

MINISTERSTWO ROLNICTWA I ROZWOJU WSI



**Wyniki badań
z zakresu rolnictwa ekologicznego
w 2011 roku**

WARSZAWA, FALENTY 2012



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie

Określenie dobrych praktyk, standardów i zasad utrzymywania przy ekologicznym chowie zwierząt jeleniowatych z przeznaczeniem na produkcję mięsa

Kierownik zadania: prof. dr hab. inż. Maria Ruda

Wykonawcy:

*dr inż. Janusz Kilar, dr inż. Dariusz Kusz, dr inż. Kazimierz Pokrywka,
mgr inż. Magdalena Kilar – Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie,
dr hab. inż. Krzysztof Tereszkiwicz – Politechnika Rzeszowska,
dr n. wet. Mirosław Welz – Wojewódzki Inspektorat Weterynarii z siedz. w Krośnie,
dr inż. Rafał Kumek – Podkarpacki Urząd Wojewódzki w Rzeszowie,
dr Henryk S. Różański – AdiFeed sp z o.o. Warszawa*

WPROWADZENIE

Mięso zwierząt dzikich od wieków gościło w diecie człowieka, zajmując różny udział w ogólnym spożyciu mięsa, tak czasowo jak i przestrzennie na świecie. Uznanie pożywienia za szczególnie ważny element profilaktyki chorób cywilizacyjnych, powoduje poszukiwanie mięsa ze zwierząt utrzymywanych w warunkach wysokiego dobrostanu. Ważne znaczenie dla pozyskania takiego mięsa ma również potwierdzenie produkcji certyfikatem rolnictwa ekologicznego. Dzikizna ze względu na swoje walory odżywcze, pożądane cechy tekstury oraz specyficzny smak i zapach zdobyła, mimo wysokiej ceny, sporą rzeszę konsumentów, których potrzeby nie zabezpiecza zwierzyna z polowań. Stąd w wielu krajach wykorzystano możliwości produkcji tego cennego mięsa rozwijając chów fermowy, głównie jeleni i danieli. Fermowy chów jeleniowatych z przeznaczeniem na produkcję mięsa, tak konwencjonalny jak i ekologiczny prowadzony jest również w Polsce. Dotychczasowe doświadczenia i uzyskiwane efekty wskazują jednak, że ekologiczny chów jeleni i danieli następuje wiele trudności zarówno w sferze technologii jak i organizacyjno-ekonomicznej.

CEL BADAŃ

Celem podjętych badań była próba określenia dobrych praktyk oraz standardów i zasad utrzymywania zwierząt jeleniowatych w ekologicznym chowie dla:

- zapewnienia wysokiego poziomu ich dobrostanu,
- pozyskania mięsa spełniającego wymagania konsumentów.

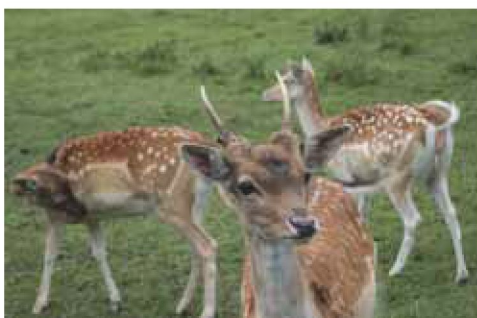
Działania badawcze i inne prace

- Inwentaryzacja siedliska przyrodniczego i analiza technologii chowu jeleniowatych w wybranych fermach.
- Ocena warunków zabezpieczających dobrostan zwierząt.
- Ocena zdrowotności zwierząt i skuteczności postępowania profilaktycznego.
- Ocena poziomu dobrostanu zwierząt.
- Identyfikacja uwarunkowań zootechniczno-ekonomicznych podejmowania i prowadzenia ekologicznego chowu zwierząt jeleniowatych z przeznaczeniem na produkcję mięsa.
- Transfer wiedzy i promocja badań.

Lokalizacja badań terenowych i postępowanie badawcze

Badania terenowe realizowano w czterech fermach:

- Ferma ekologiczna – chów daniela europejskiego (*Dama dama*); miejscowość Świątkowa Wielka, gmina Krempna, powiat jasielski; certyfikat rolnictwa ekologicznego PL-EKO-3-0000540/11/00.
- Ferma ekologiczna – chów jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus*); miejscowość Gorajec, gmina Cieszanów, powiat lubaczowski; certyfikat rolnictwa ekologicznego PL-EKO-1-432.
- Ferma konwencjonalna – chów daniela europejskiego (*Dama dama*); miejscowość Świątkowa Wielka; gmina Krempna powiat jasielski.
- Ferma konwencjonalna – chów daniela europejskiego (*Dama dama*) miejscowość Korczyzna, gmina Korczyzna, powiat krośnieński.



Fot. 1. Daniele na fermie ekologicznej w Świątkowej Wielkiej (fot. J. Kilar)



Fot. 2. Jelenie na fermie ekologicznej w Gorajcu (fot. M. Ruda)

Badania siedliska przyrodniczego, technologii chowu i warunków zabezpieczających dobrostan zwierząt wykonano metodą inwentaryzacji zoohigienicznej według Janowskiego [1997] i Kośli [2011].

W każdej fermie wykonano dwukrotnie zdjęcia fitosocjologiczne terenu wypasu zwierząt stosując metodę Braun-Blanqueta [1994] w płatach, które w dostatecznym stopniu reprezentowały syntetyczne pojęcie badanego typu zbiorowiska. Przy wyborze powierzchni reprezentatywnej fitocenozy kierowano się homotonicznością struktury przestrzennej w obrębie bichory. Rośliny oznaczono przy pomocy kluczy i atlasów: Kosch [1960], Kostrakiewicz [1963], Mowszowicz [1977, 1985, 1986, 1987], Broda i Mowszowicz [1996], Lauber i Wagner [2007] oraz Rutkowski [2007]. Profile chemiczne roślin ustalono na podstawie opraco-

wań: Wichtl [2009], Samuelsson, Bohlin [2009] oraz Hiller i Melzig [2010]. Wartość pokarmową wyrażono wskaźnikiem wartości użytkowej lwu według Filipka [1974]: bardzo dobre rośliny pastewne otrzymały liczbę wartości 9-10, dobre 8-7, średnie 6-4, małej wartości 3-1; nie reprezentujące żadnej wartości 0, natomiast trujące od -1 do -3, zależnie od stopnia toksyczności. Ze względu na fakt bliskości położenia i identycznego składu florystycznego terenu wypasu ferm w Świątkowej Wielkiej wyniki badań dla obydwu ferm zestawiono w jednej tabeli.

Badania etologiczne prowadzono w sposób ciągły i wrywkowy [Kaleta 2007] metodą obserwacji własnych. Szczegółowej ocenie poddano aktywność dobową zwierząt, behawior pokarmowy, rozrodczy i zachowania nietypowe. Obserwowano też reakcje wewnątrzgatunkowe oraz relacje zwierzęta – człowiek i człowiek – zwierzęta w aspekcie bezpieczeństwa chowu.

