

Trouw iMY

...bo nam zależy

1(13)/2011
Dwumiesięcznik „Trouw i MY”



Aktualne zagadnienia związane
z zapewnieniem bezpieczeństwa
mikrobiologicznego mieszanek
paszowych dla drobiu

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

Redaktorzy naukowci:

prof. n. wet. Krzysztof Kwiatek
lek. wet. Ryszard Majdański

Adam Wojciechowski
Trouw Nutrition Polska

Gabinet Weterynaryjny
Henryk W. Grześkiewicz

OPRACOWANIE:

Martin & Jacob

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

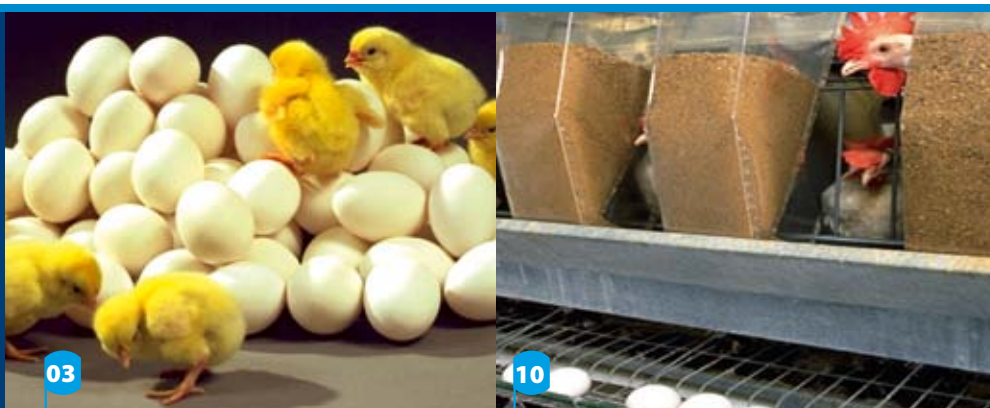
Nakład:

5000 egzemplarzy

● OD REDAKCJI

Szanowni Czytelnicy,
w nowym roku wytyczamy sobie nowe zadania, konsekwentnie dążąc do ich realizacji. Redakcja biuletynu „Trouw i My” pragnie dostarczać Państwu publikacje fachowych artykułów eksperckich, które będą przydatne w prowadzeniu hodowli zwierzęcej. W bieżącym numerze nasi eksperci obszernie omówili zagadnienia związane z bezpieczeństwem mikrobiologicznym pasz dla drobiu. Przedstawili również sposoby przygotowania kurnika, by odnieść sukces hodowlany.

Życzę Państwu samych sukcesów
dr Jolanta Gdala



● SPIS TREŚCI

03

Aktualne zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa mikrobiologicznego mieszanek paszowych dla drobiu

prof. n. wet. Krzysztof Kwiatek
lek. wet. Ryszard Majdański

08

W Zielniczkach życie jajkiem się toczy

Anna Klimecka
Martin&Jacob Sp. z o.o

10

Przygotowanie kurnika a sukces hodowlany we współczesnym chowie kurcząt brojlerów

Gabinet Weterynaryjny Henryk W. Grześkiewicz

14

Program żywienia drobiu HENDRIX gra na twoją korzyść!

Adam Wojciechowski
Trouw Nutrition Polska

16

Technowinki

17

Agrociekawostki

18

Po godzinach Krzyżówka imbirowa



Aktualne zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa mikrobiologicznego mieszanek paszowych dla drobiu

prof. n. wet. Krzysztof Kwiatek, specjalista higieny żywności

Zakład Higieny Pasz Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy

lek. wet. Ryszard Majdański, specjalista chorób drobiu i ptaków ozdobnych, specjalista higieny żywności

Przychodnia Weterynaryjna, Radomyśl Wielki

Obecność Polski w strukturach Unii Europejskiej powoduje konieczność ciągłego doskonalenia systemu zapewnienia bezpieczeństwa i jakości żywności we wszystkich ogniwach łańcucha żywnościowego. W dużym, a może największym stopniu dotyczy to produkcji drobiarskiej w zakresie wytwarzanych surowców żywnościowych pochodzenia drobiowego, tj. mięsa i jaj. W szczególności ma to odniesienie do produkcji pasz i żywienia drobiu, które stanowią ponad 70% kosztów przedmiotowej produkcji.

Czynniki zagrożenia

Na ważną rolę pasz w zapewnieniu bezpieczeństwa żywności wskazuje również zdefiniowanie pojęcia czynnika zagrożenia w rozporządzeniu (WE) 178/2002 art. 3 pkt 14, które sformułowane następująco: „zagrożenie oznacza czynnik biologiczny, chemiczny lub fizyczny w żywności lub paszy, bądź stan żywności lub paszy, mogący powodować negatywne skutki dla zdrowia”. Potencjalna skala zagrożenia bezpieczeństwa w produkcji zwierzęcej jest ogromna, zważywszy na liczbę utrzymywanych zwierząt gospodarskich i masę zużywanych pasz w ich żywieniu. Obecnie ocenia się, że produkcja pasz przemysłowych w Polsce waha się w zakresie od 7 do 8 mln ton, z czego ok. 70% stanowią mieszanki, pasze dla drobiu. Drugim ważnym źródłem produktów paszowych na rynku krajowym są mieszanki paszowe wytwarzane przez hodowców zwierząt z własnych materiałów paszowych, z dodatkiem przemysłowych koncentratów białkowych i premiksów. Ilość tę ocenia się na 7–9 mln ton, co daje >>





łącznie masę produkcji od 14 do 17 mln ton mieszanek paszowych rocznie.

Stwierdzone czynniki zagrożeń w żywieniu drobiu i innych zwierząt gospodarskich, towarzyszące temu ryzyko, profil i skala produkcji w przemyśle paszowym rodzą konieczność podejmowania nowych, systemowych i skoordynowanych działań w zakresie technologii i zarządzania bezpieczeństwem oraz jakością. Wskazują na taką konieczność odnotowywane co pewien czas kryzysy dioksynowe, które stanowią tylko tzw. czubek góry lodowej. Należy dodać, że w odniesieniu do pasz istnieje zapis w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady nr 183/2005 stwierdzający, że podmioty działające na rynku pasz powinny przestrzegać zgodności ze szczególnymi kryteriami mikrobiologicznymi.

Kryteria mikrobiologiczne

W niedalekiej przyszłości będą ustalone bardziej precyzyjne kryteria mikrobiologiczne dla pasz. W związku z tym warto dodać, że w chwili obecnej trwają prace w DG SANCO nad opracowaniem projektu rozporządzenia w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dla pasz w zakresie pałeczek *Salmonella*. Generalnie rzecz ujmując, występowanie w paszach drobnoustrojów chorobotwórczych stwarza ryzyko ich przeniesienia, poprzez zwierzęta, na surowce i produkty żywnościowe pochodzenia zwierzęcego, co z kolei zagraża zdrowiu i życiu człowieka. Obecnie ze względu na potrzebę doskonalenia zdrowia publicznego musimy brać pod uwagę w szczególności pałeczkę *Salmonella*. Natomiast występujące skażenie pasz przez grzyby stwarza ryzyko powstawania zakażeń grzybiczych, stanów alergii, a przede wszystkim mikotoksykoz. Jest to szczególnie niebezpieczne, biorąc pod uwagę fakt, że mikotoksyny mogą wykazywać właściwości kancerogenne, mutagenne, teratogenne lub estrogenne. U żywego drobiu powodują także zmniejszenie wykorzystania paszy, pogorszenie stanu zdrowia oraz immunosupresję. W związku z tym należy uznać, że ważnym elementem kontroli



i zapewnienia bezpieczeństwa w obszarze produkcji i obrotu pasz i żywienia zwierząt gospodarskich jest corocznie opracowywany i realizowany przez Inspekcję Weterynaryjną Roczny Plan Urzędowej Kontroli Pasz.

