

The background of the entire page is a photograph of a large flock of white chickens. In the foreground, two chickens are prominently featured, facing slightly to the right. They have bright red combs and wattles. The rest of the flock is visible in the background, creating a sense of a large, healthy population.

**Przewodnik
Zarządzania
Stadem
Rodzicielskim**

Stado Rodzicielskie

cobb-vantress.com



WPROWADZENIE

Zaangażowanie firmy Cobb w postęp genetyczny rasy Cobb zmierza do zwiększenia potencjalnej wydajności na wszystkich poziomach produkcji brojlerów i stad rodzicielskich. Jednak, by osiągnąć zarówno potencjał genetyczny jak i powtarzalną produkcję stada, istotne jest posiadanie dobrego programu zarządzania stadem. Światowy sukces kur rodzicielskich Cobb pozwolił na zdobycie znacznego doświadczenia zachowania rasy w różnorodnym środowisku: w gorącym i zimnym klimacie, w zamkniętych i otwartych obiektach. Przewodnik dla Hodowców Stad Rodzicielskich Cobb ma wspomóc Państwa w stworzeniu własnego programu zarządzania produktami Cobba.

Właściwe zarządzanie nie oznacza jedynie konieczności zaspokojenia podstawowych potrzeb stada, musi być również precyzyjnie dopracowany dla odnoszenia jak największych korzyści z potencjału rasy. Niektóre ze wskazówek, zamieszczonych w niniejszym Przewodniku mogą wymagać adaptacji zgodnie z Państwa własnym doświadczeniem hodowlanym lub infrastrukturą, a nasze lokalne i światowe zespoły serwisu technicznego są zawsze gotowe służyć wsparciem w dostosowaniu zaleceń do Państwa warunków.

Przewodnik dla stad rodzicielskich zwraca uwagę na krytyczne czynniki, które mogą wywierać wpływ na produkcję stada i jest częścią naszej informacji technicznej, która składa się z Przewodnika dla Wylęgarni, Przewodnika dla Hodowców Brojlerów, Biuletynów Technicznych oraz wykresów wydajności i rejestrów. Nasze zalecenia oparte są na aktualnej wiedzy naukowej oraz praktycznych doświadczeniach z całego świata. Należy pamiętać o lokalnych przepisach prawa, które mogą mieć wpływ na wybór sposobu zarządzania stadem.

Przewodnik dla Hodowców Stad Rodzicielskich Cobb ma intencję odwoływać się i być suplementem do Państwa własnego doświadczenia hodowlanego. Mamy nadzieję, że pozwoli on Państwu lepiej wykorzystać posiadaną wiedzę do osiągnięcia dobrych rezultatów hodowli stad rodzicielskich Cobb.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Postępowanie z pisklętami	1-4
1.1 Przygotowania przed wstawieniem piskląt	1
1.2 Plan rozmieszczenia piskląt w wychowalni	1
1.3 Oświetlenie	3
1.4 Modelowanie dziobów	3
2. Fazy wzrostu	5-12
2.1 Okres startowy / Okołowylęgowy (1-14 dni)	5
2.2 Faza wychovu	8
2.3 Przygotowanie do produkcji nieśnej	11
2.4 Przyrosty masy ciała kur w okresie 16 - 20 tygodnia	12
3. Żywienie	13-15
3.1 Okres Wychovu	13
3.2 Alternatywne metody żywienia	14
4. Program Świetlny	16-19
4.1 Wychowalnie bezokienne	16
4.2 Wychowalnie i hale produkcyjne bezokienne	16
4.3 Wychowalnie bezokienne i hale produkcyjne z naturalnym światłem	18
4.4 Wychowalnie bezokienne i hale produkcyjne z naturalnym światłem	19
5. Pojenie	20-21
6. Ważenie ptaków i kontrola masy ciała	22-24
6.1 Analiza wyników ważenia ptaków	23
7. Utrzymanie dobrego wyrównania w stadzie	25-26
7.1 Czynniki mające wpływ na słabe wyrównanie stada	25
7.2 Podział ptaków na grupy wg mas ciała	26
7.3 Rozwiązywanie problemów związanych z kontrolą masy ciała	26
8. Przeniesienie stada z wychowalni do hali produkcyjnej	31
9. Okres produkcji	32-43
9.1 Hala produkcyjna i zalecane wyposażenie	32
9.2 Żywienie kurek po stymulacji świetlnej do szczytu produkcji	35
9.3 Wymagany wzrost masy ciała od startu do szczytu produkcji	40
9.4 Żywienie po szczycie produkcji / Redukcja dawki paszowej	41
9.5 Upierzenie kur podczas produkcji	43

SPIS TREŚCI

	Strona
10. Zarządzanie stadem kogutów	44-52
10.1 Wychów	44
10.2 Żywienie kogutów i trendy wagowe w czasie produkcji	47
10.3 Dołożenie kogutów	49
10.4 Wewnętrzna wymiana kogutów	52
11. Zbieranie danych	53
12. Ważenie jaj	54
13. Postępowanie z jajami	55-57
13.1 Zbiór jaj	55
13.2 Selekcja jaj	56
13.3 Higiena jaj	56
13.4 Magazyn jaj	56
14. Bioochrona fermi	58-64
14.1 Plan dezynfekcji na fermie	59
14.2 Fumigacja	60
14.3 Metody fumigacji	61
14.4 Kontrola Salmonellozy i Mykoplazmozy	62
14.5 Szczepienia	62
14.6 Leczenie	63
14.7 Woda	63
14.8 Zwalczanie gryzoni	64
15. Podstawowe informacje	65-66
16. Lista kontaktów fermi rodzicielskiej	67
17. Notatki	68-69

1. POSTĘPOWANIE Z PISKŁĘTAMI

1.1 PRZYGOTOWANIA PRZED WSTAWIENIEM PISKŁĄT

Kluczem do dobrego wychovu jest skuteczny program zarządzania, którego realizacja powinna rozpocząć się przed przyjazdem piskląt na fermę.

- W sytuacji, gdy pisklęta jednodniowe są importowane z innego kraju, zaleca się przeprowadzenie szkolenia personelu w celu zapoznania z przepisami celnymi i obowiązującymi dokumentami, aby jak najszybciej przejść wymaganą kontrolę celną.
- Transport piskląt z lotniska powinien być przeprowadzany w czystych, zdezynfekowanych, dobrze wentylowanych oraz kontrolowanych pod względem temperatury pojazdach. Należy podjąć wszelkie starania w celu takiego skoordynowania transportu, aby w jak najkrótszym czasie została przeprowadzona kontrola celna i pisklęta były wstawione do kurników na fermie.
- Pisklęta powinny być wstawione do kurników na fermie jednowiekowej. Należy upewnić się, że kurniki do wychovu są w pełni odizolowane od kurników ze starszymi kurami. Obsługa powinna pracować tylko i wyłącznie na terenie wychowalni.
- Przed wstawieniem piskląt należy upewnić się, że pomieszczenia oraz linie wod są czyste i wolne od jakichkolwiek czynników chorobotwórczych. Szczegółowe procedury czyszczenia i higieny pomieszczeń zostały opisane w kolejnych rozdziałach tego przewodnika. Pamiętaj, że reżim sanitarny powinien być przestrzegany przez 365 dni w roku, także wtedy, kiedy ferma jest pusta.
- Farmy rodzicielskie muszą być dobrze zabezpieczone. Pojazdy wjeżdżające na fermę powinny być najpierw poddane procedurze mycia kół. Prawo wstępu na teren farmy mogą mieć tylko pracownicy i osoby upoważnione. Osoby te powinny przestrzegać wszystkich procedur sanitarnych, jak umyć się pod prysznicem i przebranie w specjalną odzież ochronną. Drzwi w kurnikach, które nie są zasiedlone, powinny być zamknięte i zablokowane.

1.2 PLAN ROZMIESZCZENIA PISKŁĄT W WYCHOWALNI

O ilości kur przypadających na jeden metr kwadratowy decydują przepisy oraz lokalne warunki klimatyczne. Pamiętajmy, że koguty będą znacznie cięższe od kurek, dlatego należy zapewnić im więcej powierzchni biorąc pod uwagę obsadę, jak i dostęp do paszy, co pomoże w osiągnięciu zaplanowanej masy ciała.

- Wielkość stada może być różna w każdym wstawieniu. Chcąc przygotować odpowiednią powierzchnię dla wstawianych piskląt, należy sprawdzić u dostawcy, jaka ilość piskląt zostanie dostarczona.
- Równomiernie rozłożona ściółka na całej posadzce zapobiega stratom ciepła. Ściółka powinna być dokładnie wyrównana. Nierówno rozłożona ściółka powoduje, że temperatura podłoża nie jest jednakowa, przez co pisklęta zbijają się w grupy szukając schronienia pod sprzętem. Takie zachowanie się piskląt może ograniczać dostęp do paszy i wody w okresie szczególnie ważnym dla ich rozwoju.
- Przed wstawieniem piskląt należy dokładnie wywietrzyć kurnik, aby być pewnym, że nie ma w nim żadnych szkodliwych gazów pozostałych po dezynfekcji lub powstałych w wyniku ogrzewania. Pary formaliny natychmiast powodują problemy z wyrównaniem ptaków, hamują tempo wzrostu piskląt oraz prowadzą do zwiększenia śmiertelności.

- W zależności od panujących warunków klimatycznych oraz warunków w obiekcie ogrzewanie hali należy rozpocząć przed zasiedleniem fermy. Dzięki temu ściółka oraz powietrze w kurniku będzie miało prawidłową temperaturę w momencie wstawienia piskląt. Należy regularnie sprawdzać, czy nagrzewnice/promienniki pracują prawidłowo.
- Dzień przed wstawieniem piskląt należy upewnić się, że wentylacja minimalna działa sprawnie. Nie należy oszczędzać na ogrzewaniu przymykając wentylację; świeże powietrze w kurniku jest bardzo ważne. W pierwszym tygodniu, stężenie CO₂ nie powinno przekraczać 3000ppm. W następnych tygodniach, maksymalny poziom CO₂ nie powinien być wyższy niż 2000ppm.
- Na każde 100 piskląt należy wstawić dwa dodatkowe poidła i umieścić je w pobliżu karmideł z paszą.
- Karmidła nie powinny znajdować się bezpośrednio pod lub w pobliżu nagrzewnic/promienników. Karmidła należy napęlić paszą na krótko przed przybyciem piskląt na fermę.
- Od pierwszego dnia na każde 75 piskląt należy wstawić jedną tacę z paszą. Bądź pewien, że ta dodatkowa pasza jest ciągle świeża. Nie dopuszczaj do sytuacji, w której pisklęta wyjadają zepsutą paszę. Inną obecnie stosowaną opcją jest umieszczanie w sumie 40 g paszy na papierze, stosując papier na 50% powierzchni posadzki, przez pierwsze 3 dni. W zależności od użytego materiału, może on pozostać dłużej. Nie zalecamy używania gazet lub innych rodzajów wtórnego papieru z powodu relatywnego ryzyka bezpieczeństwa biologicznego oraz słabej jakości materiału.
- Jeśli obszar wstawienia piskląt jest zmniejszony z pełnego kurnika do połowy, a nawet mniejszy, maksymalna obsada dla piskląt w okresie startowym powinna wynosić 70 kurcząt / m². Wiele ferm stosujących częściowe zasiedlanie kurników w okresie startowym, stosuje obsadę 40 kurcząt / m² w ciągu pierwszych dni, a następnie rozpuszcza pisklęta na cały kurnik od 7 do 14 dni życia. Jak szybko pisklęta zostaną rozpuszczone na całą powierzchnię kurnika zależy od warunków środowiskowych panujących w obiekcie.

