na odpowiedni bierny transfer odporności u cieląt (Tyler i in., 1996). Przez pierwsze 24 godziny cielę może wchłonąć przeciwciała bezpośrednio z jelita do krwioobrotu, bez ich trawienia. Procent przeciwciał w sianie spada szybko i już w drugim doju wynosi tylko 60–70% ich początkowej ilości. Głównym przeciwciałem siary jest IgG, którego zawartość w kompleksie przeciwciał wynosi 80–88%. Dobra jakościowo siara zawiera co najmniej 50 g IgG na litr. Zawartość IgG w sianie zależy od wielu czynników, są to przebyte przez krowy choroby, ilość wyprodukowanej siary, sezon roku, zasuszenie, rasa, jakość paszy, jak również działanie stresu obniżającego poziom dobrostanu. Wypita siara decyduje o przeżyciu przez cielęta kilku następnych tygodni, zanim nie wykształcą odporności nabytej.

Problemy zdrowotne odchowu cieląt

W odchowcie cieląt występują tzw. „okna krytyczne”, pierwszym z nich jest moment narodzin i pierwszy dzień życia. Drugie występuje w ciągu pierwszego lub drugiego tygodnia po urodzeniu, wówczas cielęta są bardzo podatne na choroby jelitowe. Doniesienia NAHMS (National Animal Health Monitoring System, 2007) wskazują, że u 1 na 3 cielęta występują choroby jelitowe. Rozwijający się układ trawienny oraz niewystarczająca termoregulacja u cieląt mogą być główną przyczyną braku przyrostów masy ciała podczas pierwszych 2 tygodni życia (Tao i Dahl, 2013). Cielęta

rodzą się bez przeciwciał matczynych, nie posiadają zatem zdolności immunologicznej, posiadają jednak układ immunologiczny (Kampen i in., 2004). Nawet jeśli cielę otrzyma wysokiej jakości siarę, to na pomyślny transfer odporności i jej wykorzystanie ma wpływ wiele czynników. Szczególnie niekorzystnie działa na cielęta stres (Reinhardt, 2002). Jednym z pierwszych czynników stresowych jest trudny poród i niedotlenienie. Stres ten powoduje wystąpienie małej kwasicy, która upośledza transfer jelitowy przeciwciał (Wren, 1996). Kolejnymi czynnikami stresowymi są warunki środowiskowe. Odpowiednie środowisko dla cieląt zapewnia im komfort cieplny, fizyczny oraz minimalne narażenie na choroby, maksymalne zdrowie oraz możliwość przejawiania naturalnych zachowań. Zimno lub gorąco, przepełnienie kojców i zła wentylacja działają immunosupresyjnie. Każdy z tych czynników może być potencjalnym źródłem stresu dla zwierząt, a co za tym idzie, powodować obniżenie odporności cieląt i większą podatność na zachorowania wywołane bakteriami, wirusami i pasożytami bytującymi w środowisku.

Bicknell i Noon (1993) podają, iż w pierwszych tygodniach życia cieląt największym problemem zdrowotnym są biegunki. Mogą być one spowodowane zarówno czynnikami niezakaźnymi, jak i zakaźnymi (bakterie, wirusy, pasożyty). Stanowią one przyczynę około 50% zejść śmiertelnych wśród cieląt w wieku do 3 tygodni. Choroby układu pokarmowego wpływają na pogorszenie przyrostów masy ciała, zmniejszają możliwość selekcji genetycznej z uwagi na wysoką śmiertelność oraz powodują zwiększenie kosztów opieki weterynaryjnej. Przeciętny okres trwania zespołu biegunkowego na fermie wynosi 7 dni, a rekonwalescencja 3–5 dni. W przypadku choroby o niewielkim natężeniu cielęta tracą na wadze około 3–4 kg, o średnim natężeniu ok. 7,5 kg, a w ciężkim przebiegu nawet 9 kg masy ciała (Kowalski i Burmańczuk, 2011). Czynnikiem zakaźnym u cieląt najczęściej są patogeny z rodzaju *Rotavirus* i pierwotniaki *Cryptosporidium* oraz *E. coli* i koronawirusy. W pierwszych 2–3 dniach życia przyczyną biegunek u cieląt są najczęściej zakażenia *Escherichia coli*, a w późniejszym okresie (od 5. do 14. i 21. dnia życia) *Cryptosporidium*, rotawirusem i koronawirusem (Bilik, 2008). Częstą przyczyną biegunek u cieląt jest także zarażenie pierwotniakami z rodzaju *Cryptosporidium*, ponad 40% biegunek u młodych cieląt ma podłoże w kryptosporydiozie. W badaniach przeprowadzonych przez Kabę i in. (2006) na 135 cielętach pochodzących z 4 ferm kryptosporydiozę stwierdzono u 43,2% zwierząt. Opisano ponad 20 gatunków rodzaju *Cryptosporidium*. Największym zagrożeniem dla cieląt jest szczep *Cryptosporidium parvum* – bytujący także u ludzi. Uszkadza on kosmki jelitowe, może doprowadzać do biegunki (półpłynnej lub płynnej) i w rezultacie różnego stopnia odwodnienia organizmu, osowiałości, wychudzenia, gorączki i spadku kondycji. Postać kliniczna występuje u cieląt pomiędzy 1. a 4. tygodniem życia. Przebieg choroby zależy m.in. od sprawności układu odpornościowego organizmu, ilości przyjętego patogenu czy współistniejących infekcji (rotawirusy, *E. coli*) (Sikora, 2007). Biegunki mogą być powodowane także przez czynniki niezakaźne, takie jak: błędy żywieniowe, niskiej jakości siara, zły stan zdrowia matek cieląt, stres oraz warunki środowiskowe – złe warunki mikroklimatyczne i zoohigieniczne. Na status zdrowotny i kondycję cieląt wpływa wiele czynników, szczególne znaczenie ma więc wiedza i postępowanie hodowcy, który poprzez odpowiednie utrzymanie cieląt może wpływać na stan ich zdrowia. W przewodzie

