

Trouw i MY

1(31)/2014

ISSN 2080-489X

Dwumiesięcznik firmy Trouw Nutrition Polska
www.trouwnutrition.pl

trouw nutrition
a Nutreco company

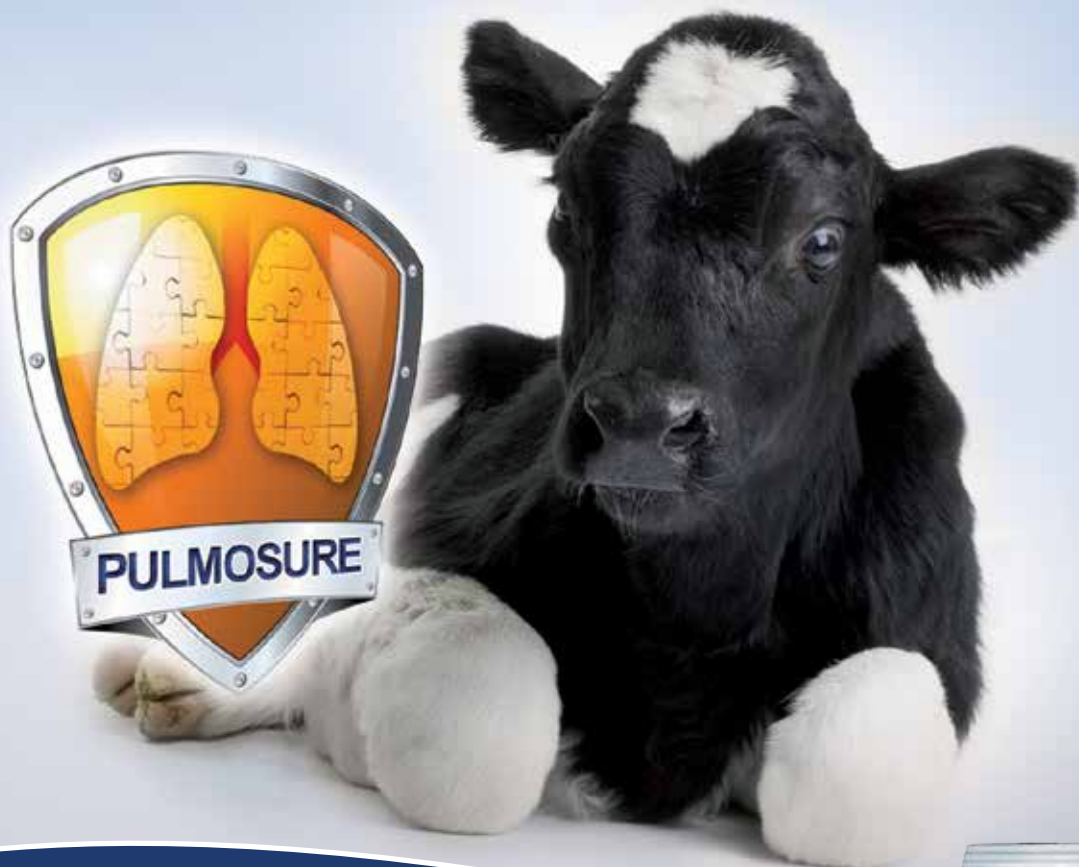


Dobra kondycja loch
jest ważna na każdym etapie
ich użytkowania

Start w życie
podstawą produkcji

Karmienie psów
w czasie zimy

FARM-O-SAN



PULMOSURE

Mieszanka mineralna uzupełniająca dla cieląt,
wspomagająca prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego.

Niewielka inwestycja. Pożądany efekt.

- ✓ Wspomaga odkastywanie
- ✓ Wspomaga funkcje układu oddechowego
- ✓ Praktyczny, wygodny oraz wydajny w stosowaniu

www.trouwnutrition.pl

 **trouw nutrition**
a Nutreco company

Trouw i MY



Temat numeru

DRÓB

Biegunki u brojlerów – przyczyny, leczenie, zapobieganie

Mgr inż. Izabela Kozłowska, mgr inż. Paweł Paterka

s. 4

TRZODA CHLEWNA

Dobra kondycja loch jest ważna na każdym etapie ich użytkowania

Prof. dr hab. Bogdan Szostak

s. 8

REPORTAŻ

Życie samo pisze scenariusze...

AdAgri sp. z o.o.

s. 12

BYDŁO

Start w życie podstawą produkcji

G.J. Klaassen, S.M.G. Rouwers, E. van der Gaast

s. 14

Zespół chorobowy układu oddechowego u cieląt

– istota problemu i zapobieganie

Dr n. wet. Ryszard Mordak

s. 18

ARION

Karmienie psów w czasie zimy

Adam Jankowski

s. 22

PO GODZINACH

Krzyżówka

s. 23



Drodzy Czytelnicy,

z ogromną przyjemnością przekazujemy w Państwa ręce pierwszy w 2014 roku numer biuletynu „Trouw i My”. Jego wiodącym tematem jest problem biegunek u brojlerów – ich przyczyny, leczenie i zapobieganie.

Jest to niezwykle ważny temat, bo przecież zapewnienie maksymalnego potencjału produkcyjnego jest możliwe, w znacznej mierze, dzięki utrzymaniu ptaków w dobrej kondycji i zdrowiu. Sama biegunka nie jest chorobą – tylko objawem, który zaniechany w dłuższej perspektywie czasu może doprowadzić do spadku vitalności, a nawet śmierci z wycieńczenia.

W bieżącym numerze nasi eksperci obszernie opisali ten problem, a także przybliżyli kwestie kondycji u loch i schorzeń układu oddechowego u cieląt. Mam nadzieję, że artykuły przygotowane przez naszych ekspertów spotkają się z Waszym zainteresowaniem. Życzę zadowolenia z lektury magazynu.

dr Jolanta Gdala



a Nutreco company

Wydawca:

Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 21/25, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
telefon: +48 22 755 03 00, fax: +48 22 755 03 72, www.trouwnutrition.pl

Redaktor naczelna:

dr Jolanta Gdala
Redaktorzy naukowci: prof. dr hab. Bogdan Szostak, dr n. wet. Ryszard Mordak, mgr inż. Izabela Kozłowska, mgr inż. Paweł Paterka

Opracowanie:

AdAgri Sp. z o.o.,
ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław
www.adagri.com

Nakład: 5000 egzemplarzy



**ZAMÓW BEZPŁATNĄ
PRENUMERATĘ!
Trouw i MY**

zadzwoń: 71 792 06 90
napisz: prenumerata@adagri.com



**Rozwiąż krzyżówkę
i wygraj nagrody!**

Nagrodą za prawidłowe rozwiązanie krzyżówki są gadzety Trouw Nutrition Polska.

SZCZEGÓŁY - S. 23





Biegunki u brojlerów

- przyczyny, leczenie, zapobieganie

Zapewnienie maksymalnego potencjału produkcyjnego stada (czy to w małej przydomowej zagrodzie, czy też w przypadku wielkotowarowej produkcji) możliwe jest między innymi dzięki utrzymaniu ptaków w dobrej kondycji i zdrowiu, a to często jest utrudniane przez pojawiające się biegunki. Należy tutaj zaznaczyć, iż sama biegunka nie jest chorobą, a jedynie jej objawem mogącym doprowadzić do spadku zdrowia kurcząt, a nawet ich śmierci. Przyczyn biegunek można doszukiwać się w niewłaściwym żywieniu, złym utrzymaniu zwierząt oraz w zakażeniach drobnoustrojami. Biegunki są wynikiem zaburzeń w składzie mikroflory jelitowej (którą tworzą bakterie, pierwotniaki, a nawet grzyby), a dokładniej, na skutek zastępowania organizmów pożytecznych (symbiotycznych) mikroorganizmami chorobotwórczymi (patogennymi).

Mgr inż. Izabela Kozłowska

Mgr inż. Paweł Paterka

Zanim jednak przyjrzymy się przyczynom biegunek, warto wspomnieć, jak powinny wyglądać „zdrowe” odchody kurze oraz czym charakteryzuje się zwierzę chore. Normalne odchody powinny być twarde i brązowe z widoczną białą częścią (zazwyczaj na górnej powierzchni), tworzoną przez sole kwasu moczowego, produkt metaboli-

zmu azotowego – odpowiednik moczu u ssaków.

Zdrowy ptak wydalą także odchody z jelita ślepego (co jest również normalne!), które są zazwyczaj w kolorze musztardowym lub karmelowym. Średnio co dziesiąte wypróżnienie pochodzi właśnie z jelita ślepego. Zróżnicowanie to wynika z odmiennych sposobów trawienia po-

między jelitami ślepych a jelitem grubym. Wszelkie żółte, mocno rozwodnione, pieniste lub krwawe odchody są nieprawidłowe.

Oprócz wyraźnych zmian w jakości kurzych odchodów również po wyglądzie kloaki i jej okolicy można rozpoznać biegunkę. Wówczas pióra w tej okolicy są mocno zlepione wysuszonymi (bądź jesz-

cze wilgotnymi), żółtawymi odchodami, a sam otwór może być zaczerwieniony i wyglądający na bolesny.

Przyczyny biegunek

Istnieje wiele różnych przyczyn biegunek u drobiu, najczęściej są to:

- kokcydioza
- pasożyty
- wirusy (np. rotawirus i adenowirus)
- biegunka bakteryjna
- uszkodzenie nerek
- pasza zbyt bogata w białko.

Kokcydia mają tendencję do powodowania krwawej biegunki u drobiu poniżej 10. tygodnia życia. Często dotyka wszystkie ptaki w stadzie, a w ciężkich przypadkach może prowadzić do ich śmierci. Jeśli zachodzi podejrzenie kokcydiozy, powinno się natychmiast zasięgnąć pomocy lekarza weterynarii. U indyków kokcydia powodują biegunkę i ośpienie. Rzadko natomiast pojawia się krew w odchodach. Pasożyty rzadko powodują biegunkę u kur, jednakże jeśli są one obecne w dużych ilościach, mogą podrażniać jelita, powodując wtórne infekcje bakteryjne. Jeżeli ptaki tracą masę i mają łagodną biegunkę, warto pobrać kał i oddać do analizy laboratoryjnej pod kątem obecności jaj pasożytów.