Poniższa tabela stanowi przykład, jak zarządzać zagęszczeniem piskląt przy częściowym zasiedleniu obiektu, w zależności od wieku.

Wiek(dni)	Piskląt/m ²
1-3	50-70
4-6	40-60
7-9	30-50
10-12	20-40
13-15	10-30
16-19	20
>20	10



Typowe przyjęcie stada rodzicielskiego to 100% paszy na papierze i poidła smoczkowe. Miseczki pod smoczkami są wstępnie wypełnione wodą, aby zachęcić pisklęta do natychmiastowego spożycie wody po przyjeździe.

- Tam gdzie to możliwe, skonstruować kójce tak aby pisklęta dostarczone ze stad w tym samym wieku mogły być odchowywane razem. Poprawi to późniejsze wyrównanie stada.
- Zapewnij odpowiednie oświetlenie tak aby pisklęta pozostawały blisko źródła ciepła. Zapewnienie natężeniu na poziomie 25 do 60 luksów (2.5-6 ft kandelii) w pierwszym tygodniu, ułatwi pisklętom znalezienie paszy i wody.

1.3 OŚWIETLENIE

Oświetlenie powinno być ciągle przez pierwsze 48 godzin po wstawieniu piskląt. Natężenie światła w kurniku powinno być możliwe maksymalne, ale co najmniej 25 luksów, tak aby zapewnić, pisklętom znalezienie paszy i wody. Jeśli na kurniku jest zamontowane oświetlenie LED konieczne jest użycie specjalnego luksomierza do pomiaru oświetlenia LED-owego, aby uzyskać dokładne odczyty luksów.

Wszystkie wychowalnie stad rodzicielskich powinien być zaciemnione. Szczegółowe informacje na temat programów świetlnych znajdują się w rozdziale 4. „Zarządzaniem Programem Świetlnym”.

1.4 MODELOWANIE DZIOBÓW

Modelowanie dziobów można przeprowadzić na wylęgarni w pierwszym dniu życia lub pomiędzy 4 i 5 dniem życia na fermie. Preferowane jest modelowanie w 4-5 dniu, ale wymaga większych nakładów pracy.

Dziób ptaka będzie rósł przez cały okres życia ptaków i musi być utrzymywany w dobrym stanie tak, aby ptak mógł normalnie pobierać wodę i paszę. Dlatego też, jeżeli zezwala na to prawo, koniecznym może okazać się, lekkie modelowanie dziobu kurczaka. Procedurę tę przeprowadza się zazwyczaj w wylęgarni przy użyciu specjalnie zaprojektowanego urządzenia przez odpowiednio przeszkolony personel i jest regularnie kontrolowane przez zespół odpowiedzialny za kontrolę jakości. Na różnych etapach życia ptaka, menedżerowie techniczni na fermie powinni ocenić stan zdrowia ptaków i ich kształt dzioba. Na przykład, jastrzębiowaty dziób może spowodować problemy ze zdolnością pobierania przez ptaka wody, a także może mieć negatywny wpływ na efektywność krycia u kogutów. W razie potrzeby, końcówka dzioba u każdego ptaka może być modelowana w celu skorygowania wszelkich nieprawidłowości dla rozwoju idealnego dzioba u dorosłych ptaków.

Dodatkowo, modelowanie dziobów ma korzystny wpływ na poprawę dobrostanu, bo zapobiega agresywnemu dziobaniu. Dziobanie jest normalnym zachowaniem ptaków i może służyć ustaleniu hierarchii w stadzie. Delikatne poddziobowywanie piór w środowisku naturalnym uważane jest za normalne zachowanie ptaków. Jednak agresywne dziobanie może doprowadzić do urazów skóry i kanibalizmu i w konsekwencji do śmierci ptaków. Modelowanie dziobów będzie korzystne, aby zapobiec szkodliwemu dziobaniu w stadzie, zwłaszcza jeśli ptaki są utrzymywane w otwarto-okiennych kurnikach lub w sytuacji, w których nie mamy możliwości kontrolowania natężenia światła. Niedostateczna ilość białka znacznie zwiększa możliwość wystąpienia agresywnego zachowania ptaków.

Kury

Kurkom w wieku pomiędzy 16 a 18 tygodniem życia należy sprawdzić dzioby, aby upewnić się, czy nie odrosły one do takiego stopnia, że mogłyby grozić okaleczeniem innych kur. Ptaki z dziobami odrośniętymi, łyżkowatymi, papuzimi lub z innymi deformacjami utrudniającymi im właściwe pobieranie wody i paszy, powinny być poddane dodatkowej korekcie dziobów. Najlepszym momentem na dodatkową korektę jest okres indywidualnych szczepień pomiędzy 16 a 18 tygodniem życia. W sytuacji, gdy w stadzie występuje nadmierna ilość zdeformowanych dziobów ponowne modelowanie dziobów może być wykonywane w wieku 16 tygodni tak aby dać ptakom więcej czasu na odzyskanie odpowiedniej kondycji do 20 tygodnia życia.

Koguty

Zasadniczą sprawą jest właściwe przeprowadzenie modelowania dziobów kogutom, co przyczyni się do utrzymania ich właściwego wyrównania i maksymalnego poziomu zapłodnienia.

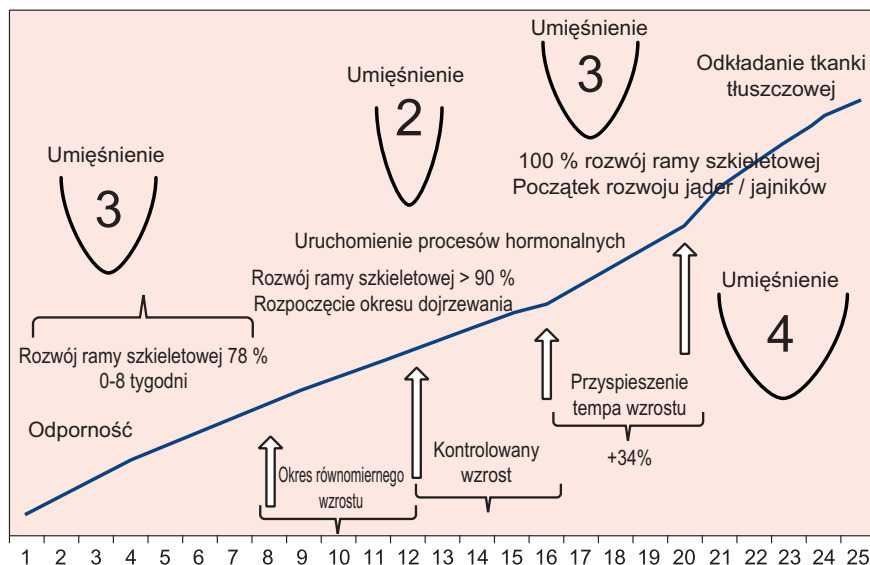
Usunąć należy jedynie keratynową końcówkę dzioba.

Kogutom w wieku pomiędzy 16 a 18 tygodniem należy sprawdzić dzioby i w tych przypadkach, gdzie dzioby odrosły nadmiernie lub mają jakiegokolwiek zniekształcenia, ponownie je skorygować.

Modelowanie dziobów u kogutów zmniejsza także ryzyko okaleczenia kurek podczas aktu zapłodnienia oraz pomaga kogutom zwiększyć efektywność krycia.

2. FAZY WZROSTU

Krzywa rozwoju fizjologicznego kur Cobb



Bardzo ważnym jest, aby właściwie zrozumieć, jaki przebiegać ma krzywa wzrostu masy ciała ptaków w okresie wychowu, który można podzielić na cztery fazy. Pierwsza z nich obejmuje okres od 0-8 tygodnia życia, w którym formuje się rama szkieletowa i ustala się wyrównanie ptaków na większą część ich życia w stadzie. Druga faza obejmuje okres od 8 do 12 tygodnia życia ptaków, kiedy powinny one równomiernie się rozwijać, a skrupulatnie kontrolowany program żywienia powinien być tak zaprojektowany, żeby zapobiegać nadmiernym przyrostom masy ciała i nadmiernemu umięśnieniu. Trzecią fazę stanowi okres od 12 do 16 tygodnia, kiedy to rozpoczyna się dojrzewanie płciowe. Ptaki powinny w tej fazie rozpocząć powolne zwiększanie swojego umięśnienia i kształtowanie ogólnej kondycji. Czwarta faza obejmuje okres od 16 do 20 tygodnia życia, w którym tempo wzrostu ptaków ulega znacznemu przyspieszeniu w celu przygotowania ich rozwoju płciowego oraz uzyskania właściwego wyrównania i umięśnienia. Zbliżając się do 20 tygodnia życia ilość tłuszczu sadelkowego u ptaków powinna zwiększać się niezależnie od ich masy ciała.

2.1 ROZPOCZĘCIE ODCHOWU PISKŁĄT (1-14 DNIA)

Pierwsze 14 dni to jeden z najważniejszych okresów w życiu ptaków. Należy wtedy pamiętać o czterech bardzo ważnych czynnikach: paszy, wodzie oraz temperaturze i jakości powietrza. Nie da się przecenić wagi tego okresu w życiu ptaków. Pierwsze 14 dni życia ptaków kładzie fundamenty pod ich dobrą wydajność. Wysiłek włożony w pierwszym okresie odchowu zostanie wynagrodzony końcowymi wynikami stada.

- Świeża pasza i woda powinny być łatwo dostępne dla piskląt w momencie ich wstawienia do kurnika. Woda powinna mieć temperaturę między 15°C a 25°C.
- Przepłukiwanie linii pojenia powinno być zakończone na kilka godzin przed wstawieniem piskląt, dzięki czemu będą one miały dostęp do świeżej wody. W pierwszym tygodniu należy regularnie przepłukiwać linie pojenia, co spowoduje zwiększone spożycie paszy i wody i ograniczy powstawanie biofilmu.