Przez cały okres badań monitorowano stan zdrowotny zwierząt. W zagrodzie manipulacyjnej skontrolowano kondycję zwierząt oraz stan powłok skórnych i racic. Przy ocenie zdrowotności uwzględniono również padnięcia i brakowania zwierząt oraz ich przyczyny.

W każdym miesiącu od maja do października wykonywano badania kału na obecność endopasożytów. Materiał do badania stanowiły pulowane z pięciu podpróbek próbki zbiorcze kału pobieranego w najczęstszych miejscach przebywania zwierząt. Badania koproskopowe w kierunku endopasożytów (motylca wątrobowa, nicienie żołądkowo-jelitowe, nicienie płucne) prowadzono metodą flotacji, dekantacji i Vajdy.

Wyniki monitoringu zdrowotności zwierząt i badań parazytologicznych posłużyły do oceny skuteczności postępowania profilaktycznego.

Uzyskane wyniki badań komfortu utrzymania, rozrodu, zdrowotności i reakcji behawioralnych zwierząt oraz bezpieczeństwa chowu zestawiono w postaci skali wzorców klasyfikujących dobrostan na czterech poziomach: wysokim, obniżonym, niskim i bardzo niskim. Na uzyskiwaną ocenę składały się punkty przyznane na podstawie własnych decyzji w pięciu kategoriach wyrażających presję środowiska: komfort utrzymania zwierząt – do 30 pkt.; rozród zwierząt – do 20 pkt.; zdrowotność zwierząt – do 20 pkt.; reakcje behawioralne zwierząt – do 20 pkt.; bezpieczeństwo chowu – do 10 pkt. Przyjęto następującą skalę ocen poziomu dobrostanu: 76 – 100 pkt. – dobrostan wysoki; 51 – 75 pkt. – dobrostan obniżony; 26 – 50 pkt. – dobrostan niski; poniżej 26 pkt. – dobrostan bardzo niski.

Na podstawie bezpośrednich wywiadów z właścicielami ferm zidentyfikowano czynniki podejmowania i prowadzenia ekologicznego chowu zwierząt jeleniowatych z przeznaczeniem na produkcję mięsa. W czasie promocji badań podjęto próbę oceny zainteresowania konsumentów jeleniną i danieliną.

W opracowaniu przyjęto następujące oznaczenia ferm:

- ferma ekologiczna danieli (*Fe1*),
- ferma ekologiczna jeleni (*Fe2*),
- ferma konwencjonalna danieli w Świątkowej Wielkiej (*Fk1*),
- ferma konwencjonalna danieli w Korczyni (*Fk2*).

WYBRANE WYNIKI BADAŃ

Siedlisko przyrodnicze i technologia chowu jeleniowatych

Badane fermy zlokalizowane były w trzech powiatach województwa podkarpackiego, trzy w jego części południowo-zachodniej, a jedna w północno-wschodniej. W trzech fermach utrzymywano daniela, a w jednej jelenie. Dwie z badanych ferm – jedna danieli (*Fe1*) i jedna jeleni (*Fe2*) – prowadziły ekologiczny chów potwierdzony certyfikatem rolnictwa ekologicz-

nego. We wszystkich fermach zwierzęta użytkuje się dla pozyskania mięsa, przy czym ferma utrzymująca jelenie w Gorajcu i daniela w Korczynie to typowa działalność komercyjna. Pozostałe traktowane są jako działalność dodatkowa w gospodarstwie rolniczym. Można stwierdzić, że topografia terenu i charakter zbiorowisk roślinnych tworzyły sprzyjające warunki do fermowego chowu jeleniowatych (tab. 1). Szczególnie korzystne warunki przyrodnicze miały jelenie z fermy ekologicznej w Gorajcu i daniela z fermy konwencjonalnej w Korczynie. W przypadku fermy konwencjonalnej w Świątkowej Wielkiej (*Fk1*) dość poważnym mankamentem są ograniczone naturalne zasoby wodne, co powoduje konieczność dowożenia zimą wody, aby zaspokoić potrzeby zwierząt. We wszystkich fermach początkowe stado podstawowe stanowiły zwierzęta z zakupu z ferm krajowych. Na trudności z zakupem dobrego materiału hodowlanego wskazywali właściciele fermy jeleni w Gorajcu i danieli w Korczynie. Według stanu na 30.09.2011r. w badanych fermach danieli było od 8 do 63 zwierząt, a na fermie w Gorajcu 102 jelenie. W tym czasie w strukturze stada dominowały dorosłe łanie (od 30,39% – ferma jeleni do 50,00% – ferma ekologiczna danieli) i cielęta (od 35,72% – ferma ekologiczna danieli do 37,50% – ferma konwencjonalna danieli w Korczynie). Należy zaznaczyć, że na fermie jeleni, młode byki miały nieco większy udział w stadzie w porównaniu z cielętami. Odnowa stada łań odbywa się w oparciu o własne zwierzęta. Byki we wszystkich fermach są wymieniane co dwa lata, przy czym właściciele stad ekologicznych poszukują wartościowych zwierząt z dużym wyprzedzeniem.

Z dalszej analizy danych zawartych w tabeli 1 wynika, że w 2011 roku na fermach danieli utrzymywanych było przeciętnie od 6,5 do 51,5 zwierząt, a na fermie jeleni 91 sztuk. Określona obsada zwierząt na 1 ha wynosiła w ekologicznym chowie danieli (*Fe1*) – 8,85 szt.; w ekologicznym chowie jeleni (*Fe2*) – 3,03 szt.; a w konwencjonalnym chowie danieli od 7,35 (*Fk2*) do aż 18,60 szt. (*Fk1*). Zaś biorąc pod uwagę stado bez cieląt to wskaźnik ten dla jeleni wynosił 2,67 szt./ha, a dla danieli od 5,71 do 14,28 szt./ha (tab. 1).

We wszystkich fermach naturalne zbiorowiska roślinne były miejscem całorocznego utrzymywania i podstawowych zasobów paszowych zwierząt. Teren ten zawierał się na powierzchni od 0,35 do 30 ha. Zbiorowiska roślinne ferm stanowiła ruń pastwiskowo-łąkowa, zróżnicowane wiekowo drzewa iglaste i liściaste (także sadownicze – stary sad jabłoniowy na fermie w Korczynie) oraz zarośla krzewów (tab. 1).

Wyniki badań szczegółowego składu florystycznego ze wskazaniem potencjału fitoncydów o właściwościach prozdrowotnych oraz użytkowej wartości pokarmowej porostu pastwiskowo-łąkowego zestawiono w tabelach 2–7.