Istnieje wiele wirusów, które mogą doprowadzić do uszkodzenia jelit, powodując biegunkę. Należą do nich między



Przyczyny biegunek u drobiu

| NAJCZĘSTSZE | DOŚĆ CZĘSTE | RZADKIE | |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Stres cieplny | Nadmiar soli w diecie Toksyny pleśni w paszy Surowa śruta sojowa | Toksyczne rośliny | ➤ Złe zarządzanie stadem |
| Kolibakterioza Białaczka limfatyczna Choroba Mareka | Ptasia gruźlica Cholera drobiu Zakaźny katar | Ptasia grypa Choroba Newcastle | |
| Kokcydioza | Ciężkie infekcje spowodowane przez nicianie | Histomonozą | ➤ Pasożyty |



innymi rotawirusy i adenowirusy. Jak w przypadku większości wirusów nie ma jeszcze takiego leku, który w stu procentach zwalczałby te wirusy. Możemy jednak wspierać odporność ptaka poprzez odpowiednie zabiegi żywieniowe i zoohigieniczne. Gdy wirus uszkadza jelita, otwiera się droga dla infekcji patogennych bakterii powodujących wtórną biegunkę bakteryjną. Biegunka bakteryjna jest to zakłócenie normalnego stanu symbiotycznych i patogennych bakterii bytujących w jelitach.

Najczęstszą przyczyną takich zaburzeń są:

- Uszkodzenia jelit przez kokcydia, pasożyty lub wirusy. Uszkodzona ściana jelita uwalnia białka, które stanowią idealne źródło składników odżywczych dla bakterii patogennych, jak na przykład Clostridia.
- Nagła zmiana diety (różne pokarmy mogą stymulować wzrost populacji różnych gatunków bakterii).
- Zły stan sanitarny wody, w której to mogą znajdować się bakterie.
- Skarmianie zapleśniałej paszy – zawarte w niej toksyny grzybów i pleśni mogą powodować uszkodzenie jelit i rozwój patogennych drobnoustrojów.

W ciężkich przypadkach ściany jelit mogą zostać uszkodzone w takim stopniu, że bakterie będą przenikać do krwiobiegu powodując zatrucie krwi, co w rezultacie, prawie zawsze prowadzi do śmierci.

Wydzielanie rozwodnionego kału nie zawsze musi oznaczać biegunkę na tle infekcji bakteryjnych. Zdarza się, iż wodniste odchody mogą mieć różnicowane przyczyny. W przypadku zaatakowania ptaków przez wirus IBV (Infectious Bronchitis Virus – wirus zakaźnego zapalenia oskrzeli) uszkodzeniu mogą ulec nerki produkujące wówczas nadmierne ilości moczu, który powoduje zwiększoną wodnistość wypróżnień.

Również skarmianie paszy zawierającej zbyt duże ilości białka powoduje wzmożoną produkcję kwasu moczowego, którego zwiększone stężenie wzmacnia u ptaków pragnienie, a co za tym idzie, zwiększoną wilgotność kału.



Normalne kurze odchody z białym „nalotem” utworzonym przez kwas moczowy. Odchody pochodzące z jelita ślepego znacznie różnią się wyglądem od odchodów z jelita grubego, ale są również zjawiskiem fizjologicznym.

Bez względu na przyczynę biegunki pociąga ona za sobą szereg szkodliwych efektów:

- Uszkodzone jelito nie jest w stanie absorbować odpowiedniej ilości składników odżywczych, powodując u ptaków spadek masy ciała.
- Zaburzone zostaje również wchłanianie wody w jelitach co doprowadzić może do odwodnienia, i w skrajnych przypadkach do śmierci.
- W ciężkich przypadkach poprzez uszkodzone ściany jelit do krwi przedostają się bakterie powodujące zatrucie krwi i śmierci.
- Biegunki prowadzą do zawilgocenia i zanieczyszczenia ściółki powodującego dyskomfort dla ptaków. Skażone podłoże staje się źródłem infekcji dla całego stada.

Leczenie biegunek u drobiu

Jeżeli ptaki wydalają wodnisty kał, ale poza tym nie mają innych objawów chorobowych, jedzą i piją normalnie, to nie należy od razu wpadać w panikę. Istnieje kilka metod zwalczania lekkich biegunek i zapobiegania przechodzeniu ich na całe stado:

- Dodanie do wody preparatu zawierającego witaminę C wzmacniającą odporność ptaków, aromat anyżu wzmagający apetyt i zachęcający ptaki do pobierania wody oraz elektrolity po-

magające w utrzymaniu prawidłowej równowagi mineralnej.

- Podawanie preparatów z wyciągami z roślin zawierających garbniki (substancje przeciwbiegunkowe i przeciwbakteryjne), takich jak glistnik jaskółcze ziele czy lebiodka pospolita, które to działając ściągająco na błonę śluzową jelit ograniczają przenikanie wody do jego światła i zapobiegają odwodnieniom.
- Aby zapobiec dalszemu rozszerzeniu się biegunki, należy zastosować preparat zawierający probiotyk – szczepki prozdrowotnych bakterii, które zasiedlając ściany jelita, nie dają możliwości rozmnażania się bakteriom patogennym.
- Biegunki zawsze prowadzą do spadku masy ciała, aby wzmocnić ptaki i pomóc im w odbudowaniu prawidłowej masy ciała, zaleca się stosowanie preparatów zawierających witaminy z grupy B i aminokwasy wspomagające rekonwalescencję po przebytej biegunce.

Zapobieganie biegunkom

Poniżej wymieniono niektóre z prostych i podstawowych sposobów zapobiegania biegunkom u brojlerów.

Po pierwsze, należy upewnić się, że komercyjna pasza, jaką stosujemy, jest przeznaczona wyłącznie dla danego gatunku

i rasy. Ponadto mieszanka paszowa musi być odpowiednio zbilansowana, a także zawsze świeża, sucha i nieprzeterminowana. Niedopuszczalne jest stosowanie pasz zapleśniałych, zabrudzonych czy wilgotnych. Ważna jest także świeża, czysta woda – ptaki powinny mieć zapewniony do niej ciągły dostęp. W przypadku gdy dysponujemy wolnym wybiegiem, należy w miarę możliwości pozbyć się z niego kałuży, gdyż są one doskonałym schronieniem dla różnych drobnoustrojów patogennych. Pamiętajmy, że ptaki chętniej piją wodę z kałuży niż z poideł!

Również ważne są regularne czyszczenia i dezynfekcje pomieszczeń na fermie z użyciem detergentów oraz środków dezynfekcyjnych. Uchronią one ptaki nie tylko przed drobnoustrojami powodującymi pojawienie się biegunek, ale także przed innymi patogenami wywołującymi groźne choroby. Należy dbać o stan ściółki – powinna być sucha i czysta. Zawilgocenie ściółki stanowi idealne środowisko dla drobnoustrojów patogennych i powoduje szybkie rozprzestrzenianie się biegunek na całe stado. Ptaki należy także odrobaczać. Na rynku dostępne są już specjalne zestawy do analiz kału pod kątem obecności pasożytów. Jeżeli ptaki nie były odrobaczane w ciągu ostatnich kilku miesięcy, należy wysłać próbkę kału do badania w kierunku obecności larw i jaj pasożytów.

Szczególnym powodzeniem cieszą się ostatnio substancje bioaktywne w postaci prebiotycznych cukrów i probiotycznych bakterii. Oba preparaty, uzupełniając się, działają prozdrowotnie na organizm zwierzęcia poprzez stymulację rozwoju pożytecznych bakterii zamieszkujących końcowe odcinki układu pokarmowego. W ten sposób dochodzi do eliminowania mikroflory patogennej powodującej m.in. choroby objawiające się biegunkami.

Odpowiednie zarządzanie produkcją w kierunku zapewnienia wysokiej jakości pasz stosowanych w żywieniu drobiu, odpowiednich warunków środowiskowych i eliminacji drobnoustrojów chorobotwórczych jest kluczowe, jeżeli chodzi o kontrolę i zapobieganie biegunkom. ●



Biegunka u drobiu może być z łatwością rozpoznana po zabrudzeniach piór wokół i pod kloaką.

Charakterystyczne są także w tym miejscu zmierzwione pióra.



Dobra kondycja loch

jest ważna na każdym etapie ich użytkowania

Terminem „kondycja” określa się aktualny stan odżywienia zwierzęcia. Rozróżnia się kondycję hodowlaną, wystawową, opasową i głodową.

Kondycja hodowlana, zwana też rozplodową, cechuje zwierzęta utrzymywane w stadach reprodukcyjnych. Powinny być one dobrze odżywione, lecz nie zapasione, właściwie pielęgnowane. Wszystkie dorosłe samice i samce (lochy i knury) powinny się znajdować w kondycji hodowlanej. Kondycja wystawowa natomiast charakteryzuje zwierzęta uczestniczące na wystawach i pokazach. Takie zwierzęta zazwyczaj mają bardziej zaokrąglone kształty niż te w kondycji hodowlanej. Kondycję wystawową można osiągnąć stosunkowo szybko, żywiąc zwierzęta paszami wysokiej jakości, wpływającymi dodatkowo na przyrost tkanki mięsnej oraz na połysk sierści. Kondycja opasowa cechuje sztuki dobrze opasione, przeznaczone na rzeź. Najczęściej dotyczy loch i knurów wybrakowanych ze stada podstawowego. Powinny być one dobrze umięśnione i w miarę otłuszczone, co wyraża się silnie zaokrąglonymi kształtami ciała. Kondycja głodowa jest typowa dla zwierząt niedożywionych, które przez dłuższy czas otrzymywały dawki pokarmowe niezaspokajające ich rzeczywistych potrzeb bytowych i produkcyjnych. Stopień wychudzenia jest proporcjonalny do długości okresu żywienia niedoborowego oraz wielkości niedoboru składników pokarmowych.

Prof. dr hab. Bogdan Szostak

Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

W praktyce hodowlanej ocena kondycji polega na bacznej obserwacji zwierząt i stosuje się ją w celu określenia ogólnego wyglądu, zdrowia, jak również ich przydatności do użytkowania rozplodowego. Ocenę kondycji loch najczęściej przeprowadza się po odsadzeniu prosiąt, czyli po zakończeniu laktacji, przed ponownym ich zapłodnieniem. Takiej oceny należy dokonywać również i w innych ważnych etapach życia produkcyjnego lochy, a więc podczas krycia i ciąży. U młodych loszek, tzw. remontowych, ocena ich kondycji oparta jest na masie ciała w dniu pierwszego krycia. Loszki współczesnych ras świń do rozplodu przeznaczone są w wieku 7-7,5 miesiąca, przy masie ciała około 120 kg. Zbytnie opóźnienie pierwszego krycia jest niepożądane, gdyż zwiększa koszt wychowu i niebezpieczeństwo zatuszenia (kondycja opasowa), co może skutkować problemem z zapłodnieniem takich loch.