- Należy regularnie sprawdzać promienniki i nagrzewnice, aby mieć pewność, że funkcjonują właściwie. Należy również sprawdzać kąt ustawienia promienników, aby mieć pewność, że strumień ciepła skierowany jest w te miejsca, które chcemy ogrzewać.
- Zaleca się wstawienie dodatkowych poidel od pierwszego dnia do 3-5 dnia życia piskląt. Należy używać mini poidła odwracalne lub poidła piskłące, a nie odkryte tacki. Pomoże to ustrzec się przed problemami z powodu infekcji spowodowanych zabrudzonymi nogami piskląt i pogorszenia jakości wody. Nie należy umieszczać poidel bezpośrednio pod promiennikami.
- Wszystkie kartony z pisklętami przed ich wysypaniem na ściółkę należy tak rozmieścić w kurniku, aby na każdy promiennik przypadała odpowiednia ilość kartonów. Należy dążyć do tego, aby pisklęta były równomiernie rozmieszczone w wychowalni. W żadnym przypadku nie można ustawiać kartonów z pisklętami jeden na drugim lub w pobliżu czy wręcz bezpośrednio pod promiennikami. Przetrzymywanie piskląt w kartonach ustawionych w kurniku wstępnie prawidłowo nagrzanym spowoduje wystąpienie stresu cieplnego u piskląt. Pisklęta powinny być wysypane z kartonów możliwie jak najszybciej po ich wniesieniu do kurnika. Masa ciała piskląt w siódmym dniu ich życia jest najlepszym wskaźnikiem, czy zarządzanie okresem odchowu od wstawienia zostało wykonane prawidłowo. Wpływ stresu w początkowym okresie może być widoczny dopiero w późniejszym czasie (np. rozwój piór skrzydeł) i oddziaływać negatywnie na późniejszą wydajność reprodukcyjną stada. Główną przyczyną niewystarczającego tempa wzrostu masy ciała w pierwszych dniach odchowu jest niskie spożycie paszy. Podanie paszy w postaci dobrej jakości drobnej kruszonki lub mikro granulek może być konieczne, aby uzyskać odpowiednie spożycie paszy w pierwszym tygodniu. Niewystarczająca ilość paszy w karmidlach i/lub za mała ilość karmidel jest powodem mniejszego spożycia paszy, niskich przyrostów i pogorszenia wyrównania mas ciała. Warto także przypomnieć, że poziom spożycia białka w pierwszym okresie ma szczególny wpływ na masę ciała czterotygodniowych kurcząt, wyrównanie ptaków w stadzie, a także ostatecznie na poziom nieśności. I jeszcze warto przypomnieć, że spożycie odpowiedniej ilości wody może być istotnym czynnikiem warunkującym spożycie odpowiedniej porcji paszy. Woda jest bardzo ważnym składnikiem pokarmowym, ale – niestety – często lekceważonym.
- Należy sprawdzić zachowanie się piskląt po dwóch godzinach od wstawienia. Trzeba upewnić się, że temperatura w kurniku jest komfortowa dla piskląt, a one same piją wodę i wyjadają paszę.
- Sprawdzanie wola u piskląt jest przydatnym sposobem na oszacowanie, czy pisklęta w skuteczny sposób odnalazły paszę i wodę. Po 6-8 godzinach od wstawienia (lub następnego dnia rano, jeśli dostawa piskląt odbyła się poprzedniego dnia w późnych godzinach) wybieramy losowo 100 piskląt i delikatnie obmacujemy ich wole. Wole powinno być miękkie i sprężyste. Jeśli wole jest twarde, to oznacza, że pisklęta nie odnalazły odpowiedniej ilości wody. Jeśli wole jest zbyt miękkie i wypełnione wodą, to oznacza, że pisklęta nie znalazły potrzebnej im ilości paszy. U co najmniej 95% sprawdzanych piskląt wole powinno być wypełnione i sprężyste podczas badania.
- W celu uzyskania dodatkowych informacji proszę sięgnąć po naszą instrukcję techniczną zawierającą porady dotyczące optymalnego przeprowadzenia odchowu piskląt w pierwszych dniach po wstawieniu.

Kręgi dla piskląt

- Nie należy wstawić więcej niż 70 piskląt/m².
- Kręgi dla piskląt powinny być gotowe 24-48 godzin przed przyjazdem piskląt na fermę, a temperatura na wysokości 5 cm nad powierzchnią ściółki przy brzegu kręgu powinna wynosić 29-32° C. W regionach, gdzie panuje chłodniejszy klimat, a posadzka nie jest prawidłowo ocieplona, może okazać się, że konieczne jest wydłużenie czasu wstępnego ogrzewania kurnika do 48-72 godzin. Wszystko to zależy od temperatury nad betonową posadzką. Obserwując pisklęta należy tak uregulować promienniki, aby pisklęta odczuwały komfort termiczny, uważając jednocześnie, aby nie dopuścić do ich przegrzania. Przepływ ciepła jest silnie uzależniony od poziomu wilgotności względnej powietrza. Jeśli powietrze jest za suche i ma niski procentowy wskaźnik wilgotności względnej, przepływ powietrza jest słaby i dlatego należy podwyższyć temperaturę suchego termometru (suchy termometr wskazuje temperaturę powietrza w kurniku), jak to jest pokazane w tabeli poniżej.

% wilgotność względna	80	70	60	50	40	30
Temperatura °C	30	31	32	33	34	35

- Zamieszczony poniżej diagram przedstawia, jak pisklęta zachowują się w różnych sytuacjach i jak należy skorygować temperaturę promiennika.



Rodzaje systemów ogrzewania

Większość systemów ogrzewania wykorzystuje technologię ogrzewania przy użyciu promieniowania podczerwonego w celu ogrzania powierzchni lub przedmiotu (piskląt).

Sztuczne kwoki – najbardziej tradycyjny sposób ogrzewania

Promienniki podczerwieni – różnej wielkości

Żarówki promienniki podczerwieni – zwykle umieszczone wysoko pod sufitem ogrzewają promieniowaniem podczerwonym znaczącą powierzchnię posadzki

Nagrzewnice – wytwarzają ciepło z płomienia palącego się gazu w nagrzewnicach umieszczonych w ilości 4-6 na jeden kurnik i zazwyczaj współpracujących w układzie z wentylatorami mieszającymi powietrze w kurniku

Temperatura środowiska i temperatura w miejscu przebywania piskląt przy wilgotności względnej 60 %

Wiek (dni)	Temperatura °C
1-3	32
4-7	30
8-15	29
16-18	28
19-21	28-26
22-24	26-24
25-27	24-22
>28	21-20

Temperatura bez żadnych przeciągów

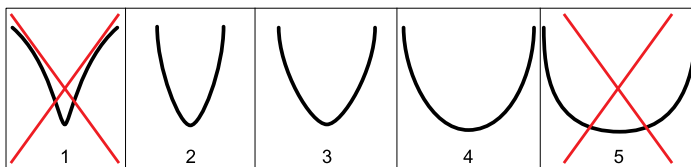
2.2 OKRES RÓWNOMIERNEGO WZROSTU

Głównym celem w tym okresie jest kontrolowany przyrost masy ciała i umięśnienia ptaków. Bardzo ważne jest, aby chwycić ptaki tak często, jak to jest tylko możliwe, i oceniać rozwój ich umięśnienia przez cały okres fazy wzrostu. Im więcej ptaków zostanie sprawdzonych w różnym wieku, tym dokładniej będzie można ocenić ich kondycję. Kondycja ptaków w momencie pierwszej stymulacji światłem jest kluczowym czynnikiem, a jedynym sposobem osiągnięcia zaplanowanych wyników jest skrupulatna kontrola masy ciała i ocena umięśnienia poprzez ręczne obmacywanie.

Wskaźniki umięśnienia w punktach od 1 do 5:

1. Znacznie poniżej oczekiwanego poziomu umięśnienia i bardzo wychudzone ptaki.
2. Idealny kształt mięśnia piersiowego w wieku 12 tygodni i najniższa kondycja umięśnienia ptaków w ich całym życiu.
3. Kształt mięśnia piersiowego w okresie wczesnego przygotowania do nieśności (od 16 do 25 tygodnia).
4. Kształt mięśnia piersiowego w okresie przygotowania do nieśności (od 19 do 25 tygodnia).
5. Nadwymiarowy mięsień piersiowy.

Wytyczne dotyczące umięśnienia i otluszczenia miednicy w okresie pierwszej stymulacji światłem w 147 dniu życia



Wskazówki dotyczące umięśnienia i otluszczenia miednicy				
Tydzień	Umięśnienie (1 do 5)			Otluszczenie miednicy
	2	3	4	
12	70%	30%	-	-
16	40%	60%	0%	0%
19	<10%	60%	30%	>65%
20	<5%	60%	35%	>85%
21	-	60%	40%	>90%

Uwaga: Zamieszczona jest również tabela z parametrami dla stada, które jest stymulowane światłem w wieku 22 tygodni (154 dzień życia) lub później. Jeśli ktoś będzie potrzebował te krzywe wskaźnikowe, prosimy zapytać waszego przedstawiciela technicznego Cobb.

Powyższa tabela przedstawia wskaźniki, które powinny być osiągnięte poprzez umięśnienie kur w różnym wieku począwszy od 12 tygodnia życia. Ponieważ proces dojrzewania płciowego rozpoczyna się w wieku 12 tygodni życia, kurki powinny być odpowiednio umięśnione, aby uzyskać właściwe wskaźniki umięśnienia w 16 tygodniu życia, a także w 19, 20 i 21 tygodniu życia. Tabela to tylko przewodnik, lecz wskazuje wagę wczesnego rozpoczęcia (w wieku 12 tygodni) oceny kurek zawiera oraz pozwala oszacować, czy rozwój stada przebiega zgodnie z założeniami od początku odchovu. Ocena umięśnienia może być przeprowadzana podczas ważenia ptaków w danym wieku. Inną opcją jest przeprowadzenie oceny umięśnienia kurek w różnym wieku, niezależnie od ważenia, przez personel techniczny, dzięki czemu każdy z kontrolujących będzie mógł bardziej precyzyjnie oszacować umięśnienie i otluszczenie miednicy.

W tabeli powyżej większość kurek w wieku 12 tygodni ma wskaźnik umięśnienia równy 2. Procentowy udział takich ptaków ulega stałemu zmniejszeniu po tym wieku i powinien wynosić zero w chwili rozpoczęcia stymulacji światłem (idealna sytuacja). Kurki ze wskaźnikiem umięśnienia na poziomie 2 normalnie nie mają otluszczenia miednicy. Byłoby idealnie, gdyby w momencie rozpoczęcia stymulacji światłem 100 % kurek miało wskaźnik umięśnienia na poziomie 3 i posiadały odpowiednie otluszczenie okolic miednicy. Jednakże osiągnięcie tego jest trudne. Jeśli w stadzie mamy zbyt wiele kurek ze wskaźnikiem umięśnienia 3, to nadal mamy pewną ilość kurek ze wskaźnikiem 2, a to nie jest dobre. Z tego powodu część kurek po 16 tygodniu życia stopniowo zwiększy swój wskaźnik umięśnienia z 3 do 4. Normalnie w chwili rozpoczęcia stymulacji światłem ilość kurek ze wskaźnikiem umięśnienia 3 powinna stanowić ok. 60 % stanu stada, a pozostałe 40 % powinno mieć wskaźnik 4. Później w okresie nieśności 50 % kurek ma wskaźnik 3, a pozostałe 50 % wskaźnik 4. Jeśli podczas oceny umięśnienia kur w szczycie nieśności ponad 60 % kur ma wskaźnik umięśnienia 4, to wskazuje, że kury są w nadwadze z powodu przekarmienia ich w okresie przed szczytem nieśności lub miały one po prostu zbyt dużo paszy w tym okresie.

