

Kury rasy

BROWN NICK

Stado rodzicielskie
niosek reprodukcyjnych



INTERNATIONAL

The key to your profit!



NOWA WERSJA
Poradnik
zarządzania hodowlą

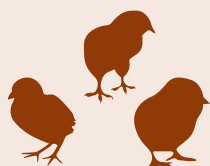


The key to your profit!

Genetycy i pracownicy działu badawczego firmy H&N pracowali przez wiele lat nad wyhodowaniem kury o doskonałej wydajności. Cel ten osiągnięto poprzez procedurę zrównoważonej selekcji przy uwzględnieniu wielu cech, takich jak wskaźnik produkcji jaj, przeżywalność, wykorzystanie paszy oraz wewnętrzną i zewnętrzną jakość jaja. Parametry te mają bezpośredni wpływ na opłacalność produkcji jaj kurzych.

Obecnie firma H&N koncentruje się na pełnym wykorzystaniu potencjału genetycznego stad rodzicielskich poprzez właściwe żywienie i zarządzanie hodowlą oraz odpowiedni dobór parametrów środowiskowych, co jest niezbędne do uzyskania optymalnej wydajności. W poradniku tym zamieszczono praktyki zarządzania hodowlą zapewniające najlepsze wyniki hodowlane. Metody zarządzania hodowlą drobiu opracowane przez firmę H&N to klucz do sukcesu w hodowli niosek reprodukcyjnych.

Wdrożenie właściwych procedur może wymagać dodatkowej pracy, lecz włożony wysiłek z całą pewnością zwróci się z nawiązką. Opracowane przez nas procedury nie są skomplikowane, wymagają jedynie zwracania uwagi na pewne szczegóły w obrębie fermy, obserwacji zachowania ptaków, zdrowego rozsądku i podejmowania właściwych decyzji przez cały okres życia stada. Zespół H&N dołożył wszelkich starań, by w poradniku tym zamieścić bardzo szczegółowe wytyczne dotyczące hodowli, jednak sukces w hodowli stada niosek reprodukcyjnych zależy niezmiennie od samego hodowcy oraz jego umiejętności hodowlanych.



WYLĘGOWOŚĆ

Wylęg całkowity, w szczycie

89%

Wylęg całkowity, średni

82%

Wylęg kurek wysokiej jakości, w szczycie

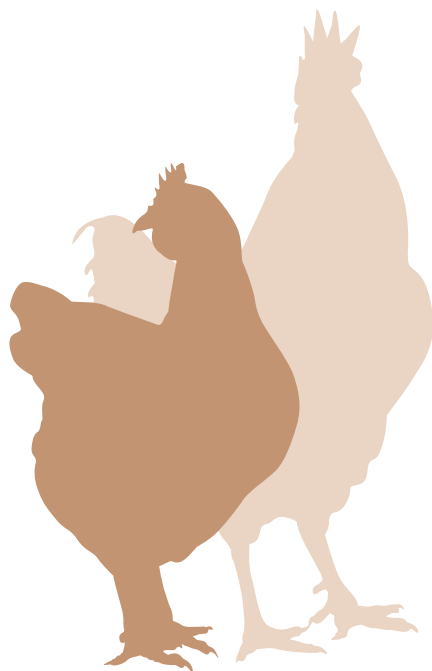
42%

Wylęg kurek wysokiej jakości, średni

40%

Wylęg kurek na kurę stanu początkowego stada (HH)

21 – 75 tygodni 119



PODSUMOWANIE NORM WYDAJNOŚCI DLA KUR RASY BROWN NICK



PRODUKCJA JAJ DO 75 TYGODNIA

Całkowita liczba jaj na kurę stanu początkowego stada (HH)

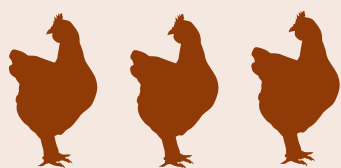
320

Całkowita liczba jaj wylęgowych na kurę stanu początkowego stada (HH)

292

Wiek przy produkcji 50%

147 – 157 dni



PRZEŻYWALNOŚĆ

Faza odchowu

0 – 20 tygodni 96 – 98%

Faza produkcyjna

21 – 75 tygodni 88 – 92%



MASA CIAŁA

Wiek (w tyg.)	Kura (g)	Kogut (g)
20	1620	2230
40	1900	2780
75	1960	3050



SPOŻYCIE PASZY

Kury i koguty

Faza wzrostu

0 – 20 tygodni 7,9 – 8,2 kg

Faza produkcyjna

21 – 75 tygodni 43 – 46 kg



6 SYSTEMY CHOWU

- 6 Systemy odchowu kur reprodukcyjnych
- 7 Systemy hodowli kur reprodukcyjnych
- 8 System podłogowy z wyposażeniem automatycznym
- 8 System klatek rodzinnych w stadzie niosek reprodukcyjnych
- 10 Umiejętności hodowlane

11 PRZYGOTOWANIE KURNIKA I PRZYWÓZ PISKŁĄT

- 11 Procedura czyszczenia i dezynfekcji
- 12 Gęstość obsady
- 13 Przygotowanie do odchowu podłogowego
- 14 Przygotowanie do odchowu klatkowego (systemy odchowu klatkowego)
- 15 Wstępne ogrzewanie odchawalni
- 16 Dostawa piskląt

18 WYCHÓW (1–21 DZIEŃ)

- 18 Program świetlany na etapie wychowu
- 20 Czego potrzebują pisklęta w pierwszym tygodniu życia?
 - Temperatura
 - Woda
 - Pasza
 - Naświetlenie
 - Wilgotność
 - Wentylacja
- 21 Skąd wiadomo, że wszystko działa tak, jak powinno?
 - Pomiar wypełnienia wola
 - Temperatura w kloace
 - Zachowanie
 - Masa ciała
 - 7-dniowa śmiertelność

24 OKRES WZROSTU (3–9 TYDZIEŃ)

- 24 Program świetlny
 - Program świetlny w pięciu krokach
- 27 Rozwój młodych kurek

28 Spożycie paszy

29 Pierzenie się

30 Grzędy

31 OKRES ODCHOWU (9–15 TYDZIEŃ)

- 31 Masa ciała
- 32 Nauka przyjmowania paszy
- 32 Błędy podczas seksowania

33 PRZENIESIENIE (15–18 TYDZIEŃ)

- 33 Przygotowanie stada reprodukcyjnego do przeniesienia do kurnika dla niosek
- 33 Obsada w kurniku dla niosek
- 34 Przygotowanie do przeniesienia
- 35 Umieszczenie ptaków w kurniku dla niosek

37 POCZĄTEK PRODUKCJI (18–22 TYDZIEŃ)

- 37 Okres po przeniesieniu
- 38 Oświetlenie i programy oświetlenia
- 39 Zarządzanie hodowlą do szczytowego okresu produkcji
- 40 Zarządzanie gniazdami
- 41 Zarządzanie kogutami
- 44 Początek okresu nieśności

45 OKRES PRODUKCJI (22–75 TYDZIEŃ)

- 45 Etap produkcji
- 45 Monitorowanie produkcji
- 46 Rozwiązywanie problemów
- 47 Upierzenie
- 47 Agresja
- 48 Karmienie niosek w okresie produkcji
- 48 Oświetlenie w środku nocy
- 49 Proces nieśności

SPIS TREŚCI

36 ZARZĄDZANIE JAJAMI WYLĘGOWYMI

Waga jaja
Wybór jaj
Dezynfekcja jaj
Zarządzanie gniazdami
Zbieranie jaj
Przechowywanie jaj
Transport
Wylęgarnia

52 Pęknięcia włoskowate jaj

52 Jaja nienadające się do wylęgu

53 ŻYWIENIE

53 Żywienie w czasie odchowu
Opis paszy i zarządzanie podawaniem
Wskazówki dotyczące składu paszy
Wymagania żywieniowe

56 Żywienie w okresie przednieśnym
Opis i podawanie paszy
Wymagania żywieniowe
Wskazówki dotyczące składu

57 Żywienie w okresie nieśności
Opis i podawanie paszy
Wymagania żywieniowe
Wskazówki dotyczące składu

63 Struktura paszy

63 Jakość paszy

64 ŚRODOWISKO KURNIKA

64 Termoregulacja kur

65 Temperatura

66 Klimat gorący

67 Jakość wody

68 Jakość powietrza

68 Systemy wentylacji w hodowli niosek reprodukcyjnych

69 Światło

70 OCENA PTAKÓW

70 Faza rozwoju młodych kurek
Masa ciała i wyrównanie masy stada
Śmiertelność
Długość goleni lub długość grzebienia mostka

71 Faza produkcji
Ocena kogutów
Masa ciała i wyrównanie masy stada
Śmiertelność
Parametry wydajności
Produkcja jaj

73 ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

70 Zdrowie kur w stadach rodzicielskich:
podstawa do osiągnięcia sukcesu

74 Program bezpieczeństwa biologicznego

74 Rodzaje bezpieczeństwa biologicznego
Konceptyjne bezpieczeństwo biologiczne
Strukturalne bezpieczeństwo biologiczne
Operacyjne bezpieczeństwo biologiczne

75 Program bezpieczeństwa biologicznego
w siedmiu krokach

79 Programy szczepień

80 Podawanie szczepionek w praktyce

81 Program monitorowania

82 Plan reprodukcji

83 Kompleksowe cele reprodukcyjne

84 CELE W ZAKRESIE WYDAJNOŚCI

84 Wydajność kur rasy Brown Nick firmy H&N
do 75 tygodnia życia



SYSTEMY HODOWLI

- ▶ Przegląd systemów hodowli odpowiednich dla stada rodzicielskiego.
- ▶ Jakie systemy są odpowiednie dla jednodniowych piskląt.

Istnieje kilka systemów odpowiednich stada rodzicielskiego w okresie odchowu i produkcji jaj. W każdym z nich można uzyskać wysoką produktywność, ale każdy ma swoje wady i zalety. Należy wziąć pod uwagę, że do utrzymania stada rodzicielskiego niosek jest wymagany stosowny sprzęt. Typowym błędem jest utrzymywanie stada rodzicielskiego niosek w budynkach i z wykorzystaniem infrastruktury przeznaczonej dla innych stad (na przykład niosek reprodukcyjnych mię-

snych lub niosek towarowych), nie zaś dla stad rodzicielskich reprodukcyjnych mięsnych lub niosek towarowych), nie zaś dla stad rodzicielskich. Nie jest to rozwiązanie optymalne. Bez względu na zastosowany system utrzymania stada kluczem do sukcesu jest przestrzeganie zagęszczenia obsady. Parametr ten jest istotny w przypadku stad niosek towarowych, lecz dla stad rodzicielskich ma szczególne znaczenie, ponieważ krycie i inne zachowania społeczne kur wy-

magające przestrzeni są kluczowe dla uzyskania pełnego potencjału reprodukcyjnego ptaków. Dodatkowo, jednym z głównych czynników który należy uwzględnić podczas wyboru systemu utrzymania stada rodzicielskiego jest bezpieczeństwo biologiczne, ponieważ nie chodzi tylko o produkcję piskląt, ale także o ich zdrowie.

SYSTEMY ODCHOWU RODZIELSKIEGO NIOSEK REPRODUKCYJNYCH

SYSTEM PODŁOGOWY



- ▶ Stada pochodzące z tego systemu chowu można przenieść do hodowli podłogowej, klatek rodzinnych lub indywidualnych klatek produkcyjnych.

Większość stad rodzicielskich jest odchowywana w systemie podłogowym. Podstawowe wyposażenie systemu obejmuje poidła, karmidła, emiterzy ciepła, grzedy i inny sprzęt przeznaczony dla piskląt. Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- **Poidła:** Jeśli po okresie odchowu ptaki mają zostać przeniesione do pomieszczenia wyposażonego w poidła smoczkowe, pomieszczenie przeznaczone do odchowu również powinno być w nie wyposażone.
- **Grzedy:** Ptaki powinny mieć dostęp do grzedy od 3 tygodnia życia. Każdy ptak powinien mieć zapewnione co najmniej 15 cm miejsca na grzędzie. Zachęci to ptaka do nauki skakania i przemieszczania się pomiędzy różnymi kondygnacjami. Grzędę nie należy umieszczać nad linią poidła.
- **Karmidła:** powinny być przystosowane do kogutów z uformowanymi w pełni grzebieniami.
- **Przedziały:** z równą liczbą niosek reprodukcyjnych.

SYSTEM KLATKOWY



- ▶ Stada powstałe w wyniku zastosowania tego systemu chowu można przenieść do klatek rodzinnych lub indywidualnych klatek produkcyjnych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- **Klatki dla kogutów:** Powinny mieć wystarczającą wysokość, aby umożliwić kogutom pełny rozwój. Jeśli wszystkie klatki spełniają to wymaganie, kury i koguty mogą być trzymane razem. Jeśli nie, koguty należy trzymać w oddzielnych, przystosowanych do nich klatkach.
- **Karmidła:** powinny być przystosowane do kogutów z uformowanymi w pełni grzebieniami. W przeciwnym wypadku wszystkie koguty przeniesione z wylęgarni muszą mieć usunięte grzebienie.

SYSTEM WOLIEROWY



- ▶ Stada pochodzące z tego systemu chowu można przenieść do wolier blokowych, ale także do hodowli podłogowej, klatek rodzinnych lub indywidualnych klatek produkcyjnych.

Uwagi:

- W przypadku trzymania kogutów z nieusuniętymi grzebieniami, między łańcuchem paszowym a grzędami nad karmidłami musi być wystarczająco dużo miejsca, aby zapewnić im odpowiednią przestrzeń do pobierania pokarmu.
- Aby zapobiec urazom grzebienia, należy zapewnić odpowiednią przestrzeń między grzędami nad karmidłami a sufitami klatek.
- Najkorzystniejsze jest utworzenie przedziałów z równą liczbą niosek reprodukcyjnych.
- Szerokość korytarza między blokami musi wynosić więcej niż 1,8 m.
- Karmidła powinny być przystosowane do kogutów z uformowanymi w pełni grzebieniami. W przeciwnym wypadku wszystkie koguty przeniesione z wylęgarni muszą mieć usunięte grzebienie.

SYSTEMY CHOWU PRODUKCYJNEGO RODZIELSKIEGO STADA NIOSEK REPRODUKCYJNYCH

SYSTEM PODŁOGOWY



- ▶ Jest to najczęściej stosowany system chowu rodzicielskich stad niosek.
- Ptaki są trzymane na podłodze pomieszczenia i mają dostęp do gniazd do składania jaj.
- Dla kogutów i kur można stosować ten sam system podawania paszy.
- Zwykle obornik jest pozostawiany na podłodze i usuwany po usunięciu stada.
- W większości przypadków stosuje się podłogażurowe.
- W przypadku chowu podłogowego, pomieszczenie powinno być również wyposażone w grzędy.
- Krycie odbywa się w sposób naturalny.
- Zaleca się podzielenie kurnika na przedziały z równą liczbą niosek

KLATKI INDYWIDUALNE



- ▶ Zwykle nie są stosowane w stadach rodzicielskich niosek, lecz na fermach selekcyjnych. Można jednak rozważyć taką opcję w przypadku niskich kosztach pracy oraz umiarkowanych cen urządzeń.
- Koguty w przypadku tego rozwiązania są trzymane w indywidualnych klatkach przystosowanych dla kogutów, zaś kury w klatkach przystosowanych do kur.
- W większości tego typu rozwiązań obornik jest usuwany za pomocą taśmociągu.
- Podawanie paszy jest zautomatyzowane.
- Kury nie są kryte w sposób naturalny. Wymagane jest sztuczne unasienianie (AI).

SYSTEM WOLIEROWY*



- ▶ Bardzo szybko rozwija się rynek systemów wolierowych (bezklatkowych) dla niosek towarowych i jest on również stosowany z bardzo dobrymi wynikami w przypadku chowu stad rodzicielskich.
- Stada rodzicielskie niosek utrzymywane w tym systemie muszą być wcześniej odchowywane również w systemie wolierowym.
- W tym systemie można stosować ten sam sposób podawania paszy zarówno dla kur, jak i dla kogutów.
- Wysokość poszczególnych poziomów musi być odpowiednia do zapewnienia możliwości naturalnego krycia.
- Podczas cyklu produkcyjnego większość obornika jest usuwana za pomocą taśmociągu.
- Krycie odbywa się w sposób naturalny.
- Ptaki przeznaczone do chowu wolierowego powinny zostać odchowane w wolierowym systemie blokowym lub systemie podłogowym z układem elementów wciąganych.
- W przypadku trzymania kogutów z nieusuniętymi grzebieniami, między łańcuchem paszowym a grzędami nad karmidłami musi być wystarczająco dużo miejsca, aby zapewnić im odpowiednią przestrzeń do pobierania po-

karmu.

- Aby zapobiec urazom grzebienia, należy zapewnić odpowiednią przestrzeń między grzędami nad karmidłami a sufitami klatek.
- Najkorzystniejsze jest utworzenie przedziałów z równą liczbą niosek reprodukcyjnych.
- Szerokość korytarza między blokami musi wynosić więcej niż 1,8 m.

SYSTEM KŁATEK RODZINNYCH



- ▶ System ten jest polecany w sytuacji, gdy koszt robocizny lub konstrukcji budynku jest wysoki.
- W klatkach są utrzymywane grupy kogutów i kur.
- Pasza jest pobierana przez kury i koguty z tych samych karmideł. Obszar siatki, w którym przebywają koguty jest zaprojektowany w taki sposób, by zapobiegać uszkodzeniom grzebienia podczas pobierania paszy.
- Jaja układane są na drucianej siatce, skąd są przesyłane na taśmociąg odbioru jaj. W przypadku niektórych rozwiązań klatki są wyposażone w gniazda.
- Obornik może być usuwany przez taśmociąg podczas cyklu produkcyjnego
- Zaleca się utrzymywanie 90 lub więcej ptaków w jednej klatce.
- Krycie odbywa się w sposób naturalny.
- Zdecydowanie zaleca się zamocowanie w klatkach grzęd.

*Dodatkowe informacje na temat systemów wolierowych można uzyskać u przedstawiciela serwisu technicznego.

	System podłogowy	System Wolierowy	System Klatek Rodzinnych	Klatki Indywidualne
Początkowa inwestycja w urządzenia	+	+/-	-	-
Ptaka na metr kwadratowy kurnika	+/-	+	+	+
Płodność	+++	+++	++	++*
Jaja zanieczyszczone	+/-	+/-	++	++
Wykorzystanie kogutów	++	++	+	+++
Koszt robocizny	+	+	++	++
Usuwanie obornika	+/-	+	+	+
Rozwiązanie przyjazne dla dobrostanu zwierząt	++	++	+	--

*W przypadku poprawnie przeprowadzonego unasieniania.



SYSTEM PODŁOGOWY Z WYPOSAŻENIEM AUTOMATYCZNYM

GRZĘDY



Grzędę to element kluczowy do utrzymania odpowiednich warunków ściółki i zbioru jaj z podłogi. Pomagają one również wzmocnić ekspresję zachowania kur i zmniejszyć ich stres społeczny. Zaleca się stosowanie grzęd o przekroju okrągłym lub kwadratowym. Grzęda powinna wspierać spód łapy, a jej kształt pozwalać ptakom objąć grzędę pazurami.

POIDŁA



Stosowane są dwie główne odmiany:

Poidła smoczkowe: Jest to najczęściej stosowane rozwiązanie w przypadku stad niosek. Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Zalecane się zainstalowanie regulatorów ciśnienia wody.
- Najczęściej stosowane poidła smoczkowe gwarantują natężenie przepływu wody na poziomie do 70 cm³/min w odchowie i do 130 cm³/min w produkcji. Kluczowe znaczenie ma jednak przestrzeganie zaleceń producenta, ponieważ poidła różnych marek mogą się od siebie znacząco różnić.
- System powinien zapewniać możliwość przepłukiwania całej instalacji

Poidła dzwonowe: Poidła te również stanowią dobre rozwiązanie. Są one zalecane, gdy przewiduje się bardzo wysoki pobór wody (np. obszary w których występują wysokie temperatury).

GNIAZDO



Gniazda powinny spełniać określone wymagania:

- Muszą być zaciemnione, ciche, ciepłe i wolne od przepływu powietrza.
- Temperatura gniazda powinna się mieścić w zakresie temperatur komfortowych dla kur.
- Powinna również istnieć możliwość zamknięcia gniazd na noc.
- Spód gniazda powinien zapewniać komfort gniazdowania, amortyzować upadek jaja podczas znoszenia i umożliwiać łatwe staczanie się jaj na taśmociąg. Gniazda powinny być łatwe do czyszczenia,
- kontroli i dezynfekcji w okresie produkcji.

RUSZT LISTOWY



Obszary wyposażone w ruszt listowy są powszechnie stosowane w kurnikach z systemem podłogowym. Wykonanie rusztu listowego na danym obszarze ma na celu zwiększenie pojemności magazynowania obornika i utrzymanie gniazda w czystości. Aby uniknąć składania jaj na podłodze i obszarach wyposażonych w ruszt:

- Obszary z rusztem powinny zajmować co najmniej 60% całego pomieszczenia. Kurniki, w których ruszt zajmuje 100% powierzchni podłogi jest dobrym rozwiązaniem, zaś kurniki w których ruszt zajmuje mniej niż 30% podłogi nie stanowi dobrego rozwiązania w przypadku hodowli niosek.
- Linie podawania paszy i wody powinny być zainstalowane na odpowiedniej wysokości na obszarach wyposażonych w ruszt (należy unikać ich rozmieszczania w strefie grzebania kur). Nie powinny one również blokować dostępu kur do gniazd.

KARMIDŁA



Należy zainstalować tylko jeden system dla kur i kogutów. Należy ożywać tych samych karmideł w fazie odchowu i produkcji. Bilans paszowy i dzienne limity nie są wymagane, ponieważ ptaki powinny być karmione bez ograniczeń. Stosowane są dwa podstawowe rodzaje karmideł:

Karmidła łańcuchowe: Łatwy w użyciu i naprawie. Dla płynniejszej dystrybucji pa-



szy zaleca się stosowanie szybszych posuwów łańcucha (> 18 m/min). Nie jest wymagane stosowanie specjalnych kratek dla kogutów.

Karmidła okrągłe: Możliwość szybkiego przeniesienia. Nie należy stosować kratek dla kogutów. Okno karmidła powinno umożliwiać dostęp do paszy zarówno kogutom, jak i kurom.

SYSTEM KLATEK RODZINNYCH W HODOWLI NIOSEK REPRODUKCYJNYCH

KLATKA



Klatka powinna być wystarczająco duża, aby pomieścić co najmniej 90 ptaków przy obsadzie na poziomie co najmniej 650 cm²/ptaka. Pomoże to utrzymać wysoką płodność przez cały cykl produkcyjny.

KARMIDŁA



- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących przestrzeni do karmienia – jest to jeden z kluczowych elementów zapewniających wyrównanie stada i odpowiednią masę ciała i ma ogromne znaczenie w przypadku klatek rodzinnych. Przestrzeń, w której zostały rozmieszczone karmidła nie powinna być blokowana przez gniazdo ani żadne inne elementy konstrukcji siatki.
- W przypadku kogutów z ukształtowanym w pełni grzebieniem, karmidła muszą zostać wyposażone w odpowiednie kratki chroniące grzebienie przed poranieniem.
- **Karmidła łańcuchowe:** Łatwe w użyciu i naprawie. W celu uzyskania płynniejszej dystrybucji paszy zaleca się stosowanie szybszych posuwów łańcucha (>18 m/min).
- Należy zwracać szczególną uwagę na koryta paszowe instalowane w klatkach. Niektóre modele są wyposażone w kratki utrudniające pobór paszy przez koguty.

PODŁOGA



Plastikowa podłoga

Klatki mogą być wykonane z metalowego drutu lub plastiku. Podłoga powinna być skonstruowana w taki sposób, aby nie występowały problemy z łapami i pazurami (szczególnie u kogutów). Chów w klatkach rodzinnych zapewnia możliwość naturalnego krycia i przeciwdziała pękaniu jaj. Minimalny rozmiar oczek siatki podłogowej to 2,54 x 2,54 cm i musi ona być w stanie wytrzymać ciężar wszystkich kur i kogutów trzymanych w klatce.

POIDŁA



Poidła smoczkowe: Najlepszy system dla chowu w klatkach rodzinnych. Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Poidła smoczkowe powinny być wyposażone w miskę ściekową, aby zapobiec przedostawaniu się wody na taśmociąg do odbioru obornika.
- Zaleca się zainstalowanie regulatorów ciśnienia wody.
- Najczęściej stosowane poidła smoczkowe gwarantują natężenie przepływu wody na poziomie do 70 cm³/min w odchowie i do 130 cm³/min w produkcji. Kluczowe znaczenie ma jednak przestrzeganie zaleceń producenta, ponieważ poidła różnych marek mogą się od siebie znacząco różnić.
- System powinien zapewniać możliwość przepłukiwania całej instalacji.

GRZĘDY



Klatki muszą mieć grzędy, aby poprawić zachowanie ptaka (grzędowanie). Grzędy powinny mieć przekrój okrągły, a ptaki muszą być w stanie z łatwością utrzymać się na nich i zaciskać na nich pazury.

GNIAZDA



Istnieją różne rodzaje klatek rodzinnych:

- bez gniazd
- zasłoniętym obszarem gniazd
- ze standardowymi gniazdami (gniazdo grupowe)

Gniazda nie powinny blokować dostępu do karmideł. Należy regularnie kontrolować gniazda, by nie dochodziło do ich przepełnienia jajami. Istotne jest, aby postępować zgodnie ze wszystkimi zaleceniami dotyczącymi przestrzeni przeznaczonej na gniazda.



UMIEJĘTNOŚCI HODOWLANE

Kluczowym elementem sukcesu w hodowli drobiu jest element ludzki. Umiejętności hodowlane mają kluczowe znaczenie. Umożliwiają wydobycie tego, co najlepsze z kurzych genów i uzyskanie w ten sposób znakomitej wydajności i zysku. Umiejętności hodowlane: **wzrok** (obserwacja zachowań ptaków), **węch** (jakość powietrza), **smak** (woda i pasza), **słuch** (dźwięki wydawane przez ptaki) i **czucie** (temperatura otoczenia, wypełnienie woli itp.).

Oprócz umiejętności hodowlanych bardzo ważne jest posiadanie narzędzi, które pomagają w zdobyciu dokładniejszych informacji, umożliwiając podejmowanie trafnych decyzji i wprowadzanie właściwych poprawek. Dlatego też każdy profesjonalny hodowca powinien posiadać odpowiednio wyposażoną skrzynkę narzędziową. Bardzo ważne jest posiadanie odpowiednich narzędzi do kontroli i oceny warunków środowiskowych oraz stanu ptaków w momencie przybycia do kurnika, przez pierwsze sie-

dem dni i przez cały cykl produkcyjny. Lista narzędzi, które powinien posiadać każdy hodowca drobiu:

- **Termometr na podczerwień do pomiaru temperatury otoczenia**
- **Termometr na podczerwień do pomiaru temperatury powietrza podawanego z wentylacji**
- **Waga do ważenia jednodniowych piskląt**
- **Waga do ważenia młodych kurek**
- **Luksomierz do pomiaru natężenia**

SKRZYŃKA NARZĘDZIOWA HODOWCY DROBIU



PRZYGOTOWANIE KURNIKA I PRZYWÓZ PISKŁĄT

- ▶ Jak przygotować kurnik przed przywozem jednodniowych piskląt.
- ▶ W jaki sposób wstawiać jednodniowe pisklęta.

PROCEDURA CZYSZCZENIA I DEZYNFEKCJI

KROK 1

Przygotowanie



Przed przystąpieniem do sprząkania najważniejsze jest usunięcie wszelkiego sprzętu i odpadów (martwe ptaki, nawóz, jaja, obornik, itd.) znajdujących się w kurniku.

Wszelkie możliwe do zdemonstrowania materiały/wyposażenie należy usunąć.

KROK 2

Czyszczenie na sucho



Zabieg ten służy usunięciu pyłu i suchej materii organicznej z kurnika przy użyciu sprężonego powietrza, mioteł i szufli.

KROK 3

Czyszczenie na mokro



Zabieg ten służy usunięciu wszelkiej pozostałej materii organicznej i tłuszczu. Dokładnie oczyścić powierzchnię za pomocą detergentów i gorącej wody. Użyć detergentu w formie piany. Po nałożeniu odczekać określony czas, aby środek zadziałał.

KROK 4

Dezynfekcja



Zabieg ten zabija wszelkie utrzymujące się patogeny, które przetrwały poprzednie zabiegi. Aby osiągnąć dobre wyniki:

- Używać wyłącznie sprawdzonych i skutecznych środków dezynfekujących
- Stosować odpowiednie dawki
- Przestrzegać zaleceń dot. czasu kontaktu i temperatury
- Podjąć specjalne kroki w celu dokładnego wyczyszczenia całego obszaru w przypadku systemów chowu podłogowego/wolierowego aby zapobiec zakażeniu kokcydiozą lub wylęgowi robaków.
- W przypadku zastosowania nowej ściółki należy zastosować odpowiedni środek do zwalczania pleśni.

KROK 5

Fumigacja



- Zabieg fumigacji należy przeprowadzić po zakończeniu dezynfekcji płynami i ponownej instalacji wszystkich urządzeń.
- Należy postępować zgodnie z instrukcjami na etykiecie.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

KROK 6

Pobieranie próbek



Po zakończeniu czyszczenia i dezynfekcji pobierać próbki w celu sprawdzenia wyników mikrobiologicznych. Należy pobrać stosowne próbki i przeprowadzić analizę laboratoryjną; niezbędne jest pobranie z każdego kurnika co najmniej ośmiu próbek z losowych lokalizacji, jak pokazano w Tabeli 1. Jeśli wyniki okażą się niezadowalające należy wdrożyć działania naprawcze.



PRZYGOTOWANIE KURNIKA I PRYWÓZ PISKŁĄT

Zabiegi czyszczenia i dezynfekcji mają kluczowe znaczenie dla zapobiegania przenoszeniu się patogenów z jednego stada na drugie. Zapobiegają one także zakażeniu ptaków przez patogeny we wczesnym okresie ich życia. Procedura ta ma na celu zmniejszenie do minimum liczebności wszelkich mikroorganizmów w kurniku, tak aby zapewnić pisklątom najlepsze warunki do wzrostu i osiągnięcia optymalnej wydajności.

Tabela 1: Wyniki mikrobiologiczne w następstwie czyszczenia i dezynfekcji

Miejsce pobierania próbek	Salmonella spp.	Liczba enterobakterii na 16 cm ²	
	Niedopuszczalne	Dopuszczalne	Niedopuszczalne
Połączenie podłogi ze ścianą Poidła Karmidła Taśmociąg do usuwania obornika Taśmociąg do transportu jaj Wentylatory	Obecność	< 5	> 10

WAŻNE INFORMACJE

1. Nie należy przechodzić do kolejnego kroku, dopóki poprzedni nie zostanie zakończony.
2. Oczyszczyć obszar na zewnątrz kurnika, zaplecze magazynowe i serwisowe, przewody wodne i system wentylacji.
3. Zapewnić pracownikom odpowiednie środki ochrony i odzież: maski, rękawiczki itd.
4. Regularnie konserwować sprzęt czyszczący.

OBSADA

Odpowiednia obsada to droga do sukcesu w odchowie piskląt. Wysoka gęstość obsady ma niekorzystny wpływ na dzienny wzrost, wyrównanie masy ptaków w stadzie i rozwój

piskląt. Ponadto wysoka gęstość obsady w połączeniu ze zmniejszoną powierzchnią karmienia ogranicza zarówno spożycie paszy, które w pewnych warunkach już wcześniej

mogło być niskie (np. gorący klimat lub niska jakość paszy), jak i odpowiedni dostęp do wody.

Tabela 2: Obsada ptaków w pomieszczeniach odchovu

Wiek	Powierzchnia podłogi ^{1 2 3}		Powierzchnia podłogi ^{2 3 4}		Powierzchnia podłogi ^{2 3}	
	System klatkowy	System podłogowy	System klatkowy	System podłogowy	System klatkowy	System podłogowy
0 – 3 tydzień	200 cm ² /ptaka	> 21 ptaków/m ²	2.5 cm/ptaka	4 cm/ptaka 60 ptaków/miskę (Ø 40 cm)	1.25 cm koryta/ptaka 16 ptaków/smoczek poidła	1.4 koryta/ptaka 16 ptaków/smoczek poidła 100 ptaków/fontannę
3 – 16 tydzień	400 cm ² /ptaka	> 16 ptaków/m ²	5 cm/ptaka	8 cm/ptaka 30 ptaków/miskę (Ø 40 cm)	2.5 cm koryta/ptaka 8 ptaków/smoczek poidła	2.5 koryta/ptaka 8 ptaków/smoczek poidła 75 ptaków/fontannę

¹ Powierzchnia podłogi obejmuje całą przestrzeń życiową, czyli zarówno ściółkę, jak dodatkowe poziomy (ruszty i poziomy górne).

² Przestrzeń ta może się różnić w poszczególnych krajach ze względu na przepisy wydane przez rząd oraz wytyczne organizacji zajmujących się dobrostanem zwierząt i wymagania sprzedawców detalicznych.

³ Podano minimalne rekomendowane wartości. W obszarach o gorącym klimacie należy zapewnić dodatkową przestrzeń.

⁴ Karmidła okrągłe: 2 cm/ptaka 0–3 tygodni życia i 4 cm/ptaka 3–16 tygodni życia (średnica = 3,14 x obwód)

PRZYGOTOWANIE DO ODCHOWU PODŁOGOWEGO

Występują dwa główne rodzaje wychovu podłogowego: wychów w całym kurniku i wychów punktowy. Wybór rodzaju wychovu zależy od wyposażenia kurnika: emiterów ciepła, poidel i karmideł.



Wychów w całym kurniku



Wychów punktowy

System podawania paszy

Na kilka dni (7 do 10) po umieszczeniu piskląt w kęgu należy umieścić tacki z paszą. Można je usunąć, gdy wszystkie pisklęta zaczną pobierać pożywienie ze standardowego systemu podawania paszy. Zapewnić odpowiednią przestrzeń wokół karmideł. Przykryć papierem co najmniej 50% obszaru kęgu i rozsypaną paszę na papier. Rozmieszczyć dodatkowe tacki z paszą (papierowe) – jedna tacka na 80–100 piskląt.



Wentylacja

Niezbędne jest zarówno zapewnienie dostatecznej ilości świeżego powietrza, jak i zapobieganie przeciągom. W przypadku stosowania tradycyjnych sztucznych kwok należy zastosować krąg osłonowy dla piskląt (np. wykonanych z nieużywanej wcześniej tektury), chroniący je przed przeciągami. W przypadku niskich temperatur krąg powinien mieć średnicę ok. 2 m, zaś przy wysokich temperaturach ok. 4 m. Utworzony krąg poszerzać co kilka dni, a w 6 lub 7 dniu całkowicie go usunąć.

Natężenie światła

Należy zapewnić zarówno optymalne natężenie światła (od 40 do 60 luksów), jak i równomierny rozkład (brak zacienionych obszarów). Dodatkowe informacje zamieszczono w punkcie dotyczącym oświetlenia.



Rozłożyć ściółkę i papier

Należy stosować wyłącznie nieużywaną i czystą ściółkę. Nierozpuszczalny żwirek należy podawać, jeśli pisklęta są trzymane na ściółce która może być zjadana przez pisklęta (np. wióry). W późniejszym okresie odchovu należy utrzymywać ciekłą warstwę ściółki, aby zapobiec nadmiernej emisji amoniaku zanieczyszczającego powietrze.



Główna linia poidel

Papier pokrywający 100% podłogi i pasza rozrzucona na jego powierzchni

Poidło pomocnicze

Karmidło pomocnicze

Przykład prawidłowej konfiguracji obszaru, w którym zostały umieszczone pisklęta



PRZYGOTOWANIE KURNIKA I PRYWÓZ PISKŁĄT

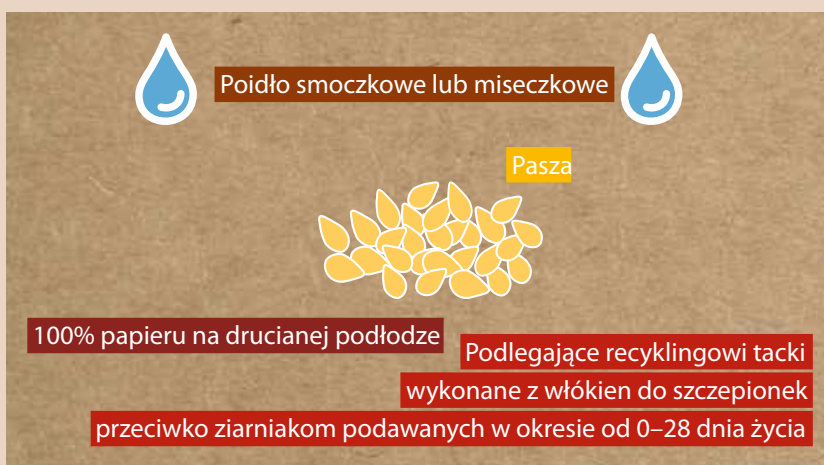
PRZYGOTOWANIE DO ODCHOWU KLATKOWEGO (SYSTEMY ODCHOWU KLATKOWEGO)

Rozmieszczenie

W ciągu pierwszych tygodni ptaki powinny być utrzymywane w warunkach wyższej gęstości obsady. Przy zapewnianiu równomiernego wzrostu młodych kurek, ważne jest, aby ptaki były przenoszone do pustych klatek we właściwym czasie i z uwzględnieniem odpowiedniej obsady w klatce.

Papier

W czasie pierwszych tygodni życia ptaków pręty klatek należy wyłożyć papierem. Nie przykrywać obszaru bezpośrednio pod systemem poidła, przykryć za to obszar wokół niego. Jeśli poidła są wyposażone w miseczki, papier można umieścić pod miseczkami (patrz: ilustracja poniżej). Papier pozostawić do 18–21 dnia życia. Jeśli zastosowano szczepionkę przeciwko kokcydii, należy zwrócić się o poradę do lekarza weterynarii lub zespołu technicznego H&N.



System poidła

W klatkach dla piskląt zaleca się stosowanie poidła smoczkowych 360°. Jeżeli nie są one dostępne, w czasie pierwszego tygodnia należy zapewnić poidła miseczkowe (30 do 40 piskląt na jedną miseczkę). Obniżyć ciśnienie wody w smoczkach, tak aby uruchamianie ich było łatwiejsze i aby tworzące się na wylocie smoczka kropelki zachęciły pisklęta do pobierania wody. **Należy zachować szczególną ostrożność, jeśli w wylęgarni był stosowany zabieg modelowania dziobów z wykorzystaniem podczerwieni!**



Poidło smoczkowe 360° (niskie ciśnienie)

System podawania paszy

Zanim pisklęta zostaną przeniesione do klatek, należy umieścić obfitą ilość paszy w karmidlach oraz na papierze rozłożonym wewnątrz klatek w celu stymulowania poboru paszy.

Natężenie światła

Należy zapewnić zarówno optymalne natężenie światła (od 40 do 60 luksów), jak i równomierny rozkład (brak zacienionych obszarów). Dodatkowe informacje zamieszczono w punkcie dotyczącym oświetlenia.