Punktowa ocena kondycji loch

Ocena kondycji zwierząt jest oceną subiektywną. Nie ma precyzyjnie określonych kryteriów i metodyk oceny. Najczęściej kondycja loch oceniana jest przez hodowców trzystopniowo, jako: bardzo dobra, dobra i słaba. Rzadziej stosuje się ocenę punktową. Ocena punktowa polega na wzrokowej obserwacji zwierzęcia i przydzieleniu mu odpowiedniej ilości punktów za pomocą dopasowania sylwetki lochy do szablonu (rys. 1). Przy zastosowaniu oceny 5-punktowej optymalna kondycja lochy w różnych

stanach fizjologicznych powinna mieć następującą ilość punktów:

| | |
|--|---------------|
| Locha w okresie ciąży | 3,0 – 3,5 pkt |
| Locha luźna (po odsadzeniu prosiąt) | 2,5 pkt |
| Locha przed porodem | 3,5 pkt |
| Locha karmiąca | 3,0 pkt |

Przy stwierdzeniu odchyień od powyższych optymalnych wartości określających kondycję lochy hodowca powinien dokonać korekty ilościowej dawki pokarmowej dla loch. Najlepiej jest to uczynić w pierwszym okresie ciąży (pomiędzy 40 a 70 dniem ciąży) w odniesieniu do kondycji lochy w momencie krycia. Podstawową dawkę pokarmową loch w zależności od ich kondycji należy skorygować w sposób następujący:

| | |
|----------------------|-----------------|
| Kondycja lochy 1 pkt | + 0,9 kg paszy |
| Kondycja lochy 2 pkt | + 0,45 kg paszy |
| Kondycja lochy 3 pkt | optymalna |
| Kondycja lochy 4 pkt | - 0,25 kg paszy |
| Kondycja lochy 5 pkt | - 0,45 kg paszy |

Niedopasowany program żywienia loch prowadzi do obniżenia płodności, trudnych porodów, nieregularnych rui. Zarówno nadmiar paszy, jak i jej niedobór powoduje, że lochy są albo zbyt otłuszczone, albo zbyt chude. Często przyczyną gorszej kondycji loch mogą być zbyt wczesne krycie loszek, zbyt liczne mioty, a także zbyt długi okres

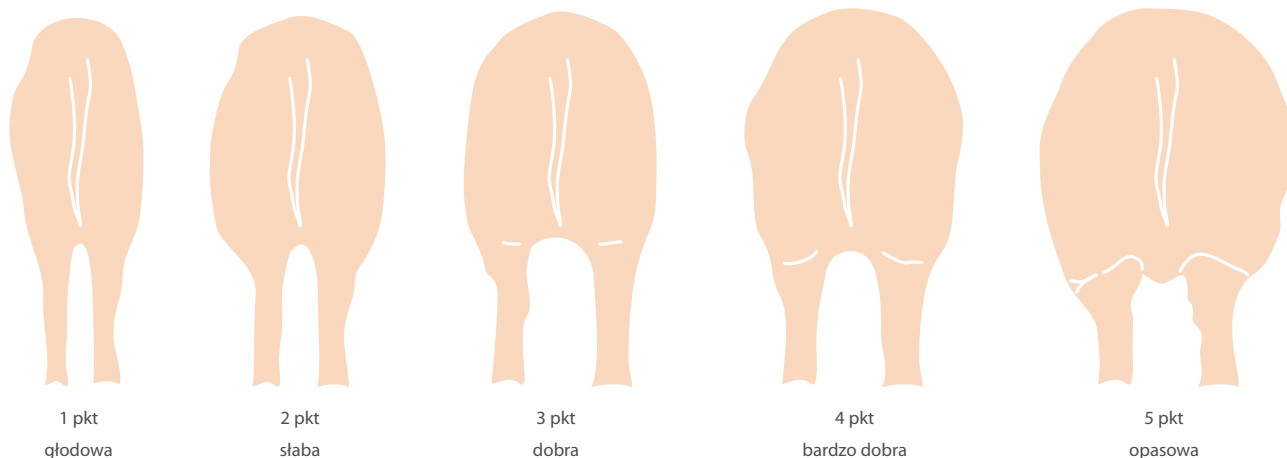


W przypadku słabej kondycji młodych loszek pożądaną jest celowe przedłużenie okresu odpoczynku.

karmienia prosiąt. Zmiany masy ciała w okresie użytkowania rozplodowego spowodowane są rozwojem lochy oraz zachodzącymi w jej organizmie procesami związanymi z rozrodem. U zbyt młodych loszek ciąży, a zwłaszcza nastę-

pująca po niej laktacja, nadmiernie wyczerpuje młody organizm. Dlatego też w przypadku słabej kondycji młodych loszek pożądaną jest celowe przedłużenie okresu odpoczynku (jałowienie, zasuszanie), aby loszki wzmocniły się

Rys. 1. Kondycja lochy. Skala 1-5 pkt





i uzupełniły ubytek masy ciała (poprawiły swoją kondycję).

U loch pierwiastek przyrost w czasie ciąży i spadek masy ciała w okresie laktacji, wyrażony w kg, jest mniejszy niż u loch starszych. Jeżeli jednak wahania te wyrazimy w % masy ciała, to przyrost i ubytek będą większe niż analogiczne wartości u sztuk starszych. Przy zbyt obfitym żywieniu loch w czasie ciąży, po okresie dużego przyrostu, następuje znaczny ubytek masy w czasie laktacji w związku z wykorzystaniem dużych, nagromadzonych w czasie ciąży rezerw. Dlatego należy pamiętać, że lochy niskoprosne (do 80-90 dnia ciąży) żywimy oszczędnie. Powinny one zjadać około 2,6 kg paszy o koncentracji energii 11 MJ/kg i zawierającej 12% białka. Na-

leży pamiętać, by zawartość włókna surowego w dawce pokarmowej była w granicy 5-7%. Umiarkowane żywienie loch ciężarnych zmniejsza amplitudę wahań masy ciała. Mniejsze rezerwy powodują, że na produkcję mleka przetwarzana jest bezpośrednio pasza pobie-

rana przez lochę w czasie laktacji. Takie żywienie jest ekonomiczniejsze zarówno z fizjologicznego, jak i gospodarczego punktu widzenia. Przykładowy schemat żywienia loch w środkowym okresie ciąży (30 do 85 dnia) w zależności od ich kondycji ilustruje tabela 1.

Lochy niskoprosne żywimy oszczędnie.

***2,6 kg paszy zawierającej
11 MJ/kg energii i 12% białka***

*Tyle powinny jeść lochy niskoprosne
między 80 a 90 dniem ciąży.*



Tabela 1. Schemat żywienia loch w stacji paszowej w zależności od ich kondycji (Grela i wsp., 2007)

| | Wszystkie lochy | W słabej kondycji | W dobrej kondycji | W zbyt dobrej kondycji | Lochy wysokoprośne |
|----------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Okres ciąży, dn. | 0-30 | 31-85 | 31-85 | 31-85 | 85-105 |
| Zapotrzebowanie EMMJ/dzień | 28,8 | 35 | 30,4 | 25,8 | 37,7 |
| Dawka paszy*, kg | 2,50 | 3,00 | 2,60 | 2,20 | 3,30 |
| Liczba dni żywienia | 30 | 55 | 55 | 55 | 20 |

*1 kg mieszanki pełnoporcjowej w okresie ciąży zawiera 11,5 MJ EM

Tabela 2. Dzielne zapotrzebowanie na energię i składniki pokarmowe dla loch w okresie laktacji w zależności od wielkości odchowywanego miotu (Kamyczek, 2006)

| | J.m. | Wielkość miotu | | Pokrycie zapotrzebowania w zależności od ilości pobieranej mieszanki* | | |
|----------------|------|----------------|------------|---|--------|--------|
| | | 10 prosiąt | 12 prosiąt | 5,0 kg | 5,5 kg | 6,0 kg |
| Energia metab. | MJ | 70 | 78 | 65 | 71,5 | 78 |
| Białko ogólne | g | 900 | 1000 | 850 | 935 | 1020 |
| Lizyna | g | 53 | 58 | 45 | 49,5 | 54 |

*przy zawartości w 1 kg mieszanki: energia – 13,0 MJ, białko – 17%, lizyna – 0,9%

Indywidualne podejście do kondycji każdej lochy

W przypadku karmienia loch w stacjach żywienia z zastosowaniem ESF (Electronic Sow Feeding) istnieje możliwość indywidualnego podejścia do kondycji każdej lochy.

Wielkość zmian, a zwłaszcza ubytek masy ciała w czasie karmienia prosiąt, w znacznym stopniu zależy od sposobu karmienia loch. Należy jednak pamiętać, że lochy bardzo mleczne zwykle bardziej chudną niż lochy mało mleczne. Poprzez baczność obserwację loch karmiących i prawidłowe żywienie hodowca powinien starać się, aby ubytek masy ciała loch w okresie laktacji nie przekraczał 10-15% masy ciała lochy po oprosze-

niu. Okres jałowienia u takich loch jest krótki (4-10 dni), co pozwala na szybkie ich zapłodnienie i uzyskanie wysokiej częstotliwości oproszeń. U loch wycięczonych laktacją, o dużym spadku masy ciała, obserwuje się często tzw. ciche ruje lub brak rui. Lochy zbyt chude narażone są na otarcia skóry, skaleczenia i stłuczenia. Po odsadzeniu prosiąt należy je odizolować od loch znajdujących się w dobrej kondycji, ponieważ takie lochy potrzebują dłuższego odpoczynku na odbudowanie rezerw i dojście do odpowiedniej kondycji rozplodowej. Dzielne zapotrzebowanie na energię i składniki pokarmowe dla loch w okresie laktacji w zależności od wielkości miotu podano w tabeli 2.