Najbardziej naturalne pastwiska i łąki będące pod wpływem oddziaływania florystycznego zbiorowisk sąsiadujących stwierdzono na fermach w Świątkowej Wielkiej (tab. 2 i 3) i w Korczynie (tab. 4 i 5). Ferma w Gorajcu posiadała użytek zielony sztuczny, podsiewany trawami szlachetnymi (między innymi: kostrzewą, tymotką, życią, rajgrasem) i roślinami motylkowymi: koniczyną, co w znaczny sposób wyparło naturalną roślinność łąkową (tab. 6 i 7). W konsekwencji użytki zielone fermy Gorajec wykazywały najmniejszą liczbę roślin fitoncydowych o silnym działaniu prozdrowotnym i przeciw pasożytniczym oraz regulującym trawienie (8 i 6 gatunków fitoncydowych silnych). Z kolei łąka użytkowana jako pastwisko w Korczynie miała już znacznie większy udział silnych roślin fitoncydowych (16 i 11 gatunków). Zaś największą liczbę silnych roślin fitoncydowych stwierdzono w fitocenozie fermy w Świątkowej Wielkiej (22 i 14 gatunków). Ingerencja człowieka w skład ilościowy i jakościowy runi niewątpliwie ma na celu poprawę wartości użytkowej. Kosztem utraty liczności ziół fitoncydowych zwiększeniu ulega udział roślinności o wyższej wartości pokarmowej. Z badań wynika, że najwyższy wskaźnik wartości użytkowej (*Iwu*) zgodnie z systemem Filipka miała roślinność z fermy w Gorajcu (6 i wyższa).

Tabela 1. Warunki produkcyjne ferm i charakterystyka stada zwierząt

| Wyszczególnienie | Ferma | | | |
|---|--|--|--|---|
| | ekologiczna (<i>Fe1</i>) | ekologiczna (<i>Fe2</i>) | konwencjonalna (<i>Fk1</i>) | konwencjonalna (<i>Fk2</i>) |
| Hodowany gatunek | daniele | jelenie | daniele | daniele |
| Topografia terenu | łąka przy zalesionym zboczach pełniąc rolę pastwiska; zlewnia rzeki Świerżówki | teren z niewielkimi łagodnymi obniżeniami (polańskimi), leżący na Płaskowyżu Tarnogrodzkim | łąka przy zalesionym zboczach pełniąc rolę pastwiska; zlewnia rzeki Świerżówki | wąwoz; zbocza zalesione, dno wąwozu – łąka śródleśna, polana, pełniąc rolę pastwiska, z ciekami wodnymi; w najniższym położonym miejscu obszar podmokły i sezonowo zalewany |
| Wysokość nad poziomem morza (m) | 450 | 220 | 450 | 340 |
| Obszar terenu utrzymywania zwierząt (ha) | 1,30 | 30,00 | 0,35 | 7,00 |
| Charakter zbiorowiska roślinnego | łąka z fragmentami torfowiska niskiego. <i>Carici-Agrostietum caninae</i> | łąka antropogeniczna | łąka z fragmentami torfowiska niskiego; <i>Carici-Agrostietum caninae</i> | antropogeniczna polana z resztkami sadu jabłoniowego w wąwozie <i>Dentrio glandulosae-Fagetum</i> |
| Rodzaj gleb | brunatne oglejone z cechami mady | piaszczyste, bielcowe, kwaśne | brunatne oglejone z cechami mady | brunatne kwaśne, gliniaste |
| Zasoby wodne | naturalny ciek dostęp bardzo dobry | naturalny ciek, dostęp bardzo dobry | naturalny ciek, dostęp dostateczny | naturalny ciek, dostęp bardzo dobry |
| Liczba utrzymywanych zwierząt ogółem (stan 30.09.2011r.) (szt.) | 14 | 102 | 8 | 63 |
| Struktura stada (%): | | | | |
| – dorosłe byki | 7,14 | 13,72 | 12,50 | 3,17 |
| – dorosłe łanie | 50,00 | 30,39 | 37,50 | 39,68 |
| – młode byki | 7,14 | 22,55 | 0,00 | 0,00 |
| – młode łanie | 0,00 | 11,76 | 12,50 | 20,65 |
| – cielęta | 35,72 | 21,58 | 37,50 | 37,10 |
| Przeciętna liczba zwierząt w roku (szt.) | 11,50 | 91,00 | 6,50 | 51,50 |
| Obsada zwierząt na 1 ha (sztuki fizyczne razem z cielętami) | 8,85 | 3,03 | 18,60 | 7,35 |
| Obsada zwierząt na 1 ha (sztuki fizyczne bez cieląt) | 6,92 | 2,67 | 14,28 | 5,71 |
| Wskaźnik wycieleń łań w 2011 roku (%) | 71,42 | 70,96 | 100,00 | 92,00 |

Tabela 2. Skład florystyczny terenu utrzymywania danieli na fermie ekologicznej (*Fe1*) i fermie konwencjonalnej (*Fk1*) w Świątkowej Wielkiej (badanie 2 V 2011 r.)

| Gatunek rośliny | | Ilościowość/ towarzyskość | Iwu = liczba (wskaźnik) wartości użytkowej gatunku |
|---|---------------------------|------------------------------|--|
| <i>Alchemilla pastoralis</i> Bus.** | Rosaceae | 2.2 | 5-7 |
| <i>Achillea millefolium</i> L.** | Asteraceae - Compositae | 3.3 | 4-6 |
| <i>Urtica dioica</i> L.** | Urticaceae | + | - |
| <i>Ranunculus ficaria</i> L.** | Ranunculaceae | + | - |
| <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.* | Rubiaceae | 1.1 | - |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L.** | Scrophulariaceae | 1.1 | 3 |
| <i>Veronica verna</i> L.** | Scrophulariaceae | + | - |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.** | Scrophulariaceae | 1.1 | - |
| <i>Veronica montana</i> L.** | Scrophulariaceae | 1.1 | - |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | Equisetaceae | + | 0 |
| <i>Hieracium pilosella</i> L.** | Asteraceae = Compositae | + | 2 |
| <i>Trifolium repens</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 3.5 | 10 |
| <i>Trifolium pratense</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 2.3 | 9 |
| <i>Potentilla reptans</i> L.** | Rosaceae | 3.4 | - |
| <i>Cardamine pratensis</i> L.** | Cruciferae = Brassicaceae | 1.1 | -1 |
| <i>Poa annua</i> L. | Poaceae = Gramineae | 3.5 | 6 |
| <i>Plantago maior</i> L.** | Plantaginaceae | 2.3 | 2 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | Poaceae = Gramineae | 3.2 | 9 |
| <i>Rumex acetosella</i> L.* | Polygonaceae | 2.2 | - |
| <i>Ranunculus repens</i> L.** | Ranunculaceae | 1.1 | - |
| <i>Primula alata</i> (L.) Hill.** | Primulaceae | + | - |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber** | Compositae - Asteraceae | 1.1 | 4-6 |
| <i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.* | Compositae = Asteraceae | + | - |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L.** | Umbelliferae - Apiaceae | + | 4-6 |
| <i>Geranium robertianum</i> L.** | Geraniaceae | + | - |
| <i>Betonica officinalis</i> L.** | Lamiaceae = Labiatae | 1.2 | - |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.** | Primulaceae | + | - |
| <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.** | Rosaceae | 1.2 | 4 |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard* | Cyperaceae | + | - |
| <i>Carex hirta</i> L.* | Cyperaceae | + | 2 |
| <i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.* | Poaceae = Gramineae | 1.3 | 7 |
| <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scopoli | Gramineae = Poaceae | + | 3 |
| <i>Poa palustris</i> L. | Gramineae = Poaceae | + | 8 |
| <i>Agrostis canina</i> L. | Gramineae = Poaceae | + | 4 |
| <i>Daucus carota</i> L.** | Umbelliferae = Apiaceae | + | 4 |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.** | Lamiaceae = Labiatae | + | - |
| | | | średnia ok. 5 |
| Warstwowość | c | | |

