

Trouw iMY

...bo nam zależy

06/2009

Dwumiesięcznik „Trouw i MY”



„Jałówka dobrze odchowana”

dr hab. Piotr Micek



Dodatek świąteczny

„Jest taki dzień tylko jeden raz w roku”

„Boże Narodzenie kulinarnie”



Trouw Nutrition
INTERNATIONAL

Dwumiesięcznik „Trouw i MY”

06/2009

Trouw i MY
...bo nam zależy

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

REDAKCJA:

Redaktor naczelna:
dr Jolanta Gdala

Redaktor prowadząca:
Olga Mikrut – Martin&Jacob Sp. z o.o.

Redaktorzy naukowci:
dr inż. Tomasz Schwarz
Uniwersytet Rolniczy Kraków
dr hab. Piotr Micek
Uniwersytet Rolniczy Kraków

Projekt, DTP:
Wasilisa Wziątek, Krzysztof Chodorowski
Martin&Jacob Sp. z o.o.

Opracowanie:
Martin&Jacob Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław
www.martin-jacob.com

Korekta:
Urszula Włodarska

Druk:
Drukarnia JAKS, Wrocław

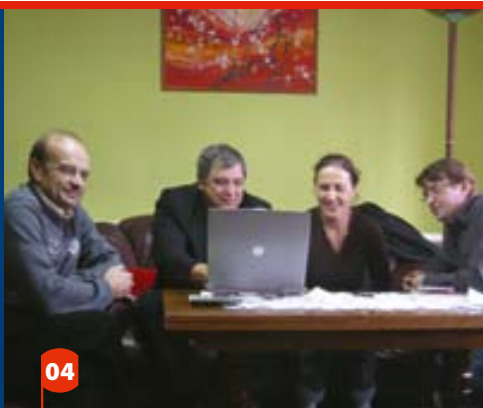
Nakład:
5000 egzemplarzy

● OD REDAKCJI

Szanowni Czytelnicy,

oddajemy w Wasze ręce ostatnie w tym roku wydanie biuletynu „Trouw i MY”. Oprócz artykułów eksperckich, wywiadu z prezesem Trouw Nutrition Polska – Jurgenem Verkuytenem i reportażu z gospodarstwa państwa Ratajszczaków w 6. numerze znalazły się sprawdzone przepisy świąteczne, a także artykuł o – często zapomnianych – bożonarodzeniowych tradycjach. Ogromne zainteresowanie prenumeratą pisma jest dla całego zespołu wielką nagrodą i motywacją, aby utrzymać jego wysoką pozycję.

*Z serdecznymi życzeniami świątecznymi
dr Jolanta Gdala*



04



06

● SPIS TREŚCI

03



„Jakość i nowoczesność w Trouw Nutrition Polska”

Rozmowa z Jurgenem Verkuytenem,
prezesem Trouw Nutrition Polska

04



„Wzorcowa hodowla”

Olga Mikrut
Martin&Jacob Sp. z o.o.

06



„O żywieniu maciorów kilka”

dr inż. Tomasz Schwarz
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

10



Dodatek świąteczny

„Jest taki dzień tylko jeden raz w roku”
„Boże Narodzenie kulinarnie”

14



„Jałówka dobrze odchowana”

dr hab. Piotr Micek
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

17



Agrociekawostki

18



Po godzinach

„Pada, pada śnieg puszysty”

19

Krzyżówka ze śnieżynką

ZAMÓW BEZPŁATNĄ PRENUMERATĘ „Trouw i MY”

ZADZWOŃ: 71 792 06 90

NAPISZ: prenumerata@martin-jacob.com



Jakość i nowoczesność w Trouw Nutrition Polska

– Rok 2009 obfitował w firmie Trouw Nutrition Polska w wiele ważnych wydarzeń...

Jurgen Verkuyten, prezes Trouw Nutrition Polska: Zdecydowanie był to gorący rok dla całego zespołu Trouw Nutrition Polska. W czerwcu uruchomiliśmy nową linię produkcyjną w naszej fabryce w Grodzisku Mazowieckim. To wydarzenie połączyliśmy z piknikiem, na który zjechało ponad 1000 osób.

– **Imponujący wynik. Gratuluję!**

J.V.: Dziękuję. Jednak gratulacje należą się nie tylko mnie, ale całemu zespołowi pracowników Trouw Nutrition Polska, którzy z pełnym zaangażowaniem podchodzą do swojej pracy. Polityka koncernu Nutreco, do którego należy Trouw Nutrition Polska, daje gwarancję najwyższej jakości zarówno marki, jak i wszystkich produktów i usług, a to można osiągnąć tylko ze zgranym zespołem.

– **Takim jak zespół Trouw Nutrition Polska?**

J.V.: Właśnie tak. Nasi pracownicy codziennie stawiają sobie wyzwanie, by udoskonalać usługi i produkty, rzetelnie realizować politykę jakości programu Nutrace. Wszystko po to, by spełnić oczekiwania wszystkich, nawet najbardziej wymagających klientów.

– **Czy mógłby Pan przybliżyć Czytelnikom, co to jest program Nutrace?**

J.V.: Realizowany na całym świecie program Nutrace gwarantuje politykę jakości marki, produktów i usług. Opiera się na pięciu filarach: certyfikacji jakości, kontroli produkcji i dystrybucji, monitoringu, zarządzaniu ryzykiem i systemie kontroli wewnętrznej. Koordynacja, szczegółowa kontrola oraz wyspecjalizowane metody laboratoryjne, w których aktywnie uczestniczą wszyscy



Jurgen Verkuyten,
prezes Trouw Nutrition Polska

pracownicy Nutreco, są podstawą monitorowania, raportowania i zarządzania jakością na każdym etapie. Tu mogą się pochwalić, że firma Trouw Nutrition Polska jako pierwsza w kraju w tej branży uzyskała certyfikaty ISO 9001 oraz Dobrej Praktyki Produkcyjnej GMP. Obecnie zapewniamy bezpieczeństwo naszych produktów w oparciu o trzy certyfikaty jakości: GMP+, HACCP, QS.

– **Jakie korzyści ma z tego producent czy hodowca zwierząt?**

J.V.: Działając z pełną świadomością, że stanowią istotne ogniwo łańcucha od pasz do żywności, dostarczamy producentom i hodowcom najwyższej jakości produkty, których skład jest optymalnie dostosowany



Wydajność nowej linii produkcyjnej fabryki Trouw Nutrition Polska wynosi 12 ton/h koncentratów oraz 5 ton/h prestarterów. Kontrola procesu technologicznego obejmuje trzy etapy.

Na pierwszy składa się kontrola surowców – każdy z nich jest poddany kontroli przez laboratorium zakładowe.

Drugi etap to kontrola procesu produkcyjnego – przeprowadzane są testy homogenności, cross-contaminacji (efekt przeniesienia) i trwałości granulatu.

Ostatnim etapem jest kontrola produktu gotowego, która obejmuje wizualną kontrolę produktu i kontrolę składników produktowych.