Pasza na papierze i optymalne natężenie oświetlenia

WSTĘPNE OGRZEWANIE KURNIKA DO ODCHOWU

Ogrzewanie kurnika przed przybyciem piskląt: 24 godziny przed przywozem, jeżeli panujące w tym czasie temperatury są wysokie i 48 godzin przed przywozem, jeżeli panujące temperatury są niskie.

Oprócz powietrza należy ogrzać także ściółkę, podłogę i wyposażenie. Pisklęta łatwo zyskują i tracą temperaturę ciała poprzez przewodnictwo ciepłe.

Jeśli kurnik nie zostanie ogrzany do optymalnego poziomu, może dojść do wzrostu śmiertelności piskląt i problemów rozwojowych mających negatywny wpływ na układ odpornościowy i trawienny.

Zalecenia dotyczące temperatury

Gleba/beton: 28 °C Ściółka: 30 °C
Powietrze: 34 °C



Powietrze

34 – 36 °C

Zalecenie dotyczące wilgotności

60 do 70%



Podłoga/Beton

≥ 28 °C



Ściółka

≥ 32 °C

LISTA KONTROLNA PRZED WPROWADZENIE KURCZĄT DO KURNIKA

1. Zapewnić równomierną temperaturę wewnątrz kurnika. Sprawdzić temperaturę w różnych obszarach (użyć termometru na podczerwień). Sprawdzić, czy czujniki temperatury i wilgotności działają prawidłowo.
2. Sprawdzić ustawienia zegara i ściemniacza światła.
3. Sprawdzić automatyczne systemy podawania wody i paszy pod kątem prawidłowości ustawień i równomierności rozprowadzania.
4. Przepłukać instalację podawania wody.
5. Próbnie uruchomić smoczki i miseczki, aby sprawdzić czy działają prawidłowo, oraz aby zachęcić ptaki do picia wody.
6. Skoordynować czas przybycia piskląt z wylęgarnią i potwierdzić liczbę oraz stan dostarczonych piskląt.





PRZYGOTOWANIE KURNIKA I PRYWÓZ PISKŁĄT

DOSTAWA PISKŁĄT

Lotnisko

Pisklęta docierają na docelowe lotnisko po długiej podróży. W związku z tym im szybciej zostanie przeprowadzona odprawa, tym lepszy będzie ich stan po dostarczeniu na fermę. Należy pamiętać, że kopia całej dokumentacji dotyczącej dostawy piskląt jest zawsze dołączana w tylnej części białych pudełek do transportu piskląt. W oczekiwaniu na odprawę i dalszy transport, skrzynie/palety z pisklętami nigdy nie powinny być przechowywane w zbyt wyso-

kiej lub zbyt niskiej temperaturze, na wietrze, w deszczu lub na słońcu.

Jeśli skrzynie są wyraźnie uszkodzone lub w dostarczonym stadzie są martwe ptaki, przed odbiorem z lotniska należy wypełnić oficjalny formularz reklamacyjny. Formularz ten został umieszczony w tylnej części białego pudełka do transportu piskląt. Dział logistyki H&N udzieli w tej sprawie wszelkiej możliwej pomocy.



Białe pudełko do transportu piskląt:
Widoczny formularz uszkodzeń w transporcie

Transport do fermy

Stado należy przewieźć w ciężarówce zapewniającej kontrolowane środowisko, zapobiegając w ten sposób dodatkowym zagrożeniom podczas podróży. Pomiedzy skrzyniami z pisklętami pozostawić wolne przestrzenie tak, by zapewnić swobodny przepływ powietrza. Ciężarówka używana do przewozu musi być czysta i prawidłowo zdezynfekowana. Podczas przejazdu należy monitorować temperaturę (24 do 26 °C), wilgotność względną i zachowanie piskląt.



Przestrzeń ładunkową ciężarówki należy
wyczyścić i zdezynfekować



Przed przyjazdem do fermy:
Sprawdzić warunki w kurniku

Wyładunek piskląt

Ostrożnie, ale bez zbędnej zwłoki, umieścić ptaki w kurniku i niezwłocznie zapewnić im dostęp do wody i paszy. Skrzynki należy wnieść do fermy i jak najszybciej je tam rozmieścić. W przypadku wychowu podłogowego pod sztuczną kwoką, pisklęta umieścić bezpośrednio na papierze z wysypaną paszą. W przypadku wychowu klatkowego i rzędowego wolierowego, umieścić odpowiednią liczbę piskląt w każdej klatce. Zaleca się, aby kury i koguty były trzymane razem od 1 dnia. Ważne jest, aby sprawdzić śmiertelność, masę ciała i temperaturę wewnętrzną nowo dostarczonych piskląt. Dane te należy wprowadzić do programu FSP. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących sposobu pozyskiwania tych danych, prosimy o kontakt z personelem technicznym H&N. Ważne jest, aby po dostarczeniu piskląt sprawdzić list przewozowy i potwierdzić czy liczba ptaków, szczepionka zaaplikowana w wylęgarni lub inne zastosowane zabiegi są zgodne ze specyfikacją zamówienia. W przypadku wykrycia pomyłki w pierwszym dniu istnieje możliwość podjęcia stosownych kroków zaradczych, lecz gdy zostanie ona wykryta zbyt późno, jej skutki mogą być katastrofalne.



Szybki rozładunek z ciężarówki wszystkich
skrzynek z pisklętami



Wykonać szybki rozładunek skrzynek i rozmieszczenie piskląt w odpowiednich lokalizacjach



Sprawdzić stan kurcząt po dostarczeniu



Pisklęta po dostarczeniu należy zawsze
zważyć

Obserwować zachowanie piskląt zaraz po umieszczeniu w kurniku



**Pisklęta powinny być aktywne,
żwawo się poruszać,
pobierać karmę i wodę.**

KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Jasna i zrozumiała komunikacja z działem logistyki firmy H&N to sprawa kluczowa podczas transportu piskląt. Pracownicy działu będą w stanie odpowiedzieć na wszelkie pytania i rozwiązać wszelkie wątpliwości.
- ▶ Przed przybyciem piskląt kurnik należy bezwzględnie wyczyścić i zdezynfekować.
- ▶ Nagrząć kurnik do odpowiedniej temperatury: Temperaturę sprawdzać na poziomie, w którym znajdują się pisklęta.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących gęstości obsady i dostosowywać systemy pojenia i karmienia odpowiednie dla okresu wychowu.
- ▶ Pisklęta umieścić w kurniku jak najszybciej, tak aby uzyskały dostęp do wody i paszy.
- ▶ Sprawdzić temperaturę ciała i stan ogólny piskląt.



WYCHÓW (1 – 21 DZIEŃ)

- ▶ W jaki sposób wspomagać przeżywalność piskląt w czasie pierwszego tygodnia życia.
- ▶ W jaki sposób wspomagać wzrost i rozwój najważniejszych narządów w trakcie pierwszych trzech tygodni życia
- ▶ W jaki sposób przeprowadzać skuteczny zabieg modelowania dziobów bez szkodliwego wpływu na wzrost i dobrostan piskląt.

PROGRAM ŚWIETLNY NA ETAPIE WYCHOWU

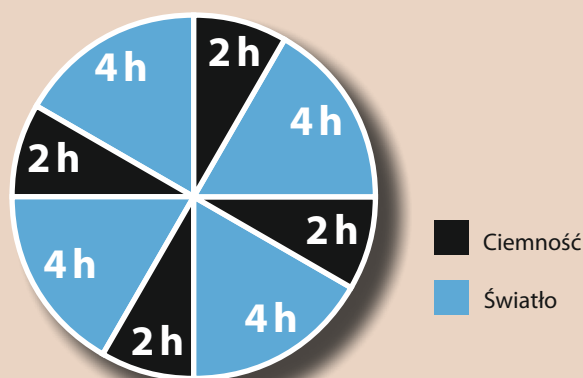
PRZERYWANY PROGRAM ŚWIETLNY

(Zalecenia H&N)

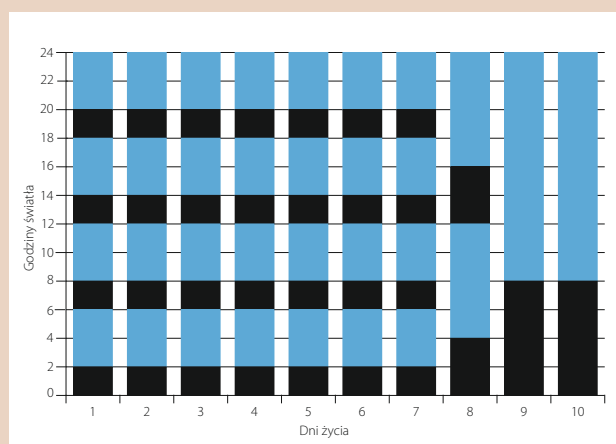
- ▶ Tylko ciemne kurniki (< 3 luksów)

Program ten można stosować przez 7–10 dni po przywiezieniu piskląt. Później należy ponownie uruchomić normalny program stopniowego zmniejszania natężenia światła. Stosowanie tego programu świetlnego zapewnia następujące korzyści:

- Zachowanie piskląt jest zsynchronizowane, tzn. odpoczywają lub śpią w tym samym czasie.
- Silniejsze pisklęta będą stymulować te słabsze do poruszania się, jak również do jedzenia i picia.
- Zachowanie stada jest bardziej jednolite i ocena jego stanu jest znacznie łatwiejsza.
- Śmiertelność piskląt ulega obniżeniu.



Przerywany program świetlny

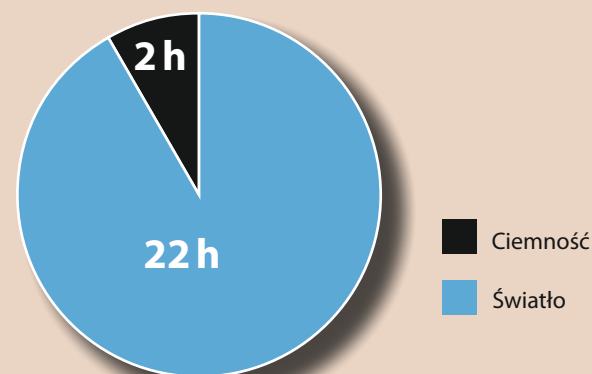


NIEPRZERYWANY PROGRAM ŚWIETLNY

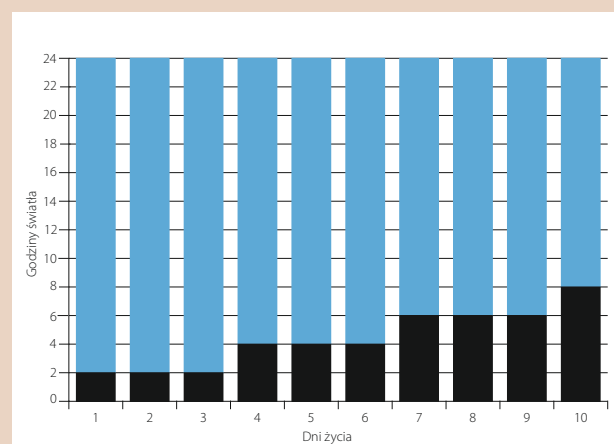
- ▶ Wszystkie kurniki

Wdrożenie programu świetlnego przerywanego w kurnikach otwartych może nie być łatwe. Jeżeli nie można zastosować takiego programu, powszechną praktyką w ciągu pierwszych 2–3 dni jest utrzymywanie włączonego światła przez 22–24 godziny. Bardzo zalecane jest zapewnienie pisklątom okresu ciemności w ciągu dnia w celu umożliwienia im odpoczynku.

W ciemnym kurniku natężenie oświetlenia powinno być niższe niż 3 luksy w przypadku ustawienia systemu światłoszczelnego. Innymi słowy musi być zupełnie ciemno.



Nieprzerywany program świetlny



CZEGO POTRZEBUJĄ PISKŁĘTA W PIERWSZYM TYGODNIU ŻYCIA?

- Należy pamiętać, że pisklęta po wylęgu są zmiennocieplne, a więc nie są w stanie kontrolować temperatury ciała, dlatego wymagają szczególnej opieki (zwłaszcza pod kątem temperatury).



TEMPERATURA

Temperatura powinna się mieścić w zakresie 34–36 °C przez kilka pierwszych dni życia piskląt (patrz: tabela).

- **Prawidłowa temperatura:** Pisklęta pozostają oddzielone od siebie i aktywne.
- **Niska temperatura:** Pisklęta zbijają się w grupy i wydają popiskiwanie wskazujące na wysoki poziom stresu.
- **Wysoka temperatura:** Pisklęta zbijają się w grupy w najchłodniejszych miejscach, są nieaktywne i zdyszane.

Zalecenia dotyczące temperatury:

- Temperatura powietrza w klatce: 34–35 °C
- Temperatura papieru i/lub ściółki: <32 °C
- Temperatura betonu/gruntu: <28 °C

Zablokowane steki mogą wskazywać na zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturę.

Zarządzanie temperaturą podczas **odchowu klatkowego** jest ważniejsze niż w przypadku **odchowu podłogowego**, ponieważ pisklęta nie są w stanie znaleźć w klatce cieplejszych lub chłodniejszych miejsc.

Po dwóch lub trzech dniach należy zacząć codziennie obniżać temperaturę o 0,5 °C. **Należy pamiętać, że najlepszym wskaźnikiem jest zachowanie piskląt.** Po każdej zmianie temperatury należy sprawdzić zachowanie stada. Jeżeli temperatura w kurniku nie jest jednolita, zmienić ustawienia ogrzewania i wentylacji. Przy wprowadzaniu piskląt do kurnika należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Najmniejsze pisklęta umieścić w najcieplejszych obszarach lub klatkach.
- Najmłodsze pisklęta umieścić w najcieplejszych obszarach lub klatkach (jeżeli przywóz stada jest rozłożony na kilka nacień).
- W ciągu pierwszych 10 dni nie umieszczać piskląt w bardzo gorących (blisko emiterów ciepła) lub bardzo zimnych miejscach.
- Jeśli większość piskląt pochodzi z młodego stada (młodsze niż 27 tygodni), zwiększyć temperaturę umiarkowaną od 1 do 2 °C.

- W przypadku rasy Brown Nick oraz kur znoszących jaja o białej skorupie koguty i kury mogą być trzymane razem, pod warunkiem, że koguty zostały poddane zabiegowi usunięcia grzebienia.
- W przypadku kogutów odmian znoszących jaja o białej skorupie z nieusuniętymi grzebieniami, należy je trzymać oddzielnie przez pierwsze 6–7 tygodni lub do momentu rozpoznania drugorzędowych cech płciowych i skorygowania wszystkich błędów popełnionych podczas seksowania.
- Jeśli koguty pochodzą z młodego stada rodzicielskiego (młodsze niż 27 tygodni), należy je trzymać oddzielnie przez pierwsze 5 tygodni w cieplejszym miejscu w kurniku (w razie potrzeby można je połączyć z kurami, aby stymulować ich aktywność).
- Chów klatkowy: można umieszczać jedynie koguty z usuniętym grzebieniem.
- Nadmiarowe koguty umieścić oddzielnie w kojcach lub klatkach.
- W krajach, w których usuwanie grzebieni jest niedozwolone, koguty ras znoszących jaja o białej skorupie można oznaczyć poprzez kolczykowanie skrzydeł.

Tabela 3: Zalecenia dotyczące temperatury

Rodzaj wychovu	Temperatura w momencie dostarczenia piskląt	Obniżanie temperatury
System klatkowy/rzędowy wolierowy	34 – 35 °C	Zmniejszaj o 3 °C co tydzień, aż do wyłączenia dodatkowego ogrzewania.
System podłogowy	35 – 36 °C	

Rozkład piskląt przy właściwej temperaturze



Karmidło automatyczne



Rozkład piskląt przy zbyt niskiej temperaturze



Karmidło automatyczne



Rozkład piskląt przy zbyt wysokiej temperaturze



Karmidło automatyczne





WYCHÓW (1 – 21 DZIEŃ)

CZEGO POTRZEBUJĄ PISKŁĘTA W PIERWSZYM TYGODNIU ŻYCIA?

WODA



Ustawić poidła na takiej wysokości, by pisklęta mogły z nich łatwo korzystać.



W przypadku odchowalni zaleca się zainstalowanie poidel smoczkowych 360°. Jeżeli są one niedostępne, zaleca się, zwłaszcza dla piskląt po korekcie dziobów za pomocą podczerwieni, stosowanie miseczek lub innych dodatkowych systemów pojenia w ilości jedno dodatkowe poidło na 80 do 100 kurczaków. W przypadku chowu podłogowego należy dostawić dodatkowe.

poidła. Obniżyć ciśnienie wody w systemie podawania wody, tak aby na poziomie oczu pisklęcia tworzyła się kropla. Należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi natężenia przepływu wody. Przez pierwsze 3–4 dni należy uruchamiać smoczki lub miseczki aby zachęcić pisklęta do picia. Temperaturę wody w poidłach należy utrzymywać na poziomie 20 to 25 °C.



Poidła smoczkowe 360°



Poidła pomocnicze



Należy zawsze sprawdzić temperaturę wody. W tym przypadku jest ona zbyt wysoka!

PASZA



Pisklątom należy zacząć podawać karmę dobrej jakości natychmiast po umieszczeniu w kurniku. Pasza powinna być rozsypana w klatkach na papierze i uzupeł-

niana w ciągu pierwszych 3-5 dni. Karmidła należy całkowicie wypełnić paszą, tak aby zwaćbić do niej pisklęta.



Karma na papierze



Karma na tackach

WENTYLACJA



Należy dostarczać ilość świeżego powietrza niezbędną do usunięcia kurzu i niepożądanych gazów. Zapewnić odpowiedni przepływ powietrza nawet w chłodne dni. Silne podmuchy powietrza przeszkadzają pisklątom i będą one unikały obszarów, w których powstają przeciągi. Może to mieć negatywny wpływ na rozmieszczenie i aktywność piskląt. Odpowiednia wentylacja jest szczególnie ważna w czasie upałów.

OŚWIETLENIE



Natężenie światła powinno mieścić się w zakresie od 40 do 60 luksów w pierwszym tygodniu życia piskląt. Natężenie należy mierzyć na poziomie poidel. Światło powinno być rozproszone równomiernie po całej klatce lub podłodze. Należy unikać tworzenia zacienionych i ciemnych obszarów w klatce lub na podłodze.



Odpowiednie natężenie światła > 40 luksów

WILGOTNOŚĆ



Wilgotność powinna wynosić od 60 do 70%. Przy wilgotności poniżej 40% może dochodzić do odwodnienia piskląt, uszkodzeń dróg oddechowych i zwiększenie poziomu stresu. Przy wilgotności przekraczającej 80% może dochodzić do zawilgocenia ściółki, wzrostu stężenia amoniaku i obniżenie jakości powietrza.

Należy dostosować temperaturę do wilgotności względnej. Na przykład temperatury w tej sekcji są dostosowane do wilgotność na poziomie 60-70%. Przy wilgotności powyżej 80% temperatura powinna zostać obniżona o 1 °C, a przy wilgotności poniżej 40% powinna zostać podwyższona 1°C.

Silne podmuchy powietrza



Karmidło automatyczne

Przeciąg



Zgrupowane pisklęta

SKĄD WIADOMO, ŻE WSZYSTKO DZIAŁA JAK POWINNO?

POMIAR WYPEŁNIENIA WOLA

Pomiar wypełnienia wola to doskonała metoda na sprawdzenie, czy w ciągu dwóch pierwszych dni życia pisklęta przyjmują pokarm.

1: Wybrać w sposób losowy 100 piskląt do sprawdzenia. Pisklęta należy wybrać z całego obszaru kurnika aby uzyskać wiarygodne wyniki. W przypadku wychowu punktowego, wybrać po 40 piskląt z jednego okręgu. W przypadku wychowu klatkowego lub wolierowego rzędowego pisklęta przeznaczone do badania należy wybrać z całego kurnika (25 z przodu, 50 ze środka i 25 z tyłu).

2: Delikatnie przebadać wole

3: U młodych piskląt wole powinno być pełne, miękkie i zaokrąglone.

4: Sprawdzić wynik według czasu od momentu wstawienia piskląt do kurnika.

Jeśli wynik jest niezadowolający, sprawdzić warunki chowu i podjąć działania naprawcze.

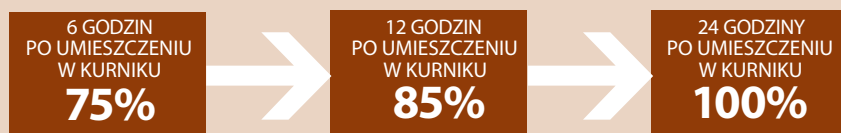
**Prawidłowe
wypełnienie wola**



**Nieprawidłowe
wypełnienie wola**



% piskląt z paszą w wolu



ZACHOWANIE

NALEŻY ZWRACAĆ UWAGĘ NA ZACHOWANIE PISKŁĄT!!!

Pisklęta nie mówią, ale za to dają wiele sygnałów:

- Sprawdzić rozkład piskląt w kurniku
- Sprawdzić ich aktywność
- Sprawdzić pobór wody i paszy
- Sprawdzić, jakie wydają dźwięki
- Sprawdzić, czy wyglądają na szczęśliwe!!!

MASA CIAŁA

Pod koniec pierwszego tygodnia od momentu umieszczenia w kurniki pisklęta powinny podwoić swoją masę ciała. Powinna być ona wyrównana w całym stadzie na poziomie > 80%. Jeśli cel ten nie został osiągnięty, należy dokonać przeglądu zarządzania stadem (zarządzanie pojeniem, podawaniem karmy, temperaturą itp.). Należy również sprawdzić wartość pokarmową paszy.

TEMPERATURA W KLOACE

Temperatura piskląt wynosi 40–41 °C po uzyskaniu stałości. W pierwszym tygodniu życia pisklęta nie są w stanie kontrolować temperatury ciała i zmienia się ona w zależności od temperatury otoczenia. Temperaturę w kloace można wykorzystać do optymalnego dostosowania temperatury w kurniku. Do pomiaru temperatury należy stosować nowoczesne termometry douczne.



1: Pisklęta do pomiaru temperatury należy wybrać z różnych obszarów kurnika. Pisklęta należy wybrać z całego obszaru kurnika, aby uzyskać wiarygodne wyniki. W przypadku wychowu w kęgach lub wychowu punktowego, do pomiaru temperatury należy wybrać po 4–5 piskląt z każdego kręgu. W przypadku chowu podłogowego do pomiaru wybrać 20 ptaków, a w przypadku klatkowego 50 ptaków (15 z przodu, 20 ze środka i 15 z tyłu kurnika).

2: Sprawdzić temperaturę w kloace.

3: Zanotować zebrane informacje, obliczyć średnią i odpowiednio dostosować temperaturę w kurniku tak, aby uzyskać optymalną temperaturę piskląt. Dostosować ustawienia środowiska lub ustawienia temperatury w następujący sposób: $\pm 0,5$ °C na każde 0,3 °C poniżej dolnej granicy lub powyżej górnej granicy optymalnej temperatury w kloace.

Ważne informacje!

Temperatura ciała pisklęcia nie jest skorelowana z aktualną temperaturą, ale z temperaturą kurnika z ostatnich kilku godzin.

7-DNIOWA ŚMIERTELNOŚĆ

Śmiertelność w pierwszym tygodniu wychowu nie może być większa niż 3%. Jeśli jednak jest wyższa niż 3%, należy przeprowadzić pełny przegląd procedur zarządzania wychowem stada. Pracownicy działu logistyki i działu technicznego firmy H&N zapewnią radę i wsparcie, niezależnie od tego, czy dzieje się dobre, czy złe rzeczy. Należy zawsze wykonać sekcję zwłok piskląt padłych w chwili dostarczenia oraz piskląt padłych w ciągu pierwszych 7 dni po umieszczeniu w kurniku.

Okres wychowu jest kluczowy dla rozwoju jelit, układu odpornościowego i szkieletu. Okres ten jest zatem kluczowy dla poprawy przeżywalności stada w pierwszych tygodniach oraz dla uzyskania niosek odznaczających się wysoką produktywnością.

40.0 °C



41.0 °C





Modelowanie dziobu

Modelowanie dziobu to jeden z podstawowych sposobów zapobiegania kanibalizmowi/dziobaniu w hodowli drobiu, zwłaszcza w otwartych kurnikach o dużym natężeniu światła. Niezależnie od zastosowanej metody, dziób powinien zostać skorygowany w jednolity sposób, trwale opóźniający jego wzrost w przyszłości. Niewłaściwe procedury mode-

lowania dziobów mogą doprowadzić do trwałego obniżenia ogólnej wydajności stada. Zabieg modelowania dziobu należy stosować jedynie u kur i nie należy tego robić u kogutów. W przypadku pytań dotyczących modelowania dziobów u kogutów, prosimy o kontakt z naszym zespołem technicznym.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących tej kwestii obowiązujących w danym kraju.



Modelowanie dziobów z wykorzystaniem podczerwieni (IRBT) u jednodniowych piskląt

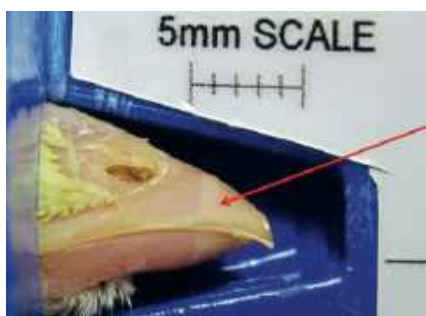
Dzioby jednodniowych piskląt można modelować już w wylęgarni przy użyciu technologii IRBT. Metoda ta zapewnia bardziej równomierne modelowanie dziobów pod warunkiem, że jest wykonywana maszynowo, a nie ręcznie przez różne osoby. Ptaki ze skorygo-

wanymi dziobami pozostają do 10–21 dnia z resztą stada, a następnie zostają oddzielone. Z powodu modelowania dziobów piskląta wymagają dodatkowej opieki w okresie odchovu.

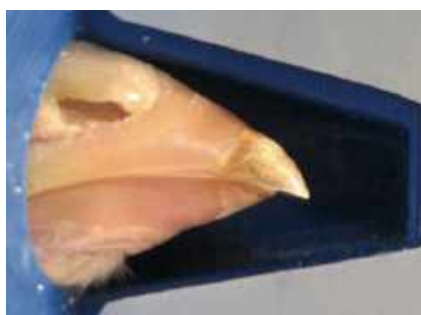


Na co zwracać uwagę:

- **Woda do pojenia piskląt:** Ważne jest, aby w pierwszych dniach po modelowaniu dzioba zachęcać pisklęta do picia wody. Zaleca się stosowanie pojników smoczковых 360°, ponieważ są one dla piskląt łatwe w użyciu. Zaleca się również stosowanie dodatkowych poidel miseczkowych. Jeśli są dostępne jedynie poidła smoczkowe dwukierunkowe, zapewnienie dodatkowych poidel miseczkowych jest obowiązkowe.
- **Światło:** Natężenie oświetlenia w obszarze poidel powinno się mieścić w zakresie 40–60 luksów przez 3 do 5 dni
- **Pasza:** Do 7 dnia paszę rozsypywać na papierze.
- Gdy ptaki czeka długa podróż (ponad 45 godzin), należy zachować szczególne środki ostrożności.



1-dniowe*



14-dniowe*



21-dniowe*



56-dniowe*



56-dniowe niepoddane modyfikacji dzioba*

*Ilustracje zapewnione przez Novatech®

Aby otrzymać dodatkowe informacje dotyczące tego zabiegu, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Novatech®

Modelowanie dzioba w 7–10 dniu

Standardowa metoda wykonywania tego zabiegu polega na użyciu gorącego ostrza.

Zabieg ten najkorzystniej jest wykonywać w 7–10 dniu życia pisklęcia. Jest to zabieg manualny wymagający wysokiej precyzji. Przed rozpoczęciem zabiegu należy się upewnić, czy zostały spełnione wszystkie opisane poniżej warunki:

- **Zdrowie ptaków:** Jeśli ptaki są chore lub w złym stanie, modelowanie dziobów należy odłożyć do czasu wyzdrowienia stada. Modelowanie dziobów chorych piskląt może poważnie zaszkodzić żywotności stada.
- **Wyszkoleni pracownicy:** Ze względu na delikatny i precyzyjny charakter tej operacji, odpowiednie przeszkolenie pracowników wykonujących ten zabieg ma niebagatelne znaczenie. Należy się upewnić, że zabieg ten będzie wykonywany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Nigdy nie należy pospieszać pracownika który wykonuje zabieg, zwłaszcza jeśli posiada niewielkie doświadczenie. Najkorzystniej jest wykonywać w 7–10 dniu życia pisklęcia. Jest to zabieg manualny wymagający

wysokiej precyzji. Przed rozpoczęciem zabiegu należy się upewnić, czy zostały spełnione wszystkie opisane poniżej warunki.

- **Odpowiedni sprzęt:** Na rynku dostępne są odpowiednie urządzenia wyposażone w gorące ostrza przeznaczone do modelowania dziobów. Aby zapewnić prawidłowe modelowanie dzioba, temperatura ostrza powinna wynosić około 650 °C. Wskaźnikiem może być kolor rozgrzanego ostrza. Zaleca się używanie szablonu z otworem na dziób tak, aby przeprowadzenie zabiegu było łatwiejsze, a efekty bardziej jednolite.
- Należy przeprowadzić przegląd jakości wykonanego zabiegu z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego: długość dzioba (za ługi/prawidłowy/za krótki), obecność lub brak obecności krwi, zachowanie piskląt po zabiegu itp.
- W przypadku występowania krwawienia po zabiegu, dobrą praktyką jest obniżenie temperatury w pomieszczeniu o 2 °C podczas zabiegu.



< 650 °C 650 °C ✓ > 650 °C

Oraz dni po modelowaniu dzioba. ...

Szczególną opieką należy otoczyć pisklęta w dniach następujących po modelowaniu dzioba:

- Monitorować pobór wody przez pisklęta. Może on być mniejszy przez 2 lub 3 dni po zabiegu, ale potem powinien wrócić do poprzedniego poziomu. Przydatne może być zmniejszenie ciśnienia wody w przewodach poidła smoczkowego i zastosowanie dodatkowych poidel miseczkowych lub dzwonowych.
- Zwiększyć temperaturę w kurniku do momentu, aż kurczęta będą zdawały się czuć komfortowo.
- Zwiększyć poziom paszy w karmidlach.
- Dodać witaminę K do paszy lub wody pitnej na kilka dni przed i po zabiegu modelowania dziobów.

KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ W pierwszym tygodniu po zabiegu należy zwracać szczególną uwagę na wodę, paszę, natężenia światła, temperaturę i wilgotność powietrza.
- ▶ Obserwować zachowanie piskląt i na tej podstawie dostosować warunki wychowu.
- ▶ Jeśli to możliwe, wprowadzić program przerywanego oświetlenia.
- ▶ Zabieg modelowania dziobów powinien zostać wykonany w sposób prawidłowy, a dodatkowo należy stosować specjalne procedury pielęgnacyjne bezpośrednio po zabiegu.
- ▶ Mierzyć i śledzić temperaturę w kloace oraz zachowanie piskląt, aby właściwie ustawić temperaturę w kurniku.



WZROST (3 – 9 TYDZIEŃ)

- Ustawianie oświetlenia dla stada w zależności od położenia geograficznego, rodzaju kurnika i celów produkcyjnych.
- Jak wspierać prawidłowy wzrost kurek w tym okresie.
- W jaki sposób wykorzystać naturalny schemat pierzenia do monitorowania ich rozwoju.
- Jak korzystać z systemu chowu i grzęd w hodowli podłogowej/wolierowej aby zwiększać dobrostan ptaków i warunki życiowe, wspomagać rozwój ciała i zapobiegać przyszłemu składaniu jaj na podłodze.
- Dodatkową przestrzeń (karmidła, poidła i gęstość obsady) należy zapewnić nie później niż po trzech tygodniach od wstawienia do kurnika. Im wcześniej, tym lepiej.

PROGRAM ŚWIETLANY

PODSTAWOWE ZASADY

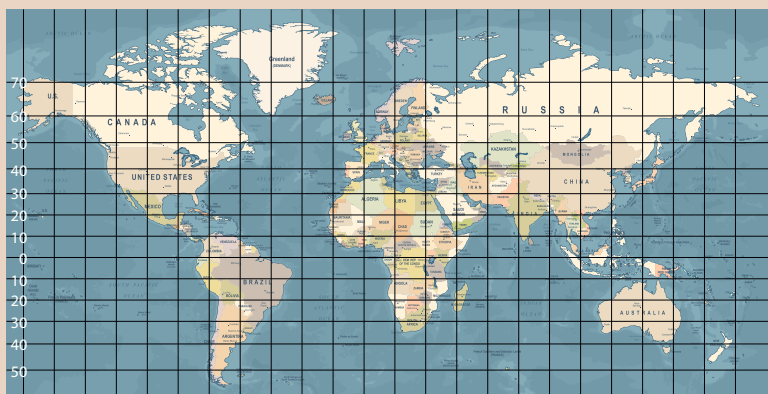
- Liczba godzin światła pod koniec odchovu powinna być równa liczbie godzin światła w kurniku produkcyjnym przed rozpoczęciem stymulacji światłem.
- Natężenie oświetlenia powinno być zbliżone do tego, z jakim młode kury spotykają się w kurniku produkcyjnym.

ZAPROJEKTUJ SWÓJ PROGRAM ŚWIETLANY W PIĘCIU KROKACH

KROK 1

JAKIE JEST PRZEZNACZENIE MŁODYCH KUREK?

- Przez ile godzin w danym kraju jest dostępne światło naturalne?



► Przykłady

Kraj	Półkula	Data wylęgu	Rozpoczęcie nieśności	Ilość godzin światła naturalnego na początku okresu nieśności
Meksyk	20° szer. północnej	5 lutego	czerwiec	12 h 29 min.
Peru	10° szer. południowej	5 lutego	czerwiec	11 h 35 min.
Senegal	20° szer. północnej	5 lipca	listopad	11 h 53 min.
Indonezja	10° szer. południowej	5 lipca	listopad	12 h 31 min.

Liczba godzin pomiędzy wschodem a zachodem słońca na półkuli północnej i południowej

Półkula północna data	0°	10°	20°	30°	40°	50°	Półkula południowa data
5 stycznia	12:07	11:34	10:59	10:17	9:27	8:14	5 lipca
20 stycznia	12:07	11:38	11:05	10:31	9:47	8:45	20 lipca
5 lutego	12:07	11:44	11:19	10:52	10:19	9:32	5 sierpnia
20 lutego	12:06	11:50	11:35	11:16	10:55	10:23	20 sierpnia
5 marca	12:06	11:58	11:49	11:38	11:28	11:11	5 września
20 marca	12:06	12:07	12:06	12:06	12:07	12:09	20 września
5 kwietnia	12:06	12:14	12:25	12:35	12:49	13:08	5 października
20 kwietnia	12:06	12:24	12:41	13:02	13:27	14:03	20 października
5 maja	12:07	12:31	12:56	13:26	14:02	14:54	5 listopada
20 maja	12:07	12:37	13:08	13:45	14:32	15:37	20 listopada
5 czerwca	12:07	12:41	13:17	14:00	14:53	16:09	5 grudnia
20 czerwca	12:07	12:42	13:20	14:05	15:01	16:22	20 grudnia
5 lipca	12:07	12:41	13:19	14:01	14:55	16:14	5 stycznia
20 lipca	12:07	12:37	13:11	13:49	14:38	15:46	20 stycznia
5 sierpnia	12:07	12:32	12:59	13:29	14:09	15:02	5 lutego
20 sierpnia	12:06	12:25	12:44	13:06	13:35	14:14	20 lutego
5 września	12:06	12:17	12:26	12:40	12:55	13:16	5 marca
20 września	12:06	12:08	12:10	12:13	12:16	12:22	20 marca
5 października	12:07	12:01	11:53	11:46	11:37	11:26	5 kwietnia
20 października	12:07	11:52	11:36	11:20	10:59	10:31	20 kwietnia
5 listopada	12:07	11:44	11:20	10:55	10:21	9:36	5 maja
20 listopada	12:07	11:38	11:07	10:34	9:51	8:51	20 maja
5 grudnia	12:07	11:35	10:59	10:19	9:29	8:18	5 czerwca
20 grudnia	12:07	11:33	10:55	10:13	9:20	8:05	20 czerwca

KROK 2

SKĄD I DOKĄD BĘDĄ TRANSPORTOWANE PTAKI?

► Parametr ten definiuje liczbę godzin na końcu programu.



* Otwarty: każdy budynek w którym występuje natężenia światła > 3 luksy. ** Zamknięty: każdy budynek w którym występuje natężenia światła < 3 luksy.

KROK 3

LICZBA GODZIN W ODCHOWALNI

► W zależności od ograniczeń w kroku 1 i 2 definiuje optymalne liczby godzin końcowych dla danego typu kurnika: otwartego lub ciemnego.

Krótszy okres: koniec po 10 – 11 godz./dzień

- W kurniku zamkniętym lub jeśli pozwala na to oświetlenie naturalne
- Oszczędność energii elektrycznej
- Pobór paszy treściwej
- Problem związany z poborem paszy

Dłuższy okres: koniec po 12 – 14 godz./dzień

- Przeważnie kurniki otwarte
- Więcej czasu na pobranie paszy
- Wyższe koszty energii elektrycznej

► Należy pamiętać, że: Liczba godzin światła pod koniec odchovu powinna być równa liczbie godzin światła w kurniku produkcyjnym przed rozpoczęciem stymulacji światłem.

KROK 4

TEMPO REDUKCJI LICZBY GODZIN ŚWIATŁA

► Zalecamy umiarkowane tempo redukcji.

Umiarkowane tempo redukcji aż do osiągnięcia wartości docelowej:

- Umiarkowane tempo redukcji to najlepsza metoda, aby jak najszybciej uzyskać jaja o wielkości odpowiedniej do inkubacji (58 do 60 gramów). Niezwykle ważne jest utrzymywanie tej wielkości jaj w miarę starzenia się stada.
- Zmniejszenie liczby godzin światła w wieku 8 tygodni dla stad

rodzicielskich kur znoszących jaja o białej skorupie i w wieku 9 tygodni dla kur rasy Brown Nick.

- Więcej czasu na pobranie paszy
- Tygodniowa redukcja godzin światła będzie zależeć od tygodniowego przyrostu masy i jednolitości ciała.



KROK 5

NATĘŻENIE OŚWIETLENIA W MIEJSCU DOCELOWYM

► Natężenie oświetlenia należy dostosować przy uwzględnieniu różnych okresów odchowu.

W pierwszym tygodniu życia, do aktywacji ptaków niezbędne jest wyższe natężenie światła. Po 5 tygodniu natężenie światła należy zmniejszyć, aby uspokoić ptaki i zapobiegać dziobaniu i kanibalizmowi. Jest to również zalecane w otwartych odchowlarniach.