Wysokość warstw: a₁ – m; a₂ – 0 m; b₁ – 0 m; b₂ – 0 m; c – 0,15–0,20 m; występuje warstwa d.

* rośliny fitoncydowe o słabych lub umiarkowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 8 gatunków.

** rośliny fitoncydowe o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 22 gatunki

Tabela 3. Skład florystyczny terenu utrzymywania danieli na fermie ekologicznej (*Fe1*) i fermie konwencjonalnej (*Fk1*) w Świątkowej Wielkiej (badanie 8 VII 2011 r.)

| Gatunek rośliny | | Ilościowość/ towarzyskość | Iwu = liczba (wskaźnik) wartości użytkowej gatunku |
|--|--------------------------|------------------------------|--|
| <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P.B. | Gramineae = Poaceae | 3.2 | 2 |
| <i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson** | Labiatae = Lamiaceae | + | - |
| <i>Equisetum fluviatile</i> L. em. Ehrh.** | Equisetaceae | 2.2 | - |
| <i>Trifolium repens</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 3.4 | 10 |
| <i>Trifolium pratense</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 3.4 | 9 |
| <i>Ranunculus acris</i> L.** | Ranunculaceae | 2.2 | - |
| <i>Agropyron repens</i> (.) P.B.* | Gramineae = Poaceae | + | 7 |
| <i>Plantago maior</i> L.** | Plantaginaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.** | Plantaginaceae | 1.1 | 5-7 |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber** | Compositae = Asteraceae | 2.1 | 4-6 |
| <i>Achillea millefolium</i> L.** | Compositae = Asteraceae | 2.2 | 4-6 |
| <i>Potentilla anserine</i> L.** | Rosaceae | + | 1 |
| <i>Alchemilla pastoralis</i> Bus.** | Rosaceae | 2.3 | 5-7 |
| <i>Rumex acetosella</i> L.* | Polygonaceae | 1.2 | - |
| <i>Rumex acetosa</i> L.* | Polygonaceae | 2.2 | 4 |
| <i>Urtica dioica</i> L.** | Urticaceae | + | - |
| <i>Lolium perenne</i> L. | Gramineae = Poaceae | 3.3 | 10 |
| <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend* | Rubiaceae | 1.1 | - |
| <i>Cirsium lanceolatum</i> (L.) Scop.* | Asteraceae = Compositae | + | - |
| <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.* | Asteraceae = Compositae | + | 4 |
| <i>Stellaria graminea</i> L.* | Caryophyllaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.** | Rosaceae | + | 4 |
| <i>Prunella vulgaris</i> L.** | Labiatae = Lamiaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Campanula rapunculoides</i> L.** | Campanulaceae | + | - |
| <i>Campanula patula</i> L.** | Campanulaceae | + | - |
| <i>Phalaris arundinaceae</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.2 | 7 |
| <i>Phleum pratense</i> L. | Gramineae = Poaceae | 3.2 | 10 |
| <i>Agrostis canina</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.2 | 4 |
| <i>Poa palustris</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.2 | 8 |
| <i>Poa pratensis</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.3 | 10 |
| <i>Festuca rubra</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.2 | 5-6 |
| <i>Bromus mollis</i> L. | Gramineae = Poaceae | + | 4 |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds. | Gramineae = Poaceae | 2.2 | 10 |
| | | | średnia ok. 5,7 |
| Warstwowość | c | | |

Wysokość warstw: a₁ – m; a₂ – 0 m; b₁ – 0 m; b₂ – 0 m; c – 0,15–0,20 m; występuje warstwa d.

* rośliny fitoncydowe o słabych lub umiarkowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciw pasożytniczych: 9 gatunków.

** rośliny fitoncydowe o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciw pasożytniczych: 14 gatunków.

Tabela 4. Skład florystyczny terenu utrzymywania danieli na fermie konwencjonalnej (Fk2) w Korczynie (badanie 16 V 2011 r.)

| Gatunek rośliny | | Ilościowość/ towarzystwość | Iwu = liczba (wskaźnik) wartości użytkowej gatunku |
|--|---------------------------|-------------------------------|---|
| <i>Ranunculus repens</i> L.** | Ranunculaceae | 3.2 | 2 |
| <i>Cardamine impatiens</i> L.** | Brassicaceae = Cruciferae | 3.1 | - |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> L.** | Ranunculaceae | 2.1 | -1 |
| <i>Trifolium repens</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 3.3 | 10 |
| <i>Trifolium hybridum</i> L.* | Fabaceae - Papilionaceae | 2.2 | 9 |
| <i>Rumex acetosella</i> L.* | Polygonaceae | 1.1 | 2-4 |
| <i>Lysimachia nemorum</i> L.** | Primulaceae | 2.2 | - |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.** | Lamiaceae = Labiatae | 2.2 | - |
| <i>Alchemilla pastoralis</i> Bus.** | Rosaceae | 2.1 | 5-7 |
| <i>Polygala vulgaris</i> L.** | Polygalaceae | 1.1 | 1 |
| <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.* | Rubiaceae | 1.1 | - |
| <i>Veronica arvensis</i> L.** | Scrophulariaceae | 1.2 | - |
| <i>Primula elatior</i> (L.) Hill.** | Primulaceae | + | - |
| <i>Carpinus betulus</i> L.** (drzewka wys. do 15–20 cm) | Corylaceae lub Betulaceae | + | - |
| <i>Plantago media</i> L.** | Plantaginaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Lolium perenne</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.1 | 10 |
| <i>Rumex crispus</i> L.* | Polygonaceae | + | 2 |
| <i>Stellaria graminea</i> L.* | Caryophyllaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Poa annua</i> L. | Poaceae = Gramineae | 3.2 | 6 |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | Poaceae = Gramineae | 2.2 | 9 |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.1 | 4 |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth | | 2.1 | - |
| <i>Cardamine pratensis</i> L.** | Cruciferae = Brassicaceae | 1.1 | -1 |
| <i>Bromus erectus</i> Huds. | Gramineae = Poaceae | 1.1 | 5 |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L.** | Scrophulariaceae | 1.1 | 3 |
| <i>Holsteum umbellatum</i> L.* | Caryophyllaceae | + | - |
| <i>Achillea millefolium</i> L.** | Compositae = Asteraceae | 1.2 | 4-6 |
| <i>Alchemilla pastoralis</i> Bus.** | Rosaceae | + | 5-7 |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke* | Caryophyllaceae | + | - |
| <i>Festuca rubra</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.1 | 5-6 |
| <i>Urtica dioica</i> L.** | Urticaceae | + | - |
| Warstwowość | | | średnia ok. 5 |
| c | | | |

Wysokość warstw: a₁ – m; a₂ – 0 m; b₁ – 0 m; b₂ – 0 m; c – 0,15–0,25 m; występuje warstwa d.