Produkcja w Grodzisku Mazowieckim ma zaspokoić zapotrzebowanie rynku krajowego, a docelowo również Europy Środkowo-Wschodniej.

do poszczególnych grup zwierząt. Szanując naszą planetę i ludzi, ponosimy odpowiedzialność za nasze działania, a wygrywamy tylko wtedy, kiedy wygrywają nasi klienci.

– **Wygrywają?**

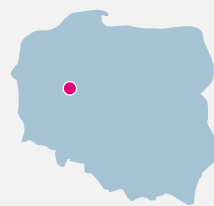
J.V.: O to proszę zapytać naszych klientów.

– **Dziękuję za rozmowę.** ●

Rozmawiała Olga Mikrut



Maria i Adam Ratajszczakowie z Jarogniewic w województwie wielkopolskim prowadzą 14,5-hektarowe gospodarstwo specjalizujące się w hodowli prosiąt. Na glebach III i IV klasy uprawiają pszenicę, jęczmień i pszenżyto.



Wzorcowa hodowla

Olga Mikrut
Martin&Jacob Sp. z o. o.

Pytani o sukces, odpowiadają, że nie lubią się chwalić. A jest czym! Maria i Adam Ratajszczakowie z Jarogniewic w gminie Czempień osiągają wyniki, którymi mogą się poszczycić wysoko wyspecjalizowane ферmy przemysłowe.

Troskliwi hodowcy

Średnia liczba prosiąt odsadzonych w gospodarstwie hodowlanym Ratajszczaków wynosi 11,67, przy rotacji 2,2. Pozwala to uzyskać 26 prosiąt od lochy w ciągu roku. Stado liczy 60 loch w rasie czystej pbz, które są podzielone na 7 grup, po 8 sztuk w każdej. Porody odbywają się co 21 dni.

– 17 razy w ciągu roku nie śpimy – śmieje się Maria Ratajszczak. – Wtedy proszą się maciory – dodaje.

Każdy poród jest nadzorowany przez małżeństwo. Nie wyobrażają sobie, żeby lochę pozostawić samą sobie, bo zdarzają się sytuacje, kiedy ludzka pomoc jest nieodzowna. Zdaniem pana Adama współpraca ze zwierzętami jest niezwykle ważnym elementem udanej hodowli. Jeżeli zapewni się im dobrą opiekę, właściwe żywienie, z pewnością to wynagrodzą. Wszystkie zabiegi zoohigieniczne, jak inseminacja, kastracja, obcinanie ogonków, gospodarze przeprowadzają sami. Materiał hodowlany hodowcom dostarcza Jakub Napierała ze Szczepankowa, który poznał ich z Markiem Hetmanowskim – właścicielem przedsiębiorstwa ROL-MAR. W swojej ofercie posiada ono głównie produkty Trouw Nutrition Polska. Od czasu tej znajomości wyniki w jarogniewickiej hodowli są bardzo wysokie.



Marek Hetmanowski (tel. +48 608 457 249), Andrzej Kałużny, Maria i Adam Ratajszczakowie. Wspólna praca i zaangażowanie przedstawiciela i dystrybutora Trouw Nutrition Polska z gospodarzami zaowocowała masą 23-25 kg w 60 dni. Ten wynik pozwala osiągnąć u tucznika w wieku 150 dni wagę 110-115 kg (przyrost przyżyciowy wynosi 730-750 g).

Zaufany dystrybutor

– ROL-MAR to czwarta firma, z którą współpracujemy – opowiada pan Adam. – Przez nasz dom przewinęło się wielu doradców. Każdy miał swoją receptę na uzyskanie dobrych wyników. Jednak dopiero pan Marek tak naprawdę zainteresował się naszą ho-

dowlą – dodaje. Dystrybutor zaproponował Marii i Adamowi dodatki paszowe Trouw Nutrition Polska. Wspólnie z hodowcami opracował receptury dla poszczególnych grup hodowlanych, położył nacisk na dokładne ważenie wszystkich dodatków i zwracanie szczególnej uwagi na ich wyrównaną



W 2006 roku państwo Ratajszczakowie rozpoczęli kompleksową przebudowę gospodarstwa. Wybudowali nowe porodówki. Zmodernizowali sektor krycia i loch luźnych. W przyszłości planują budowę odchowni.

jakość. Pasze są przygotowywane w oparciu o własne, nieprzetworzone zboże – głównie pszenicę i jęczmień.

– Dla loch robimy trzy pasze – luźną, okołoporodową i karmiącą – opowiada Hetmanowski.

Mieszkankę paszową uzupełniającą stanowią Lidermixy 2,5% i 4%. Prosięta otrzymują dwie pasze: prestarter i starter, przygotowywane na bazie produktów z linii Milki firmy Trouw Nutrition Polska. Wśród stosowanych dodatków warto wymienić duńskie mączki rybne, produkty z grupy Nordos, a także białko HP.

25 kg w 62 dni

Od czasu rozpoczęcia współpracy z Markiem Hetmanowskim i wprowadzenia produktów Trouw Nutrition Polska okres od narodzin prosiąt do sprzedaży w wadze 23-25 kg wynosi 62 dni (skrócił się o dwa tygodnie). Równie ważne są wyrównane mioty, a także doskonała kondycja młodych zwierząt. Hodowcy zapomnieli o problemach z upadkami czy biegunkach.

Sukces w hodowli prosiąt to niejedyny powód do dumy państwa Ratajszczaków, Marka Hetmanowskiego i Andrzeja Kałużnego z fir-

my Trouw Nutrition Polska, który jest fachowym wsparciem dla jarogniewickich hodowców. Gospodarzom udało się wyprodukować w ciągu 143 dni od urodzenia tuczniaki w wadze 110 kg!

– Taki wynik jest możliwy na dużych, mocno wyspecjalizowanych fermach – mówi kierownik regionu IV Trouw Nutrition Polska Andrzej Kałużny. – Uzyskanie takiego rezultatu w 160 dni udaje się na wzorcowych fermach – dodaje.

Właśnie taką prowadzą Maria i Adam Ratajszczakowie w Jarogniewicach. ●



O żywieniu macior słów kilka (cz. 1)

dr inż. Tomasz Schwarz

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Żywienie każdej z grup technologicznych świń stanowi odrębny problem metodyczny i organizacyjny, jednak w odniesieniu do żadnej grupy nie jest to tak duże wyzwanie jak w przypadku loch.

Żywienie loch wyzwaniem dla hodowcy

Postęp genetyczny ostatnich lat spowodował ogromny wzrost możliwości produkcyjnych świń w zakresie cech tucznych i rzeźnych. Oczywiście, uwidocznienie się tego potencjału możliwe jest jedynie przy zapewnieniu odpowiednich warunków środowiskowych. Najważniejsze jest odpowiednio zbilansowane żywienie jak najbardziej skoncentrowanymi mieszankami. W związku z tym żywienie tuczników, nawet w młodym wieku, nie stanowi dużego problemu organizacyjnego, ponieważ realizowane jest zwykle przy użyciu automatów paszowych (w systemie *ad libitum*). Zastosowanie tego systemu w żywieniu loch jest wykluczone, gdyż spowodowałoby nadmierny przyrost masy ciała kosztem wskaźników użytkowości rozplodowej. Zatem organizacja systemu zadawania paszy lochom na różnych etapach cyklu reprodukcyjnego staje się dużym wyzwaniem i jeśli chodzi o wpływ na wyniki produkcyjne, czynnikiem niemal równorzędnym składowi i jakości skarmianej mieszanki.