Znaczenie epidemiologiczne *Salmonella* w łańcuchu paszowym

Z danych epidemiologicznych wynika, że odzwierzęce serotypy pałeczek *Salmonella* stanowią jeden z głównych czynników zatruc i zakażeń pokarmowych człowieka. W latach 2003-2007 roku były one przyczyną ponad 80% bakteryjnych zatruc i zakażeń pokarmowych w Polsce, a zapadalność na salmonellozę wahała się w zakresie od 36 do 42 na 100 000 mieszkańców. Obecnie, tj. w latach 2008-2009, ten wskaźnik zapadalności jest znacznie niższy i wynosi odpowiednio: 25,2 i 23,5 zachorowań na 100 000 mieszkańców. Należy podkreślić, że głównym źródłem zakażeń pokarmowych u ludzi są produkty drobiowe,

tj. jaja i mięso, zanieczyszczone serotypami *Salmonella* występującymi głównie u drobiu. Pierwotnym rezerwuarem pałeczek *Salmonella* są głównie zwierzęta gospodarskie, najczęściej drób, rzadziej trzoda chlewna i bydło. Niebagatelną rolę jako wektory odgrywają gryzonie (myszy, szczury) i owady (żuczek ściółkowy, ptaszyniec). Zasadniczym źródłem zakażeń człowieka jest żywność pochodzenia zwierzęcego. Przyczyn tego zjawiska upatruje się w intensyfikacji chowu zwierząt, skupiającym dużą liczbę osobników na małej powierzchni, co sprzyja szerzeniu się zakażeń, oraz imporcie materiałów paszowych z krajów tropikalnych, gdzie istnieją warunki sprzyjające ich pierwotnemu i wtórnemu zanieczyszczeniu pałeczkami *Salmonella*. Za jedno z ważniejszych źródeł zakażenia zwierząt pałeczkami *Salmonella* uważane są pasze. Bakterie te stwierdzone są w materiałach paszowych pochodzenia zwierzęcego, jak też w surowcach roślinnych. Według danych europejskich zebranych przez EFSA, pochodzących z lat 2000-2004, zanieczyszczenie niektórych sruć z nasion

roślin oleistych wynosiło ponad 24% badanych próbek. U zwierząt gospodarskich, w zależności od liczby komórek *Salmonella* w paszy i odporności organizmu gospodarza, może dojść do klinicznej lub subklinicznej postaci salmonellozy. W praktyce jednak, pomimo częstego nosicielstwa wśród zwierząt, stosunkowo rzadko obserwowane są zachorowania. Zakażenia bezobjawowe, przy nieefektywnych działaniach prewencyjnych typu dezynfekcja, dezynsekcja czy deratyzacja, prowadzą z kolei do stałego zanieczyszczenia środowiska pałeczkami *Salmonella* i ułatwiają wtórną kontaminację surowców żywnościowych pozyskiwanych od tych zwierząt.

Program monitorowania pałeczek *Salmonella*

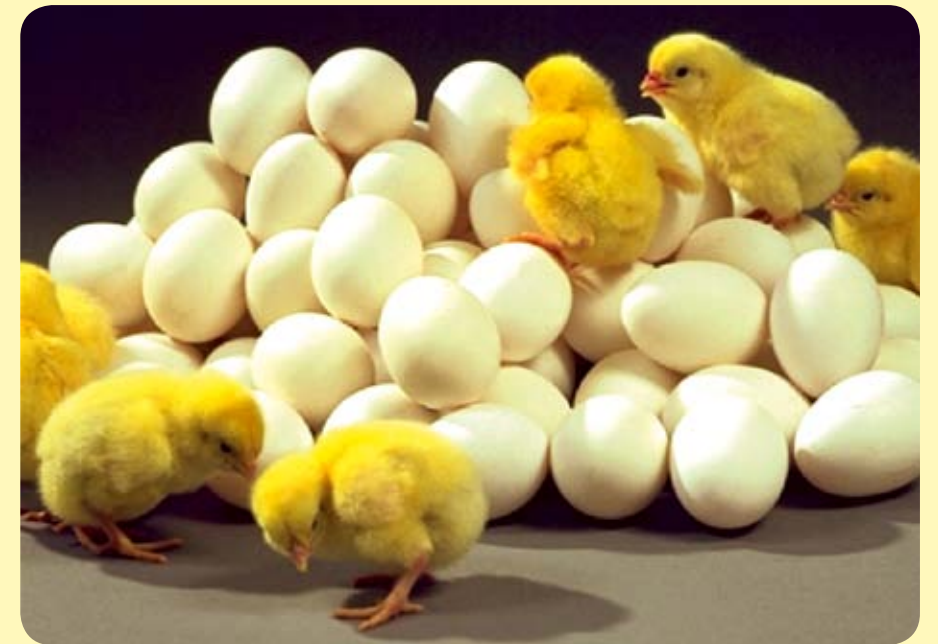
Warunkiem ograniczenia występowania pałeczek *Salmonella* u zwierząt rzeźnych i w żywności zwierzęcego pochodzenia jest stosowanie pasz wolnych od tych drobnoustrojów. Cel ten towarzyszy wprowadzanym w ostatnich latach programom monitorowania pałeczek *Salmonella* i innych czynników zoonotycznych w poszczególnych ogniwach łańcucha produkcji i obrotu żywnością. Z wykonywanych regularnie badań monitoringowych mieszanek paszowych dla drobiu wynika, że w kolejnych latach 2005-2009 stwierdzono odpowiednio: 1,41%; 1,16%; 1,49%, 1,35% i 1,45% próbek dodatnich. Trzeba zadać pytanie, czy to dużo, czy mało, oraz czy wyniki są w pełni wiarygodne i przedstawiają rzeczywisty obraz. Kolejne pytanie, które sektor drobiarstwa musi sobie postawić to czy stosowane w żywieniu drobiu mieszanki paszowe są w Polsce ważnym i istotnym źródłem powstawania nosicielstwa w stadach drobiu. Odpowiedź na to pytanie może być w części zawarta w opinii przygotowanej przez EFSA, w której stwierdza się, że pasze stanowią ważne źródło *Salmonella* dla zwierząt żywnościowych, a także uzyskiwanych z nich surowców żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Ranga znaczenia paszowego źródła zakażeń

pałeczką *Salmonella* jest zależna od geograficznego statusu epizootycznego. W regionach o niskim występowaniu, gdzie poziom nosicielstwa i/lub typowe infekcje są pod odpowiednią kontrolą lub są nieobecne, pasza zanieczyszczona zarazkiem *Salmonella* jest głównym źródłem zakażenia tym czynnikiem w produkcji surowców i produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego. W regionach, gdzie mamy do czynienia z wysokim poziomem nosicielstwa, choć są one czasem trudne do oszacowania, pasze uważane są za drugorzędne, mniej istotne źródło zakażeń u zwierząt gospodarskich.