Decydujące wyniki rozrodu

W podsumowaniu należy podkreślić, że od kondycji lochy w dużym stopniu zależą wyniki rozrodu: długość okresu jałowienia, płodność, mleczność, długość użytkowania rozplodowego. W zarządzaniu stadem podstawowym loch konieczna jest więc kontrola ich kondycji w każdym stanie fizjologicznym. Tylko od loch utrzymywanych w dobrej kondycji w okresie ich kilkuletniego użytkowania rozplodowego możemy uzyskać liczne potomstwo. W porę podjęta reakcja na odchylenia w stosunku do optymalnej kondycji loch pozwoli na wprowadzenie odpowiedniej strategii żywienia i dzięki temu pomoże zapobiec stratom gospodarczym i ekonomicznym z prowadzenia hodowli. ●



Życie samo pisze scenariusze...

Agnieszka i Alfred Ciszewiczowie prowadzą swoje gospodarstwo w Małachowie, w gminie Dolsk, w województwie wielkopolskim. Pomagają im synowie Adam (22 lata) i Jan (19 lat). Gospodarują na 50 ha. Z tego 13 ha stanowią łąki, 1,5 ha to las, a reszta grunty orne. Sieją rzepak, zboża, buraki cukrowe, a także rośliny motylkowe. Głównym kierunkiem jest produkcja zwierzęca, a konkretnie hodowla prosiąt w cyklu zamkniętym. Dodatkowo produkują też żywiec wołowy.

AdAgri Sp. z o.o.

Jak to się stało, że rozpoczęli Państwo swoją „przygodę z rolnictwem” właśnie w tym gospodarstwie?

AGNIESZKA CISZEWICZ: Nigdy nie planowaliśmy być rolnikami, ale życie samo pisze scenariusze... Po śmierci brata męża, który miał odziedziczyć gospodarstwo, wypadło na nas – nie mogliśmy odmówić teściom i powiedzieć, że nie damy rady. I tak to się zaczęło. Rozpoczyliśmy od 12 ha, a potem stopniowo kupowaliśmy ziemię. Stwierdziliśmy, że skoro mamy gospodarować, to musimy się rozwijać. Postawiliśmy na nowoczesne technologie, genetykę i to zarówno w produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej. Nigdy nie żałowaliśmy swej decyzji, mimo że bywało bardzo ciężko w branży rolniczej.

Od kiedy i dlaczego zajęliście się właśnie produkcją prosiąt?

AGNIESZKA C.: Na początku kupowaliśmy prosięta od okolicznych rolników i prowadziliśmy tucz świń. Z czasem okazało się jednak, że status zdrowotny tych prosiąt pozostawiał wiele do życzenia. Nie można było opanować sytuacji chorobowej. Zajęliśmy się zatem sami ich produkcją z myślą, że przeznaczymy je do dalszego tuczu w swoim gospodarstwie. Ale stało się inaczej. Od 2006 roku produkujemy prosięta w cyklu zamkniętym.

Ile prosiąt miesięcznie jesteście w stanie wyprodukować?

AGNIESZKA C.: Mamy sto loch, łącznie z loszkami remontowymi. Średnio od lochy odchowujemy 11 prosiąt. Co 5 tygodni odsadzamy 200 prosiąt i to wszystko idzie do sprzedaży. Współpracujemy z dwoma fermami, które regularnie odbierają warchlaki o wadze około 25 kg.

Produkując w cyklu zamkniętym, potrzebujecie wielu budynków i dobrego materiału zarodowego.

ALFRED CISZEWICZ: Tak, mamy oddzielne budynki dla loch luźnych, dla loch prośnych oraz porodówkę i odchownię dla prosiąt. Adaptowaliśmy stare budynki i już wtedy dostosowaliśmy je do przepisów unijnych obowiązujących teraz. Posłuchaliśmy też rad znajomego weterynarza i odnowione budynki zasiedliliśmy całkowicie nowym, zdrowym stadem. Jest to holenderska hybryda HYPOR kupiona z polskiej hodowli ze Stępki Kujawskiej. Sami produkujemy materiał do dalszej hodowli. Nie wprowadzamy niczego z zewnątrz. Dzięki temu utrzymujemy wysoki status zdrowotny stada od wielu lat.

Co jeszcze jest ważne w utrzymaniu zdrowego stada?

AGNIESZKA C.: Przede wszystkim monitoring zdrowotności i profilaktyka. Co roku pobierana jest krew do badania pod kątem najgroźniejszych chorób zakaźnych. Oczywiście przeprowadzane są także szczepienia ochronne zarówno stada podstawowego, jak i materiału do dalszej odsprzedaży czyli prosiąt.

Z tego, co wiem, to produkują Państwo również bydło opasowe.

ALFRED C.: Tak, rzeczywiście prowadzimy chów opasów, ale jest to taka dodatkowa produkcja. Mamy łąki, są też buraki i kukurydza, więc trzeba wykorzystać tę paszę. No i na dzisiejszym niepewnym rynku warto zabezpieczyć się jeszcze jakąś inną produkcją. Obecnie mamy 45 sztuk. Co 8 miesięcy wstawiamy 15 cieląt i co 8 miesięcy sprzedajemy jedną partię. Jest to chów bezwiewiowy. Wejście do zwierząt ograniczone jest do minimum, bo kontakt z 18-miesięcznym bykiem jest niebezpieczny.

Jak wygląda zatem żywienie zwierząt w Waszym gospodarstwie – ile rodzajów pasz i dla ilu grup zwierząt muszą Państwo je przygotować?

ALFRED C.: Mamy własne zboża: jęczmień, pszenicę, pszenżyto i kukurydzę i mamy oczywiście mieszalnię pasz. Bywa, że

Państwo Ciszewiczowie po kilkunastu sprawdzonych latach stosowania pasz i premiksów Trouw Nutrition postanowili być ich dystrybutorami.



przygotowujemy pasze aż dla 500 sztuk zwierząt i to dla różnych grup wiekowych – osiem rodzajów pasz dla trzody i dwa rodzaje dla bydła.

Wiem, że stosują Państwo pasze i premiksy Trouw Nutrition – kiedy i jak to się stało, że właśnie tę firmę wybraliście?

AGNIESZKA C.: Stało się to około 15 lat temu. Szukaliśmy dobrych dodatków i pasz i trafiliśmy na produkty właśnie tej firmy. Zaczęliśmy stosować pasze i premiksy Trouw Nutrition, a po kilku latach, kiedy sami przekonaaliśmy się, że są godne polecenia staliśmy się również ich dystrybutorami. Obecnie mamy kilkunastu klientów, którzy kupują u nas produkty Trouw Nutrition i bardzo je sobie chwala.

Pomimo dużej ilości zajęć przy zwierzętach staramy się rozwijać współpracę z TNP, co daje nam dużo satysfakcji.

W takim razie proszę wymienić, jakie produkty Trouw Nutrition stosują Państwo w żywieniu macior w Waszym gospodarstwie.

ALFRED C.: Dla loch próśnych stosujemy Lidermix Active LP 2,5%, dla loch karmiących Lidermix Active LK 4%, a dla loch hodowlanych Max Care LH 3%. Na 4 dni przed kry-

ciem podajemy lochom tzw. paszę fleschingową (witaminowo-energetyczną) na bazie premiksu Lidermix Active LK. Do wszystkich pasz dodajemy zakwaszac Selcocid oraz preparat redukujący poziom mykotoksyn. Latem nasze loszki otrzymują jeszcze dodatkowo preparat Antystres na bazie witaminy C i glukozy w celu ograniczenia stresu cieplnego. Chciałbym podkreślić, że bardzo ważny jest optymalny poziom białka i włókna w poszczególnych paszach, zwłaszcza przy chowie na ruszcie, a taki jest u nas.

Pozostały nam jeszcze prosięta – jakie pasze Trouw Nutrition one otrzymują?

AGNIESZKA C.: Ponieważ to ja zajmuję się prosiętami, to powiem jakie pasze dla nich stosujemy. Od pierwszego dnia podajemy gotową paszę dla osesków Piccolo – przez dwa tygodnie, kiedy prosięta są przy maciorze. Przez kolejne dwa tygodnie prosięta otrzymują również gotową paszę – Secundo Plus Prestarter. Potem stosowana jest pasza odsadzeniowa z własnej mieszalni na bazie Milki 10% oraz Lacti, HP 300, Bewispray, a następnie Prestater i dla starszych prosiąt (6-7-tygodniowych) Starter oparty na soi i premiksie JBPW 484 6%. Prosięta są sprzedawane, gdy osiągną wagę około 25 kg – między ósmym a dziewiątym tygodniem życia.

Skoro trzodę chlewną żywiecie Państwo, używając produktów Trouw Nutrition, to pewnie i bydło otrzymuje pasze na bazie premiksów z tej firmy?

AGNIESZKA C.: Ponieważ na początku trafiają do nas cielaczki, to zaczynamy od karmienia ich preparatem mlekozastępczym Lenomilk, który mają podawany przez 2 miesiące. Równocześnie podawane jest siano i stosowany Prestarter Apetito Green z ziarnami kukurydzy aż do momentu rozwinięcia żwacza. Następnie rozpoczynamy karmienie kiszonką z kukurydzy i paszą treściwą na bazie premiksu Lidermix C dla cieląt do 4 miesiąca życia. Na koniec stosujemy Lidermix BO oraz pasze objętościowe. Oprócz tego w tym roku wprowadziliśmy dodatkowo preparat prozdrowotny Pulmo-sure, którego efekty stosowania są bardzo widoczne - ogranicza choroby płuc u bydła. W przypadku pojawienia się zaburzeń ze strony układu pokarmowego u cieląt wspomagamy się nie tylko lekarzem weterynarii, ale przede wszystkim stosujemy preparat REDIAR, który niejednokrotnie sprawdził się doskonale. Tak wygląda w skrócie żywienie opasów w naszym gospodarstwie.

Co Państwu dały pasze firmy Trouw Nutrition?

ALFRED C.: Przede wszystkim odzyskaliśmy spokój. Skończyły się problemy z biegunkami w czasie odchowu prosiąt, a o kaniibalizmie dawno po prostu zapomnieliśmy. I jeszcze jedna ważna rzecz – loszki lepiej wchodzi w ruję i zapraszają się (nie ma prawie powtórek unasieniania) oraz rodzi się więcej prosiąt w miocie. Również wykorzystanie paszy jest o wiele lepsze.

Jeśli chodzi o bydło, to nasze opasy już po 18 miesiącach osiągają wagę 650 kg. Bywają i takie sztuki, które dochodzą w tym czasie do rekordowej wagi 780 kg.

A wszystko to przekłada się na wyniki ekonomiczne naszego gospodarstwa.

My stosujemy premiksy Trouw Nutrition z górnej półki i jesteśmy przekonani, że to się opłaca.