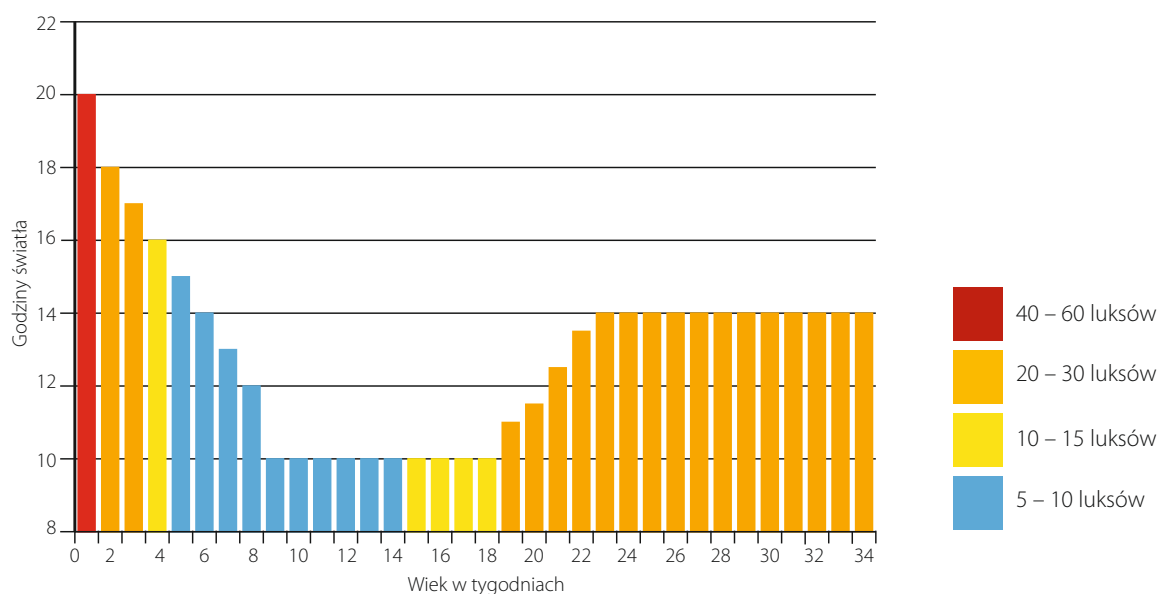
W klatkach natężenie światła należy mierzyć na poziomie karmideł i poidła dla klatek poziomu dolnego, środkowego i górnego w połowie odległości między kolejnymi lampami. Należy zmniejszać natężenie światła w kurniku. Aby dostosować natężenia światła do wartości zalecanych, użyć pomiarów w klatkach dolnego poziomu. W przypadku stosowania systemu podłogowego/wolierowego, natężenie światła należy mierzyć na wysokości głowy ptaka, między kolejnymi lampami, na poziomie poidła i karmidła. Aby dostosować natężenia światła do wartości zalecanych, użyć niższych wartości pomiarów.

W przypadku stosowania systemu podłogowego/wolierowego, natężenie światła należy mierzyć na wysokości głowy ptaka, między kolejnymi lampami, na poziomie poidła i karmidła. Aby dostosować natężenia światła do wartości zalecanych, użyć niższych wartości pomiarów.

Natężenie światła należy mierzyć na poziomie karmideł i poidła.

Kury i koguty należy jednocześnie stymulować światłem gdy osiągną masę docelową dla swojego wieku (18 tydzień życia) i wartość ta zostanie osiągnięta przez co najmniej 85% stada.

Przykładowy program świetlny dla kurników ciemnych



ROZWÓJ MŁODYCH KUREK

Młode kurki wykazują w tym okresie bardzo duży wzrost masy ciała. Jest to szczególnie widoczne, gdy weźmiemy pod uwagę wzrost procentowy w porównaniu z poprzednią masą ciała.

Co jeszcze ważniejsze, na tym etapie u ptaków następuje rozwój większości narządów, układu kostnego i mięśni, które są niezbędne dla ich zdrowia i wydajności.

W związku z tym prawidłowy wzrost w tym okresie ma kluczowe znaczenie dla uzyskania zdrowych i wydajnych dorosłych ptaków.

Jeżeli w okresie tym dojdzie do opóźnienia wzrostu, dalszy wzrost kompensacyjny nie będzie możliwy z powodu ramy szkieletowej.

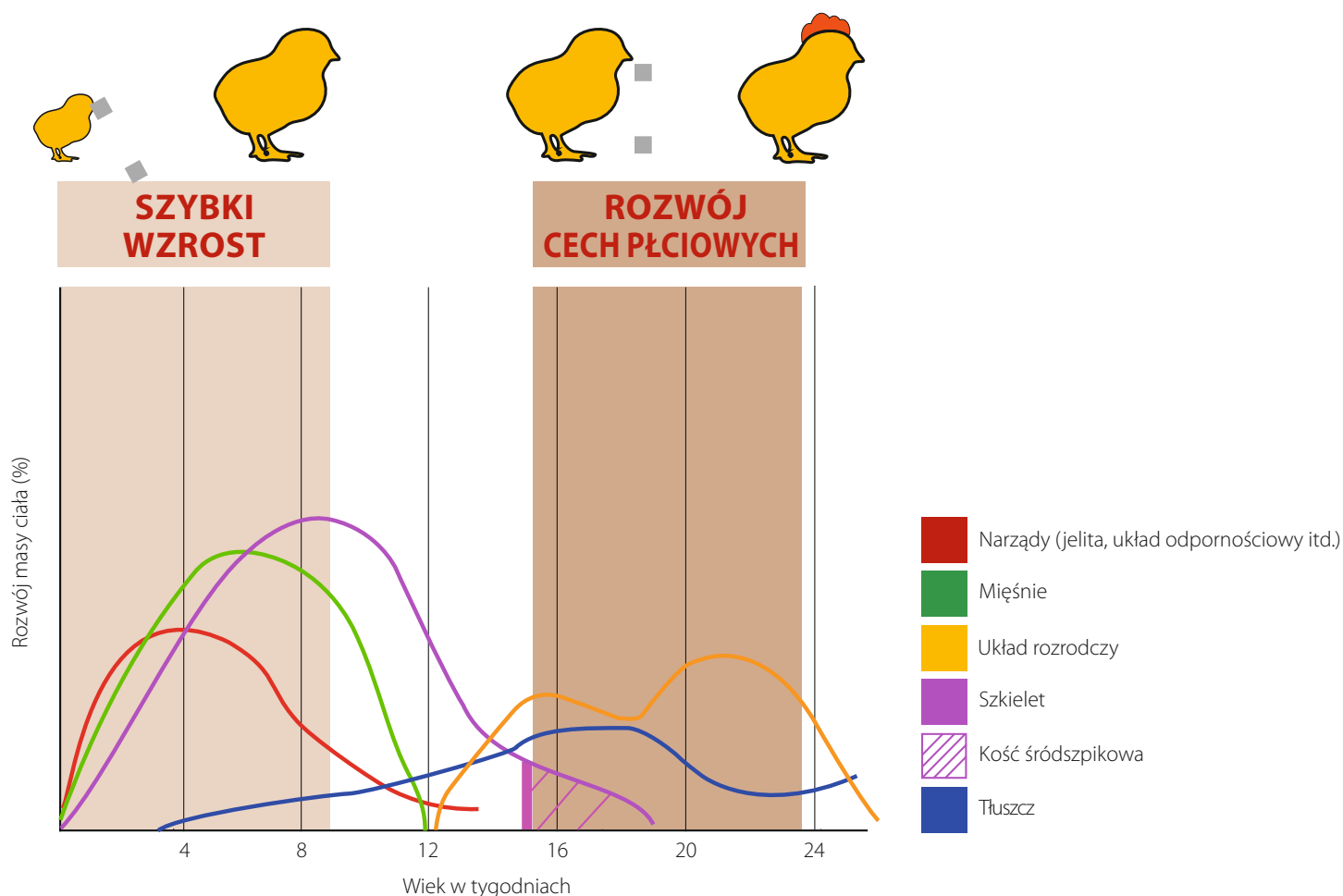
Ptaki mogą osiągnąć standardową masę ciała, jednak rozwój ciała będzie odmienny i może dojść do wystąpienia nadwagi.

Dotyczy to również rozwoju kogutów – prawidłowy przyrost i wyrównanie masy ciała jest silnie związany z przyszłą płodnością. Należy zawsze utrzymywać masę ciała i jednolitość w całym stadzie na poziomie powyżej 85%.

Jeśli masa ciała jest odpowiednia, na podanych poniżej etapach należy zmienić dietę stada: 0–5, 6–10 i 11–17 tygodni (patrz: rozdział dotyczący żywienia). Wyrównanie masy ptaków w stadzie powinno pozostawać na poziomie powyżej 80%. Jeśli taki poziom wyrównania nie zostanie osiągnięty, odsunąć zmianę diety o tydzień lub dwa. Zmianę diety

można również odsunąć w przypadku wystąpienia zdarzeń powodujących u ptaków stres zdarzeń stresowych, takich jak szczepienia.

Bardzo ważne jest osiągnięcie standardowej masy ciała w pierwszych 12 tygodniach życia.





WZROST (3 – 9 TYDZIEŃ)

POBRANIE PASZY

Biorąc pod uwagę znaczenie wzrostu w tym okresie, codzienne spożycie paszy przez ptaki może być niższe niż jest to wymagane. Bardzo ważne jest wspomaganie właściwego spożycia paszy w celu utrzymania prawidłowego rozwoju:

- Temperatura w 3 tygodniu powinna wynosić 22–23 °C. W ciągu kolejnych kilku tygodni można ją powoli obniżać do ok. 19 °C w 9 tygodniu życia.
- Utrzymywać obsadę na niskim poziomie. W klatkowym/wolierowym rzędownym systemie odchovu, ptaki powinny zostać

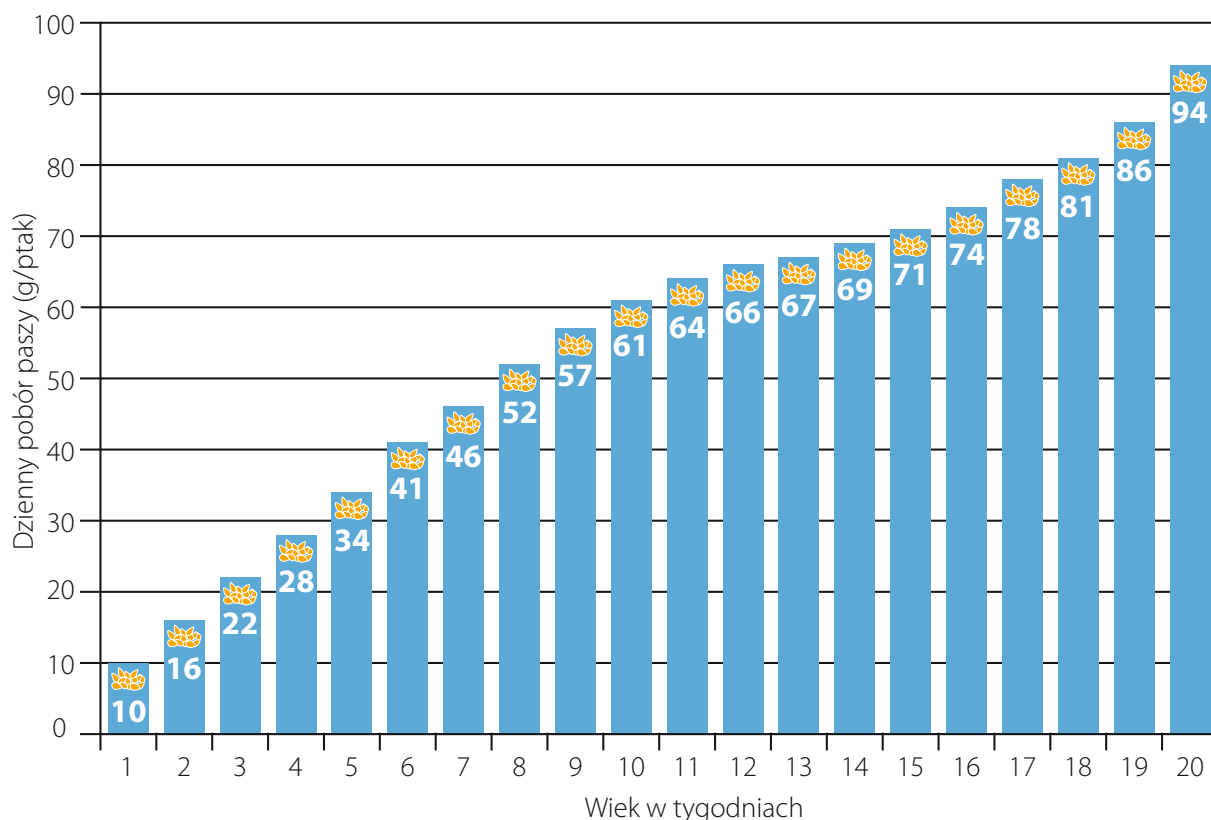
umieszczone we wszystkich klatkach tak szybko jak to możliwe.

- Należy zapewnić „nocne dożywianie”, jeżeli nie udało się osiągnąć standardowej masy ciała opisanej w Punkcie 8. Przestrzegać zaleceń dotyczących przestrzeni wokół karmideł i poidel.

Jeśli to możliwe, trening w pobieraniu paszy można rozpocząć w wieku 5–6 tygodni. Dodatkowe informacje zamieszczono w rozdziale dotyczącym odchovu na stronie 32. Zapewnienie paszy dobrej jakości jest kluczowe dla prawidłowego rozwoju ptaków.

Podczas nocnego dożywiania, w przypadku chowu podłogowego i wolierowego, należy zwracać szczególną uwagę na zachowanie piskląt /młodych kurek.

Schemat dziennego poboru paszy



► Dzienny pobór paszy może się różnić w zależności od jej składu i temperatury otoczenia.

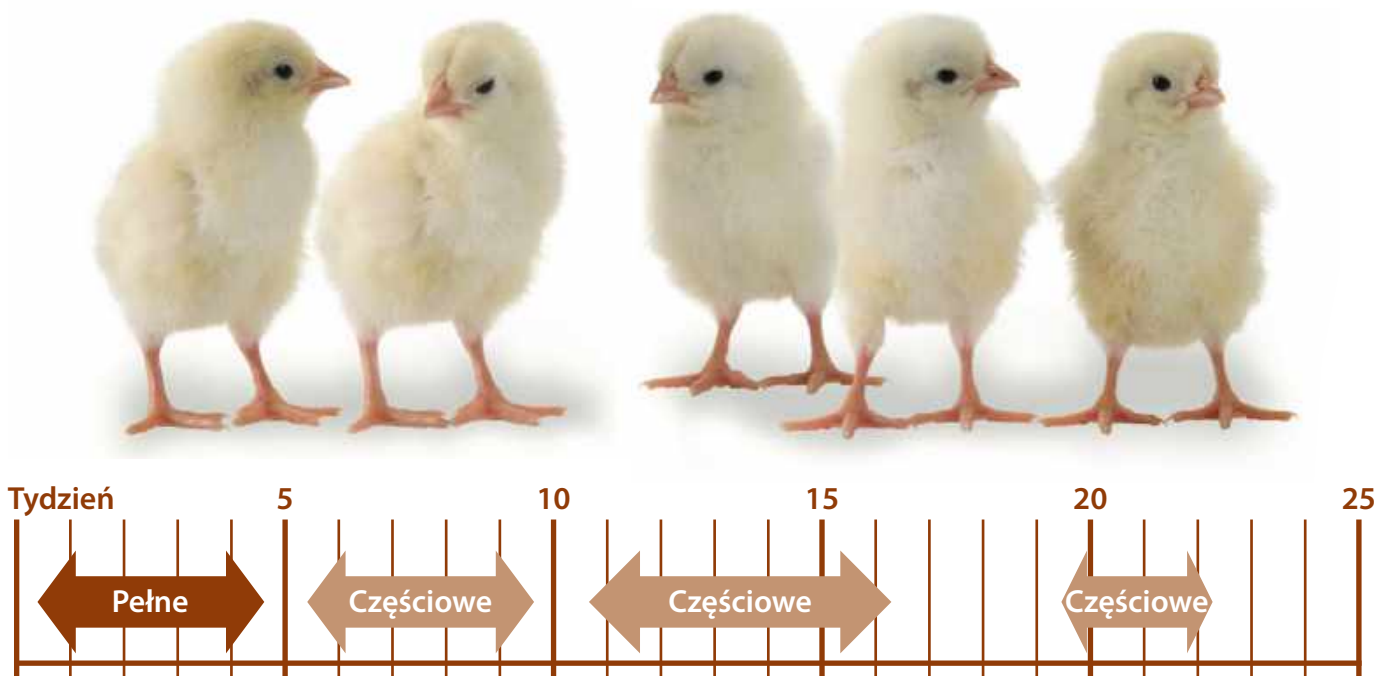
PIERZENIE

Prawidłowe upierzenie jest niezbędne do prawidłowej regulacji własnej temperatury przez ptaka, a dodatkowo świadczy o jego prawidłowym rozwoju. W okresie odchovu występuje kilka naturalnych cykli pierzenia: jedno pełne pierzenie (pomiędzy 1 a 6 tygodniem) i trzy częściowe 7 do 9 tygodni,

12 do 16 tygodni i 20 do 22 tygodni, gdy rosną sztywne pióra ogonowe. Ważne jest, aby pierzenie występowało we wskazanych okresach. Jeśli tak się nie dzieje, może to być oznaką nieprawidłowego rozwoju fizjologicznego ptaków spowodowanego niepożywym żywieniem, niewłaściwym zarzą-

daniem hodowlą, chorobami lub innymi problemami. Należy okresowo sprawdzać stan upierzenia zarówno w okresie odchovu, jak i produkcji. Utrata piór w fazie produkcji może być oznaką wysokiego poziomu stresu w stadzie.

Pierzenie



Jednym z narzędzi służących do oceny stanu stada są kontrole stanu pierza pierwotnego, które można przeprowadzać z określoną częstotliwością (na przykład co drugi tydzień). Kontrole te pomagają w ocenie stanu upierzenia podczas odchovu i produkcji. Należy pamiętać, że liczba wypierzonych piór może stanowić wskazówkę dotyczącą zasięgu i wielkości czynnika stresogenego.

Poniżej podano czynniki stresogenne, które mogą mieć wpływ na stado i wywoływać niepełne „opieranie”, a tym samym wpływając na rozwój pierwotnych piór:

- mniejsza ilość światła dziennego
- utrata masy ciała
- choroba
- nadmierne wahania temperatury
- nieregularne karmienie
- niewystarczająca ilość paszy
- błędy w zarządzaniu stadem (nadmierne zagęszczenie, niedobór wody lub jej niewystarczający dopływ,)
- zbyt mała przestrzeń wokół karmideł/ poidel
- problemy z wentylacją itp.

U niektórych ptaków dochodzi do obniżenia wagi i nieśności, lecz nie przestają całkowicie znosić jaj – można wtedy dostrzec dużą ilość piór na podłodze lub na przenośniku taśmowym do usuwania obornika.



WZROST (3 – 9 TYDZIEŃ)



Pióra osiowe i główne na skrzydle kurczęcia, które się nie pierzy



Zrzucenie czterech piór wywołane przez znaczący czynnik stresogenny



Zrzucenie jednego pióra (pierwszego); częściowe pierzenie wywołane przez znaczący czynnik stresogenny.

Ilustracje zapewnione przez Uniwersytet Kentucky: Evaluating Egg-Laying Hens

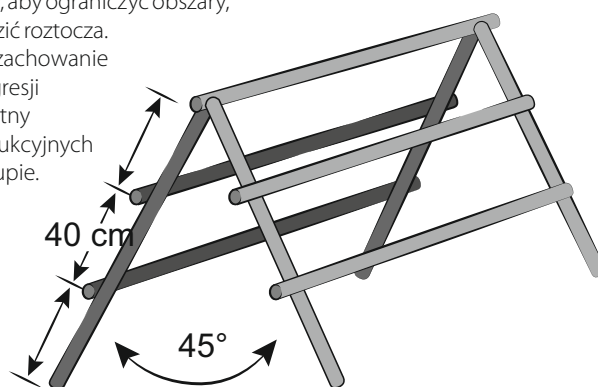
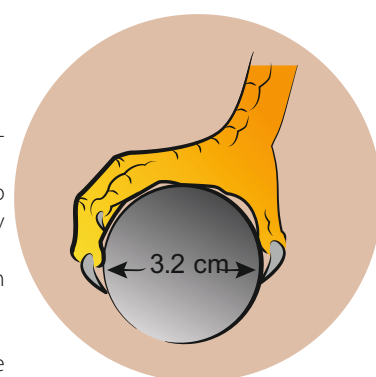
GRZĘDY

Grzędowanie poprawia zachowania związane z gniazdowaniem, zwiększa dobrostan zwierząt, poprawia przeżywalność, strukturę kości i mięśni oraz ogranicza liczbę jaj podłogowych. Grzędę należy zainstalować już, gdy ptaki osiągną wiek 3 tygodni.

Charakterystyka:

- Grzędę muszą mieć przekrój owalny lub okrągły.
- Powinny one zapewniać od 8 do 12 cm dostępnej przestrzeni na jednego ptaka (najlepiej 12 cm). Wartość ta jest uzależniona od zagęszczenia ptaków (wyższa wartość dla dużej gęstości obsady).
- Minimalna średnica grzędę to 2,5 cm.
- Zaleca się zainstalowanie grzęd już, gdy ptaki osiągną wiek 3 tygodni.
- Grzędę pomagają zredukować zachowania prowadzące do gromadzenia się nadmiernej ilości kur na małym obszarze.

- Grzędę poprawiają dobrostan ptaków.
- Grzędę zwiększają również dostępną powierzchnię podłogi kurnika.
- W przypadku pomieszczeń, w których zamontowano ruszty z listew na 1/3 powierzchni podłogi, grzędę należy zawsze umieszczać nad rusztami.
- Na etapie odchowu i produkcji należy stosować ten sam rodzaj grzęd.
- Najlepiej, jeśli grzędę są umieszczone nad linią karmideł.
- Należy uszczelniać pęknięcia, szczeliny i otwarte końce rur stosowanych jako grzędę, aby ograniczyć obszary, w których mogą się gromadzić roztocza.
- Pozytywny wpływ grzęd na zachowanie kur/kogutów (łagodzenie agresji kogutów) jest niezwykle istotny podczas hodowli kur reprodukcyjnych znoszących jaja o białej skorupie.



KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Należy wdrożyć program świetlny zgodnie z warunkami panującymi w danym kurniku.
- ▶ Nigdy nie należy dopuszczać do zwiększenia okresu ekspozycji na światło w okresie odchowu.
- ▶ Ptaki powinny osiągnąć docelową masę ciała (kury i koguty) w ciągu pierwszych 12 tygodni życia przy wyrównaniu stada na poziomie co najmniej 85%.
- ▶ Jak najszybciej należy zapewnić wystarczającą ilość przestrzeni przy karmidlach.
- ▶ Obserwować proces pierzenia w celu sprawdzenia, czy proces rozwoju fizjologicznego przebiega normalnie.
- ▶ Kury i koguty powinny być odchowywane razem (chów klatkowy i podłogowy).
- ▶ Grzędę należy zainstalować, gdy stado osiągnie wiek 3 tygodni (chów podłogowy).
- ▶ Skorygować błędy seksowania piskląt w wieku 6 do 7 tygodni.

OKRES ODCHOWU (9 – 15 TYDZIEŃ)

- ▶ W jaki sposób zapewnić przyrost masy ciała i rozwój w ostatnich tygodniach odchowu.
- ▶ Cotygodniowy przyrost masy ciała koguta w ciągu pierwszych 8 – 10 tygodni jest szczególnie ważny dla rozwoju jego układu rozrodczego i przyszłej produkcji nasienia. Masa ciała musi być zgodna ze standardem i należy zapobiegać utracie masy ciała w tym okresie.
- ▶ Jak wytrenować zdolność pobierania paszy, aby była ona odpowiednia w okresie szczytowym produkcji.
- ▶ Jak przygotować kury do okresu produkcyjnego.

MASA CIAŁA

W tym okresie przyrost masy ciała spowalnia. Dotyczy to zwłaszcza tygodniowego procentowego przyrostu masy ciała. Tempo wzrostu musi jednak zostać utrzymane przez cały ten okres.

Układ kostny i mięśniowy ptaka został już w większości uformowany.

Z drugiej zaś strony uległ poprawie proces spalania tłuszczu. Prawidłowy poziom tłuszczu w organizmie jest niezbędny do osiągnięcia szczytowych wartości produkcyjnych. Przetłuszczone kury napotkają wiele problemów w produkcji (wypadanie kloaki i wydziobywanie piór w późnej fazie produkcji), a przetłuszczone koguty mogą mieć problemy z płodnością. Należy unikać nadmiernego przetłuszczenia ptaków.

Jeśli spożycie paszy jest wyższe niż w poprzednich tygodniach, można zacząć podawać paszę o niższej kaloryczności.

Jeśli masa ciała ptaków jest zgodna z normą lub jedynie niewiele większa:

- Wyćwiczyć większy pobór paszy tak, aby przygotować nioski do wyzwania jakim będzie osiągnięcie szczytu nieśności
- Wspierać współczynnik zmienności (CV)

Jeśli masa ciała ptaków jest poniżej normy

- Można do pewnego stopnia zrekompenzować utratę masy ciała poprzez podawanie paszy typu „grower” przez okres kilkunastu tygodni. Jest to jednak sposób mający liczne ograniczenia, a ponadto, w przypadku podawaniu tej paszy, okres produkcji należy odłożyć.

*Protokół ważenia zamieszczono na stronie 70.

Tabela 4: Masa ciała w odchowcie – Brown Nick

Wiek (w tygodniach)	Masa ciała Kura	Masa ciała Kogut	Rodzaj paszy
1	65	70	Pasza typu „Starter”
2	126	145	
3	188	235	
4	255	335	
5	330	442	
6	414	558	Pasza typu „Grower”
7	509	684	
8	604	814	
9	698	943	
10	791	1071	
11	883	1196	Pasza typu „Deweloper”
12	974	1320	
13	1063	1441	
14	1150	1560	
15	1235	1677	
16	1317	1792	
17	1398	1905	
18	1478	2016	Pasza przednieśna
19	1551	2126	
20	1618	2230	



OKRES ODCHOWU (9 – 15 TYDZIEŃ)

SZKOLENIE W PRZYJMOWANIA PASZY

W ostatnim tygodniu odchowu potrzeby żywieniowe nie są szczególnie wysokie. Zmieni się to jednak diametralnie w pierwszych tygodniach produkcji. Aby pomóc kurom radzić sobie z tym wyzwaniem, korzystnie jest nauczyć je spożywania większej ilości paszy pod koniec okresu odchowu.

W tym celu można spróbować:

1. **Podawania paszy o niższej kaloryczności:** W okresie 10 do 15 tygodnia życia może być przydatne przejście na paszę (2700 Kcal, 15% BP, 4,5% błonnika) powodującą większy jej pobór przez ptaki.
2. **Wprowadzenia programu dystrybucji paszy:** Należy pozwolić kurom na całkowite opróżnienie karmideł w ciągu dnia.

3. **Przeniesienie karmienia na kolejny dzień.** Raz w tygodniu można wstrzymać karmienie popołudniowe (20–30% dziennej racji) i podać je następnego dnia rano. Sprawdzić, czy pasza jest podawana równomiernie i nie zmniejszać dwudniowej racji.

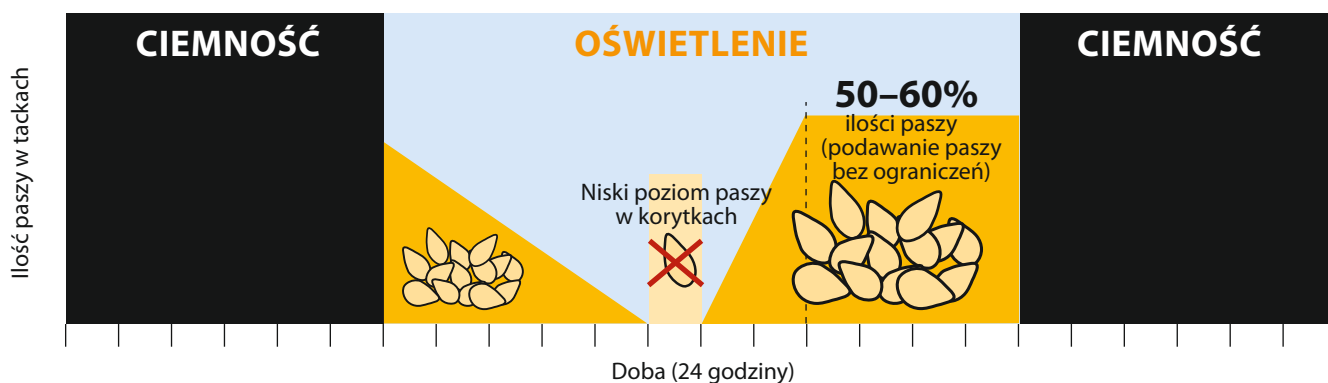
Raz w tygodniu można wstrzymać karmienie popołudniowe (20–30% dziennej racji) i podać je następnego dnia rano. Sprawdzić, czy pasza jest podawana równomiernie i nie zmniejszać dwudniowej racji. Program ten można wdrożyć już w wieku 5–6 tygodni (okres wzrostu), gdy nioski reprodukcyjne są rozmieszczone w klatkach lub mają dostęp do dużej przestrzeni w systemach podłogowych / wolierowych, masa ciała (kur i kogutów) jest zgodna z normą lub wyższa, a poziom wy-

równanie masy ciała ptaków w stadzie wynosi 85% lub więcej.



Mielec kury, która przeszła (po lewej) i nie przeszła (po prawej) treningu w pobieraniu paszy

Dystrybucja paszy w okresie odchowu pomiędzy 10 do 16 tygodniem życia



BŁĄD PODCZAS SEKSOWANIA

Nawet w przypadku stosowania w wylęgarni najlepszych praktyk związanych z seksowaniem, może dochodzić do pomyłek i pojedyncze koguty zostaną dostarczone jako kury, a kury jako koguty. Koguty najlepiej jest oddzielić od kur, gdy tylko zostaną zidentyfikowane.

W 7 tygodniu życia lub nawet wcześniej płeć ptaka powinno się dać łatwo rozpoznać i operację tę można przeprowadzić w łatwy sposób. W tym samym czasie można również oddzielić od stada kury nieprodukcyjne.

Gdy koguty ras znoszących jaja o białej skorupie nie mają obciętych grzebieni, można je łączyć z kurami dopiero po skorygowaniu wszystkich pomyłek popełnionych podczas seksowania (około 7 tygodnia życia).

KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Zapewnić właściwy przyrost masy ciała i prawidłowy rozwój poprzez utrzymanie spożycia paszy.
- ▶ W kurach należy rozwijać zdolność pobierania większej ilości paszy, na przykład podając im paszę o mniejszej kaloryczności oraz modyfikując pory karmienia.
- ▶ Nioski nieproduktywne należy usunąć ze stada.
- ▶ Skorygować błędy seksowania piskląt w wieku od 6 do 7 tygodni.

TRANSFER (15 – 18 TYDZIEŃ)

- ▶ Jak przygotować stado do przeniesienia do kurnika dla niosek.
- ▶ Jak prawidłowo przenieść stado do kurnika dla niosek.
- ▶ Jak prawidłowo umieścić stado w kurniku dla niosek.

PRZYGOTOWANIE STADA DO PRZENIESIENIA DO KURNIKA DLA NIOSEK REPRODUKCYJNYCH

Zaleca się przenoszenie ptaków w wieku od 16 do 18 tygodni po zakończeniu programu szczepień (co najmniej tydzień od ostatniego podania szczepionki inaktywowanej). Zanim ptaki zaczną się nieść, powinny mieć wystarczająco dużo czasu na zapoznanie się z nowym otoczeniem.

Jeżeli systemy podawania paszy i wody stosowane w kurniku do odchowu i kurniku dla niosek są podobne, ptaki powinny łatwo dostosować się do nowych warunków. Należy zastosować ten sam program oświetlenia, co w kurniku do odchowu. Dobra komunikacja oraz koordynacja pomiędzy odchowalnią i kurnikiem dla niosek są niezbędne do synchronizacji hodowli stada.

Dobłą praktyką hodowlaną jest przeprowadzenie kilku kontroli stada młodych kurek w okresie odchowu.

Program szczepień należy ukończyć przed przeniesieniem ptaków. Jeśli to możliwe, nie należy podawać szczepionek podczas transportu lub chwytania ptaków.

KURNIK PRODUKCYJNY 	■ Wszystkie prace konserwacyjne zakończone ■ Kurnik czysty i zdezynfekowany ■ Pasza w silosach ■ Prawidłowa temperatura ■ Wyniki badań próbek pobranych po czyszczeniu i dezynfekcji są zadowalające. ■ W przypadku niskiej temperatury zewnętrznej, kurnik należy odpowiednio ogrzać.
STADO 	■ Młode kury osiągnęły właściwą masę ciała ■ Program szczepień zakończony ■ Certyfikat sanitarny zatwierdzony ■ Informacje o stadzie przesłane do kurnika produkcyjnego (program świetlny, czasy podawania paszy, rodzaj paszy, masa ciała,...)
TRANSPORT 	■ Ciężarówka do przewozu przygotowana ■ Zespół do chwytania kur gotowy ■ Załoga kurnika gotowa ■ Warunki pogodowe sprawdzone ■ Zaangażowany personel przez dwie doby przed transportem nie powinien mieć kontaktu z innymi ptakami.

OBSADA W KURNIKU DLA NIOSEK

Ptakom należy zapewnić odpowiednią przestrzeń, zwłaszcza w gorącym klimacie. Ważne są nie tylko powierzchnia podłogi w klatce na ptaka w cm², ale także wysokość klatki, długość dostępnego karmidła i liczba poidła dostępnych dla ptaka (zalecenia minimalne podano w Tabeli 1).

Należy pamiętać, że nadmierna obsada ma znaczący wpływ na śmiertelność, masę i wyrównanie masy ciała ptaków w stadzie, stan upierzenia, płodność oraz liczbę jaj wylęgowych na kurę stanu początkowego.

Tabela 5: Gęstość obsady w kurniku produkcyjnym

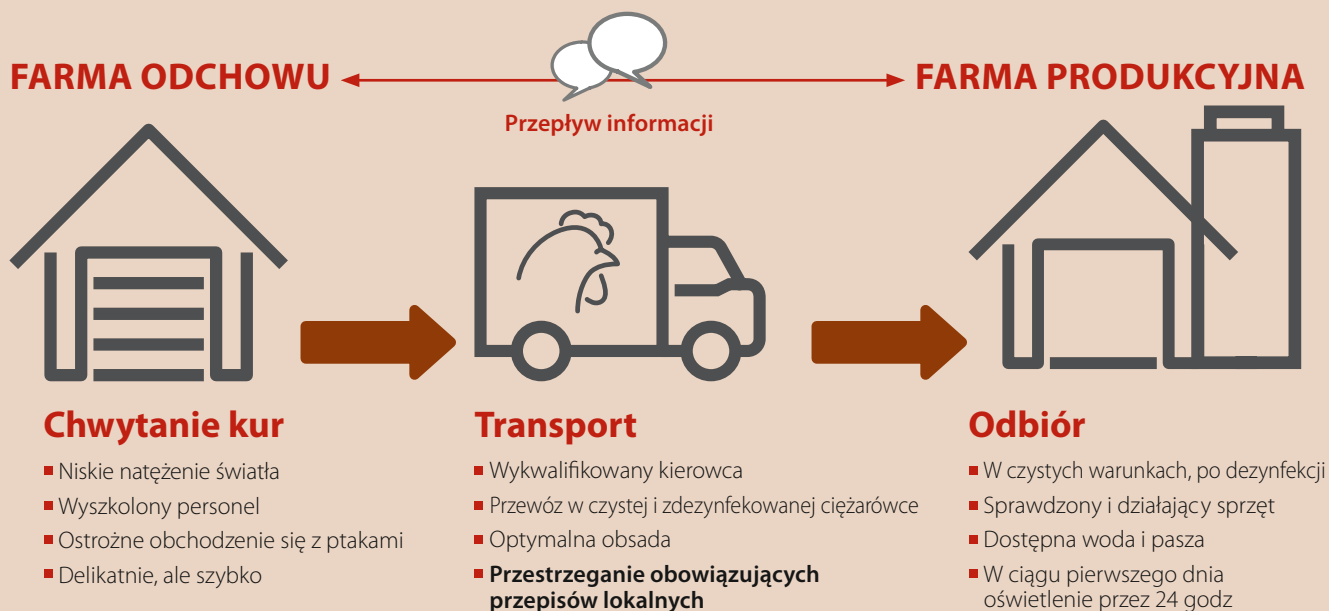
	Wyposażenie	Wymagania*
Obsada	Klatki rodzinne	650–750 cm ² /ptaka (13 to 15 ptaków / m ²)
	System podłogowy: sama ściółka lub 1/3 ściółki + 2/3 rusztu listwowego	1,600 to 1,250 cm ² /ptaka (6 to 8 ptaków / m ²)
	System podłogowy: 100% rusztu listwowego	1,000 cm ² /ptaka (10 ptaków / m ²)
	System wolierowy	13 to 15 ptaków / m ²
Poidła	Poidła okrągłe Poidła liniowe Poidła smoczkowe	1 poidło (Ø 46 cm) na 25 ptaków co najmniej 2,5 cm / ptaka 1 smoczek na 8–10 ptaków
Karmidła	Okrągłe karmidło Karmidła łańcuchowe	1 karmidło (Ø 40 cm) na 25 ptaków 10–15 cm/ptaka
Gniazdo	Rodzinne skrzynki lęgowe Rodzinne skrzynki lęgowe Gniazdo pojedyncze (26 x 30 cm)	120 kur / m ² 50 cm ² /kurę (42 do 65 cm ²) 4 do 6 kur na gniazdo

*Zalecenia te należy dostosować do lokalnych przepisów.



PRZYGOTOWANIE DO PRZEWOZU

PRZENIESIENIE DO KURNIKA DLA NIOSEK



Przygotowanie

Przewóz należy zaplanować z dużym wyprzedzeniem, a wszyscy uczestniczący w procesie pracownicy powinni zostać o nim poinformowani. Personel nie może mieć kontaktu z innymi ptakami co najmniej 2 doby przed rozpoczęciem pracy (najlepiej transportować ptaki po weekendzie). Na kilka godzin przed załadunkiem wstrzymać podawanie paszy, ale zapewnić stały dostęp do świeżej wody. Ciężarówka przeznaczona do przewozu powinna być w dobrym stanie technicznym, dokładnie wyczyszczona i zdezynfekowana. Pracownicy odpowiedzialni za obsługę i przewóz ptaków powinni przestrzegać przepisów dot. bezpieczeństwa biologicznego oraz nosić czystą odzież i obuwie, które nie miały kontaktu z innymi ptakami. Do przewozu wybrać odpowiednią porę dnia (zwłaszcza w gorącym klimacie).

Załadunek

Załadunek przeprowadzić szybko, ale ostrożnie, z zachowaniem odpowiedniej obsady w wózkach przewozowych. Podczas wykonywania tej operacji wentylacja kurnika powinna być przez cały czas włączona. Pracownicy powinni zostać odpowiednio przeszkoleni i postępować z ptakami zgodnie z przepisami dot. dobrostanu zwierząt, tzn. chwytać i trzymać ptaki za obie stopy. Ptakom należy zapewnić dostateczną wentylację na etapie transportu, między załadunkiem i rozładunkiem

Ważne informacje:

- Kury i koguty reprodukcyjne powinny być załadowane i przewożone oddzielnie (dodatkowe informacje zamieszczono w rozdziale o obchodzeniu się z kogutami).
- Wybrać wszystkie ptaki słabe, chore i w złym stanie (kury/koguty)
- Skorygować przy okazji wszystkie pomyłki popełnione podczas seksowania. Nieskorygowane pomyłki popełnione podczas seksowania osłabiają potencjał genetyczny powstałego stada towarowego. Ponadto, będzie to miało negatywny wpływ na dokładność procesu seksowania na podstawie koloru piskląt towarowych.