pokarmowym ludzi i zwierząt błona śluzowa stanowi barierę oddzielającą środowisko wewnętrzne od środowiska zewnętrznego. Nabłonek jelitowy wraz ze śluzem stanowi pierwszą linię obrony przed kolonizacją przez patogenne drobnoustroje. Nowo narodzone cielęta nie mają odporności adaptacyjnej i we wczesnym okresie życia są szczególnie podatne na choroby (Rzedzicki i Furmaga, 1993). Dlatego też z uwagi na złożoną etiologię chorób cieląt, zwłaszcza tuż po urodzeniu oraz w okresie wygasania biernej odporności siarowej poszukuje się nowych metod aktywizacji odporności (Bednarek i in., 1994).

Substancje czynne w ziołach

Rośliny zawierają w swoim składzie wiele rodzajów substancji czynnych, czyli związków, mających działanie lecznicze. Alkaloidy to naturalne zasadowe związki organiczne pochodzenia roślinnego, występujące głównie w roślinach w postaci soli kwasów organicznych, zawierają układy cykliczne z co najmniej jednym zasadowym atomem azotu w pierścieniu lub poza pierścieniem. Zazwyczaj w dużych dawkach są silnie trujące, niewielkie ich ilości mają jednak działanie lecznicze, np. uśmierzają ból – jak morfina, łagodzą kaszel – jak kodeina, działają przeciwgorączkowo i przeciwmalarycznie – jak chinina. Saponiny wykazują się właściwościami hemolitycznymi, wiele saponin wyekstrahowanych z roślin wykazuje działanie przeciwzapalne i przeciwobrzękowe. Niektóre saponiny w zależności od użytych stężeń hamują wzrost i rozwój grzybów, takich jak *Epidermophyton floccosum*, *Microides interdigtalis*, *Trichophyton rubrum*, *Candida albicans*, *Microsporium canis* oraz *Microsporium Langerowi*. Saponiny uzyskane z tojeści zwyczajnej (*Lysimachia vulgaris*) i rozestłanej (*L. nummularia*) wykazują silne działanie przeciwbakteryjne w stosunku do *Escherichia coli*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus* i *Streptococcus pyogenes* (Parus, 2013). Podkreślana jest też ich rola cytotoksyczna. Używane są też jako środki wykrztuśne, gdyż zwiększają wydzielanie śluzu i ułatwiają jego odkształcanie z dróg oddechowych. Wykorzystuje się również ich działanie moczopędne i dezynfekujące drogi moczowe. Glikozydy są zróżnicowaną grupą substancji czynnych, dotyczy to zarówno budowy chemicznej, jak i właściwości biochemicznych. Cechą wspólną dla wszystkich glikozydów jest obecność glikonu, czyli części cukrowej cząsteczki oraz aglikonu, czyli części niecukrowej. W zależności od budowy aglikonu glikozydy roślinne można podzielić na glikozydy nasercowe, fenolowe, saponinowe, antraglokozydy, kumarynowe, flawonoidowe, antocyjanowe, irydooidowe, promieniowców, cyjanowe i gorzycowe. Glikozydy wykazują działanie: przeczyszczające, regulujące pracę mięśnia sercowego, przeciwutleniające, a także wzmacniające ściany naczyń krwionośnych. Flawonoidy to związki barwne występujące w roślinach, są naturalnymi przeciwutleniaczami, mają właściwości przeciwzapalne, działają rozkurczająco na mięśniówkę przewodu pokarmowego. Działają moczopędnie i obniżają ciśnienie krwi. Biorą udział w ochronie i magazynowaniu kwasu askorbinowego w organizmie, a także wpływają na biosyntezę kolagenu, poprawiając kondycję tkanki łącznej. Garbniki mają szerokie zastosowanie, można stosować je zewnętrznie na skórę w przypadku ran, otarć i podrażnień, jak również wewnętrznie przy biegunkach, nieżytach przewodu pokarmowego oraz jako odtrutki na zatrucia alkaloidami roślinnymi. Cha-