Cztery etapy cyklu reprodukcyjnego

Procesy produkcyjne loch na fermie uzależnione są od cyklicznych zmian fizjologicznych. Wiązą się one z bardzo dużą zmienno-

ścią potrzeb zarówno w zakresie warunków utrzymania, jak i żywienia. Cykl reprodukcyjny funkcjonalnie dzieli się na cztery fizjologiczne etapy: ciąża niska, ciąża wysoka, laktacja, odpoczynek. Nadmierne wydłużenie okresu odpoczynku lub nieskuteczne krycie i powtórzona ruja powodują pojawienie się fazy piątej, tym razem patologicznej, zwanej jałowieniem. Każdy z tych etapów charakteryzuje się innymi wymaganiami pokarmowymi zwierząt. W każdym z nich bardzo łatwo jest popełnić błąd, którego skutki widoczne mogą być szybko albo odbić się na produktywności następnej fazy okresu międzymiotu. Dlatego pomimo że żywienie loch w różnych stadiach cyklu stanowi odrębny problem i rządzi się swoimi prawami, zarówno co do zawartości składników odżywczych w paszy, jak i systemu jej zadawania, to jednak, ze względu na następstwo faz okresu międzymiotu i etapów żywienia, powinno stanowić całościowy, spójny system.

Indywidualizm loch niskoprosnych

Lochy niskoprosne definiowane są jako samice w okresie od momentu skutecznego pokrycia do 90. dnia ciąży. W zakresie żywienia czas ten charakteryzuje się stosunkowo niskim zapotrzebowaniem na składniki odżywcze. Szczególnie newralgicznym etapem jest pierwszych 30 dni po pokryciu. Duża wrażli-



wość układu rozrodczego na urazy mechaniczne w tym czasie skłania do zastosowania indywidualnego systemu utrzymania. Poza odizolowaniem zwierząt od potencjalnego zagrożenia urazami system ten oferuje w pełni kontrolowany indywidualizm żywieniowy. To bardzo ważne, ponieważ po wyczerpującym okresie laktacji większość macior, szczególnie tych, które są najlepszymi matkami,



„Lochy stanowią filar produkcji. Dbłość o odpowiednie żywienie i system utrzymania powinny być priorytetem każdego hodowcy i producenta.”

znajdować się może w słabej kondycji i przegrywać konkurencję o dostęp do koryta. Trzydziestodniowy okres, w którym zapotrzebowanie rozwijających się zarodków jest bardzo małe, daje losze indywidualnie karmionej czas na odbudowanie nadwężonej laktacją kondycji. Należy jednak uważać, aby zwierząt – nawet bardzo wychudzonych – nie przekarmiać, ponieważ liczne badania wykazały,

iż nadmierna podaż białka w tym czasie ma działanie antyprogesteronowe. Obniżenie wydzielania progesteronu, hormonu warunkującego utrzymanie ciąży, może skutkować wczesną resorpcją zarodków i powtórzeniem rui lub obniżeniem liczby zarodków zaimplantowanych, co niekorzystnie odbije się na liczbie prosiąt urodzonych. Dlatego, żywiąc mieszkanką pełnoporcjową o standardowej

zawartości 11,5 MJ energii metabolicznej, nie należy przekraczać dobowej dawki 2 kg, a w przypadku loch bardzo wyeksploatowanych – 2,5 kg. Również w późniejszym czasie, pomiędzy 30. a 90. dniem ciąży, kiedy lochy powracają do grupowego systemu utrzymania, porcja dobową mieszanki przypadająca na jedno zwierzę powinna się zawierać między 2,2 a 2,5 kg. >>



Anabolizm ciążyowy

Z pozoru mogłoby się wydawać, że to bardzo mało jak na potrzeby dużego w końcu zwierzęcia, a przy tym noszącego w sobie kilkanaście wymagających wyżywienia płodów. Pamiętaj jednak należy o dwóch bardzo ważnych faktach dotyczących ciąży u świń. Po pierwsze, potrzeby pokarmowe płodów do 90. dnia ciąży są stosunkowo małe, ponieważ w tym czasie następuje głównie anatomiczno-fizjologiczny rozwój połączony z mało intensywnym wzrostem. Po drugie, ale nie mniej ważne, organizm ciężarnej samicy wspina się na wyżyny swoich metabolicznych możliwości, co przejawia się w zjawisku tzw. anabolizmu ciążyowego. Mówiąc najprościej, polega ono na tym, że samica w ciąży wykorzystuje każdy pobrany z paszą składnik odżywczy nieporównywalnie lepiej niż w stanie jałowym. Dlatego dostarczenie nawet nieznacznie zbyt dużej ilości białka czy energii spowoduje odłożenie ich w postaci rezerw i zapasienie lochy. A to z kolei, w większości przypadków, może się niekorzystnie odbić na przebiegu akcji porodowej, zwiększając liczbę martwo urodzonych prosiąt. Co gorsza, dodatkowym negatywnym efektem będzie zmniejszenie pobierania paszy w laktacji przyczyniające się do wychudzenia lochy i zmniejszenia produkcji mleka. Efekt końcowy można sobie łatwo wyobrazić. Wzrost wskaźnika upadków prosiąt w odchowie, osłabiony, chorowity i słabo wyrośnięty miot w okresie odsadzenia, kiepska kondycja lochy, a także opóźnione wejście w ruję po odsadzeniu i zwiększony wskaźnik powtarzalności rui. To najważniejsze i najczęściej występujące zaburzenia produkcyjne wynikające z pozornie oddalonego w czasie i niezwiązanego z laktacją nazbyt intensywnego karmienia loch prośnych.

Lochy filarem produkcji fermy

Warto w tym miejscu nadmienić, że obniżone potrzeby pokarmowe loch niskoprośnych



związane są jedynie z dobową podażą białka i energii. Nie należy tego utożsamiać, jak to się niestety często zdarza, z tym, że zwierzęta można karmić paszą gorszej jakości. Lochy stada podstawowego stanowią filar produkcji fermy. Od nich wszystko się zaczyna i jeśli na tym etapie zostanie popełniony błąd, to jego efekty będą widoczne przez następnych co najmniej 9-10 miesięcy. Należy zatem unikać skarmiania surowców wątpliwej jakości higienicznej, np. spleśniałego zboża, które mogą powodować zaburzenia funkcji rozrodczych, od cichych rui począwszy, na poronieniach skończywszy. Konieczna jest też dbałość o to, żeby stosowane dodatki paszowe, przede

wszystkim premiksi lub koncentraty bilansujące aminokwasy, witaminy i składniki mineralne, były jak najwyższej jakości. W tym przypadku cena powinna być ostatnim kryterium wyboru. Pozorna oszczędność na etapie zakupu szybko okaże się fikcją ze względu na pogorszone wskaźniki użytkowości rozpłodowej loch.