* rośliny fitoncydowe o słabych lub umiarkowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 8 gatunków.

We wszystkich fermach w żywieniu zwierząt stosuje się pasze dodatkowe pochodzące z własnej produkcji. W fermie ekologicznej danieli (Fe1) zwierzęta otrzymują owies, kukurydzę, jabłka i siano. W fermie ekologicznej jeleni (Fe2) dodatkowe pasze stanowią: siano, sianokiszonki z udziałem lucerny i koniczyny, owies, mieszanka zbożowa, siemię lniane

Tabela 5. Skład florystyczny terenu utrzymywania danieli na fermie konwencjonalnej (*Fk2*) w Korczynie (badanie 18 VII 2011 r.)

| Gatunek rośliny | | Ilościowość/ towarzystwość | Iwu = liczba (wskaźnik) wartości użytkowej gatunku |
|--|---------------------------------|-------------------------------|--|
| <i>Urtica dioica</i> L.** | <i>Urticaceae</i> | 1.2 | - |
| <i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.* | <i>Poaceae = Gramineae</i> | 2.3 | 7 |
| <i>Centaurium erythraea</i> Rafn.** | <i>Gentianaceae</i> | 1.1 | - |
| <i>Trifolium repens</i> L.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | 1.2 | 10 |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L.** | <i>Scrophulariaceae</i> | 1.2 | 3 |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.** | <i>Labiatae = Lamiaceae</i> | 1.2 | - |
| <i>Plantago maior</i> L.** | <i>Plantaginaceae</i> | 1.1 | 2 |
| <i>Myosotis palustris</i> (L.) Nathorst* | <i>Boraginaceae</i> | 1.1 | 2 |
| <i>Ranunculus repens</i> L.** | <i>Ranunculaceae</i> | 2.2 | 2 |
| <i>Stellaria media</i> Vill.* | <i>Caryophyllaceae</i> | 1.3 | 2 |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.* | <i>Asteraceae = Compositae</i> | 1.1 | - |
| <i>Achillea millefolium</i> L.** | <i>Compositae = Asteraceae</i> | 1.2 | 4-6 |
| <i>Alchemilla pastoralis</i> Bus.** | <i>Rosaceae</i> | + | 5-7 |
| <i>Trifolium pratense</i> L.* | <i>Papilionaceae = Fabaceae</i> | 2.2 | 9 |
| <i>Mentha aquatica</i> L.** | <i>Lamiaceae = Labiatae</i> | 1.2 | - |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.** | <i>Primulaceae</i> | 1.1 | - |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L.** | <i>Umbelliferae = Apiaceae</i> | + | 4-6 |
| <i>Poa trivialis</i> L. | <i>Poaceae = Gramineae</i> | + | 8 |
| | | | średnia ok. 4,6 |
| Warstwowość | c | | |

Wysokość warstw: a₁ – m; a₂ – 0 m; b₁ – 0 m; b₂ – 0 m; c – 0,15–0,25 m; występuje warstwa d.

* rośliny fitoncydowe o słabych lub umiarkowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 6 gatunków.

** rośliny fitoncydowe o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 11.

i dynia. Z kolei na fermie konwencjonalnej danieli w Świątkowej Wielkiej (*Fk1*) podaje się owies, kukurydzę i siano, a na fermie danieli w Korczynie (*Fk2*) dodaje się tylko siano, zwierzęta zjadają też spadające jabłka w starym sadzie. Mimo tak zróżnicowanego żywienia wydaje się ono zaspokajać potrzeby pokarmowe zwierząt, co potwierdziły badania własne kondycji zwierząt oraz stanu skóry i sierści, a także uzyskane od właścicieli informacje odnośnie wzrostu i rozwoju młodzieży z ostatnich dwóch lat.

W badanych fermach w miesiącu wrześniu przygotowuje się zwierzęta do rozrodu. Krycie organizuje się w październiku i w listopadzie. Na fermie jeleni do krycia wybiera się 2–3 samce z grupy dorosłych byków. We wszystkich fermach stosunek byków do łań był zdecydowanie korzystniejszy w porównaniu do założeń teoretycznych dla ferm o produkcji mięsnej (1:30-50). Stwierdzono, że w 2011 r. lepsze wyniki rozrodu miały fermy konwencjonalne, gdzie wskaźnik wycieleń łań wynosił od 92 do 100% krytych. W chowie ekologicznym wskaźnik wycieleń był znacznie niższy i wynosił 70,96% na fermie jeleni i 71,42% na fermie danieli (tab. 1). W opinii właścicieli organizacja krycia w 2010 r. przebiegała zgodnie z obowiązującymi zasadami, to najprawdopodobniej pojawiły się inne bliżej niezidentyfikowane czynniki. Stąd ten problem wymaga głębszych analiz.

Tabela 6. Skład florystyczny terenu utrzymywania jeleni na fermie ekologicznej (Fe2) w Gorajcu (badanie 15 VI 2011 r.)