rakteryzują się one działaniem przeciwzapalnym, ściągającym i przeciwbakteryjnym, jak również przeciwwirusowym. Hamują krwawienia, osuszają skórę i działają bakteriostatycznie. U bydła garbniki zapobiegają wzdęciom (Butter i in., 1999) i posiadają właściwości przeciw pasożytnicze (Barry i McNabb, 1999). Olejki eteryczne mają działanie żółciopędne, moczopędne, wykrztuśne, uspokajające, przeciwbakteryjne, dezynfekujące, pobudzające perystaltykę jelit, podnoszące walory smakowe. Nie rozpuszczają się w wodzie, natomiast bardzo dobrze łączą się z olejami i alkoholami. Kwasy organiczne uczestniczą aktywnie w przemianie materii, pobudzają gruczoły ślinowe, trzustkowe i żołądkowe, poprawiają trawienie, działają przeciwbakteryjnie i bakteriostatycznie (Indresh, 2007). Pektyny i śluzy roślinne, szczególnie pomocne przy biegunkach i zaburzeniach układu trawiennego, łagodzą stany zapalne błon śluzowych. Gorycze mają właściwości drażniące komórki smakowe, pobudzające apetyt i zwiększające wydzielanie soku żołądkowego, działają ochronnie i stymulująco na wątrobę i trzustkę.

Dzięki postępowi technologicznemu, między innymi chromatografii, można przebadать skład poszczególnych ziół oraz określić funkcje substancji aktywnych pochodzących z roślin.

Formy stosowania ziół

W produkcji zwierzęcej zioła można stosować jako dodatek do pasz w formie świeżej lub suszu z całych lub części roślin, jako dodatek do lizawek solnych. Mogą być to zioła pojedyncze lub mieszanki. Innymi formami stosowania są napary, odwary i maceraty wodne, alkoholowe lub olejowe, jak również olejki eteryczne. Innym rodzajem substancji, które mogą być wykorzystane, są ekstrakty. Płynne ekstrakty wytwarzane są na bazie szerokiej gamy rozpuszczalników z roślin świeżych, suchych oraz innych surowców organicznych. W zależności od zapotrzebowania uzyskane wyciągi zagęszcza się lub suszy. Ekstrakty roślinne można wykorzystać jako źródło łatwo dostępnych naturalnych przeciwutleniaczy, antyseptyków i antybiotyków w produktach spożywczych i lekach. Badania potwierdzają potencjał ziół w zwalczaniu wielu chorób (Wynn i Fougere, 2006), istnieje jednak potrzeba prowadzenia dalszych doświadczeń w celu zbadania niewykorzystanego jeszcze potencjału roślin (Ayrle i in., 2016).

Fitoterapeutyczne działanie ziół

Ze względu na różnorodność możliwych zastosowań ziół i kompleksowe ich działanie obserwuje się wśród producentów pasz i rolników ponowne zainteresowanie ich stosowaniem. Przeprowadzone dotychczas badania wskazują, że mieszanki mineralne i ziołowe mają pozytywny wpływ na zwierzęta (Krukowski i in., 1999; Saba i in., 2000; Łuczowska i in., 2005; Wawrzyńczak i in., 2000). Popularność fitoterapii wzrosła ze względu na wprowadzony od 2006 r. zakaz stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu w żywieniu zwierząt gospodarskich. Spośród dodatków paszowych obecnie stosowanych w żywieniu zwierząt alternatywą dla antybiotyków są probiotyki, prebiotyki, kwasy organiczne oraz zioła (Budny i in., 2012; Kowalczyk-Vasilev i Matras, 2004). Preparaty pochodzenia roślinnego zaliczane są do immunostymulatorów naturalnych, a poszczególne zioła wykazują wyraźną swoistość oddziaływania na układ immunologiczny (Grela i in., 1998).

