



Trouw i MY

4(34)/2014

ISSN 2080-489X

Dwumiesięcznik firmy Trouw Nutrition Polska
www.trouwnutrition.pl

 **trouw nutrition**
a Nutreco company



Pielęgnowanie i żywienie
młodych knurków

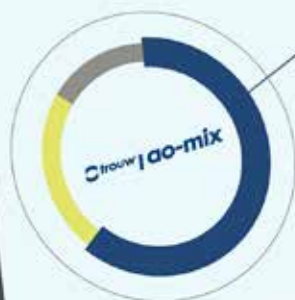
Dojrzewanie kisonki
– zabezpiecz najwyższą jakość

Zwierzęta pić muszą

Lidermix

Lidermix z unikalną formułą Trouw AO-mix

Wskazany przy hodowli trzody, bydła i drobiu



Co drugi hodowca^{*} sięga po Trouw AO-mix.

Lidermix z formułą Trouw AO-mix.
Dla zwierząt na zdrowie.

*Badania Martin & Jacob



Trouw AO-mix

zapewnia:

- ✓ zwiększenie odporności, płodności i witalności
- ✓ skuteczne działanie antyoksydacyjne
- ✓ ochronę przed stresem oksydacyjnym

Lidermix Trouw AO-mix z optymalną dawką naturalnych polifenoli.

Naturalne polifenole zawarte w Trouw AO-mix nie tylko całkowicie i skutecznie zwalczają wolne rodniki u zwierząt, ale także chronią zdrowie. Potwierdzona skuteczność działania mieszanki wynika z jej bardzo wysokiej przyswajalności przez każdą komórkę organizmu zwierzęcego.

www.trouw.pl

Trouw nutrition
a Nutreco company

Trouw i MY



Temat numeru

BYDŁO

Trouw VIVALTO – aktywne wsparcie metabolizmu krów wysokowydajnych

dr Beata Skiba

s. 4

Dojrzewanie kisonki – zabezpiecz najwyższą jakość

dr inż. Krzysztof Białoń

s. 8

Letnie zapalenie wymienia

mgr inż. Izabela Kozłowska

s. 12

REPORTAŻ

Zwierzęta pić muszą

AdAgri Sp. z o.o.

s. 14

TRZODA CHLEWNA

Pielęgnowanie i żywienie młodych knurków

prof. dr hab. Bogdan Szostak

s. 16

DRÓB

Choroby wirusowe u drobiu

mgr inż. Izabela Kozłowska

s. 18

ARION

Psy nad miarę puszyste

Adam Janowski

s. 22

PO GODZINACH

Krzyżówka

s. 23



Drodzy Czytelnicy,

oddajemy w Państwa ręce kolejny numer „Trouw i My”, którego tematyka w dużej mierze poświęcona jest prawidłowemu żywieniu krów mlecznych.

Z myślą o prawidłowym zdrowiu krów, i o wysokiej ich wydajności mlecznej, firma Trouw Nutrition opracowała innowacyjny dodatek Trouw Vivalto - unikalne połączenie chronionych witamin z grupy B. Szczegółowe informacje na ten temat znajdziecie Państwo na kolejnych stronach biuletynu.

Zapraszam do interesującej lektury.

dr Jolanta Gdala

trouw nutrition

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: dr inż. Krzysztof Białoń,
mgr inż. Izabela Kozłowska, prof. dr hab. Bogdan Szostak

Opracowanie:

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

Nakład: 10 000 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





Trouw VIVALTO

– aktywne wsparcie metabolizmu krów wysokowydajnych

W nowoczesnym chowie krów mlecznych wysoka dostępność i wykorzystanie witamin są kluczowym czynnikiem dla optymalnej produkcji mleka. Niestety, w związku z bardzo wysokim stopniem rozkładu witamin B w żwaczu powszechnie stosowane suplementy witaminowe są mało efektywne, szczególnie w przypadku krów intensywnie produkujących mleko i intensywnie żywionych, z ryzykiem stanów kwasocowych. Dlatego w trosce o status zdrowotny i większą wydajność krów mlecznych, zwłaszcza w okresie wczesnej laktacji, firma Trouw Nutrition opracowała najnowszej generacji połączenie wyselekcjonowanych, chronionych witamin z grupy B o nazwie Trouw Vivalto.

Trouw Vivalto to unikalna mieszanka niezbędnych kofaktorów (witamin z grupy B), wspomagających pracę wątroby i lepsze wykorzystanie składników odżywczych dawki pokarmowej. To mieszanka, która zapewnia odpowiednie wsparcie procesów metabolicznych w okresie wczesnej laktacji.

dr Beata Skiba

Trouw Nutrition Polska

Witaminy z grupy B – kluczowy czynnik zwiększonej produktywności krów

We współczesnej hodowli bydła mlecznego znacząco wzrosła produktywność krów mlecznych. Jednym z najważniejszych czynników wpływających praktycznie na wszystkie procesy fizjologiczne odpowiedzialne za zwiększoną produktywność są

witaminy z grupy B. Odgrywają one bardzo ważną rolę jako kofaktory w enzymatycznych procesach rozkładu tłuszczów, węglowodanów oraz aminokwasów w wątrobie. I chociaż mikroorganizmy żwaczowe są w stanie syntetyzować wszystkie witaminy z grupy B, to produkcja ta jest niewystarczająca do pokrycia potrzeb wysokowydajnych krów.

Należy pamiętać, że witaminy B pochodzące z pasz są bardzo intensywnie rozkładane w żwaczu w procesie fermentacji. W wyniku tego procesu przepływ wielu witamin B do jelita cienkiego i ich absorpcja są bardzo niskie. Oznacza to, że duża część witamin B traci swoje właściwości kofaktorów, zanim dotrze do wątroby.

Problemy zdrowotne w okresie wczesnej laktacji	Działanie Trouw Vivalto
Kliniczne niedobory witamin	Dostarcza optymalną dawkę witamin
Niewystarczające wchłanianie witamin z grupy B	Zapewnia maksymalne wchłanianie witamin B
Zakłócony metabolizm	Wspomaga metabolizm glukozy, aminokwasów i tłuszczów
Obciążona wątroba	Chroni i wspomaga pracę wątroby
Obniżona produktywność mleka	Zwiększa produktywność dobrej jakości mleka
Oslabienie organizmu	Wzmacnia i kompleksowo odżywia organizm
Spowolnienie procesów życiowych	Usprawnia pracę najważniejszych układów organizmu



Potrzeby metaboliczne krów zmieniają się w okresie laktacji

Wyższa dostępność witamin jest szczególnie ważna na początku laktacji, kiedy zapotrzebowanie zwierzęcia na składniki odżywcze gwałtownie rośnie. U krów mlecznych zachodzą znaczące zmiany fizjologiczne w okresie okołowycieleniowym, szczególnie w zakresie ich metabolizmu, który ulega dramatycznym zmianom przed i po wycieleniu. W okresie od 250 dnia ciąży do 4 dnia po porodzie dochodzi do:

- trzykrotnego wzrostu zapotrzebowania na glukozę,
- dwukrotnego wzrostu zapotrzebowania na aminokwasy,
- pięciokrotnego wzrostu zapotrzebowania na kwasy tłuszczowe.

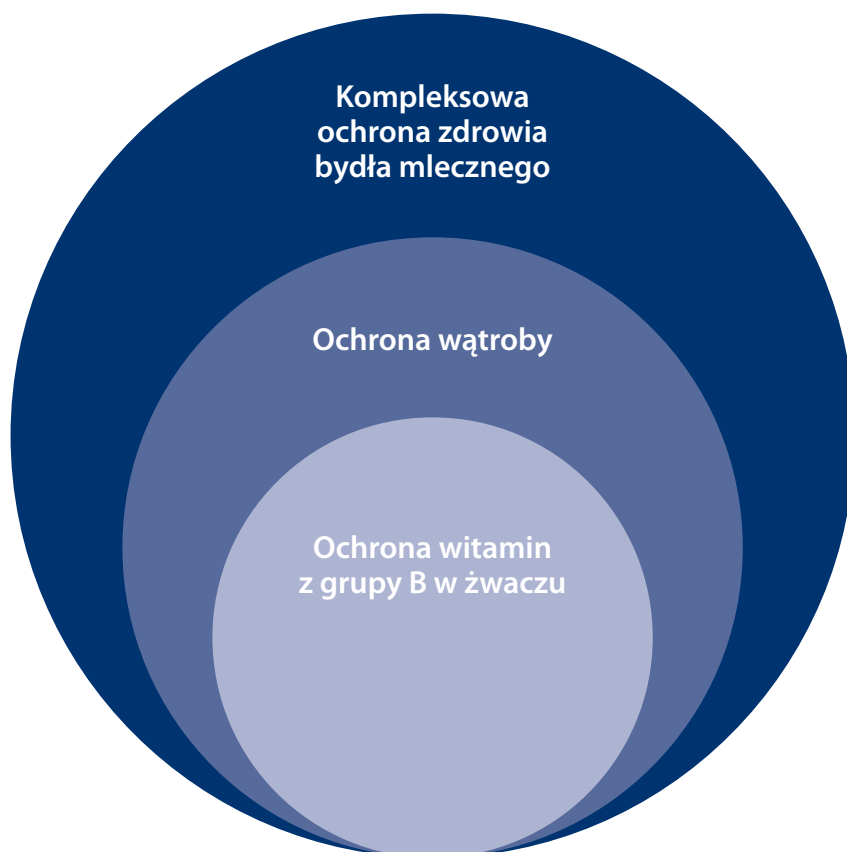
(Waldron i Overton, 2004)

A metabolizm wątroby wzrasta ponad dwukrotnie wraz z rosnącą intensywnością produkcji mleka, zwiększając wielokrotnie zapotrzebowanie na kofaktory procesów metabolicznych wątroby.

Zwiększona podaż witamin B może okazać się niewystarczająca

Właśnie w tym okresie podwyższony poziom witamin z grupy B, odgrywających

Macierzowa ochrona witamin w żwaczu – maksymalne wchłanianie





Problemy zdrowotne bydła wysokomlecznego w okresie wczesnej laktacji

Kliniczne niedobory witamin

Niewystarczające wchłanianie witamin z grupy B

Zakłócony metabolizm

Obciążona wątroba

Obniżona produktywność mleka

Oslabienie organizmu

Spowolnienie procesów życiowych



rolę kofaktorów w procesach metabolicznych zachodzących w wątrobie i wspomagających wchłanianie kluczowych składników odżywczych, może pozytywnie wpłynąć na produktywność krowy. Okazuje się jednak, że sam dodatek witamin z grupy B w podwyższonej dawce nie daje gwarancji odpowiedniego efektu. Podczas podawania witamin z grupy B w surowej formie (bez ochronnej otoczki) nawet 90% z nich ulega rozkładowi w żwacu, przez co spada ich efektywność jako kofaktorów we wspieraniu procesów metabolicznych wątroby. Oznacza to, że aby zapewnić ich przyswajalność na efektywnym poziomie w jelicie cienkim, witaminy B musiałyby być podawane w olbrzymich ilościach, nieopłacalnych ekonomicznie dla hodowcy.