Bezpieczne żywienie

We wszystkich rozważanych przypadkach występuje możliwość zakażeń zwierząt *Salmonella* poprzez spożycie zanieczyszczonej paszy, co potwierdzają liczne badania. Z drugiej strony trzeba też stwierdzić, że najczęstsze serotypy *Salmonella* występujące u ludzi są rzadko izolowane z pasz przeznaczonych

paszowy ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa w łańcuchu żywnościowym. W celu zapewnienia produkcji bezpiecznych mikrobiologicznie pasz rozporządzenie (WE) nr 183/2005 podkreśla, że producenci pasz powinni zastosować, wdrożyć i utrzymywać procedury oparte na zasadach GMP i systemie HACCP. Warto też dodać, że na poziomie Unii Europejskiej pracuje się obecnie nad opracowaniem kryteriów mikrobiologicznych dla pasz, które w projektowanym dokumencie uwzględniają właśnie pałeczkę *Salmonella*. Proponuje się, ażeby przyjąć dla mieszanek paszowych kryterium: *Salmonella* nieobecna w 25 g badanej paszy przy n=5. W opracowanym i wdrożonym do praktyki Krajowym Planie Urzędowej Kontroli Pasz przewidziano regularne badania pasz w kierunku *Salmonella*. I tak, w latach 2008-2010 zaplanowano do zbadania w ramach monitoringu urzędowego w skali kraju corocznie po około 2700 próbek pasz. Poza tym pobierane są próbki



dla zwierząt gospodarskich w większości krajów europejskich, jednak niektóre z nich, wykrywane w paszach, występują stosunkowo często także u ludzi. Obecnie ugruntował się już dosyć mocno pogląd, że przemysł

w ramach rutynowej urzędowej kontroli i w innych okolicznościach, co powoduje, że całkowita liczba próbek pasz poddanych badaniom w naszym kraju w kierunku *Salmonella* jest znacznie wyższa. >>



Na poziomie wytwórni pasz trzeba wiedzieć, że istnieją trzy podstawowe źródła zanieczyszczenia pasz pałeczką *Salmonella*:

- zewnętrzne przedprodukcyjne, niezależne od producenta, związane głównie z zanieczyszczeniem nabywanych materiałów paszowych
- wewnętrzne, zależne od producenta i warunków oraz technologii stosowanej w wytwórni pasz
- zewnętrzne poprodukcyjne, niezależne od producenta, związane głównie z obrotem gotowymi mieszankami paszowymi i żywieniem zwierząt.

W tej skomplikowanej sytuacji jedynym wyjściem z sytuacji jest zastosowanie podejścia systemowego, w ramach którego każdy indywidualny podmiot uczestniczący w łańcuchu produkcji mieszanek paszowych, ich obrotu i żywienia będzie podejmował odpowiednie działania według własnego systemu kontroli i zapewnienia bezpieczeństwa. Wydaje się, że przedstawione poniżej zasady eliminowania pałeczek *Salmonella* powinny być uwzględnione w produkcji mieszanek paszowych i innych pasz dla drobiu.

Podstawowe zasady programu eliminowania pałeczek *Salmonella* z mieszanek paszowych i innych pasz dla drobiu

1. Mieszanki paszowe, materiały paszowe i inne pasze stosowane w produkcji drobiarskiej powinny być wolne od obecności pałeczek *Salmonella*. Minimalne kryterium bezpieczeństwa to: brak *Salmonella* w 25 g paszy. Fakt ten winien być w miarę

możliwości potwierdzony atestem wydanym przez producenta dla każdej partii produkcyjnej mieszanki.

2. Celem zapewnienia produkcji pasz wolnych od pałeczek *Salmonella* każdy wytwórca zobowiązany jest do opracowania i wdrożenia udokumentowanego programu eliminacji pałeczek *Salmonella* w procesie produkcyjnym. Powyższy program eliminacji powinien być opracowany, wdrożony i zweryfikowany przez wytwórcę oraz obejmować zasady dobrej praktyki (GMP) i system Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli (HACCP).

3. Za zapewnienie, że wyprodukowana mieszanka paszowa lub inna pasza jest wolna od pałeczek *Salmonella*, pełną odpowiedzialność ponosi producent danej mieszanki paszowej lub paszy.

4. Program eliminacji pałeczek *Salmonella* z pasz powinien podlegać sprawdzaniu przez odpowiednie organa nadzoru urzędowego w fazie opracowywania i wdrożenia, a następnie podczas stosowania na wszystkich etapach ich produkcji i wprowadzania do obrotu.

5. W ramach wdrożonego programu eliminowania pałeczek *Salmonella* wytwórca mieszanek paszowych i innych pasz dla drobiu powinien zapewnić prowadzenie systematycznych (np. 1 próbka na 100 ton wytworzonego produktu) badań laboratoryjnych w zakresie obecności pałeczek *Salmonella*. Masa badanej próbki paszy winna wynosić co najmniej 25 g. Zwiększenie liczby badanych próbek pierwotnych, np. do 5-10 z partii, zwiększa poziom bezpieczeństwa badanej partii paszy (badamy wtedy od 125 do 250 g pasz). Do wykrywania obecności pałeczek *Salmonella* zaleca się stosować tradycyjną metodę hodowlaną, która jest zawarta w odpowiedniej normie metodycznej (najczęściej norma PN EN ISO 6579 lub metody alternatywne). Dopuszcza się stosowanie metod alternatywnych, które zapewniają otrzymanie porównywalnych wyników.

6. W przypadku stwierdzenia obecności pałeczek *Salmonella* w surowcach, mieszankach paszowych lub innych paszach dla drobiu przeprowadzić proces uzdatniania paszy przy zastosowaniu skutecznych metod i środków, określonych w zakładowych procedurach postępowania z wyrobem niezgodnym.

7. Po wykonaniu procesu uzdatniania zaleca się przeprowadzić powtórne badanie laboratoryjne wg pkt 5 celem upewnienia się, że proces uzdatniania spowodował pełną eliminację pałeczek *Salmonella*. W przypadku uzasadnionych podejrzeń,

że dana pasza mogła być źródłem zakażenia drobiu, odpowiednie organa Inspekcji zobowiązane są do pobrania próbek z kwestionowanej partii paszy celem przeprowadzenia niezbędnych badań laboratoryjnych i potwierdzenia podejrzenia.

8. W przypadku stwierdzenia, że badana pasza zawiera pałeczki *Salmonella*, producent zobowiązany jest do działań korygujących i zapobiegawczych mających na celu:

- określenie źródła zakażenia badanej paszy, szczególnie poprzez analizę i badanie całego cyklu produkcyjnego
- ustalenie, czy producent opracował, wdrożył i stosuje procedury przewidziane w systemie (programie) kontroli *Salmonella*
- podjęcie działań administracyjnych celem zapobieżenia występowaniu podobnych sytuacji w przyszłości.

9. Ważnym elementem w programie ograniczania występowania *Salmonella* w paszach jest zapewnienie odpowiednich warunków magazynowania w obrocie i gospodarstwie, ażeby zapobiegać możliwości powstawania i rozwoju wtórnych zanieczyszczeń pałeczką *Salmonella*.

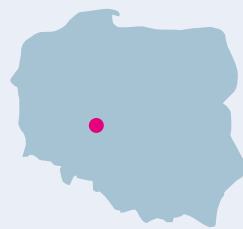
10. Dobrym sprzymierzeńcem w eliminacji pałeczek *Salmonella* w nowoczesnej produkcji pasz powinno być zastosowanie w ich produkcji efektywnych czynników i środków kontroli, a mianowicie:

- ekspandowania i ekstruzji jako termoplastycznej obróbki;
- konserwantów paszowych (zakwaszaczy), hamujących namnażanie się i rozwój niepożądanych drobnoustrojów np. *Salmonella*;
- probiotyków, prebiotyków, enzymów paszowych i fitobiotyków.

11. Wzięcie pod uwagę powyższych elementów powinno sprawić, że wdrożenie opracowanego programu eliminacji pałeczek *Salmonella* w nowoczesnej technologii produkcji pasz ma duże szanse powodzenia. ●



Gospodarstwo pana Rafała Ratajczaka to typowe gospodarstwo rodzinne. Powstało w 1978 roku, kiedy rodzice, Mieczysław i Mieczysława Ratajczakowie kupili od poprzedniego właściciela 19 ha ziemi. W tej chwili w uprawie jest około 40 ha, przy czym produkcja roślinna jest produkcją uboczną. Motorem działalności jest produkcja zwierzęca. W kurnikach, w systemie klatkowym, hodowane są kury noski rasy Lohman. PW AMIGO zajmuje się produkcją jaj konsumpcyjnych.