Tabela 1. Przykładowe zestawienie gatunków roślin zielarskich o potwierdzonym działaniu w chowie bydła (Walczak i Szewczyk, 2013)
Table 1. Examples of medicinal plant species with proven efficacy in cattle farming (Walczak and Szewczyk, 2013)

Nazwa zwyczajowa Common name	Aktywne części rośliny Active plant parts	Wskazania Indications	Przedawkowanie, uboczne, błędne zastosowanie Overdose, side effects, misapplication
Aloes zwyczajny Aloe vera	liście leaves	wysypki, rany, oparzenia, na poprawę trawienia, przeciwskurczowo, na pobudzenie odporności rash, cuts, burns, improved digestion, antispasmodic, immune enhancing	zaburzenia trawienia, kolki, biegunki digestive disorders, colic, diarrhoea
Pluskwica groniasta Black cohosh	kłącza rhizome	stymulacja rozrodu reproductive stimulation	choroby wątroby liver diseases
Orzech czamy Black walnut	łupiny shells	paszożyty jelitowe, biegunka intestinal parasites, diarrhoea	ochwat, niewydolność oddechowa laminitis, respiratory failure
Sadziec przerośnięty Boneset	liście, kwiaty leaves, flowers	pobudzenie odporności, bóle kości, gorączka immune stimulation, bone pain, fever	biegunka, podrażnienie skóry diarrhoea, skin irritation
Łopian Burdock	korzeń, liście root, leaves	oczyszczanie krwi, moczopędnie, na choroby skóry blood purifying, diuretic, skin diseases	nieznane unknown
Nagietek lekarski Marigold	kwiaty flowers	do przemywania oczu, na owrzodzenia jamy ustnej, podrażnienia skóry, otarcia eye washing, oral ulceration, skin irritation, chafing	nieznane unknown
Papryka cayenne Cayenne pepper	strąki pods	na miejscowe przekrwienia, bóle, działanie przeciwbakteryjne local congestion, pain, antibacterial	podrażnienia błon membrane irritation
Żywotnik Thuja	liście, gałązki leaves, twigs	brodawki, chroniczne choroby skóry, choroby górnych dróg oddechowych warts, chronic skin diseases, diseases of upper respiratory tract	poronienia, zaburzenia trawienia miscarriage, digestive disorders
Rumianek pospolity Chamomile	kwiaty flowers	na zaburzenia trawienia, jako środek uspokajający digestive disorders, sedative	nieznane unknown
Żywokost lekarski Common comfrey	liście, korzenie leaves, roots	przy złamaniach kości, na rany i skaleczenia, ostre zapalenie wymienia, urazy sutka bone fractures, injuries and cuts, acute mastitis, teat injuries	bardzo toksyczny po spożyciu, niewydolność wątroby highly toxic if ingested, liver failure
Damiana <i>Turnera diffusa</i>	liście leaves	stymulacja rozrodu reproductive stimulation	nieznane unknown

Miniszek lekarski Dandelion	liście, korzenie leaves, roots	schorzenia wątroby, obrzęk wymion liver disorders, mammary oedema	nieznane unknown
Kozieradka pospolita Fenugreek	nasiona, liście seeds, leaves	środek mlekopędny lactogenic	choroby mięśni, niedokrwistość muscle disorders, anaemia
Naparstnica Foxglove	liście, korzenie, nasiona leaves, roots, seeds	niewydolność układu krążenia circulatory failure	bardzo toksyczna, nudności, wymioty, biegunka, zaburzenia rytmu serca, halucy- nacje, upadki highly toxic, nausea, vomiting, diarrhoea, cardiac arrhythmia, hallucinations, death
Czosnek Garlic	cebulki bulbs	przeciwbakteryjny, przeciwgrzybiczny, przeciwpasożytniczy antibacterial, antifungal, antiparasitic	krwawienia, niedokrwistość, zaburzenia wątrobowe bleeding, anaemia, liver disorders
Imbir Ginger	korzeń root	zaburzenia trawienia digestive disorders	krwawienia bleeding
Korzeń żeńszenia Ginseng	korzeń root	wspomaganie odporności, poprawa płodności, na zapalenie wymienia immune enhancing, improved fertility, mastitis	nieznane unknown
Gorzknik kanadyjski Goldenseal	cała roślina whole plant	przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, przeczyszczające anti-inflammatory, antibacterial, laxative	biegunka, drgawki diarrhoea, convulsions