Transport

Czas transportu powinien być jak najkrótszy - należy unikać niepotrzebnych postojów. Unikać przewożenia ptaków w porze dnia, w której panują skrajne temperatury lub gdy warunki klimatyczne mogą mieć negatywny wpływ na ptaki.

Niezależnie od sytuacji:

- **Nie wolno chwytać kur za jedno skrzydło, jedną nogę lub szyję.**
- **Nie przeładowywać wózków transportowych.**
- **Nie zostawiać ptaków na słońcu lub w niewentylowanych miejscach.**
- **Wózków z ptakami nie ładować na zamknięte i pozbawione wentylacji ciężarówki.**

W czasie przewozu kury tracą nieco masy ciała, a utrata ta jest uzależniona od czasu jego



trwania i panującej temperatury. Jeżeli warunki utrzymania w kurniku będą prawidłowe, ptaki szybko nadrobią tę stratę.

Kiedy należy przenosić ptaki?

❄️ W ciągu dnia

☀️ W nocy lub wcześniej rano

UMIESZCZENIE PTAKÓW W KURNIKU DLA NIOSEK

Zaleca się zastosowanie systemu „pełny-pusty” («All-In, All-Out»). Kurnik dla niosek należy wcześniej dokładnie wyczyścić i dezynfekować. Przeniesienie powinno zostać przeprowadzone tak płynnie i szybko, jak to możliwe, tak by umożliwić ptakom odpowiednie przygotowanie do rozpoczęcia cyklu nieśności. Temperatura w kurniku dla niosek powinna wynosić od 18 do 24 °C.

W momencie przywiezienia młodych kur do kurnika należy im zapewnić dostęp do chłodnej wody i paszy.

Woda

W kurnikach bez klatek zaleca się stosowanie poidła miseczkowych lub poidła smoczkowych 360°. Poidła powinny zostać umieszczone na odpowiedniej wysokości i działać w sposób niezawodny. Należy zachęcać ptaki do picia – w pierwszych dniach należy zastosować nieco niższe ciśnienie w przewodach podawania wody. W pierwszych dniach należy często sprawdzać, czy ptaki piją wodę. Adaptacja do nowego systemu pojenia może być trudna (zwłaszcza jeśli młode kurki były hodowane z wykorzystaniem innego typu poidła). Jeśli pobór wody nie wzrasta w ciągu kilku dni po wstawieniu lub nie osiąga normalnego poziomu, należy natychmiast podjąć działania naprawcze.

Pasza

W miarę możliwości należy wdrożyć ten sam program żywienia, który stosowano pod koniec odchovu. Karmidła należy napełniać po przybyciu młodych kur, tak aby ułatwić im

zlokalizowanie paszy. Należy również zachęcać ptaki do jedzenia, częściej uruchamiając linie karmienia. Jeśli kury nie pobierają paszy w odpowiednich ilościach po kilku dniach od wstawienia, należy zacząć monitorować spożycie paszy i wody. Ważne jest, aby nie uruchamiać karmideł podczas dobowego szczytu produkcji, aby zapobiec wychodzeniu kur z gniazd.

Należy zaobserwować, czy koguty przystosowały się do nowych karmideł i poidła. Koguty z niewyciętymi grzebieniami mogą mieć problemy z jedzeniem, jeśli karmniki nie są dla nich przystosowane (kratka).

Oświetlenie

W klatkach rodzinnych już pierwszego dnia można ustawić całodobowe światło, aby ptaki oswoiły się z nowym środowiskiem. Następnie, jeśli to możliwe, ustawić taki sam program świetlny, jaki był stosowany podczas odchovu.

W systemach podłogowych należy stosować ten sam program świetlny, który był stosowany podczas odchovu. W przypadku wolnego chowu w ciągu pierwszych dni można stosować zaciemnienie na koniec dnia w celu stymulacji kur reprodukcyjnych do powrotu do swojej przegrody. W tego typu systemie ważne jest, aby przez pierwsze 7 do 10 dni pilnować, by ptaki wracały do swoich przegród, co zapobiegnie zjawisku zbijania się w gromady.

Można zwiększyć natężenie oświetlenia w ciągu pierwszego tygodnia (20 luksów), tak by zachęcić kury do zapoznania się z kurnikiem. Unikać „szoku świetlnego” (duża

różnica w natężeniu światła między etapem odchovu a produkcją), co zapobiegnie wystąpieniu stresu i nadmiernej stymulacji. Zapewnić właściwą dystrybucję światła, aby zapobiegać powstawaniu ciemnych plam, które mogą wpływać na zachowanie ptaków, oraz aby zapobiegać składaniu jaj na podłodze na początku produkcji.

Waga

Masę ciała utraconą podczas transportu ptaki powinny odzyskać w pierwszych dniach w kurniku produkcyjnym. Ptaki powinny nadal przybierać na wadze i utrzymywać właściwe wyrównanie masy stada, co przełoży się na dużą wydajność na początku produkcji.

Kontynuować cotygodniowe ważenie kur i kogutów. Czasami kury przybierają na wadze zgodnie z normą, ale koguty mają z tym problemy. Przyczyną mogą być problemy z pobieraniem paszy spowodowane nieobcym grzybieniem i niedostosowaniem podajników (kratki).

Zachowanie

Uważnie obserwować zachowanie ptaków i w razie potrzeby podjąć stosowne działania.



NALEŻY PAMIĘTAĆ

- ▶ W kurnikach piętrowych i wolierach należy zawsze sprawdzać, czy liczba kogutów w danej przegrodzie jest odpowiednia.
- ▶ W przypadku klatek rodzinnych, po zakończeniu rozładunku zawsze sprawdzić ilość kur i kogutów w poszczególnych klatkach.
- ▶ Jeśli to możliwe, podczas przewozu nie należy podawać szczepionek.



TRANSFER (15 – 18 TYDZIEŃ)

KOGUTY



Niewłaściwy stosunek kur do kogutów: Koguty są zbyt dominujące i agresywne w stosunku do kur

- zbyt wysoki stosunek kogutów do kur
- zbyt duża różnica w masie ciała
- koguty dojrzały płciowo wcześniej niż kury

Należy opracować plan właściwego rozmieszczenia kur reprodukcyjnych w każdej klatce lub przegrodzie w stajni/wolierze i rozmieścić odpowiednią liczbę kogutów tak, by zachować właściwy stosunek niosek do kogutów.

Jak najszybciej umieścić (oddzielić) dodatkowe koguty w kojcach/klatkach. Zapobieganie to występowaniu agresywnych zachowań kogutów w stosunku do kur!

Wstawianie ptaków do kurnika produkcyjnego to ostatni okazja na **wyselekcjonowanie najlepszych kogutów** i odrzucenie sztuk złej jakości.

Jeśli w przeszłości dochodziło do agresywnych zachowań kogutów, zaleca się, aby w systemach chowu stajennego/ wolierowego na początek rozlokować jedynie 3–4% kogutów. Po 5–7 dniach można sukcesywnie dodawać kolejne koguty. Należy to robić w nocy. Co noc dodawać po 2% kogutów, aż do osiągnięcia wymaganego stosunku niosek do kogutów. Należy to robić w nocy, aby uniknąć stresowania stada. Zainstalowanie grzęd w kurniku produkcyjnym pomaga zredukować stres społeczny i agresję u niosek. Niezależnie od sytuacji, zawsze zaleca się podzielenie kurnika na przegrody i umieszczenie takiej samej liczby ptaków w każdej przegrodzie. Jeśli taki system będzie odpowiednio zarządzany, poprawi on zachowanie kogutów w stosunku do kur, zapewni lepszą dystrybucję paszy i mniejszą liczbę zabrudzonych jaj.

GNIAZDA



Właściwie utrzymane gniazda mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego rozpoczęcia okresu nieśności.

Nioski reprodukcyjne nie powinny mieć zbyt wczesnego dostępu do skrzynek lęgowych. Zaleca się otwieranie skrzynek lęgowych na 1–2 tygodnie przed rozpoczęciem okresu nieśności.

Należy pamiętać, że w wolierach z jednorzędowymi skrzynkami lęgowymi ptaki potrzebują więcej czasu na ich odnalezienie!

Skrzynki lęgowe otwierać 3–4 godziny przed rozpoczęciem dnia/programu oświetlenia i zamykać około 1 godziny przed jego zakończeniem.

ŚCIOŁKA



Nowa i czysta ściółka

Upewnić się, że materiał ściółkowy będzie dostępny przed wstawieniem kur reprodukcyjnych do kurnika w stajni/wolierze.

Do ściółkowania podłogi można używać różnych materiałów:

- Drewniane wióry
- Granulat celulozowy
- Grube drewniane wióry

Niezależnie od materiału użytego na ściółkę powinna być ona higieniczna!

Grubość ściółki powinna wynosić 1–2 cm. Materiał na ściółkę najlepiej rozproszyc po wstępnym ogrzaniu kurnika, tuż przed wstawieniem kur reprodukcyjnych.

Zapobiega to kondensacji pary wodnej między podłogą a ściółką.

Przez cały okres produkcji ściółka powinna być sucha, a jej poziom niski.

KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Ptaki należy wstawić do kurnika produkcyjnego co najmniej dwa tygodnie przed rozpoczęciem okresu nieśności (nie później niż w 18 tygodniu życia).
- ▶ Należy przenosić tylko stada zdrowe i w dobrym stanie.
- ▶ Przeniesienie należy zaplanować z wyprzedzeniem i właściwie je zorganizować, aby zapewnić ptakom optymalny komfort i bezpieczeństwo biologiczne.
- ▶ Unikać przenoszenia stad w wysokich temperaturach. W razie potrzeby przeniesienie należy wykonać w nocy.
- ▶ Monitorować masę ciała przed i w kolejnych tygodniach po przeniesieniu, aby mieć pewność, że stado rozwija się prawidłowo.
- ▶ Uważnie monitorować pobieranie wody i paszy przez ptaki w ciągu kilku tygodni po wstawieniu do kurnika.

POCZĄTEK PRODUKCJI (18 – 22 TYDZIEŃ)

- ▶ Jak zarządzać stadem w pierwszych tygodniach w kurniku produkcyjnym.
- ▶ Jak prawidłowo stosować stymulację światłem zgodnie ze stanem stada i celami produkcyjnymi.
- ▶ Jak zarządzać stadem, aby osiągnąć w odpowiednim czasie szczyt nieśności.

OKRES PO PRZENIESIENIU

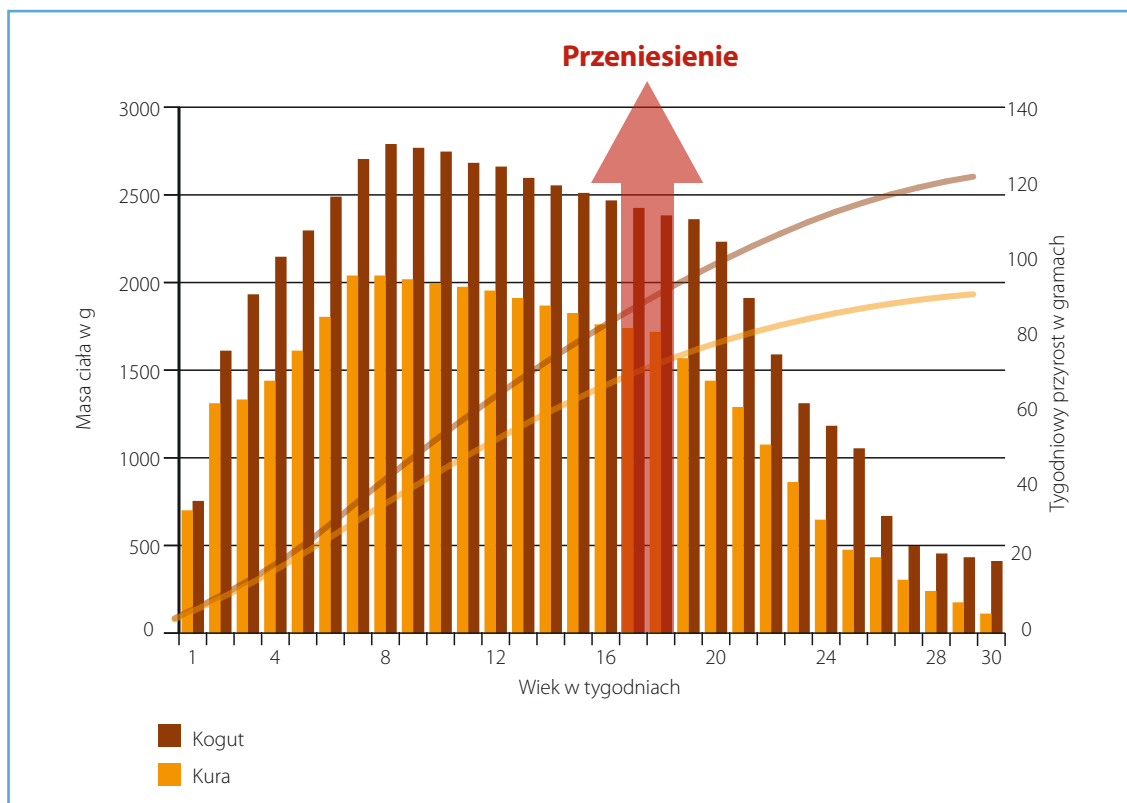
W pierwszych dniach po wstawieniu ptaków do kurnika produkcyjnego należy stymulować ptaki do odpowiedniego poboru paszy. Ptaki powinny jak najszybciej zacząć spożywać większą ilość paszy i nadal przybierać na wadze (patrz: Ilustracja 1).

Kilka przydatnych zaleceń:

- Podawać atrakcyjną paszę o dobrej strukturze, która w miarę możliwości nie zawiera drobnych cząstek.
- Zapewnić dobrej jakości świeżą wodę.
- Często uruchamiać linie podawania paszy w ciągu dnia.
- Uzupełniać puste karmidła.
- Upewnić się, że w podajniku jest wystarczająca ilość światła.
- Natężenie światła powinno być wyższe w kurniku dla niosek niż w kurniku w którym był prowadzony odchów.

- Unikać nadmiernej stymulacji podczas przenoszenia ptaków do otwartych kurników.

- **Pomiar wypełnienia wola:** Celem jest uzyskanie 100% wypełnienia w 24 godziny po przeniesieniu (sprawdzić 100 kur i 100 kogutów). Jeśli wypełnienie jest niższe, należy przeprowadzić pełny przegląd procedur zarządzania hodowlą stada.





POCZĄTEK PRODUKCJI (18 – 22 TYDZIEŃ)

OŚWIETLENIE I PROGRAMY OŚWIETLENIA

Istnieją dwa główne czynniki, które mają wpływ na rozpoczęcie okresu nieśności w stadzie:

- **Masa ciała**
- **Czas ekspozycji na światło**

W przypadku braku innych bodźców kury zaczynają znosić jaja, gdy osiągną odpowiednią masę ciała, jednak za pomocą czasu eks-

pozycji na światło można stymulować lub opóźniać początek okresu nieśności w następujący sposób:

- Stabilne lub wydłużone okresy ekspozycji na światło trwające dłużej niż 14 godzin będą stymulować początek okresu nieśności.

- Stabilne okresy ekspozycji na światło trwające krócej niż 14 godzin będą opóźniać początek okresu nieśności.

Skróconych okresów ekspozycji na światło nie należy nigdy stosować w okresie produkcyjnym.

WYBÓR ODPOWIEDNIEGO WIEKU STYMULACJI

- ▶ **Jak wybrać odpowiedni wiek stymulacji**

Zwykle okres ekspozycji na światło dla stada powinien być utrzymywany na stabilnym poziomie aż do momentu rozpoczęcia stymulacji światłem. Jeśli nioski posiadają masę ciała właściwą dla ich wieku, przy standardowej produkcji stymulację światłem zaleca się rozpocząć w 18 lub 19 tygodniu życia. Czas ten może się jednak różnić w zależności od:

- Stanu masy ciała stada: Jeśli masa ciała ptaków w stadzie jest znacznie poniżej normy, zaleca się opóźnienie stymulacji światłem o co najmniej tydzień. Podobnie, jeśli wyrównanie masy w stadzie jest niskie (mniej niż 80%) i/lub CV jest bardzo wysokie (powyżej 10), a waga części stada jest daleko od normy, zaleca się odsunięcie rozpoczęcia stymulacji światłem.

Celem jest jak najszybsze uzyskanie jaj nadających się do inkubacji o masie co najmniej 50 do 52 gramów. Celem jest zmniejszenie liczby jaj nienadających się do inkubacji na początku produkcji.

Nie należy stosować stymulacji przed 18 tygodniem życia. W przypadku kur Brown Nick zaleca się rozpoczęcie stymulacji w wieku 19 tygodni.

NALEŻY UWZGLĘDNIĆ BIEŻĄCĄ DŁUGOŚĆ DNIA

- ▶ **W jaki sposób uwzględnić naturalną długość dnia**

Program świetlny w kurnikach otwartych powinien uwzględniać naturalną długość dnia w okresie stymulacji. Zdefiniować program świetlny podczas odchovu, jak wyjaśniono w rozdziale X. Okres stymulacji powinien być różny w zależności od długości dnia.

- Długi dzień: ryzyko stymulacji stada przez naturalne światło jeszcze przed osiągnięciem właściwej wagi ciała. Aby tego uniknąć, sztucznie utrzymywana długość dnia powinna być zawsze dłuższa niż naturalna, dopóki stado nie będzie gotowe do stymulacji. Należy to uwzględnić w programie oświetlenia podczas odchovu.
- Krótszy dzień: w stadzie narażonym na krótszy dzień może dojść do odsunięcia początku okresu nieśności. Aby tego uniknąć, od 10 tygodnia życia należy sztucznie wydłużać długość dnia.

Aby wyliczyć odpowiedni program świetlny należy skorzystać z aplikacji Program oświetlenia H&N

WŁAŚCIWE STOSOWANIE STYMULACJI ŚWIATŁEM

- ▶ **W jaki sposób stosować stymulację świetlną w stadzie**

Po określeniu wieku rozpoczęcia stymulacji światłem, rozpoczyna się ona od początkowego wydłużenia okresu ekspozycji na światło. Należy uwzględnić następujące kwestie:

- Zwiększyć długość dnia o co najmniej godzinę po zachodzie słońca lub po wyłączeniu światła i dokładnie monitorować rozpoczęcie produkcji rano oraz ryzyko zniesienia jaj przed rozpoczęciem programu świetlanego (jajka podłogowe/pozagniazdowe).
- Natężenie światła w kurniku produkcyjnym powinno być nieco wyższe niż to stosowane podczas odchovu.
- Należy unikać tworzenia się ciemnych i zacienionych obszarów.
- Źródła światła utrzymywać w czystości. Okres ekspozycji na światło należy zwiększać co tydzień. Okres ekspozycji na światło należy zwiększać co najmniej o pół godziny, chociaż większy wzrost jest możliwy, jeśli wartość procentowa nieśności gwałtownie wzrośnie. Im dłuższy okres ekspozycji na światło, tym więcej czasu dla niosek na spożycie paszy. Dlatego ważne jest, aby okres ekspozycji na światło wynosił co najmniej 14 godzin, tak aby zapewnić właściwy poziom poboru paszy w stadzie.

ZARZĄDZANIE HODOWLĄ DO SZCZYTOWEGO OKRESU PRODUKCJI

PASZA



Ptaki potrzebują paszy dobrej jakości o strukturze i gęstości składników pokarmowych dostosowanych do ich potrzeb, a także do zaspokojenia wymagań związanych z produkcją jaj, wzrostem i czynnościami żywymi. Zapotrzebowanie na składniki odżywcze w tej fazie gwałtownie wzrasta, więc spożycie paszy przez ptaki również powinno rosnąć. W przeciwnym razie zapotrzebowanie ptaków na składniki odżywcze nie zostanie zaspokojone i będą one zmuszone do wykorzystywania swoich rezerw. Może to prowadzić do zmiękczenia kości i mieć negatywny wpływ na pozostały okres nieśności. Przejście na dietę dla niosek o zawartości wapnia powyżej 2,5% stymuluje ptaki do składania jaj. Ta faza żywienia wymaga pokrycia potrzeb ptaków w celu uzyskania maksymalnej masy jaj. Sprawdzić, czy karmidła są dostępne również dla kogutów, gdyż są one większe od kur i mają duże grzebienie, które mogą stanowić przeszkodę podczas pobierania paszy w przypadku niektórych linii karmideł.



Pasza kruszona



Pasza granulowana

WODA



Należy zawsze zapewnić poidła z chłodną wodą o odpowiednim natężeniu przepływu. Nieustannie monitorować jakość wody. Zużycie wody jest zwykle 1,5–2 razy wyższe niż zużycie paszy. Zdecydowanie zaleca się monitorowanie zużycia wody w celu wczesnego wykrycia ewentualnych problemów. Niezbędne jest regularne czyszczenie i płukanie przewodów wodnych oraz zbiornika zasilającego. Zużycie wody wyraźnie wzrośnie na 10–14 dni przed rozpoczęciem okresu nieśności. W tym okresie rozwijają się jajniki i narządy rozrodcze, a woda będzie gromadzona w pęcherzykach jajników.

W systemach wolierowych należy zwracać uwagę na poziomy, w których dostępna jest tylko woda lub pasza. Kurki, które nie są w stanie przejść z jednego poziomu na drugi mogą stracić na wadze lub się odwodnić. Należy złapać kilka kurek i sprawdzić, czy w woli jest woda/pasza.



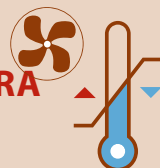
System przepłukiwania instalacji wodnej (sterownik przepływu wody)

PRZESTRZEŃ



Ptakom należy zapewnić odpowiednią przestrzeń, zwłaszcza w gorącym klimacie. Ważna jest nie tylko powierzchnia podłogi w klatce na ptaka w cm², ale także wysokość klatki, długość dostępnego karmidła i liczba poidel dostępnych dla ptaka. Jest to szczególnie istotne dla kogutów, by zapewnić odpowiednie warunki do naturalnego krycia. Temperatura powinna wynosić od 18 do 24 °C.

WENTYLACJA I TEMPERATURA



Aby utrzymać dobrą jakość powietrza oraz niskie stężenie gazów i pyłów w kurniku należy zapewnić właściwą wentylację. Jednocześnie temperatura w kurniku powinna być utrzymywana na optymalnym poziomie 18–25 °C przy wilgotności względnej 50–60%. Ptaki nie znoszą dobrze temperatur powyżej 30 °C, zwłaszcza jeśli wysokie temperatury łączą się z wysoką wilgotnością. W okresach podwyższonej temp. powietrza upewnić się, że w kurniku zapewniony jest dobry przepływ powietrza. Należy rozważyć zastosowanie dodatkowych wentylatorów oraz klimatyzatorów ewaporacyjnych w celu obniżenia temperatury w kurniku. W przypadku produkcji w systemie podłogowym i wolierowym, wentylacja i temperatura są jeszcze ważniejsze – przed wstawieniem ptaków do kurnika należy w nim odpowiednio dostosować temperaturę. Gęstość obsady jest mniejsza niż w systemach klatkowych i należy zapewnić odpowiednią temperaturę i wentylację, aby stymulować kury do szukanania wody i pożywienia na różnych poziomach systemu (ważne w przypadku systemów wolierowych). Słaba wentylacja może zwiększyć śmiertelność związaną z uduszeniem oraz ilość jaj podłogowych/pozagniazdowych.



Odpowiednia jakość powietrza: widać przeciwną ścianę kurnika



POCZĄTEK PRODUKCJI (18 – 22 TYDZIEŃ)

ZARZĄDZANIE GNIAZDAMI

Kluczowe kwestie związane z korzystaniem ze skrzynek lęgowych w systemach bezklatkowych:

- Odpowiednie położenie skrzynek lęgowych z przewodami wodnymi rozmieszczonymi przed nimi
- Należy stosować czyste, automatycznie zamykane skrzynki lęgowe z wygodną podłogą/matą.
- Skrzynki lęgowe instalować w miejscach o odpowiednim natężeniu światła (wystarczającym, aby nioska odnalazła gniazdo, lecz by w środku było dostatecznie ciemno, tak aby zapewnić kurze spokój).
- Wystarczająca ilość miejsca w gnieździe (patrz: Strona 28)
- Nioski reprodukcyjne nie powinny mieć dostępu do skrzynek lęgowych zbyt wcześnie. Zaleca się otwieranie skrzynek lęgowych na 1 – 2 tygodnie przed rozpoczęciem okresu nieśności. Skrzynki lęgowe otwierać 3 – 4 godziny przed rozpoczęciem programu oświetlenia dziennego i zamykać 1 godzinę przed zakończeniem programu oświetlenia (skrzynek NIGDY nie zostawiać otwartych na noc)
- W systemie wolierowym ze skrzynkami lęgowymi na wyższych poziomach ptaki potrzebują więcej czasu na znalezienie gniazda niż w tradycyjnych systemach podłogowych
- podłogowych z rusztem z listew lub systemach kombinowanych, w których skrzynki lęgowe znajdują się na wszystkich poziomach. System z skrzynkami lęgowymi ustawionymi w linii może być wyposażony w bariery. Najlepiej je instalować co 2 metry, w odległości 6 metrów od każdej ściany przegrody.
- Zapobiega to nadmiernemu zagęszczeniu w przednich i tylnych skrzynkach. W początkowym etapie nieśności można również zastosować oświetlenie o bardzo niskim natężeniu wewnątrz gniazda.
- Oświetlenie to może być włączane 1 – 2 godziny przed rozpoczęciem programu świetlnego, tak aby ptaki, które zaczęły nieść jaja wcześniej odnalazły drogę do skrzynek lęgowych. Te 1 – 2 dodatkowe godziny nie powinny być wliczane do okresu ekspozycji na światło.
- W systemach bezklatkowych należy starać się rozszerzyć przestrzeń gniazdowania do rozmiarów większych niż jest to wymagane, tak aby wszystkie kury rozpoczynające znoszenie jaja miały natychmiastowy dostęp do gniazda. Jest to szczególnie ważne na początku produkcji bardzo jednorodnych stad rodzicielskich.
- Po szczytowym okresie produkcji i po 30 tygodniach życia można zacząć stopniowo co 1–2 tygodnie zamykać skrzynki lęgowe nieco wcześniej. Po południu ptaki nie potrzebują dostępu do skrzynek lęgowych. Jest to szczególnie ważne w przypadku wykrycia wielu zabrudzonych gniazd (wyściółka i mata) oraz samych jaj z powodu zabrudzenia wyściółki. Po południu ptaki nie potrzebują dostępu do skrzynek lęgowych (po porze składania jaj – 10 godzin po włączeniu oświetlenia).
- Gniazda należy zamykać stopniowo, obserwując przy tym całkowitą liczbę jaj oraz liczbę jaj podłogowych/ pozagniazdowych. Kiedy te liczby zaczną się utrzymywać na takim samym poziomie, można przejść do kolejnego kroku. Aby prawidłowo zarządzać gniazdami, należy zawsze pamiętać o różnicy w zachowaniach związanych z nieśnością pomiędzy odmianami kur znoszących jaja o białej i brązowej skorupie:
 - a) Kury znoszące jaja o brązowej skorupie mają tendencję do wcześniejszego rozpoczęcia okresu nieśności niż kury znoszące jaja o białej skorupie, więc odbiór jaj musi rozpocząć się wcześniej.
 - b) W stadach kur znoszących jaja o białej skorupie wyższy procent niosek ze stada znosi jaja w godzinach szczytowych produkcji i przebywają one w gnieździe dłużej niż kury znoszące jaja o brązowej skorupie. Dlatego zapewnienie odpowiedniej przestrzeni gniazdowania jest bardziej krytyczne w przypadku niosek znoszących jaja o białej skorupie niż w przypadku niosek rasy Brown Nick.

Rodzaj gniazda	Wymagania*
Rodzinne skrzynki lęgowe	120 kur/m ²
Gniazda w klatkach rodzinnych	50 cm ² /kurę (42 to 65 cm ²)
Gniazdo pojedyncze (26 x 30 cm)	4 do 6 kur na gniazdo

**Zalecenia te należy dostosować do lokalnych przepisów.*





Zarządzanie hodowlą stada w okresie odchowu ma kluczowe znaczenie dla powodzenia szkolenia w zakresie użytkowania gniazda:

- Korzystanie z grzędy, poidła stojących itp.
- Zarządzanie oświetleniem.

Pierwsze 8 do 10 tygodni po wykluciu ma kluczowe znaczenie dla utrwalenia pożądanych zachowań u ptaków.



Konfiguracja optymalna: z liniami pojenia blisko gniazda, ale nieblokującymi do nich dostępu oraz linią podawania paszy na odpowiedniej wysokości wykluczającej możliwość składania jaj pod nią.



Niewłaściwe zarządzanie gniazdami ręcznymi: gniazda bez odpowiedniej wyściółki. Jest ona niezbędna by zachęcić kury do poznawania gniazd i korzystania z nich. Należy zawsze utrzymywać odpowiednią grubość i czystość wyściółki.

ZARZĄDZANIE KOGUTAMI

Odchow

Jeśli podczas produkcji krycia ma się odbywać w sposób naturalny, koguty i kury powinny być chowane razem od pierwszego dnia. Koguty odmian znoszących jaja o białej skorupie z nieusuniętymi grzebieniami muszą być odseparowane do 7–8 tygodnia życia w ramach korekty błędów popełnionych podczas seksowania. Kogutom odmian znoszących jaja o brązowej skorupie nie należy obcinać grzebieni, chyba że mają problemy z pobieraniem karmy ze względu na kształt karmidła/kratki na etapie odchowu lub produkcji.

Nie należy modelować dziobów kogutów (jeśli zachodzi taka potrzeba, prosimy o kontakt z działem technicznym H&N w celu uzyskania porady dotyczącej tej kwestii). Jeśli to możliwe, kogutom należy obciążyć grzebienie, aby uniknąć problemów z pobieraniem karmy spowodowane kratkami na karmidłach. Obciążenie grzebieni jest wymagane, gdy koguty będą trzymane w klatkach.

Koguty powinny być zdrowe i rozwijać się zgodnie ze standardami, co predysponuje je do właściwych zachowań godowych i produkcji właściwej jakości nasienia. Aby to osiągnąć, ważne jest, aby przestrzegać zale-

canej gęstości obsady oraz przestrzeni przy karmidłach i poidłach. Należy sprawdzać co tydzień masę ciała kogutów (zawsze powinna się mieścić w normie) i wyrównanie masy wszystkich kogutów w stadzie (> 85%).

Istnieją dwa krytyczne okresy, w których przyrost masy ciała jest niezwykle ważny i musi być zgodny z normą. Pierwszy to okres między 2 a 10 tygodniem życia, kiedy narządy rozrodcze się rozwijają, a drugi to okres po stymulacji światłem, gdy następuje szybki wzrost jąder.

W 10 tygodniu życia, a następnie przed przeniesieniem (stymulacja światłem) z odchowu do kurnika produkcyjnego należy dokonać selekcji kogutów, aby wybrać jedynie te o dobrym stanie zdrowia. Koguty o słabym stanie zdrowia, z problemami z łapami, wadami szkieletu lub złym okryciem piór powinny zostać odseparowane.

Ponadto należy odseparować koguty z ostrymi, haczykowatymi, krótkimi lub nierównymi dziobami, ponieważ mogą one uszkodzić kury podczas krycia.

Przez cały czas rozwój kogutów powinien być zgodny z rozwojem kur. Można to stwierdzić na podstawie grzebienia, koralu i upie-

żenia:

Jeśli elementy te rozwiną się zbyt wcześnie, koguty stają się aktywne płciowo, zanim wystarczająca liczba kur osiągnie dojrzałość płciową, w wyniku czego koguty zaczynają gonić kury, dochodzi do nadmiernej kopulacji, koguty zaczynają walczyć między sobą, kury są przestraszone i poranione i może dojść do obniżenia płodności.

Jeśli elementy te rozwiną się zbyt późno, koguty nie będą w stanie zdominować kur i będą się bały z nimi kopulować. Koguty mogą być dobrze rozwinięte fizycznie, ale nie będą kryć kur, ponieważ pozostaną w przeświadczeniu że nie są w stanie tego zrobić, co doprowadzi do obniżenia płodności.

Produkcja

Koguty podczas naturalnego krycia powinny wykształcić dominację nad kurami, w przeciwnym razie krycie będzie niemożliwe. Dlatego należy obserwować stan i zachowanie kogutów w okresie nieśności i sprawdzać co tydzień rozwój masy ciała kogutów



POCZĄTEK PRODUKCJI (18 – 22 TYDZIEŃ)

z całego stada do 30 tygodnia życia, a następnie co dwa tygodnie.

Uważnie i nieustannie monitorować zachowania seksualne stada oraz właściwe i równomierne rozmieszczenie kogutów (szczególnie ważne w godzinach popołudniowych, czyli godzinach najbardziej intensywnego krycia). Należy dołożyć wszelkich starań, aby zachować dobre upierzenie kur, w przeciwnym razie kury z gołymi grzbietami będą unikać kogutów.

W zależności od warunków środowiskowych, należy zachować proporcję od 8 do 10 kogutów na 100 kur. W kontrolowanym środowisku optymalna proporcja to 8–9% kogutów. W przypadku podłóg otwartych lub podłóg z rusztem z listew oraz w gorącym klimacie zaleca się utrzymanie proporcji 9–10%. Nie zawsze więcej znaczy lepiej.

Większa ilość kogutów powoduje zakłócenia w stadzie, obniżając przez to płodność.

Dobłą praktyką jest rozpoczęcie w 20 tygodniu od poziomu 9–10% kogutów w naturalnym kryciu i 7% w przypadku sztucznej inseminacji, a następnie wybieranie kogutów o złym stanie zdrowia podczas produkcji, aby uzyskać odpowiednio 8–9% i 6% kogutów dobrej jakości w 25–28 tygodniu życia stada oraz w trakcie produkcji (w sprawie proporcji kogutów do kur w klatkach rodzinnych prosimy o kontakt z serwisem technicznym H&N).

Kolor kloaki jest dobrym wskaźnikiem zachowania godowego koguta. U aktywnego koguta powinien być mocno czerwony nie bla-

derowy i nie blady, a różnice koloru kloaki między kogutami nie powinny być znaczące. Koguty z bladą kloaką i niedowagą należy odseparować. W klatkach rodzinnych ważne jest, aby obserwować stan i zachowanie kogutów, ponieważ spadek płodności może postępować szybciej niż w systemach podłogowych. Co 2 tygodnie przeprowadzać kontrolę płodności. Jeśli to konieczne, koguta wymienić na młodszego lub podmienić na koguta z innej rodziny. Należy zawsze utrzymywać grupę dodatkowych kogutów w kojcu (najlepiej, jeśli koguty są młodsze od stada – szczegóły podano w poradach technicznych dotyczących zarządzania kogutami).

Produkcja System	Kogut/Kura Proporcje
Środowisko kontrolowane w systemie podłogowym / wolierowym	8 - 9%
Pełny ruszt na podłodze lub gorący klimat	9 - 10%
Klatki rodzinne	10%
Sztuczna inseminacja	6%

Płodność

Jeśli w stadzie pojawiają się problemy z płodnością, sprawdź:

- Stan kur i kogutów (nadwaga lub niedowaga).
- Choroby.
- Niedobory żywieniowe.
- Zachowania seksualne kogutów i kur.



Zaczerwieniona kloaka aktywnego koguta



Blada kloaka nieaktywnego koguta



NATURALNE KRYCIE A SZTUCZNA INSEMINACJA

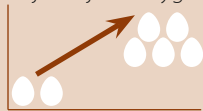
NATURALNE KRYCIE	SZTUCZNA INSEMINACJA
Koguty i kury wychowywane razem od pierwszego dnia	Koguty i kury można odchowować oddzielnie
Równoległy rozwój płciowy kogutów i kur	W produkcji 6% kogutów
Utrzymywać wyłącznie dobrze rozwinięte i dominujące koguty	0,03 ml czystego nasienia na kurę (można rozcieńczyć 1:2 lub 1:3)
8–9% kogutów w produkcji (10% w klatkach)	Plemniki od jednego koguta zapładniają 12–15 kur
Równomierne rozmieszczenie kogutów w stadzie	Pasza typu „Developer” dla kogutów (o niskiej zawartości białka i niskiej zawartości Ca)
Monitorowanie zachowań seksualnych stada	Inseminacja co 5–7 dni w celu uzyskania najlepszej płodności



POCZĄTEK PRODUKCJI (18 – 22 TYDZIEŃ)

POCZĄTEK OKRESU NIEŚNOŚCI

Monitorowanie danych produkcyjnych ma zasadnicze znaczenie dla terminowego reagowania na wszelkie problemy, które pojawiają się w tygodniach między pojawieniem się pierwszych jaj a szczytem produkcyjnym. Dane produkcyjne powinny być monitorowane codziennie lub co najmniej raz w tygodniu.



% NIEŚNOŚCI

Nieśność powinna wzrastać codziennie. W pierwszym tygodniu wzrost może być niewielki, ale powinien być zauważalny w każdym kolejnym dniu. W środkowej części początku okresu nieśności przyrost powinien być silniejszy, na poziomie co najmniej 2% dziennie, a najlepiej bliższy 3%. Wreszcie w ostatnim tygodniu wzrost powinien być bliski 1%, aż do osiągnięcia szczytu produkcyjnego. Nie można prawidłowo monitorować tempa wzrostu, jeśli jaja są zbierane w różnym czasie!

MASA CIAŁA



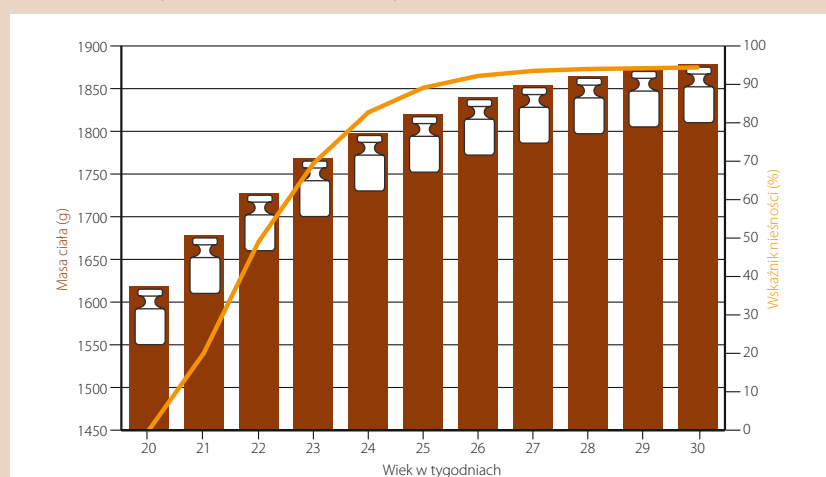
Przyrosty poziomu nieśności mogą być nieco nieregularne, ponieważ nie u wszystkich kur układ rozrodczy rozwija się dokładnie w tym samym czasie. Jednak masa ciała nigdy nie powinna się zmniejszać i powinien być zauważalny wyraźny trend wzrostowy.