W Zielniczkach życie jajkiem się toczy

tekst: Anna Klimecka
Martin&Jacob Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Amigo powstało w roku 2004, przy Specjalistycznym Gospodarstwie Rolnym, które produkcją jaj zajmuje się od blisko 30 lat. Główna siedziba firmy mieści się w Zielniczkach koło Środy Wielkopolskiej. Tam znajduje się biuro oraz centrum dystrybucji i sprzedaży jaj do hurtowni mieszczących się na terenie całej Polski. W maju 2007 roku PW Amigo otworzyło drugą nowoczesną pakownię i sortownię jaj w miejscowości Śnieciska. Obecnie placówkę zajmującą się głównie dystrybucją i sprzedażą jaj do marketów oraz poza granice kraju przeniesiono do miejscowości Kijewo, oddalonej o niespełna 10 km od Zielniczek. PW Amigo należy do spółki producentów jaj konsumpcyjnych Pa-Mi-Ra. Jaja z logo Amigo można znaleźć na półkach w sklepach sieciowych.

Jak jaja zagościły na stałe w Zielniczkach?

– Początkowo rodzice hodowali trzodę chlewną. Po sześciu latach zaczęli wprowadzać drób. Od 1984 roku rozpoczęli produkcję jaj, początkowo na ściółce. W 1994 roku przepisali gospodarstwo na mnie, ale nadal działamy wspólnie. Zaczęliśmy inwestować w budynki. W 2004 zbudowaliśmy pierwszą odchownię. W 2010 drugą i dwa kolejne kurniki produkcyjne. Obecnie mamy 5 kurników produkcyjnych i dwie odchownie. Jedno-

razowo możemy odchowić 110 tysięcy kur, a w produkcji możemy mieć około 290 tysięcy ptaków. W ubiegłym roku wybudowaliśmy nowoczesną mieszalnię pasz na własne potrzeby. Korzystamy ze zbóż kupowanych od okolicznych rolników. W naszej okolicy istnieje tradycja kupowania od lokalnych rolników. Jest to stabilna współpraca. Obecnie zużywamy około 40 ton paszy dziennie. Od wielu lat współpracujemy również z Trouw Nutrition Polska, gdzie zaopatrujemy się w mieszankę paszową - uzupełniającą – mówi pan Rafał.

Pozytywne czynniki wysokiej produkcji

Jak zaznacza pan Rafał Ratajczak, na nieśność wpływa wiele czynników. Bardzo ważny jest materiał, czyli zdrowe pisklęta, potem cały proces odchowu, warunki produkcyjne w odchowni, klimat, powietrze, odpowiednia ilość przestrzeni (550 cm²), by kury miały odpowiedni dostęp do paszy i wody. Od stycznia 2012 roku ma wejść nowa dyrektywa zmieniająca warunki hodowli kur. Ta dyrektywa ma zapewnić jednej kurze powierzchnię 750 cm². Stosowane są szczepienia, które w bardzo dużym stopniu chronią ptaki przed chorobami. Co kwartał jaja są badane na obecność salmonelli. Istotne są również wizyty specjalistów z Trouw Nutrition oferujących pomoc w zakresie zootechniki,



Znoszone jaja trafiają na taśmę transportową, która przynosi je do sortowni

np. pomagają w bilansowaniu dawki paszowej. Pasa ma główny wpływ na smak jajka, na to zwracamy szczególną uwagę.

Stosowane zabezpieczenia, by jaja były dobre jakościowo

– Paszę robimy sami. Mamy nad tym pełną kontrolę. Oprócz mieszanki paszowej-uzupełniającej, którą kupujemy w Trouw Nutrition, stosujemy śrutę sojową, zboża i kredę

pastewną. Dokładnie wiemy, co kury każdego dnia jedzą. To jest nasze główne zabezpieczenie. Prowadzimy system karmienia ciągłego. Temperatura pomieszczeń wynosi średnio 18°C. W budynkach odchowni jest wymagane dogrzewanie. Pozostałe budynki są tak skonstruowane, że ciepło wytwarzane przez kury w zupełności wystarcza. Nade wszystko przestrzegamy rygorystycznego porządku, stale utrzymywanego w kurnikach. Kurniki są czyszczone cztery razy w tygodniu – informuje pan Ratajczak. Raz na miesiąc stosujemy także opryski miejsc najbardziej narażonych na brud. Obornik jest wykorzystywany jako nawóz rolniczy.

Jeden cykl w kurniku

Gospodarstwo kupuje jednodniowe pisklęta. Między 16 a 18 tygodniem życia ptaki są przenoszone do kurników produkcyjnych, gdzie przebywają około 13 miesięcy. W 19 tygodniu życia zaczynają nieśność. W 24-25 tygodniu osiągną szczyt. Hodowcy dążą, by ten szczyt trwał jak najdłużej. Około 75 tygodnia kury są przekazywane do ubojni.

Z życia fermi

Na fermie każdy dzień jest identyczny. Jajka są zbierane codziennie. Gospodarstwo kupuje zazwyczaj 150 tysięcy piskląt jednodniowych. Kurnik musi być odpowiednio przygotowany; wysprzątny, wydezynfekowany, ogrzany. Od pierwszego dnia stosowany jest 24-godzinny nadzór nad pisklętami. Przyszłe noski karmione są specjalną mieszanką pasz, tzw. starterem, który ma zapewnić jak najszybszy wzrost i przeżycie. – Pierwsze 2-3 tygodnie są najtrudniejsze. W okresie wychowu prowadzony jest bogaty program szczepień, mający za zadanie zabezpieczenie zdrowotne ptaków na cały okres produkcji. Równocześnie stosowany jest program świetlny, wpływający na prawidłowy wzrost i rozwój młodych kurek. W 17 tygodniu przenosimy ptaki do kurników produkcyjnych. W dalszym ciągu stymulujemy kury programem świetlnym, który służy uzyskaniu wy-

sokiej i trwałej produkcji nieśnej. W szczycie kura przez 19 dni znosi jajka, w 20 dniu odpoczywa. Taki stan trwa do mniej więcej 40-42 tygodnia życia, po czym nieśność spada. Jaja są zapakowane w opakowania transportowe i detaliczne. Od nas wyjeżdża produkt gotowy do sprzedaży. Kurniki są prowadzone systemem klatkowym, wielopiętrowym. W odchowniach cztery i pięć pięter, w kurnikach produkcyjnych trzy po sześć pięter i dwa po osiem pięter – opowiada hodowca.

to jeszcze od lipca nałożyło się ciągle drożące zboże, w związku z niekorzystnymi warunkami klimatycznymi. Koszty wzrosły o ponad 60%. Wyniki są pozytywne pod względem produkcyjnym, ale na pewno czynniki gospodarstwo nie ma wpływu. Na pytanie o sukces firmy pan Rafał Ratajczak odpowiedział – Największy sukces to rozwój firmy. Jesteśmy wiarygodnym dostawcą. Produujemy towar, który można umieścić na rynku i sprzedać.



Pani Mieczysława Ratajczak jest autorytetem dla syna. Służy pomocą i radą w podejmowaniu kluczowych decyzji.