Specyficzne właściwości ziół są znane od stuleci, współczesna fitoterapia bazuje na rozległej wiedzy o ich właściwościach i wpływie ziołowych substancji czynnych na zwierzęta. Współczesne badania na zwierzętach gospodarskich z wykorzystaniem ziół prowadzone są w kierunku zwiększenia produkcji i wydajności poprzez polepszenie ogólnego stanu zdrowia oraz odporności. Oprócz efektów produkcyjnych zioła regulują metabolizm i aktywność przewodu pokarmowego, wykazują właściwości antystresowe i poprawiają jakość produktów pochodzenia zwierzęcego (Wawrzyńczak i in., 2000; Grega i in., 2002; Bhatt i in., 2009). Z powodu nadużywania antybiotyków w ostatnich latach coraz częściej pojawiają się bakterie odporne na leki, dlatego też badane są możliwości zastosowania związków fitochemicznych wykazujących działanie przeciwbakteryjne do zastosowań medycznych (Grayer i Harborne, 1994). Liczne badania *in vitro* potwierdziły antybakteryjne właściwości kilku leczniczych ekstraktów roślinnych, wykazano silne działanie przeciwbakteryjne rozmarynu lekarskiego (*Rosmarinus officinalis* L.) (Wang i in., 2008; Wang i in., 2012), tymianku pospolitego (*Thymus vulgaris* L.) (Prasanth Reddy i in., 2014), melisy lekarskiej (*Melissa officinalis* L.) (Mimica-Dukic i in., 2004). Juliette de Bairacli Levy w latach 30. XX wieku opracowała linię ziołowych suplementów dla zwierząt znaną jako Natural Rearing Products, rozprowadzaną na całym świecie także obecnie. Lekarz weterynarii, autorka wielu książek o stosowaniu ziół i składników roślinnych w leczeniu zwierząt, poleca dla bydła przy zwalczaniu kokcydioz z rodzaju *Toxoplasma gonidii*, *Cryptosporidium* oraz *Eimeriidae* jako roślinne lekarstwa: czosnek (*Allium sativum* L.), bylicę piołun (*Artemisia absinthium* L.), rozmaryn lekarski (*Rosmarinus officinalis*), rutę zwyczajną (*Ruta graveolens* L.) oraz tymianek właściwy (*Thymus vulgaris* L.) (Bairacli Levy, 1991). Hubert J. Karreman (2004), jeden z niewielu organicznych lekarzy weterynarii z bogatym doświadczeniem klinicznym, podaje długą listę roślin wykorzystywanych w leczeniu i profilaktyce chorób bydła. Są to między innymi takie rośliny jak: tojad mocny (*Aconitum firmum*), czosnek (*Allium sativum*), pokrzyk wilcza jagoda (*Atropa belladonna* L.), bratwa barwierska (*Baptisia tinctora*), berberys zwyczajny (*Berberis vulgaris* L.), przystęp dwupienny (*Bryonia dioica*), nagietek lekarski (*Calendula officinalis*), prusznik amerykański (*Ceanothus americanus*), glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*), jeżówka wąskolistna (*Echinacea angustifolia*), fenkuł włoski (*Foeniculum vulgare*), żmin jarnik (*Gelsemium sempervirens*), goryczka żółta (*Gentiana lutea*), lukrecja gładka (*Glycyrrhiza glabra*), machonia pospolita (*Mahonia aquifolium*), mięta pieprzowa (*Mentha piperita*), szkarłatka amerykańska (*Phytolacca americana*), ostropest plamisty (*Silybum marianum*), kulczyba wronie oko (*Strychnos nux-vomica*), mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*), ciemiężca (*Veratrum*), imbir lekarski (*Zingiber officinale*), aloes zwyczajny (*Aloe vera*) oraz srebro koloidalne (*Argentum colloidalne*).