Obserwacja: Gdy ptaki są zganiane do kojca w celu przeprowadzenia oceny umięśnienia, szczepienia czy selekcji, zagęszczenie ptaków w kojcu powinno stanowić "jedną warstwę kurek", tak by stres był zminimalizowany, a ptaki nie ulegały zranieniu podczas wykonywania danej czynności. Zastosowanie siatki w celu wygrodzenia ptaków zapewni ptakom swobodny przepływ powietrza.

Osiągnięcie wskaźników umięśnienia we wczesnej fazie wzrostu (12-16 tydzień życia) ułatwi osiągnięcie prawidłowego poziomu otluszczenia miednicy i odłożenia warstwy tłuszczu sadełkowego, co będzie potrzebne w momencie rozpoczęcia pierwszej stymulacji światłem.

Otluszczenie jest kluczowym warunkiem osiągnięcia podczas pierwszej stymulacji światłem:

- Dobrej synchronizacji dojrzewania płciowego wszystkich kur
- Wysokiego poziomu szczytu nieśności i wytrwałości w nieśności
- Wysokiego wskaźnika wylęgowości pierwszych jaj oraz dobrej jakości piskląt i ich vitalności
- Obniżenia śmiertelności kurek przed szczytem nieśności

W firmie Cobb przygotowujemy kurki przed stymulacją światłem, i unikamy tego po stymulacji światłem, kiedy może wystąpić wiele problemów fizjologicznych.

Wskaźniki, które wskazują na pełną gotowość kurek do rozpoczęcia pierwszej stymulacji światłem:

- Masa ciała kurek powinna wynosić 2300-2500 g
- > 95 % kur powinno mieć wskaźnik umięśnienia na poziomie 3 i 4
- > 90 % kur powinno charakteryzować się odpowiednim otluszczeniem miednicy (powinno wyczuwać się zaokrąglenie kości miednicy, a zewnętrzne powierzchnie kości powinny być pokryte tkanką tłuszczową. Można również sprawdzić otluszczenie żyły ramiennej do określenia stopnia odłożenia tłuszczu w warstwie podskórnej. Jednakże takie oszacowanie jest częściej stosowane po 25 tygodniu życia, kiedy ptaki wejdą już w okres nieśności i otluszczenie kości miednicy nie w pełni odzwierciedla ilość tłuszczu odłożonego w jamie brzusznej.
- Pierwsza stymulacja światłem powinna być przeprowadzona między 147 i 154 dniem życia kur.
- Po pierwszej stymulacji światłem należy powoli zwiększać dawkę paszy (2 do 3 g/tydzień) aż do rozpoczęcia nieśności.



Podwyższone otluszczenie żyły ramiennej wskazuje na odpowiednią rezerwę tłuszczową organizmu przed pierwszą stymulacją światłem.

2.3 PRZYGOTOWANIE DO NIEŚNOŚCI

Jest to okres w życiu kur, kiedy ich masa ciała powinna ciągle przyrastać. Głównym celem jest osiągnięcie przez ptaki takiego umięśnienia oraz zapasu tkanki tłuszczowej, które pozwolą im zachować dobrą kondycję do końca życia. Bardzo istotnym jest zrozumienie poniższych zagadnień:

- Szczegółne znaczenie ma regularne zwiększanie dawek paszowych
- Program stymulacji światłem powinien być dostosowany do wieku i stopnia rozwoju ptaków
- Należy utrzymywać stałe i poprawne proporcje kształtu ciała ptaków
- Należy położyć nacisk na osiągnięcie odpowiedniego umięśnienia oraz zapasu tłuszczu
- Zapobieganie spowolnieniu lub spadkom tempa wzrostu masy ciała

Pamiętaj, że lepiej jest opóźnić stymulację światłem, jeśli widzisz, że stado nie jest w dobrej kondycji (fizycznej budowie). Najlepszą drogą do uzyskania dobrej produkcji jaj przez stado rodzicielskie jest takie wykorzystanie programów żywienia i wzrostu masy ciała, które przygotowują wszystkie kurki do jednolitego reagowania na stymulację światłem. Reakcja kurek na stymulację światłem zależy przede wszystkim od kondycji ptaków (fizycznej budowy) oraz ich masy ciała. Bardzo ważnym jest, aby nie stosować stymulacji światłem stada, w którym są ptaki w niedowadze. Aby określić średnią masę ciała kur, przy której można rozpocząć stymulację światłem, należy posłużyć się danymi zawartymi w suplementcie do Przewodnika Zarządzania Stadem Rodzicielskim. Masa ciała co najmniej 70 % kur w stadzie (70 % wyrównanie stada) powinno mieścić się w przedziale $\pm 10\%$ średniej masy ciała. Ptaki powinny osiągnąć średnią masę ciała odpowiednią dla danej rasy, co zapewni prawidłowe reagowanie na bodźce stymulacji światłem. Jeśli średnia masa ciała lub wyrównanie stada są poniżej specyficznych zaleceń dla danej rasy, należy rozważyć opóźnienie terminu rozpoczęcia stymulacji światłem.



Odpowiednie obłożenie kości miednicy tkanką tłuszczową przed przeniesieniem kur z wychowalni



Brak rezerwy tłuszczowej na zewnętrznych powierzchniach kości miednicy przed rozpoczęciem stymulacji światłem

2.4 PRZYROST MASY CIAŁA KUR W OKRESIE OD 16-20 TYGODNIA

Niezmierznie jest ważne, aby masa ciała kur rodzicielskich przyrastała w odpowiednim tempie w okresie pomiędzy 16 a 20 tygodniem, dzięki czemu będzie możliwe uzyskanie maksymalnej produkcji w szczycie nieśności oraz utrzymania wysokiej wytrwałości nieśnej po szczycie.

Kompozycja budowy ciała kur w okresie stymulacji światłem jest tak samo ważna jak ich masa. Oznacza to, że kury w tym okresie muszą być odpowiednio umięśnione oraz posiadać wystarczającą rezerwę tłuszczową. Kurki zwykle nie mają problemu z rozwojem umięśnienia w okresie między 16 a 20 tygodniem życia, nie odnosi się to jednak do procesu odkładania zapasowej tkanki tłuszczu.

Aby kurki mogły odłożyć odpowiednią ilość tłuszczu, muszą w odpowiednim tempie przyrastać w ważnym dla nich okresie między 16 a 20 tygodniem życia. Elementem dobrego zarządzania jest zapewnienie zwiększenia o 34 % masy ciała kurek w okresie od 16 tygodnia (112 dni) życia do 20 tygodnia (140 dni). To zwiększenie masy ciała wzmacnia przygotowanie kurek do pierwszej stymulacji światłem. W niektórych sytuacjach, kiedy kurki są opóźnione kondycyjnie (umięśnienie i odłożenie tłuszczu wokół miednicy) możliwe jest zwiększenie tempa wzrostu masy ciała o 38 %, a nawet 40 %. Takie sytuacje powinny być przedyskutowane z przedstawicielem technicznym firmy Cobb.

Stymulacja świetlna zależy nie tylko od wieku, ale także od spełnienia czterech parametrów: wieku, masy ciała, % kondycji umięśnienia i otluszczenia miednicy. Wyrównanie w zakresie ramy ciała, umięśnienia, otluszczenia miednicy oraz masy ciała w dużym stopniu determinuje równoczesne dojrzewanie płciowe całego stada, a następnie nieśność w szczycie i wytrwałość na poziomach 80% i 70%.

3. ŻYWIENIE

3.1 OKRES WYCHOWU

Kurki są żywione do woli w pierwszym tygodniu życia, a następnie spożycie paszy jest kontrolowane w taki sposób, aby nie przekraczać standardu w 4 tygodniu życia. Kurki i koguty rodzicielskie powinny mieć do 4 tygodnia życia masę ciała na koniec każdego tygodnia zgodną ze standardem, co pozwoli uzyskać dobre wyrównanie stada oraz właściwy rozwój ramy. Pasza jest podawana ad libitum (przeważnie 22-25 g paszy średnio dziennie) w pierwszym tygodniu życia, a następnie należy spożycie kontrolować w taki sposób, aby kurki i koguty nie przekroczyły masy ciała odpowiedniej dla ptaków w wieku 4 tygodni. Jeśli kogutki nie osiągną zalecanej masy ciała w okresie pierwszych czterech tygodni życia, wówczas zaleca się wprowadzenie mocniejszej stymulacji paszowej. W celu uzyskania najlepszych wyników kogutki powinny być odchowywane oddzielnie od kurek aż do 20-21 tygodnia życia.

- Od pierwszego dnia na każde 75 piskląt należy wstawić jedną tacę z paszą. Pasza na tacach powinna być zawsze świeża. Nie można dopuścić, aby pisklęta zjadały zepsutą paszę.
- Kurkom i kogutom w pierwszym tygodniu karmienia „do woli” należy zapewnić 4,0 cm brzegu paszociągu na sztukę lub jedno karmidło okrągłe na 45 ptaków. Powierzchnia paszowa powinna stopniowo zwiększać się w okresie odchovu i opierać się na wieku ptaków oraz ilości zadawanej paszy w taki sposób, że pasza powinna zapełniać wszystkie karmidła (paszociągi). W kurniku wyposażonym w cztery linie paszociągów łańcuchowych, dwa z nich powinny być używane do 5 tygodnia życia ptaków, trzy linie do 11 tygodnia życia i cztery od 12 do 20 tygodnia życia. Po 12 tygodniu życia należy zapewnić co najmniej 15,0 cm brzegu karmidła dla każdej kurki i 20,0-22,0 cm brzegu karmidła dla każdego koguta. Jeśli używane są karmidła okrągłe, to na każdego ptaka powinno przypadać 11,5 cm brzegu karmidła lub należy obliczyć ilość miejsc podejścia ptaków do każdego karmidła okrągłego i odjąć dwa. Przykład: karmidło okrągłe z 16 miejscami podejścia jest normalnie wyliczone dla 14 ptaków.
- Rozprowadzenie paszy na całej długości paszociągu nie powinno trwać dłużej niż 3 minuty. Należy rozważyć niedrogie metody poprawy dystrybucji paszy. Na przykład można wstawić dodatkowe zbiorniki na paszę zwiększając tym samym liczbę punktów dystrybucji paszy do paszociągu. Inną opcją jest zainstalowanie dodatkowej linii paszociągu łańcuchowego lub karmideł okrągłych, zwiększając tym samym dostępność do paszy, dzięki czemu wszystkie ptaki będą mogły spożywać paszę w tym samym momencie. Można rozważyć jeszcze inne sposoby zadawania paszy; albo rozprowadzać pierwszą porcję paszy jeszcze przy zgaszonym świetle, albo wykorzystać metodę „sygnału świetlnego” jako informacji dla ptaków, że za chwilę będzie rozprowadzana pasza. Każdy z tych sposobów spowoduje, że stado będzie spokojniejsze, lepsza będzie dystrybucja paszy oraz bardziej równomierne rozmieszczenie ptaków w całym kurniku, dzięki czemu mniej będzie przypadków wyskubywania piór i lepsze wyrównanie stada. W wyniku takiego działania każde zapalenie światła w kurniku nie będzie wywoływało popłochu u ptaków i pozwoli stadu pozostawać w spokoju, zmniejszając stres.
- Cotygodniowe zwiększanie dawek paszowych powinno opierać się na tempie przyrostów masy ciała, a w późniejszym okresie wychovu należy również uwzględniać kondycję ptaków.