Problemy fermi drobiu

Zdaniem pana Rafała, to w zasadzie kłopoty z rentownością – z dwóch powodów. Po pierwsze, spore inwestycje w roku ubiegłym. Nowe kurniki, mieszalnia pasz. Działalność w drobiarstwie jest bardzo kapitałochłonna. Gospodarstwo korzysta z kredytów preferencyjnych, ale przy każdym kredycie jest wymagane 30% wkładu własnego. Dodatkowo od maja ubiegłego roku nastąpiła bardzo trudna sytuacja związana z nadprodukcją jaj w Europie. I na

Rafał Ratajczak jest absolwentem Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu. Ukończył kierunek ogólnorolny. Udziela się społecznie. Jego hobby to spędzanie czasu z rodziną oraz piłka nożna. Jest prezesem IV ligowego klubu sportowego w Środzie Wielkopolskiej. Wspiera również klub LZS w Zielniczkach. Dwa lata temu został wybrany Średzianinem roku, ze względu na działalność społeczną. Głosowali mieszkańcy. Na pamiątkę tego wydarzenia otrzymał statuetkę, brązowy odlew Sulisława, pierwszego burmistrza Środy Wielkopolskiej z XIII wieku. ●



Przygotowanie kurnika a sukces hodowlany we współczesnym chowie kurcząt brojlerów

lek. wet. Piotr Florczyk, lek. wet. Małgorzata Gałkowska, lek. wet. Łukasz Grzeškiewicz,
lek. wet. Bartłomiej Hajdas
Gabinet Weterynaryjny Henryk W. Grzeškiewicz

Jednym z najważniejszych, a często bagatelizowanych, czynników warunkujących sukces hodowlany jest odpowiednie przygotowanie kurników do zasiedlenia.

Postęp hodowlany

Współczesny chów kurcząt brojlerów znacznie odbiega standardami od modelu stosowanego przed laty. Wówczas przygotowanie obiektów ograniczało się jedynie do usunięcia obornika, zamiecienia posadzki i rozścielenia świeżej słomy. Stosowaną często praktyką było również stanie nowej słomy bezpośrednio na obornik pozostały po poprzednim cyklu (obecnie jest to niedopuszczalne). Jedyną metodą dezynfekcji było użycie wapna gaszonego nanoszonego na posadzki i ściany. Wraz z postępowaniem hodowlanym, technologicznym oraz wzrostem świadomości i pojawianiem się coraz nowszych i trudnych do zwalczania jednostek chorobowych zaczęto zwracać uwagę na rolę odpowiedniego przygotowania i dezynfekcji budynków inwentarskich. W obecnym czasie intensywność i skala produkcji drobiarskiej wymusiły zmianę spojrzenia na całokształt prac związanych z przygotowaniem fermy do zasiedlenia.

Przygotowanie kurnika do kolejnego cyklu produkcyjnego

W nowoczesnej hodowli momentem rozpoczęcia prac przygotowawczych do kolejnego cyklu produkcyjnego jest już moment

wywiezienia ptaków z terenu fermy. Pierwszym ważnym aspektem jest przystąpienie do dezynsekcji. Istotne jest, by ta czynność została wykonana jeszcze przed wywiezieniem obornika i sprzątnięciem kurników. Ma to na celu ograniczenie liczebności insektów będących wektorami wielu chorób zakaźnych (np. pleśniakowiec lśniący *Alphitobius diaperinus* – wektor choroby Mareka).



Pleśniakowiec lśniący
Alphitobius diaperinus

W tym celu stosowane są insektycydy o działaniu kontaktowym nanoszone na ściany, sprzęt oraz sufit za pomocą zamgławiaczy termicznych, opryskiwaczy. Podobne znaczenie w ograniczaniu transmisji chorób ma deratyzacja. Zajmują się tym zazwyczaj profesjonalne firmy zewnętrzne. Kolejnym etapem jest usunięcie obornika z obiektów inwentarskich

i terenu fermy. Należy to wykonać w możliwie jak najkrótszym czasie i z jak największą dokładnością (nie dłużej niż 48 godzin od wywozu żywca). Następnie przechodzimy do mechanicznego oczyszczania posadzki, do czego obecnie powszechnie używane są mechaniczne zamiatarki. Po usunięciu wszelkich organicznych pozostałości można rozpocząć mycie kurnika. Najbardziej wskazaną metodą jest mycie z użyciem myjek wysokociśnieniowych na gorącą wodę z końcówkami wirującymi z zastosowaniem środków zmiękczających. Pozwala to na najszybsze i najbardziej dokładne usunięcie nieczystości. Mycie nie może ograniczać się jedynie do posadzki i ścian. Nie należy zapominać również o sprzęcie jak, poidła, karmidła, wentylatory. Czynności te także muszą dotyczyć pomieszczeń socjalnych, magazynowych (silosy, pomieszczenia do składowania paszy).

Równoległe z myciem powinno się przystąpić do czyszczenia i dezynfekcji systemów pojenia. Realizuje się to poprzez zastosowanie w pierwszej kolejności preparatów usuwających biofilm, a następnie środków odkamieniających. Istotne jest dokładne wypłukanie linii pojenia po zastosowaniu preparatów. Należy dbać o systemy pojenia bezpośrednio przekłada się na zdrowotność stada i wyniki produkcyjne



„Mycie nie może ograniczać się jedynie do posadzki i ścian. Nie należy zapominać również o sprzęcie jak, poidła, karmidła, wentylatory”

w kolejnym cyklu. Woda użyta do mycia obiektów oraz płukania systemów pojenia zgodnie z przepisami traktowana jest jako ściek technologiczny i powinna być poddana utylizacji.

Przed przystąpieniem do kolejnego etapu, którym jest dezynfekcja, trzeba osuszyć obiekt. Stosując odpowiednią temperaturę (minimum 15°C), mamy gwarancję

właściwego usunięcia pozostałości wody, co niezbędne jest do rozpoczęcia dezynfekcji. Dezynfekcja powinna być przeprowadzana w temperaturze powyżej 20°C, gdyż gwarantuje to odpowiednie działanie zastosowanych preparatów chemicznych.

Dezynfekcja może być realizowana nie tylko przy użyciu środków chemicznych. Bardzo prostą i skuteczną metodą dezynfekcji

fizycznej jest zapomniane i niedoceniane wypalanie posadzki. Metoda ta jest stosunkowo tania, wymaga jedynie użycia specjalnej wypalarki. Wypalanie posadzki jest najlepszą metodą jednoczesnego ograniczenia liczebności bakterii, wirusów, grzybów i pierwotniaków. Jest to jedyny sposób mający kluczowe znaczenie w zwalczaniu oocyst kokcydiów w środowisku kurnika. »



» *Wałowanie słomy ma wpływ na dłuższe utrzymanie dobrej jakości ściółki.*

Ponadto usprawnia poruszanie się piskląt w pierwszych dniach po zasiedleniu kurnika. »



Dezynfekcja chemiczna

Przystępując do dezynfekcji chemicznej, należy pamiętać o odpowiednim doborze środków chemicznych, jak i metod ich stosowania. Dostępne preparaty charakteryzują się wybiórczym działaniem, dlatego istotne jest łączenie ich w sposób umożliwiający uzyskanie jak najszerszego spektrum (np. formaldehyd – działanie bakterio- i wirusobójcze, woda amoniakalna – oocysty, siarczan

miedzi – działanie grzybobójcze). W chwili obecnej technologia pozwala na coraz doskonalszą dystrybucję środków chemicznych. Zalecane jest stosowanie różnego typu opryskiwaczy sadowniczych – najlepsza i najdokładniejsza metoda nanoszenia zamglawiaczy termicznych, zintegrowanych systemów zraszania. Ma to na celu usprawnienie penetracji preparatów, skrócenie czasu wykonywanych czynności i poprawę jakości dezynfekcji. Po tak wykonanej dezynfekcji obiekt powinien

pozostać szczelnie zamknięty przy wyłączonej wentylacji na minimum 24 godziny, aby zapewnić właściwe działanie substancji czynnych zawartych w preparatach. Równolegle trzeba zadbać o czystość na terenie całej fermi. Usunąć należy wszelkie nieczystości oraz zdezynfekować otoczenie budynków inwentarskich, jak również drogi wewnętrzne fermi (np. roztworem sody kaustycznej, wapnem gaszonym). Po zakończonej dezynfekcji właściwej powinno się wykonać białkowanie ścian i posadzki roztworem wapna gaszonego i pozostawić obiekt do wyschnięcia.