Od 90. dnia do porodu

W ciąży wysokiej, przypadającej od 90. dnia do porodu, następuje intensyfikacja wzrostu płodów, a tym samym ich potrzeb pokarmo-



w okresie największego wysiłku fizjologicznego, jakim jest laktacja. Zaniedbanie w pokryciu zwiększonego zapotrzebowania na składniki odżywcze w czasie ciąży wysokiej powoduje spowolnienie wzrostu płodów, w efekcie czego w momencie porodu będą one małe i gorzej przygotowane do życia. Jednak i w tym czasie nie należy loch przekarmiać, gdyż wciąż działa anabolizm ciążyowy i w okresie końcowych 25 dni ciąży jego efektem może być nadmierne otluszczenie zwierząt.

Ewolucja systemu zadawania pasz lochom

Znaczącym problemem organizacyjnym jest system zadawania pasz w stadzie podstawowym. Metoda tradycyjna zakłada użycie standardowych koryt napełnianych ręcznie. W przypadku indywidualnego systemu utrzymania jedynym mankamentem tego sposobu żywienia jest jego pracochłonność. W systemie grupowym natomiast największą wadą jest całkowity brak kontroli pobierania paszy przez poszczególne zwierzęta w grupie oraz długi czas trwania zadawania paszy, wywołujący walki pomiędzy zniecierpliwionymi, oczekującymi na swoją kolej lochami. Naturalna tendencja świń do ustalania hierarchii powoduje, że lochy silniejsze będą jadły najwięcej i ulegną zapaleniu, natomiast sztuki najslabsze mogą nie dojadać, a w skrajnych przypadkach nawet głodować. Zarówno u jednych, jak i u drugich odbije się to niekorzystnie na wskaźnikach produkcyjnych.

Pierwszym etapem ewolucji systemu zadawania pasz lochom było funkcjonalne podzielenie koryta przegrodami na pojedyncze stanowiska. Podział taki ograniczał możliwość odgania słabszych samic przez silniejsze. Zapobiegając całkowitemu zagłodzeniu mniejszych zwierząt, system ten nie eliminował jednak skutecznie problemu niedożywienia, gdyż silne świnię, jedząc szybciej, po zakończeniu pobierania

swojej dawki wycofywały się ze swojego stanowiska i odganiały słabsze, które w związku z tym pobierały mniejszą porcję, niż powinny. Drugi etap wspomnianej ewolucji polegał na zastosowaniu indywidualnych stanowisk żywieniowych z dozownikami zaopatrywanymi przez paszociąg. Skracając okres karmienia, sposób ten nie tylko ograniczał pracochłonność zadawania paszy, ale zmniejszał też agresję świń i liczbę urazów wynikających z walk. Wciąż jednak nie eliminował problemu zróżnicowania pobierania paszy przez zwierzęta. Rozwój techniki komputerowej spowodował pojawienie się na fermach robotów paszowych precyzyjnie dozujących mieszankę do stanowisk. Jest to jednak tylko bardziej skomplikowane technicznie rozwinięcie bezobsługowego systemu dozowania paszy, nieeliminujące zróżnicowania w jej pobieraniu przez zwierzęta. Jedyne urządzenie, które umożliwia połączenie zalet systemu grupowego z precyzyjnie kontrolowanym indywidualnym żywieniem, to komputerowa stacja paszowa. To rozwiązanie jest kosztowne, ale biorąc pod uwagę liczbę oferowanych funkcji, nie tylko w zakresie zadawania paszy, ale też organizacji produkcji i jej monitoringu, wydaje się najbardziej skuteczne i godne polecenia w żywieniu loch porośnych. ●

wych. Dlatego w tym czasie należy podnieść ilość energii i białka w dziennej dawce loch, najlepiej jednak bez dodatkowego nadmiernego obciążania przewodu pokarmowego. Najlepszą metodą jest zatem zmiana mieszanki na bardziej skoncentrowaną (przynajmniej 13 MJ EM i 135 g białka strawnego), z utrzymaniem dawki dobowej na poziomie 2,5 kg lub nieznacznym tylko jej podniesieniem, jednak nie więcej niż do 3 kg. Zwykle realizuje się ten schemat poprzez wprowadzenie do żywienia paszy dla loch karmiących, co ma też ten pozytywny aspekt, że przystosowuje przewód pokarmowy do pobierania dużych dawek tej samej mieszanki

Podsumowanie

Lochy stada podstawowego stanowią filar produkcji na fermie, dlatego dbałość o odpowiednie żywienie i system utrzymania tych zwierząt powinna być priorytetem każdego hodowcy i producenta trzody chlewnej. Ograniczania kosztów produkcji warto szukać zawsze, ale żywienie macior powinno być w tym względzie brane pod uwagę jako ostatnie, bo potencjalne straty mogą znacznie przewyższyć realne oszczędności, o czym nieco więcej w drugiej części artykułu w kolejnym numerze „Trouw i MY”.



Est taki dzień tylko jeden raz w roku

Chyba nikt z nas nie wyobraża sobie Bożego Narodzenia bez choinki. Jako symbol świąt została ona w tyle konkurentów, choć zwyczaj przynoszenia na Wigilię do domu drzewka i ozdabiania go świecidełkami nie jest bardzo stary.

Podłaźnik na suficie

Tradycja ubierania choinki przywędrowała do Polski z Niemiec dopiero w XIX wieku, spychając na dalszy plan dawne ozdoby, jak podłaźniczki czy snopy zboża. Wieszanie podłaźnika (udekorowana gałąź jodły, świerku lub sosny wieszana pod sufitem), zwanego również rajskim drzewkiem, sadem lub wiechą, miało swoje korzenie jeszcze w czasach pogańskich. Wieszano go w Wigilię, przed zapadnięciem zmroku, przystrajano wycinankami z opłatka, tzw. światami, i kolorowymi papierkami. Przywilej wieszania wiechy należał do gospodarza. U górali na przykład było to bardzo podniosłe wydarzenie. Odziany w cuchę gazda, przepasany powrósem ze słomy, obchodził całe gospodarstwo. Podłaźniki wieszano nie tylko w izbie mieszkalnej, ale również przy „żywiniu” (czyli zwierzętach domowych), nad żłobami, w stodole i przy bramie wejściowej, wszędzie odmawiając modlitwę. Niestety, już tylko w niewielu miejscach przetrwała pamięć tego prastarego obyczaju.



Choinkę do Polski przenieśli w okresie zaborów Niemcy protestanci. Początkowo spotykana była jedynie w miastach.