PASZA I WODA



Jak już wspomniano, spożycie powinno wzrastać każdego dnia. Woda to najważniejszy, a zarazem najważniejszy parametr codziennego monitorowania stada.

Masa ciała kury i % nieśności do 30 tygodnia



KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Należy monitorować poziom przystosowania stada do kurnika, mierząc codziennie spożycie wody i co tydzień masę ciała.
24 godziny po przeniesieniu stada sprawdzić wypełnienie woli.
- ▶ Prawidłowe stosowanie stymulacji światłem umożliwia sterowanie początkiem okresu nieśności i masą jaj.
- ▶ Pod żadnym pozorem nie należy skracać długości dnia w okresie produkcji.
- ▶ Uważnie monitorować wzrost produkcji jaj, masę ciała (koguty i kury), pobór paszy i wody w tygodniach poprzedzających szczyt produkcji.
Jeśli dochodzi do problemów, jak najszybciej podjąć działania naprawcze.
- ▶ Zwracać szczególną uwagę na zachowanie kogutów, zwłaszcza podczas ostatnich 4 godzin programu świetlnego.

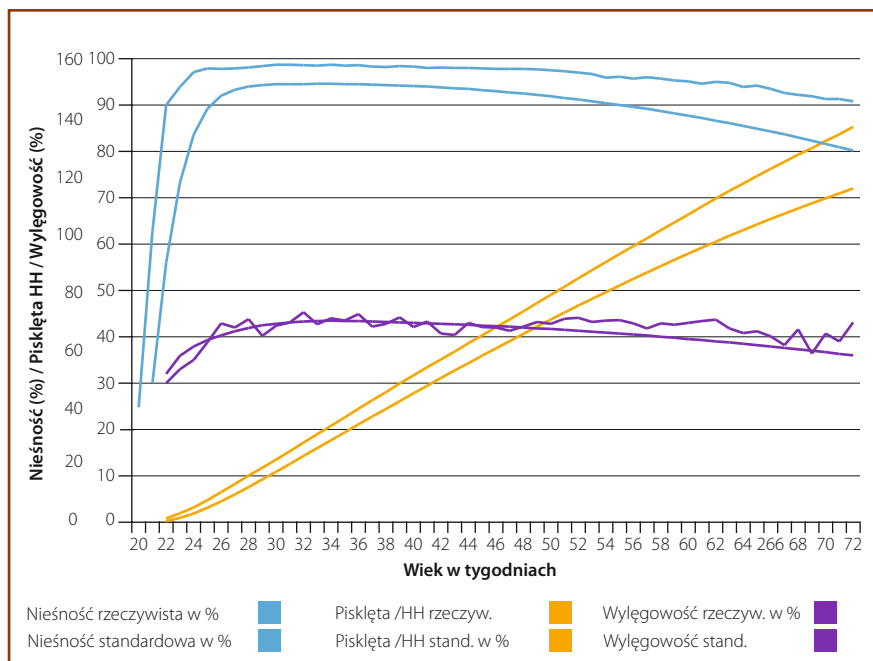
OKRES PRODUKCJI (22 – 75 TYDZIEŃ)

- ▶ Jak zarządzać stadem, aby utrzymać optymalną nieśność przez cały okres produkcji.
- ▶ Jak utrzymać stado w dobrej kondycji pod względem masy ciała i upierzenia.
- ▶ Jak prawidłowo zarządzać wyprodukowanymi jajami wylęgowymi.

ETAP PRODUKCJI

Po osiągnięciu szczytowej wydajności produkcji stada, nioski reprodukcyjne H&N powinny zapewnić nieśność na stałym poziomie. Ich potencjał genetyczny pozwala na utrzymanie wysokiego poziomu produkcji, optymalnej wielkości jaja i dobrej jakości skorupy jaj przez kilka tygodni, ale aby to osiągnąć, należy zwrócić szczególną uwagę na pewne aspekty:

- Jakość paszy
- Dzienna dawka pożywienia
- Brak chorób
- Masa ciała



MONITOROWANIE PRODUKCJI

Do oceny wydajności i rentowności niezbędne są szczegółowe zapisy cyklu nieśności. Niezbędne jest codzienne gromadzenie danych dotyczących produkcji (jaja ogółem i jaja nadające się do wylęgu), masa jaj, spożycie paszy i wody oraz śmiertelność. Dane te pozwolą uzyskać kluczowe informacje, w tym dobową masę jaj, skumulowaną masę jaj i ilość paszy.

Wszystkie wyniki obliczeń należy przedstawić na wykresach. Wykorzystanie wykresów ułatwi analizę trendów wydajności stada. Bardzo ważne są również dane dotyczące wzrostu oraz dokładnej liczby klatek i/lub kojców. Arkusz kalkulacyjny powinien zawierać tygodniowe wyniki wylęgarni połączone z tygodniowymi wynikami fermi (aktualizowany tygod-

niowo). Umożliwia to szybką interwencję w przypadku nieprawidłowości i generuje dane historyczne do bardziej dogłębnej analizy wydajności produkcji. H&N International dostarcza gotowe i przyjazne w użytkowaniu arkusze kalkulacyjne do wprowadzania danych produkcyjnych.

Stado				Współczynnik nieśności			Liczba jaj		Liczba jaj wylęgowych		Wylęgo-wość		Liczba piskląt dobrej jakości		Współczynnik nieśności				
Wiek	Rzeczywista liczba niosek	Rzeczywista przeżywalność niosek	Standardowa przeżywalność	Na kurę stanu średniego	Standardowy	Jaja wylęgowe %	Na kurę stanu począt.	Standardowa	Na kurę stanu średniego	Standardowy	Liczba piskląt dobrej jakości	Standardowy	Na kurę stanu średniego	Standardowy	Na kurę stanu średniego	Standardowy	Standardowa liczba jaj lęgowych (%)	Rzeczywista liczba kogutów	Rzeczywista przeżywalność kogutów



OKRES PRODUKCJI (22 – 75 TYDZIEŃ)

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Możliwa przyczyna
Spadek nieśności	Niskie spożycie paszy, niskie spożycie wody, czynniki stresogenne, jakość paszy, krótszy program świetlny, choroby
Niski pobór paszy	Temperatura, podawanie wody, jakość paszy, niewystarczająca przestrzeń przy karmidlach, niewłaściwe podawanie paszy, choroby
Niska waga jaj	Temperatura, niskie zużycie paszy, niska masa ciała przy stymulacji światłem, nieprawidłowa receptura paszy
Wysoka śmiertelność	Niskie procentowe wyrównanie masy ptaków w stadzie, niewłaściwe natężenie światła, czynniki stresowe, choroby
Niska masa ciała	Nieprawidłowa receptura paszy, niskie spożycie paszy, wysoka gęstość obsady
Wysoka masa ciała	Nieprawidłowa receptura paszy, przekarmianie.
Jaja podłogowe/ pozagniazdowe	Nieprawidłowy trening podczas odchowu (brak zainstalowanych grzęd), za mało miejsca w gnieździe, niewłaściwa konstrukcja gniazda, utrudniony dostęp do gniazda, nieoptymalne zarządzanie gniazdem (otwieranie i zamykanie), przeciąg wewnątrz gniazd, zaciemnione obszary w kurniku, agresywne koguty na początku produkcji, niewłaściwe karmienie w trakcie szczytu produkcji, niewłaściwy program świetlny, niewłaściwe zarządzanie karmidłami, karmidło za blisko gniazda, niski przepływ wody, niewłaściwa wysokość karmnika i poidel dzwonowych (kury mogą się pod nimi położyć). Gdy rusz listwowy jest zbyt wysoki (> 45 cm), należy ustawić platformy ułatwiające wejście na ruszt z obszaru ściółki.
Popękane jajka	Niewłaściwy stosunek Ca/P, niewłaściwa wielkość cząstek Ca, temperatura, jakość wody, choroby, nieprawidłowe zarządzanie odbiorem jaj, nieprawidłowa receptura paszy, nieprawidłowe działanie maszyn sortujących. Nieprawidłowe zarządzanie gniazdem i/lub przestrzenią gniazdową. Podział kurnika produkcyjnego na przegrody pomaga zredukować liczbę popękanych i brudnych jaj, zapewniając właściwe wykorzystanie przestrzeni gniazdowej.
Przebarwienia na jajach	Jakość wody, choroby, nieprawidłowe zarządzanie odbiorem jaj, nieprawidłowa receptura paszy, nieprawidłowa konserwacja maszyny sortującej, wysoka gęstość obsady, szkodniki/choroby
Agresja ze strony kogutów na początku produkcji	Za dużo kogutów → sprawdzić i dostosować ilość kogutów w stosunku do kur. Koguty i kury powinny przebywać razem najlepiej od 1 dnia życia lub nie później niż w wieku 3-4 tygodni (z wyjątkiem kogutów z nieobciętym grzebieniem). Utrzymywać masę ciała zbliżoną do normy. Jeśli masa ciała jest zbyt wysoka w fazie odchowu, koguty uzyskają dojrzałość seksualną wcześniej od kur i mogą być wobec nich agresywne. Jeśli koguty nie wychowywały się razem z kurami, dobrze jest je odseparować, a następnie stopniowo dodawać do kur, tak by w końcu uzyskać odpowiednie proporcje. Jeśli podczas odchowu dochodzi do zachowań agresywnych, zaleca się zacząć od 4% kogutów i stopniowo dodawać kolejne, aż do uzyskania docelowej proporcji. Ponadto podział na przegrody i instalacje grzędy pomaga w redukcji agresji kogutów.
Bezpłodność	Problem z kogutami: za dużo kogutów, za mało kogutów, koguty złej jakości, koguty za stare lub za młode, błędna receptura paszy (witaminy i minerały), wysoka gęstość obsady (szczególnie w klatkach rodzinnych), kury o niewłaściwym upierzeniu, koguty i kury z nadwagą.

UPIERZENIE

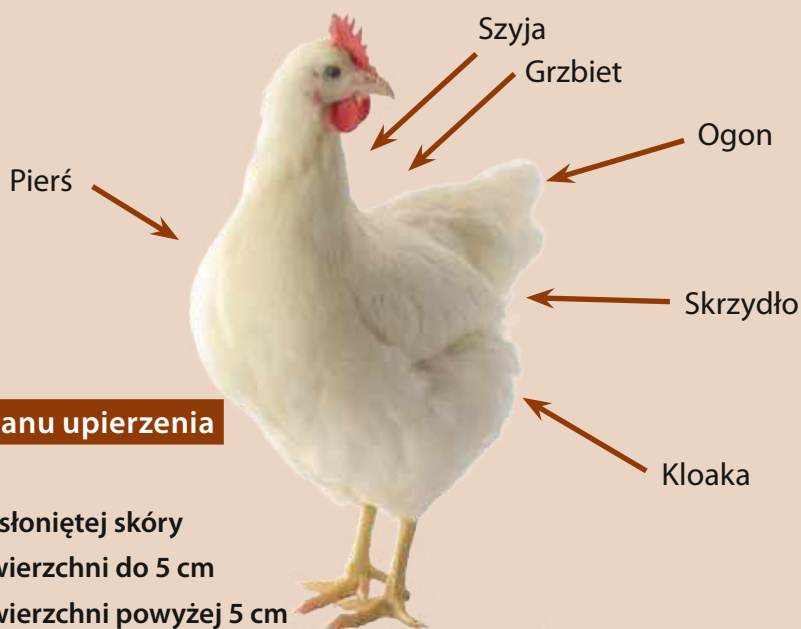
Prawidłowe upierzenie jest kluczowym wskaźnikiem stanu zdrowia nioski. Jeśli nioski tracą pióra, może nastąpić spadek płodności, ponieważ kury będą się czuć się niekomfortowo podczas krycia. Ponadto ich zdolność izolacji termicznej zostanie zredukowana, co ma bezpośredni wpływ na pobór paszy i zapotrzebowanie na energię do utrzymania funkcji życiowych. Oznacza to zatem wzrost wydatków na paszę.

Uszczerbki w upierzeniu mogą być również spowodowane stresem lub dziobaniem. Nadmierna utrata piór może być spowodowana innymi czynnikami, w tym:

- Nieprawidłowym odżywianiem
- Wydziobywaniem kur lub agresją społeczną
- Nadmierną gęstością obsady
- Trudnymi warunkami w kurniku
- Wysokim odsetkiem kogutów w stadzie (> 10%)

Monitorowanie stanu piór może pomóc w wykryciu potencjalnych problemów spowodowanych agresją, niedoborami żywieniowymi lub innymi problemami.

OCENA STANU UPIERZENIA



4-poziomowa ocena stanu upierzenia

1. Pełne upierzenie
2. Pióra potargane, bez odsłoniętej skóry
3. Odsłonięta skóra na powierzchni do 5 cm
4. Odsłonięta skóra na powierzchni powyżej 5 cm

AGRESJA

Czasami w stadzie może dochodzić do aktów agresji i kanibalizmu. Zachowania tego rodzaju mogą mieć wpływ na dobrostan kur i ich wydajność produkcyjną. Problemy związane z takimi zachowaniami mogą mieć wiele przyczyn, ale można im zapobiegać stosując pewne praktyki zarządzania:

- Kontrola natężenia światła
- Prawidłowe składniki żywieniowe, zwłaszcza aminokwasy, zawartość sodu i błonnika
- Prawidłowe modelowanie dziobu, jeśli krajowe przepisy tego nie zabraniają
- Unikanie sytuacji stresogennych (hałas, zmiany natężenia światła itp.)
- Wzbogacenie środowiska kur
- Dostosowanie proporcji kogutów do kur



Nioski nie zjadają równych ilości paszy przez cały dzień. 70% spożycia paszy ma miejsce we wczesnych godzinach porannych i ostatnich czterech godzinach po południu. Kury mają również skłonność do przyjmowania wapnia w ostatnich godzinach dnia świetlnego.

danego dnia. Należy zapewnić, by podczas popołudniowego karmienia pasza została skutecznie rozdyskrebowana wśród kur i we wszystkich liniach karmideł.

Ważne jest, aby ptaki zasypiały i budziły się z właściwym poziomem paszy w wolu.



Niski poziom

CIEMNOŚĆ

ŚWIATŁO

CIEMNOŚĆ

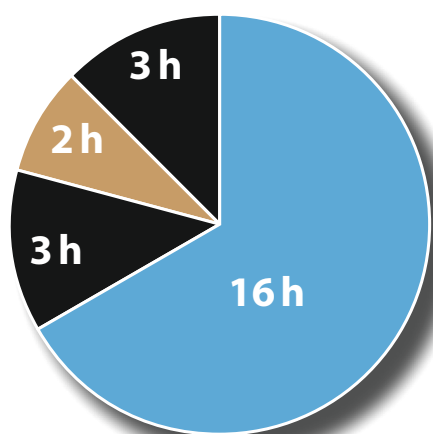
50–60 %
ilości paszy
(podawanie paszy
bez ograniczeń)

Niski poziom paszy
w korytkach

Ilość paszy w tackach

Doba (24 godziny)

Karmienie nocne



■ Ciemność ■ Światło
■ Karmienie nocne

Technika ta jest stosowana w celu zwiększenia spożycia paszy i udostępnienia wapnia w godzinach, w których tworzy się skorupa jaja, a wchłanianie wapnia jest wyższe. Polega na włączeniu oświetlenia w nocy, aby umożliwić kurom pobranie pokarmu i uzupełnienie jego poziomu w wolu. Aby prawidłowo stosować procedurę karmienia nocnego należy przestrzegać następujących wskazówek:

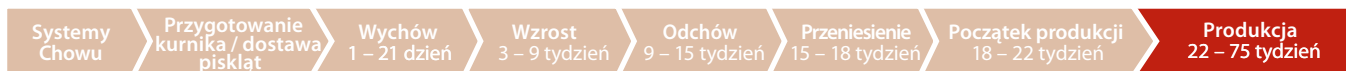
- Oświetlenie włączyć na okres od 1 do 2 godzin. Godzin tych nie należy doliczać do okresu dziennej ekspozycji na światło.
- Oświetlenie włączyć co najmniej trzy godziny po zakończeniu okresu dziennej ekspozycji na światło i co najmniej trzy godziny przed rozpoczęciem okresu dziennej ekspozycji na światło w kolejnym dniu.
- Przed włączeniem oświetlenia, karmidła i poidła muszą zostać napełnione.
- W przypadku stosowania systemu podłogowego/wolierowego ważne jest, aby

zmniejszyć natężenia oświetlenia na około 15 do 20 minut przed jego wyłączeniem, by umożliwić ptakom znalezienie odpowiedniego miejsca do spania.

Oświetlenie nocne:

- Może być stosowane do zwiększenia spożycia paszy. Może być stosowane w fazie odchowu i/lub produkcji. Jest szczególnie przydatne w gorącym klimacie, gdy ptaki nie są w stanie przyjmować odpowiedniej ilości paszy w ciągu dnia.
- Poprawia jakość skorupki jaj. Zwiększa dostępność dodatkowego wapnia w jelicie i zwiększa uwapnienie kości.

Podczas karmienia nocnego należy dokładnie obserwować zachowanie stada. Jest to niezwykle istotne podczas produkcji podłogowej/wolierowej.



PROCES NIEŚNOŚCI

Proces składania jaj

Formowanie jaj to złożony proces zachodzący w jajowodzie kury. Cały proces trwa około 24 godzin, lecz najwięcej czasu (18-21 godzin) zajmuje formowanie skorupy. Składania jaja to dla nioski istotny moment. Jeśli to możliwe, nioski wolą składać jaja

w miejscu zasłoniętym i zaciemnionym. Podczas tego procesu może dochodzić do wysunięcia się kloaki, co może zachęcać do aktów kanibalizmu. Jeśli z powodu stresu kury zatrzymują jaja, może dochodzić do wad rozwojowych

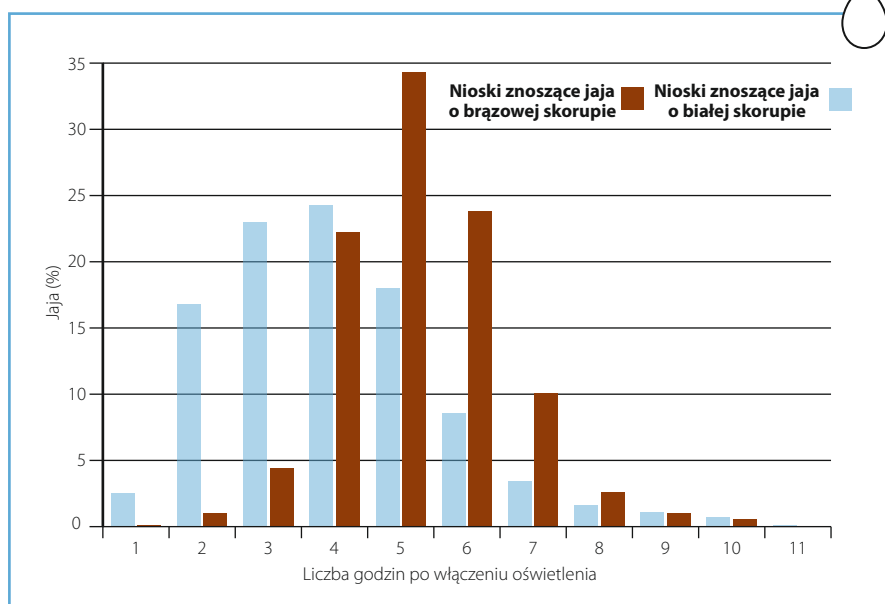
skorupy. Dlatego nie należy niepokoić kur podczas godzin maksymalnej nieśności, aby ograniczyć występowanie tego rodzaju defektów. W tej porze dnia należy się więc powstrzymać od usuwania martwych ptaków, dystrybucji pasz czy inspekcji stada.

Okno nieśności

Okno nieśności jest definiowane jako czas w godzinach od złożenia pierwszego do ostatniego jaja w ciągu jednej doby. Rozpiętość okna może się różnić w zależności od rasy kur.

50% jaj w danym dniu jest składanych około 14 godzin po wyłączeniu oświetlenia lub po zachodzie słońca. Warto wiedzieć, o jakiej porze dnia jest składana największa ilość jaj. Informacje te można również wykorzystać do przyspieszenia lub opóźnienia dziennego okresu ekspozycji na światło, choć rutynowo stosuje się 16-godzinny okres ekspozycji. Okno nieśności jest różne dla odmian kur znoszących jaja o białej i brązowej skorupie. W przypadku kur rasy Brown Nick, okno zaczyna się wcześniej niż u kur znoszących jaja o białej skorupie, podczas gdy dla kur SN/NC okno to jest węższe. Należy to uwzględnić podczas planowania odbioru jaj wylęgowych i przestrzeni gniazdowej.

Natężenie nieśności w kolejnych godzinach dnia





OKRES PRODUKCJI (22 – 75 TYDZIEŃ)

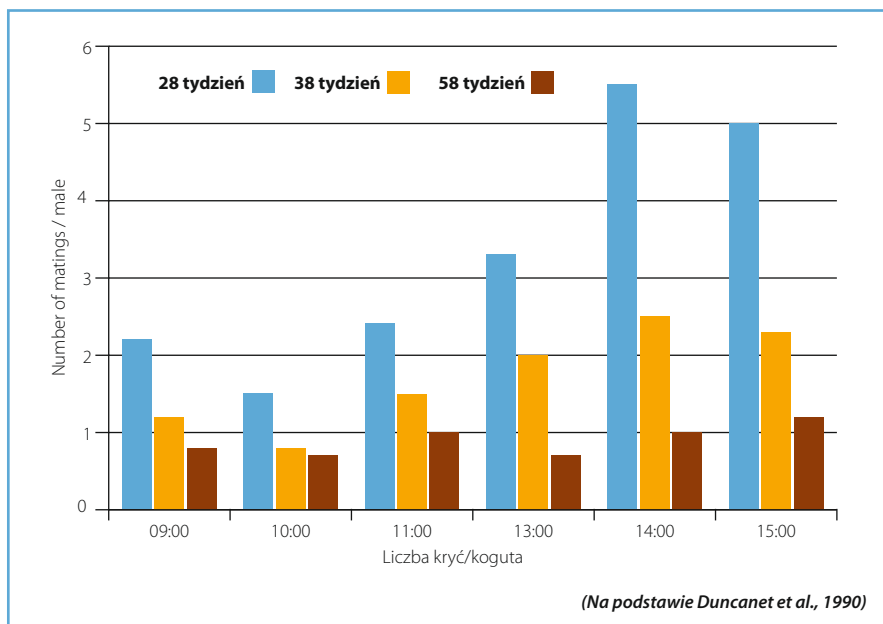
Zachowania godowe

Krycie u kur stanowi kulminację określonej sekwencji zachowań, która kończy się, gdy dochodzi do kontaktu kloaki koguta i kury, a nasienie koguta jest uwalniane bezpośrednio do pochwy kury przez jej kloakę. W typowym kurniku z dużą populacją ptaków, cała sekwencja zachowań nie zawsze jest dostrzegalna i w większości przypadków widzimy jedynie jej kulminację, a więc samo krycie.

Częstotliwość krycia jest zgodna ze schematem dobowym, przy czym przeważnie osiąga kulminację na początku i na końcu dnia – 50% ma miejsce w ciągu 4 godzin przed wygaszeniem oświetlenia w kurniku. Przez pierwsze 3 do 4 tygodni po wstawieniu/stymulacji światłem, na 3 do 4 godziny przed wygaszeniem oświetlenia, należy wejść do kurnika, by sprawdzić zachowanie kur i kogutów. Należy usiąść na 15 minut i sprawdzić w jaki sposób kury są pogrupowane/wymieszane, czy dochodzi do częstego krycia, oraz czy kury nie uciekają przed kogutami.

Wraz z wiekiem koguta zmniejsza się częstotliwość krycia, co ma wpływ na płodność stada.

Częstotliwość krycia



KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Zapewnienie odpowiedniego przyrostu masy ciała i prawidłowego rozwoju tak, by utrzymać nieśność na wysokim poziomie.
- ▶ Prawidłowe zarządzanie dystrybucją paszy i czasem karmienia.
- ▶ Monitorowanie ciała i opierzenia zarówno u kogutów, jak i u kur.
- ▶ Monitorowanie wyników produkcji, aby umożliwić jak najszybsze podjęcie działań naprawczych.
- ▶ Nieustanne monitorowanie zachowań kogutów. Jest to szczególnie istotne zarówno w okresie tuż po wstawieniu kur do kurnika produkcyjnego, jak i w momencie rozpoczęcia okresu nieśności. Kury i koguty słabe i o złym stanie zdrowia należy separować.
- ▶ Przeprowadzenie oceny zachowań godowych w ciągu pierwszych 3–4 tygodni po rozpoczęciu stymulacji światłem.
- ▶ Jaja podłogowe, pozagniazdowe i brudne nie mogą być kwalifikowane jako jaja wylęgowe.

ZARZĄDZANIE JAJAMI WYLĘGOWYMI

- ▶ Zapłodnione jajo zawiera żywy embryon, który posiada cały potencjał genetyczny opracowany przez H&N International. Aby umożliwić zarodkom pełne rozwinięcie tego potencjału podczas inkubacji oraz w późniejszym okresie życia w roli kury noski, niezbędne jest utrzymywanie dobrej jakości jaj wylęgowych.

WAGA JAJA

- Jaja przeznaczone do wylęgu powinny ważyć co najmniej 50 g i pochodzić od niosek w wieku 22 tygodni lub starszych. W przypadku piskląt dostarczanych na duże odległości, do wylęgu zaleca się stosowanie jaj o minimalnej wadze 52 g.
- Aby uzyskać optymalną wylęgowość i jakość piskląt, do wylęgu należy stosować jaja o wadze od 58 do 61 g. Aby osiągnąć ten cel należy kontrolować wielkość jaj poprzez program świetlny oraz kontrolę odżywiania i masy ciała niosek.

WYBÓR JAJ

- Do wylęgu stosować tylko **CZyste jaja**. Jaja podłogowe i pozagniazdowe nie powinny być dopuszczane do wylęgu. Na fermie należy prowadzić dokładną selekcję zaś **BRUDNE JAJA NIE MOGĄ BYĆ WNOSZONE DO WYLĘGARNI**.
- Do wylęgu stosować wyłącznie jaja o normalnym kształcie i dobrej jakości skorupy (jaja z pęknięciami włoskowatymi należy wyrzucić).
- Należy kontrolować wydajność procedur selekcji jaj do wylęgu: rutynowo sprawdzić 60 do 90 jaj i wyliczyć procentowy udział jaj zabrudzonych, odwróconych, z pęknięciami itp. Wynik zanotować.

DEZYNFEKCJA JAJ

- Dezynfekcja powinna być wykonywana natychmiast po zebraniu jaj, gdy są jeszcze ciepłe (w ciągu 2 godzin od zniesienia).
- Używać wyłącznie produktów przeznaczonych do jaj wylęgowych.
- Zawsze postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi dawki, czasu ekspozycji i sposobu aplikacji środka dezynfekującego.
- W przypadku występowania dużej liczby wczesnych zgonów (<24 godzin życia) zaleca się sprawdzenie efektywności zastosowanej metody fumigacji.

ZARZĄDZANIE GNIAZDAMI

- Właściwie przygotowane gniazdo poprawia gniazdowanie, utrzymuje jaja w czystości i zapobiega uszkodzeniom skorupy.
- Gniazda utrzymywać w czystości. W gniazdach przygotowanych ręcznie należy przez cały czas utrzymywać odpowiednią jakość i grubość wyściółki (2,5 cm).
- Niezwykle ważna jest codzienna kontrola gniazd. W gniazdach przygotowanych ręcznie należy w odpowiednim czasie zmieniać wyściółkę i/lub odkazić gniazdo (co dwa tygodnie w gniazdach automatycznych). Codziennie i przed rozpoczęciem zbioru jaj należy sprawdzać stan wszystkich gniazd (np. czy brakuje w nich elementów osłonowych i czy wszystkie zostały w 100% otwarte). Należy również sprawdzić, czy w gniazdach nie ukrywają się nieproduktywne kury.
- Gniazda zamknąć 2–3 godziny przed wyłączeniem oświetlenia i otworzyć przed jego ponownym włączeniem. Nigdy nie należy zostawiać gniazd otwartych na noc.

ZBIERANIE JAJ

- Jaja należy zbierać tak często, jak to możliwe. Zapobiega to nadmiernemu gromadzeniu się jaj w gniazdach i na taśmociągach.
- Wybieranie jaj z gniazd ręcznych przy normalnej temperaturze (18–25 °C) powinno być wykonywane co najmniej 4 razy dziennie. W klimacie letnim/gorącym częściej. Należy pamiętać, że celem głównym jest zebranie ponad 90% dziennej ilości jaj w ciągu pierwszych 7 godzin po włączeniu oświetlenia.
- W gnieździe automatycznym odbiór należy rozpocząć nie później niż 3 godziny od włączenia oświetlenia i kontynuować nieprzerwanie przez 4 godziny, aby uniknąć pęknięć włoskowatych.
- Jaja najlepiej umieścić w dezynfekowanych plastikowych tacach lub ramkach. Jajka w tacach składać na półkach w wózkach, które zapewniają prawidłowy przepływ powietrza między kolejnymi warstwami jaj. Jajka należy układać na tacach komorą powietrzną do góry (zaokrąglonym końcem do góry).
- Nie należy zostawiać jajek na noc w gniazdach lub na taśmociągach.

PRZECHOWYWANIE JAJ

- Po dezynfekcji jaja wylęgowe należy jak najszybciej (w ciągu 5 godzin od złożenia) przewieźć do pomieszczenia, w którym panują optymalne warunki przechowywania.
- W trakcie przechowywania unikać zmian temperatury i występowania kondensacji pary wodnej.
- Zapewnić właściwą cyrkulację powietrza, tak aby stworzyć jednorodne warunki środowiskowe.
- Przez cały czas należy kontrolować temperaturę i wilgotność. Należy w tym celu użyć termometru z naniesionym na skalę min./maks. zakresem dopuszczalnych temperatur oraz termometru/higrometru cyfrowego. Zaleca się korzystanie z rejestratorów danych.
- Jeżeli jaja będą składowane w magazynie na fermie przez okres dłuższy niż 3 dni, konieczne jest wykonanie pomiaru wilgotności (75 do 85% wilg. względnej).
- Nie umieszczać sterowników ani czujni-

ków w bezpośrednim strumieniu powietrza nawiewanego z układu klimatyzacji/wentylacji.

Liczba dni w magazynie	Temperatura	Wilgotność względna
0–3 dni	18–21 °C /	75–85%
4–7 dni	15–17 °C /	75–85%
8–10 dni	13–15 °C	80–85%
Powyżej 10 dni	12–14 °C /	80–85%

Gdy nie jest możliwe wydzielenie pomieszczenia z kontrolowaną atmosferą, ogólną zasadą jest przechowywanie jaj w temperaturze od 15 do 17 °C i wilgotności względnej od 75 do 85%.



ZARZĄDZANIE JAJAMI WYLĘGOWYMI

TRANSPORT

- Transport jaj wylęgowych z fermy do wylęgarni ma kluczowe znaczenie. Podczas transportu należy unikać nadmiernych wahań temperatury, uderzeń i **kondensacji pary wodnej**.
- Należy monitorować temperaturę podczas transportu. Najlepszym rozwiązaniem jest umieszczenie reje-stratora(ów) temperatury wewnątrz skrzyni ciężarówki.
- Przed transportem wyczyścić i zdezynfekować skrzynię ciężarówki.
- Ciężarówka ta powinna być wykorzystywana tylko i wyłącznie do transportu jaj wylęgowych.

KONDENSACJA

Kondensacja pary wodnej na powierzchni skorupy jaja osłabia naturalne mechanizmy obronne i umożliwia na niej łatwy rozwój bakterii.

WYLĘGARNIA

- Natychmiast po dostawie jaja ułożyć w tacach, aby zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza i efekt chłodzenia.
- W magazynie, w którym jaja będą przechowywane musi być zapewniona stała wymiana powietrza.
- Jeśli jaja mają być przechowywane dłużej niż 10 dni, zaleca się zastosowanie techniki SPIDES.
- Dokładnie sprawdzić czystość sprzętu mającego kontakt z jajami wylęgowymi. Dotyczy to tac do rozkładania jaj, głowic ssących, podnośników do jaj itp.

PĘKNIĘCIA WŁOSKOWATE JAJ

Jaja z pęknięciami włoskowatymi odznaczają się niską wylęgowością i niską jakością piskląt. W przypadku dużej częstości występowania (> 2%) należy przeprowadzić pełną analizę przepływu jaj wylęgowych, próbując wykryć miejsca w których dochodzi do obijania jaj. Obliczenie procentowej ilości jaj z pęknięciami włoskowatymi przed i po danym etapie pozwoli na zidentyfikowanie sprzętu, który uszkadza jaja. Przykładowe miejsca uszkodzeń: gniazdo, taśmociąg do transportu jaj, podnośnik, przenośnik, maszyna pakująca itp.



Niewystarczająca ilość wyściółki = miejsce uderzenia

PRZYKŁADY JAJ NIENADAJĄCYCH SIĘ GO WYLĘGU



Aby uzyskać dodatkowe informacje, prosimy odwiedzić witryny H&N i pobrać poradnik zarządzania wylęgarnią.



ŻYWIENIE

Żywienie w fazie odchowu

- ▶ W jaki sposób zadbać o prawidłowy rozwój szkieletu i mięśni kury na każdym etapie rozwoju.
- ▶ Jak rozwijać zdolność pobierania paszy na początku okresu nieśności.

OPIS PASZY I ZARZĄDZANIE PODAWANIEM



Zmiana paszy

- Moment zmiany paszy można odsunąć, jeśli ptaki nie osiągnęły wagi docelowej wymaganej dla danego etapu rozwoju.
- Jeśli docelowa masa ciała dla 5 lub 11 tygodnia życia nie zostanie osiągnięta, należy zweryfikować procedury żywieniowe, kaloryczność i sposób podawania paszy w tygodniach poprzedzających wykrycie niedowagi.
- Jeśli ptaki przekroczą docelową masę ciała, podawanie kolejnej paszy można rozpocząć tydzień wcześniej.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE SKŁADU PASZY

Pasza typu „Starter”

- Podanie paszy w formie granulatu poprawi wzrost ptaków i ułatwi osiągnięcie standardowej masy ciała.
- Można zastosować paszę zawierającą dużo wysokoprzyswajalnych składników, jeśli jest dostępna.
- Olej sojowy lub olej kokosowy to lepsze źródła energii niż olej palmowy, przynajmniej jeśli chodzi o pierwsze trzy tygodnie życia kury.
- Dodatek co najmniej 0,30% soli pomoże w zwiększeniu spożycia paszy.

Pasza typu „Grower”

- Jeśli wcześniej podawana pasza typu „Starter” miała postać kruszonki, pasza typu „Grower” również powinna mieć postać kruszonki.
- Dodatek co najmniej 0,28% soli pomoże w zapewnieniu spożycia paszy na właściwym poziomie.

- Minimalna ilość dodanego tłuszczu zmniejszy zapylenie paszy w postaci kruszonki (1–2%, w zależności od kosztu).

Pasza typu „Developer”

- Zawartość surowego błonnika pozyskanego z dostępnych surowców w paszy musi być jak najwyższa (>3%, do 5,5%). W Tabeli 9 zamieszczono surowce o wysokiej zawartości surowego błonnika. Zalecany poziom surowego błonnika może być stosowany, a nawet przekraczany, pod warunkiem, że surowce zawierające włókna są dobrej jakości.
- Jeśli dostępne surowce nie zapewniają odpowiedniego poziomu surowego błonnika w paszy, należy postępować zgodnie z poniższymi wytycznymi. Dietetyk powinien zmienić skład paszy, a dostawca dostarczyć śrutę mniej rozdrobnioną, tak aby rekompensować zbyt niską zawartość błonnika.

- Minimalna ilość dodanego tłuszczu zmniejszy zapylenie paszy w postaci kruszonki (1–2%, w zależności od kosztu).

Dodatkowe wymagania

- Częstki wapnia w paszy dla młodych kurek powinny być niewielkie (średnio 1 mm).
- Enzymy: zastosowanie i efekty powinny być powiązane z zawartością składników podstawowych diety.
- Przeciwtłuszcze: chronią przed utlenianiem olejów zawartych w nasionach po ich przesłutowaniu w mieszalni pasz oraz utlenianiem tłuszczów i innych składników pokarmowych.
- Organiczne składniki mineralne: zapewniają dodatkowe korzyści oprócz tych, które zapewniają obecne w karmie substancje nieorganiczne, a dodatkowo mogą obniżyć poziom zawartości składników mineralnych.

WYMAGANIA ŻYWIENIOWE

Błonnik w paszy

- Nawyk przyjmowania większych ilości paszy jest jednym z najważniejszych czynników przygotowujących młodą kurę do okresu nieśności. Zdolność do pobierania paszy jest powiązana z rozmiarami przewodu pokarmowego. Błonnik dodawany do paszy zwiększa rozmiary przewodu pokarmowego i przyczynia się do zwiększania spożycia paszy.
- Stosowanie błonnika w paszy dla drobiu jest skomplikowaną kwestią. Według najnowszej wiedzy różne rodzaje błonnika mogą mieć różny wpływ na zdrowie kury.
- Błonnik można sklasyfikować w następujący sposób:
 - Całkowity błonnik pokarmowy (total dietary fibre, TDF) zawiera: błonnik rozpuszczalny w wodzie (water soluble fibre, WSF), neutralny błonnik detergentowy (neutral detergent fibre, NDF), kwaśny błonnik detergentowy (acid detergent fibre, ADF), błonnik surowy (crude fibre, CF) oraz kwaśną ligninę detergentową (acid detergent lignin, ADL).
 - Dodawanie pewnej ilości błonnika do paszy od najwcześniejszych tygodni będzie wspierać zdolność pobierania paszy (patrz: Tabela 10).

- Istnieje kilka surowców, które zapewnią niezbędny błonnik wspierający zdolność pobierania paszy przez kury (Tabela 9)

Energia

- Zawartość składników energetycznych w paszy jest podawana w formie zakresu, gdyż istnieje kilka różnych systemów oceny energetycznej składników odżywczych.