Przygotowanie ściółki

Przed przystąpieniem do kolejnych czynności należy pamiętać o odpowiednim wywietrzeniu kurników. Po usunięciu pozostałości środków dezynfekcyjnych można rozpocząć rozkładanie słomy na posadzce. Bardzo ważna jest jakość użytej słomy. Unikać należy słomy wilgotnej, zagrzybionej, spróchniałej oraz zawierającej domieszki ziemi, traw, roślin trujących itp. Wybierając materiał na ściółkę, powinno się zwrócić uwagę na pochodzenie słomy (najbardziej wskazana słoma żytnia). W celu uzyskania wyższej chłonności najlepsze jest cięcie słomy na fragmenty o długości około 20 cm. Ułatwia to również równomierne i niezbyt grube rozesłanie słomy na posadzce. Zalecana grubość podścieliska w miesiącach letnich to około 5 cm, natomiast zimą od 7 do 10 cm. Wskazana ilość słomy użytej przy ścieleniu ma istotny wpływ na jak najdłuższe utrzymanie dobrej jakości ściółki. Etap ten powinno zakończyć wałowanie słomy istotne ze względu na łatwiejsze poruszanie się piskląt w pierwszych dniach po zasiedleniu kurnika. Tak przygotowany obiekt poddaje się ostatniej części dezynfekcji – gazowaniu. Powszechnie używa się w tym celu formaldehydu lub jego pochodnych. Środki te zadaje się za pomocą zamglawiarek w odpowiednich warunkach temperaturowych (około 20°C). Na 2-3 dni przed planowanym przyjęciem piskląt kurnik należy nagrzać do 30°C, aby uzyskać pożądaną temperaturę posadzki

(około 28°C). Gwarantuje to prawidłowe zachowanie i równomierne rozejście się ptaków w pierwszych dniach życia.

Przygotowania końcowe

Finalnym etapem przygotowania obiektów do zasiedlenia jest rozwinięcie papierów dla piskląt, na które zostanie nasypała pasza. Na rynku dostępnych jest wiele typów papierów do wychowu piskląt różniących się grubością, szerokością oraz czasem degradacji. Papiery należy umieszczać wzdłuż linii pojenia, ale nie bezpośrednio pod nimi, co zapewnia lepszy dostęp zarówno do paszy, jak i do wody. Pasza na papiery powinna być zadawana w ilości umożliwiającej wyjedzenie jej przez piskląta w ciągu maksymalnie 24 godzin. Sypanie paszy na papiery można kontynuować przez pierwsze 5 do 7 dni lub do rozłożenia się papieru. Wszystkie wymienione czynności związane z jak najlepszym przygotowaniem obiektów i fermi wymagają dużej staranności wykonania. Nie przyniosą jednak oczekiwanych efektów w przypadku niestosowania

się do podstawowych zasad bioasekuracji. Zalecana pustka sanitarna po każdym cyklu hodowlanym powinna wynosić około 14 dni. Należy też bezwzględnie przestrzegać zasady „wszystko puste – wszystko pełne”. Tylko połączenie zasad dobrego przygotowania fermi z odpowiednią bioasekuracją może doprowadzić do sukcesu hodowlanego.

Przygotowanie kurnika do zasiedlenia

Na przykładzie kurnika o powierzchni od 1750 do 2000 m² przy użyciu najprostszych dostępnych substancji chemicznych:

1. wywóz pomiotu, możliwie jak najszybciej po sprzedaży kurcząt
2. czyszczenie mechaniczne
3. mycie na gorąco z dodatkiem środka myjącego. Wodę użytą do mycia należy wywieźć poza obręb fermi
4. zamglawianie formaliną – 5 l formaliny na 1000 m sześciennych. Temperatura budynku w momencie zamglawiania minimum 18°C

5. dezynfekcja 3% roztworem sody żrącej 300 l na budynek
 6. dezynfekcja 3% roztworem podchlorynu sodu – 300 l na budynek
 7. dezynfekcja 3% roztworem wody amoniakalnej
 8. białkowanie
 9. wypalenie posadzki i ścian do wysokości 1 m po uprzednim wysuszeniu budynku
 10. poidła zdezynfekować i wypluć z użyciem stosownych preparatów
 11. rozesłanie słomy
 12. zamglawianie formaliną jak w punkcie 4
 13. zamglawianie przy użyciu despadacu, aldekolu lub innych preparatów z tej grupy
 14. mechaniczne oczyszczenie obejścia i dróg dojazdowych
 15. dezynfekcja obejścia i dróg dojazdowych oraz zewnętrznych ścian budynku 3% roztworem sody żrącej lub podchlorynu sodu
- Zabiegi dezynfekcyjne należy wykonywać starannie i z zachowaniem środków bezpieczeństwa, używając odzieży ochronnej oraz masek przeciwgazowych.**

» *Wszystkie czynności związane z jak najlepszym przygotowaniem obiektów i fermi wymagają dużej staranności wykonania.* »





Program żywienia drobiu HENDRIX gra na twoją korzyść!

Adam Wojciechowski
Trouw Nutrition Polska

Pomimo bardzo dynamicznie zmieniającego się rynku chowu drobiu w Polsce nadal w okresie wiosenno-letnim powiększa się stan liczebny ptaków domowych utrzymywanych w warunkach chowu przyzgodowego. Ludność w rejonach wiejskich ceni sobie walory jakościowo-smakowe produktów drobiowych: jaj i mięsa wyprodukowanych w systemie chowu, gdzie ptaki mają swobodny dostęp do warunków naturalnych.

Coraz dalej idące prace związane z doskonaleniem genetycznym kur, brojlerów, indyków oraz drobiu wodnego sprawiają jednocześnie, że rosną również wymagania żywieniowe dla tych ptaków. Niewystarczające stało się żywienie drobiu, nawet w warunkach chowu przyzgodowego, samymi śrutami zbożowymi czy też pozostałościami z kuchni domowej. Wymagają one uzupełnienia specjalistycznymi dodatkami witaminowo-mineralno-aminokwasowymi, takimi jak np. Polfamixy. Znacznie bardziej precyzyjne staje się jednak żywienie drobiu przydomowego specjalnie

do tego celu przygotowanymi paszami pełnoporcjowymi. Zapewniają one w 100% pokrycie całkowitego zapotrzebowania na składniki pokarmowe dla tak utrzymwanego drobiu. Wychodząc naprzeciw takiemu zapotrzebowaniu, firma Trouw Nutrition Polska wprowadza na polski rynek nowy program żywienia, pod marką Hendrix, przeznaczony dla drobiu utrzymwanego w chowie przydomowym. Produkty marki Hendrix to ponad sześćdziesięcioletnia tradycja tworzenia doskonałej jakości pasz przeznaczonych dla drobiu w całej Europie.

Hendrix

Do przygotowania programu żywieniowego „Hendrix” dla stad w chowie przyzgodowym wykorzystano najnowszą wiedzę z dziedziny żywienia drobiu. W składzie pasz zastosowano śruty zbożowe pochodzenia krajowego oraz produkty białkowe o doskonałych parametrach strawności, jak również olej roślinny. Uzupełniono je odpowiednio dobranymi witaminami, mikroskładnikami oraz minerałami. Zastosowano także wysokoefektywny produkt – Greenline Poultry, redukujący zagrożenie wystąpienia jelitowych zakażeń bakteryjnych mogących wynikać z zanieczyszczonego środowiska (ściółka, ziemia itd.). Wszystkie mieszanki pełnoporcjowe marki Hendrix zostały poddane procesowi granulacji, co znacznie poprawia ich homogenność oraz podnosi efektywność żywieniową.