| Gatunek rośliny | | Ilościowość/ towarzystwość | Iwu = liczba (wskaźnik) wartości użytkowej gatunku |
|---|----------------------------------|-------------------------------|--|
| <i>Trifolium arvense</i> L.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | 3.2 | - |
| <i>Ranunculus repens</i> L.** | <i>Ranunculaceae</i> | 1.1 | 2 |
| <i>Trifolium pratense</i> L.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | 3.2 | 9 |
| <i>Festuca rubra</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 3.3 | 5-6 |
| <i>Poa annua</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 1.2 | 6 |
| <i>Poa pratensis</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 3.3 | 10 |
| <i>Poa trivialis</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 2.3 | 8 |
| <i>Lolium perenne</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 2.3 | 10 |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 3.3 | 9 |
| <i>Vicia cracca</i> L.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | 1.1 | 6 |
| <i>Myosotis stricta</i> Link* | <i>Boraginaceae</i> | 1.2 | 2 |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber** | <i>Asteraceae = Compositae</i> | 2.1 | 4-6 |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.** | <i>Plantaginaceae</i> | 2.1 | 5-7 |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.B. ex J. et C. Presl | <i>Gramineae=Poaceae</i> | 2.3 | 9 |
| <i>Trifolium strepens</i> Cr. = <i>T. aureum</i> Poll.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | 2.2 | 6 |
| <i>Stellaria media</i> Vill.* | <i>Caryophyllaceae</i> | 1.2 | 2 |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | + | 9 |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.* | <i>Asteraceae = Compositae</i> | + | - |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 2.2 | 9 |
| <i>Geranium pusillum</i> L.** | <i>Geraniaceae</i> | + | - |
| <i>Achillea millefolium</i> L.** | <i>Asteraceae = Compositae</i> | + | 4-6 |
| <i>Matricaria chamomilla</i> L.** | | 1.2 | - |
| <i>Viola arvensis</i> Murray** | <i>Violaceae</i> | + | - |
| <i>Juncus articulatus</i> L.* | <i>Juncaceae</i> | + | 1 |
| <i>Juncus bufonius</i> L.* | <i>Juncaceae</i> | + | 0 |
| <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.* | | + | - |
| <i>Cardamine pratensis</i> L.** | <i>Cruciferae = Brassicaceae</i> | + | -1 |
| <i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.* | <i>Gramineae = Poaceae</i> | 1.2 | 7 |
| <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.* | <i>Juncaceae</i> | + | 1 |
| <i>Medicago lupulina</i> L.* | <i>Fabaceae = Papilionaceae</i> | + | 8 |
| | | | średnia ok. 6,4 |
| Warstwowość | c | | |

Wysokość warstw: a₁ – m; a₂ – 0 m; b₁ – 0 m; b₂ – 0 m; c – 0,25–0,30 m; występuje warstwa d.

* rośliny fitoncydowe o słabych lub umiarkowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 14 gatunków.

** rośliny fitoncydowe o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych: 8 gatunków.

Tabela 7. Skład florystyczny terenu utrzymywania jeleni na fermie ekologicznej (Fe2) w Gorajcu (badanie 18 VII 2011 r.)

| Gatunek rośliny | | Ilościowość/ towarzyskość | Iwu = liczba (wskaźnik) wartości użytkowej gatunku |
|--|--------------------------|------------------------------|--|
| <i>Trifolium arvense</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 1.1 | - |
| <i>Lolium multiflorum</i> Lam. | Gramineae = Poaceae | 3.3 | 9 |
| <i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.* | Gramineae = Poaceae | 2.3 | 7 |
| <i>Lolium perenne</i> | Gramineae = Poaceae | 2.3 | 10 |
| <i>Trifolium repens</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 3.3 | 10 |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | + | 9 |
| <i>Cerastium vulgatum</i> L.* | Caryophyllaceae | 1.2 | 4 |
| <i>Myosotis palustris</i> (L.) Nathorst* | Boraginaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. | Gramineae = Poaceae | 2.3 | 6 |
| <i>Poa pratensis</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.3 | 10 |
| <i>Poa trivialis</i> L. | Gramineae = Poaceae | 2.3 | 8 |
| <i>Poa annua</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.3 | 6 |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.3 | 9 |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.3 | 9 |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P.B. | Gramineae = Poaceae | 2.2 | 2 |
| <i>Setaria glauca</i> auct.* | Gramineae = Poaceae | 1.2 | - |
| <i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.* | Gramineae = Poaceae | 1.2 | - |
| <i>Lolium temulentum</i> L. | Gramineae = Poaceae | 1.3 | - |
| <i>Matricaria inodora</i> L.** | Asteraceae = Compositae | + | - |
| <i>Taraxacum officinale</i> Weber** | Asteraceae = Compositae | + | 4-6 |
| <i>Geranium pusillum</i> L.** | Geraniaceae | + | - |
| <i>Plantago maior</i> L.** | Plantaginaceae | 1.1 | 2 |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.** | Plantaginaceae | + | 5-7 |
| <i>Vicia hirsute</i> (L.) S.F. Gray* | Fabaceae = Papilionaceae | 1.1 | - |
| <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreber* | Fabaceae = Papilionaceae | + | - |
| <i>Sagina procumbens</i> L.* | Caryophyllaceae | + | - |
| <i>Oxalis stricta</i> L.* | Oxalidaceae | + | - |
| <i>Holsteum umbellatum</i> L.* | Caryophyllaceae | 1.1 | - |
| <i>Cerastium vulgatum</i> L.* | Caryophyllaceae | 1.1 | 4 |
| <i>Prunella vulgaris</i> L.** | Lamiaceae=Labiatae | + | 2 |
| <i>Vicia angustifolia</i> L.* | Fabaceae = Papilionaceae | 1.1 | - |
| <i>Crepis biennis</i> L.* | Asteraceae = Compositae | 1.1 | - |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.* | Asteraceae = Compositae | + | - |
| | | | średnia ok. 6 |
| Warstwowość | c | | |

Wysokość warstw: a₁ – m; a₂ – 0 m; b₁ – 0 m; b₂ – 0 m; c – 0,25–0,30 m; występuje warstwa d.

* rośliny fitoncydowe o słabych lub umiarkowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciw pasożytniczych: 17 gatunków.

** rośliny fitoncydowe o silnych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i przeciw pasożytniczych: 6 gatunków.

Badania wykazały różne podejście do ochrony zdrowia zwierząt. Opiekę zdrowotną nad stadem sprawowali właściciele lub bezpośrednia obsługa zwierząt. Korzystanie z usług weterynaryjnych było doraźne, zazwyczaj w przypadku dłuższej obserwowanych dolegliwości zdrowotnych u zwierząt. Żadnych zabiegów profilaktycznych typu odrobaczanie, czy wzmacnianie organizmu zwierząt dodatkami składników mineralnych i witamin nie prowadzono w fermie konwencjonalnej danieli w Świątkowej Wielkiej (*Fk1*). W pozostałych trzech fermach działania profilaktyczne też były ograniczone. Postępowanie profilaktyczne obejmowało tylko dwukrotne odrobaczanie całego stada (w kwietniu i w październiku) oraz stosowanie lizawek w okresie zimowym. Do odrobaczania stosowano ivermektynę, podając ją zwierzętom w różny sposób. W ekologicznej (*Fe1*) i konwencjonalnej (*Fk2*) fermie danieli preparat dodawano do paszy w paśnikach. Zaś jeleniom preparat aplikowano indywidualnie doustnie, w czasie wiosennego i jesiennego przeglądu zwierząt w zagrodzie manipulacyjnej. Ponadto w fermach posiadających zagrody manipulacyjne (*Fe2*) i (*Fk2*) wiosną, latem i jesienią dokonywano przeglądu stanu skóry zwierząt (diagnostyka ektopasożytów), a na fermie w Gorajcu dodatkowo wiosną i jesienią kontrolowano racice jeleni, korygując je w razie konieczności.