Aminokwasy

- Ich zawartość w paszy jest zgodna z zleceniami dotyczącymi idealnego stosunku białka (Tabela 7)

Witaminy i minerały

patrz: Tabela 8

Tabela 6: Zalecenia dotyczące składników odżywczych w okresie odchowu

Składnik odżywczy		Pasza typu „Starter”	Pasza typu „Grower”	Pasza typu „Deweloper”
		0 – 5 tygodni	6 – 10 tygodni	11 – 17 tygodni
M. Energia	Kcal/kg MJ/kg	2825 – 2950 11,83 – 12,35	2725 – 2850 11,41 – 11,93	2600 – 2750 10,89 – 11,51
Białko surowe	%	20 – 19	18 – 17	15,5 – 14,5
Lizyna	%	1,18	0,97	0,62
Strawna lizyna	%	1,00	0,83	0,52
Metionina	%	0,52	0,44	0,29
Strawna metionina	%	0,44	0,37	0,25
Metionina + cysteina	%	0,88	0,78	0,52
Strawna metionina + cysteina	%	0,75	0,66	0,44
Treonina	%	0,78	0,68	0,43
Strawna treonina	%	0,66	0,57	0,37
Tryptofan	%	0,23	0,20	0,15
Strawny tryptofan	%	0,19	0,17	0,13
Isoleucine	%	0,81	0,74	0,47
Strawnaizoleucyna	%	0,69	0,63	0,40
Walina	%	0,92	0,76	0,49
Strawna walina	%	0,78	0,64	0,42
Arginina	%	1,24	1,02	0,65
Strawna arginina	%	1,05	0,87	0,55
Wapń	%	1,05	1,00	0,90
Fosfor całkowity*	%	0,70	0,60	0,58
Fosfor dostępny*	%	0,45	0,41	0,37
Strawny fosfor*	%	0,41	0,38	0,32
Min. zawartość sodu	%	0,18	0,17	0,16
Min. zawartość potasu	%	0,50	0,50	0,5
Maks. zawartość potasu	%	1,20	1,10	1,10
Min. zawartość chlorków	%	0,18	0,17	0,16
Min. zawartość soli	%	0,30	0,28	0,26
Całkowita zawartość cholicy	mg/kg	1260	1240	1200

* bez fitazy

Tabela 7: Idealna proporcja białka na etapie odchowu

	Pasza typu „Starter”	Pasza typu „Grower”	Pasza typu „Developer”
Lizyna	100%	100%	100%
Metionina	44%	45%	47%
Metionina + cysteina	75%	80%	85%
Treonina	66%	70%	70%
Tryptofan	19%	21%	24%
Izoleucyna	69%	76%	76%
Walina	78%	78%	80%
Arginina	105%	105%	106%

Tabela 8: Zalecenia dotyczące witamin i minerałów śladowych w kg paszy stosowanej na etapie odchowu

		Odchów
Witamina A*	IU	10000
Witamina D3	IU	2000
Witamina E	IU	20 – 30
Witamina K3	mg	3**
Witamina B1	mg	1
Witamina B2	mg	6
Witamina B6	mg	3
Witamina B12	mcg	15
Kwas pantotenowy	mg	8
Kwas nikotynowy	mg	30
Kwas foliowy	mg	1,0
Biotyna	mcg	50
Cholina	mg	300
Kokcydiostatyk		zgodnie z wymaganiami
Mangan***	mg	100
Cynk***	mg	60
Żelazo	mg	25
Miedź***	mg	10
Jod	mg	0,5
Selen***	mg	0,3

* Wyższy poziom dopuszczalny zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi.

** podwójna ilość w przypadku paszy poddanej obróbce cieplnej

*** poziomy organicznych minerałów śladowych

Tabela 9: Poziom zawartości surowców bogatych w błonnik

Surowiec	Zakres (%)
Otręby ryżowe	5 – 15
Suszony wywar gorzelniany	5 – 20
Otręby pszenne	10 – 20
Drobne otręby pszenne	10 – 25
Odpady piekarnicze	5 – 10
Kiełki jęczmienia	5 – 8
Mączka z kopry	5 – 10
Mączka z ziaren palmowych	2 – 8
Mączka słonecznikowa	5 – 15
Łubin	5 – 10
Łuski owsiane	2 – 4

Tabela 10: Poziomy włókna surowego w paszy podawanej podczas odchowu

	0 – 5 tygodni	6 – 10 tygodni	11 – 17 tygodni
Min.	3%	3,5%	4%
Maks.	4%	5%	6,5%

ŻYWIENIE W OKRESIE PRZEDNIEŚNYM

► Jak zachęcać nioski do pobierania większej ilości paszy gdy zaczynają składać jaja

OPIS PASZY I ZARZĄDZANIE PODAWANIEM

- Pasza przejściowa, która wspiera ostateczny rozwój młodej kury oraz jej zapotrzebowanie na składniki odżywcze.
- Zaleca się stosowanie tej paszy aż do osiągnięcia wskaźnika nieśności na poziomie 70% i wzrostu krzywej pobierania paszy.
- Ta pasza może być podawana od 17 tygodnia jako zamiennik w okresie przednieśnym.

WYMAGANIA ŻYWIENIOWE

- Idealny profil białka jest taki sam jak w przypadku paszy dla niosek.
- Zawartość witamin i minerałów jest taka sama jak w przypadku paszy dla niosek.
- Błonnik surowy: utrzymywanie wysokiego poziomu, jak w paszy typu "developer", wspomaga rozwój spożycia paszy.
- Zawartość błonnika surowego w paszy powinna wynosić 3,5% lub więcej.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE SKŁADU PASZY

- Dodanie tłuszczów zapewni recepturze utrzymanie wymaganego poziomu wapnia i błonnika.
- Dodatek co najmniej 0,28% pomoże w stymulowaniu pobierania paszy.
- 60% węgla wapnia dodanego do paszy powinno mieć gruboziarnistą strukturę.

Tabela 11: Zalecenia dot. składników odżywczych w okresie przednieśnym

Składnik odżywczy					
Energia		265 – 275 kcal/kurę/dobę 1,109 – 1,151 MJ/kurę/dobę			
Białko surowe		16,0 g/kurę/dobę			
	mg / kurę / dzień		95	100	105
Lizyna	847	%	0,892	0,847	0,807
Strawna lizyna	720	%	0,758	0,720	0,686
Metionina	424	%	0,446	0,424	0,403
Strawna metionina	360	%	0,379	0,360	0,343
Metionina + cysteina	762	%	0,802	0,762	0,726
Strawna metionina + cysteina	648	%	0,682	0,648	0,617
Treonina	593	%	0,624	0,593	0,565
Strawna treonina	504	%	0,531	0,504	0,480
Tryptofan	186	%	0,196	0,186	0,177
Strawny tryptofan	158	%	0,167	0,158	0,151
Izoleucyna	678	%	0,713	0,678	0,645
Strawna izoleucyna	576	%	0,606	0,576	0,549
Walina	741	%	0,780	0,741	0,706
Strawna walina	630	%	0,663	0,630	0,600
Arginina	881	%	0,927	0,881	0,839
Strawna arginina	749	%	0,788	0,749	0,713
Sód	180	%	0,189	0,180	0,171
Potassium	500	%	0,526	0,500	0,476
Potas	180	%	0,189	0,180	0,171
Wapń	3600	%	3,790	3,600	3,270
Fosfor	600	%	0,630	0,600	0,570
Dostępny Fosfor	420	%	0,440	0,420	0,400
Strawny fosfor	360	%	0,380	0,360	0,340

ŻYWIENIE W OKRESIE NIEŚNOŚCI

► Jak karmić kury, aby w okresie nieśności uzyskać jak najwyższej jakości jaj.

OPIS PASZY I ZARZĄDZANIE PODAWANIEM

Rodzaj paszy

■ Pasza powinna zaspokajać potrzeby w zakresie utrzymania funkcji życiowych, wzrostu i produkcji. Paszę należy dostosować, gdy:

• **Zmienia się wartość łącznej masy jaj na kurę:** NIE należy zmieniać aminokwasów, jeżeli ma miejsce spadek procentowy nieśności, chyba że ma również miejsce spadek wagi jaj (% nieś-

ności x rozmiar jaja);

• **Zmiany w zakresie masy ciała:** masa ciała ma wpływ na potrzeby energetyczne na poziomie +/- 4 kcal na każde 50 gramów zmiany masy ciała;

• **Zmiany w zakresie zapotrzebowania na wapń i fosfor:** wzrasta wraz z wiekiem ptaka zapotrzebowanie na fosfor maleje, a zapotrzebowanie na wapń;

• **Zmiany w zakresie poboru paszy:** temperatura w kurniku ma istotny wpływ na pobór paszy. Podwyższona temperatura zmniejsza pobór paszy, a obniżona go redukuje.

Wykres 1: Schemat blokowy na podstawie zmienności surowców w oparciu o zarządzanie podawaniem paszy na fermie



* W przypadku braku rozsypanej paszy

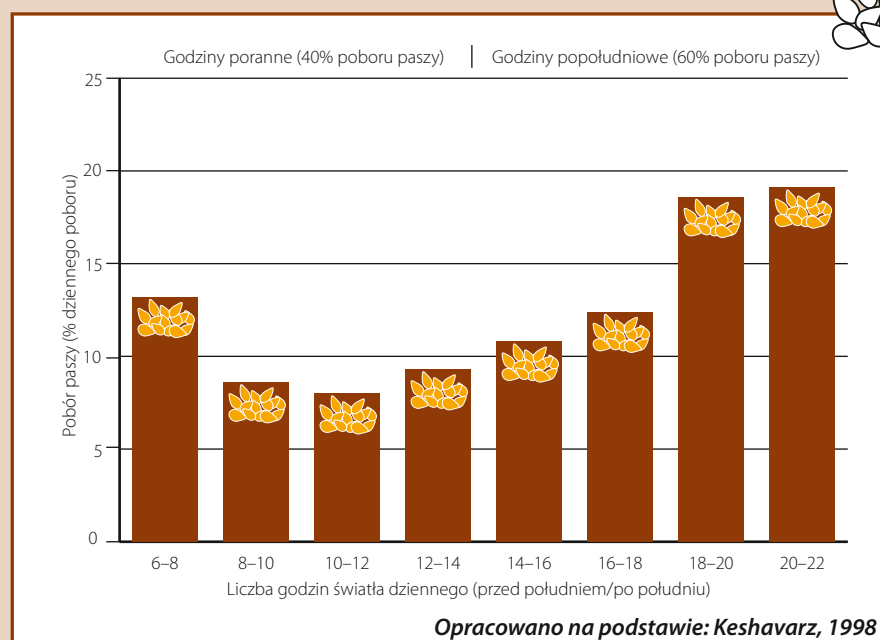
Wykres 2: Schemat dziennego poboru paszy

Zarządzanie paszą na fermie

■ Z powodu zmienności surowców skład odżywczy paszy jest zróżnicowany, dlatego też, aby uniknąć tego problemu, zalecamy postępowanie zgodnie z drzewem decyzyjnym przedstawionym na Wykresie 1.

Rekomendacja dot. karmienia

- 40% w godzinach rannych, a 60% w godzinach popołudniowych (wykres 2).
- Nioski powinny zjeść do końca całą paszę pozostawioną w karmidle w godzinach południowych.
- Czas, w jakim karmidło zostaje opróżnione zależy od programu oświetlenia.



WYMAGANIA DOTYCZĄCE SKŁADNIKÓW ODŻYWCZYCH

- Przedstawione poniżej zalecenia zostały oparte na produkcji łącznej masy jaj na kurę.
- Po rozpoczęciu podawania paszy na początek okresu nieśności, należy się stosować do zaleceń dot. średniej wagi jaja na kurę na poziomie 60–58 g, aż do uzyskania docelowej wagi jaj. Inne zalecenia można stosować w celu kontrolowania docelowej wagi jaj lub gdy masa składanych jaj spada w miarę starzenia się nioski.

Energia

- Zalecenie energetyczne zamieszczone w niniejszym poradniku nie uwzględnia wpływu temperatury na potrzeby kur niosek. Dlatego niezbędne jest wprowadzenie dodatkowych korekt opracowanych przez specjalistę ds. żywienia.
- Większą część energii jest wykorzystywana na podtrzymanie funkcji życiowych kury. O zapotrzebowaniu na energię decyduje masa ciała ptaka (patrz: Wykres 3).
- Istnieją różne modele podejścia do oceny energetycznej, odniesienia do literatury

fachowej (INRA, FEDNA, NRC...) zazwyczaj bazujące na energii wykorzystywanej w procesach metabolicznych oraz obliczeniach opartych na wzorach, przy czym uwzględniane są różne elementy składowe materiałów surowych wchodzących w skład paszy. Ze względu na zmienność wartości podawanych przez różne systemy, zalecenie dotyczące energii podano w formie zakresu wartości.

- Zalecenia energetyczne są wyliczane na podstawie masy ciała ptaka, przy czym może zachodzić konieczność wprowadzania korekt (patrz: przypisy do Tabeli 12).

Aminokwasy

- Większość spożywanych przez nioskę aminokwasów jej wykorzystywana do produkcji jaj. Waga jaja (% nieśność x wielkość jaj), przekłada się na wielkość zapotrzebowania na aminokwasy (Wykres 4).
- Zalecenie dotyczące całkowitego spożycia aminokwasów opracowano na podstawie paszy o strawności na poziomie 85%. Będzie ono wymagało

opracowanych przez specjalistę ds. żywienia w oparciu o strawność pokarmów stosowanych przez poszczególnych klientów.

- Receptura może zostać opracowana poprzez przyjęcie łącznej zawartości aminokwasów lub zawartości strawnych aminokwasów. Do obliczeń nie należy przyjmować jednocześnie obydwu tych wartości. Jeżeli w diecie ptaków wykorzystuje się surowce ciężkostrawne, szczególnie zalecane jest stosowanie wartości dotyczących zawartości strawnych aminokwasów (patrz: tabela 24, gdzie zamieszczono zalecenia dot. idealnej proporcji białka).

Składniki mineralne i witaminy

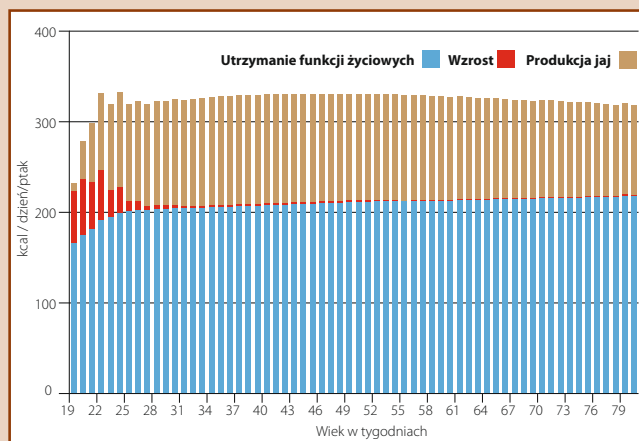
- Zapotrzebowanie na witaminy i składniki mineralne przedstawiono w tabeli 16.

Stosunek Ca/P

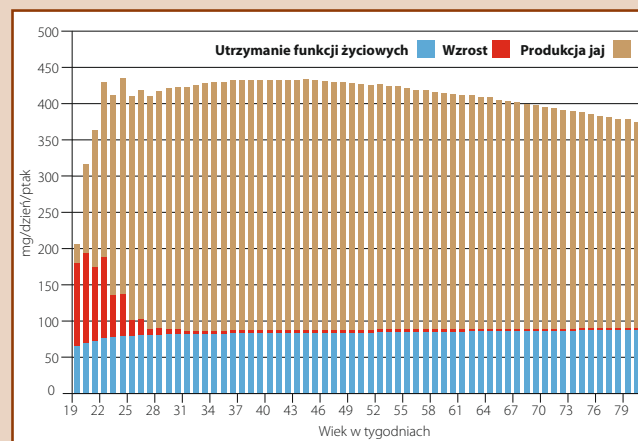
- Wymagania dotyczące Ca i P przedstawiono w tabeli 20. Dane w tabeli 15 należy dostosować do docelowego poziomu poboru paszy.

Przykład: Przeciętne zapotrzebowanie na P po okresie szczytowym wynosi 380 mg. Jeżeli pobór paszy jest na poziomie 115 gramów, minimalna zawartość P w paszy powinna wynosić 0,33%.

Wykres 3: Dzielne zapotrzebowanie energetyczne ptaka



Wykres 4: Dzielne zapotrzebowanie na strawną metioninę



WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE SKŁADU PASZY

Białko surowe

- Jeżeli informacje dotyczące surowców są niepełne, zaleca się podawanie jak najmniejszych ilości białka surowego.

Tłuszcz

- Dodatek tłuszczu pomoże zmniejszyć zapylenie drobnej paszy kruszonej (1–2% w zależności od kosztów).

Bilans Ca/P

- Poziom podawanego Ca i P musi być dostosowany do wieku nioski.
- Nadmiar lub niedobór P może powodować problemy ze skorupami jaj w perspektywie krótko lub długoterminowej.
- Dla zapewnienia jakości skorupy jaja niezbędny jest wapień gruboziarnisty. Można go częściowo zastąpić muszlami ostryg.
- W tabeli 23 zamieszczono rozkład wielkości cząstek wapienia w paszy dla niosek.
- W Tabeli 22 podano ile piasku należy dodać bezpośrednio do układu podawania paszy.

Dodatkowe wymagania

- Enzymy: zastosowanie i efekty powinny być powiązane z zawartością składników podstawowych paszy.
- Przeciwtleniacze: chronią przed utlenianiem olejów zawartych w nasionach po ich prześrutowaniu w mieszalni pasz oraz utlenianiem tłuszczów i innych składników pokarmowych.
- Organiczne składniki mineralne: zapewniają dodatkowe korzyści, oprócz tych które zapewniają obecne w karmie substancje nieorganiczne, a dodatkowo mogą obniżać poziom zawartości składników mineralnych.

Tabela 12: Zapotrzebowanie na składniki odżywcze dla dziennej docelowej masy jaj 55 – 57 g/kurę dla stada rodzicielskiego kur rasy Brown Nick

Energia*	299 – 315 kcal/kurę/dobę 1,252 – 1,319 MJ/kurę/dobę				
Białko surowe	16,8 g/kurę/dzień				
	mg / kurę / dzień		110	115	120
Lizyna	965	%	0,877	0,839	0,804
Strawna lizyna	820	%	0,745	0,713	0,683
Metionina	482	%	0,439	0,419	0,402
Strawna metionina	410	%	0,373	0,357	0,342
Metionina + cysteina	888	%	0,807	0,772	0,740
Strawn ametionina+ cysteina	754	%	0,686	0,656	0,629
Treonina	675	%	0,614	0,587	0,563
Strawna treonina	574	%	0,522	0,499	0,478
Tryptofan	232	%	0,210	0,201	0,193
Strawny tryptofan	197	%	0,179	0,171	0,164
Arginina	1005	%	0,914	0,874	0,837
Strawna arginina	854	%	0,777	0,743	0,712
Walina	844	%	0,767	0,734	0,703
Strawna walina	718	%	0,652	0,624	0,598
Izoleucyna	772	%	0,702	0,671	0,643
Strawna izoleucyna	656	%	0,596	0,570	0,547
Sód	170	%	0,155	0,148	0,142
Potas	500	%	0,455	0,435	0,417
Min. zawartość chlorków	170	%	0,155	0,148	0,142
Maks. ilość chlorków	310	%	0,282	0,270	0,258
Kwas linolowy	155	%	1,409	1,348	1,292

* Potrzeby energetyczne obliczono dla masy ciała 1880 g. Każde 50 g zmiany będzie miało wpływ na poziomie +/- 4 kcal/ptaka/dzień

Tabela 13: Zapotrzebowanie na składniki odżywcze dla dziennej docelowej masy jaj 52 – 54 g/kurę dla stada rodzicielskiego kur rasy Brown Nick

Energia*	293 – 309 kcal/kurę/dobę 1,227 – 1,294 MJ/kurę/dobę				
Białko surowe	16,2 g/kurę/dzień				
	mg / kurę / dzień		110	115	120
Lizyna	918	%	0,834	0,798	0,765
Strawna lizyna	780	%	0,709	0,678	0,650
Metionina	459	%	0,417	0,399	0,382
Strawna metionina	390	%	0,355	0,339	0,325
Metionina + cysteina	844	%	0,767	0,734	0,704
Strawn ametionina+ cysteina	718	%	0,652	0,624	0,598
Treonina	642	%	0,584	0,559	0,535
Strawna treonina	546	%	0,496	0,475	0,455
Tryptofan	220	%	0,200	0,192	0,184
Strawny tryptofan	187	%	0,170	0,163	0,156
Arginina	956	%	0,869	0,831	0,797
Strawna arginina	813	%	0,739	0,707	0,677
Walina	803	%	0,730	0,698	0,669
Strawna walina	683	%	0,620	0,593	0,569
Izoleucyna	734	%	0,667	0,638	0,612
Strawna izoleucyna	624	%	0,567	0,543	0,520
Sód	160	%	0,145	0,139	0,133
Potas	500	%	0,455	0,435	0,417
Min. zawartość chlorków	160	%	0,145	0,139	0,133
Maks. ilość chlorków	310	%	0,282	0,270	0,258
Kwas linolowy	155	%	1,409	1,348	1,292

* Potrzeby energetyczne obliczono dla masy ciała 1880 g. Każde 50 g zmiany będzie miało wpływ na poziomie +/- 4 kcal/ptaka/dzień

Tabela 14: Zapotrzebowanie na składniki odżywcze dla dziennej docelowej masy jaj < 51 g/kurę dla stada rodzicielskiego kur rasy Brown Nick

Energia*	288 – 303 kcal/kurę/dobę 1,206 – 1,269 MJ/kurę/dobę				
Białko surowe	15,5 g/kurę/dzień				
	mg / hen / day		110	115	120
Lizyna	882	%	0,802	0,767	0,735
Strawna lizyna	750	%	0,682	0,652	0,625
Metionina	441	%	0,401	0,384	0,368
Strawna metionina	375	%	0,341	0,326	0,313
Metionina + cysteina	812	%	0,738	0,706	0,676
Strawn ametionina+ cysteina	690	%	0,627	0,600	0,575
Treonina	618	%	0,561	0,537	0,515
Strawna treonina	525	%	0,477	0,457	0,438
Tryptofan	212	%	0,193	0,184	0,176
Strawny tryptofan	180	%	0,164	0,157	0,150
Arginina	919	%	0,836	0,799	0,766
Strawna arginina	781	%	0,710	0,679	0,651
Walina	772	%	0,702	0,671	0,643
Strawna walina	656	%	0,597	0,571	0,547
Izoleucyna	706	%	0,642	0,614	0,588
Strawna izoleucyna	600	%	0,545	0,522	0,500
Sód	160	%	0,145	0,139	0,133
Potas	500	%	0,455	0,435	0,417
Min. zawartość chlorków	160	%	0,145	0,139	0,133
Maks. ilość chlorków	310	%	0,282	0,270	0,258
Kwas linolowy	155	%	1,409	1,348	1,292

*Potrzeby energetyczne obliczono dla masy ciała 1880 g. Każde 50 g zmiany będzie miało wpływ na poziomie +/- 4 kcal/ptaka/dzień

Tabela 15: Zapotrzebowanie na Ca i P w okresie nieśności

	Przed szczytem	Od szczytu do 45 tyg.	45–70 tydzień	> 70 tydzień
Ca (g/ptaka/dzień)	3.80	4.00	4.30	4.50
Fosfor* (mg/ptaka/dzień)	600	540	480	430
Śr. zawartość fosforu (mg/ptaka/dzień)	420	380	340	300
Strawny fosfor (mg/ptaka/dzień)	360	325	290	255

Poziomy można zmieniać w zależności od zastosowania i poziomu fitazy

Tabela 16: Zalecenia dotyczące witamin i minerałów śladowych w kg paszy stosowanej w fazie nieśności

		Lay
Witamina A*	IU	10000
Witamina D3	IU	2500
Witamina E	IU	75 – 100
Witamina K3	mg	3**
Witamina B1	mg	1
Witamina B2	mg	10
Witamina B6	mg	6
Vitamin B12	mcg	30
Kwas pantotenowy	mg	20
Kwas nikotynowy	mg	50
Kwas foliowy	mg	2
Witamina C	mg	150
Biotyna	mcg	200
Cholina	mg	400
Kokcydiostatyk		–
Mangan***	mg	70
Cynk***	mg	60
Żelazo	mg	35
Miedź***	mg	10
Jod	mg	0,5
Selen**	mg	0,3

* Wyższy poziom dopuszczalny zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi.

** podwójna ilość w przypadku paszy poddanej obróbce cieplnej

*** poziomy organicznych minerałów śladowych

Tabela 17: popołudniowe dodawanie gruboziarnistego wapnia na fermie

Tydzień	Gramy
18 – 25	1,0
26 – 45	2,0
46 – 70	3,5
> 70	4,0

*Sprawdzić recepturę w celu zbilansowania zawartości wapnia

Tabela 18: Zalecenia dotyczące rozkładu wielkości cząstek w paszy dla niosek

Tydzień	Drobna*	Gruba**
18 – 25	35%	65%
26 – 45	30%	70%
46 – 70	25%	75%
> 70	15%	85%

* Wapień drobnoziarnisty: średnia wielkość 1 mm

** Wapień gruboziarnisty:
85% ocząstek > 3,5 mm and
oraz mniej niż 5% < 5 mm

Tabela 19: Idealna proporcja białka w paszy dla kur niosek

	Gramy
Lizyna	100%
Metionina	50%
Metionina + cysteina	92%
Treonina	70%
Tryptofan	24%
Izoleucyna	80%
Walina	88%
Arginina	104%

STRUKTURA PASZY

Drobna pasza kruszona to najczęściej stosowana pasza na całym świecie. Kury nioski mają tendencję do zjadania większych części, unikając tych drobniejszych, w których znajduje się większość kluczowych składników odżywczych. Dlatego ważne jest, aby cząstki paszy miały jednolitą wielkość. Jest to szczególnie ważne w przypadku ptaków niepoddanym korekcie dzioba.

Tabela 20: Wielkość cząstek w paszy dla młodych kurek

Młode kurki	Media %
> 2 mm	28,2
> 1,4 < 2 mm	24,5
> 1 < 1,4 mm	12,8
> 0,71 < 1 mm	9,9
> 0,5 < 0,71 mm	8,8
< 0,5 mm	15,6

Tabela 21: Wielkość cząstek paszy dla niosek

Nioski	Media %
> 2 mm	26,2
> 1,4 < 2 mm	30,3
> 1 < 1,4 mm	14,4
> 0,71 < 1 mm	9,0
> 0,5 < 0,71 mm	7,1
< 0,5 mm	12,6

Pasze w formie granulatu lub pelletu również mogą być stosowane, o ile ich struktura nie rozpada się w systemie podawania paszy na drobną kruszonkę.

Kluczowe aspekty w zakresie jednoronności diety opartej na paszy kruszonej

- Rozdrobnienie surowców
- Wielkość cząstek źródeł białka
- Dodatek płynów, takich jak olej, które zmniejszają pylenie paszy
- Zmniejszenie ilości surowców drobnoziarnistych
- Prawidłowa struktura paszy jest jeszcze ważniejsza w przypadku ptaków niepoddanym korekcie dzioba.
- W tabelach 20 i 21 podano wielkość cząstek w paszach dla młodych kurek i niosek.



JAKOŚĆ PASZY

Składniki odżywcze

Do sformułowania realistycznej diety są wymagane wiarygodne informacje. Do wygenerowania aktualnej matrycy używanych surowców niezbędne będą informacje z literatury fachowej oraz zastosowanie „mokrych” metod analizy chemicznej i/lub NIR

Mikrobiologia

Nie istnieją szczegółowe wytyczne w tym zakresie, jednak im niższy poziom skażenia, tym lepsze parametry wydajności. Należy zapewnić odpowiednie środki kontroli, aby zapobiec występowaniu czynników ryzyka mikrobiologicznego w pożywieniu. Niezwykle ważna jest profilaktyka SALMO-

NELLI – w przypadku niosek lęgowych należy stosować więcej środków zapobiegawczych niż w przypadku niosek towarowych.

Utlenianie

Oleje zawarte w ześrutowanych ziarnach oraz tłuszcze dodawane to paszy to najczęstsze składniki ulegające utlenianiu. Plan kontroli jakości surowców powinien uwzględniać analizę statusu utlenienia olejów, w ramach której ocenia się za pomocą dostępnych metod co najmniej dwa parametry.

Mykotoksyny

Aby zapobiegać negatywnemu wpływowi mykotoksyn na zdrowie i produkcję kur należy postępować zgodnie z wytycznymi ustalonymi dla kraju, w którym jest prowadzona hodowla oraz wytycznymi z literatury fachowej. Należy dopasować stosowanie środków wiążących mykotoksyny do poziomu ryzyka dla danej paszy oraz poziomu zanieczyszczenia surowców.

Czynnik antyodżywczy

Właściwe zrozumienie czynnika antyodżywczego (ANF) umożliwi osiągnięcie wyższych lub niższych poziomów zawartości surowców.

KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Dostosować paszę do potrzeb ptaków w oparciu o masę ciała i masę wyprodukowanych jaj.
- ▶ Wraz z wiekiem u niosek zmienia się zapotrzebowanie na wapń i fosfor.
- ▶ Ich nadmiar i niedobór mają negatywny wpływ na jakość skorupy jaja.
- ▶ Struktura paszy powinna być atrakcyjna dla kur niosek, tak aby otrzymywały pełnowartościowe pożywienie.
- ▶ Dokładna informacja o wartości odżywczej i jakości mikrobiologicznej paszy to klucz do wysokiej wydajności.



ŚRODOWISKO KURNIKA

- ▶ Jak kontrolować wpływ temperatury na ptaki.
- ▶ Jak zapewnić ptakom wodę dobrej jakości.
- ▶ Jak kontrolować wpływ światła na ptaki.

TERMOREGULACJA KUR

Konwekcja

Utrata ciepła następuje na skutek ruchu powietrza, które przyspiesza przenoszenie ciepła z ciała kury do otoczenia. Proces ten można przyspieszyć generując szybki ruch powietrza wokół kury.

Przewodzenie

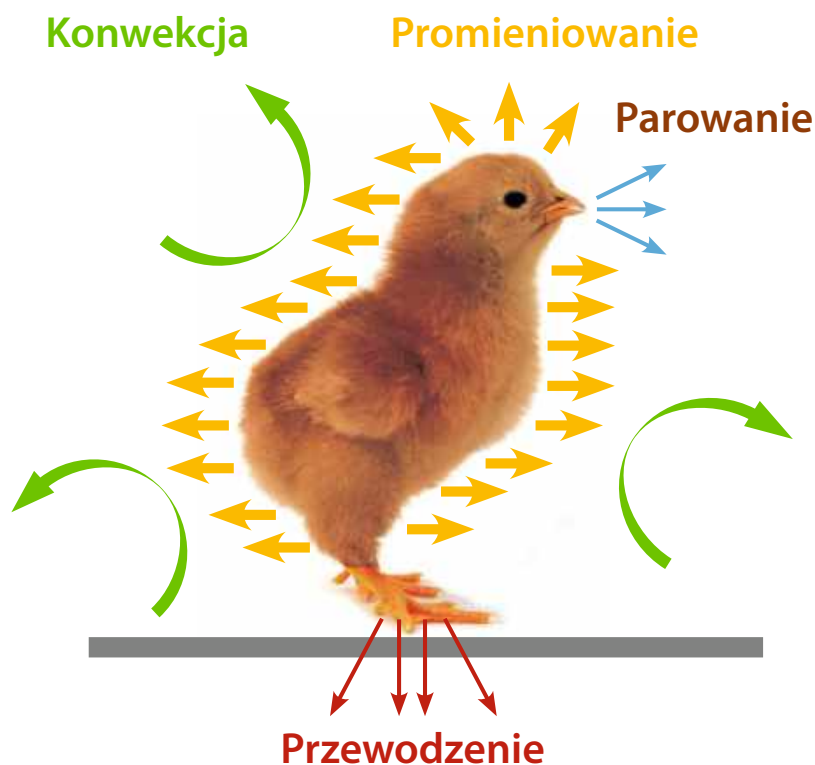
Przeniesienie ciepła z jednej powierzchni na inną. Zazwyczaj ma to stosunkowo niewielkie znaczenie, gdyż powierzchnia kontaktu jest niewielka, a temperatura ściółki lub klatki nie różni się znacząco od temperatury ciała ptaka.

Promieniowanie

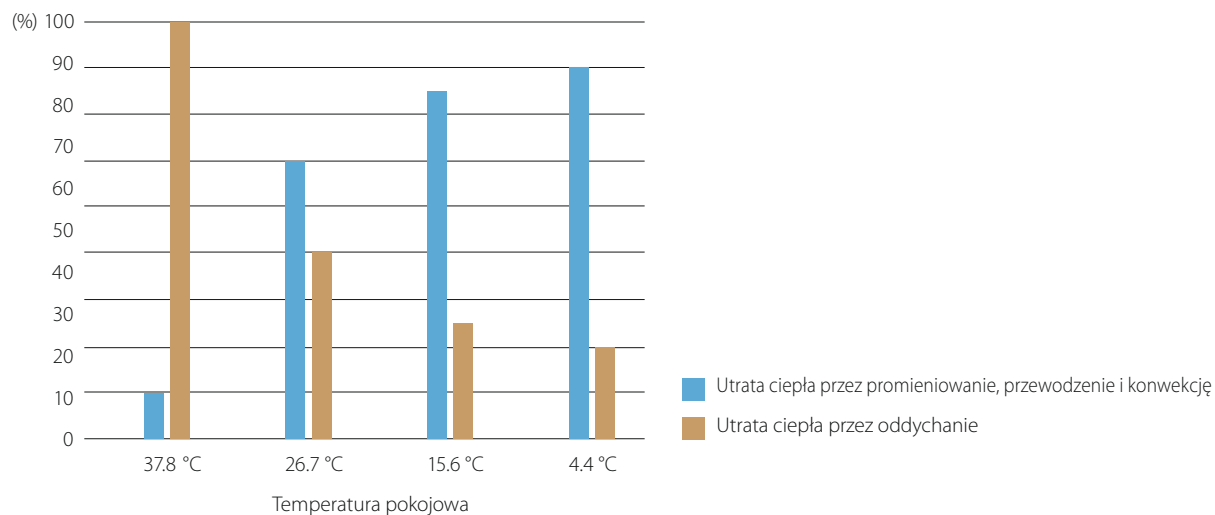
Jest to zdalna transmisja ciepła z ciepłego obiektu na zimny. Utrata ciepła jest proporcjonalna do różnicy temperatur między powierzchnią promieniującego obiektu a otaczającym go powietrzem.

Parowanie

Ptaki wykorzystują parowanie w celu ustabilizowania temperatury ciała poprzez zwiększenie tempa oddychania i dyszenie, co jest bardzo skuteczną metodą pozbycia się nadmiaru ciepła.



Wpływ temperatury powietrza w pomieszczeniu na różne procesy wymiany ciepłej



Źródło: Bell i Weaver, 2002

ŚRODOWISKO KURNIKA

TEMPERATURA

Temperatura otoczenia ma znaczący wpływ na produkcję jaj. Nioski są w stanie znosić jaja w szerokim zakresie temperatur otoczenia. Wahania temperatury w zakresie od 21°C do 27 °C mają minimalny wpływ na produkcję jaj, wielkość jaj i jakość skorupy. Wykorzystanie paszy ulega poprawie przy wyższych temperaturach w kurniku, natomiast maksymalną wydajność uzyskuje się w zakresie temperatur 21–27 °C. W miarę wzrostu temperatury następujące parametry mogą jednak ulec zmianie:

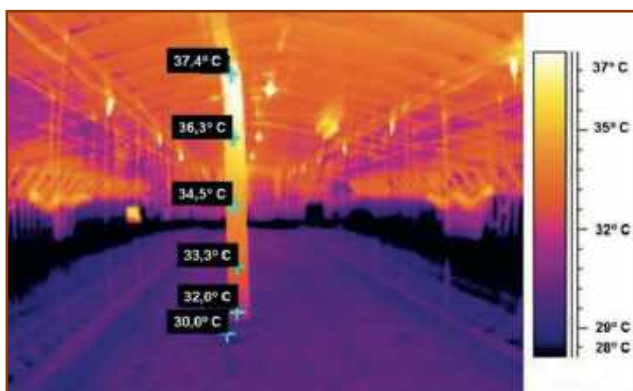
- Pobór paszy
- Masa jaja
- Produkcja jaj
- Jakość skorupy
- Śmiertelność

Bardzo ważna jest równomierna temperatura w całym kurniku. Właściwe zarządzanie wentylacją i izolacja cieplna powinny się przyczynić do zmniejszenia lub wyeliminowania różnic temperatur, zwłaszcza pomiędzy dniem i nocą.

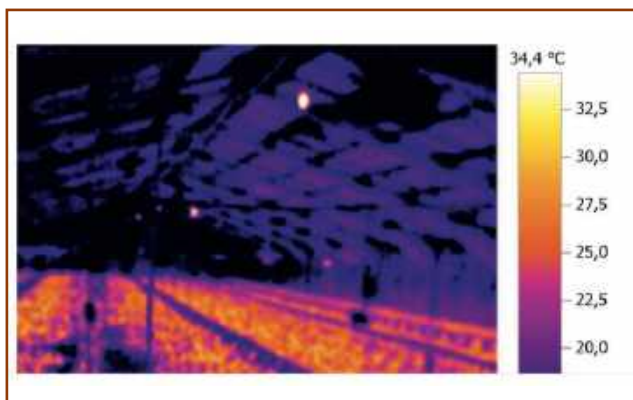
Nie należy postrzegać temperatury jako oddzielnego parametru, ale zawsze łączyć ją z wilgotnością. Ponadto ważnym elementem odczuwalnej temperatury otoczenia jest prędkość przepływu powietrza.

Tabela 22: Temperatura i jej wpływ na ptaki

Temperatura	Oddziaływanie
°C	
< 20 °C	Zwiększony pobór paszy
20–27 °C	Idealna temperatura dla uzyskania wysokiej wydajności i właściwego poboru paszy.
27–31 °C	Nieznacznie zmniejszone spożycie paszy. Niewielki wpływ na płodność.
32–36 °C	Dalsze ograniczenie poboru paszy. Zmniejszona aktywność i spadek ilości jaj, ich masy, jakości i płodności.
37–39 °C	Znaczące ograniczenie spożycia paszy. Wzrost liczby pękniętych jaj. Wyższa śmiertelność kur cięższych lub w szczycie okresu produkcyjnego.
40–42 °C	Mocna zadyszka i zasadowica oddechowa. Zwiększona śmiertelność z powodu upałów.
> 42 °C	Należy wdrożyć środki nadzwyczajne, aby jak najszybciej obniżyć temperaturę ciała kur, by je ratować.

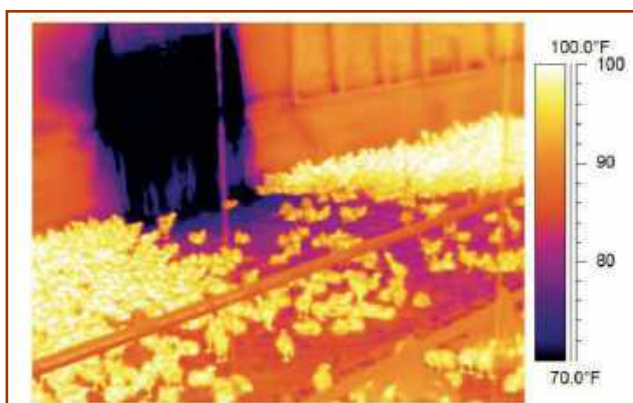


Na różnych wysokościach kurnika występuje zawsze różna temperatura. Należy zwrócić uwagę na to zjawisko w przypadku systemów klatkowych.
Za zgodą M. Czaricka – UGA



Izolacja dachu to podstawa prawidłowej temperatury i wentylacji w kurniku w czasie upałów lub chłódów.

Za zgodą M. Czaricka – UGA



Wentylatory lub okna nie mają takiej samej izolacyjności termicznej jak ściany. Z tego powodu w pobliżu tych elementów mogą się tworzyć obszary niekomfortowe dla ptaków.