Dawnymi, tradycyjnymi ozdobami choinkowymi były ciastka, pierniczki, orzechy, małe, czerwone jabłuszka, własnoręcznie wykonywane w czasie adwentu ozdoby z bibuły, kolorowych papierów, piórek, wydmuszek, słomy i źdźbeł traw, kłosów zbóż. Na gałęzkach w wieczór wigilijny zapalano świeczki i tzw. zimne ognie.



Snopy w rogach izby

Nieodłącznym elementem staropolskich tradycji bożonarodzeniowych były snopy zboża. W czasie Wigilii, w czterech kątach izby stawiano cztery takie snopki. Tradycja ta była kultywowana w domach chłopskich, szlacheckich dworach i na marmurowych posiadzkach magnackich pałaców. Snopki stały w izbie aż do Trzech Króli, a następnie dawano go bydłu do jedzenia. W późniejszym czasie nie stawiano już snopka w kącie izby, tylko gospodarz przynosił wiązkę siana i kładł ją pod stołem, na stole zaś kładziono trochę siana, a na nim opłatek. ●



Boże Narodzenie kulinarne

Boże Narodzenie jest dla całej rodziny, a szczególnie dla gospodyń przygotowujących świąteczne potrawy, wielkim wydarzeniem. Oprócz tradycyjnych ciast Franciszki Ksawery Mikrut, z domu Mikos (okolice Tuchowa), proponujemy, aby w tym roku na wigilijnym stole pojawiły się potrawy nietypowe, które na pewno wzbogacą świąteczne menu.



Makowiec japoński

Ciasto: 30 dag cukru, 25-30 dag maku, 6 łyżek grysiku, 6 jaj, 0,5 kg jabłek, 12,5 dag masła, 2 łyżki proszku do pieczenia, 6 łyżek mąki, bakalie, skórka pomarańczowa lub cytrynowa, olejek migdałowy.

Polewa czekoladowa: 12 dag masła lub margaryny, 15 dag cukru, 4 łyżki wody, 2 łyżki kakao.

Sparzony mak przekręcić dwa razy przez maszynkę. Żółtka utrzeć z cukrem i masłem, białka ubić na sztywno, jabłka obrać, utrzeć na tarce o grubych oczkach, odcisnąć sok. Do zmielonego maku dodać żółtka, jabłka, proszek do pieczenia, bakalie, grysik, olejek migdałowy, ubite białka, a na końcu 6 łyżek mąki. Wszystko dobrze wymieszać, wlać na blaszkę wysmarowaną tłuszczem i posypaną bułką. Piec około godziny w temperaturze 180°C.

Fasola Jaś w kompocie

Z SUSZU

Składniki: 0,5 kg suszonych owoców (jabłka, gruszek, śliwki, morele, rodzynki, figi), szklanka śmietany, 1,5 l wody, łyżka mąki, 0,5 kg fasoli.

Fasolę namoczyć, następnie ugotować. Z suszonych owoców ugotować wywar, przeceździć, dodać do niego śmietanę wymieszaną z mąką. Na talerz wyłożyć fasolę i zalać zupą z suszonych owoców.





Sernik po wiedeńsku

Ciasto: 1 kg sera, 4 ugotowane, obrane ziemniaki, 2 szklanki cukru, kostka masła, 12 jaj, łyżka mąki ziemniaczanej, łyżka proszku do pieczenia, rodzynki, skórka pomarańczowa lub cytrynowa, olejek rumowy, cukier waniliowy lub laska wanilii.

Mieszymy masło, dodając po jednym żółtku, łyżce przepuszczonego przez maszynkę sera i ziemniaków, cukier, następnie ubitą pianę jednocześnie z mąką ziemniaczaną wymieszaną z proszkiem do pieczenia. W następnej kolejności dodajemy skórkę, bakalie, cukier waniliowy i olejek. Masę wlewamy do wysmarowanej tłuszczem i posypanej bułką blaszki. Piec około 45 minut w temperaturze 180°C.

Piróg

Ciasto: 0,5 kg mąki, 0,3 dag drożdży, płaska łyżeczka cukru, 0,25 kostki roztopionej, letniej margaryny, 1 jajko, 0,75 szklanki wody, sól do smaku.

Farsz: 1 kg ziemniaków, 20 dag kaszy gryczanej, duża cebula, 15 dag masła, sól, pieprz.

Drożdże rozpuścić w ciepłej wodzie z dodatkiem cukru. Po wyrośnięciu dodać mąkę i wymieszać resztę składników. Wyrobione ciasto pozostawić przykryte do wyrośnięcia.

Ziemniaki do farszu ugotować i ostudzić, kaszę zaparzyć i zostawić, aż napęcznieje. Ziemniaki z kaszą przemleć w maszynce. Cebulę zeszklić na maśle i wymieszać z farszem. Dodać sól i pieprz. Z ciasta wyrobić duży piróg, nadziać farszem i piec około 40 minut w temperaturze 170°C. Według uznania do potrawy można dodać kaszę gryczaną.



Sałatka wigilijna

Składniki: 2 szklanki ugotowanej fasoli Jaś, 1 średnia cebula, 1 ogórek konserwowy, 2 łyżki musztardy, 0,5 szklanki majonezu, 1 łyżka gęstej śmietany, 3 ząbki czosnku, 4 łyżki drobno posiekanej zielonej pietruszki. **Do smaku:** ocet winny, sól, cukier, pieprz.

Cebulę drobno posiekać i od razu wymieszać z łyżką sosu majonezowo-śmietanowego. Obrany czosnek posiekać i rozetrzeć na miazgę z solą, następnie dodać do cebuli. Pokrojony w cienkie paseczki ogórek, odcedzoną fasolę i pietruszkę dodać do pozostałych składników. Przyprawić do smaku. Gotową sałatkę wyłożyć na salaterkę, ozdobić listkami jarmużu. Potrawa jest idealną przystawką. ●

*Spokojnych, zdrowych, radosnych
Świąt Bożego Narodzenia
spędzonych w serdecznym rodzinnym gronie
oraz wytrwałości i sukcesów
w każdym dniu nadchodzącego Roku
życzy zespół Trouw Nutrition Polska*





Jałówka dobrze odchowana

dr hab. Piotr Micek

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Zmniejszająca się rentowność produkcji mleka skłania do poszukiwania oszczędności. W wydatkach ponoszonych na remont stada istotną pozycję zajmują koszty związane z zakupem lub odchowem jałówek.

Stop „okrągłej” jałówce!

W jednym i drugim przypadku wysokość ponoszonych kosztów uzależniona jest od wieku, w którym zwierzęta wchodzi do stada krów. To z kolei modyfikowane jest intensywnością ich żywienia, zwłaszcza w pierwszym roku życia. Zbyt skąpe żywienie opóźnia wiek pierwszego wycielenia i wymaga większej liczby jałówek remontowych. Nadmiernie intensywne wprawdzie przyspiesza dojrzałość hodowlaną, ale jednocześnie może prowadzić do nadmiernego ich otłuszczenia. W Polsce dominuje właśnie model „okrągłej” jałówki. Duża część jałówek remontowych wchodzących do stada jest za tłusta, co powoduje, że w ostatnich tygodniach ciąży i po wycieleniu zwierzęta nie mają apetytu i w konsekwencji narażone są na zaburzenia metaboliczne i inne schorzenia. Ważne jest zatem, aby w okresie odchowu nie popełniać błędów żywieniowych i starannie kontrolować jego przebieg.