3.2 ALTERNATYWNE METODY ŻYWIENIA

Ptaki powinny być karmione codziennie. Jednakże mogą zdarzyć się sytuacje, w których lepszym rozwiązaniem jest wykorzystanie alternatywnych programów żywienia, zwłaszcza gdy ciężko jest osiągnąć dobrą dystrybucję paszy przy codziennym karmieniu i całkowitym wyjadaniu paszy przez odpowiedni okres czasu (krótki okres czasu na wyjadanie paszy pogarsza wyrównanie ptaków w stadzie, zbyt długi okres wyjadania oznacza, że ptaki otrzymują zbyt dużą porcję paszy). Poniżej zostały przedstawione cztery programy żywienia alternatywnego zazwyczaj wykorzystywane w praktyce:

1. 6/1 – oznacza 6 dni paszowych i 1 dzień bez paszy,
2. 5/2 – oznacza 5 dni paszowych i 2 dni bez paszy. Przez 3 dni ptaki otrzymują paszę, następnie 1 dzień nie mają paszy, po czym przez 2 kolejne dni otrzymują paszę i znowu przez 1 dzień nie mają paszy; razem daje to 7 dni tygodnia.
3. 4/3 – oznacza 4 dni w tygodniu z paszą i 3 dni bez paszy.
4. Skip a day – oznacza, że ptaki otrzymują paszę co drugi dzień (poniżej więcej info na ten temat).

Żywienie co drugi dzień

W programie tym ptaki zjadają w ciągu tygodnia taką samą ilość paszy jakby były żywione codziennie zalecaną dawką. Jednakże od 21 lub 28 dnia aż do 140 dnia życia ilość paszy przypadająca na dwa dni ptaki spożywają w ciągu jednego dnia, a następnego dnia tylko coś do ściółki. Karmienie co drugi dzień (skip a day) może być korzystne wtedy, gdy porcja mocno skoncentrowanej paszy jest mniejsza, albo gdy powierzchnia paszowa jest ograniczona. Pasza wtedy znajduje się w karmidlach przez dłuższy okres czasu i pozwala bardziej płochliwym ptakom spożyć odpowiednią ilość paszy.

Przykład: tydzień 8 - 9 (program żywienia kurek)

Dzienna dawka paszy dla kurek
= 53 g/szt./dzień

Niedziela	106 g/sztukę
Poniedziałek	bez paszy/Owies lub inne ziarno do ściółki
Wtorek	106 g/sztukę
Środa	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Czwartek	106 g/sztukę
Piątek	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Sobota	106 g/sztukę

Dzienna dawka paszy dla kurek
= 11.68 lbs/100/sztuk

Niedziela	23.36 lbs/100 sztuk
Poniedziałek	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Wtorek	23.36 lbs/100 sztuk
Środa	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Czwartek	23.36 lbs/100 sztuk
Piątek	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Sobota	23.36 lbs/100 sztuk

Bardzo ważne w programie żywienia kur co drugi dzień jest przestrzeganie zasady, że łączna dawka paszy w dniu paszowym nigdy nie może być większa niż maksymalna dzienna dawka paszowa w szczycie. Na przykład, gdy dzienna dawka paszy w dniu paszowym wynosi 154 g/kurę stado powinno być skrupulatnie monitorowane, czy nie pojawia się problem tzw. „szoku paszowego”, czyli braku możliwości jednorazowego spożycia przez wszystkie ptaki całej ilości zadanej paszy, a jeśli wystąpi taka sytuacja, to trzeba rozważyć, czy nie należy przejść na program żywienia 4/3 albo 5/2.

Żywienie przez pięć dni w tygodniu (Żywienie 5-2)

Program ten jest kompromisem pomiędzy systemem żywienia codziennego a systemem żywienia co drugi dzień, dzięki czemu kurki w okresie odchowu są karmione zawsze w tych samych dniach tygodnia. Pozwala on znacząco obniżyć maksymalną dzienną dawkę paszy w porównaniu do programu żywienia co drugi dzień. Program ten jest zwykle stosowany w późniejszym okresie wychowu, zwłaszcza wtedy, gdy tzw. „szok paszowy” staje się problemem w dniach żywienia.

Przykład: tydzień 8-9

Dzienna dawka paszy = 53 g
Tygodniowy przydział paszy dla kur
= $53 \text{ g} \times 7 = 371 \text{ g} \div 5 \text{ dni żywienia}$
= 74 g / sztukę

Dzienna dawka paszy
= 11.68 lbs/100 sztukę
Tygodniowy przydział paszy dla kur
= $11.68 \text{ lbs} \times 7 = 81.76 \text{ lbs} \div 5 \text{ dni żywienia}$
= 16.35 lbs/100 sztukę

Niedziela	74 g/sztukę
Poniedziałek	74 g/sztukę
Wtorek	Niedziela 74 g/sztukę
Środa	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Czwartek	74 g/sztukę
Piątek	74 g/sztukę
Sobota	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki

Niedziela	16.35 lbs/100 sztukę
Poniedziałek	16.35 lbs/100 sztukę
Wtorek	16.35 lbs/100 sztukę
Środa	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki
Czwartek	16.35 lbs/100 sztukę
Piątek	16.35 lbs/100 sztukę
Sobota	bez paszy/ Owies lub inne ziarno do ściółki

Spostrzeżenia dotyczące programu żywienia: Wiele firm na świecie stosuje codzienne karmienie aż do chwili, gdy okres czasu potrzebny do wyjedzenia całej ilości zadanej paszy wynosi mniej niż 4 godziny (do 21 dnia życia), następnie jest wprowadzany przez okres 1 tygodnia program 6/1 i po 4 tygodniach program 5/2 aż do 18-19 tygodnia życia ptaków. Po 19 tygodniu życia ptaki ponownie przechodzą na program codziennego żywienia. Możliwe jest kontynuowanie programu żywienia 5/2 lub 6/1 aż do tygodnia, w którym rozpoczyna się stymulacja światłem, ale tylko wtedy, gdy dzienna porcja paszy jest niewielka lub przez podawanie paszy w postaci granulatu okres czasu pełnego wyjadania całej zadanej paszy jest krótszy niż 30 minut. Taki krótki okres czasu wyjadania paszy powoduje zróżnicowanie ptaków (brak wyrównania) i przyczynia się do tego, że ptaki stają się bardziej niespokojne. Badanie wypełnienia wola u ptaków natychmiast po wyjedzeniu całej ilości zadanej paszy pozwala na oszacowanie, czy spożycie paszy w stadzie jest wyrównane i jednakowe. Najwyżej 2 % ptaków może mieć mniejszą ilość paszy w wolu.

Gdy stosowany jest program żywienia 5/2, 4/3 lub skip a day, zmiana wielkości zadawanej porcji paszy z większej na mniejszą powinna nastąpić, kiedy pojawi się „szok paszowy” (ptaki przejadają się, mają powiększone i twarde wole, a także mają problemy z oddychaniem). Podawanie wody przez 15-30 minut bezpośrednio przed zadaniem paszy może pomóc rozwiązać ten problem; jednakże program świetlny powinien być tak dostosowany aby ptaki mogły się odpowiednio napić. Często najlepszym sposobem jest proste przejście z programu skip a day do programu 4/3 lub 5/2, gdy pojawia się problem „szoku paszowego” oraz sprawdzenie, czy sposób zadawania paszy jest prawidłowy.

4. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM ŚWIETLNYM

Reakcja ptaków na światło jest złożonym procesem. Poniższe informacje zawierają podstawowe rady na temat programów świetlnych, jakie zostały sprawdzone dla stad rodzicielskich Cobb. Warunki lokalne oraz typy kurników mogą zmuszać nas do modyfikacji programów świetlnych, co powinno być przedmiotem dyskusji z przedstawicielem Serwisu Technicznego Cobb.

Kury rodzicielskie mięsne wchodzą w nieśność w wyniku wydłużenia dnia świetlnego lub zwiększenia jego natężenia, jeśli następuje to w odpowiednim czasie. Reakcja kur na stymulację światłem zależy od ich kondycji, masy ciała i wieku. Jeżeli w stadzie w kurniku z zaciemnieniem jest nadal znacząca liczba ptaków z niedowagą, rozpoczęcie stymulacji światłem należy opóźnić. W zależności od tego, którą z krzywych wzrostu przyjęto w danym stadzie jako wzorcową, rozpoczęcie stymulacji światłem może rozpocząć się między 21 a 23 tygodniem życia. Gdy przenosimy ptaki z zaciemnionych wychowalni do kurników produkcyjnych z otwieranymi ścianami bocznymi (tunelowy kurnik z kurtynami), masa ciała i kondycja (umięśnienie i otluszczenie) ptaków muszą być prawidłowe w momencie ich przenoszenia.

Poniższe zalecenia dotyczą programów świetlnych stosowanych w trzech różnych sytuacjach (przy przenoszeniu kurek z wychowalni do kurnika produkcyjnego):

- Z wychowalni bezokiennych do kurników produkcyjnych bezokiennych.
- Z wychowalni bezokiennych do kurników produkcyjnych z dostępem światła dziennego.
- Z wychowalni z naturalnym światłem dziennym do kurników produkcyjnych z naturalnym światłem dziennym

4.1 WYCHOWALNIE BEZOKIENNE

Wychów stad rodzicielskich należy przeprowadzić w kurnikach bezokiennych (umożliwiają kontrolę długości dnia świetlnego). Oznacza to, że w kurniku jest ciemno, gdy światło zostaje wyłączone. Pozwala to na wychów ptaków w różnych porach roku i daje lepsze wyrównanie pod względem dojrzałości płciowej w chwili rozpoczęcia nieśności.