Za zgodą M. Czaricka – UGA



KLIMAT GORĄCY

Wysokie temperatury, zwłaszcza przez długi okres czasu, mogą generować poważne straty dla hodowcy drobiu. Skutki stresu cieplnego to opóźniony początek nieśności, niższa wydajność, zmniejszony pobór paszy, zwiększona śmiertelność i spadek płodności. Dlatego też, aby zminimalizować straty finansowe, należy dołożyć wszelkich starań w celu utrzymania w kurniku takiej temperatury otoczenia, która nie wykracza poza zakres strefy komfortu ptaków. Jeżeli nie jest to możliwe, należy podjąć stosowne działania:

Wentylacja

System wentylacyjny należy sprawdzić przed nadejściem upałów. Wentylatory należy wyczyścić, a paski wentylatorów napiąć i w razie potrzeby wymienić. Otwory wlotu powietrza muszą być odpowiednie do zapewnienia wymaganego przepływu powietrza oraz drożne i nie powinny utrudniać przepływu powietrza. Preferowany system wentylacji to wentylacja tunelowa i wkładki chłodzące.

Niska gęstość obsady

Obsada hodowli powinna być dostosowana do warunków środowiskowych. Jeżeli obsada w kurniku jest zbyt wysoka, pomiędzy ptakami będzie akumulować się wypromieniowane przez nie ciepło, temperatura wzrośnie, a powietrze nie będzie swobodnie cyrkulować między ptakami. Ptakom należy zapewnić wystarczająco dużo przestrzeni, aby mogły się od siebie oddalić w celu złapania oddechu, a także delikatnego odsunięcia skrzydeł od ciała w celu maksymalnego zwiększenia oddawania ciepła.

Zimna i dobrej jakości woda

Gdy ptaki są poddane stresowi cieplnemu, zwiększają spożycie wody, by się schłodzić. Stosunek wody do paszy ulega zwiększeniu z 2:1 w warunkach normalnych do ponad 5:1 w warunkach wysokich temperatur. Aby ptaki mogły poczuć ulgę w czasie upału, należy dostarczyć im chłodną wodę dobrej jakości. Aby zapewnić wszystkim ptakom dostęp do wody, należy udostępnić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni wokół poidła oraz dostosowywać jej ilość w zależności od warunków klimatycznych.

W okresie wysokich temperatur przewody wodne należy przepłukiwać co najmniej raz dziennie na początku programu świetlnego, aby system dostarczał do poidła świeżą wodę.

Czasy karmienia

Nie podawać paszy w najgorętszej porze dnia. Dobrą strategią jest wstrzymanie podawania paszy na pięć do ośmiu godzin przed przewidywaną porą najwyższej temperatury. Taśmociągi paszowe należy co jakiś czas uruchamiać, aby stymulować pobór paszy. Karmidła powinny pozostać puste przez około dwie godziny dziennie po południu, co zwiększy apetyt ptaków i zapewni spożycie drobnych cząstek paszy, które zwykle zawierają minerały, witaminy i aminokwasy. Aby zwiększyć spożycie paszy, można wprowadzić dodatkowe karmienie nocne.

Receptura paszy

Ponieważ w okresach upałów pobór paszy ulega obniżeniu, generalne podejście do kwestii żywienia polega na zwiększeniu zawartości energetycznej paszy, tak aby utrzymać dzienny pobór energii na poziomie niezbędnym dla optymalnej wydajności w tych warunkach.

Zbieranie jaj wylęgowych

Wysokie temperatury wymagają częstszego zbierania jaj, aby nie narażać jaj na warunki panujące w kurniku, które są zbliżone do warunków inkubacyjnych.

- Dodatkowe informacje zamieszczono w poradniku „Zarządzanie hodowlą w gorącym klimacie”

Kotary w kurnikach otwartych



Wentylatory



Otwory wlotu powietrza



Zbiornik wodny



ŚRODOWISKO KURNIKA

JAKOŚĆ WODY

Woda jest dla kur najistotniejszym i decydującym składnikiem odżywczym. Brak wody będzie miał bezpośredni wpływ na spożycie paszy i produkcję. Jeżeli brak wody potrwa dłużej niż 24 godziny, będzie to miało bardzo niekorzystny wpływ na produkcję jaj. Jeżeli brak wody potrwa przez 48 godzin, w stadzie dojdzie do wysokiej śmiertelności. W związku z tym niezbędne jest zapewnienie stabilnego i niezawodnego źródła wody dobrej jakości. Idealnym rozwiązaniem byłoby zapewnienie dwóch źródeł wody.

Jakość mikrobiologiczna

W przypadku zanieczyszczenia wody u źródła, może ona okazać się nośnikiem chorób. Co więcej niedostateczna jakość mikrobiologiczna wody może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie przewodu pokarmowego i prowadzić do problemów zdrowotnych, które zakłócają produkcję. Należy monitorować jakość mikrobiologiczną wody u źródła i co najmniej raz w roku pobierać próbki. Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy woda pochodzi ze źródeł powierzchniowych. Nawet gdy źródło wody jest doskonałej jakości, wysoce zalecane jest chlorowanie lub alternatywne metody uzdatniania. Uzdatnianie wód ze źródeł powierzchniowych jest obowiązkowe.

Jakość fizyczna

Zawartość składników mineralnych i innych pierwiastków może mieć ogromny wpływ na produkcję jaj i zdrowie kur. Nawet gdy możliwe jest podjęcie działań naprawczych, zmiana właściwości chemicznych wody jest bardzo trudna i kosztowna. Źródło wody dobrej jakości stanowi olbrzymią zaletę w czasie budowy nowej fermy. Należy monitorować fizykochemiczną jakość wody oraz pobierać próbki przynajmniej raz w roku.

Rezygnacja z przyjmowania wody

W niektórych przypadkach kury przestają przyjmować wodę. Skutki takiej sytuacji są podobne do skutków utraty dostępu do wody:

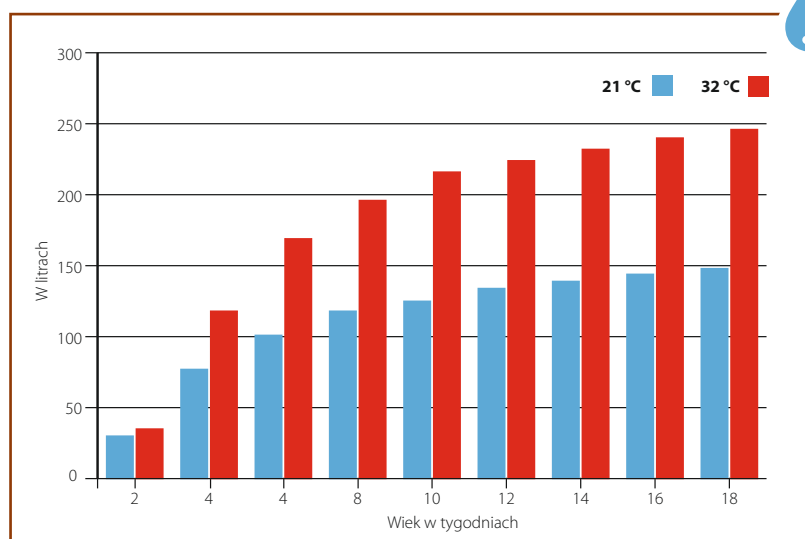
- **Temperatura:** kury zmniejszą przyjmowanie wody, gdy temperatura wody przekroczy 24 °C lub całkiem zrezygnują ze spożycia gdy jej temp. przekroczy 32 °C
- **Smak:** Kury nie mają zbyt rozwiniętego zmysłu smaku, ale nie będą piły wody o nieprzyjemnym smaku. Niektóre dodatki do wody lub antybiotyki mogą wywołać ten efekt.

- **Zawsze podczas dodawania do zbiornika z wodą innych substancji należy się upewnić, że nie zakłóci to przepływu w instalacji podawania wody.**

Tabela 23: Parametry wody pitnej

Składnik	Maksymalny limit
Liczba bakterii w ml	10 – 50
Liczba bakterii Coli w ml	0
Substancje organiczne	1 mg / litr
Azotany	0 – 15 mg / litr
Amoniak	0 mg / litr
Mętność/zawiesiny	5 U
Żelazo	0,3 mg / litr
Mangan	0,1 mg / litr
Miedź	1,0 mg / litr
Cynk	5 mg / litr
Wapń	75 mg / litr
Magnez	50 mg / litr
Siarczany	200 mg / litr
Chlorki	200 mg / litr
Poziom PH	6,8 – 7,5

Zużycie wody / 1000 ptaków / dzień



Stacja chlorowania wody





JAKOŚĆ POWIETRZA

Odpowiednią jakość powietrza w kurniku należy zagwarantować poprzez używanie właściwej wentylacji umożliwiającej utrzymanie niskich stężeń gazów i pyłów. Jednocześnie temperatura w kurniku powinna być utrzymywana na optymalnym poziomie 18–20 °C przy wilgotności względnej 50–60%.

Prędkość przepływu powietrza w układzie wentylacji jest zależna od temperatury, jednak po osiągnięciu tego parametru należy zagwarantować minimalny poziom przepływu. To minimum jest zwykle obliczane w m³/masę ciała/godzinę, jednak rzeczywistym celem jest prawidłowe zarządzanie poniższymi parametrami:

- Wilgotność względna
- CO₂ > 5000 ppm
- CO > 50 ppm
- NH₃ > 25 ppm

Tabela 24: Prędkość przepływu powietrza

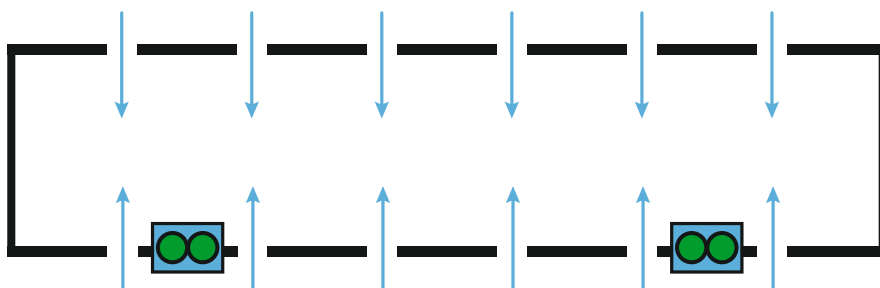
Wiek w tyg.	Temperatura otoczenia					
	32	21	10	0	–12	–13
1	360	180	130	75	75	75
3	540	270	180	136	110	110
6	1250	630	420	289	210	210
12	3000	1500	800	540	400	400
18	7140	3050	2240	1500	600	600
19+	9340–12000	5100–6800	3060–4250	1020–1700	700–1050	700–850

m³/godz/1000 ptaków

SYSTEMY WENTYLACJI W HODOWLI NIOSEK REPRODUKCYJNYCH

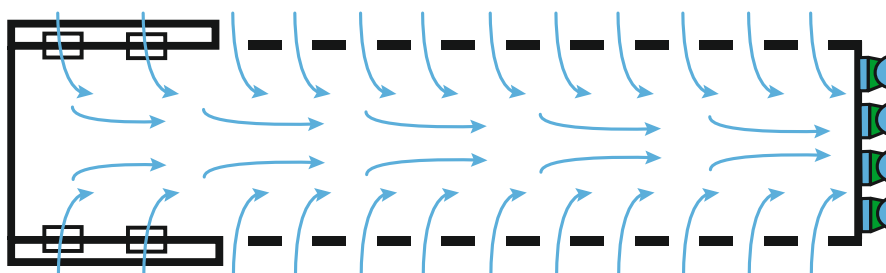
Wentylacja poprzeczna

1. Najczęściej stosowana w fazie odchowu lub w chłodne dni.
2. Chłodne powietrze jest kierowane w stronę dachu. Obieg powietrza jest bardzo ważny dla uniknięcia zimnych przeciągów na poziomie, na którym występują ptaki.
3. Zwykle wentylacja działająca w tym układzie nie pracuje przez cały czas, ale jest sterowana za pomocą układu zegarowego.



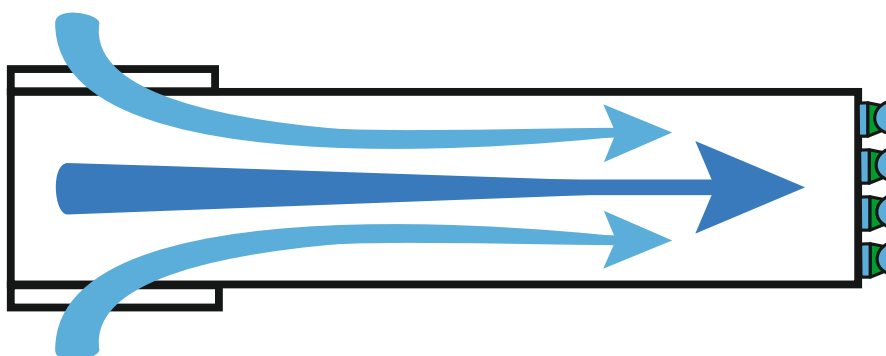
Wentylacja w układzie przelotowym

1. Rozwiązanie to jest stosowane, gdy temperatura wzrasta, ale nie można zastosować wentylacji tunelowej. (Wentylacja tunelowa niedostępna, niska temperatura na zewnątrz, młode pisklęta)
2. Również w tym układzie powietrze jest kierowane w stronę dachu.
3. Głównym zadaniem tego rozwiązania jest obniżenie temperatury w kurniku.



Tunnel System

1. Stosowana w czasie upałów i tylko w hodowli dorosłych i opierzonych ptaków.
2. Na poziomie ptaków jest generowany szybki przepływ powietrza. Rozwiązanie to pomaga w szybkim schłodzeniu ptaków.
3. Głównym czynnikiem zapewniającym skuteczność tego rozwiązania jest duża prędkość przepływu powietrza na poziomie ptaków.



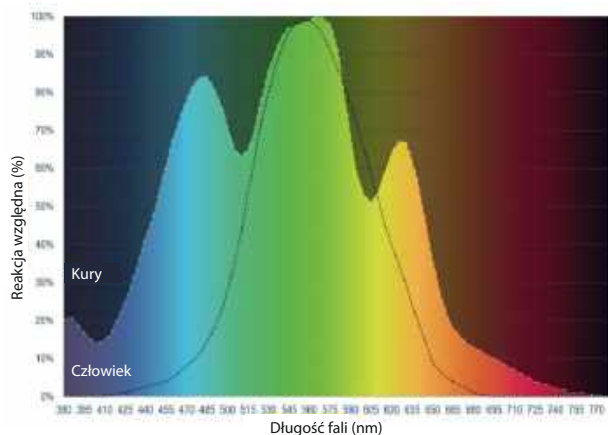
ŚRODOWISKO KURNIKA

OŚWIETLENIE

Pole widzenia ptaków jest inne niż u człowieka. Kury widzą światło ultrafioletowe i podczerwone. Fakt ten należy uwzględnić przy

opracowywaniu programów oświetlenia oraz doborze kolorów światła.

wywołują efekt stroboskopowy i zachęcają do wydziobywania piór i kanibalizmu.



Kury potrzebują odpowiedniego oświetlenia o dostatecznym natężeniu, a także odpowiednio długiego okresu ekspozycji na światło. Najlepsze źródło światła na etapie produkcji to żarówka o wysokiej częstotliwości (> 2000 Hz), emitująca światło w obrębie ciepłego spektrum (2500–3500 K). Świetlówki o niskiej częstotliwości lub żarówki energooszczędne (50–100 Hz)

Dodatkowo kury doskonale widzą w otoczeniu o niskim natężeniu światła. Natężenie oświetlenia jest zróżnicowane na różnych etapach produkcji, należy jednak pamiętać, że im wyższe natężenie światła, tym kury będą aktywniejsze. Ten efekt może być korzystny (np. w czasie wychowu pod sztuczną kwoką) lub niekorzystny (w przypadku kanibalizmu w okresie nieśności).

W każdym razie należy unikać zmian natężenia oświetlenia w ciągu dnia, gdyż może to wywołać u kur wysoki poziom stresu. Z tej samej przyczyny należy unikać ekspozycji kur na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

INTENSYWNOŚĆ ŚWIATŁA W FAZIE PRODUKCJI W SYSTEMIE PODŁOGOWYM



KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Aby osiągnąć dobre wyniki produkcyjne, należy odpowiednio zarządzać temperaturą, która jest czynnikiem o decydującym znaczeniu.
- ▶ W ciepłe dni należy podjąć stosowne działania by zmniejszyć negatywny wpływ temperatury.
- ▶ Woda stanowi najważniejszy składnik odżywczy. Należy dopilnować, aby kury miały dostęp do wody dobrej jakości.
- ▶ Utrzymywać odpowiednią jakość i dystrybucję powietrza dzięki odpowiedniej wentylacji.
- ▶ Należy pamiętać, że oświetlenie ma znaczący wpływ na zachowanie kur.

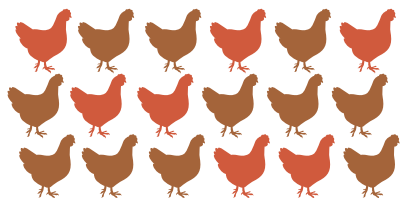


OCENA PTAKÓW

- Jak pozyskiwać rzetelne informacje, aby podejmować właściwe decyzje.



FAZA ROZWOJU MŁODYCH KUREK



MASA CIAŁA I WYRÓWNANIE MASY PTAKÓW W STADZIE

Zważyć co najmniej 100 ptaków

Ptaki muszą być ważone jeden po drugim.
Wybrać ptaki z różnych obszarów w przedniej, środkowej i tylnej części kurnika.
W przypadku klatek rodzinnych wybrać ptaki z klatek na różnych poziomach, a także z przedniej, środkowej i tylnej części kurnika.
Wszystkie ptaki z wybranej klatki muszą zostać zważone i należy je potem ważyć co tydzień.

Ważyc co tydzień

Wzór

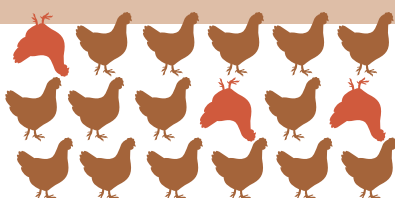
WYRÓWNANIE MASY W STADZIE
=
$$\frac{\text{wszystkie zważone ptaki} - A1 - B2}{\text{wszystkie zważone ptaki}}$$

A1 =

Liczba ptaków $\geq$ średnia masa ciała x 1.1

B2 =

Liczba ptaków $\leq$ średnia masa ciała x 0.9



ŚMIERTELNOŚĆ

Dzienna śmiertelność (%)

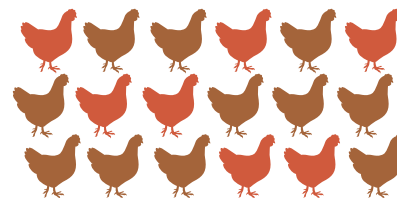
$$= \frac{\text{Liczba padłych ptaków dziś} \times 100}{\text{Liczba żywych ptaków w dniu wczorajszym}}$$

Śmiertelność tygodniowa (%)

$$= \frac{\text{Liczba ptaków padłych w ostatnich 7 dniach} \times 100}{\text{Liczba żywych ptaków w ostatnim dniu poprzedniego tygodnia}}$$

Skumulowana śmiertelność (%)

$$= \frac{\text{Dotychczasowa liczba padłych ptaków} \times 100}{\text{początkowa liczba trzymanyh ptaków}}$$



DŁUGOŚĆ GOLENI LUB DŁUGOŚĆ GRZEBIENIA MOSTKA

Zmierzyć co najmniej 50 ptaków

Wybrać ptaki (koguty i kury) z różnych obszarów oraz z przedniej, środkowej i tylnej części kurnika.
Wszystkie ptaki z wybranej klatki lub obszaru muszą zostać zmierzone.

Pomiar wykonać na 5 tygodni przed przeniesieniem

Jak wykonać pomiar goleni

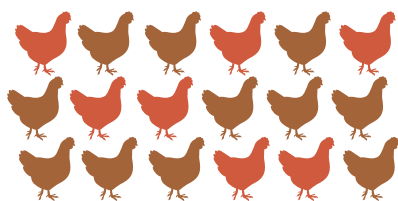


Jak wykonać pomiar grzebienia mostka





FAZA PRODUKCJI



OCENA KOGUTÓW

Pomierzyć co najmniej 5% kogutów

Wybrać ptaki z różnych obszarów w przedniej, środkowej i tylnej części kurnika.

W przypadku klatek rodzinnych wybrać ptaki z klatek na różnych poziomach z przedniej, środkowej i tylnej części kurnika.

Wybór kogutów w wieku 10 tygodni i na tydzień przed przeniesieniem i/lub rozpoczęciem stymulacji światłem

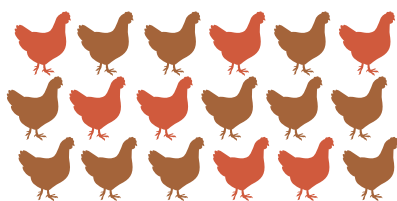
Sprawdzić

Znakomity stan upierzenia

Dobry stan łap

Dobra kondycja zdrowotną

Wyeliminować wszystkie uległe koguty: małe, niewłaściwie upierzone, ze zmianami w obrębie głowy itp.



MASA CIAŁA I WYRÓWNANIE MASY STADA

Zważyć minimum 100 kogutów i 100 kur

Ptaki muszą być ważone jeden po drugim. Wybrać ptaki z różnych obszarów w przedniej, środkowej i tylnej części kurnika. W przypadku klatek rodzinnych wybrać ptaki z klatek na różnych poziomach, a także z przedniej, środkowej i tylnej części kurnika. Wszystkie ptaki z wybranej klatki muszą zostać zważone i należy je potem ważyć co tydzień.

Częstotliwość

Wykonywać ważenie co tydzień do 30 tygodnia życia

Wykonywać ważenie co 2 tygodnie do 40 tygodnia życia

Wykonywać ważenie co miesiąc po 40 tygodniu życia

Wzór

WYRÓWNANIE MASY W STADZIE

=

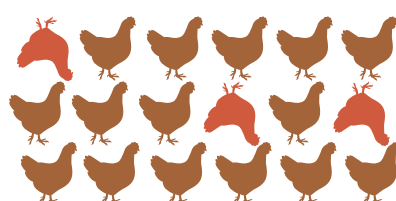
$$\frac{\text{wszystkie zważone ptaki} - A1 - B2}{\text{wszystkie zważone ptaki}}$$

A1 =

Liczba ptaków $\geq$ średnia masa ciała $\times 1.1$

B2 =

Liczba ptaków $\leq$ średnia masa ciała $\times 0.9$



ŚMIERTELNOŚĆ

Dzienna śmiertelność (%)

=

$$\frac{\text{Dotychczasowa liczba padłych ptaków} \times 100}{\text{Liczba żywych ptaków w dniu wczorajszym}}$$

Śmiertelność tygodniowa (%)

=

$$\frac{\text{Liczba ptaków padłych w ostatnich 7 dniach} \times 100}{\text{Liczba żywych ptaków w ostatnim dniu poprzedniego tygodnia}}$$

Skumulowana śmiertelność (%)

=

$$\frac{\text{Dotychczasowa liczba padłych ptaków} \times 100}{\text{początkowa liczba trzymanych ptaków}}$$



FAZA PRODUKCJI



PARAMETRY WYDAJNOŚCI

Tygodniowa produkcja kurek na kurę stanu początkowego stada

=
$$\frac{\text{Liczba młodych kurek wyprodukowanych w ciągu 7 dni}}{\text{Liczba kur stanu początkowego stada po przeniesieniu do kurnika produk.}}$$

Liczba kurek wyprodukowanych na kurę stanu początkowego stada

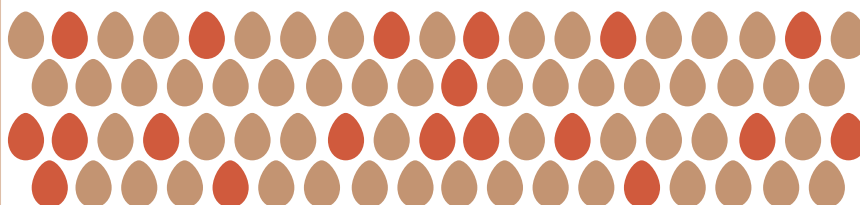
=
$$\frac{\text{Liczba wyprodukowanych kurek}}{\text{Liczba kur stanu początkowego stada po przeniesieniu do kurnika}}$$

Liczba jaj na kurę stanu początkowego stada

=
$$\frac{\text{Liczba wyprodukowanych jaj}}{\text{Ilość kur w hali produkcyjnej po przeniesieniu}}$$

Liczba jaj wylęgowych na kurę stanu początkowego stada

=
$$\frac{\text{Liczba jaj wylęgowych}}{\text{Liczba kur stanu początkowego stada po przeniesieniu do kurnika produk.}}$$



PRODUKCJA JAJ

Dzienna nieśność (%)

=
$$\frac{\text{wszystkie wyprodukowane jaja} \times 100}{\text{dzienna liczba ptaków na fermie}}$$

Nieśność (%)

=
$$\frac{\text{Suma wszystkich wyprodukowanych jaj}}{\text{Liczba ptaków stanu początkowego} \times \text{liczba dni produkcji}}$$

Dzienna wielkość jaja

=
$$\frac{\text{Całkowita waga wyprodukowanych jaj}}{\text{Łączna liczba wyprodukowanych jaj}}$$

Średnia tygodniowa wielkość jaja

=
$$\text{Średnia wielkość jaj z ostatnich 7 dni}$$

Jaja niezgodne

1. Liczba rozbitych jaj (BE)
2. Liczba pękniętych jaj (FE)
3. Liczba brudnych jaj (DE)

Dzienny spadek (%)

=
$$\frac{\text{Liczba BE, FE, DE} \times 100 \text{ na dobę}}{\text{Liczba wszystkich jaj na dobę}}$$

Skumulowany spadek

=
$$\frac{\text{Liczba wszystkich BE, FE, DE} \times 100 \text{ do tej pory}}{\text{Liczba wszystkich jaj do tej pory}}$$

ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

- ▶ Znaczenie programów zdrowotnych we współczesnej produkcji jaj.
- ▶ Jak wdrożyć program bezpieczeństwa biologicznego.
- ▶ Jak wdrożyć i monitorować program szczepień.

ZDROWIE STADA W HODOWLI RODZICIELSKIEJ: KWESTIA ISTOTNA DLA OSIĄGNIĘCIA SUKCESU

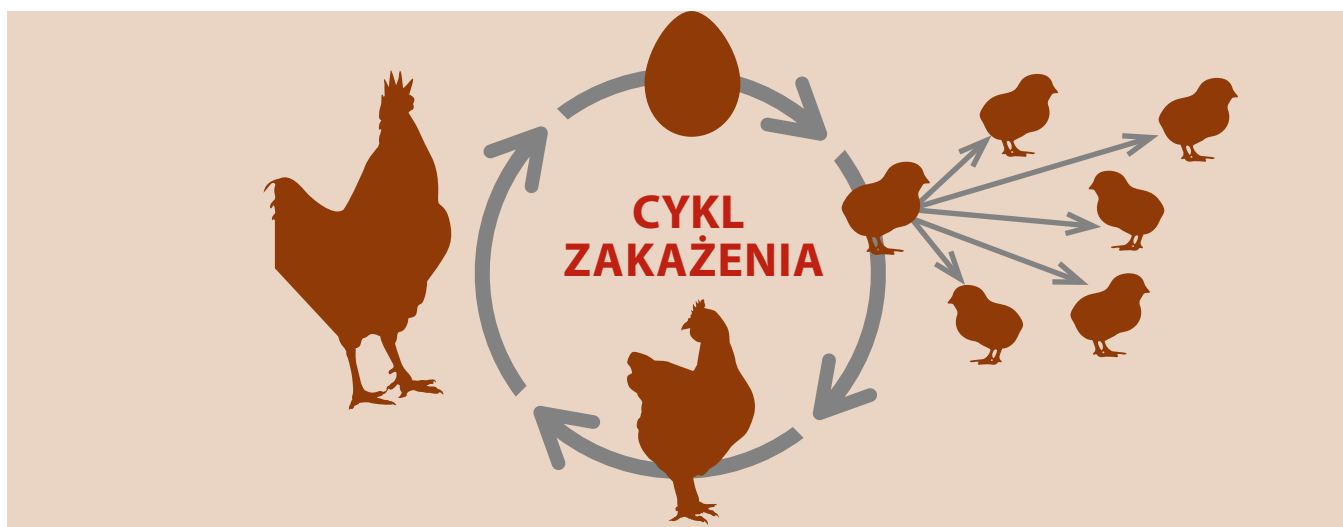
W przemyśle jajczarskim wiele chorób jest przenoszonych wertykalnie, to znaczy z niosek reprodukcyjnych na ich potomstwo. Dlatego bez ścisłej kontroli sanitarnej na poziomie selekcji i reprodukcji nie jest możliwe zwalczanie tych chorób u niosek towarowych. Uniemożliwia to rozwinięcie przez ptaki pełnego potencjału genetycznego.

Kontrola sanitarna powinna zawsze polegać na utrzymywaniu stada wolnym od tych chorób i monitorowaniu, czy stan ten nie

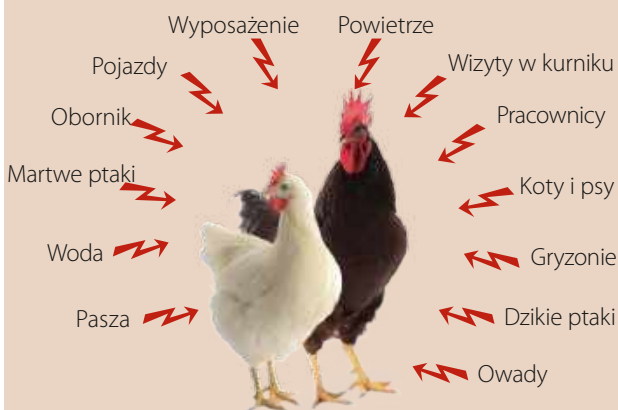
uległ zmianie. Jeśli ptaki są zarażone chorobami przenoszonymi wertykalnie na potomstwo, stosowanie antybiotyków lub innych zabiegów może pomóc w odzyskaniu produktywności tych ptaków, ale w żadnym wypadku nie zapobiegnie przenoszeniu tych chorób na potomstwo. Dlatego tego rodzaju strategię są błędne i nie powinny być wdrażane.

Z drugiej strony nioski reprodukcyjne powinny przekazywać przeciwciała jednodziowemu pisklęciu, aby zapewnić ochronę

przed niektórymi chorobami. W przeciwnym razie pisklę będzie cierpieć na te choroby, jeśli zostanie zaatakowane w pierwszych dniach życia. Dlatego tak ważne jest właściwe dostosowanie programu szczepień, aby zapewnić, że wymagane przeciwciała zostaną wyprodukowane przez układ odpornościowy niosek reprodukcyjnej.



MOŻLIWE DROGI INFЕКCJI



Główne choroby przenoszone wertykalnie na potomstwo

Zakażenie bakterią *mycoplasma gallisepticum*

Zakażenie bakterią *mycoplasma sinoviae*

Zakażenie bakterią z rodzaju *salmonella*

Zakażenie wirusem ptasiej białaczki

Choroby, w których przeciwciała matczyne odgrywają kluczową rolę w ochronie pisklęcia

Zakażenie wirusem anemii zakaźnej kurcząt

Zapalenie mózgu i rdzenia ptaków

Choroba Gumboro



ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA BIOLOGICZNEGO

Program bezpieczeństwa biologicznego odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu kur w dobrym zdrowiu, a tym samym w utrzymaniu opłacalności produkcji. Bezpieczeństwo biologiczne można zdefiniować jako wszelkie procedury wdrażane w celu zapobiegania zakażeniu kur przez patogeny oraz rozprzestrzenianiu się patogenów na inne fermi drobiu.

Aby program bezpieczeństwa biologicznego

był skuteczny, należy go wdrażać w sposób efektywny i uporządkowany. Skuteczny program bezpieczeństwa biologicznego powinien być właściwie dostosowany do struktur produkcyjnych oraz dobrze zrozumiany przez wszystkie zainteresowane strony na fermie (pracowników, kierowników produkcji, dostawców zewnętrznych, lekarzy we-ternarii, dyrektora generalnego itd.) Jeżeli pewne osoby nie będą traktować kwe-

stii bezpieczeństwa biologicznego poważnie i nie będą przestrzegać procedur, wysiłki ze strony innych pójdą na marne.

Konieczne jest systematyczne stosowanie procedur. Wybiórcze stosowanie programu bezpieczeństwa biologicznego nie będzie skuteczne.

RODZAJE BEZPIECZEŃSTWA BIOLOGICZNEGO

Koncepcyjne bezpieczeństwo biologiczne

- ▶ Jest to bezpieczeństwo biologiczne związane z konstrukcją fermi oraz jej lokalizacją i otoczeniem.

Najlepiej, jeśli ferma jest położona z dala od:

- innych ferm drobiu (w tym kurników przydomowych)
- innych ferm (innych gatunków zwierząt)
- targów żywych ptaków
- wylęgarni
- rzeźni

Jeżeli w pobliżu fermi znajdują się obiekty tego typu, należy udoskonalić strukturalne i operacyjne bezpieczeństwo biologiczne. W miarę możliwości nowe fermy powinny być budowane w miejscach biologicznie bezpiecznych.



Odizolowana lokalizacja



Skupienie ferm na niewielkim obszarze



Strukturalne bezpieczeństwo biologiczne

- ▶ Jest to bezpieczeństwo biologiczne związane z fizycznymi strukturami i budowlami znajdującymi się na fermie służącymi zapobieganiu wprowadzaniu lub rozprzestrzenianiu się chorób.

Ważne elementy tego bezpieczeństwa biologicznego obejmują:

- Ogrodzenia
- Strefę buforową
- Elementy chroniące przed dzikimi ptakami
- Drzwi wejściowe
- System dezynfekcji przy drzwiach wejściowych
- Prysznic lub przebieralnię
- Wanny kabinowe
- Odzież i obuwie robocze
- Magazyn na paszę lub silosy
- Usuwanie padłych ptaków



Zlew



Betonową strefę oddzielającą

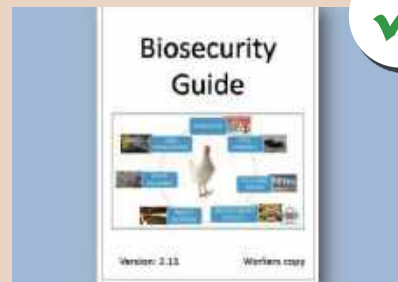


Operacyjne bezpieczeństwo biologiczne

- ▶ Jest to bezpieczeństwo biologiczne związane ze sposobami prowadzenia prac na fermie w taki sposób, aby zapobiegać wprowadzaniu lub rozprzestrzenianiu się chorób.

W tym wypadku kluczem do sukcesu są ludzie. Do poprawy operacyjnego bezpieczeństwa biologicznego niezbędna jest dobra komunikacja, która wiąże się ze szkoleniami.

Wszyscy pracownicy mający kontakt z fermą powinni mieć dostęp do przejrzystego i pisemnego protokołu bezpieczeństwa biologicznego. Zazwyczaj najprostsze zasady są skuteczniejsze niż skomplikowane.



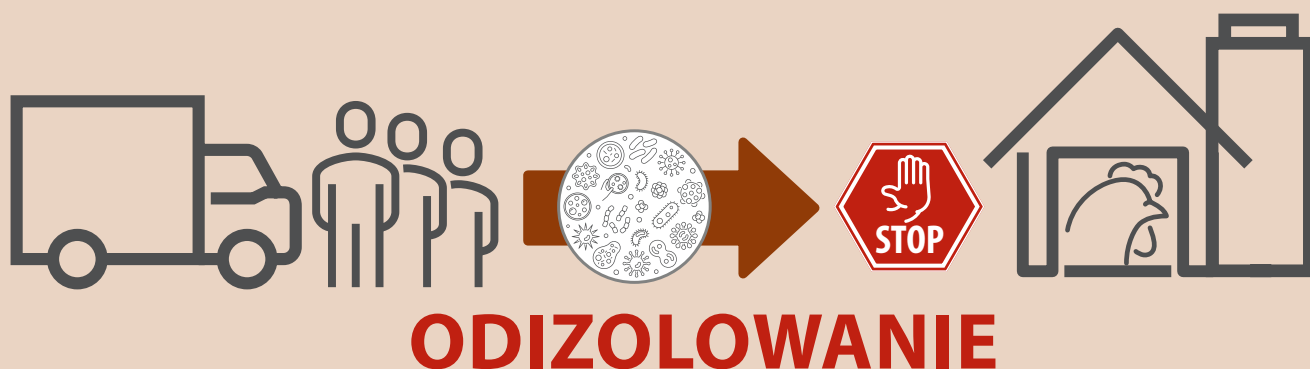
Pisemny protokół bezpieczeństwa biologicznego



Sala konferencyjna na fermie



PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 1



► Obejmuje wszelkie środki mające na celu zapobieganie wprowadzaniu patogenów przez osoby odwiedzające lub materiały przywożone na fermę.

Oto kilka podstawowych zasad:

Ograniczenie odwiedzin

Należy zezwalać jedynie na niezbędne odwiedziny mające jasno określony cel. Wszelkie odwiedziny i wszystkich odwiedzających należy traktować jako zagrożenie dla stada.

Rejestr odwiedzających

Do dyspozycji osób odwiedzających powinien być dziennik odwiedzin, w którym należy wpisywać swoje nazwisko, datę i cel odwiedzin, adres ostatnio odwiedzanej fermy i numer rejestracyjny pojazdu.

Zasady dotyczące osób odwiedzających

Osoby odwiedzające, które tego samego dnia były już wcześniej na innej zewnętrznej fermie, nie mogą uzyskać prawa wstępu. Osoby odwiedzające przybywające z

miejsz, w których doszło do wybuchu choroby, mają całkowity zakaz wstępu. Jeżeli w tym samym dniu odwiedza się większą liczbę ferm danej firmy, należy to robić w kolejności: najpierw stada młodsze, później coraz starsze.

Kabina prysznicowa

Wejście na fermę musi się odbywać przez pomieszczenie prysznicowe. Pomieszczenie powinno zostać podzielone na obszar zewnętrzny (brudny), obszar prysznicowy i obszar wewnętrzny (czysty).

Pomieszczenie to powinno być schludne, ciepłe, przyjemne. Prysznic powinien być obowiązkowy dla wszystkich wchodzących lub wychodzących z terenu fermy.

Odzież robocza

Dla pracowników i osób odwiedzających musi być dostępna specjalna odzież robocza.

Dezynfekcja pojazdów

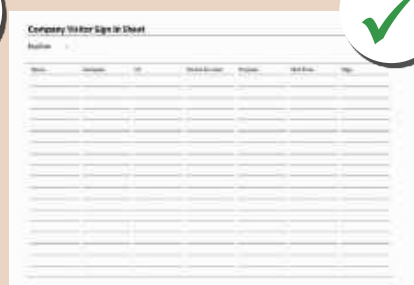
Przed wjazdem na teren fermy pojazd należy zdezynfekować. Jeżeli wjazd pojazdu na teren fermy nie jest konieczny, najlepiej go zaparkować poza fermą.

Dezynfekcja materiałów/sprzętu

Przed wniesieniem/wwiezieniem na teren fermy wszelkie materiały należy zdezynfekować. Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy materiał pochodzi z innej fermy.