Ocena warunków zabezpieczających dobrostan i zachowania się zwierząt

Z przeprowadzonej oceny kompleksowego urządzenia ferm wynika, że najbardziej profesjonalnie urządzona była ekologiczna ferma jeleni w Gorajcu. Pewne drobne braki w wyposażeniu zagrody manipulacyjnej stwierdzono na fermie konwencjonalnej danieli w Korczynie. Obydwie fermy w Świątkowej Wielkiej miały tylko solidne ogrodzenie zewnętrzne, nie posiadały zagrody manipulacyjnej, co uniemożliwiało właściwe postępowanie ze zwierzętami i narażało je na dodatkowe stany stresowe. W tych fermach ochronę przed niesprzyjającymi warunkami pogodowymi stanowiły drzewostan i zarośla leśne, a dokarmianie zimą urządzone było w niewielkiej drewnianej szopie. Należy podkreślić, że tylko w obydwu fermach ekologicznych oraz konwencjonalnej w Korczynie, łanie mogły znaleźć bezpieczne miejsca na czas porodu i ukrycia cieląt.

Ograniczenie powierzchni utrzymania powoduje zmiany w zachowaniu zwierząt [Pisula 2003]. Czas spędzany aktywnie wynosił od 83,70 do 86,30% badanego czasu. Najaktywniejsze było stado jeleni na fermie ekologicznej w Gorajcu i danieli na fermie konwencjonalnej w Korczynie. Pobieranie pasz z paśników obserwowano w różnych porach doby, natomiast najintensywniejsze pasienie na pastwisku czy łące obserwowano późnym popołudniem i wieczorem. Bardzo często obserwowano też potrzebę wybiegania się u jeleni, z kolei daniele częściej chowały się w naturalne osłony. Do wodopoju zwierzęta podchodziły grupami, korzystając niekiedy z naturalnych kąpielisk (fot. 3). Łanie wykazywały silny instynkt macierzyński, przy czym cielętami często opiekowało się całe stado. Organizacja socjalna stada jeleni i danieli była typowa dla gatunku. Występowała chmara łań z młodzieżą i cielętami, której przewodziła silna, rosła łania. Byk lub byki dorosłe trzymały się zazwyczaj oddzielnie, chociaż niekiedy mieszały się z chmarą łań w czasie popasu przy paśniku. W okresie bekowiska u danieli i rykowiska u jeleni zwierzęta przyjmowały charakterystyczne postawy, można też było słyszeć głośnie ryczenie byków i pobekiwania łań. W stadzie jeleni obserwowano walki między bykami. Szczególnie niebezpieczne walki miały miejsce w zagrodzie młodych byków niedopuszczonych do krycia. W konsekwencji po tym okresie rozródowym z powodu urazów wybrakowano 4 byki, a właściciel podjął decyzję o usuwaniu poroża u jeleni od przyszłego roku. W trakcie badań etologicznych w żadnym stadzie nie obserwowano zachowań nietypowych o charakterze stereotypii. Relacje człowiek – zwierzęta i zwierzęta – człowiek we wszystkich fermach należy określić jako poprawne, co potwier-

dza znajomość zasad postępowania z tymi zwierzętami. Przy czym warto nadmienić, że najbardziej nieufne wobec człowieka były jelenie na fermie ekologicznej (*Fe2*) w Gorajcu.



Fot. 3. Kąpiel jeleni na fermie ekologicznej w Gorajcu (fot. M. Ruda)

Zdrowotność zwierząt i skuteczność postępowania profilaktycznego

Z przeprowadzonych badań wynika, że najpoważniejszy problem zdrowotny zwierząt stanowiły endopasożyty, które stwierdzono zarówno w fermach (*Fe1*, *Fe2*, *Fk2*) stosujących odrobaczanie, jak i w fermie (*Fk1*), w której nie było żadnych działań profilaktycznych w tym zakresie.

Wyniki badań zestawione w tabeli 8 wskazują, że najbardziej zarobaczone były daniela z fermy konwencjonalnej w Świątkowej Wielkiej (*Fk1*). W maju w kale danieli z tej fermy obecne były jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju *Ostertagia* i *Ashworthius* sp. oraz larwy nicieni płucnych *Dictyocaulus viviparus*. Badanie kału zwierząt w czerwcu wykazało oprócz pasożytów zidentyfikowanych w maju, nicienie żołądkowo-jelitowe z rodzaju *Trichostrongylus* i *Chabertia*. Tak szerokie spektrum pasożytów utrzymywało się aż do badania wrześniowego, w którym stwierdzono już tylko jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju *Ashworthius* sp. Podobny wynik badania uzyskano w październiku. Pozytywne wyniki wszystkich badań kału zwierząt świadczą, że w tej fermie zarobaczenie zwierząt utrzymuje się przez cały rok.

Mimo ujemnego wyniku badania kału danieli w fermie konwencjonalnej w Korczyni (*Fk2*) w maju, to już od czerwca pojawiło się silne zarobaczenie zarówno ze strony nicieni żołądkowo-jelitowych jak i płucnych (tab. 8). Określone w czerwcu pasożyty (*Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Chabertia* i *Dictyocaulus viviparus*) były jeszcze obecne w badaniu lipcowym i w sierpniu. Z kolei we wrześniu i w październiku w kale zwierząt pojawiły się trzy nowe, dotychczas nieobecne nicienie żołądkowo-jelitowe z rodzaju *Haemonchus* sp., *Bunostomum* sp. i *Trichuris* sp.

Tabela 8. Obecność endopasożytów w kale zwierząt

| Termin badania w 2011 roku | Ferma | | | |
|----------------------------|--|---|--|---|
| | ekologiczna (Fe1) | ekologiczna (Fe2) | konwencjonalna (Fk1) | konwencjonalna (Fk2) |
| Maj | wynik badania ujemny | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Oesophagostomum | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia oraz Ashworthius sp.; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus | wynik badania ujemny |
| Czerwiec | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Oesophagostomum; larwy nicieni płucnych z rodzaju Protostrongylus rufescens | larwy nicieni płucnych z rodzaju Muellerius capillaris | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia, Ashworthius sp. oraz Trichostrongylus i Chabertia; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia, Trichostrongylus i Chabertia; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus |
| Lipiec | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Oesophagostomum oraz Ashworthius sp.; larwy nicieni płucnych z rodzaju Protostrongylus rufescens | larwy nicieni płucnych z rodzaju Muellerius capillaris | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia, Ashworthius sp. oraz Trichostrongylus i Chabertia; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia, Trichostrongylus i Chabertia; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus |
| Sierpień | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Oesophagostomum oraz Ashworthius sp.; larwy nicieni płucnych z rodzaju Protostrongylus rufescens | larwy nicieni płucnych z rodzaju Muellerius capillaris | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia, Ashworthius sp. oraz Trichostrongylus i Chabertia; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ostertagia, Trichostrongylus i Chabertia; larwy nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus viviparus |
| Wrzesień | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Oesophagostomum oraz Ashworthius sp.; larwy nicieni płucnych z rodzaju Protostrongylus rufescens | larwy nicieni płucnych z rodzaju Muellerius capillaris | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ashworthius sp. | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Haemonchus sp., Bunostomum sp. i Trichuris sp. |
| Październik | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Oesophagostomum oraz Ashworthius sp.; larwy nicieni płucnych z rodzaju Protostrongylus rufescens | larwy nicieni płucnych z rodzaju Muellerius capillaris | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Ashworthius sp. | jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju Haemonchus sp., Bunostomum sp. i Trichuris sp. |