Trouw Vivalto – nowe podejście do wspierania procesów enzymatycznych

Trouw Nutrition opracował produkt następnej generacji o nazwie Trouw Vivalto, skoncentrowany na kluczowej roli wątroby w metabolizmie postabsorpcyjnym. Jest to nowe i odmienne podejście, w porównaniu z dotychczasowymi tradycyjnymi mieszankami witaminowymi. Trouw Vivalto stanowią najlepszą odpowiedź na zapotrzebowanie organizmu wysoko-

Podczas podawania witamin z grupy B w surowej formie (bez ochronnej otoczki) nawet 90% z nich ulega rozkładowi w żwacu, przez co spada ich efektywność jako kofaktorów we wspieraniu procesów metabolicznych wątroby.

wydajnej krowy mlecznej w niezbędne witaminy z grupy B. Wyselekcjonowane witaminy B zawarte w dodatku Vivalto są jednocześnie niezbędnymi kofaktorami reakcji enzymatycznych procesów zachodzących w wątrobie.

Vivalto skutecznie chroni witaminy B...

Formuła Trouw Vivalto opiera się na technologii specjalnie zaprojektowanej otoczki ochronnej typu matrix, o potwierdzonej skuteczności, która zapobiega rozkładowi witamin B w żwacu. Najnowsze badania wykazały, że przy stosowaniu Trouw Vivalto do jelita cienkiego dociera 95% witamin B zawartych w produkcie. Co więcej, stabilność termiczna otoczki ochronnej umożliwia stosowanie Trouw Vivalto w dowolnej formie skarmiania, zarówno z sypką mieszanką mineralno-witaminową podawaną bezpośrednio do TMR-u, jak i z paszą pełnoporcjową granulowaną i niegranulowaną, dzięki czemu produkt może być używany w wielu różnych systemach żywienia.

Gwarantuje najbardziej optymalny zestaw witamin...

Trouw Vivalto zawiera precyzyjnie wyselekcjonowane, niezbędne witaminy



z grupy B (B5, B6, B7, B9 oraz B12). Ich rodzaj i ilość zawarta w produkcie Vivalto zostały opracowane zgodnie z najnowszymi wskazaniami badań naukowych w tym zakresie, biorąc pod uwagę intensywność rozkładu w żwaczu poszczególnych witamin B, przy stosowaniu różnych typów dawek pokarmowych dla wysokowydajnych krów, w tym również typowych dawek w Polsce. W ten sposób, szacując największe ryzyko niedoborów poszczególnych witamin B w intensywnych dawkach pokarmowych dla krów, opracowano najbardziej optymalny zestaw chronionych witamin w produkcie Vivalto, aby skutecznie wspomagać procesy wątroby krów wysokomlecznych.

Trouw Vivalto - wsparcie produktywności nowoczesnych krów mlecznych i moc zalet dla hodowcy

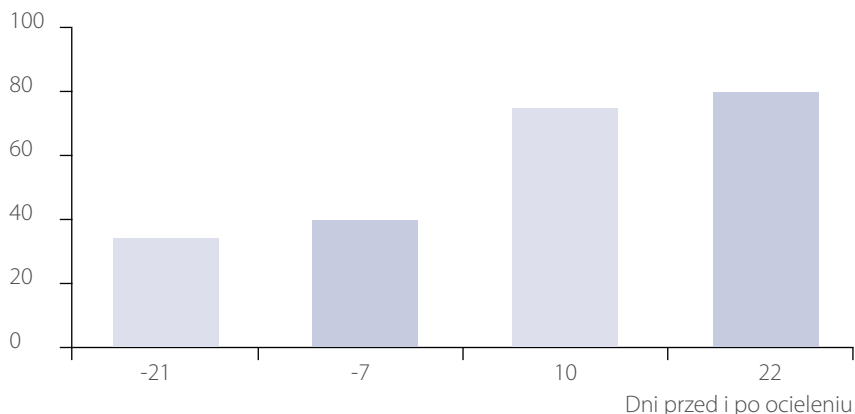
Karmiąc krowy mleczne preparatem Trouw Vivalto zyskujesz przewagę w postaci zwiększonej dostępności witamin z grupy B w układzie pokarmowym poza żwaczem. Witaminy z grupy B jako ko-faktory wspomagają wchłanianie składników odżywczych, które są krowie niezbędne do optymalnej produkcji mleka w okresie wczesnej laktacji, poczynając już od pierwszych dni produkcji. W okresie tym, Trouw Vivalto jest wartością dodaną i stanowi innowacyjną przewagę nad tradycyjnym sposobem podawania dodatku witamin B.

Zdrowie krów najważniejsze

Systematyczne stosowanie formuły Trouw Vivalto zbilansowanej z najwyższej jakości premiksem Lidermix skutecznie wspomaga pracę wątroby wysokowydajnych krów mlecznych oraz ich produktywność mleczną już od pierwszych dni laktacji. Co najważniejsze, odbywa się to z korzyścią dla zdrowia krów. Trouw Vivalto pozwala hodowcom ograniczyć ujemne skutki nieprawidłowego żywienia, wpływającego na funkcje i status zdrowotny wątroby, zachowując właściwy status zdrowotny krów.

Metabolizm wątroby podczas laktacji

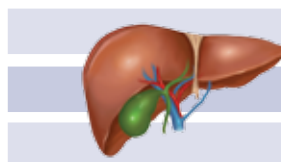
Pobór tlenu
Mol/Dzień



NEFA

Amoniak

Propioniany & AA



CO₂

Mocznik

Glukoza

Zalety Trouw Vivalto

- Opracowana dla zaspokojenia potrzeb wysokowydajnych krów w okresie wczesnej laktacji
- Unikatowe, precyzyjne połączenie wyselekcjonowanych, chronionych witamin z grupy B
- Zabezpiecza witaminy przed degradacją w żwaczu
- Technologia matrycy ochronnej zapewnia 95% przyswojenie witamin przez organizm
- Aktywuje i wspomaga kluczową rolę wątroby w metabolizmie postabsorpcyjnym
- Zabezpiecza wysoką wydajność krów już od pierwszych dni laktacji
- Wspomaga organizm w sytuacjach stresu, zwłaszcza oksydacyjnego
- Bezpieczny dla organizmu skład.

Elastyczność stosowania produktu wraz z mieszanką mineralno-witaminową, paszą granulowaną i niegranulowaną.

Vivalto - gdzie znaleźć ten dodatek

Dodatek Trouw Vivalto można znaleźć w wybranych produktach Lidermix dedykowanych dla krów wysokomlecznych, narażonych na zaburzenia procesów metabolicznych wątroby oraz na ryzyko metabolicznego jej otłuszczenia w początkowym okresie laktacji.

Vivalto - jak stosować ten dodatek

Ponieważ Vivalto znajduje się w wybranych produktach Lidermix dla krów mlecznych, należy produkt stosować zgodnie z zaleceniami na etykiecie produktu. W przypadku czystego produktu Vivalto zaleca się stosować go w ilości 3 g na sztukę/dzień w okresie od pierwszych dni laktacji do przynajmniej 120 dnia laktacji. Nie jest wymagane stosowanie w okresie przygotowania do laktacji, niemniej jednak dla lepszej optymalizacji dawki można stosować także w tym okresie.



Dojrzewanie kiszonki

– zabezpiecz najwyższą jakość

Zakiszenie to metoda konserwacji soczystych pasz objętościowych oparta o pożądane bakterie produkujące kwas mlekowy w kontrolowanych warunkach beztlenowych.

Celem takiej fermentacji jest obniżenie pH zakiszane go materiału do wartości optymalnej oraz uzyskanie stabilnego w czasie surowca paszowego.

dr inż. Krzysztof Białoń

AdiFeed Sp. z o.o.

Mając na uwadze, że kiszonka z kukurydzy (KK) coraz częściej staje się podstawową paszą objętościową zabezpieczającą energię w żywieniu krów, a kiszonki z traw (KT) i roślin motylkowych (KM) są traktowane głównie jako źródło białka i mechanicznego włókna, powinniśmy stworzyć jak najlepsze warunki do jej przechowania i utrzymania jak najwyższej wartości pokarmowej podczas składowania w dłuższym okresie.

Termin i technika zbioru

Jednym z największych wyzwań dla hodowców jest ustalenie prawidłowego terminu zbioru rośliny na kiszonkę. Zanim jednak rozpoczniemy żniwa/sianokosy, ważniejsze staje się dobranie prawidłowych mieszańców roślin, przygotowanie optymalnego stanowiska i zapewnienie maksymalnego plonowania rośliny. Kuku-

rydza nie jest naszym rodzimym gatunkiem, dlatego należy ściśle przestrzegać instrukcji zalecanych przez producenta i dostawcę nasion kukurydzy. Trawy oraz rośliny motylkowe (lucerna/koniczyna) charakteryzują się często słabą zimotrwałością i są narażone na długotrwałe niedobory wody w okresie wegetacji. Dlatego tak ważny jest odpowiedni dobór materiału siewnego w oparciu o zalecenia producenta oraz własne, długoletnie obserwacje agronomiczne.

Optymalna sucha masa (SM) zbieranego materiału na kiszonkę powinna wynosić 32% - jednak z praktycznego punktu widzenia jest to bardzo trudne do osiągnięcia. Należy tu kierować się możliwościami sprzętowymi i wczesnością dojrzewania poszczególnych odmian. Dodatkowo warunki pogodowe często są czynnikiem utrudniającym uzyskanie wspomnianej

wyżej wartości optymalnej SM. Jeśli uda nam się zebrać kiszonkę w przedziale 30-35% SM, możemy uznać to w polskich warunkach klimatycznych za sukces.

Pomocnymi narzędziami do określania optymalnej SM będą tu próby polowe, określenie dojrzałości ziarniaków i szacowanie SM wg linii białej w kukurydzy oraz średnie określenie suchej masy metodą suszarkową z reprezentatywnej powierzchni obsady całych roślin bądź pokosów.

Z technicznego punktu widzenia kiszonki należy zebrać jak najszybciej i nie odkładać tego zabiegu w czasie. Gwarantuje to duże wyrównanie materiału zakiszane go oraz osiągnięcie homogennej SM – na czym nam bardzo zależy. Dziś dostępne są już maszyny o dużej wydajności koszenia dochodzące do zbiorów 2-3 ha/godzinę.