Zamknięta brama z oznakowaniem dot. bezpieczeństwa biologicznego



Rejestr odwiedzających



Tunel do dezynfekcji pojazdów



Prysznic



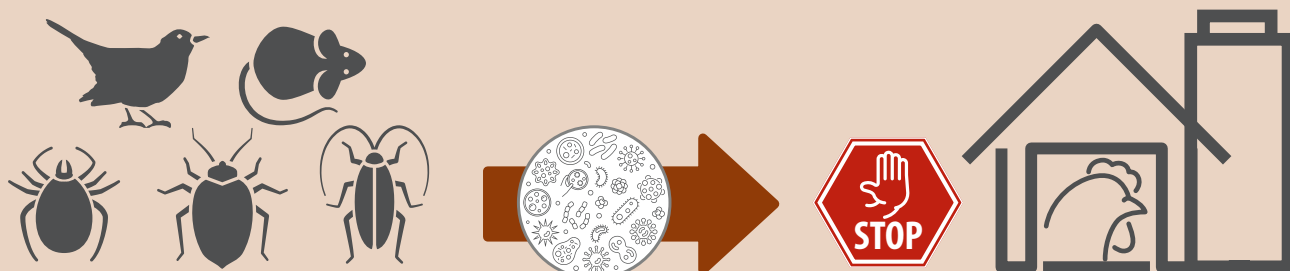
Odzież i obuwie do noszenia na terenie fermy



Pralka i suszarka do ubrań na terenie fermy



PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 2



ZWALCZANIE SZKODNIKÓW

► Obejmuje to wszelkie środki mające na celu zapobieganie wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu patogenów przez szkodniki (zwłaszcza gryzonie i ptactwo) oraz owady.

Gryzonie

W przypadku inwazji szczurów lub myszy stan zdrowotny stada zostanie poważnie naruszony.

Środki bierne:

- Odgrodzić fermę ogrodzeniem wolnym od trawy i innych materiałów organicznych.
- Zapewnić szczelność ścian budynków.
- Zabezpieczyć paszę przed gryzoniami.
- Usunąć rozsypaną paszę.



Środki aktywne:

- Rozstawić pułapki z przynętą.
- Wdrożyć aktywny program zwalczania gryzoni.

Dzikie ptactwo

Należy bezwzględnie uniemożliwić dzikim ptakom dostęp do kurnika. Kurniki można zabezpieczyć przed ptactwem przy użyciu specjalnej siatki. Ptasie odchody także stanowią bardzo zakaźny materiał, dlatego należy unikać wszelkiego bezpośredniego lub pośredniego kontaktu z odchodami.

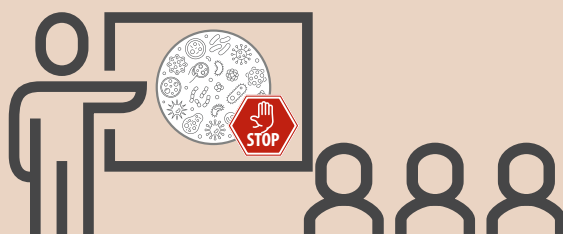


Owady i inne szkodniki

Ustanowić program zwalczania owadów. Bardzo ważne dla zapobiegania występowaniu much jest także odpowiednie zarządzanie obornikiem. Dla ogólnego stanu zdrowotnego kur bardzo szkodliwe mogą być roztocza. Dotyczy to zwłaszcza ptaszyńca kurzego i roztocza ptasiego *Ornithonyssus sylvarum*. Sposób ich zwalczania podano w poradniku technicznym.



PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 3



SZKOLENIE PRACOWNIKÓW

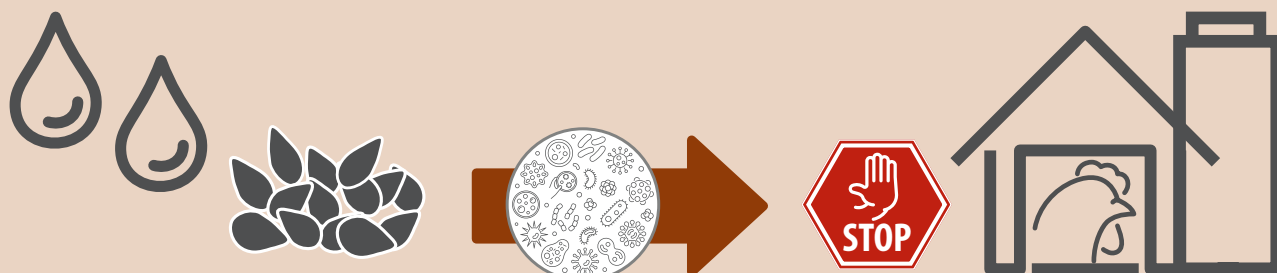
► Są to wszelkie działania związane ze szkoleniami pracowników w zakresie prawidłowego wykonywania prac i przestrzegania przepisów dot. bezpieczeństwa biologicznego.

Pracownikom i wszelkim osobom wykonującym jakiegokolwiek prace na fermie należy przekazywać stosowne informacje, a także organizować dla nich zebrania i sesje

szkoleniowe w celu zapewnienia, że rozumieją oni program bezpieczeństwa biologicznego, przestrzegają go i współpracują w tym zakresie. Bardzo ważne jest też dopil-

nowanie, aby pracownicy nie hodowali w domu drobiu, ani nie wchodzili w kontakt z innymi ptakami (gołębie, sokoły, kaczki, ...).

PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 4



PASZA I WODA

- Obejmuje wszelkie środki mające na celu zapobieganie wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu patogenów za pośrednictwem wody i paszy.

Pasza

Dla produkcji paszy wolnej od patogenów kluczowe znaczenie ma jakość surowców oraz środki higieny w mieszalni pasz. Zalecane jest również dodawanie środków dezynfekcyjnych. Przewóz i przechowywanie pasz należy kontrolować aby zapobiegać skażeniu po dostawie z mieszalni.

Woda

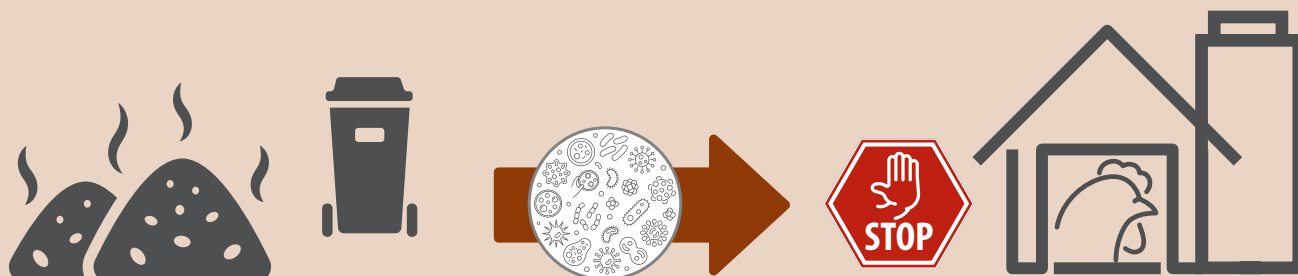
Do wody pitnej należy dodawać chlor lub alternatywny środek dezynfekcyjny. Ma to dwójaki cel: po pierwsze zapobiega wprowadzeniu patogenów za pośrednictwem wody, a po drugie ogranicza możliwość ponownego skażenia wody, gdy znajduje się ona w instalacji podawania wody do kurnika.

Dodatkowe informacje dotyczące jakości wody można znaleźć na stronie 67.



Silosy muszą być w dobrym stanie technicznym

PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 5



UTYLIZACJA ODPADÓW

- Obejmuje wszelkie działania mające na celu zapobieganie wprowadzaniu patogenów podczas utylizacji odpadów.

Wywożenie i utylizacja odpadów ma decydujące znaczenie, gdyż mogą być one silnie skażone.

Obornik

Obornik należy usuwać i utylizować w odległości co najmniej 3 km od ферmy. Upewnić się, czy żadna inna ferma nie utylizuje obornika w promieniu 3 km.

Padłe ptaki

Padłe ptaki należy codziennie usuwać i przechowywać z dala od kurników. Istnieją róż-

ne metody higienicznej utylizacji martwych ptaków. Jeżeli martwe ptaki są wywożone z terenu ферmy, w czasie przewozu należy zachować szczególną ostrożność:

- Nie należy zezwalać na przywóz martwych ptaków na teren ферmy.
- Należy zezwalać na gromadzenie martwych ptaków jedynie poza terenem ферmy.
- Osoby zajmujące się usuwaniem padłych ptaków nie powinny mieć kontaktu z innymi osobami z ферmy.



Pojemnik na padłe ptaki



PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 6

PROTOKÓŁ CZYSZCZENIA I DEZYNFEKCJI

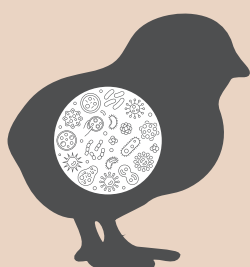
► Obejmuje wszelkie działania zapobiegające przenoszeniu patogenów pomiędzy stadami.

W przypadku poważnego porażenia roztocznymi lub innymi pasożytami należy podjąć dodatkowe działania w celu wyeliminowania lub wykluczenia obecności szkodników. Dodatkowe informacje zamieszczono w tabeli ze środkami dezynfekującymi.

Tabela 31: Środki dezynfekujące stosowane najczęściej na fermach

Chemiczny środek dezynfekujący	Mykoplasma	Bakterie Gram-dodatnie	Bakterie Gram-ujemne	Wirusy otoczkowe	Wirusy bezotoczkowe	Zarodniki grzybów	Kokcydia	Charakterystyka
Aldehydy	++	++	++	++	++	+	–	Aktywność redukowana przez materiał organiczny, mydło i twardą wodę. Działanie drażniące
Zasady	++	+	+	+	+-	+	+	Działanie żrące i drażniące
Biguanidy	++	++	++	+-	–	–	–	Zależne od pH, dezaktywacja pod wpływem mydła
Związki chloru	++	++	+	+	+-	+	–	Ulegają dezaktywacji pod wpływem światła słonecznego i mydła, działanie żrące i drażniące
Utleniacze	++	+	+	+	+-	+-	–	Żrący
Związki fenolowe	++	+	++	+-	–	+	+-	Drażniący
Czwartorzędowe związki amoniowe	+	+	+	+-	–	+-	–	Ulegają dezaktywacji przez materiał organiczny, mydło i twardą wodę

PROGRAM BEZPIECZEŃSTWA – KROK 7



WYMIANA MŁODYCH KUREK

► Obejmuje wszelkie działania mające na celu zapobieganie wprowadzaniu patogenów przenoszonych wertykalnie na potomstwo.

Aby to osiągnąć, stado reprodukcyjne powinno pozostać wolne od chorób. Należy zachęcać do pobierania próbek i ich analizowania w celu sprawdzenia, czy jednodniowe pisklęta nie uległy skażeniu. Stada prarodzicielskie firmy H&N są wolne

od białaczki limfatycznej, Mycoplasma gallisepticum, Mycoplasma synoviae, Salmonella pullorum, Salmonella gallinarum, Salmonella enteritidis, Salmonella typhimurium oraz innych gatunków Salmonelli.

Należy pamiętać, że skrzynki przewozowe, ciężarówki i inne wyposażenie mogą być skażone patogenami lub zarażone pasożytami. Stanowczo zaleca się ich wcześniejsze oczyszczenie i zdezynfekowanie.

ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

PROGRAMY SZCZEPIEŃ

Nie jest możliwe zdefiniowanie określonych zaleceń dla poszczególnych ferm, zaś przedstawiony w tabeli 26 przykładowy program szczepień stanowi bardzo ogólny zbiór wytycznych dotyczących szczepień niezbędnych na większości ferm na całym świecie.

Konieczne mogą okazać się również dodatkowe szczepienia przeciwko kokcydiozie, Escherichia coli, ptasiej grypie oraz rozmaitym szczepom innych czynników wywołujących choroby. Stosowne decyzje należy podejmować indywidualnie dla każdego gospodarstwa po dokładnym rozważeniu ist-

niejących czynników ryzyka, takich jak wcześniejsze narażenie, położenie geograficzne, szczepienia i ekspozycja sąsiednich stad, przepisy krajowe oraz czynniki wywołujące choroby endemiczne.

Należy się zwrócić do lokalnego lekarza weterynarii o program szczepień dostosowany do Twoich potrzeb.

Tabela 26: Programy szczepień

Tydzień życia	Choroba Mareka	Zakaźne zapalenie oskrzeli	Choroba Gumboro	Choroba Gumboro (szczepionka wektorowa)	Ptasie metapneumowirusy	Rzekomy pomór drobiu	Rzekomy pomór drobiu (poważne wyzwanie)	Rzekomy pomór drobiu (poważne wyzwanie, szczepionka wektorowa)	EDS 76	Zakaźne zapalenie krtani i tchawicy (CEO)	Zakaźne zapalenie krtani i tchawicy (szczepionka wektorowa)	Ospa drobiu	Zapalenie mózgu i rdzenia	Wirus anemii zakaźnej kurcząt (szczepienie metodą Wing Web)	Wirus anemii zakaźnej kurcząt	Kokcydioza*	Nieżył nosa	Escherichia coli	Salmonella enteritidis **
0	1 SC	1 SP		1 SC		1 SP	1 SP 1 IM	1 SP 1 SC			1 SC					1 SP			1 DW
1																			
2			1 DW			2 SP/ DW	2 SP/ DW	1 SP/ DW											
3			2 DW																
4		2 SP	3 DW																
5																			
6						2 SP/ DW	2 SP/ DW	2 SP/ DW											2 DW
7																	1 IM	1 IM	
8					1 SP/ DW					1 ED		1 WI	1 WI/ DW						
9		3 SP																	
10						3 SP/ DW	3 SP/ DW	3 SP/ DW											
11														1 WI	1 DW				
12																			3 DW
13																			
14																	1 IM	1 IM	
15		1 IM	1 IM	1 IM	1 IM	1 IM	1 IM	1 IM											
16																			

SC = wstrzyknięcie podskórne
IM = wstrzyknięcie domięśniowe
ED = krople do oczu

SP = Spray
DW = podawanie z wodą pitną
WI = inokulacja skrzydła

Inactivated vaccines Live vaccines Recombinant vaccines

* Stada utrzymywane w systemie podłogowym. Należy pamiętać, że szczepionka powinna zostać rozdyskrebowana w całym kurniku.

** Mogłoby to ingerować w program monitorowania.



ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

PODAWANIE SZCZEPIONEK W PRAKTYCE

Podawanie szczepionek w praktyce jest tak samo ważne jak opracowanie programu szczepień. W tym wypadku wymagane jest jedynie postępowanie zgodnie z procedurą

określoną jasno przez producenta szczepionki. Mimo to często popełniane są błędy. Aby ich uniknąć, należy regularnie sprawdzać i odnotowywać stosowanie procedur.

Prawidłowe szczepienia mają kluczowe znaczenie dla dobrego stanu zdrowia zwierząt!

Transport i przechowywanie

- Akceptować wyłącznie szczepionki w dobrym stanie.
- Przez cały czas przestrzegać zasad łańcucha chłodniczego.
- Nigdy nie zamrażać szczepionek.
- Nigdy nie wystawiać szczepionek na działanie promieni słonecznych.
- Szczepionki przechowywać w sposób prawidłowy i regularnie je sprawdzać.

Rekonstrukcja

- Podczas podawania należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta.
- Podczas procesu rekonstrukcji unikać kontaktu ze środkami dezynfekującymi.
- Wykorzystać szczepionkę natychmiast po rekonstrukcji.

Podawanie

- Do podania każdej szczepionki należy zastosować odpowiednią technikę.
- Szczepionki podawać jedynie zdrowym pisklętom.
- Nie rozcieńczać szczepionki ani nie mieszać jej z innymi środkami.
- Unikać kontaktu ze środkiem dezynfekującym podczas podawania szczepionki.
- Na trzy dni przed i tydzień po szczepieniu przy użyciu żywej szczepionki unikać stosowania leków i antybiotyków.

Podawanie na skalę masową



Woda pitna

- Najbardziej powszechna technika szczepienia.
- Wyklucz obecność chloru lub innego środka dezynfekcyjnego w wodzie pitnej.
- Wcześniej niż brak wody pitnej może spowodować, że wszystkie ptaki będą spragnione.
- Do monitorowania zużycia wody stosować barwnik w wodzie pitnej.
- Dopilnować, aby woda została spożyta w ciągu 2 godzin.

Spray

- Stosowany w szczepieniu przeciwko chorobom układu oddechowego.
- Wyklucz obecność chloru lub innego środka dezynfekcyjnego w rozpylanej wodzie.
- Rozmiar kropelek odgrywa kluczową rolę w reagowaniu na podanie szczepionki i od powiedzi immunologicznej.
- Równomiernie rozprowadzić szczepionkę wśród ptaków.
- W czasie podawania szczepionki unikać przeciągów.

Podawanie indywidualne



Krople do oczu

- Stosowane do szczepień przeciwko chorobom układu oddechowego.
- Użyć barwnika, aby ocenić skuteczność podania.
- Kluczowe znaczenie mają przeszkoleni i zaangażowani pracownicy oraz dobrze zorganizowany program działań.
- Należy dopilnować, aby zostały zaszczepione wszystkie pisklęta.

Wstrzyknięcie

- Stosowane w przypadku szczepionek inaktywowanych oraz niektórych szczepionek żywych.
- W zależności od szczepionki wstrzyknięcie może być podskórne lub domięśniowe.
- Sprzęt należy właściwie konserwować.
- Kluczowe znaczenie mają przeszkoleni i zaangażowani pracownicy oraz właściwa organizacja działań.

Inokulacja skrzydeł

- Używana głównie do szczepień przeciwko ospie.
- Przed dokonaniem inokulacji na każdym ptaku upewnić się, czy igła miała kontakt ze szczepionką.
- Kluczowe znaczenie mają przeszkoleni i zaangażowani pracownicy oraz dobrze zorganizowany program działań.
- W przypadku szczepienia przeciwko ospie sprawdzić reakcję na szczepionkę 7 dni po podaniu. Ponad 90% piskląt powinno wykazać objawy pozytywne.

ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

PROGRAM MONITOROWANIA

Programy monitorowania kur reprodukcyjnych są niezbędne do uzyskania wysokiej jakości jednodniowych piskląt. Monitorowanie to jedyny sposób na przetestowanie i zweryfikowanie, czy partie hodowlane są wolne od chorób przenoszonych wertykalnie na potomstwo. Z drugiej strony konieczne jest sprawdzenie, czy programy szczepień zostały wdrożone w sposób prawidłowy, a partia będzie chroniona przed problemami

produkcyjnymi w przypadku wystąpienia choroby.

Aby w pełni wykorzystać zalety tego programu, należy działać w sposób systematyczny i zorganizowany. Przede wszystkim niezbędny jest dostęp do laboratorium weterynaryjnego, które rzetelnie wykona wymagane analizy. Po drugie wyniki laboratoryjne powinny być analizowane i archiwizowane na czas przez odpowiedzial-

nego lekarza weterynarii. W przypadku niezgodności należy podjąć stosowne środki naprawcze. Biorąc pod uwagę wysokie znaczenie i pilność tych kwestii, wysoce zalecane jest wcześniejsze uzgodnienie planu rezerwowego z właścicielami stada reprodukcyjnego. W wielu krajach programy monitorowania muszą być zgodne z lokalnym ustawodawstwem.

Wiek	Pobieranie próbek	Technika	Analiza
10 tygodni	10 x surowica	ELISA ARP	MS, MG, IB, TRT, CAV SG
16 tygodni	30 x surowica	ELISA ARP	MS, MG SG
	10 x surowica	ELISA	AI, ND, IB, TRT, CAV, IBD, EDS, AE
22 tygodni	30 x surowica	ELISA ARP	MS, MG, IB, TRT, CAV SG
	10 x surowica	ELISA	AI, EDS, TRT, IBD, AE, ILT, CAV
Co 4 tygodnie	30 x surowica	ELISA ARP	MS, MG SG
	10 x surowica	ELISA	AI, ND, IB, TRT, IBD

Wiek	Pobieranie próbek	Technika	Analiza
10 tygodni	2 x 150 gr obornika	ISO	Salmonella spp.
16 tygodni	2 x 150 gr obornika	ISO	Salmonella spp.
22 tygodni	2 x 150 gr obornika	ISO	Salmonella spp.
Co 4 tygodnie	2 x 150 gr obornika	ISO	Salmonella spp.

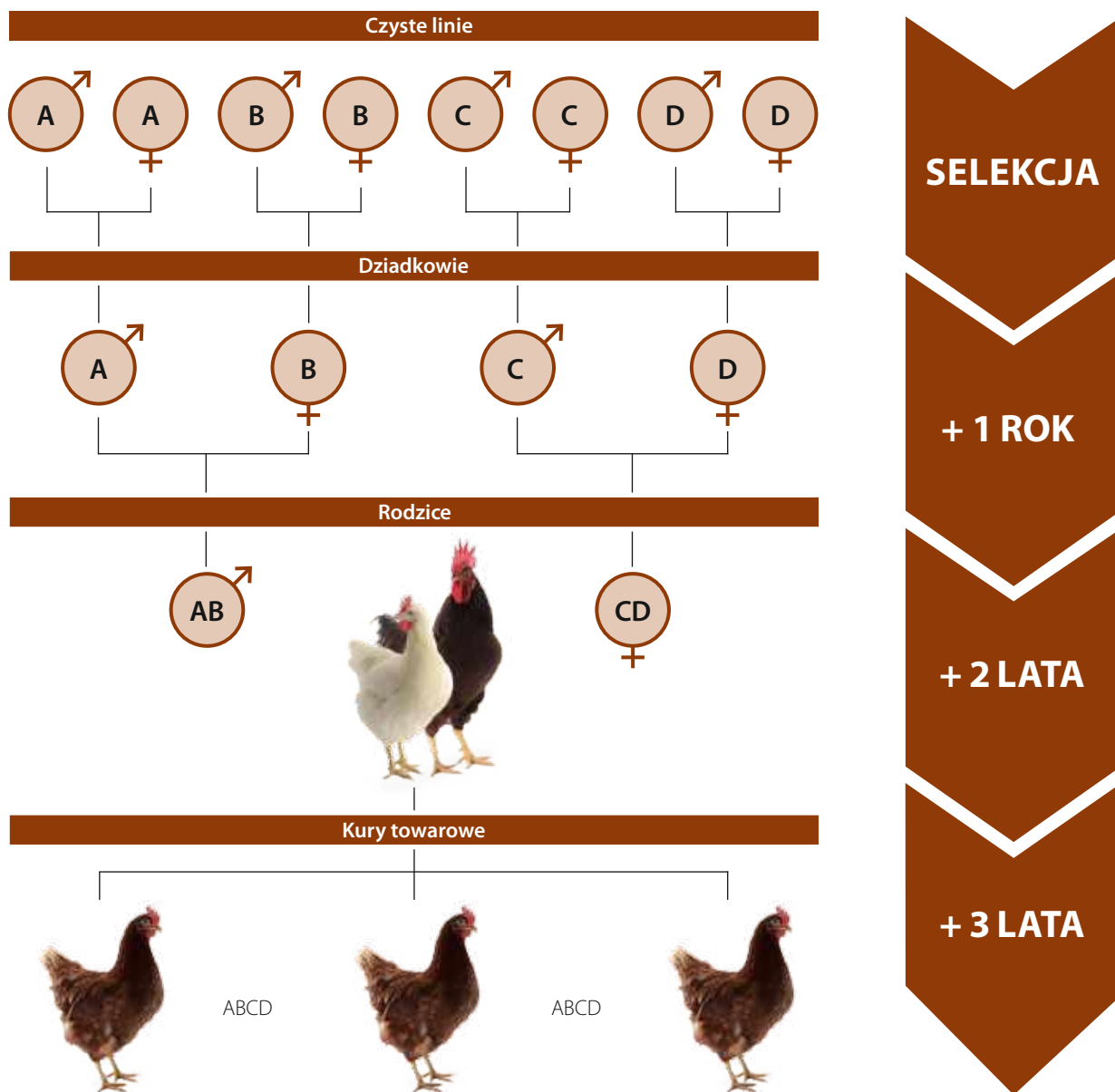
KWESTIE KLUCZOWE

- ▶ Zdrowie jest niezbędne do rozwinięcia przez ptaki pełnego potencjału genetycznego. Należy działać, zanim choroby staną się czynnikiem ograniczającym wydajność stada!
- ▶ Należy wdrożyć realny i skuteczny program bezpieczeństwa biologicznego, a nie jedynie w formie papierowej.
- ▶ Należy dostosować program szczepień do własnej sytuacji epidemiologicznej.
- ▶ Szczepionki podawać zgodnie z instrukcją. Żaden program szczepień nie spełni swojej funkcji, jeśli szczepionki zostaną podane nieprawidłowo.
- ▶ Należy monitorować serologię stada, aby wykazać skuteczność zastosowanego programu szczepień.
- ▶ Monitorować serologię stada, aby sprawdzić, czy nie występują choroby przenoszone wertykalnie na potomstwo.
- ▶ Gdy śmiertelność tygodniowa przekracza 0,1%, należy wykonać sekcję zwłok.



ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE

SCHEMAT REPRODUKCJI



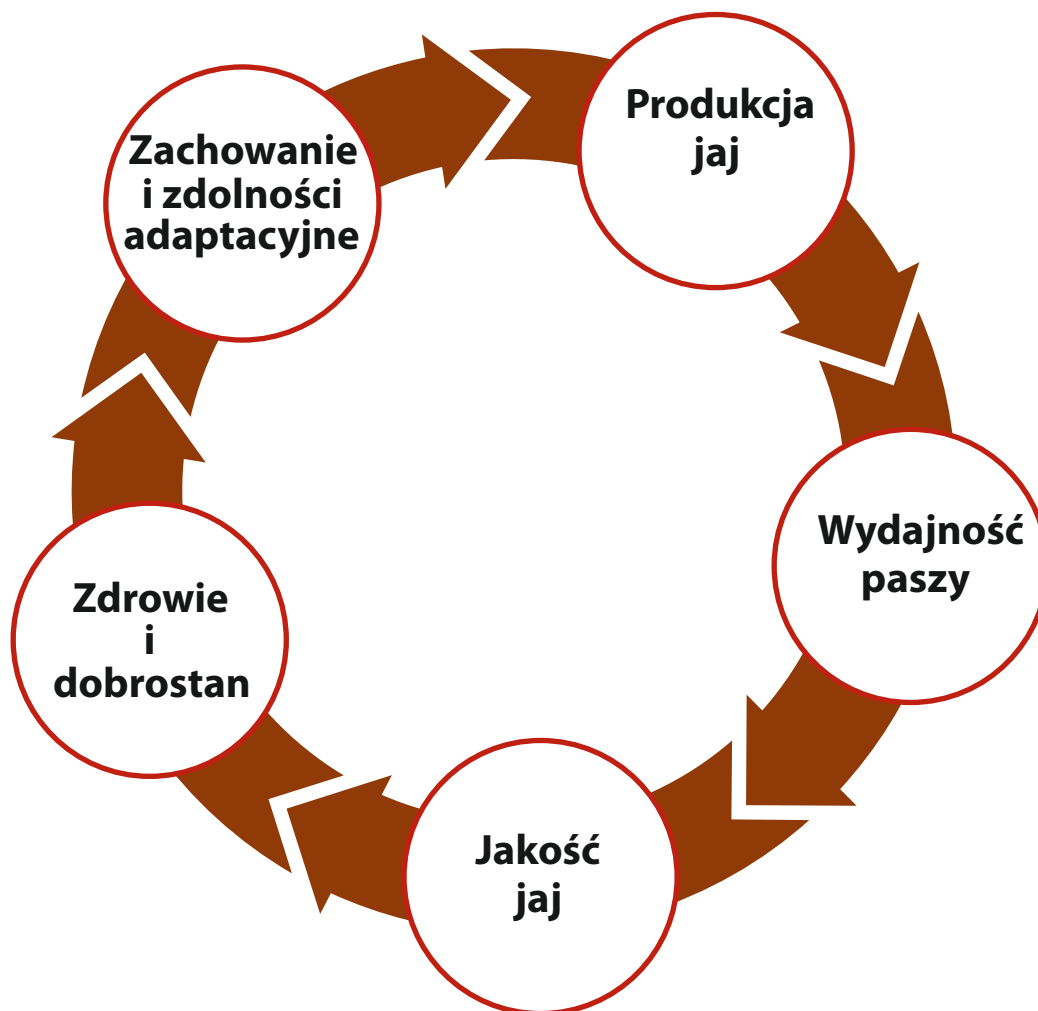
Krzyżówki te zostały gruntownie przetestowane i udowodniono, że mają najlepszą zdolność łączenia i wigor hybrydowy, zapewniając optymalne wyniki zarówno w stadach rodzicielskich, jak i towarowych.

Ważne jest, aby krzyżowanie było wykonywane zgodnie z planem, a do krzyżówek były wykorzystywane właściwe ptaki. Z tego powodu niezwykle istotne jest, by błędy popełnione podczas seksowania były wykrywane i korygowane tak szybko, jak to możliwe.

Przeprowadzono testy terenowe z ptakami rasowymi w warunkach komercyjnych w różnych lokalizacjach na całym świecie. Dane zebrane podczas testów są wykorzystywane do selekcji ptaków, które nie tylko wykazują doskonałą wydajność w optymalnych warunkach hodowlanych na fermach reprodukcyjnych, ale także na fermach towarowych. Są również wykorzystywane do selekcji ptaków o najwyższej odporności, które radzą sobie z różnymi wyzwaniami, takimi jak zmienna i słaba jakość paszy, gorący klimat czy wysoki poziom różnych czynników chorobowych.

Cele hodowlane są obecnie nieco bardziej złożone i obejmują takie kwestie, jak nieśność, cechy reprodukcji, wydajność paszy, jakość jaj, a dodatkowo zostały one uzupełnione w ostatnich dziesięcioleciach o inne dodatkowe kwestie związane z dobrostanem zwierząt, ich zachowaniem i przydatnością ptaków do hodowli w systemach bezklatkowych.

KOMPLEKSOWE CELE HODOWLANE – KONCENTRACJA NA SZEROKIEJ GRUPIE CECH



KWESTIE KLUCZOWE

- Zwiększony potencjał genetyczny musi zostać skoordynowany z rzeczywistymi warunkami w hodowli towarowej. Zapobieganie i leczenie chorób, zarządzanie fermą i żywienie muszą nadążać za poprawą parametrów genetycznych.



CELE W ZAKRESIE WYDAJNOŚCI

Tabela 27: Wyniki produkcyjne stada rodzicielskiego H&N Brown Nick na właściwie zarządzanej fermie w warunkach klimatu umiarkowanego

Wiek tyg.	Przeżywalność	Współczynnik nieśności	Liczba jaj	Liczba jaj wylęgowych		Wylęg w %		Liczba piskląt dobrej jakości		Masa jaja	Masa ciała	
	%	HD %	HH narast.	%	narast.	liczba piskląt	piskląta dobrej jakości	na tydzień	narast.	g	Kura g	Kogut g
20	100,0										1618	2230
21	99,9	20,0	1,4	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	1678	2319
22	99,8	49,0	4,8	50	1,7	51,3	25,0	0,4	0,4	47,5	1728	2393
23	99,7	69,4	9,6	60	4,6	69,3	33,8	1,0	1,4	49,7	1768	2454
24	99,6	82,7	15,4	70	8,7	76,5	37,3	1,5	2,9	51,7	1798	2509
25	99,5	89,1	21,6	80	13,7	80,2	39,1	2,0	4,9	53,5	1820	2558
26	99,4	92,2	28,0	85	19,1	82,4	40,2	2,2	7,1	55,0	1840	2589
27	99,3	93,5	34,5	90	25,0	84,0	41,0	2,4	9,5	56,2	1854	2612
28	99,2	94,0	41,0	93	31,0	85,5	41,7	2,5	12,0	57,1	1865	2633
29	99,1	94,2	47,5	94	37,1	86,6	42,3	2,6	14,6	57,8	1873	2653
30	98,9	94,4	54,0	95	43,3	87,5	42,7	2,6	17,2	58,4	1878	2672
31	98,8	94,5	60,5	95	49,5	88,1	43,0	2,7	19,9	58,9	1882	2689
32	98,7	94,5	67,0	95	55,7	88,5	43,2	2,7	22,6	59,3	1885	2704
33	98,6	94,5	73,5	95	61,9	88,8	43,3	2,7	25,3	59,6	1887	2714
34	98,4	94,5	80,0	95	68,1	89,0	43,4	2,7	28,0	59,9	1889	2724
35	98,3	94,5	86,5	96	74,3	89,1	43,5	2,7	30,7	60,1	1891	2734
36	98,2	94,5	93,0	96	80,5	89,2	43,5	2,7	33,4	60,2	1893	2744
37	98,0	94,4	99,5	96	86,7	89,2	43,5	2,7	36,1	60,3	1895	2754
38	97,9	94,3	106,0	96	92,9	89,1	43,5	2,7	38,8	60,4	1897	2764
39	97,8	94,3	112,5	96	99,1	89,0	43,4	2,7	41,5	60,5	1899	2774
40	97,6	94,1	118,9	96	105,2	88,8	43,3	2,6	44,1	60,6	1901	2784
41	97,5	94,0	125,3	95	111,3	88,5	43,2	2,6	46,7	60,7	1903	2793
42	97,3	93,9	131,7	95	117,4	88,2	43,0	2,6	49,3	60,8	1905	2802
43	97,1	93,7	138,1	95	123,5	87,9	42,9	2,6	51,9	60,9	1907	2811
44	97,0	93,5	144,4	95	129,5	87,6	42,7	2,6	54,5	61,0	1909	2820
45	96,8	93,3	150,7	95	135,5	87,3	42,6	2,6	57,1	61,0	1911	2829
46	96,6	93,1	157,0	95	141,5	87,0	42,5	2,6	59,7	61,1	1913	2838
47	96,4	92,8	163,3	95	147,5	86,7	42,3	2,5	62,2	61,2	1915	2847
48	96,2	92,5	169,5	95	153,4	86,4	42,2	2,5	64,7	61,2	1917	2856
49	96,0	92,2	175,7	95	159,3	86,1	42,0	2,5	67,2	61,3	1919	2865
50	95,8	91,8	181,9	95	165,2	85,8	41,9	2,5	69,7	61,3	1921	2874

CELE W ZAKRESIE WYDAJNOŚCI

Tabela 27: Wyniki produkcyjne stada rodzicielskiego H&N Brown Nick na właściwie zarządzanej fermie w warunkach klimatu umiarkowanego

Wiek tyg.	Przeżywalność %	Współczynnik nieśności HD %	Liczba jaj HH narast.	Liczba jaj wylęgowych		Wylęg w %		Liczba piskląt dobrej jakości		Masa jaja g	Masa ciała	
				%	narast.	liczba piskląt	pisklęta dobrej jakości	na tydzień	narast.		Kura g	Kogut g
51	95,6	91,5	188,0	94	170,9	85,4	41,7	2,4	72,1	61,4	1923	2882
52	95,4	91,1	194,1	94	176,6	85,0	41,5	2,4	74,5	61,4	1925	2890
53	95,1	90,7	200,1	94	182,2	84,6	41,3	2,3	76,8	61,5	1927	2898
54	94,9	90,3	206,1	94	187,8	84,3	41,1	2,3	79,1	61,5	1929	2906
55	94,7	89,9	212,1	94	193,4	83,9	40,9	2,3	81,4	61,5	1931	2914
56	94,5	89,4	218,0	94	198,9	83,4	40,7	2,2	83,6	61,6	1933	2922
57	94,3	88,9	223,9	94	204,4	82,9	40,5	2,2	85,8	61,6	1935	2930
58	94,0	88,4	229,7	93	209,8	82,4	40,2	2,2	88,0	61,7	1937	2938
59	93,8	87,9	235,5	93	215,2	81,9	40,0	2,2	90,2	61,7	1939	2946
60	93,6	87,4	241,2	93	220,5	81,4	39,7	2,1	92,3	61,7	1941	2954
61	93,3	86,8	246,9	92	225,7	80,9	39,5	2,1	94,4	61,8	1943	2961
62	93,1	86,2	252,5	92	230,9	80,4	39,2	2,0	96,4	61,8	1945	2968
63	92,8	85,6	258,1	92	236,1	79,8	38,9	2,0	98,4	61,8	1947	2975
64	92,6	85,0	263,6	92	241,2	79,2	38,6	2,0	100,4	61,9	1949	2982
65	92,3	84,3	269,0	91	246,1	78,6	38,4	1,9	102,3	61,9	1951	2989
66	92,0	83,6	274,4	91	251,0	78,0	38,1	1,9	104,2	61,9	1953	2996
67	91,8	82,9	279,7	91	255,8	77,4	37,8	1,8	106,0	62,0	1955	3003
68	91,5	82,2	285,0	91	260,6	76,8	37,5	1,8	107,8	62,0	1956	3010
69	91,3	81,4	290,2	91	265,3	76,2	37,2	1,7	109,5	62,0	1957	3017
70	91,0	80,6	295,3	90	269,9	75,4	36,8	1,7	111,2	62,0	1958	3023
71	90,7	79,8	300,4	90	274,5	74,7	36,5	1,7	112,9	62,0	1959	3029
72	90,4	79,0	305,4	90	279,0	74,0	36,1	1,6	114,5	62,1	1960	3035
73	90,1	78,1	310,3	90	283,4	73,3	35,8	1,6	116,1	62,1	1961	3041
74	89,8	77,2	315,2	89	287,8	72,6	35,4	1,6	117,7	62,1	1962	3047
75	89,6	76,3	320,0	89	292,1	71,9	35,1	1,5	119,2	62,1	1963	3053

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

PODZIĘKOWANIA

Podziękowania za udostępnienie zdjęć:

Mike Czarick – University of Georgia

Silvina Emacora – Cabaña Barhy

Carlos Gonzalez – Industria Genética Guatemala

Juan Pablo Villalda – Pronavicola

Luke Stalter – H&N North America

Nicole Paradis – Maritime Hatchery

Cory Cox – Maritime Hatchery

Pierre-David Cyr – Westco

Nova-Tech Engineering LLC

ZASTRZEŻENIE

Informacje, porady i sugestie zawarte w niniejszym poradniku należy wykorzystywać wyłącznie w celach informacyjnych i edukacyjnych, z uwzględnieniem różnic w lokalnych warunkach środowiskowych i epidemiologicznych. Poradnik ten nie obejmuje wszystkich możliwych okoliczności. Chociaż dołożono wszelkich starań, aby zamieszczone informacje były dokładne i wiarygodne w momencie publikacji, firma H&N International nie ponosi odpowiedzialności

za jakiegokolwiek błędy, pominięcia lub nieścisłości w podanych informacjach i poradach dotyczących zarządzania hodowlą.

Ponadto firma H&N International nie gwarantuje ani nie składa żadnych oświadczeń lub gwarancji dotyczących wykorzystania, ważności, dokładności lub wiarygodności ani wydajności lub produktywności wynikającej z wykorzystania lub stosowania się do takich informacji lub sugestii dotyczących zarzą-

dzania hodowlą. W żadnym wypadku firma H&N International nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szczególne, pośrednie lub wtórne szkody, bądź też szkody szczególne wynikające z lub w związku z wykorzystaniem informacji lub sugestii dotyczących zarządzania hodowlą zawartych w niniejszym poradniku.



METRYKA WYDAWCY

Redakcja
H&N International GmbH
Am Seedeich 9 | 27472 Cuxhaven | Germany
Phone +49 (0)4721 564-0
E-mail: info@hn-int.com | Internet: www.hn-int.com
Prawa autorskie do zdjęć
H&N International GmbH

© H&N International
Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie w całości lub w części
jest dozwolone tylko z podaniem źródła.