Bardzo sobie chwalimy współpracę z doradcami z Trouw Nutrition: Jackiem Zgondkiem, Jackiem Białkowskim, Maciejem Świącchochowskim, Mariuszem Dobie-sem oraz Bartkiem Kapelą. ●



Start w życie podstawą produkcji

Urodzenie się cielęcia następuje pośrodku ważnego stadium jego wzrostu i rozwoju. W ciągu pierwszych dwóch miesięcy jego życia rozwijają się z fazy niedojrzalej do pełnej funkcjonalności podstawowe organy. Niniejszy artykuł opisuje, w jaki sposób cielę może osiągnąć wysoki wskaźnik przyrostów w fazie życia przed odsadzeniem.

G.J. Klaassen, S.M.G. Rouwers, E. van der Gaast
Sloten, Holandia

Life start sets life performance

Żywnienie cielęcia ma szczególny wpływ na początku jego życia, ponieważ jest to paliwo dla rozwoju podstawowych organów, jakimi są serce, płuca, jelita i tkanki wymienia. Do dyskusji na temat metabolicznego programowania cieląt wiele wnieśli dr Kunz, dr Sanftleben i prof. Kaske z Niemiec. Programowanie metaboliczne definiuje się jako wewnątrzmaciczne i wczesnopościnalne żywienie o wpływie stymulującym lub szkodliwym dla krytycznego okresu rozwoju, którego wpływ pozostaje długotrwały. Przyrost masy ciała, wydajność mleczna i płodność – parametry decydujące o produktywności przeżuwaczy – nie tylko podlegają wpływom genetycznym, ale także epigenetycznym oraz warunków, w których następuje wzrost. Poza ogromnymi różnicami metabolicznymi pomiędzy przeżuwa-

czami i zwierzętami monogastrycznymi programowanie metaboliczne ma niezwykle wpływ na przeżuwacze. Szczególnie dotyczy to pierwszych tygodni życia, kiedy decydujące jest dostarczenie odpowiedniej ilości i jakości składników pokarmowych.

Pobranie składników pokarmowych z preparatów mlekozastępczych

Wyniki najnowszych badań wskazują, że pobranie składników pokarmowych z preparatu mlekozastępczego podczas okresu przedodsadzeniowego wpływa na fenotypową ekspresję wydajności mlecznej. Soberon i in. przeprowadzili doświadczenia nad powiązaniem pomiędzy pobraniem składników pokarmowych z preparatu mlekozastępczego oraz wskaźnikami przyrostów przed i po odsadzeniu a wydajnością mleczną w trakcie pierwszych trzech laktacji u 1244 jałówek w stadzie krów mlecznych Cornell University i 624 jałówek z fermi przemysłowej. Średnie przyrosty masy ciała od odsadzenia wyniosły 820 g/szt./d na fermie Cornell i 660 g/szt./d na fermie przemysłowej. W obu stadach średnie przyrosty dzienne wahały się w zakresie 22% odchylenia w pierwszej laktacji i były bardzo blisko skorelowane z wydajnością mleczną w pierwszej laktacji.

Wpływ intensywnego odchowu na produkcję mleka

Przeprowadzono wiele doświadczeń nad wpływem intensywnego odchowu cieląt

– w porównaniu do tradycyjnego żywienia ograniczonego – w okresie przed odsadzeniem, na wydajność mleczną w pierwszej laktacji. W tab. 1 podsumowano wyniki wskazujące na ogromny wpływ intensywnego odchowu na wydajność mleczną. Wszystkie badania nad intensywnym żywieniem cieląt w okresie przedodsadzeniowym potwierdziły wzrost produkcji mleka od 340 do 1330 kg

wykazały ten sam poziom rozwoju tkanki parenchymatycznej wymienia – prekursora tkanki produkującej mleko, w ciągu dwóch miesięcy. W r. 2011 naukowcy z Cornell University przeprowadzili badania nad wpływem pobrania składników pokarmowych w okresie przedodsadzeniowym na rozwój innych organów. W doświadczeniu uzyskano interesujące wyniki – spośród różnych organów

Programowanie metaboliczne ma niezwykle wpływ na przeżuwacze.

Dzięki zastosowaniu intensywnego odchowu produkcja mleka wzrasta o 908 kg lub 6,7 kg na gram dodatkowego przyrostu przed odsadzeniem.

w porównaniu do cieląt odchowanych w restrykcyjnym systemie żywienia. Średnio produkcja mleka dzięki zastosowaniu intensywnego odchowu wzrosła o 908 kg lub o 6,7 kg na gram dodatkowego przyrostu przed odsadzeniem.

Wpływ intensywnego odchowu na rozwój organów

Naukowcy w latach 80. stwierdzili, że rozwój organów u ponad trzech czwartych cieląt następuje w okresie pierwszych 50 dni. Doświadczenia przeprowadzone w 2005 r.

nów parenchyma gruczołu mlekowego wykazała się największą odpowiedzią na wyższe pobranie energii. Parenchyma gruczołu mlekowego cieląt z intensywnego odchowu wykazała się 5,9 razy większą masą niż u cieląt utrzymywanych tradycyjnie.

Uzyskanie najlepszych przyrostów

Przyrosty i zdrowotność w ciągu pierwszych dwóch miesięcy są podstawą ekspresji potencjału genetycznego cieląt. W praktyce jednak na większości ferm

Tabela 1. Wpływ intensywnego odchowu w okresie przedodsadzeniowym na wydajność mleczną

| Literatura | Czynnik doświadczalny | Dodatkowy średni dzienny przyrost (ŚDP) (g) | Wiek pierwszego wycielenia (dni) | Dodatkowa produkcja mleka w 1. laktacji | Dodatkowa produkcja mleka (kg) na (g) |
|---------------------|-----------------------|---|----------------------------------|---|---------------------------------------|
| Shamay (2005) | Mleko pełne | 287 | -16 | 1320 | 4,5 |
| Faber (2005) | Siara 2/4 I | 200 | -15 | 955 | 4,8 |
| Moallem (2006) | Mleko pełne | 80 | -31 | 1068 | 13,4 |
| Raeth-Knight (2009) | Białko-tłuszcz | 232 | -28 | 718 | 3,1 |
| Drackley (2007) | Białko | 130 | 33 | 1329 | 10,2 |
| Drackley (2007) | Białko | 79 | 9 | 341 | 4,3 |
| Terre (2009) | Poziom prep. ml. | 101 | 0 | 624 | 6,2 |
| Średnia | | 136 | -7 | 908 | 6,7 |


Tabela 2. Masa w trakcie pierwszych 3 miesięcy i wpływ na wydajność mleczną

| Masa (kg) | Przyrost masy ciała | | | | |
|--|---------------------|-------------|---------|-------|---------|
| | slabe | umiarkowane | średnie | dobre | wybitne |
| Po urodzeniu | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Po 2 tygodniach | 43 | 44 | 46 | 48 | 49 |
| Po 1 miesiącu | 51 | 54 | 57 | 61 | 64 |
| Przy odsadzeniu (63 dzień) | 70 | 75 | 81 | 88 | 94 |
| Po 3 miesiącach | 90 | 97 | 106 | 116 | 125 |
| Średnie dzienne przyrosty (ŚDP) przed odsadzeniem (g) | 475 | 550 | 650 | 760 | 860 |
| Różnica ŚDP vs umiarkowanych ŚDP (g) | -75 | 0 | 100 | 210 | 310 |
| Dodatkowa produkcja mleka (kg) w 1 laktacji vs umiarkowane ŚDP | -375 | 0 | 501 | 1050 | 1548 |

Tabela 3. Waga, przyrost, pobranie przy odchowie cieląt żywionych Sprayfo Excellent w programie Life Starty

| Doświadczenie | R817 | | R841 | |
|--|-------------|------------|-------------|------------|
| | Standardowe | Intensywne | Standardowe | Intensywne |
| Ilość preparatu (kg) | 40 | 46 | 35 | 45 |
| Koncentracja (g/litr) | 125 | 145 | 125 | 145 |
| Wiek odsadzenia (tyg.) | 9 | 12 | 9 | 9 |
| Waga (kg) | | | | |
| - 0 tydz. | 46,9 | 46,7 | 47,5 | 47,5 |
| - 3 tydz. | 55,5 | 56,2 | 55,2 | 58,4 |
| - 6 tydz. | 73,9 | 76,2 | 72,1 | 77 |
| - 9 tydz. | 94,9 | 96,7 | 98 | 105,3 |
| - 12 tydz. | 119,2 | 121,8 | 124,8 | 132,3 |
| - 15 tydz. | 148 | 154,4 | 148,7 | 157,1 |
| Przyrost wagi (kg) | | | | |
| - 0-3 tydz. | 8,6 | 9,5 | 7,8 | 10,9 |
| - 3-6 tydz. | 18,5 | 20 | 16,9 | 18,7 |
| - 6-9 tydz. | 21 | 20,5 | 25,9 | 28,3 |
| - 0-9 tydz. | 48 | 50 | 50,5 | 57,8 |
| - 0-12 tydz. | 72,3 | 75,1 | 77,3 | 84,8 |
| - 0-15 tydz. | 101,1 | 107,7 | 101,2 | 109,7 |
| Średnie przyrosty dzienne (ŚDP) (g) | | | | |
| - 0-9 tydz. | 819 | 844 | 842 | 964 |
| - 0-12 tydz. | 909 | 935 | 920 | 1010 |
| - 0-15 tydz. | 997 | 1052 | 1002 | 1086 |
| Całkowite pobranie paszy starter (kg) | | | | |
| - 0-9 tydz. | 38,9 | 39,9 | 40,9 | 43,3 |
| - 0-15 tydz. | 176 | 171,8 | 171,4 | 186,3 |
| Całkowite pobranie kisonki z kukurydzy (kg) | | | | |
| - 0-9 tydz. | 31,2 | 31,6 | 32,4 | 34,6 |
| - 0-15 tydz. | 149,9 | 153,5 | 141,1 | 148,6 |

stwierdzamy jedynie umiarkowane średnie przyrosty. Program odchowu Sprayfo Life Start to program oparty o znane, ale nie do końca zbadane zjawisko związane z opisywaną różnicą. Co może zrobić hodowca, aby uzyskać najlepsze przyrosty w ciągu pierwszych dwóch miesięcy?