Kontrola pH temperatury podczas procesu zakiszania


Prawidłowe docięnięcie silosu

Dobre praktyki kiszonkarskie

Pomimo szybkiego zbioru i uzyskaniu właściwych parametrów w zakiszonym materiale należy szczególną uwagę skierować na praktyczne aspekty całego przedsięwzięcia. Kiszonka z kukurydzy to pasza energetyczna, dlatego najwyższe znaczenie mają dwa parametry cechujące ten surowiec, a mianowicie: zawartość skrobi oraz udział włókna strawnego w żwaczu. Dlatego przy wyborze odmiany kukurydzy na kiszonkę nie należy zapominać o wysoce energetycznej frakcji włókna dNDF, która charakteryzuje nieliczne odmiany dostępne na rynku. Kiszonki z traw i roślin motylkowych, ze względu na wysoką zawartość wody w roślinach, wymagają dwuetapowego zabiegu zakiszania obejmującego fazę przewiednięcia roślin (podsuszenie), bezpośrednio po skoszeniu i zbioru właściwego. Zapewni to uzyskanie optymalnej SM. Dobre praktyki kiszonkarskie to, jak już wspomniano szybki zbiór, ale także czysty materiał zakiszany (bez udziału ziemi, na której ilość w kiszonce wpływa wysokość koszenia), dodatek biologicznych zakiszaczy, solidne ułożenie i ugniecenie przyzmy, prawidłowe okrycie silosu folią i zabezpieczenie go przed niekorzystnymi działaniami środowiska zewnętrznego (pogoda, ptaki, zwierzęta). Cała reszta pozostaje w sile i mocy fermentacji zachodzącej w zakiszonym materiale.

Prawidłowa gęstość kiszonki jest jednym z ważniejszych elementów przeprowadzenia dobrej fermentacji w kierunku produkcji kwasu mlekowego przez pożądane bakterie zakiszające (inokulanty). Gęstość powinna być zawsze wyższa niż 220 kg SM/m³ kiszonki. Najlepsze wyniki jakości kiszonek z kukurydzy, traw i motylkowych uzyskujemy przy wartościach 250-280 kg SM/m³ kiszonki – jednak nie jest to łatwe zadanie. Ograniczeniem uzyskania tych wartości jest zbyt szybki zbiór roślin w stosunku do możliwości odbioru przy silosie oraz zbyt długa struktura pocięcia materiału zakiszane. Ponadto istnieje ujemna zależność pomiędzy możliwością lepszego ubicia a wzrostem

poziomu SM w kiszonce. Celem powyższych zabiegów w uzyskaniu wysokiej gęstości kiszonki jest maksymalne zwiększenie docięnięcia składowanego na przyzmy materiału zakiszane, co w znacznym stopniu obniża ilość powietrza w silosie i przyspiesza wytworzenie warunków beztlenowych, ograniczając tym samym namnażanie się niekorzystnej mikroflory tlenowej i względnie beztlenowej (tj. dzikie drożdże i pleśnie).

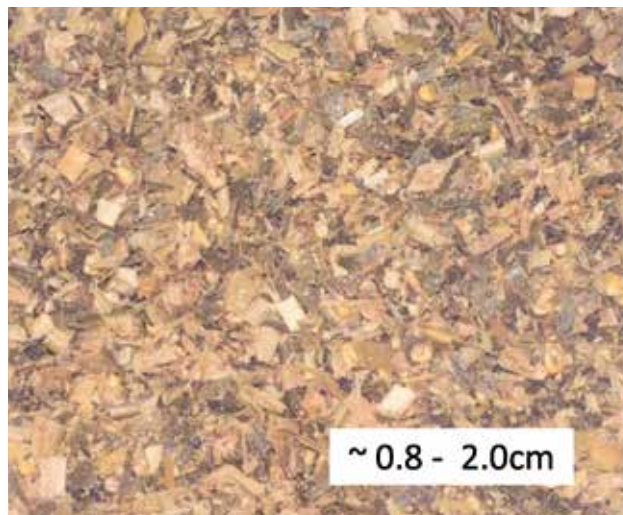
Procesy fermentacji w kiszonce

Jednym z dominujących procesów fermentacji w kiszonkach jest fermentacja w kierunku kwasu mlekowego. To proces, w efekcie którego uzyskujemy niskie pH

OPTYMALNE pH w kiszonce z kukurydzy	pH < 4,2
OPTYMALNE pH w kiszonce z traw i motylkowych	pH < 4,7-5,0
OPTYMALNY udział kiszonek w dawkach dla krów w laktacji	40-60%
OPTYMALNA sucha masa kiszonki z kukurydzy	30-35%
OPTYMALNA sucha masa kiszonki z traw i motylkowych	30-40%
OPTYMALNA szybkość zbioru kukurydzy z hektara	1-2 ha/godzinę
OPTYMALNA GĘSTOŚĆ KISZONEK	230-270 kg SM/m ³
OPTYMALNA DŁUGOŚĆ SIECZKI KISZONKI Z KUKURYDZY	0,8-2,0 cm
OPTYMALNA DŁUGOŚĆ SIECZKI KISZONKI Z TRAW I MOTYLKOWYCH	5,0-7,0 cm



Długość siewczki kiszonki z lucerny i traw



Długość siewczki kiszonki z kukurydzy

< 4,2 w przypadku kiszonki z kukurydzy oraz gniecionego kiszonego ziarna z kukurydzy i $\text{pH} < 4,7-5,0$ w przypadku kiszonek z traw i roślin motylkowych. Taka fermentacja hamuje niekorzystne efekty działalności niepożądanego mikroflory, w efekcie której mówimy o stratach zakiszane materiału. Procesowi fermentacji towarzyszy produkcja dwutlenku węgla (CO_2) oraz lotnych kwasów tłuszczowych (LKT), głównie kwasu mlekowego, octowego i propionowego. Niepożądane są kwas masłowy i amoniak. Ten ostatni świadczy dodatkowo o stratach białka w materiale kiszonym w wyniku procesów proteolizy. Ponadto intensywna aktywność dzikich drożdży może doprowadzić do niekontrolowanej produkcji alkoholu w kiszonce i strat z tym związanych.

W wyniku fermentacji zakiszany materiał ulega początkowo podgrzaniu, co obserwujemy w przyroście temperatury w stosunku do otoczenia o około $10-15^\circ\text{C}$. Jest to naturalna reakcja i nie należy z tym wiązać jakichkolwiek niekorzystnych przemian przy prawidłowym zasiedleniu kiszonki bakteriami fermentacji mlekowej. W ściśle już kontrolowanych warunkach możemy wykorzystać bakterie hetero-fermentujące jak np. *L. buchnerii*, i uzyskać dodatkowe produkty fermentacji (kwas propionowy, kwas octowy oraz glikol propylenowy), bez konieczności dodatkowego nakładu energii cieplnej. Zakiszając rośliny motylkowe

i trawy o wysokiej zawartości SM $> 40\%$, musimy także pamiętać o zastosowaniu enzymów, które zapewnią prawidłowy poziom cukrów niezbędnych do uzyskania optymalnie niskiego pH w kiszonkach.

Po otwarciu silosu przy niestabilnym pH i dużym zanieczyszczeniu mikrobiologicznym kiszonki dochodzi do ponownego zagrzania materiału zakiszane, co świadczy bezpośrednio o niestabilności tlenowej oraz stratach SM, energii i białka. Niestety, jest to wynik popełnionych błędów w zakiszaniu oraz nieodpowiedni dobór bakterii (inokulantów) bądź ich słaba aktywność fermentacyjna.

Dobór bakterii i kierowanie fermentacją

Naturalne warunki nie pozwalają w pełni na przeprowadzenie fermentacji w jednokierunkowej produkcji kwasu mlekowego. Choć kukurydza w przekonaniu większości hodowców dobrze się zakisza bez dodatków wspomagających fermentację, to straty w zawartości suchej masy i tak sięgają blisko 25%. Jest to wynik powolnego obniżania pH i wykorzystywania składników pokarmowych kiszonki na metabolizm niekorzystnej mikroflory bytującej w zakiszonym materiale. Kiszonki z traw i roślin motylkowych z uwagi na ich wysoką zawartość białka i wyższy poziom pH będą w większym stopniu charakteryzowały się stratami wynikającymi z procesu proteolizy.

Wybór biologicznego zakiszacza (inokulanta) powinien być zatem ściśle związany z możliwościami fermentacyjnymi bakterii (decydującymi o sile fermentacji) oraz z oczekiwaną wartością kiszonki dla zwierząt hodowlanych (smakowitość, strawność i stabilność paszy).

Spośród podstawowych grup mikroorganizmów wykorzystywanych do produkcji zakiszaczy możemy brać pod uwagę dwa typy:

- bakterie homofermentujące - wyselekcjonowane do szybkiego zakwaszenia i produkcji wyłącznie kwasu mlekowego, z przeznaczeniem do pryzm otwieranych < 1 miesiąca od momentu ich zbioru,
- bakterie heterofermentujące - wyselekcjonowane w celu hamowania rozwoju grzybów i pleśni, produkując oprócz kwasu mlekowego także kwas octowy i propionowy o silnych właściwościach grzybobójczych.

Prawidłowe sterowanie fermentacją podczas zakiszania kukurydzy, traw i roślin motylkowych w znacznym stopniu przyczynia się do podwyższenia wartości pokarmowej paszy i skutecznie ogranicza poziom mikotoksyn w kiszonkach. Np. kiszonka z kukurydzy wymaga solidnej stabilizacji szczególnie w okresie letnim, którą możemy zapewnić poprzez zastosowanie prawidłowych bakterii o profilu heterofermentującym.

Kiedy otwierać przyrmę/ kiszonkę – „dojrzwianie kiszonki”

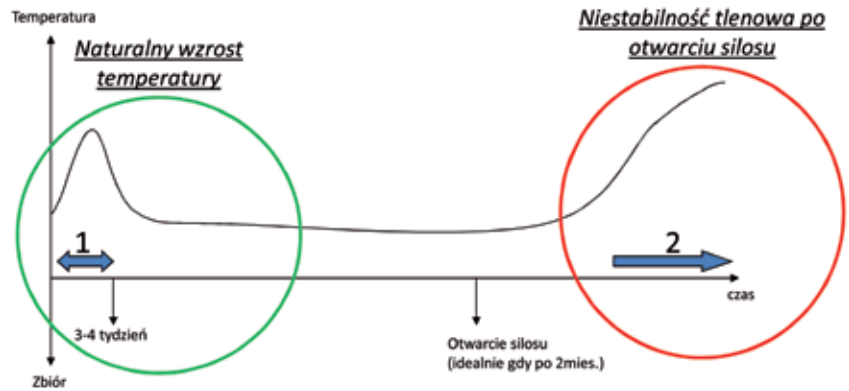
Przemysłane inwestycje w kiszonkę gwarantują jej dobrą jakość i stabilność. Hodowcy często jednak mają wątpliwości, czy dodatkowe inwestycje w kiszonkę zagwarantują stabilność materiału w dłuższym czasie > 12 miesięcy, niezależnie od sezonu i pory roku. Obserwacje terenowe zwłaszcza w małych gospodarstwach często wskazują na tendencję do szybkiego i okresowego wykorzystania kiszonki z kukurydzy w żywieniu krów z uwagi na ich niestabilność w sezonie letnim i duże straty związane z zapleśnieniem materiału. Jest to wynik nieprawidłowych praktyk kiszonkarskich i często złego doboru biologicznych zakiszaczy – inokulantów do usprawnienia fermentacji.