Kurniki z otwartymi ścianami bocznymi powinny być na okres wychovu stad rodzicielskich starannie zaciemnione przez dokładnie przylegające kurtyny nieprzepuszczające światła słonecznego. Kurtyny nie powinny zakłócać właściwej pracy systemu wentylacyjnego. Wentylatory i otwory nawiewne powinny być dokładnie osłonięte kurtynami lub żaluzjami, a wszystkie inne otwory w kurniku powinny być osłonięte w taki sposób, aby sprawnie funkcjonowała wentylacja minimalna, przejściowa i tunelowa.

4.2 Z WYCHOWALNI BEZOKIENNEJ DO KURNIKA BEZOKIENNEGO

Kurnik bezokienny powinien umożliwiać pełną kontrolę światła.

- Wychów piskląt należy rozpocząć przy 24-godzinnym dniu świetlnym, który następnie stopniowo skracamy do 8 godzin w drugim-trzecim tygodniu życia. Wiek kurek, w którym można wprowadzić 8-godzinny dzień świetlny zależy od wielkości spożywanej porcji paszy i masy ciała zgodnej z zalecaną krzywą wzrostu. Zasadniczo 8-godzinny dzień świetlny można wprowadzić dopiero wtedy, gdy kurki będą zjadały swoją dzienną dawkę paszy w ciągu 4 godzin lub krócej.
- Ośmiogodzinny dzień utrzymujemy do 21-22 tygodnia (147-154 dni) życia, kiedy to rozpoczynamy stopniowe wydłużanie dnia świetlnego.

Wszelkie zmiany w programie świetlnym można przedyskutować z przedstawicielem Serwisu technicznego Cobb. Bardzo ważnym jest by nie rozpoczynać stymulacji światłem stada, w którym ciągle znacząca ilość kur ma niedowagę.

Zalecane programy świetlne w kurnikach produkcyjnych bezokiennych dla stad wychowywanych w kurnikach bezokiennych

Wiek (tygodnie)	Wiek (dni)	Światło (godziny)	Natężenie światła (luks)
2-21	Do 146	8	5 do 7
21	147	12	>50 <100
22	154	13	>50 <100
23	161	14	>50 <100
25	175	>14	>50 <100

Spostrzeżenia:

1. Program świetlny powinien rozpocząć się co najmniej w 147 dniu, przy czym 154 dzień życia ptaków jest najczęściej zalecanym wiekiem, zwłaszcza dla kurek Cobb z linii wolno pierzających się. Niektóre firmy rozpoczynają program świetlny, gdy kury są w 161 dniu życia, ale dzieje się tak wtedy, gdy kury nie mają odpowiedniego umięśnienia i otłuszczenia miednicy.
2. Dzisiejsze kury Cobb wydają się mieć lepszą wydajność, gdy stymulacja światłem rozpoczyna się w 147 dniu życia lub nieco później. Jeśli stymulacja światłem rozpoczyna się zbyt wcześnie, występują problemy kanibalizmu, wypadania jajowodów, jaj dwużółtkowych, zapalenia otrzewnej oraz niższej nieśności w szczycie i gorszej wytrzymałości nieśnej. Stymulacja światłem kurek nie w pełni dojrzałych płciowo powoduje gorsze opieranie się.
3. Maksymalna długość dnia świetlnego zależy od warunków lokalnych.
4. Wiele dzisiejszych stad osiąga bardzo dobre wyniki produkcji przy 14-godzinny dzień świetlny.

Zalecany program świetlny w pierwszych trzech tygodniach dla stad odchowywanych w kurnikach bezokiennych

Wiek (tygodnie)	Wiek (dni)	Światło (godziny)	Natężenie światła (luks)
1 do 3	Pisklęta jednodniowe do 21 dnia	Skracanie długości dnia świetlnego z 24 godz. dla piskląt jednodniowych do 8 godz. w 14 – 21 dniu	Dni 0-2 maksymalne natężenie (>20 lux) zmniejszone do 20 lux w 7 dniu

4.3 Z WYCHOWALNI BEZOKIENNYCH DO KURNIKÓW Z DOSTĘPEM DO NATURALNEGO ŚWIATŁA

Wychów piskląt należy rozpocząć przy 24-godzinnym dniu świetlnym, który następnie stopniowo skracamy do 8 godzin w drugim-trzecim tygodniu życia. Wiek kurek, w jakim można wprowadzić 8-godzinny dzień świetlny, zależy od tego, ile czasu potrzebują one do spożycie paszy. Zasadniczo 8-9-godzinny dzień świetlny można wprowadzić dopiero wtedy, gdy kurki będą zjadały swoją dzienną dawkę paszy w ciągu 4 godzin lub krócej.

Ośmio-dziewięciogodzinny dzień utrzymujemy aż do 21 lub 22 tygodnia (147-154 dni) życia, kiedy to rozpoczynamy stopniowe wydłużanie dnia świetlnego. (9 godzin światła w odchowie stosujemy wtedy, gdy ptaki są przenoszone do kurnika produkcyjnego z otwartymi ścianami w miesiącach letnich, a długość dnia jest większa niż 13 godzin). Inną opcją jest stymulacja światłem kur w odchowni między 147 i 154 dniem życia wydłużając dzień świetlny sztucznym oświetleniem z 8 do 12 godzin i następnie przeniesienie kur do kurnika z naturalnym światłem. Takie postępowanie pozwala uniknąć nadstymulacji. Nie zawsze jest możliwe zastosowanie tego programu korzystając z różnicy długości dnia świetlnego między poszczególnymi stadami.

Intensywność światła w okresie produkcji musi wynosić od minimum 50 do maksimum 100 luksów. Wartość ta uwzględnia też dodatkowe światło sztuczne. Światło powinno być jednakowe w całym kurniku przy dopuszczalnym maksymalnym 20 % zróżnicowaniu natężenia światła pod lampami.

Zalecany program świetlny dla stad przenoszonych z bezokiennych wychowalni do kurników produkcyjnych z otwartymi ścianami lub z przezroczystymi kurtykami

Wiek (tygodnie)	Wiek (dni)	Światło (godziny)	Natężenie światła (luks)
2 do 21	Do 146	8	5 do 7
21	147	12	>50 <100
23	161	13	>50 <100
25	175	14	>50 <100
27	189	>14	>50 <100

Maksymalna długość dnia świetlnego zależy od szerokości geograficznej, która określa maksymalną liczbę godzin naturalnego światła. Stada przenoszone jesienią mogą być utrzymywane przy maksymalnej długości dnia świetlnego 14 godzin, ale stada wychowywane w okresie letnim wymagają dostosowania maksymalnej długości dnia świetlnego do maksymalnej długości naturalnego dnia świetlnego. Kury nigdy nie powinny doświadczać zmniejszenia godzin naturalnego światła w okresie produkcji.

4.4 Z WYCHOWALNI Z DOSTĘPEM NATURALNEGO ŚWIATŁA DO KURNIKÓW Z DOSTĘPEM NATURALNEGO ŚWIATŁA

Nie zaleca się, by stada rodzicielskie były wychowywane w kurnikach z dostępem naturalnego światła. Natomiast wiadomo, że system ten jest stosowany w niektórych rejonach świata i sprawdza się, jeśli zmiany długości naturalnego dnia świetlnego są niewielkie.

W przypadku kurników z otwartymi ścianami i kurników z oknami długość naturalnego dnia w danym regionie wymaga przygotowania specjalnego programu świetlnego dla każdego z wstawionych stad, a który to program powinien być zawsze uzgodniony z przedstawicielem serwisu technicznego Cobb. Poniższe wskazówki mają zastosowanie do wszystkich tych programów.

W okresie wychowu ptaki mogą pozostawać przy naturalnym świetle przez cały rok tak długo, aż będzie potrzebna stymulacja światłem sztucznym. Zastosowany w tym przypadku program będzie zależał od naturalnej długości dnia w 140 dniu życia ptaków. Jeśli dzień świetlny ma być wydłużony, to należy dodawać kolejne godziny sztucznego światła zarówno przed świtem, jak i po zachodzie słońca (światło naturalne), dzięki czemu uzyskamy efekt wydłużania dnia świetlnego.

Dodatkowe światło w tym okresie powinno mieć natężenie 80-100 lux, aby uzyskać skuteczną stymulację ptaków światłem.

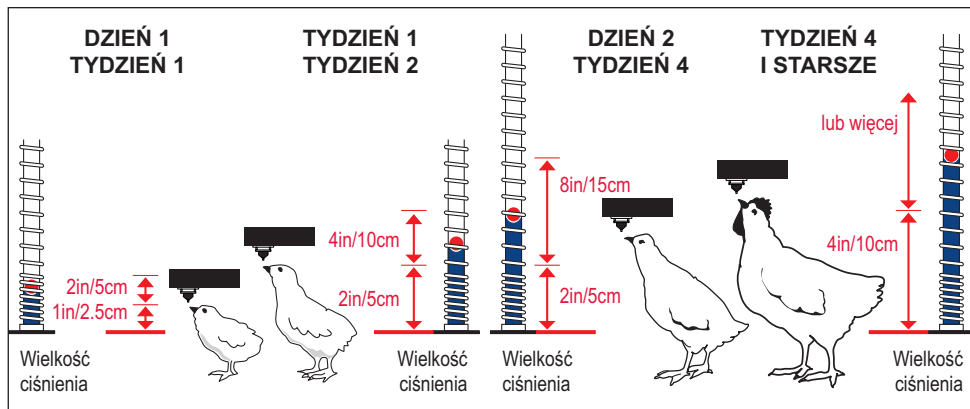
Zalecany program dla kurników z otwartymi ścianami zgodnie z naturalną długością dnia w 140 dniu (20 tydzień) życia

Naturalna długość dnia w godzinach w 140 dniu	Program świetlny		
	147 dni	154 dni	161 dni
15	15	17	17
14	16	17	17
13	15	16	16
12	14	14	16
11	14	14	16
10	13	14	15
9	12	13	14

5. POJENIE

Istotne jest zapewnienie łatwego dostępu do świeżej, czystej wody w kurniku, co pozwoli utrzymać właściwe spożycie paszy oraz zapewni wzrost ptaków.