W doświadczeniach przeprowadzonych przez Nutreco Calf Research Centre stwierdzono znaczne różnice przyrostów (tab. 2). Różnice pomiędzy średnimi dziennymi przyrostami i najlepszymi wynikami doświadczeń są oczywiste, co wskazuje na potencjał do poprawy wyników. Opracowano koncepcję odchowu cieląt, która daje hodowcom możliwość osiągnięcia najwyższych przyrostów: 20 kg w ciągu pierwszego miesiąca.

Jaki przyrost możemy osiągnąć przed odsadzeniem cielęcia rasy mlecznej? Aby odpowiedzieć na to pytanie, przeprowadzono doświadczenie nad porównaniem wpływu intensywnego odchowu w porównaniu do standardowego żywienia preparatem mlekozastępczym na wskaźniki przyrostów w okresie przedodsadzeniowym. W tab. 3 przedstawiono wyniki dwóch doświadczeń przeprowadzonych przez Nutreco Calf Research Centre z koncentracją 145 g/l (1:6). Zakupiono do doświadczenia cielęta w wieku minimum 14 dni.

W doświadczeniu R817 i R841 wykazano, że wyższe pobranie CMR nie odbywało się kosztem pobrania paszy starter. Program Life

Start z dawką 45 kg CMR opartego o mleko w proszku w ciągu 9 tygodni w doświadczeniu R841 wydawał się przynosić najlepsze wyniki w porównaniu do standardowego stosowanego w praktyce systemu żywienia dawką 35 kg. Podawanie dodatkowych 10 kg CMR przyczyniło się do zwiększenia przyrostów w okresie przedodsadzeniowym o 7,3 kg

Intensywne żywienie preparatem mlekozastępczym nie powoduje ograniczenia pobrania pasz starterowych i objętościowych.

(+15%). Ten dodatkowy przyrost utrzymał się też po odsadzeniu.

Przeprowadzono kilka doświadczeń w celu określenia optymalnego programu żywienia potrzebnego do uzyskania maksymalnego przyrostu w ciągu pierwszych dwóch miesięcy. Wyniki doświadczeń nad odchowem cieląt przeprowadzonych przez Instytut Produkcji Zwierzęcej w Dummerdorf, Niemcy, podano w tab. 4. Najlepsze przyrosty stwierdzano u cieląt w doświadczeniu w 2012 r. przy wysokiej koncentracji preparatu mlekozastępczego 167 g/l (1:5) podawanego po 8 l na szt. na dzień. W ciągu pierwszych

dwoch tygodni mleko podawano trzykrotnie w ciągu dnia. Potencjał przyrostów cieląt w ciągu pierwszych sześciu tygodni jest istotny. Masa ciała była o ok. 20% wyższa w porównaniu do wcześniejszych doświadczeń na cielętach przeprowadzonych w instytucji w Dummerdorf, dzienne przyrosty masy ciała były wyższe nawet o 50%.

Trzy razy dziennie

Wyniki doświadczeń na cielętach wskazują na wyższe wskaźniki przyrostów w okresie przedodsadzeniowym dzięki podawaniu 150-170 g/l w porównaniu do 125 g/l w połączeniu z większą ilością mleka.

Koncepcja Sprayfo Life Start określa, że wydajność może być realizowana tylko wysokiej jakości preparatem mlekozastępczym. Zapotrzebowanie energetyczne młodego cielęcia jest początkowo zaspokajane przez preparat mlekozastępczy ponieważ żwacz nie jest jeszcze rozwinięty. Większe ilości preparatu mlekozastępczego muszą być podawane szczególnie w pierwszym miesiącu, kiedy konsumpcja paszy starter i pasz objętościowych jest jeszcze niska.

Doświadczenie wykazało również, że intensywne żywienie preparatem mlekozastępczym nie powoduje ograniczenia pobrania paszy starter i objętościowych. Jako optymalną częstotliwość podawania CMR rozważa się trzy razy dziennie w ciągu pierwszych dwóch lub trzech tygodni. ●

Tabela 4. Wpływ różnych programów odpajania na wzrost cieląt

| | | Doświadczenie 1 2009/2010 | Doświadczenie 2 2011 | Sprayfo Royal-Life Start 2012 |
|------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| Koncentracja preparatu | g/litr | 125-150 | 140 | 167 |
| Ilość preparatu | litry/cielę/dzień | 7 | 8 | 8 |
| Waga urodzeniowa | kg | 40,6 | 39,2 | 42 |
| Waga w 14 dniu | kg | 49 | 48,2 | 51,9 |
| Waga w 21 dniu | kg | 52,3 | 50,5 | 59,6 |
| Waga w 28 dniu | kg | 55,2 | 52,5 | 67,1 |
| Waga w 35 dniu | kg | 59,3 | 54,6 | 73,3 |
| Waga w 42 dniu | kg | 64,2 | 59,2 | 78,8 |
| Przyrosty 0-14 dni | g/cielę/dzień | 600 | 643 | 708 |
| Przyrosty 0-28 dni | g/cielę/dzień | 521 | 474 | 896 |
| Przyrosty 0-42 dni | g/cielę/dzień | 562 | 486 | 876 |



Zespół chorobowy układu oddechowego u cieląt - istota problemu i zapobieganie

CZ. 1

Dr n. wet. Ryszard Mordak

Katedra Chorób Wewnętrznych Zwierząt Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Definicja i występowanie

Choroby układu oddechowego u bydła, a szczególnie u cieląt, to bardzo złożony problem zdrowotny, który występuje powszechnie w stadach i fermach utrzymujących rasy mięsne lub też mleczne. Problem ten u młodych osobników pogłębia fakt, że cielęta nie posiadają jeszcze w pełni wykształconego, własnego układu odpornościowego, którego rozwój trwa nawet do roku ich życia. W tym czasie zwierzęta muszą korzystać w znacznym stopniu z odporności przekazanej z siałą krów oraz własnej, która z czasem jest sukcesywnie budowana przez wiele miesięcy życia. Choroby układu oddechowego mogą obejmować górne drogi oddechowe, jak nos, zatoki okołososowe, krtań, tchawicę oraz dolne drogi oddechowe w tym oskrzela i płuca. Najistotniejsze znaczenie kliniczne wśród wielu różnych chorób układu oddechowego u cieląt mają choroby dolnych dróg oddechowych pochodzenia zakaźnego, które zazwyczaj przebiegają z zapaleniem oskrzeli i płuc u cieląt. Tego rodzaju problem zdrowotny postrzegany jest jako zespół oddechowy, nazywany także jako enzoootyczna bronchopneumonia cieląt lub jako zapalenie oskrzeli i płuc cieląt. W nazewnictwie anglosaskim problem ten określany jest mianem choroby obejmującej układ oddechowy bydła (ang. BRD – bovine respiratory disease) lub jako zespół – zespół chorobowy układu oddechowego (BRDC

– bovine respiratory disease complex), lub jako gorączka transportowa – spedycyjna (shipping fever). Etiologicznie bronchopneumonia u bydła jest bardzo złożoną, wieloczynnikową jednostką chorobową występującą często u cieląt w różnym wieku, na ogół od 6 tygodnia życia, ale także u młodzieży do roku oraz osobników starszych, utrzymywanych w różnych systemach chowu, w tym także w systemie wybiegowym. Choroba występuje zarówno w Polsce, jak i innych krajach o rozwiniętej hodowli, powodując istotne straty ekonomiczne. W USA nazywana jest także chorobą cieląt powodowaną transportem cieląt, gdyż zwierzęta te najczęściej ujawniają objawy zapalenia układu oddechowego po około 7-10 dniach od przewiezienia do znacznie oddalonych wybiegów – pastwisk jako wynik stresu transportowego. Ewentualne zachorowania oraz przebieg choroby u cieląt zależą od wielu czynników niezakaźnych obejmujących nadzór właścicielski, warunki środowiskowe, sposób pojenia siałą i żywienia, czas odsadzania, sposób przemieszczania i grupowania zwierząt, ale także od prowadzenia profilaktyki swoistej i nieswoistej oraz stopnia narażenia na zakażenia różnymi czynnikami zakaźnymi, patogenami jak wirusy, bakterie, mikoplazmy, itp. Czynniki te, zarówno niezakaźne, jak też zakaźne mogą działać pierwotnie lub wtórnie, ale w istocie działają wspólnie i są ze sobą powiązane.

Co może decydować o rozwoju zespołu chorobowego

Bardzo często o wywołaniu choroby decydują negatywne czynniki środowiskowe jak: dyskomfort pokarmowy zarówno w zakresie jakości i ilości karmy, niedobór energetyczny, niedobór witamin i związków mineralnych, obecność zaburzeń metabolicznych, gwałtowne zmiany paszy, dyskomfort technologiczny i termiczny, długotrwały lub uciążliwy transport, przegrupowania zwierząt i wiele innych czynników, które działając niekorzystnie, zaburzają równowagę wewnętrzną organizmu i w efekcie uruchamiają odpowiednią do siły działającego czynnika reakcję stresową. Słabsze i krótkotrwałe działające niekorzystne czynniki naporu środowiska na ogół nie przekraczają granicy tolerancji organizmu i nie wywołują wyraźnych skutków działania stresu u zwierząt. Jednak silniejszy i dłużej utrzymujący się stres w efekcie może powodować istotne obniżenie poziomu odporności organizmu, tj. immunosupresję. Stres może być wystarczająco silny, aby obniżyć funkcje układu immunologicznego – odpornościowego na tyle, żeby nawet niezbyt licznie reprezentowane patogeny, wirusy czy bakterie, w tym warunkowo chorobotwórcze obecne w środowisku, mogły skutecznie wywołać zakażenie. Do obniżenia odporności, czyli wywołania immunosupresji pod wpływem stresu dochodzi w wyniku pobudzenia osi podwzgórzowo-przysad-

kowej zlokalizowanej w mózgu, czemu towarzyszy zwiększone uwalnianie niektórych hormonów – mediatorów stresu, a między innymi kortykosteroidów (głównie kortyzolu) oraz adrenaliny i noradrenaliny. Podwyższone stężenie kortyzolu w organizmie powoduje hamowanie proliferacji, tj. zdolności namnażania się odpowiednich białych ciałek krwi – leukocytów, jak też osłabienie ich funkcji obronnych. W efekcie mniej jest wyspecjalizowanych, różnych rodzajów leukocytów, a na dodatek mają niższą sprawność, co w przypadku limfocytów objawia się mniejszą ich zdolnością do rozpoznawania i niszczenia patogenów (cytotoksyczności i apoptozy), a u neutrofilów skutkuje osłabieniem zdolności do sprawnego napływu i infiltracji regionu zapalnego oraz pochłaniania bakterii (chemotaksji, agregacji, fagocytozy).