Dobrze przygotowana i stabilna kiszonka z prawidłowym udziałem kwasów: mlekowego, octowego i propionowego oraz niską obecnością lub brakiem kwasu masłowego, może być bezpiecznie przechowywana nawet 24-36 miesięcy, a jej skład i wartość pokarmowa będą trwale zabezpieczone bez dodatkowych strat.

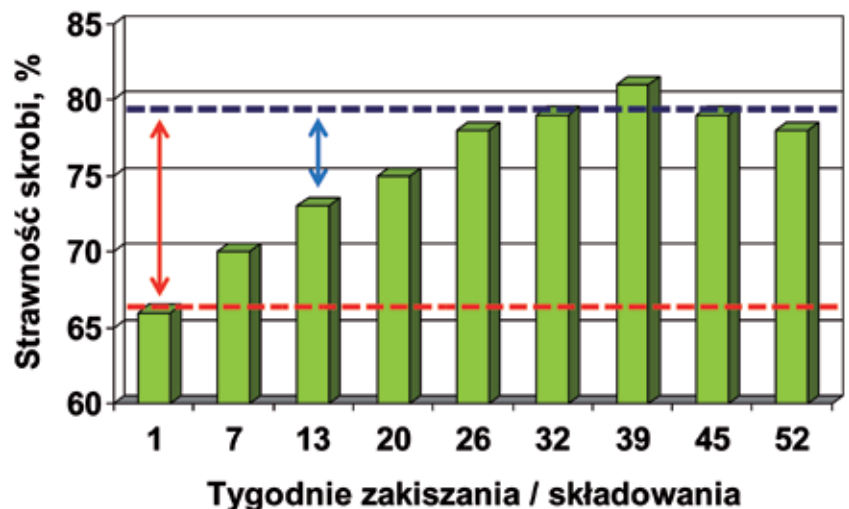
Najnowsze badania pokazują, że zbyt wczesne otwarcie silosu nie jest korzystne dla osiągnięcia wysokiej strawności składników pokarmowych. Kiszonki z kukurydzy otwierane już w pierwszym miesiącu po zbiorze charakteryzowały się nawet o 20% niższą strawnością skrobi od tych otwieranych w 10 czy 12 miesiącu od zakiszenia (Der Bedrosian and Kung, 2010). Do podobnych wniosków, w odniesieniu do kiszzonego gnieczonego ziarna z kukurydzy i jego poprawy strawności u przeżuwaczy, doszli naukowcy z Uniwersytetu w Nebrasce (Benton et al., 2004).

Dlatego najistotniejszą rolą w uzyskaniu najwyższej jakości kiszzonek jest zwrócenie szczególnej uwagi na proces i profil fermentacji przeprowadzonej po zamknięciu w silosie materiału zakiszane oraz właściwy minimalny czas przechowywania (4-8 tygodni), niezbędny do uzyskania wysokiej strawności SM i składników pokarmowych kiszonki.

Wzrost temperatury podczas procesu zakiszania (1) i po otwarciu kiszonki (2)



Strawność skrobi w kiszonce z kukurydzy a czas jej składowania



Podsumowanie

Każdy hodowca bydła mlecznego jest świadomy ponoszonych kosztów na produkcję mleka. Jednym z najistotniejszych elementów wpływających na opłacalność produkcji mleka jest zabezpieczenie soczystych pasz objętościowych na jak najwyższym poziomie.

Wysokiej jakości kiszonka wymaga dobrego plonu i prawidłowego zbioru. Wybór odmiany musi być dokonany pod kątem możliwości plonowania w danym regionie i osiągnięcia oczekiwanej wartości pokarmowej z ha w stosunku do potrzeb żywieniowych stada krów. Niestety, wartość pokarmowa kiszonki przy zbiorze nie jest

tą samą wartością po otwarciu silosu, co ściśle jest związane z jakością fermentacji i zarządzaniem silosem.

Sukces przygotowania dobrej jakościowo kiszonki w 50% zależy od plonowania roślin przeznaczonych na kiszonkę. Druga połowa sukcesu zależy od zastosowania prawidłowych praktyk kiszenia i utrzymania najwyższej wartości zakiszzonego materiału. Użycie prawidłowych zakiszaczy biologicznych (inokulantów), wspierających dobrze ukierunkowaną fermentację, jest jedną z podstawowych, dobrych praktyk kiszonkarskich, poprawiających jakość i wartość pokarmową kiszzonek w gospodarstwie.



Letnie zapalenie wymienia

Lato i to, co się z nim wiąże, czyli wysoka temperatura i duża wilgotność, sprzyjają zwiększeniu się ilości zarazków w środowisku, a także obniżeniu odporności zwierząt ze względu na stres cieplny, niższe spożycie suchej masy, szybką utratę płynów oraz inne czynniki stresowe. Szczególnie niebezpieczne w tym okresie jest zapalenie wymienia, czyli mastitis. Choroba ta atakuje głównie krowy i jałówki w okresie pastwiskowym i stanowi duże wyzwanie dla farmerów.

mgr inż. Izabela Kozłowska

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Letnie zapalenie wymienia to termin odnoszący się do specyficznego typu mastitis występującego w cieplejszych miesiącach roku (szczególnie w czerwcu, lipcu i w sierpniu). Choroba ta dotyka głównie krowy i jałówki, ale zdarzają się także przypadki chorych młodych jałówek, byków, a nawet wołów. W przypadku bydła mięsnego letnie mastitis jest diagnozowane na przykład wtedy, kiedy krowy, które wycieliły się w okresie wiosennym, są przetrzymywane przez letnie miesiące do późniejszego zacielenia.

Znowu bakterie...

Przyczyną mastitis są bakterie, z których najczęściej odnotowywane są *Streptococcus dysgalactiae*, *Peptostreptococcus indolicus*, *Trueperella pyogenes* i *Arcanobacterium pyogenes*. Inne mikroorganizmy mogą nasilić ich działanie i sprawić, że infekcja będzie się szybciej rozwijać i rozprzestrzeniać. Mówi się, że duży udział w rozsiewaniu choro-

by mają muchy z gatunku *Hydrotaea irritans*, które są wektorem zakażenia. Szczególnie atrakcyjne dla tych owadów są łąki i pastwiska o dużej wilgotności i wypasające się na nich bydło. Nieowłosiona skóra wymienia oraz woń kwasu mlekowego przyciągają muchy, które rozsiewają następnie wyżej wymienione bakterie, powodując infekcję. Istnieją dwie drogi zakażenia: pierwsza - zewnętrzna, przez skórę lub kanał strzyku (ryzyko jest szczególnie duże, gdy skóra w tych miejscach jest uszkodzona); druga - wewnętrzna, kiedy bakterie przenoszą się z innych części ciała drogą krwi. Stan zapalny rozpoczyna się najczęściej od jednej ćwiartki wymienia i w przypadku niepodjęcia leczenia może się przenieść na pozostałe ćwiartki, a nawet na inne zwierzęta.

Jak rozpoznać?

W początkowym stadium choroby można zauważyć zmiany w rozmiarze strzyków (zwiększona długość i średnica). Poza puchnięciem w okolicy strzyków oraz na ich powierzchni obserwuje się dużą liczbę much. Ich gryząco-drażniące działanie objawia się częstym kopaniem ze strony zwierzęcia. Wymiona stają się bolesne, gorące, twarde i zaczerwienione. Obok wyżej wymienionych symptomów występują ogólne objawy, takie jak:

- wychudzenie,
- utrata apetytu,
- podwyższona temperatura,
- kulawizny,
- sztywność i niechęć do poruszania się,
- ospałość,
- izolowanie się od stada.

W dalszych etapach choroby ze strzyków zaczyna wydobywać się cuchnąca, gęsta wydzielina o żółto-zielonym zabarwieniu (często z krwią). Pojawiają się ropnie, a choroba przechodzi w fazę przewlekłą. Ropnie mogą formować się w mięszu oraz pod skórą, często otwierając się i dając ropne przetoki. Nieleczenie spowoduje, że toksyny produkowane przez bakterie zniszczą nie-



Prawidłowe wymię - ćwiartki równej wielkości

Codzienny, częsty nadzór zwierząt jest szalenie ważnym elementem w profilaktyce mastitis

odwracalnie tkanki gruczołu, a uszkodzone ćwiartki trzeba będzie usunąć. W skrajnych przypadkach dochodzi do poronień i śmierci zwierząt. Ponadto choroba często przyczynia się do zwiększonej śmiertelności cieląt. Dotknięte chorobą ćwiartki bardzo trudno zdrowieją, tak więc głównym celem powinno być unikanie choroby oraz zminimalizowanie ryzyka jej wystąpienia.

Leczenie i przeciwdziałanie

W okresie letnim, kiedy liczba obowiązków na farmie mocno wzrasta, nadzór zwierząt na pastwisku jest jedynie sporadyczny. Niewykryte w porę mastitis może doprowadzić do sytuacji, gdzie choroba jest już mocno zaawansowana. Dlatego codzienny, częsty nadzór zwierząt jest szalenie ważnym elementem w profilaktyce mastitis. W przypadku, kiedy już dojdzie do zakażenia, stosuje się antybiotyki (np. penicylinę) do zwalczania infekcji oraz środki przeciwzapalne (jak niesteroidowe leki przeciwzapalne) w celu przeciwdziałaniu obrzękowi i zwalczaniu gorączki. Ważnym elementem leczenia jest częste i regularne zdajanie w celu usunięcia jak największej ilości zakażonego materiału. Nie jest to jednak łatwe zadanie, gdyż uciskanie obolałych i obrzękniętych strzyków może zaowocować silnym kopniakiem wymierzonym w „oprawcę”. W przypadku, kiedy proces zapalny jest już mocno zaawansowany, zaatakowane strzyki usuwa się chirurgicznie. Szybkie podjęcie terapii będzie decydować w dużej mierze o skuteczności leczenia.

W zapobieganiu mastitis zaleca się:

- częsty monitoring stada,
- unikanie obszarów, gdzie występuje duża populacja much (np. w okolicach zbiorników wodnych),
- unikanie zranień strzyków i wymion,
- izolowanie chorych sztuk,
- ograniczanie kontaktu z muchami przez smarowanie wymion substancjami odstrasżającymi, balsamami itp.
- zabiegi antypasożytnicze (spraye na muchy, lepy itp.),
- prawidłowe zasuszanie (osłony antybiotykowe dowymieniowe - długoterminowe, „uszczelniające”, środki higieniczne).

Letnie zapalenie wymienia od lat jest uporczywym problemem dla farmerów. Jednak zachowanie odpowiedniej profilaktyki, połączone z częstym monitoringiem stada, niweluje ten problem. Mimo że środki ostrożności są kosztowne i pracochłonne, to ich skutki są warte tej ceny. ●



● Nowa Wieś

Zwierzęta pić muszą

Marian i Barbara Grzechowscy wspólnie gospodarują od 2000 roku. Na początku mieli krowy mleczne i świny. W 2003 roku zlikwidowali prowadzoną hodowlę, podjęli decyzję o prowadzeniu gospodarstwa specjalistycznego, nastawionego na hodowlę opasów. Dzisiaj trzymają ok. 230 sztuk byków, przede wszystkim rasy Simentaler (ok. 60%), resztę stanowią zwierzęta innych ras. Rok temu wprowadzili w hodowlę istotną zmianę - rozpoczęli stosowanie żywienia płynnego.