Wiek pierwszego wycielenia

W odchowu jałówek rasy HF lub mieszańców z dużym udziałem krwi tej rasy dąży się do uzyskania wycieleń w wieku ok. dwóch lat. Warunkiem tego jest skuteczne krycie jałowic już w wieku ok. 14-15 miesięcy. Jednak to nie wiek zwierząt, lecz ich wyrostowość i masa ciała powinny być podstawowymi kryteria-

mi wyboru odpowiedniego terminu krycia. Dla jałówek rasy HF za optymalny przyjmuje się okres, w którym zwierzęta uzyskują masę ciała ok. 350-380 kg i wysokość w kłębie ok. 125 cm (tabela 1). Przed samym wycieleniem jałówki powinny uzyskać m.c. ok. 580-600 kg, przy wysokości w kłębie 135-140 cm i kondycji 3,40-3,50 BCS. Dla osiągnięcia powyższych wskaźników wymagane jest, aby w okresie odchowu zwierzęta uzyskiwały średnie dzienne przyrosty m.c. na poziomie ok. 750-800 g. Wzrost i rozwój jałówek nie są jednak równomierne w całym okresie odchowu, co odrobinę komplikuje sprawę.

Intensywność żywienia

Odsadzone od mleka cielęta powinny charakteryzować się dobrym zdrowiem, odpowiednim wzrostem i być przyzwyczajone do pobierania pasz stałych. Poziom żywienia jałowic w późniejszym okresie, szczególnie od 3. miesiąca życia, w dużym stopniu wpływa na ich późniejszą użyteczność mleczną. Wynika to z tego, że już od ok. 85-90 kg m.c. rozpoczyna się u nich intensywny wzrost i kształtowanie gruczołu mlekowego, szczególnie pod względem jakościowym. Krytycznym okresem jest czas poprzedzający osiągnięcie dojrzałości płciowej. U jałówek HF przypada to na 8.-10. miesiąc i m.c. ok. 300-330 kg. Z tego powodu skarmiane w tym okresie pasze muszą charakteryzować się najwyższą



jakością, a żywienie powinno być zgodne z zapotrzebowaniem. Zbyt słabe żywienie energetyczne w okresie poprzedzającym osiągnięcie dojrzałości płciowej powoduje opóźnienie w wystąpieniu pierwszego cyklu rujowego. Częściej jednak mamy do czynienia z przekarmieniem, które pozwala osiągać przyrosty dzienne powyżej 900-950 g. Ich przyczyną są zwykle nadmierne ilości pasz treściwych w dawce, przekarmianie jałówek kiszonką z kukurydzy lub niedojadami od krów mlecznych. Takie postępowanie umożliwiałoby z jednej strony wcześniejsze osiągnięcie dojrzałości zwierząt do rozplodu, z drugiej jednak wywiera niekorzystny wpływ na rozwój tkanki gruczołowej wymienia. Nadmiar



„*Prawidłowy odchów jałówek jest podstawowym warunkiem ujawnienia się predyspozycji zwierząt do wysokiej produkcji mleka.*”

energii w dawce zwiększa liczbę komórek tłuszczowych, które w kolejnych miesiącach zaczynają gromadzić tłuszcz kosztem tkanki gruczołowej, odpowiedzialnej za produkcję mleka. Tłuste wymię to zmniejszenie wydajności mleka w pierwszej i w kolejnych laktacjach, nawet o 800-1000 kg. Popętnionych błędów nie da się niestety nadrobić w późniejszym czasie.

W okresie poprzedzającym osiągnięcie dojrzałości płciowej dawka pokarmowa powinna być oparta na kiszonce z traw przewiedniętych, kiszonce z całych roślin zbożowych, sianie lub niewielkiej ilości kiszonki z kukurydzy. W dawce powinny znaleźć się także dodatki białkowe, szczególnie zasobne w składniki

ulegające stopniowemu rozkładowi w żwaczku, np. śruta poekstrakcyjna sojowa (0,2-0,3 kg) lub rzepakowa (0,4-0,5 kg), oraz specjalistyczne dodatki mineralno-witaminowe dla jałówek, zapewniające właściwy rozwój kośćca (0,2-0,3 kg). Zapotrzebowanie jałówek na składniki pokarmowe uzależnione jest od rasy, masy ciała i spodziewanych przyrostów dziennych.

Przed zacieleniem

Od 7. miesiąca życia powinno się stopniowo zredukować udział paszy treściwej w dawce do ok. 1,0 kg/dz./szt. na korzyść pasz objętościowych, które mają zapewnić prawidłowy roz-

wój żywca. Po ukończeniu pierwszego roku życia tempo wzrostu jałówek słabnie, dlatego zasadne jest zmniejszenie intensywności żywienia już na początku drugiego roku ich życia. W okresie zimowym podstawą żywienia powinny być kiszonki z traw przewiedniętych i inne kiszonki, których łączna ilość w dawce nie powinna przekraczać 20-25 kg, oraz siano lub słoma (do 3-4 kg/dz.). Kiszonkę z kukurydzy należy ograniczyć do 8 kg/dz./szt. ze względu na jej właściwości tuczące. Warto także skoncentrować się na zapewnieniu pokrycia zapotrzebowania jałówek na białko poprzez zwiększenie udziału w dawce dodatków białkowych (śrut poekstrakcyjnych) lub zasobnych w białko pasz objętościowych, np. kiszonki z lucerny. W celu lepszego manifestowania się rui na 1-2 miesiące przed spodziewanym kryciem zaleca się zwiększyć udział pasz treściwych w dawce pokarmowej nawet do 2 kg/dz.

Po zacieleniu

Żywienie jałówek po zacieleniu nie ma zdecydowanego wpływu na ich późniejszą użytkowość mleczną. Wyjątkiem może być ich nadmierne otluszczenie (zatuczenie), które sprzyja występowaniu trudnych porodów, zatrzymania łożyska, ketoz, stanów zapalnych wymienia i innych schorzeń. Mało korzystne jest również wychudzenie zwierząt, u których zbyt niska powycieleniowa masa ciała (poniżej 480 kg) może być przyczyną zmniejszenia produkcji mleka (nawet o 800 litrów w pierwszej laktacji). Skutecznie pokryta jałówka powinna być żywiona przede wszystkim paszami objętościowymi dobrej jakości i dodatkami mineralno-witaminowymi. Pobiera wtedy ok. 9 kg s.m. dziennie, w której koncentracja białka (ok. 12%) i energii powinna być znacznie niższa niż w okresie poprzedzającym krycie. Pasze treściwe należy przeznaczyć tylko dla jałówek w słabej kondycji lub jako dodatek do pasz objętościowych słabej jakości. Udział kiszonki z kukurydzy w dawce powinien być ograniczony nawet o połowę. »