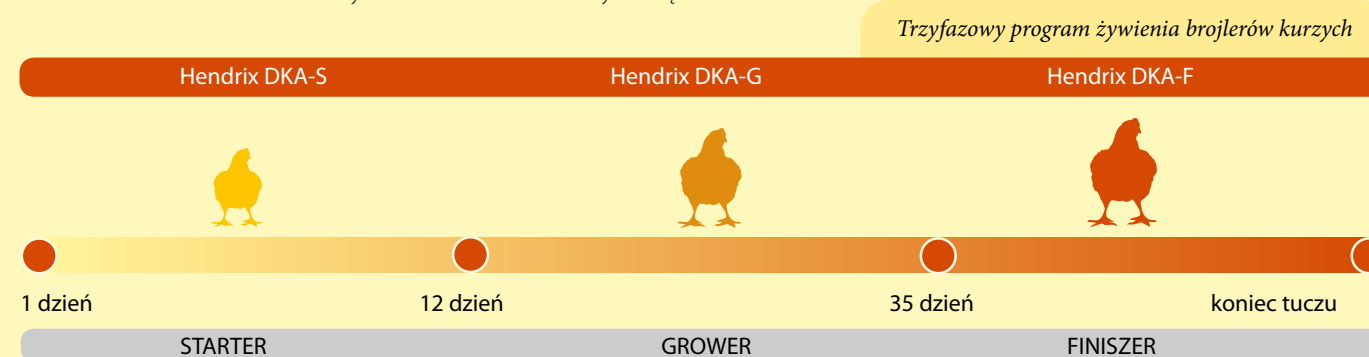
Mieszanki pełnoporcjowe marki Hendrix pozwalają na:

- uzyskanie bardzo dobrych efektów produkcyjnych (przyrostów masy ciała, dużej liczby jaj, dobrej jakości mięsa i jaj)
- prowadzenie żywienia i chowu drobiu w warunkach przydomowych ze zminimalizowanym zagrożeniem wystąpienia chorób
- niewielki dodatek pasz gospodarskich z zachowaniem: dobrych rezultatów (przyrostów, produkcji jaj itd.) oraz zdrowia i kondycji ptaków.



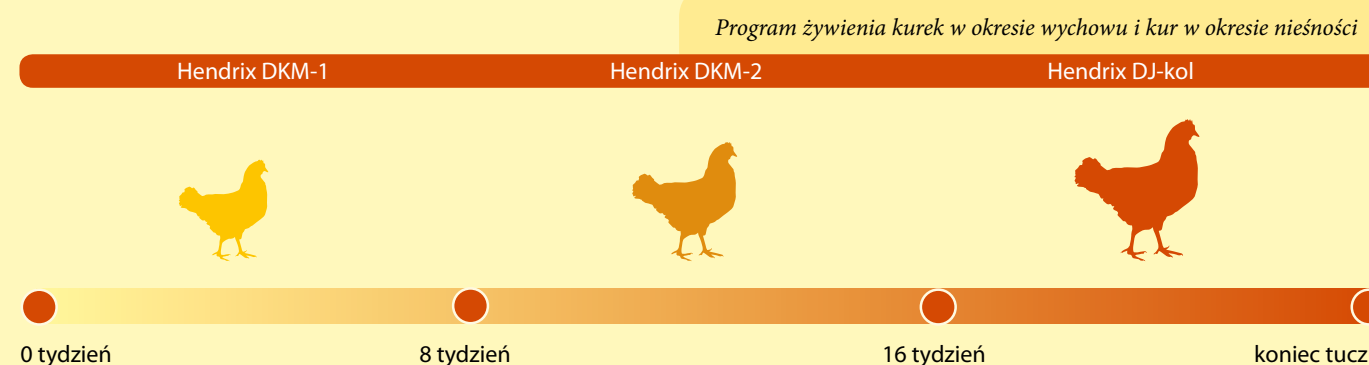
Korzyści z zastosowania programu żywienia brojlerów paszami HENDRIX:

- bardzo dobre rezultaty produkcyjne (tempo przyrostów, małe zużycie paszy, krótki okres tuczu)
- uzyskanie zdrowych i dobrze umięśnionych brojlerów
- dobrze ukształtowana tuszka o wysokich walorach smakowych mięsa



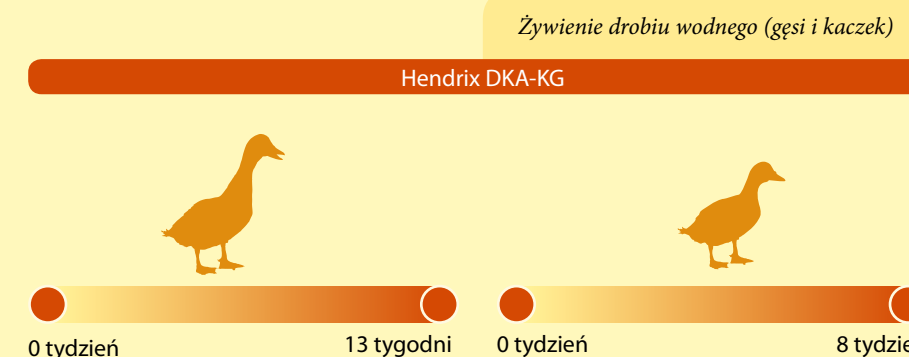
Korzyści z zastosowania programu żywienia kurek w okresie wychowu i kur nieśnych w okresie produkcji paszami HENDRIX:

- dobrze i zdrowo odchowane młode kurki (doskonałe upierzenie, dobra kondycja i zdrowie)
- bardzo dobre rezultaty produkcyjne (duża liczba wyprodukowanych jaj)
- produkcja jaj o mocnej skorupie i ładnie wybarwionym żółtku
- długi i wytrzymały cykl nieśny
- dobra zdrowotność niosek



Korzyści z zastosowania paszy HENDRIX DKA-KG przeznaczonej do żywienia drobiu wodnego:

- bardzo dobre rezultaty produkcyjne (tempo przyrostów, małe zużycie paszy)
- dobre przygotowanie ptaków do ewentualnego dalszego tuczu paszami gospodarskimi
- uzyskanie zdrowych, dobrze umięśnionych i upierzonych kaczek i gęsi
- dobrze ukształtowana tuszka o wysokich walorach smakowych mięsa





LED dwa razy lepszy dzięki dziurom

Dziurawe może być lepsze – tak można podsumować nową technologię produkcji świecących diod, opracowaną przez akademickich inżynierów. Dzięki niej popularne LED-y mogą się stać nawet dwa razy wydajniejsze. Produkowane diody oparte są na cienkich błonach z azotku galu (GaN), które są odpowiedzialne za powstawanie światła. Ich jasność jednak mocno zależy od doskonałości krystalicznej struktury azotku galu, nieuniknione defekty (czyli przesunięcia) sieci krystalicznej powodują znaczący spadek jasności. Dlatego w wielu laboratoriach toczą się ba-



dania nad produkcją doskonalszych kryształów. Salah Bedair i Nadia El-Masry z North Carolina State University uporali się z nimi w prostszy sposób. W błonie z GaN o grubości dwóch mikrometrów umieścili duże (w tej skali) puste przestrzenie o długości dwóch mikrometrów i średnicy ćwierci mikrometra. Wypełniały one połowę grubości błony. Defekty sieci krystalicznej wędrują zawsze do góry, aż do powierzchni błony, rzutując na jej

sprawność. Jednak w tak przygotowanej błonie defekty zatrzymywały się w warstwie pustych przestrzeni, które działały jak pułapki. Dzięki temu do powierzchni docierało znacznie mniej defektów. W ten sposób liczba defektów na centymetrze kwadratowym błony spadła ze (średnio) 1010 do 107. Wprowadzenie pomysłu do masowego zastosowania będzie wymagało dodatkowego kroku technologicznego, ale pozwoli na zmniejszenie ilości defektów o dwa do trzech rzędów wielkości, co przełoży się nawet na dwukrotnie większą jasność przy tym samym poborze prądu – zwłaszcza w przypadku diod niskonapięciowych i świecących w ultrafiolecie. ●