AdAgri Sp. z o.o.

Pan Marian urodził się i wychował w gospodarstwie, które obecnie prowadzi z żoną Barbarą. Rodzice zdecydowali, że zostanie gospodarzem. Uczył się jednak zawodu mechanika samochodowego. – Szczerze powiem, nie miałem ochoty przejmować gospodarstwa, mówiłem, że zrobię to w ostateczności. Brat poszukał sobie żony z gospodarstwem, zamieszkał z teściami. Tak więc ja zostałem tutaj – wspomina. Był rok 1993. Ożenił się w 2000. Na początku małżeństwo prowadziło gospodarstwo różnicowane, hodowali świny i krowy mleczne. Efekty nie były zadowalające. W 2003 roku, w ciągu jednego dnia podjęli decyzję o zmianie profilu hodowli. Krowy przekazali siostrze pana Mariana, a ona w zamian za każdą z krów dała po kilka byczków. Takie były początki hodowli opasów. Jak dzisiaj państwo Grzechowscy oceniają tę decyzję? – Ubiegły rok był dla nas dobry, ceny żywca wołowego zadawalające. Teraz jest dołek, generalnie obecna opłacalność produkcji zwierzęcej jest niska – wyjaśnia Gospodarz.

Pierwsze stado w gospodarstwie liczyło 60 opasów, obecnie w czterech oborach jest ok. 220-230 sztuk. – Staramy się nie przekraczać tej wielkości stada, 230 sztuk to liczba maksymalna – mówi pani Barbara. – Jednak moim marzeniem jest mieć tysiąc byków



Trudno uwierzyć w to, że pan Marian z wykształcenia jest mechanikiem samochodowym.

– Szczerze powiem, nie miałem ochoty przejmować gospodarstwa, mówiłem, że zrobię to w ostateczności.

– dodaje. Państwo Grzechowscy stado będą zwiększać.

Choroby ustąpiły

Na razie gospodarstwo prowadzą we dwoje, pomaga im chłopak z sąsiedztwa. Gospodarują na 150 hektarach, z których 65 jest ich własnością, resztę dzierżawią. Część gruntów stanowią ziemie pokopalniane, na nich uprawiana jest głównie lucerna. W innych miejscach rośnie jęczmień i kukurydza. Główną uprawą jest kukurydza, która przeznaczana jest na ziarno lub kiszonkę. Do wyżywienia zwierząt własnej paszy nie starcza, dlatego



Gospodarstwo państwa Grzechowscy obsługuje, jako przedstawiciel Trouw Nutrition, Katarzyna Kraśkiewicz, Doradca ds. Bydła (w środku), na fotografii z państwem Barbarą i Marianem

państwo Grzechowscy dokupują śrutę rzepakową oraz niewielkie ilości paszy gotowej. Jest to jedyne gospodarstwo w regionie obsługiwane przez Trouw Nutrition, które nastawione jest na hodowlę opasów i stosuje żywienie płynne. Gospodarstwo obsługuje, jako przedstawiciel Trouw Nutrition, Katarzyna Kraśkiewicz, Doradca ds. Bydła: – Na terenie, na którym pracuję, czyli na części województwa wielkopolskiego i części łódzkiego, obsługuję trzy gospodarstwa, które używają produktów płynnych. Nie jest to na razie popularna metoda, ale pracujemy nad jej rozpowszechnieniem.

System żywienia płynnego w gospodarstwie państwa Grzechowscy stosowany jest od roku. – Zaczęliśmy w momencie, gdy w stadzie zauważyliśmy chorobę racic. Nie potrafię z całą pewnością stwierdzić, że to z powodu witamin podawanych z wodą, ale choroba minęła i od tej pory nie mamy takich problemów. Wcześniej często w stadzie mieliśmy złamania nóg. Natomiast w ostatnim roku odnotowaliśmy tylko dwie takie sytuacje – mówi z zadowoleniem pan Marian.

Jak to działa?

Żywienie płynne stosowane jest w gospodarstwie bez przerwy. System polega na wprowadzeniu w ostatni odcinek sieci wodnej, ten, który dochodzi tylko do obór, płynnego premiksu zawierającego witaminy lub mikro-



Mariusz Dobies

Regionalny Koordynator ds. Bydła, Trouw Nutrition

Dotatki płynne w żywieniu bydła podawane przez instalacje wodne to nasz stosunkowo nowy produkt. Dziedziną tą zaczęliśmy się aktywniej zajmować w zeszłym roku. Reakcja rolników na naszą propozycję jest bardzo pozytywna. Różnica między żywieniem tradycyjnym, a płynnym polega tylko na sposobie podawania dodatków witaminowo-mineralnych. Ale jest to różnica kluczowa. Cechą płynnych dodatków zarówno mineralnych, jak i witaminowych w przeciwieństwie do większości form sypkich jest lepsza przyswajalność związków chemicznych danego pierwiastka. Produkcja premiksów płynnych firmy Trouw Nutrition jest zlokalizowana w Polsce, w Grodzisku Mazowieckim. Produkowane przez Trouw Nutrition Polska płynne premiksy sprzedawane są w całej Europie.

elementy, a w sytuacji choroby stada – leki. Woda jest więc nośnikiem. Mieszanie wody z premiksem odbywa się z wykorzystaniem pompy tłoczącej i dozującej połączonej z siecią rurą o długości ok. 7 metrów. – Chodzi o to, aby woda dobrze wymieszała się ze stosowanym dodatkiem – tłumaczy Marian Grzechowski, a żona Barbara dodaje: – Żywienie płynne ma ogromne pluse. Na przykład gdy bydło jest chore, często nie ma apetytu, nie chce jeść. Dodawanie witamin do paszy niewiele więc daje. Ale nawet chore zwierzęta muszą pić. Ponadto latem, w czasie upałów, organizm zwierzęcia potrzebuje więcej witamin. Apetyt spada, ale wzrasta pragnienie. Zwierzęta otrzymują odpowiednią dawkę witamin, lepiej się czują, są zdrowe. Stosowanie płynnego żywienia ma jeszcze jedną zaletę. Jako że witaminy i minerały dodawane są w niewielkich dawkach, dokładne ich wymieszanie z paszą sypką jest trudne. W wodzie, poprzez zastosowanie pompy dozującej, dochodzi do optymalnego wymieszania. – Ostatnio w stadzie mieliśmy chorobę, pojawiła się bakteria. Do podania antybiotyku wykorzystaliśmy system żywienia płynnego. Chore byki wyzdrowiały, a pozostałe nie zachorowały – mówi zadowolony gospodarz.

Witaminy na zamówienie

Koszt zakupu dodatków płynnych, które następnie mieszane są z wodą, jest porówny-

walny z kosztami zakupu premiksów sypkich, czasem cena jest nawet atrakcyjniejsza. Jak szybko zużywają się dodatki uzależnione jest od kilku czynników: od masy zwierzęcia, od tego ile je i od temperatury zewnętrznej. Co ważne, woda, mimo, że produkt mineralny jest kwaśny, bo jego pH jest bliskie zera, nie zmienia smaku, a to dlatego, że dawka płynnego dodatku na 1 litr wody jest niewielka. Trouw Nutrition na zamówienie gospodarzy może przygotować specjalny skład produktu. Mariusz Dobies – Regionalny Koordynator ds. Bydła, Trouw Nutrition: – Jeżeli pan Marian zażyczy sobie wyższy poziom jakiegoś składnika w danym miesiącu, na przykład ze względu na upały, lub w celu poprawy zdrowotności stada, mamy możliwość szybkiego przygotowania zmienionej wersji premiksu i to przy naprawdę niewielkich kosztach. Jesteśmy konkurencyjni i bardzo elastyczni.

Z usług weterynarza gospodarz korzysta rzadko, sam obserwuje stado i w odpowiednim momencie reaguje. Wpływ tego sposobu żywienia może określić już po jednym cyklu, analizując stan zdrowia stada. – I wtedy możemy powiedzieć, że to zadziałało bo mamy porównanie z poprzednimi latami, gdzie tego rozwiązania nie stosowaliśmy. Analizując pierwszy rok stosowania płynnych premiksów, musimy powiedzieć, że z efektów jesteśmy bardzo zadowoleni – kończy Marian Grzechowski. ●



Pielęgnowanie i żywienie młodych knurków

prof. dr hab. Bogdan Szostak

Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Na wyniki użytkowości rozplodowej knurów, oprócz cech dziedzicznych, duży wpływ mają warunki chowu oraz żywienie już od pierwszych dni ich życia. Najczęściej występującą konsekwencją niepełnowartościowego żywienia knurków w okresie intensywnego ich wzrostu i rozwoju jest słabiej rozwinięty układ rozrodczy i kostny oraz opóźnienie wystąpienia dojrzałości płciowej. Warunki utrzymania i żywienia młodzieży hodowlanej muszą być tak ukierunkowane, aby uzyskać zdrowe, prawidłowo rozwinięte zwierzęta, które w wieku około 10 miesięcy będą mogły wejść w użytkowanie rozplodowe. Przy żywieniu knurków, które w przyszłości mają być wykorzystywane jako rozplodniki, należy dbać o prawidłowy i harmonijny rozwój całego organizmu. W związku z tym szczególne znaczenie ma zbilansowanie dawek, nie tylko pod względem właściwego stosunku energii do białka, ale i jego wartości biologicznej, a także pełne pokrycie zapotrzebowania na makro- i mikroelementy oraz witaminy. Diety przeznaczone dla knurków hodowlanych powinny być uzupełniane syntetyczną lizyną i metioniną, co korzystnie wpływa na osiągnięcie dojrzałości płciowej, aktywność seksualną, a w późniejszym okresie na jakość produkowanych ejakulatów. Przyrosty dobowe tej kategorii świń w odróżnieniu od tuczników powinny być niższe i wahać się w granicach 550-600 g. Średnie dzienne zapotrzebowanie knurka na energię i niektóre składniki pokarmowe ilustruje tabela 1, a dzienną dawkę paszy dla knurków hodowlanych - tabela



Tab. 1. Średnie dzienne zapotrzebowanie knurka na energię i niektóre składniki pokarmowe (Normy żywienia świń, 1993 r.)

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie (g)
Energia metaboliczna EM MJ	32,5
Białko strawne	365
Lizyna	24
Metionina + cystyna	15
Wapń	22
Fosfor	17
Fosfor strawny	6,8
Sód	4,0

2. Zalecany przez niemieckich specjalistów dzienny poziom energii, białka i związków mineralnych dla knurków ilustruje tabela 3. Pasze stosowane w żywieniu knurków powinny być najwyższej jakości. Oprócz optymalnej wartości pokarmowej paszy należy zwracać uwagę na zawartość w niej substancji antyżywniowych, mikotoksyn oraz na stopień zmielenia i wymieszania komponentów paszowych. Nie należy stosować nagłych zmian paszy oraz pory jej zadawania, ponieważ wywołuje to niepożądany stres.