Rola układu odpornościowego

Pogorszenie warunków środowiskowych i żywieniowych sprzyja zatem obniżeniu funkcji systemu odpornościowego organizmu stanowiących obronę szczególnie przed różnymi drobnoustrojami zarówno warunkowo chorobotwórczymi, jak też wysoce patogennymi, co zwiększa ryzyko zachorowań. Należy pamiętać, że zdarzać się mogą także zachorowania wśród cieląt dobrze utrzymywanych i odżywionych, o wysokim statusie immunologicznym – wysokiej odporności przeciw zakażeniom, która mimo tego może być przeformowana przez działanie odpowiednio licznych lub wysoce patogennych drobnoustrojów. Ma to miejsce najczęściej w środowisku, gdzie występuje odpowiednio wysokie narażenie na zakażenie takimi patogenami poprzez bezpośredni kontakt ze zwierzętami chorymi, leczonymi lub łączonymi w niewyrównane wiekowo grupy. Do zakażeń może dochodzić także w sposób pośredni poprzez wydzieliny, wydaliny obecne na wybiegach, pastwiskach lub w pomieszczeniach, środkach transportu, innym sprzęcie technicznym obiektu jako pozostałość po chorych zwierzętach. Do zakażeń dochodzi najczęściej drogą aerogenną z wdychanym powietrzem, ale może dochodzić także innymi droga-



Zachorowania mogą się zdarzyć także u cieląt o wysokim statusie immunologicznym.

Wysoka sprawność układu immunologicznego – obronnego cielęcia powoduje, że chorobom zakaźnym o wiele trudniej jest się rozwinąć.

mi w tym przez spojówki, a nawet skórę. W środowisku zwierząt trwa bezwzględna, nieprzerwana interakcja pomiędzy naporową siłą patogennych drobnoustrojów – mikroorganizmów a siłą obrony układu odpornościowego zwierzęcia – makroorganizmu. Wysoka sprawność układu immunologicznego - obronnego cielęcia powoduje, że chorobom zakaźnym, w tym warunkowo chorobotwórczym o wiele trudniej jest się rozwinąć, szczególnie w czasie, gdy poziom odporności zwierzęcia jest wyższy lub przynajmniej równy sile inwazyjności drobnoustrojów. Należy podkreślić, że układ oddechowy jest narażony na bezpośrednią penetrację wszelkich drobnoustrojów obecnych we wdychanym powietrzu. Szczególnie w pomieszczeniach źle wentylowanych, wilgotnych, w których notuje się duże stężenie szkodliwych, drażniących błony śluzowe gazów lub pyłów narażenie na zachorowania jest zdecydowanie wyższe. Ryzyko zachorowania dalej istotnie rośnie, gdy w tych samych pomieszczeniach znajdują się inne zwierzęta wykazujące kliniczne

objawy infekcyjnych chorób układu oddechowego, kaszlące lub leczone i wydalające do środowiska drobnoustroje chorobotwórcze w dużych ilościach. Zarazki po wnikięciu do organizmu drogą aerogenną – kropelkową, ale także pokarmową lub inną mogą dostawać się do krwi, krążyć w krwiobiegu i być wydalane z moczem, wyływem z nosa oraz wydzielinami z dróg oddechowych.

Czynniki zakaźne

Etiologiczne znaczenie z punktu widzenia epidemiologii zapaleń oskrzeli i płuc u cieląt ma wiele różnych drobnoustrojów chorobotwórczych – patogenów. Najważniejszymi wirusowymi patogenami enzootycznej bronchopneumonii u cieląt są adenowirusy, wirus syncytialny układu oddechowego bydła (BRSV – bovine respiratory syncytial virus), wirus parainfluenzy 3 (PI3 parainfluenza III virus), bydłęcy herpesvirus – 1 (BHV-1) wywołujący zakaźne zapalenie nosa i tchawicy (IBR – infectious bovine rhinotracheitis) oraz wirus zakaźnej biegunki bydła (BVDV – bovine viral diar-



Płuca cielęcia z wyraźnymi zmianami zapalnymi w poszczególnych płatach.



Płuca innego cielęcia z bardzo zaawansowanymi zmianami zapalnymi obejmującymi wszystkie płaty.



Przekrój chorobowo zmienionych płuc w wyniku procesu zapalnego.

rhoea virus). Wirusy te często przy udziale Mykoplazm, jak *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma dispar* i *Ureaplasma spp.* stanowią pierwotną przyczynę infekcji dróg oddechowych i płuc u cieląt. Ponadto wirusowe zakażenia układu oddechowego, a dokładnie uszkodzenia poszczególnych tkanek dróg oddechowych i płuc spowodowane obecnością i replikacją wirusów

obfite wypływy z nosa oraz mokry kaszel dotyczący na ogół większej liczby cieląt w stadzie. Zachorowania mogą dotyczyć nawet 30% populacji w stadach ras mlecznych, a w przypadku ras mięsnych nawet 50% populacji i więcej, co jest także zależne od grupy wiekowej cieląt. Zapalenia układu oddechowego u cieląt, w tym zapalenia płuc mogą mieć różny charakter – obraz

robowy, lub leczone zbyt późno na ogół nie mają dużych szans na pełne wyzdrowienie i w efekcie wykazują słabą kondycję przez co wyraźnie odstają od reszty stada. Tracą one także walory hodowlane i produkcyjne na przyszłość, a powstałe straty kondycyjne na ogół są nie do odrobienia w procesie produkcji. Oprócz badań klinicznych w rozpoznaniu choroby mają istotne znaczenie badania laboratoryjne i sekcyjne. Badania laboratoryjne mające na celu wykrycie patogenów polegają na izolacji wirusów, badaniach serologicznych krwi, badaniach mikrobiologicznych. Przygotowanie materiału do badań diagnostycznych i same te badania pochłaniają wiele czasu i kosztów. Zmiany anatomopatologiczne w płucach wywołane zakażeniami bakteryjnymi uwidocznione podczas wykonywania pośmiertnej sekcji cieląt są na ogół bardzo poważne, głębokie i rozległe (fot. 1-3). Obserwuje się charakterystyczne, włóknikowe – krupowe lub nieżytowo-ropne zapalenie płuc i opłucnej (pleuropneumonia) z głębokim uszkodzeniem pęcherzyków płucnych. W płucach ponadto oprócz zmian zapalnych obserwuje się ogniska zwątrobiania, rozedmy lub niedodmy w zależności od rodzaju czynników etiologicznych.

W niektórych rzeźniach brytyjskich po uboju cieląt, które nie miały dokumentowanego występowania za życia objawów bronchopneumonii lub leczenia infekcji dróg oddechowych, notowano wysoki odsetek przypadków zmian pozapalnych w tkance płucnej sięgający blisko 40%. Świadczyć to może o powadze problemu, to jest albo nierozpoznananiu i bagatelizowaniu przez farmerów zachorowań cieląt, albo podostrym przebiegiem zapaleń

Niezależnie od charakteru klinicznego i przebiegu zachorowania zapalenie układu oddechowego, zwłaszcza płuc zawsze powodują znaczące straty ekonomiczne.

niemal zawsze są wtórnie zasiedlane przez różnorodną florę bakteryjną, co dodatkowo istotnie wikła przebieg choroby. Wśród patogennej flory bakteryjnej kolonizującej układ oddechowy u cieląt stwierdza się najczęściej takie gatunki jak: *Mannheimia haemolytica*, *Pasterella multocida* i *Histophilus somni* oraz inne jak *A. pyogenes*, *Streptococcus sp.*, *Salmonella sp.* Wymieniona flora bakteryjna zwykle izolowana podczas zapaleń płuc w badaniach mikrobiologicznych powoduje wtórne, bardzo groźne dla życia cieląt zapalenie układu oddechowego, zwłaszcza płuc. Zakażenia układu oddechowego u cieląt mogą być wspomagane – podsypane i potęgowane przez udział innych patogenów jak rhinowirusy, koronawirusy, enterowirusy i chlamydie.

Objawy choroby

Objawami klinicznymi w przebiegu choroby są głównie brak apetytu, apatia, znacznie podwyższona temperatura wewnętrzna ciała, duszność, szybki i płytki oddech,

kliniczny jak: nieżytowy (bronchopneumonia catarrhalis), ropny (bronchopneumonia purulenta), włóknikowy (bronchopneumonia fibrinosa) lub mieszany oraz mogą mieć różny przebieg kliniczny: podostry (bronchopneumonia subclinica), ostry (bronchopneumonia acuta) lub przewlekły (bronchopneumonia chronica). Niezależnie od charakteru klinicznego i przebiegu zachorowania zawsze powodują znaczące straty ekonomiczne z tytułu potencjalnych wysokich kosztów leczenia, brakowania i upadków zwierząt zarówno ras mlecznych i mięsnych. Konieczna jest szybka i trafna identyfikacja problemu oraz podjęcie terapii w fazie ostrej, aby zapobiec rozwojowi stanów przewlekłych – trudnych do wyleczenia. Zwierzęta pozbawione szybkiej i intensywnej terapii często nie mają szans na przeżycie. Śmiertelność występuje na poziomie do 30% zwierząt, które zachorowały, to jest około 10 – 15% całej populacji cieląt w stadzie. W skrajnych przypadkach śmiertelność może być wyższa. Cielęta nieleczono, którym udaje się przetrwać kryzys cho-

oskrzeli i płuc u cieląt bez uzewnętrznienia wyraźnych objawów klinicznych.