- Głównym systemem pojenia mogą być poidła typu dzwony lub smoczki. Poidła dzwonowe powinny być instalowane po jednym poidle na 80 ptaków. W przypadku poidel smoczkowych na jeden smoczek powinno przypadać 8-10 ptaków. Aby dotrzeć do wody, ptaki nie powinny być zmuszone pokonywać odległość większą niż 3 m.
- W pierwszym tygodniu od momentu wstawienia należy zapewnić dodatkowe 2 poidła na każde 100 piskląt. Należy upewnić się, że ptaki mają dostęp do głównego systemu poidel już od pierwszego dnia życia.
- Poidła typu smoczkowego są bardziej higienicznym systemem dostarczania wody. Powinny być instalowane zgodnie z zaleceniami producenta.
- Poidła dzwonowe powinny być gruntownie myte przynajmniej co drugi dzień. Wiadra i szczotki używane do czyszczenia należy zdezynfekować używając chloru lub czwartorzędowych związków amoniowych.
- Należy przepłukiwać linie pojenia kilka razy dziennie w pierwszych dniach (tygodniu), aby zapewnić dostęp do zimnej i świeżej wody stymulującej spożycie większej ilości paszy.
- Należy stosować środki dezynfekcyjne do wody takie, jak chlor, aby mieć pewność, że w wodzie do picia nie ma bakterii. Wysoka temperatura powietrza w kurniku powoduje ogrzewanie wody, co sprzyja szybkiemu namnażaniu się bakterii.
- Główne zbiorniki na wodę muszą mieć pokrywy, by zapobiec zanieczyszczeniom przez bakterie obecne w powietrzu itp.
- Po czwartym tygodniu życia wysokość poidel dzwonowych powinna być dostosowywana do wzrostu ptaków (brzeg poidła na wysokości grzbietu ptaków). Wysokość poidel należy regulować często, by zapobiec rozlewaniu wody z poidel i tym samym pogorszeniu jakości ściółki.
- Ponadto warto pamiętać, że ptaki spożywają więcej wody w 2-3 godzinie po spożyciu paszy. Jeśli nie obserwuje się zwiększonego spożycia wody w tym czasie, to jest możliwe, że przepływ wody jest ograniczony i uniemożliwia wypijanie przez ptaki odpowiedniej ilości wody.



Wielkość przepływu wody przez poidła kropelkowe w pierwszych 4 tygodniach

Wiek	Pojemność poidła kropelkowego na minutę
0-7 dni	30 ml
7-14 dni	42 ml
14-21 dni	49 ml
21-28 dni	56 ml
>28 dni	60 ml

Dziennie spożycie wody (odczytywane na zegarze przed zadaniem paszy – wyłącznie precyzyjny czas odczytu) pozwala uzyskać odpowiednio wczesne ostrzeżenie o wystąpieniu problemów pokarmowych, choroby lub zaburzeń temperatury w kurniku, aby można było podjąć skuteczne przeciwdziałanie. Pisklęta wypijają zwykle 1,8-2,0 razy więcej wody niż dziennie spożywają paszy przy temperaturze 21°C w zamkniętym kurniku. W kurniku otwartym lub przy przezroczystych kurtynach pisklęta wypijają 2,0 do 2,5 razy więcej wody niż dziennie spożywają paszy, zwłaszcza w okresie produkcji. Dwukrotnie większe spożycie wody w porównaniu do spożycia paszy może wystąpić przy szczególnie wysokich temperaturach (powyżej 30°C). Duża ilość wypijanej wody może też wskazywać na błędy w recepturze paszy, przeciekające poidła lub linie pojenia lub zatrucie, np. wysoką zawartością soli.

Przykład obliczenia spożycia wody: Przy 60 g dziennej dawki paszowej dla jednego ptaka spożycie wody wynosi ok. $1,8 \times 60 = 108$ g. jeśli 1 kg wody = 1 litr, to stanowi to 0,108 l wody na jednego ptaka.

6. WAŻENIE PTAKÓW I KONTROLOWANIE MASY CIAŁA

Celem kontroli masy ciała jest takie prowadzenie stada, żeby wszystkie ptaki miały masę ciała odpowiednią dla danego wieku przy dobrym wyrównaniu. Wymaganą masę ciała uzyskuje się poprzez kontrolę ilości paszy spożywanej przez ptaki. Ilość zadawanej paszy w okresie wychowu zależy od masy ciała kur i warunków chowu, podczas gdy w okresie nieśności wielkość dawki zależy od tych dwóch czynników oraz poziomu nieśności i średniej masy znoszonych jaj.

Wielkość dawki paszowej można wyliczyć tylko wtedy, gdy masa ciała jest kontrolowana w każdym tygodniu.

Aby wyliczyć masę ciała, należy zważyć co tydzień 60 - 100 ptaków z każdego boksu lub 1-2 % populacji, minimum 50 sztuk, co stanowi reprezentatywną próbę dla całej populacji. W 7 i 14 dniu należy zważyć pisklęta grupowo lub 10 ptaków umieszczonych razem w jednym wiadrze. Później ptaki waży się indywidualnie co tydzień w tym samym dniu i o tej samej porze. Ptaki powinny być ważone w dniu bezpaszowym lub przed zadaniem paszy, jeśli żywymy je codziennie.

Aby zapewnić odpowiednią dokładność ważen, postępuj według kilku prostych zasad:

1. Wagi do ważenia kur powinny mieć zakres do 5 kg i podawać wynik z dokładnością do +/- 20 g. Należy regularnie sprawdzać, czy wagi są właściwie wyskalowane. Dużym ułatwieniem są wagi elektroniczne posiadające możliwość drukowania wyników.
2. Należy wygrodzić w kojcu właściwą ilość ptaków przeznaczonych do ważenia, najlepiej ze środka kurnika. Jeśli ważona będzie duża ilość ptaków, należy wygrodzić ptaki w trzech miejscach: na początku, w środku i na końcu kurnika.
3. Każdy ptak z wygrodzenia musi zostać ważony, także te najmniejsze (podczas ważenia należy wybrać błędy seksowania). Masy ciała należy zapisać na kartach (poniżej patrz wzór karty).
4. Oblicz średnią masę ciała wszystkich ważonych ptaków.
5. Następnie średnią masę ciała należy nanieść na wykres.
6. Określ wielkość dawki paszy na kolejne dni.
7. W okresie wychowu dawki paszy powinny być albo utrzymane na tym samym poziomie, albo zwiększone. Tylko w sytuacjach nadzwyczajnych należy zmniejszyć dawkę paszową.
8. Po osiągnięciu szczytu produkcji dawki paszowe obniża się w celu kontrolowania dalszych przyrostów masy ciała kur oraz dla zapewnienia wytrzymałości nieśnej i wysokiego wskaźnika zapłodnienia. Sposoby zmniejszania wielkości dawki paszowej mogą różnić się między stadami i dlatego powinny być skonsultowane z Twoim przedstawicielem Serwisu Technicznego Cobb.

Współczynnik zmienności (CV)

Zmienność można wyrazić przy pomocy średniej masy ciała ptaków, standardowego odchylenia masy ciała oraz współczynnika zmienności masy ciała. W typowym stadzie około 95% ptaków mieści się w przedziale +/- dwa odchylenia standardowe od średniej masy ciała. Współczynnik zmienności stanowi porównywalną miarę zmienności, która pozwala śledzić zmiany zmienności w okresie wzrostu stada poddanego obserwacji. Współczynnik zmienności to odchylenie standardowe wyrażone jako procent średniej.

Odchylenie standardowe jest miarą rozproszenia pojedynczych wartości od wartości średniej.

$$(\text{Standardowe odchylenie (g)}/\text{średnia masa ciała (g)}) \times 100 = \text{CV (\%)}$$

Poniższa tabela przedstawia przybliżone wyrównanie stada (% w obrębie +/- 10%) oraz CV (%).

% Wyrównania	CV (%)
95	5
90	6
85	7
79	8
73	9
68	10
64	11
58	12
56	13
52	14
50	15
47	16

7. UTRZYMANIE DOBREGO WYRÓWNANIA W STADZIE

Wyrównane stado jest łatwiejsze w zarządzaniu i umożliwia wyprodukowanie większej ilości piskląt w przeliczeniu na kurę wstawioną aniżeli stado słabo wyrównane. Dobre wyrównanie jest wynikiem skrupulatnej troski o szczegóły.

7.1 CZYNNIKI, KTÓRE NAJCZĘŚCIEJ POWODUJĄ PROBLEMY Z WYRÓWNIANIEM STADA

- Obecność resztek formaliny w kurniku w dniu wstawienia piskląt
- Mieszanie piskląt po różnych wiekowo stadach rodzicielskich
- Nieprawidłowe modelowanie dziobów
- Skrajne temperatury
- Niewłaściwa dystrybucja paszy
- Nieprawidłowa wielkość dawek paszowych
- Niewłaściwy rodzaj paszy
- Nieprawidłowe rozdrobnienie paszy lub zmienna wielkość granulatu
- Zbyt duże zagęszczenie w stadzie
- Niedostateczna ilość wody dostarczanej przez system pojenia
- Za niska lub za wysoka koncentracja energii w paszy
- Niedostateczna ilość światła w czasie karmienia
- Niepoprawna wysokość zawieszenia karmideł
- Nieregularne okresy karmienia
- Nierówna ilość kur w kojcach lub przesuwanie się zagród
- Choroby lub infekcje pasożytnicze
- Krótki czas wyjadania paszy (mniej niż 30 minut)
- Brak odpowiedniej powierzchni paszowej