Źródło: PAP

Elektroniczny atrament pomoże schować czołg

BAE Systems, brytyjska firma specjalizująca się w produkcji sprzętu wojskowego, postanowiła użyć nietypowych rozwiązań do tworzenia kamuflażu sprzętu wojskowego. Technologia nazwana już „e-kamuflażem” będzie korzystała ze znanego z czytników książki elektronicznej „e-atramentu”. Wysoce zaawansowane czujniki elektroniczne przytwierdzone np. do pancerza czołgu będą badały otoczenie i, za pomocą właśnie elektronicznego atra-



mentu wyświetlą na nim taki obraz, który pozwoli ukryć czołg przed ludzkim wzrokiem. Kamuflaż będzie zmieniany na bieżąco, więc czołg wjeżdżający na plażę będzie wyglądał inaczej niż wówczas, gdy przejeżdżał przez

łąki. Naukowcy z BAE uważają, że pojawienie się elektronicznego kamuflażu to kwestia najbliższych lat. Prace nad nim są prowadzone w ramach szerokiego projektu Future Protected Vehicle. Sam program jest niezwykle szeroko zakrojony. Naukowcy z BAE są np. bardzo bliscy opracowania... przezroczystego pancerza znacznie bardziej wytrzymałego niż szkło kulooodporne. Taki pancerz, stosowany w wieżyczkach pojazdów opancerzonych, znakomicie zwiększy możliwość obserwowania przez załogę otoczenia. ●

Źródło: PAP

Wirtualna klawiatura podąża za palcami

Badacze z Uniwersytetu Technologicznego w Sydney postanowili ułatwić życie użytkownikom tabletek i opracowali wirtualną klawiaturę, która wyświetla się tam, gdzie dotykany jest ekran urządzenia. Autorami interesującego rozwiązania są Christian Sax i Hannes Lau. Stworzyli oni technologię o nazwie LiquidKeyboard. Powstała ona z myślą przede wszystkim o ekranach dotykowych wrażliwych na nacisk, ale można ją stosować

również w obecnie dostępnych ekranach dotykowych. Gdy położymy na ekran cztery palce, pod nimi pojawią się klawisze. Specjalne oprogramowanie bada pozycję palców, mierzy dotykaną powierzchnię i na tej podstawie ocenia siłę nacisku. Dłoń można przesuwac, a wraz z nią przesuwane są wirtualne klawisze. Każdemu z palców przypisano odpowiadające mu klawisze na fizycznej klawiaturze, a zatem osoby potrafiące bezwzrocznie pisać na klawiaturze nie powinny mieć większych problemów z obsługą LiquidKeyboard. Obecnie system Australijczyków dzia-

ła tylko na iPadzie. Jego twórcy obiecują, że pojawi się też wersja na Androida i dla każdej innej platformy, która zdobędzie popularność na rynku tabletek. ●

Źródło: PAP



Jajko lekiem na całe zło

Wrocławscy naukowcy opracowali unikatową technologię produkcji jajek, które zbawienie wpływają na serce, układ nerwowy i kości człowieka. Suplementy diety zrobione z ich białek, żółtek, a nawet skorupki wejdą na rynek już w przyszłym roku. Kluczem do sukcesu jest specjalnie opracowana dieta kur, które nie tylko dziobią pasze z mączki rybnej, ale także piją świeżo tłoczony olej rzepakowy i lniany. – Znoszone przez nie jaja mają duże ilości kwasów omega-3, które chronią np. przed zawałami serca. Zawierają także fosfolipidy, a także witaminy z grupy B oraz A i E. Natomiast skorupki można przerabiać na preparaty zabezpieczające przed osteoporozą – mówi prof. Tadeusz Trziszka z Uniwersytetu Przyrodniczego



we Wrocławiu i koordynator projektu Ovocura. To właśnie w ramach tego przedsięwzięcia nad jajami, które pomogą chronić przed chorobami cywilizacyjnymi (m.in. alzheimerem),

Stuletnie jaja

Charakterystyczne dla kuchni chińskiej danie, będące zakonserwowanym i przechowywanym od kilku tygodni do kilku miesięcy jajkiem na twardo.

Proces przygotowania stuletnich jaj rozpoczyna się od włożenia jajek do blaszanego naczynia wypełnionego roztworem przygotowanym z gliny, niegaszonego wapna, soli, herbaty, łusek ryżowych i wody. Pojemnik z jajami jest szczelnie zamykany i odstawiany na okres około stu dni. W tym czasie dochodzi w nim do procesu gaszenia wapna, podczas którego jajka nagrzewają się, a następnie stygną. Twarda, hermetyczna skorupa, która oblepia jajko, zabezpiecza je przed zepsuciem. Po całym procesie białko robi się brązowe lub czarne i nabiera galaretowatej konsystencji, żółtko natomiast nabiera barwy brązowozielonej. Tak przygotowane jajka podaje się jako zimną zakąskę z sosem sojowym, octem winnym lub imbirem.

Nazwa stuletnie jaja pochodzi stąd, że ich prawdziwy chiński koneser, podobnie jak koneser win, przechowuje je nieraz po kilka, kilkanaście, a nawet więcej lat, uznając, że im starsze, tym bardziej są smaczne. Jajka te używane są również w chińskiej medycynie jako dieta dla chorych. Wtedy ich przygotowanie trwa krócej, a wrzucenie je do słonej wody wymieszanej z gliną i sadzą. ●

Jak rozpoznać, czy jajka są świeże?

1. WSTRZĄSIANIE

Jajko średniej wielkości, mające jeden dzień, waży około 50 g. Pęcherzyk powietrza znajdujący się w jego bardziej zaokrąglonym końcu ma minimalną wielkość. Jednak jego objętość powiększa się nieznacznie każdego dnia. Jajko, którym potrząśniemy tuż przy uchu, nie wydaje żadnego dźwięku – gdy jest bardzo świeże. Przy starszych jajkach słychać bardzo słabe, tępe dźwięki.

pracuje blisko 130 naukowców z trzech wrocławskich uczelni: Uniwersytetu Przyrodniczego, Akademii Medycznej i politechniki. U uruchomiliśmy pilotową linię technologiczną, która przerabia dostarczany przez kury surowiec na gotowe do jedzenia tabletki – mówi Trziszka. Podwyższona zawartość kwasów omega-3 sprawia, że jaja mają niezbyt przyjemny zapach. Dlatego szanse Polaków na usmażenie wyjątkowo zdrowej jajecznicy nie są duże. Co więcej, amatorów może odstraszyć cena. Koszt jednego z wyprodukowanych dotąd 3 tys. jaj to ok. 2 zł. Będzie jednak taniej, bo produkcją zainteresowani są kolejni hodowcy. ●

Źródło: Newsweek.pl



2. W WODZIE

Świeże jajko włożone do wody idzie na dno, jajko mające od tygodnia do 10 dni pływa na powierzchni.

3. PRZY ROZBIJANIU

Białko musi tworzyć grubą warstwę, przykrywającą żółtko. W żadnym wypadku nie powinno się szeroko rozlewać. Bacznie sprawdzamy również zapach oraz barwę żółtka, pamiętając jednak, że piękny, żółty kolor uzyskać można obecnie w sztuczny sposób. ●



**PROGRAM ŻYWIENIA DROBIU HENDRIX
GRA NA TWOJĄ KORZYŚĆ!**



BEZPIECZEŃSTWO

ZDROWIE

WYSOKIE EFEKTY