Ze względu na zawartość substancji czynnych zioła coraz częściej wykorzystywane są jako naturalne immunostymulatory. Dodatkowo zastosowanie niektórych ziół w żywieniu cieląt może przyczynić się do poprawy smakowitości oraz lepszego pobrania paszy, co skutkuje większymi przyrostami masy ich ciała (Grela i in., 1998). O korzystnym wpływie ziół na zdrowotność cieląt świadczą wyniki wielu badań naukowych (Krukowski i in., 1999; Wawrzyńczak i in., 2000; Nowak, 2005; Bombik

i in., 2012). W badaniach Krukowskiego i in. (1999) wykazano, iż zastosowanie mieszanki mineralno-ziołowej składającej się z: pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica* L.), melisy lekarskiej (*Melissa officinalis* L.), dziurawca zwyczajnego (*Hypericum perforatum*), skrzypu (*Equisetum*), kwiatu krwawnika pospolitego (*Achillea millefolium*) oraz babki lancetowatej (*Plantago lanceolata*) spowodowało istotny wzrost zawartości immunoglobulin klasy IgG₁, IgG₂ oraz klasy IgM w krwi cieląt pomiędzy 70. a 110. dniem życia. Autorzy wyniki te wiążą z działaniem babki lancetowatej, która według Wagnera i in. (1985) oraz Garbulińskiego (1992) pobudza tworzenie mediatorów odporności immunologicznej oraz pokrzywy wzmacniającej ogólną odporność organizmu. Zastosowanie ekstraktu z *Echinacea purpurea* znacząco zwiększało stężenie w surowicy krwi cieląt przeciwciał klasy IgA i białka całkowitego, natomiast suplementacja ekstraktem *Vaccinium vitis-idaea* L. znacząco wpłynęło na wzrost stężenia IgM ($P < 0,05$). Uzyskano także większe średnie dzienne przyrosty masy ciała (grupa kontrolna – 766, z zastosowaniem jeżówki – 824, z zastosowaniem borówki brusznicy – 783 g) (Nowak i in., 2005). W doświadczeniu przeprowadzonym przez Bombik i in. (2012) wykazano, iż cielęta grupy doświadczalnej otrzymujące 20% wodny ekstrakt ziołowy, składający się z *Urtica dioica*, *Hypericum perforatum*, *Melissa officinalis*, *Chamomillae recutita*, *Calendula officinalis* i *Plantago lanceolata* miały znacznie wyższą liczbę erytrocytów, wyższe stężenie hemoglobiny i większą objętość krwinki, natomiast mniejszą liczbę krwinek białych. Badania polegające na zastosowaniu 0,5% i 1% dodatku ziół (*Mentha piperita*, *Thymus vulgaris*, *Salvia officinalis*, *Viola tricolor*, *Chamomilla recutita* i *Urtica dioica*) do paszy dla cieląt wykazały, że cielęta otrzymujące mieszankę ziołową w porównaniu z kontrolą miały znacząco wyższą końcową masę ciała i wyższe średnie dzienne przyrosty masy ciała. Najlepsze wyniki odchowu cieląt uzyskano w grupie z 1% udziałem ziół w koncentracie (Wawrzyńczak i in., 2000).

Podsumowanie

Zioła już od starożytności wykorzystywane były w profilaktyce i leczeniu ludzi i zwierząt gospodarskich. Wykorzystanie konkretnych ziół w leczeniu danego schorzenia pierwotnie oparte było na obserwacjach zwierząt oraz tradycyjnej medycynie ludowej. Wykorzystanie ziół w leczeniu ludzi jest dość dobrze przebadane naukowo i udokumentowane w licznych farmakopeach. Zielarstwo weterynaryjne funkcjonuje zaś w przekazach ludowych oraz w nielicznych opracowaniach naukowych. Zarówno badania naukowe, jak i długoletnie doświadczenie praktyczne potwierdzają potencjał ziół w zwalczaniu wielu chorób, istnieje jednak potrzeba prowadzenia dalszych doświadczeń w celu zbadania niewykorzystanego jeszcze potencjału roślin. Obecnie rozwój nauki pozwala na dokładną identyfikację wielu substancji biologicznie czynnych występujących w ziołach, dzięki czemu naukowo można potwierdzić skuteczność ich działania. Pozwoli to na wzbogacenie oferty dodatków ziołowych stosowanych w profilaktyce zwierząt gospodarskich, jak również efektywniej zapobiegać i leczyć zwierzęta, zwłaszcza w gospodarstwach ekologicznych.