Bardzo ważną sprawą, decydującą o długości użytkowania rozplodowego knurów, jest prawidłowy rozwój ich aparatu ruchu (układu kostnego i mięśniowego). Szczególnie kończyny tylne, na których spoczywa cały ciężar przy kopulacji czy pobieraniu nasienia, muszą być mocne i wytrzymałe. Niezbędnymi pierwiastkami do prawidłowego rozwoju kości są wapń i fosfor. Zalecana zawartość wapnia i fosforu w mieszance dla knurków wynosi odpowiednio: 8,5g/kg i 6,5 g/kg. Te dwa główne składniki mineralne, zabezpieczające optymalny rozwój knurków i mineralizację kości, muszą być uzupełniane jonami cynkowymi i biotyną, które mogą być pomocne w redukowaniu problemu niesprawnych kończyn. Dodatek biotyny w ilości 300 ug/kg wpływa na wzmocnienie racic, zaś w przypadkach pęknięcia racic wskazane jest zwiększenie udziału biotyny do 1 mg/kg (Strzeżek, 2004). Zbyt intensywne żywienie knurków powoduje szybki wzrost masy ciała, głównie wskutek otluszczenia, co prowadzi do zaburzeń w pracy aparatu ruchowego i niechęci do krycia. Przy bilansowaniu dawki pokarmowej dla młodego knura, który rozpoczął użytkowanie rozplodowe, należy uwzględnić:

- intensywność eksploatacji,
- kondycję knurka,
- warunki środowiskowe (szczególnie temperaturę).

Mieszanka dla knurków powinna zawierać około 5% włókna. Najbardziej przydatnym komponentem mieszanki pełnoporcjowej dla młodych knurów jest owies, który zawiera dużą ilość włókna, a także tłuszczu oraz aweninę korzystnie wpływającą na fizjologię rozrodu.

Tab. 2. Dzienna dawka paszy dla knurków hodowlanych zawierająca od 12,5 do 13 MJ EM (Normy żywienia świn, 1993)

Wiek w tygodniach	Masa ciała	Pobranie paszy (kg)	
		dzienne	Całkowite – od 13. tygodnia życia
13-14	30	2,0	14,0
14-15	36	2,1	28,7
15-16	42	2,2	44,1
16-17	48	2,3	60,2
17-18	54	2,4	77,0
18-19	60	2,5	94,5
19-20	66	2,6	112,7
20-21	72	2,7	131,6
21-22	78	2,8	151,2
22-23	84	2,9	171,5
23-26	90	3,0	234,5

Tab. 3. Zalecany dzienny poziom energii, białka i związków mineralnych dla knurków (DLG 1999)

Przedział wagowy	Przyrost dzienny g	EM MJ	Białko g	Lizyna g	Ca g	P g	Na g
30-60	600	21	320	18	12,0	8,5	2,0
60-90	850	27	420	23	15,0	10,0	2,5
90-110	750	31	430	24	14,0	9,0	3,0



Podczas zadawania paszy, sprzątania pomieszczeń i innych zabiegów postępowanie pracowników obsługi powinno być wobec knurków łagodne i troskliwe, co zapobiegnie występowaniu agresywności zwierząt. W trakcie wychowu knurków należy prowa-

dzić systematyczną selekcję. Ważnym wskaźnikiem w prowadzeniu selekcji jest masa ciała, którą należy kontrolować podczas odchowu, i eksterier (pokrój zwierzęcia). Osobniki wyraźnie odbiegające tempem wzrostu od pozostałych lub wykazujące wady pokrojowe muszą być dyskwalifikowane jako sztuki hodowlane i przeznaczone na ubój. W czasie odchowu knurków przeznaczonych na rozplodniki należy im zapewnić optymalny mikroklimat (temperaturę, wilgotność oraz odpowiednią powierzchnię kojca). Młode knurki do osiągnięcia dojrzałości płciowej (4-5 m-cy) można utrzymywać grupowo, po 6-12 szt. w kojcu, a po tym okresie po 2 sztuki w kojcu. Po rozpoczęciu użytkowania rozplodowego młode knurki należy utrzymywać w kojcach indywidualnych. Obecność ściółki i zabawek w kojcu zwiększa komfort bytowy zwierząt. ●



Choroby wirusowe u drobiu

Choroby wirusowe mogą zmniejszyć wydajność oraz produktywność stada, a to w konsekwencji znacznie zmniejsza zyski z produkcji. Co więcej, niektóre z nich mogą pojawić się bez wyraźniejszych objawów, co znacznie utrudnia i przeciąga w czasie ich rozpoznanie, przyczyniając się do ogromnych strat ekonomicznych. Na szczęście skuteczne programy szczepień mogą ograniczyć bądź całkowicie wyeliminować zjawisko tych chorób w stadach drobiu. Artykuł ten skupia się na chorobach drobiu wywołanych przez wirusy - na objawach, drogach zakażenia, zabięgach profilaktycznych oraz leczeniu. Ich znajomość może uchronić hodowców przed dużymi stratami materialnymi.

mgr inż. Izabela Kozłowska

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Choroby drobiu związane są z jednym bądź z większą liczbą układów narządów. Te najbardziej znaczące obejmują drogi oddechowe (płuca, oskrzela, worki powietrzne), układ szkieletowy (kości, stawy) oraz przewód pokarmowy (zmiany w jelitach, a także w pozostałych narządach biorących udział w trawieniu i wchłanianiu składników pokarmowych). Czynniki takie jak środowisko, żywienie oraz zarządzanie również odgrywają ważną rolę w aktywowaniu chorób dotykających wyżej wymienione układy. Jednak największymi aktywatorami są oczywiście czynniki zakaźne, z których najsilniejsze i najniebezpieczniejsze są wirusy.

Wirusy mogą atakować organizm ptaka poprzez powodowanie uszkodzeń tkanek (w szczególności tych, które stanowią barierę przed czynnikami zewnętrznymi) i w ten sposób mogą przyczynić się do pośrednich zakażeń przez bakterie i inne patogeny, które to mają „otwarte drzwi”. Ponadto niektóre z wirusów mają zdolność do bezpośredniego ataku skierowanego na układ immuno-

logiczny gospodarza. Może to powodować problemy same w sobie bądź też upośledzać system odpornościowy, gdyż nie będzie on zdolny do rozpoznawania innych szkodliwych czynników. W skrajnych przypadkach może dojść również do niereagowania na podanie szczepionek. Dlatego też efektywne programy szczepień wymagają „zdrowych” układów odpornościowych.

Ptasich chorób wywoływanych przez wirusy jest bardzo wiele. Do najważniejszych należą: grypa ptaków, choroba Mareka, choroba Gumboro, rzekomy pomór drobiu, zakaźne zapalenie krtani i tchawicy, zakaźne zapalenie oskrzeli, ospa ptaków oraz zakaźna anemia kurcząt.

Influenza ptaków

Choroba dotyka zarówno drób hodowlany (kury, indyki), jak i dziki (wróble, bażanty, kuropatwy, przepiórki). Jest wywoływana przez wirusa z rodziny Orthomyxoviridae. Wirusy te dzieli się na 2 typy: HPAI - powodujące wysoce zjadliwą gryzę ptaków oraz LPAI - wywołujące łagodną postać

influenzy. Rezerwuarem wirusa są głównie dzikie kaczki i gęsi.

Zakażenie. Zakażenie następuje najprawdopodobniej poprzez kontakt zakażonych dzikich ptaków z ptakami hodowlanymi - drogą aerogenną, per os oraz poprzez błony śluzowe. Choroba rozprzestrzenia się bardzo szybko poprzez kontakt ze skażonymi wydzielinami z układu oddechowego oraz poprzez odchody. Ponadto źródłem zakażenia i rozprzestrzeniania się zarazka są jaja, sprzęt, pasza, woda, środki transportu oraz wszystkie inne rzeczy, które miały styczność z chorymi ptakami.

Objawy. Okres inkubacji trwa od kilku, kilkunastu godzin do 3 dni. Wirus powoduje śmierć zarodków. Objawy są zależne od zjadliwości wirusa oraz są mało charakterystyczne:

- wysoce zjadliwa grypa ptaków (HPAI) - śmiertelność do 100%. Ptaki mają zaburzenia nerwowe (drżenia, trudności w staniu i poruszaniu się, nienaturalne skręty kończyn i szyi), silną depresję, biegunkę oraz trudno-

ści w oddychaniu. Ponadto cechuje je brak apetytu, zahamowanie produkcji jaj, obrzęk i zasinienie grzebienia i dzwonek;

- mało zjadliwa influenza ptaków (LPAI) - śmiertelność do 5%. Widoczne objawy są znacznie łagodniejsze i są to: biegunka, depresja, spadek nieśności, zaburzenia oddychania. Jednak w wyniku powikłań śmiertelność może wzrosnąć nawet do 95%.

Profilaktyka i zwalczanie. Influenza jest chorobą zwalczaną z urzędu. W przypadku potwierdzenia obecności HPAI następuje likwidacja wszystkich ptaków w ognisku choroby. Niszczony są także jaja i przedmioty zakażone. Obszar wystąpienia choroby jest oczyszczany i odkażany, wprowadza się ścisłą kwarantannę. Nie stosuje się szczepień profilaktycznych.

Choroba Mareka

Chorobę wywołuje wirus z rodzaju Herpesvirus, który atakuje przede wszystkim kury, indyki, przepiórki i perliczki. Jest to również choroba nowotworowa, gdyż wirus indukuje zmiany w kierunku procesów nowotworzenia.

Zakażenie. Zarazek dostaje się do organizmu głównie przez przewód pokarmowy bądź układ oddechowy. Dużą rolę w jego rozprzestrzenianiu odgrywa żuczek - pleśniakowiec złocisty. Ponadto źródłem zakażenia mogą być chore kurczęta, które niejako „sieją” dalej zarazek, który znajduje się w złuszczonej nabłonku brodawek piór. Zjadliwość ta może być utrzymana nawet ponad rok! We wspomnianym nabłonku, tworzą się kompletne cząstki wirusa, które wraz z drobinami kurzu mogą dostawać się do układu oddechowego piskląt (szczególnie w pierwszej dobie po wylęgu), a stamtąd do układu immunologicznego. Najbardziej narażone na zakażenie są ptaki młode, tzn. do 6. tygodnia życia. Później wrażliwość na zakażenie spada.