Terapia

W postępowaniu leczniczym dla eliminacji flory bakteryjnej najczęściej stosowane są różne antybiotyki, a także inne, głównie niesterydowe leki przeciwzapalne oraz witaminy, jako środki wspomagające terapię podstawową. Leczenie antybiotykowe, choć często ratuje życie dotkniętych chorobą cieląt, nie zawsze jest w pełni skuteczne. Brak dobrej odpowiedzi na terapię antybiotykową wynika z wielu powodów. Należy pamiętać, że antybiotyki nie eliminują – zabijają wirusów, ale mogą jedynie działać bakteriobójczo na bakterie, które stanowią wtórną florę zakażenia. Antybiotyki dla skuteczności swojego działania wymagają spełnienia wielu warunków, w tym wykonania antybiogramu oraz wielokrotnego podawania, co znacznie podraża koszty. Wielokrotne stosowanie danego antybiotyku powoduje także oporność drobnoustrojów na jego działanie, przez co po pewnym czasie obniża się jego efektywność działania i maleje liczba spodziewanych wyleczeń. Dłuższe podawanie antybiotyków skutkuje także często podatnością na rozwój różnego rodzaju grzybic. Aby temu zapobiegać farmakologicznie, także wymaga to kolejnych nakładów finansowych. Należy dodać także, że antybiotyki podawane w czasie terapii działają wprawdzie bakteriobójczo, ale przy tej okazji powodują istotne obniżenie statusu odpornościowego – immunologicznego organizmu zwierząt. Ważnym postępowaniem przeciwepidemiologicznym w przypadku pojawienia się choroby w stadzie jest odizolowanie zwierząt chorych, leczonych od zdrowych stanowiących pozostałą część stada. ●

W kolejnym numerze cz. 2 artykułu: „Profilaktyka w eliminacji zakażeń układu oddechowego”.

Fotografie stanowią dokumentację przypadków klinicznych przebiegających z bronchopneumonią u cieląt, które zostały zarejestrowane w praktyce weterynaryjnej Pana doktora Jacka Cicharskiego z Żerniki k. Kalisza mogą być opublikowane dzięki jego uprzejmości.

Pulmosure „for sure”

skutecznie pomoże cielętom!

Pulmosure to wysoce skuteczna mieszanka uzupełniająca dla cieląt.

Zawiera wszystkie niezbędne składniki mineralne potrzebne cielętom do prawidłowego rozwoju.

Wspomaga prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego oraz odpornościowego cieląt poprzez naturalne działanie hamujące namnażanie się mikroorganizmów.

*Ponadto, wysoki poziom naturalnej witaminy E w preparacie dodatkowo wspiera ogólną odporność cieląt. Selen, produkowany przez szczepy bakterii *Saccharomyces cerevisiae* odpowiada za inaktywację wolnych rodników, a także stabilizuje błony biologiczne cieląt przed infekcjami.*

Niewielka inwestycja. Pożądany efekt.

Produkt firmy Trouw Nutrition rekomendowany jest do podawania jako dodatek do pasz sypkich i stałych lub do TMR-u.

Jest praktyczny, wygodny oraz wydajny w zastosowaniu. Preparat należy podawać do paszy bezpośrednio przed jej podaniem zwierzęciu lub on Top.

Właściwa i skuteczna ochrona gwarantująca satysfakcję hodowcy jest uwarunkowana wieloma czynnikami. W głównej zaś mierze powinna opierać się na profilaktyce okresu cielęcego.

Podawanie preparatu Pulmosure cielakom wspiera prawidłowy status zdrowotny zwierząt.

Pulmosure jest efektywnym rozwiązaniem dla wszystkich cieląt, które chcą się pochwalić wysoką odpornością i sprawnością układu oddechowego.



Karmienie psów w czasie zimy

Psy, zwłaszcza mieszkające przy budzie czy w kojcu, wymagają podczas zimy – takiej jak tegoroczna, późno przychodzącej, a trzymającej długo – szczególnie troskliwego karmienia. Niskie temperatury, ostre i przenikliwe zimne wiatry – wszystko to sprawia, że zapotrzebowanie na energię zwierząt poddanych tym warunkom wyraźnie wzrasta. Wszak energia to najogólniej rzecz biorąc, po prostu ciepło, a tego psom brakuje najbardziej.

.....
Adam Jankowski

Wszystko to sprawia, że psy gospodarskie muszą być zimą karmione inaczej niż w pozostałej części roku: ich posiłki muszą być bardziej energetyczne i łatwiej przyswajalne. Trouw Nutrition przygotowało na ten czas specjalne karmy, o podwyższonej zawartości energii, dzięki którym łatwiej utrzymać psa w dobrej kondycji także zimą. Szczególnie polecana jest tu karma WINNER, opracowana dla psów o wysokich wymaganiach pokarmowych, a podwyższony poziom łatwo przyswajalnych tłuszczów zwierzęcych i roślinnych (łącznie 16%) sprawia, że zimno i wiatr są mniej dokuczliwe. Prawie trzydziestoprocentowy udział wysoko przyswajalnego białka zapewni, że zaspokojone zostaną wszystkie potrzeby naszego pomocnika i stróża! Pamiętać tylko trzeba, że przy podawaniu suchej karmy niezbędne jest zadbanie, by pies miał zawsze nie-

ograniczony dostęp do czystej wody pitnej! Przecież sucha karma dla psów jest czymś w rodzaju koncentratu pokarmowego i by była właściwie wykorzystana przez psi żołądek, musi mieć dodatkową porcję wody. Karmienie psa tradycyjnie, pokarmami półpłynnymi, jak kasza czy zupa z warzywami, daje mu znacznie więcej płynów niż sucha karma, odwodniona, by ułatwić przechowywanie bez utraty wartości (w karmie jest tylko 7% wody, a w ugotowanej gęstej kaszy prawie 6 razy więcej!).

Jeśli zdecydujemy się na karmienie swego pupila innymi oferowanymi przez Trouw Nutrition karmami suchymi, łatwiej dostępnymi, takimi jak Fun4Pets, pamiętajmy, że zimą lub deszczową jesienią i wiosną zdecydowanie warto podnieść okresowo jej wartość energetyczną, dodając do porcji karmy łyżkę stołową (około 5 ml) jakiegokolwiek tłuszczu – najlepszy byłby tu dowolny

olej jadalny, ale mogą być także smalec czy masło albo margaryna (w przypadku tłuszczów stałych podajemy ich mniej, około łyżeczki do herbaty).

Przygotowanie posiłku z karmy suchej jest banalnie proste: odmierzoną wedle instrukcji podanej na worku ilość karmy wysypujemy do miski, i w zasadzie gotowe! Warto jednak – zwłaszcza zimą – poświęcić chwilę na zalanie karmy ciepłą wodą (mniej więcej tej samej objętości co przygotowana karma) i odstawienie jej na 10-15 minut przed podaniem psu. Karma nasiąknie wtedy, tłuszcz w niej zawarty roztopi się, przez co posiłek będzie łatwiej przyswajany, a miska ciepłej stawy sprawi psu znacznie więcej przyjemności niż same granulki karmy.

Pamiętać tylko trzeba, by kupioną karmę przechowywać w suchym i ciemnym miejscu, najlepiej zamkniętą. ●





Rozwiąż krzyżówkę i wygraj nagrody!

Spośród osób, które w wyznaczonym terminie prześlą prawidłowe rozwiązanie krzyżówki, wylosujemy jedną, która otrzyma gadzety Trouw Nutrition Polska.

Wypełnij kupon wyślij do 28 marca 2014 r. na adres: AdAgri Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław.

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|----|--|-----------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------|
| WIECZNI ZIELONE DRZEWO LUB KRZEW O BIAŁYCH, RÓ- ŻOWYCH LUB CZERWONYCH KWIATACH | GRAŁ ORDY- NATORA W SE- RIALU "DALE- KO OD NOSZY" | APARAT DOKONUJĄCY ANALIZY | ROŚLINA LECZNICZA | | CZŁONEK ZESPOŁU THE BEATLES | IMIĘ MALARZA MALCZEW- SKIEGO | | NAKRYCIE GŁOWY | | PRACOWNIK DRUKARNI CIEMIEŻCA | | DOOKŁĘA OBRAZU |
| | | | | | | 25 | | CIECZ LABORATO- RYJNA | | | | |
| 21 | | | | | WŁADCZYNI, MONARCHINI | | | 16 | | 20 | | |
| ARTHUR ... DOYLE NACZYNI DO KĄPIELI | | | | | 23 | W DAWNEJ ROSJI | | 26 | PUSTELNIA ŻĄDANIE PORYWACZA | | | 4 |
| | | | 19 | | TURYSTYCZNY ZESTAW DO GOTOWANIA, SKŁADAJĄCY SIĘ Z PALNIKA I KILKU MENAŻEK | | | | | | | |
| UJEMNE NIE UCIESZY KSIĘGOWEGO GRA NA LIRZE | | | | | 15 | ZASŁONA | | ZWISAJĄCY LÓD | | 24 | STAROŻYTNE PAŃSTWO W MEZOPO- TAMII | WYSOKA GÓRA KAMIENNA |
| | | | | HERBACIANY STAN W INDIACH | | | | 2,7,10 | | II... PIŁKARSKA | | 6 |
| CIASTKO Z BIAŁEK MA SZALE | | 14 | | | NUMER UTWORU MUZYCZ- NEGO | | | KIEDY GŁODNY, TO ŻĘY | | 17 | | |
| STERTA | | | 13 | 5 | | | | MEBEL SKŁADAJĄCY SIĘ Z SZEREGU PÓLEK | | | LANCA, DZIDA | 1 |
| WIERZCH PNIA MIASTO NA FLORYDZIE | | | | | | | 9 | | 8 | | | 11 |
| | | | | | | | 12 | STÓŁ SKLEPOWY | | 3 | | 18 |

Wytnij i wyślij wypełniony kupon konkursowy

na adres: AdAgri Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław. Czekamy do 28 marca 2014 r.

Hasło z krzyżówki

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | - | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Imię i nazwisko

Adres do korespondencji

Numer telefonu



Prawidłowe hasło krzyżówki z **Trouw i My** nr 6 (30) 2013: *Stary piernik gwarancją dobrobytu*. Zwycięzcą został Henryk Tryk z Kiszkowa. Serdecznie gratulujemy!

SAMOCZODY CZEKAJĄ! WEŹ POŻYCZKĘ ROLNICZĄ

Jesteś rolnikiem i potrzebujesz nowego samochodu? Szukasz korzystnej, atrakcyjnej cenowo oferty? Sprawdź naszą nieoprocentowaną pożyczkę rolniczą!

- **Oprocentowanie 0%** – nie doliczamy odsetek. Płacisz wyłącznie tyle, ile kosztuje samochód.
- **Brak prowizji** – niezależnie od kwoty pożyczki, za jej uruchomienie nie zapłacisz nawet złotówki prowizji.
- **Sprawdzone modele** – możesz wybierać spośród wypróbowanych modeli, które doskonale sprawdzają się jako samochody użytkowe oraz do codziennego użytku.

Bez prowizji
Oprocentowanie

0%



pozyczkarolnicza.pl

BZ WBK Leasing

 Grupa Santander