W fermie ekologicznej danieli (*Fe1*) w majowym badaniu kału nie było żadnych pasożytów. Problem zarobaczenia pojawił się w czerwcu, kiedy to określono obecność jaj nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju *Oesophagostomum* oraz larwy nicieni płucnych z rodzaju *Prostostromylus rufescens*. W lipcowym badaniu kału dodatkowo potwierdzono jeszcze obecność jaj nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju *Ashworthius* sp. Taki jakościowy skład nicieni żołądkowo-jelitowych i płucnych był obecny aż do końca badań (tab. 8). W fermie ekologicznej jeleni (*Fe2*) w Gorajcu w kale zwierząt stwierdzono tylko jaja nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzaju *Oesophagostomum* i larwy nicieni płucnych z rodzaju *Muellerius capillaris*. Należy wyraźnie zaznaczyć, że u jeleni nicienie żołądkowo-jelitowe były tylko w badaniu majowym, zaś nicienie płucne, które pojawiły się w czerwcu utrzymywały się przez cały okres badań kału aż do października (tab. 8).

Z oceny obecności i zmian jakościowych endopasożytów w kale badanych danieli i jeleni wynika, że przyjęte w tym zakresie postępowanie profilaktyczne było najskuteczniejsze w fermie ekologicznej jeleni (*Fe2*). Wydaje się, że o skuteczności postępowania zdecydował sposób podawania preparatu. W tym przypadku indywidualne aplikowanie doustne. Należy jednak podkreślić, że podana jeleniom iwermektyna chroniła je skutecznie tylko przed pasożytami żołądkowo-jelitowymi.

Prowadzony w czasie badań monitoring zdrowotności danieli i jeleni wykazał, że w 2011 roku w żadnej z ferm nie zanotowano padnięć zwierząt i co najważniejsze dla wyników ekonomicznych, bardzo dobrze odchowwały się wszystkie urodzone cielęta. Na fermie konwencjonalnej danieli w Korczynie (*Fk2*) u dwóch łań pojawiły się kulawizny, z kolei na fermie ekologicznej (*Fe2*) w Gorajcu wskutek dość groźnych urazów ciała trzeba było wybrakować po rykowisku cztery młode byki. Dwukrotne oględziny powłok skórnych danieli w fermie konwencjonalnej w Korczynie (*Fk2*) i jeleni w fermie ekologicznej (*Fe2*) w Gorajcu nie wykazały ektopasożytów i innych chorób skóry. Również badana we wszystkich fermach kondycja zwierząt była dobra. Przeprowadzone badania wskazują na konieczność szerszej naukowej analizy przyczyn stosunkowo niskich wyników rozrodu w 2011 roku (mierzone wskaźnikiem wycieleń łań) w obydwu fermach ekologicznych. Wyniki analizy mogą być pomocne do opracowania zasad właściwej organizacji rozrodu dla uzyskania optymalnych (wedle możliwości fizjologicznych) efektów produkcyjnych w ekologicznym chowie danieli i jeleni. Należy bowiem pamiętać, że wyniki rozrodu stada i odchowu cieląt (bez względu na charakter chowu) stanowią podstawę rozmiarów produkcji fermowej mięsa z jeleniowatych.

Poziom dobrostanu zwierząt

W obydwu fermach ekologicznych (*Fe1*, *Fe2*) oraz w fermie konwencjonalnej danieli w Korczynie (*Fk2*) poziom dobrostanu zwierząt określono jako wysoki. W konwencjonalnej fermie danieli w Świętkowej Wielkiej (*Fk1*) poziom dobrostanu zwierząt określono jako niski. Taka ocena była konsekwencją dużego zagęszczenia zwierząt, co pogarszało ich komfort utrzymania, ograniczało reakcje behawioralne i bezpieczeństwo chowu. W przypadku tej fermy niski dobrostan to także skutek braku jakiegokolwiek postępowania profilaktycznego i utrzymujące się przez cały okres badań wysokie zarobaczenie zwierząt. Robaczyce to również poważny czynnik obniżający dobrostan zwierząt w pozostałych trzech fermach. W ekologicznym chowie danieli i jeleni poziom dobrostanu znacząco obniżały wyniki rozrodu. Z kolei dużym zagrożeniem dla bezpieczeństwa chowu okazało się niewytarte poroże u jeleni na fermie ekologicznej w Gorajcu.

Stwierdzenia i rekomendacje

Z badań wynika, że: w ochronie zdrowia zwierząt stosuje się ograniczony i o niskiej skuteczności zakres działań profilaktycznych; najpoważniejszy problem zdrowotny zwierząt na

wszystkich fermach stanowią pasożyty jelitowo-żołądkowe i płucne; w ekologicznych fermach uzyskuje się niższe wyniki rozrodu.

Działania w zakresie ochrony zdrowia danieli i jeleni utrzymywanych w chowie fermowym z przeznaczeniem na produkcję mięsa wymagają opracowania nowego modelu postępowania profilaktycznego ze szczególnym uwzględnieniem pasożytów. Model powinien uwzględniać dobór preparatu dla gatunku, sposób jego podania tak, aby zwierzę otrzymało pełną dawkę oraz częstotliwość zabiegów w całym stadzie. Wyniki badań parazytologicznych nasuwają konieczność podjęcia prac nad uzyskaniem preparatu ekologicznego.

Powszechną zasadą powinno być wyposażenie fermy w zagrodę manipulacyjną. W obszarze fermy musi znajdować się suchy, znacznej powierzchni teren wysokich traw i zarośli stwarzający łaniom niezbędne warunki do bezstresowego porodu i bezpiecznego ukrycia cieląt. Łanie z cielętami muszą przebywać w miejscu odbytego porodu co najmniej przez okres dwóch tygodni.

Obserwowany wzorzec zachowań zwierząt wskazuje na zmniejszenie obsady na 1 ha: jeleni do 5 szt., a danieli do 10 szt.

Bezpieczeństwo chowu zwierząt wymaga usuwania poroża byków.

Sprawozdanie z badań znajduje się na <http://www.pwsz.krosno.pl/badania-naukowe-i-wspolpraca-z-gospodarka/projekty-badawcze/>

Kontakt: janusz.kilar@pwsz.krosno.pl