Objawy. Charakterystyczne dla choroby jest wychudzenie, spadek masy ciała i porażenie. Jednak często zdarza się, że choroba nie daje wyraźnych objawów klinicznych i zwierzę po prostu pada. Występują trzy postacie:



Wpływ wirusów na organizm ptaka

- biegunki
- pogorszenie wyników produkcji
- spadek nieśności
- zahamowanie czynności układu odpornościowego
- choroby układu oddechowego
- choroby jelit
- zahamowanie wzrostu ptaka
- zaburzenia wchłaniania składników odżywczych w przewodzie pokarmowym

- ostra - gdzie okres inkubacji może wynosić 2-3 tygodnie. Charakteryzuje się wysoką śmiertelnością (aż 70%) i brakiem objawów u części osobników. U chorych ptaków można zaobserwować porażenia szyi oraz kończyn. Ponadto grzebienie i dzwonek robią się blade;
- nadostra - przebieg jest gwałtowny i nie występują objawy kliniczne. Występuje u ptaków do 4. tygodnia życia. Śmiertelność może wynosić nawet 80%;
- klasyczna - okres inkubacji jest wydłużony, a śmiertelność niewielka (10-15%). Charakterystyczne jest porażenie szyi, skrzydeł i nóg (pozycja szpagatu). Występują ponadto objawy ze strony układu pokarmowego (biegunki), oddechowego oraz

nerwowego. Można zauważyć także patologiczne zmiany w gałce ocznej - zmiana kształtu, utrata zdolności ruchowych, zmiana koloru. U brojlerów występuje także skórna forma choroby Mareka - skóra przypomina gęsią skórę, spotyka się liczne zgrubienia i przekrwienia.

Profilaktyka i zwalczanie. Chorobie możemy przeciwdziałać poprzez wprowadzanie ras odpornych na chorobę Mareka, przestrzeganie zasad higieny oraz szczepienie jednodniowych piskląt (w ciągu kilku dni wytworzą się mechanizmy ochronne). Ważne jest, aby uniemożliwić pisklątom kontakt ze zjadliwym zarazkiem terenowym. Należy zaznaczyć, że szczepienie nie uchroni ptaków przed wirusem zjadliwym, a jedynie zapobiegnie rozwojowi zmian nowotworowych. Chorych ptaków nie leczy się.



Choroba Gumboro

Zakaźne zapalenie torby Fabrycjusza spowodowane jest przez avibirnavirusy. Występują dwa serotypy: wysoce zjadliwy i standardowy. Choroba atakuje głównie kury i indyki. Najbardziej podatne są 3-6-tygodniowe kurczęta.

Zakażenie. Ptaki zarażają się tym wirusem drogą kropelkową, a także poprzez kontakt ze skażonymi przedmiotami (ściółka, odchody, pasza itd.). Po przedostaniu się przez przewód pokarmowy wirus bardzo szybko dostaje się do krwi, gdzie atakuje komórki układu odpornościowego, jelita, wątrobę, aż w końcu torbę Fabrycjusza. Odporność ptaka zostaje zahamowana.

Objawy. Okres inkubacji do 3 dni. Choroba przebiega bardzo szybko powodując upadki w granicach 20-30%. Objawy ostrej fazy to przede wszystkim wodnista biegunka, nastroszenie piór, osowienie. Osobniki, które przeżyły zdrowieją po kilku dniach.

Profilaktyka i zwalczanie. Choroba podlega obowiązkowi zgłaszania. Nie występuje leczenie przyczynowe. Zapobiegawczo stosuje się szczepienia, których termin wyznacza się na podstawie monitoringu serologicznego kurcząt. Wykorzystuje się technologię *in ovo*, tzn. szczepionki podaje się „do jaja” w osiemnastej dobie rozwoju zarodkowego.

Rzekomy pomór drobiu

Czyli inaczej choroba Newcastle - jest wywołana przez paramyxowirusy i dotyka drób grzebiący (kury, indyki, perlice, bażanty). Jest to choroba wysoce zaraźliwa i śmiertelna.

Zakażenie. Zakażenie następuje drogą oddechową i pokarmową, a także przez słuzówkę i uszkodzoną skórę. Bezpośrednim źródłem zakażenia są chore i padłe ptaki, natomiast pośrednim - ludzie, pasza, woda, sprzęt, środki transportu i dzikie ptaki. Mimo że drób wodny nie choruje, to może być nosicielem i siewcą wirusa. Choroba rozprzestrzenia się bardzo szybko.

Objawy. Okres inkubacji trwa kilka dni, po którym następują objawy: osowiałość, brak apetytu, trudności w oddychaniu (rzęzenie, charczenie, pianie), śluzowy wypływ z dzioba i nosa oraz biegunka (zielonkawa).



Klasyczna postać choroby Mareka - paraliż kończyn „szpagat” (źródło: Dinev 2007)



Wygięcie szyi - specyficzny objaw choroby Newcastle (źródło: Dinev 2007)



Ospa ptaków i charakterystyczne dla niej krosty (źródło: Dinev 2007)

Wirusy są powszechne, podstępne i wyjątkowo trwałe.

Praktycznie nie da się ich uniknąć czy też całkowicie wyeliminować.

Objawy dotyczą także układu motorycznego - pojawia się niezborność ruchowa, niedowład i wygięcie kończyn oraz szyi. Ptaki siedzą skulone, mają drgawki i nastroszone pióra. Pojawiają się wybroczyny, gdyż wirus atakuje także ściany naczyń krwionośnych. Dla niosek charakterystyczny jest spadek nieśności o nawet 50% i „lanie jaj”.

Profilaktyka i zwalczanie. Jest to choroba zwalczana z urzędu i nie ma na nią skutecznego lekarstwa. Jedynym zabezpieczeniem jest regularne szczepienie ptaków. W tym celu stosuje się szczepionki lentogeniczne (żywe, dla brojlerów) i inaktywowane (stada towarowe i reprodukcyjne).

Zakaźne zapalenie krtani i tchawicy

Choroba wywołana przez wirusa z rodzaju Herpesvirus, który atakuje głównie kury i rzadziej bażanty. Zarazek wolno rozprzestrzenia się w stadzie.

Zakażenie. Wirus przenosi się drogą oddechową przez bezpośredni kontakt ptaków, bądź też pośrednio poprzez zawleczenie zarazka z innych ferm (na przedmiocie, pracowniku, na ptaku). Indyki i kaczki ulegają bezobjawowemu zarażeniu, toteż mogą przyczyniać się do jego rozprzestrzeniania. Objawy. Inkubacja trwa od 4 do 12 dni. W ostrej formie epidemicznej można zauważyć takie objawy, jak: utrudnione oddychanie (prychanie, świszczenie, krwawy wysięk z tchawicy, „pompujące oddychanie”), zapalenie spojówek, obrzęk powiek, obecne są żółte naloty w jamie dziobowej i czopy zatykające światło dróg oddechowych. Ponadto ptaki mają obniżony apetyt i następuje spadek nieśności. Śmiertelność może wahać się od 5 do 70%. W łagodnej formie epidemicznej śmiertelność jest bardzo niska (lub zerowa), a objawy są następujące: zapalenie spojówek, kichanie, kaszel, wyciek z nosa oraz nieznaczny spadek nieśności.

Profilaktyka i zwalczanie. Aby uniknąć choroby, ptaki poddaje się szczepieniu dospojówkowemu, z wodą pitną bądź w aerozolu. Szczepienia te mogą być stosowane zarówno profilaktycznie jak i interwencyjnie. Zabiegowi poddaje się głównie stada reprodukcyjne drobiu.

Zakaźne zapalenie oskrzeli

Choroba wywołana przez wirusa z rodzaju Coronavirus. Atakuje głównie kury (zarówno brojlery, jak i nioski) i bażanty. Wirusy te cechuje bardzo duża zmienność oraz tropizm do nabłonka oddechowego i niektórych narządów.

Zakażenie. Wirus może się rozprzestrzeniać drogą powietrzną na inne ptaki, a nawet dalej, tzn. na inne kurniki bądź fermy. Zarazek wydalany jest wraz z wydzieliną nosową lub z kałem, powodując zakażenia ściółki, paszy, wody. Zakażenie może nawet objąć zapłodnione jaja (droga transowarialna - z samicy na jaja) i powodować śmierć zarodków jeszcze przed wykluciem.

Objawy. Okres inkubacji wynosi od 18-72 godzin. U kurcząt wirus powoduje zmiany zapalne w drogach oddechowych - powstaje wydzielina zapalna, która hamuje drożność przewodów oddechowych, utrudnia wymianę gazową i prowadzi do duszności. Wraz z rozwojem choroby wydzieliny jest coraz więcej, przez co ptaki zaczynają kichać, charcząć, kaszleć i przyjmują charakterystyczną postawę ułatwiającą im oddychanie. W konsekwencji następuje śmierć w wyniku „utopienia” się wydzielinami powstałymi z procesów zapalnych w obrębie układu oddechowego. Inne objawy to: odwodnienie, depresja, wychudzenie, utrata apetytu. U niosek, w ciągu kilku dni, gwałtownie pogarsza się nieśność oraz jakość jaj (skorupka jest krucha, zdeformowana, odbarwiona; białko jest wodniste; lanie jaj). Takie ptaki, nawet po wyleczeniu, będą się charakteryzować niższą nieśnością oraz znoszeniem jaj z bliznami. **Profilaktyka i zwalczanie.** Nie ma tutaj specyficznego leczenia. Można natomiast wykorzystać antybiotyki w przypadku wystąpienia wtórnych powikłań bakteryjnych. W profilaktyce stosuje się systematyczne szczepienia profilaktyczne (szczepionki żywe i inaktywowane) w aerozolu, w wodzie oraz dospojówkowe.

Ospa ptaków

Choroba wywołana przez wirusa z rodziny Poxviridae, dotyka bardzo wiele gatunków ptaków (kury, indyki, gołębie, bażanty, papugi i wiele innych). Wiek i płeć nie mają znaczenia dla tej choroby.



Zakaźne zapalenie oskrzeli - jaja kur z bliznami (źródło: Dinev 2007)

Zakażenie. Źródłem zakażenia są najczęściej ptaki chore. Przeniesienie zarazka może nastąpić w sposób pośredni (komary, muchy i inne owady, a także pasza, woda itd.), jak i bezpośredni (skóra, błony śluzowe). Po przechorowaniu ptaki nabywają odporności do końca życia.

Objawy. Inkubacja trwa od 4 do 20 dni, po której następuje utrata apetytu. Wyróżnia się trzy postaci choroby: skórną - krosty widoczne na głowie, grzebieniu, dzwonkach, kończynach i kloace; śluzówkową - żółto-ciemnobrązowe serowate naloty w jamie dziobowej, przełyku i tchawicy oraz mieszaną. Ptaki są osowiałe. Przy postaci śluzówkowej może występować duszność i spadek nieśności. Śmiertelność jest bardzo zróżnicowana: postać skórną 1-2%; śluzówkowa do 50%.

Profilaktyka i zwalczanie. W przypadku ospy ptaków brak jest leczenia przyczynowego. Zapobiegawczo stosuje się szczepienia, które są skuteczne i przeciwdziałają stratom ekonomicznym.

Zakaźna anemia kurcząt

Jest to inaczej choroba niebieskiego skrzydła, którą wywołuje wirus należący do rodziny Circoviridae. Atakuje głównie młode kurczęta rzeźne.

Zakażenie. Wirus może przenosić się zarówno drogą pionową (główna droga), jak i poziomą (drogą pokarmową i w mniejszym stopniu oddechową). Przy czym ta pierwsza dotyczy zakażeń przekazywanych z matki na pisklęta, a druga przenoszenia wirusa pomiędzy pisklętami poprzez bezpośredni kontakt.