Okres przejściowy

Od 4.-6. tygodnia przed wycieleniem do końca 3. tygodnia po wycieleniu trwa u jałówek okres przejściowy. Organizm zwierząt przygotowuje się wtedy do pierwszego porodu i laktacji. Prawidłowy przebieg tego okresu zmniejsza ryzyko wystąpienia chorób metabolicznych i zaburzeń w rozrodzie, a przez to decyduje o wynikach produkcyjnych w pierwszej laktacji. Celem okresu przejściowego jest z jednej strony maksymalizacja pobrania paszy i adaptacja mikroorganizmów żwacza do nowych pasz w dawce pokarmowej, z drugiej natomiast minimalizacja ujemnego bilansu energii i ograniczenie nadmiernego uruchamiania rezerw tłuszczowych ciała po wycieleniu. Z tego powodu na 1-2 tyg. przed wycieleniem prawie połowę pobieranej przez zwierzęta suchej masy mogą stanowić pasze treściwe zawierające duże ilości skrobi (ziarno zbóż). Istotne jest jednak ostrożne ich wprowadzanie do dawki w taki sposób, aby stopniowo zwiększać populację bakterii amylolitycznych w żwaczu. Dodatek paszy treściwej przed wycieleniem w ilości dochodzącej do 4 kg, poza zwiększeniem koncentracji energii i białka w dawce, stymuluje także rozwój błony śluzowej żwa-

cza, która zapewnia intensywne wchłanianie produktów fermentacji, a przez to ogranicza ryzyko wystąpienia kwasicy i kulawizn. Szczególnie cenne w tym względzie jest ziarno kukurydzy, które powinno być zadawane w ilości ok. 1 kg/dz. Dominującą paszą objętościową w dawce może być kiszonka z kukurydzy. W przypadku skarmiania pasz systemem TMR konieczne jest umieszczenie w dawce słomy lub siana w ilości 0,5-1,0 kg/dz. Należy zwrócić uwagę także na żywienie mineralno-witaminowe (zwiększenie odporności zwierząt), a w szczególności na wystarczającą ilość w dawce witaminy E oraz selenu, cynku i miedzi. Unikać należy kationów sodu (Na) i potasu (K), których duże ilości znajdują się w dawkach pokarmowych dla krów w laktacji (kwaśny węglan sodu i inne dodatki mineralne). Średni dobowy przyrost masy ciała od zacielenia do 6. tygodnia przed wycieleniem powinien wynosić 850-900 g,

natomiast w dwóch ostatnich miesiącach ciąży ok. 850 g. Jałówki wchodzące do stada krów powinny być w kondycji 3,2-3,3 BCS. Cieląca się jałówka powinna być wyrośnięta, ale zdecydowanie chudsza od krowy wieloródki. ●

Podsumowanie

Prawidłowy odchow jałówek hodowlanych jest podstawowym warunkiem ujawnienia się genetycznych predyspozycji zwierząt do wysokiej produkcji mleka w późniejszym okresie ich użytkowania. Zaangażowanie i dbałość o właściwy jego przebieg zwróć się w wymiernych efektach ekonomicznych wynikających z poprawy zdrowotności i produktywności przyszłych mlecznic.

Tabela 1. Zalecana masa ciała, wysokość w kłębie i kondycja (BCS) jałówek rasy HF (Looper 2005)

Wiek (miesiące)	Masa ciała (kg)	Wysokość w kłębie (cm)	BCS
1	58-64	79-83	2,50
2	78-85	84-88	2,50
3	102-110	88-93	2,50
4	124-135	92-97	2,50
5	145-160	96-101	2,50
6	168-184	100-105	2,50
7	189-208	103-108	2,75
8	211-233	106-111	2,75
9	233-257	109-114	2,75
10	255-282	110-117	2,75
11	277-307	114-119	2,75
12	299-332	116-121	2,75
13	320-356	118-123	2,75
14	343-381	120-125	3,00
16	386-430	123-128	3,00
18	430-479	126-130	3,00
20	474-528	128-133	3,00
22	518-577	129-138	3,25
24	560-627	131-141	3,50





Po co świni lustro?

Jeśli dać świniom okazję do zapoznania się z działaniem lustra, później większość z nich skorzysta z odbijającego się w nim obrazu, by znaleźć pożywienie. Świadczy to o stosunkowo wysokim poziomie świadomości (Animal Behaviour).

Gdy zespół Donalda Brooma z University of Cambridge po raz pierwszy pokazywał świniom lustro, zwierzęta przybliżyły się do niego etapami. Często dotykały go pyłkami, a przechodząc z przodu, przyglądały się bacznie nieznanemu obiektowi. Próbowały też zbadać, co znajduje się za nim. Jeden z osobników rozbił zwierciadło, po tym jak uznał, że widziane w nim zwierzę jest rywalem.

Jak zaplanowano eksperyment? Najpierw 4 parom świń pozwolono przez 5 godzin dowolnie badać znajdujące się w zagrodzie lustro. Potem każde zwierzę zostało zamknięte samo z lustrem, które było ustawione pod takim kątem, że odbijało ustawioną za przepierzeniem miskę z plasterkami jabłka bądź drażami M&M's. Kiedy świnię puszczone wolno, siedem bez problemu trafi-

ło do naczynia z przysmakiem. Większość osobników z grupy kontrolnej, która nie miała wcześniej styczności z lustrem, ryła za lustrem, tak jakby szukała w tym miejscu jedzenia. Czy świnię poznają same siebie w lustrze, czy wykorzystują je tylko do zdobycia pożywienia? Trudno powiedzieć, ponieważ naukowcy przeprowadzają testy samorozpoznania, malując barwne plamy na ciele zwierzęcia i patrząc, czy próbuje je potem

na sobie odnaleźć. Broom naznaczał świnię, ale niewiele mu to dało, gdyż zwierzęta nie zwracały uwagi na znaczki, co nie powinno dziwić, ponieważ przy swoim trybie życia często się brudzą.

Biolog mówi, że u świń występuje tzw. świadomość oceniająca. Zwierzęta wykorzystują obserwacje i wspomnienia, by ocenić aktualną sytuację, odnosząc ją do siebie. ●

Źródło: Science



Eksperyment z kurczakozaurami



Paleontolog Hans Larsson z McGill University chce manipulować embrionami kur, by nadać im dinozaurze cechy. Według niego to pierwszy krok do zorganizowania prehistorycznej wylęgarni.

Kanadyjczyk uważa, że ptasi płód z szeregiem gadzich cech uda się stworzyć w ciągu najbliższych 5 lat. Jak zwykle jednak w takich przypadkach bywa, wiele zależy od wysokości pozyskanych funduszy.

– Powinniśmy być w stanie odtworzyć bądź zasadniczo stworzyć sami genetyczny program rozwoju naśladujący ten sprzed, dajmy na to, 150 mln lat, zmieniając upierzenie kury w coś bardziej prymitywnego oraz uzyskując trójpalczaste palce i nieco zębów.