Piśmiennictwo

- Ayrle H., Mevissen M., Kaske M., Nathues H., Gruetzner N., Melzig M., Walkenhorst M. (2016). Medicinal plants – prophylactic and therapeutic options for gastrointestinal and respiratory diseases in calves and piglets? A systematic review. *BMC Veterinary Research*, 12: 89.
- Bairacli Levy J. (1991). *The Complete Herbal Handbook for Farm and Stable*. London. Faber, 496 ss.
- Barry T.N., McNabb W.C. (1999). The implications of considered tannins on the nutritive value and temperature forage fed to ruminants. *Br. J. Nutr.*, 81: 263–272.
- Bednarek D., Kondracki M., Bicka L. (1994). Wpływ cynku i magnezu na miano konglutyny oraz zawartość karotenów, witaminy A i gammaglobulin w surowicy cieląt. *Med. Weter.*, 50 (12): 625–627.
- Bhatt N., Singh M., Ali A. (2009). Effect of feeding herbal preparations on milk yield and rumen parameters in lactating crossbred cows. *Int. J. Agric. Biol.*, 11: 721–726.
- Bicknell E.J., Noon T.H. (1993). Neonatal calf diarrhea. In: *Arizona rancher's management guide*, Gum R., Ruyle G., Rice R. (Eds), ss. 19–24.
- Bilik K. (2008). Odporność siarowa u cieląt. *Hodowca Bydła*, 3: 22–27.
- Bombik T., Bombik E., Frankowska A., Trawińska B., Saba L. (2012). Effect of herbal extracts on some haematological parameters of calves during rearing. *Bull. Vet. Inst. Puławy*, 56: 655–658.
- Budny A., Kupczyński R., Sobolewska S., Korczyński M., Zawadzki W. (2012). Samolecznictwo i ziołolecznictwo w profilaktyce i leczeniu zwierząt gospodarskich. *Acta Sci. Pol., Med. Vet.*, 11 (1): 5–2.
- Butter N.L., Dawson J.M., Buttery P.J. (1999). Effect of dietary tannins of ruminants. In: *Secondary plant products*, Caygill J.C., Mueller-Harvey I. (Eds). Nottingham, Nottingham University Press., ss. 51–70.
- DeNise S.K., Robison J.D., Stott G.H., et al. (1989). Effects of passive immunity on subsequent production in dairy heifers. *J. Dairy Sci.*, 72: 552–554.
- Garbuliński T. (1992). Farmakologiczna osłona odporności przed agresją środowiska. *Med. Weter.*, 48 (2): 63–66.
- Grayer R.J., Harborne J.B. (1994). Survey of antifungal compounds from higher plants. *Phytochemistry*, 37: 19–42.
- Grega T., Sady J., Kraszewski J. (2002). Effect of herb mixture supplementation in ration on milk yield, composition and its technological suitability. *Biotech. Anim. Husb.*, 18: 15–21.
- Grela E.R., Sembratowicz I., Czech A. (1998). Immunostymulacyjne działanie ziół u zwierząt i ludzi. *Med. Weter.*, 54 (2): 152–158.
- Indresh H.C. (2007). Organic acids and plant extracts can be effective antibiotic alternatives. *Feed Internat.*, 28 (8): 10–12.
- Kaba J., Kita J., Piwowarczyk A., Pawiński J., Witkowski L. (2006). Epidemiologia biegunek nowo narodzonych cieląt w dużych stadach krów mlecznych. *Med. Weter.*, 62 (6): 665–668.
- Kampen A.H., Tollersrud T., Larsen S., Roth J.A., Frank D.E., Lund A. (2004). Repeatability of flow cytometric and classical measurement of phagocytosis and respiratory burst in bovine polymorphonuclear leukocytes. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 97: 105–114.
- Karremán H.J. (2004). *Treating Dairy Cows Naturally: Thoughts and Strategies*. Paradise Publications, 412 ss.
- Kelly G.S. (2003). Bovine colostrums: a review of clinical uses. *Altern. Med. Rev.*, 8 (4): 378–94.
- Kowalczyk-Vasilev E., Matras J. (2004). Zioła w żywieniu zwierząt – funkcje, mechanizm działania. http://www.rsi2004.lubelskie.pl/doc/sty5/art/Kowalczyk-Vasilev_E_art.pdf
- Kowalski C., Burmańczuk A. (2011) Farmakologia zespołu biegunkowego u cieląt. *Lecznica Dużych Zwierząt*, 2: 48–50.
- Krukowski H., Różański P., Saba L., Cymbała A., Stenzel R. (1999). Feeding calves mineral-herb mixtures and their influence on the level of serum immunoglobulins. *Vet. Med. – Sci. Pract.*, 55: 325–326.