Objawy. Wirus namnaża się w limfocytach, powodując uszkodzenie szpiku i grasicy a w konsekwencji anemię. Pierwsze objawy da się zauważyć pod koniec drugiego tygodnia życia i są to: osowiałość, utrata apetytu, bledność grzebienia i dzwonków oraz nastroszenie piór. Ponadto zahamowany jest wzrost, wyniki produkcji i zwiększa się liczba upadków. W okolicy podskrzydłowej obserwować można typowe zmiany martwicze - niebieskawe zabarwienie (stąd nazwa choroby). Śmiertelność jest różna i waha się od 5 do 60%.

Profilaktyka i zwalczanie. Nie stosuje się leczenia przyczynowego, a jedynie profilaktyczne szczepienia stad rodzicielskich (na miesiąc przed rozpoczęciem nieśności szczepionki podaje się do wody lub iniekcyjnie). Dzięki takiemu rozwiązaniu pisklęta będą miały wysoki poziom przeciwciał przeciwko wirusowi zakaźnej anemii.

Wirusy są powszechne, podstępne i wyjątkowo trwałe. Praktycznie nie da się ich uniknąć czy też całkowicie wyeliminować. Co więcej, wirusy mogą mutować w szczepy o nieznanym i niemożliwym do przewidzenia właściwościach. Szczególnie niebezpiecznym wydaje się fakt, że pozbycie się jednego patogenu poprzez stosowanie szczepionek stwarza miejsce dla innego, równie, bardziej bądź mniej groźnego. Mimo to szczepienia są niezbędnym elementem profilaktyki chorób drobiu. Pozwalają kontrolować namnażanie się patogenów odpowiedzialnych za pojawienie się chorób wirusowych, które pod względem ekonomicznym dają największe straty.

Psy nad miarę puszyste

Trzy lata temu w badaniach obejmujących ponad 10 000 ankiet wypełnionych przez polskich właścicieli psów wykazano, że **39% psów w naszym kraju dotkniętych jest problemem nadmiernej masy ciała, w tym co trzeci pies ma nadwagę, a co dziesiąty jest otyły.**



Adam Janowski

Klub Hodowców ARION

Podstawowe przyczyny takiego stanu są dwie: zbyt mała ilość ruchu, jaką oferujemy naszym psom, oraz absolutnie niedostosowane do potrzeb psów ilości i rodzaje pożywienia. Co do ilości ruchu: spośród psów, które na spacerze spędzają więcej niż godzinę dziennie, jest trzy razy więcej psów z wagą prawidłową (47%) niż otyłych. Wśród psów, które spędzają na spacerze nie więcej niż kwadrans dziennie, proporcje są gorzej niż odwrotne: jest cztery razy więcej psów otyłych (24%) niż psów z wagą prawidłową (6%).

Efekty takiego stanu są zatrważające: w naszych miastach co drugi pies powyżej 6. roku życia cierpi na choroby wywołane lub ściśle związane z otyłością! Są to przede wszystkim choroby układu krążenia i schorzenia układu kostno-stawowego. Wielu z nich można zapobiec, choćby także przez odpowiednie żywienie.

Specjalnie dla psów walczących z nadwagą ARION produkuje dwa rodzaje karm bytowych – jedną stricte „odchudzającą”, czyli Light, i jedną wspomagającą odchudzanie, a szczególnie zalecaną dla psów o zmniejszonych potrzebach ruchowych – Senior. Karma Light ma wyraźnie obniżoną zawartość tłuszczu (10 zamiast 15-20% procent tłuszczu w innych karmach). Na dodatek w formule Light skąpy udział tłuszczu uzyskano przy nieznacznie tylko zmniejszonej

ilości białka, w efekcie czego pies ma poczucie sytości, porcje nie są mniejsze, żołądek psi jest wypełniony – ale mniej tłuszczu odkłada się na psich żebrach i grzbiecie! Dla jeszcze lepszego efektu odchudzania karma uzupełniona jest o dodatek L-karnityny, naturalnego związku ułatwiającego metabolizm tłuszczów i wspomagającego odchudzanie, znanego choćby z preparatów wyszczuplających dla ludzi. Warto wspomnieć, że od dawna udowodniono dobroczynne działanie L-karnityny na mięśnie poprzecznie prążkowane serca, tak więc karma ta nie tylko odchudza psa, ale równocześnie chroni jego serce przed przemęczeniem i zużyciem. A jak widać z owej ankiety: otyłość wiąże się nieuchronnie ze stałym forsowaniem i nadmiernym zużyciem mięśnia sercowego.

Dla psów starszych, siłą rzeczy mniej ruchliwych, opracowano specjalnie formułę karmy Senior, przeznaczoną dla psów powyżej 8. roku życia (u ras dużych i olbrzymich od 6. roku). Psy starsze zażywają mniej ruchu, ale zazwyczaj karmione są jak w czasach, kiedy śmigały po polach i trawnikach, przez co też łatwo nabierają ciała. Formuła karmy ARION Senior uwzględnia nie tylko mniejsze potrzeby, ale i przyzwyczajenia pokarmowe naszych starszych pupili, którzy ruszają się mniej, ale jedzą wciąż tyle samo... Prowadzi to nie tylko do nadwagi, ale i do nadmiernego forsowania stawów i szkieletu, muszące-

go dźwigać coraz to więcej kilogramów. Dla ulżenia stawom dodano do karmy Senior chondroprotetyki (preparaty wspierające stawy) – w tym wypadku zarówno siarczan chondroityny, jak i siarczan glukozaminy, chroniące przed nadmiernym zużyciem chrząstki stawowe i mające także działanie przeciwbólowe. Oczywiście, karma Senior zawiera także L-karnitynę. Wszystko to sprawia, że karma Senior może być z powodzeniem skutecznie wykorzystywana w łagodnym, nie drastycznym odchudzaniu psów, zwłaszcza ras dużych i olbrzymich, gdzie nacisk otyłego ciała na stawy jest szczególnie silny i gdzie trzeba o stawy dbać szczególnie (Senior zawiera absolutnie wszystkie składniki niezbędne dla zdrowia naszego pupila i nie wymaga żadnych dodatkowych witamin czy mikroelementów, dlatego też stosowany jest przez lekarzy weterynarii także w lżejszych przypadkach dysplazji stawowej, męczącej duże rasy).

Kondycję naszego psa dość łatwo stwierdzić przez tzw. test żeber – przesuwając dłonią po klatce piersiowej psa, powinniśmy wyczuć poszczególne żebra, które jednak nie powinny być widoczne pod skórą. Jeśli jednak stan otłuszczenia naszego psa przyjął już rozmiary chorobliwe i pies ztracił swe naturalne wcięcie w talii – niezbędna będzie porada lekarza weterynarii, który prawdopodobnie zaleci specjalną dietę. ●



Rozwiąż krzyżówkę i wygraj nagrody!



Spośród osób, które w wyznaczonym terminie prześlą prawidłowe rozwiązanie krzyżówki, wybierzemy jedną, która otrzyma gadżety Trouw Nutrition.

Wypełnij kupon wyślij do 3 października 2014 r. na adres: AdAgri Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław.

Tylko poprawnie wypełnione kupony warunkują udział w przyznawaniu nagród.

GRANICZY Z KAMERUNEM		PIOTR, DAWNY SKOCZEK NARCIARSKI		ŁOWIENIE RYB	AFRYKAŃSKI DRAPIEŹNIK Z RODZINY PSÓW		MĘŻCZYZNA W SPÓDNICY		WÓDZ PLEMENIA W AFRYCE		WAROWNA BUDOWLA
WZNIECENIE OGNIA											
SPORTSMENKA											
WRÓŻBA		1		10		18					
					OFIAROWYWANIE		KAPŁANKA W "FARAONIE" PRUSA				12
ŁÓŻKO POLOWE			22	17	20		PRZYPRAWA W PEYŃIE DO POTRAW				
ZESPÓŁ MARKA GRECHUTY					WILLA KAROLA SZYMANOWSKIEGO		PODPIERA FASOŁĘ				8
TWORZYWO O DÓBRZYCH WŁAŚCIWOŚCIACH IZOLACYJNYCH BEZKRYTYCZNY NAŚLADOWCA MODY		SPORT NA RINGU	"BITWA POD GRUNWALDEM" MATEJKI	TYTUŁOWA KURTYZANA W POWIEŚCI EMILA ZOLI				SYGNAŁ OZNACZAJĄCY ALARM, POBUDKĘ		SZTUKA BYDŁA W WIEKU OD 6 DO 12 MIESIĘCY	
		9		7	2		ŚMIERĆ, ZAGŁADA		11	NACZYNIĘ KRWIONOŚNE	USZKODZENIE CIAŁA
				STRUŚ AUSTRALIJSKI				DEKORACYJNY UKŁAD OTWORÓW			
RYBIE JAJA		6		4	ODKRYTA				15		
				PRZEZ KRZYSZTOFA KOLUMBA							
							PRZYBYŁ POD OKIENKO				19
14											
HANDLUJE ANTYKAMI	REGULUJE PRZEPŁYW GAZU, CIECZY PRZEZ PRZEWODY										
		13		23		21	MIEJSCE WALK ZA PAŚNIKÓW		5		3

Wytnij i wyślij wypełniony kupon

na adres: **AdAgri Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław.** Czekamy do 3 października 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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Imię i nazwisko

Adres do korespondencji

Numer telefonu

E-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. w celach marketingowych, zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst jedn. Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926). Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. informuje, że administratorem Pani/Pana danych osobowych jest firma Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim, przy ulicy Chrzanowskiej 21/25. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania.



Prawidłowe hasło krzyżówki z **Trouw i MY** nr 3 (33)/2014: *Polfamix P – prawidłowy rozwój prosiąt*. Zwycięzcą została Małgorzata Kiecko z Murczyna. Serdecznie gratulujemy!

Lidermix

Vivalto + AO-mix

Zdrowsze krowy, więcej mleka!



trouw | vivalto

- ✓ maksymalne zaopatrzenie w witaminy chronione z grupy B – wchłaniane jelitowo nawet w 95%
- ✓ aktywuje i wspomaga kluczową rolę wątroby w metabolizmie

trouw | ao-mix

- ✓ skuteczne działanie antyoksydacyjne, zwiększające witalność oraz odporność
- ✓ chroni przed stresem oksydacyjnym

Lidermix z prozdrowotnymi dodatkami
Trouw Vivalto i Trouw AO-mix to kompleksowa ochrona zdrowia zwierząt hodowlanych.

Trouw Vivalto to doskonałe połączenie specjalnie dobranych, chronionych witamin z grupy B, dbających o kondycję, zdrowie i wysoką wydajność krów wysokomlecznych już od wczesnej laktacji.

Trouw AO-mix to mieszanka naturalnych polifenoli, zwalczających szkodliwe dla zdrowia zwierząt wolne rodniki.

Oba produkty łączą skuteczność oraz bezpieczny dla organizmu skład.

www.trouw.pl

trouw nutrition
a Nutreco company