Projekt to pokłosie rozmowy Larssona ze światowej sławy amerykańskim paleontologiem Jackiem Hornerem, który był technicznym

doradcą przy realizacji parków jurajskich. Panowie zastanawiali się nad tym, jak najlepiej zobrazować ewolucję. Zgodzili się, że zmiana rozwoju kurzego embrionu mogłaby być doskonałym i bardzo przemawiającym do wyobraźni przykładem.

Larsson przekonuje, że wszystko, co robimy z kurami, ma też bezpośrednie odniesienie do ludzkiego rozwoju. Trzydziestoosmioletni Kanadyjczyk studiuje ewolucję ptaków już od dekady. Na razie jego projekt znajduje się w powijakach, więc na efekty przyjdzie jeszcze poczekać. ●

Źródło: CTV.ca



Pada, pada śnieg puszysty

Śnieg składa się z drobnych kryształków lodu przyjmujących najczęściej formę sześcioramiennych gwiazdek, które łączą się ze sobą w różne formy – igieł, pryzmatów, gwiazdek, płytek. Średnica tych kryształków waha się od 0,05 mm do kilku milimetrów. Ich grubość wynosi około 1/10 średnicy.

Kunsztowne ornamenty

Kryształki śniegu są obiektem zainteresowania od bardzo dawna. Już w roku 1555 szwedzki badacz Olaus Magnus wydrukował pierwsze rysunki płatków śniegu o różnorodnych kształtach. Studia nad kryształkami lodu prowadził również Polak, Antoni Bolesław Dobrowolski, który w jednej ze swoich publikacji zauważył, że nie ma dwóch takich samych wizerunków blaszek śniegu – zawsze bywają one odmienne w szczegółach. Kilkadziesiąt lat później, w 1611 roku, sławny astronom Johannes Kepler napisał krótką rozprawę „O sześciokątnych płatkach śnie-

gowych”. Nie znalazł jednak odpowiedzi na pytanie, dlaczego niepodobna znaleźć gwiazdki śniegowej o czterech czy pięciu ramionach. Rozwiązanie tego dylematu przyniosła dopiero trzy wieki później krystalografia rentgenowska.

Bogactwo kształtów

O kształcie i rozmiarze kryształków śniegu decyduje duża liczba czynników. To one właśnie powodują ogromną różnorodność kształtów przybierających nieraz formę kunsztownych ornamentów. W trakcie jednego opadu śniegu można zazwyczaj wyróżnić szereg typów kryształków, a w naturze

występuje nieskończona ich liczba. Z nieba najczęściej pada śnieg w postaci tzw. płytek z dendrycznymi przyrostami, czyli sześciokątnie symetryczne gwiazdki, których ramiona przypominają kształtem drzewo lub liść paproci. Śnieżynki mogą także przybierać formę sześciokątnych płytek, sześciokątnych kolumn czy też prostych lodowych igieł, takich jak te, których używamy do szycia. W celu usystematyzowania kryształów śnieżnych stworzono międzynarodowe klasyfikacje. Jedną z pierwszych była zaproponowana przez prof. U. Nakaya z Uniwersytetu Hokkaido „Klasyfikacja kryształów śnieżnych”, która opisuje 41 różnych typów morfologicznych podzielonych na 7 grup. ●



Rusztowaniem, od którego rozpoczyna się formowanie kryształków lodu w chmurze, są tzw. jądra kondensacji. Mogą to być np. cząsteczki kurzu albo pyłek kwiatowy. Kryształki lodu powstają wokół tych „załączków” bezpośrednio przez zamrożenie pary wodnej w procesie resublimacji.

Rosną w chmurze w temperaturze poniżej zera, aż duże kryształki zaczynają w końcu opadać. Zlepiają się z innymi w czasie zderzeń i w ten sposób tworzą płatki śniegu. Przy dostatecznie niskiej temperaturze powietrza śnieżynki mogą dotrzeć do powierzchni gruntu i wtedy obserwujemy padający śnieg.

Krzyżówka ze śnieżynką

Poziomo:

A) rodzaj drogi **B)** łobuz **C)** tarcza Zeusa wykuta przez Hefajstosa * ... XI, papież **D)** włoska prowincja **E)** sklepowa **F)** potocznie o polskiej drużynie siatkarek * dzieło Homera **G)** kształt **H)** wypustka komórki nerwowej * nie sen **I)** tablica informacyjna * zdrobniacie Adam **J)** niesława * brat jednego z rodziców **K)** chowa głowę w piasek * pojemność statku **L)** polny, z rodziny skrzypowatych

* dzieło Prusa **N)** motyw zdobniczy **O)** wczesny, optymalny, późny **P)** substancja mazista **R)** wyścig

Pionowo:

1) dokument potwierdzający jakość produktu * lepsze **2)** źródło **3)** rajd obserwowany * polski serial komediowy **4)** Marek ... – cesarz rzymski **5)** przezrocze * jednostka długości **7)** naftowa * amerykański serial kryminalny

* ogłoszenie **8)** rodzaj paliwa **9)** kolczasty * delikatna tkanina **10)** obraz sakralny * ... Turner, znana piosenka **11)** marka butów sportowych **12)** bezkształtna materia, będąca zarodkiem uporządkowanego wszechświata (kosmosu) * rozróżba, awantura * fetor **14)** wydzielona część budynku **15)** model autobusu **16)** dokument programowy **17)** złota lub srebrna przepaska na głowę – oznaka władzy **18)** miasto w Sierra Leone

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A																		
B											8							
C	2												4					
D																		
E																		
F							5											
G																		
H															10			
I																		
J				11										1				
K					9													
L																		
Ł					6													
M									3									
N								13										
O			7															
P																	12	
R																		

HASŁO:

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13			

Nagrodą za prawidłowe rozwiązanie „Krzyżówki ze śnieżynką” jest wybrany produkt z oferty Trouw Nutrition Polska.

Hasło wraz z adresem i numerem telefonu prosimy przesłać do 20 lutego 2010 r. na adres: Martin&Jacob Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław.

Zwycięzcą „Krzyżówki miodowej” została pani Wioletta Biedulska z Elbląga. Serdecznie gratulujemy!



Lidermix

Rozegraj to mądrze

W Trouw Nutrition Polska od zawsze wiemy, że tylko właściwa strategia zapewni efektywność Twojej produkcji.

Dlatego opracowane przez naszych specjalistów żywieniowych receptury premiksów farmerskich **Lidermix** zawierają właściwie zbilansowane witaminy i składniki mineralne oraz innowacyjne dodatki paszowe.

Zrób dobry ruch. Postaw na Lidermix.

✓ **Premiksy farmerskie Lidermin zmieniły nazwę na Lidermix.**

Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 21/25
05 – 825 Grodzisk Mazowiecki
tel.: +48 22 755 03 00
fax: +48 22 755 03 72
e-mail: tn.polska@nutreco.com
www.trouwnutrition.pl

 **Trouw Nutrition**
INTERNATIONAL