- Łuczowska T., Mścisz A., Górecki P., Furtak M., Mroziewicz P.M. (2005). Medicinal plants in animal feed. *Herba Polonica*, 51: 205–206.
- Mimica-Dukic N., Bozin B., Sokovic M., Simin N. (2004). Antimicrobial and antioxidant activities of *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) essential oil. *J. Agric. Food Chem.*, 52: 2485–2489.
- NAHMS (National Animal Health Monitoring System). (2007). Dairy 2007. Heifer calf health and management practices on U.S. dairy operations. USDA:APHIS:VS. USDA, Ft. Collins, CO. Dostęp: 19-11-2015.
- Nowak W., Potkański A., Zachwieja A., Szulc T., Wylegała S., Werwińska K. (2005). Effect of herb extracts on serum immunoglobulins and calf-rearing results. *Med. Weter.*, 61 (9): 1049–1051.
- Parus A. (2013). Właściwości farmakologiczne saponin. *Postępy Fitoterapii*, 3: 200–204.
- Prasanth Reddy V., Ravi Vital K., Varsha P.V., Satyam S. (2014). Review on *Thymus vulgaris* traditional uses and pharmacological properties. *Med. Aromat. Plants*, 3: 164.
- Reinhardt V. (2002). Artificial weaning of calves: benefits and costs. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.*, 5 (3): 251–255.
- Robison J.D., Stott G.H., DeNise S.K. (1988). Effects of passive immunity on growth and survival in the dairy heifer. *J. Dairy Sci.*, 71: 1283–1287.
- Rzedzicki J., Furmaga J. (1993). Main factors affecting the level of colostral immunity in calves. *Vet. Med. – Sci. Pract.*, 49: 467–469.
- Saba L., Stenzel R., Bis-Wencel H., Wnuk W., Urban J. (2000). Influence of mineral-herbal compounds on the level of selected metabolic profile indicators in blood serum of calves. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska (EE)*, 18: 183–189.
- Sikora J. (2007). Wybrane choroby bydła. *SIMA*. Warszawa, 3, 176 ss.
- Stenzel R., Saba L., Wideński K., Chabuz W. (2000). The use of herb extracts in the feeding of calves to three months of age. *Ann. Anim. Sci.*, 27: 123–131.
- Tao S., Dahl G.E. (2013). Invited review: Heat stress effects during late gestation on dry cows and their calves. *J. Dairy Sci.*, 96: 4079–4093.
- Tyler J.W., Hancock D.D., Parish S.M., et al. (1996). Evaluation of 3 assays for failure of passive transfer in calves. *J. Vet. Intern. Med.*, 10: 304–307.
- Wagner H., Proksch A., Riess-Maurer I., Vollmar A., Odenthal S., Stuppner H., Jurcic K., Le Turdu M., Fang J.N. (1985). Immunostimulating action of polysaccharides (heteroglycans) from higher plants. *Arzneimittelforschung*, 35 (7): 1069–1075.
- Walczak J., Szewczyk A. (2013). Środowiskowe uwarunkowania ekologicznego chowu bydła mlecznego. *Wiad. Zoot.*, 3: 81–92.
- Waltner-Toews D., Martin S.W., Meek A.H. (1986). The effect of early calthood health status on survivorship and age at first calving. *Can. J. Vet. Res.*, 50 (3): 314–7.
- Wang W., Wu N., Zu Y.G., Fu Y.J. (2008). Antioxidative activity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil compared to its main components. *Food Chem.*, 108: 1019–1022.
- Wang W., Li N., Luo M., Zu Y., Efferth T. (2012). Antibacterial activity and anticancer activity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil compared to that of its main components. *Molecules*, 17: 2704–2713.
- Wawrzyńczak S., Kraszewski J., Wawrzyński M., Kozłowski J. (2000). Wpływ skarmiania mieszanki ziołowej na wyniki wychowu cieląt. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 27 (3): 133–142.
- Weaver D.M., Tyler J.W., VanMetre D.C., et al. (2000). Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *J. Vet. Intern. Med.*, 14: 569–577.
- Wren G. (1996). Calf immunology. *Bov. Vet.*, Feb., 6–10.
- Wynn S., Fougere B. (2006). *Veterinary Herbal Medicine*. Missouri. Mosby, 736 ss.

IWONA RADKOWSKA, AGATA SZEWCZYK

Use of phytotherapy in the prevention and treatment of calf diseases

SUMMARY

Optimal rearing of calves is an important element of cattle rearing. Any improper practices committed during this period are irreversible and reduce the animal's overall condition while making it more susceptible to disease, which has a negative effect on the health of adult animals. Herbs are increasingly used in calf rearing. As they contain a wide and unique array of pharmacologically active substances, herbs have specific actions and can be used in both the prevention and treatment of calf diseases. The unique properties of herbs have been known for centuries, and present-day herbal medicine is based on the extensive knowledge of herb properties and the effects of herbal active substances on animals. Farm animal studies using herbs are aimed to increase productivity and performance through improvements in the overall health and resistance of the animals.

Key words: calves, phytotherapy, prevention