7.2 PODZIAŁ PTAKÓW NA GRUPY WG MAS CIAŁA

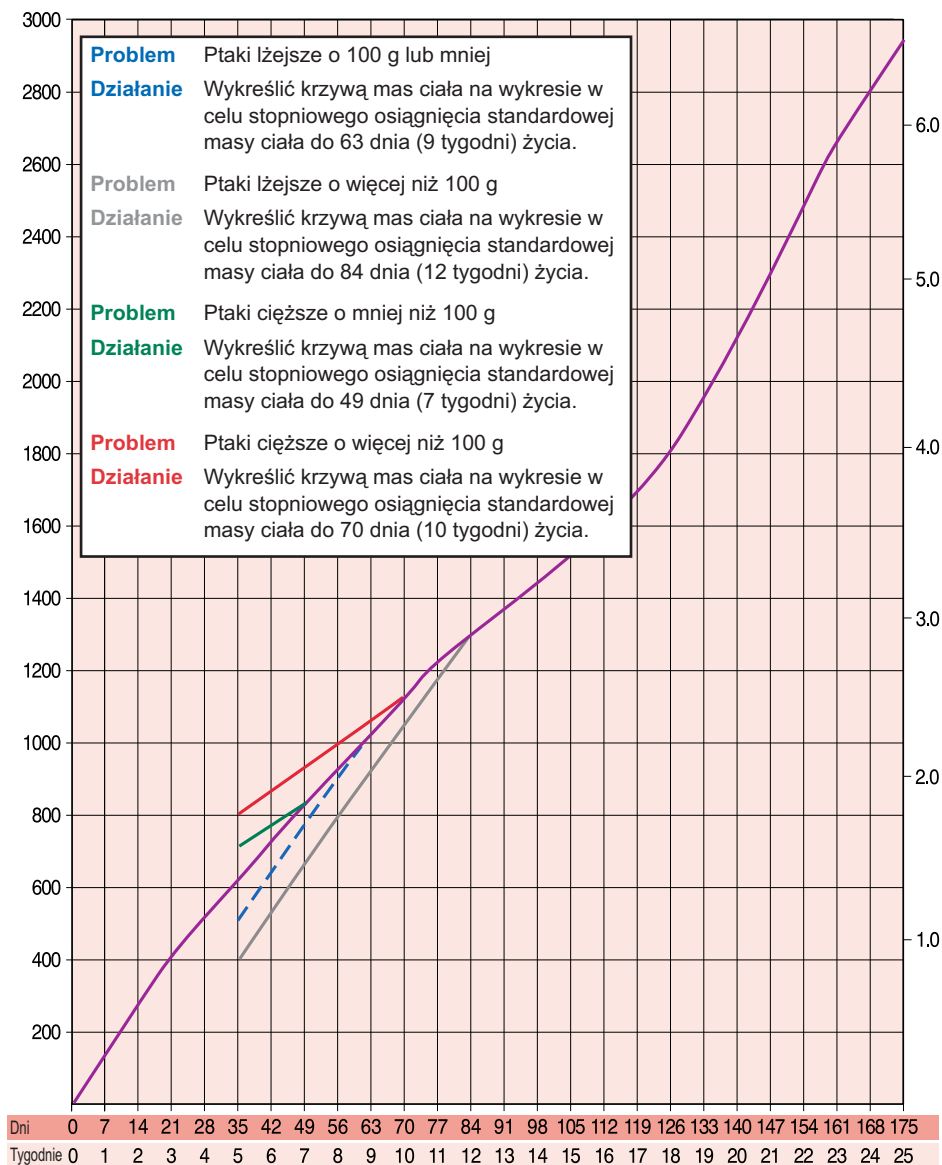
Podział ptaków na grupy według mas ciała pomaga utrzymać prawidłowe wyrównanie, ale pod warunkiem, że podział ten zostanie przeprowadzony w prawidłowy sposób. Kurki mogą być sortowane w różnym wieku. Jeśli dysponujemy odpowiednią ilością pracowników, pierwsze sortowanie można przeprowadzić między 7 a 10 dniem życia ptaków, dzięki czemu dobre wyrównanie ptaków uzyskamy już bardzo wcześnie. Sortowanie może być następnie przeprowadzone w 4, 8 i 16 tygodniu życia. W niektórych regionach, jak np. w Ameryce Łacińskiej, sortowanie przeprowadza się często uzyskując wyrównanie na poziomie powyżej 85 %. W innych regionach, takich jak Ameryka Północna czy Europa brakuje pracowników do przeprowadzenia wielokrotnego sortowania, ponieważ koszt robocizny jest stosunkowo wysoki. W tych regionach sortowania ptaków w stadach rodzicielskich albo się nie przeprowadza w ogóle, albo tylko w ograniczonym zakresie. Jeśli przeprowadzone jest tylko jedno sortowanie, to najlepszy wiek ptaków jest między 23 a 28 dniem życia. Należy usunąć 20-25 % najlżejszych ptaków i umieścić je w oddzielnym kojcu, gdzie będą karmione zgodnie ze swoimi potrzebami. W regionach, gdzie sortowanie może być wykonane tylko w ograniczonym zakresie, bardzo ważnym jest zachowanie podstawowych zasad dobrego zarządzania stadem. Należą do nich: wystarczająca powierzchnia paszowa, szybkie zadawanie paszy (przy zgaszonym świetle), dobre rozmieszczenie ptaków w całym kurniku oraz wystarczająca dostępność do wody pod prawidłowym ciśnieniem, o którym warto pamiętać jako jednym z najważniejszych parametrów. Kogutki podlegają takim samym zasadom sortowania jak kurki.

7.3 PROBLEMY Z KONTROLĄ MAS CIAŁA

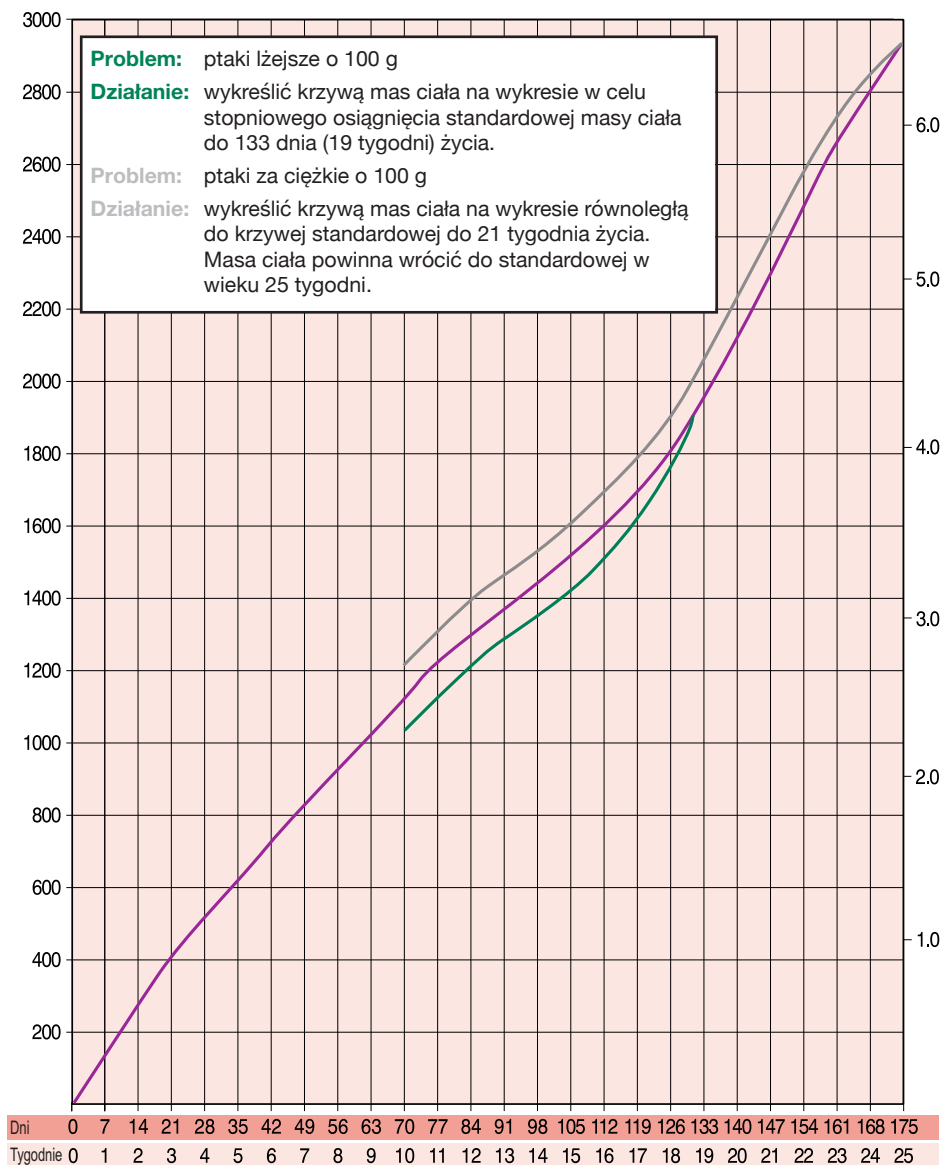
Zdarzają się sytuacje, w których stado nie ma średniej masy ciała zgodnej z zaleceniami. Jakikolwiek działania podejmowane w takim stadzie mające na celu poprawienie tego wskaźnika powinny odbywać się raczej w dłuższym okresie czasu aniżeli w krótszym. Ewentualne skorygowanie tempa wzrostu takiego stada musi dawać gwarancję, że kurki będą ciągle w dobrej kondycji i masa ich ciała będzie przyrastała w sposób pozwalający na osiągnięcie dojrzałości płciowej.

Poniższe przykłady przedstawiają sposoby postępowania, jakie powinny być prawidłowo podjęte w czterech różnych sytuacjach:

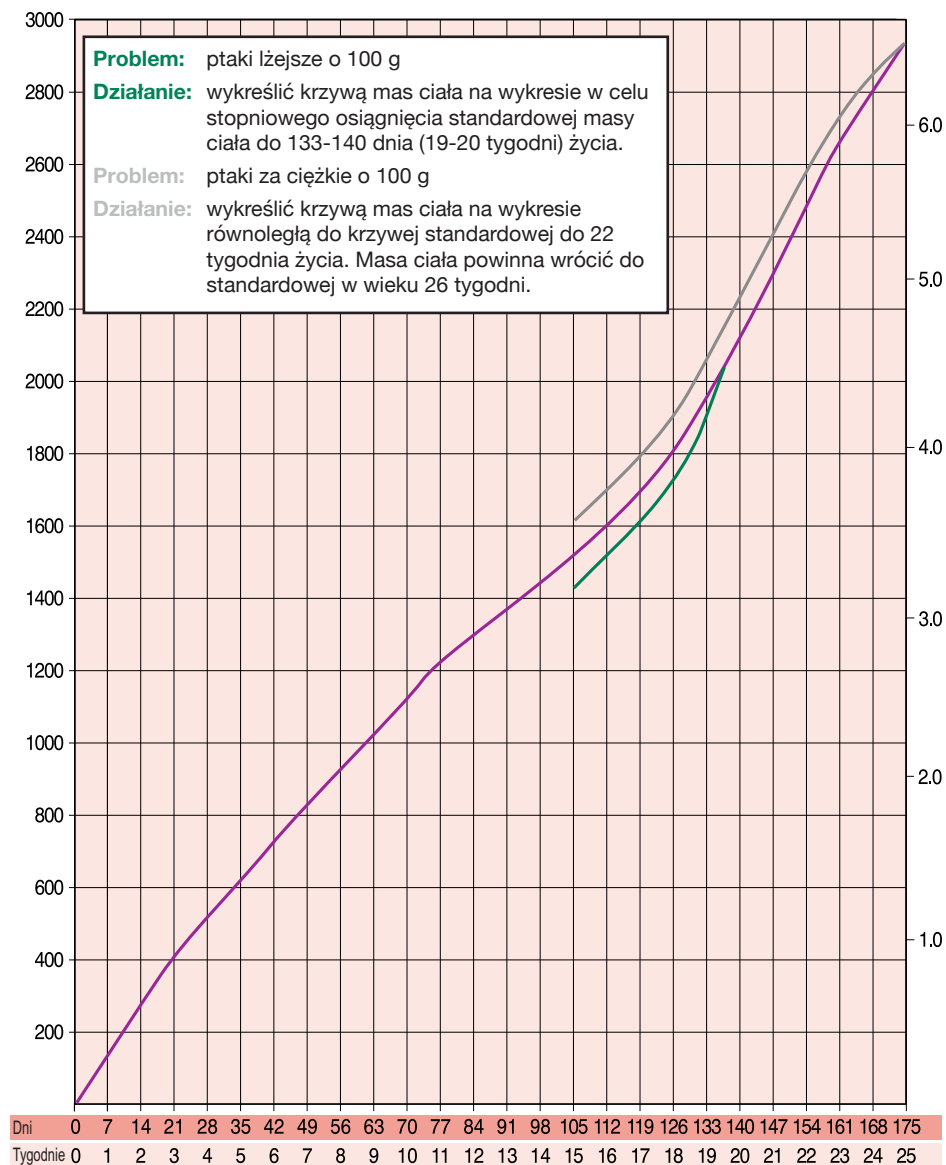
Stado ma niewłaściwą masę ciała w 5 tygodniu życia



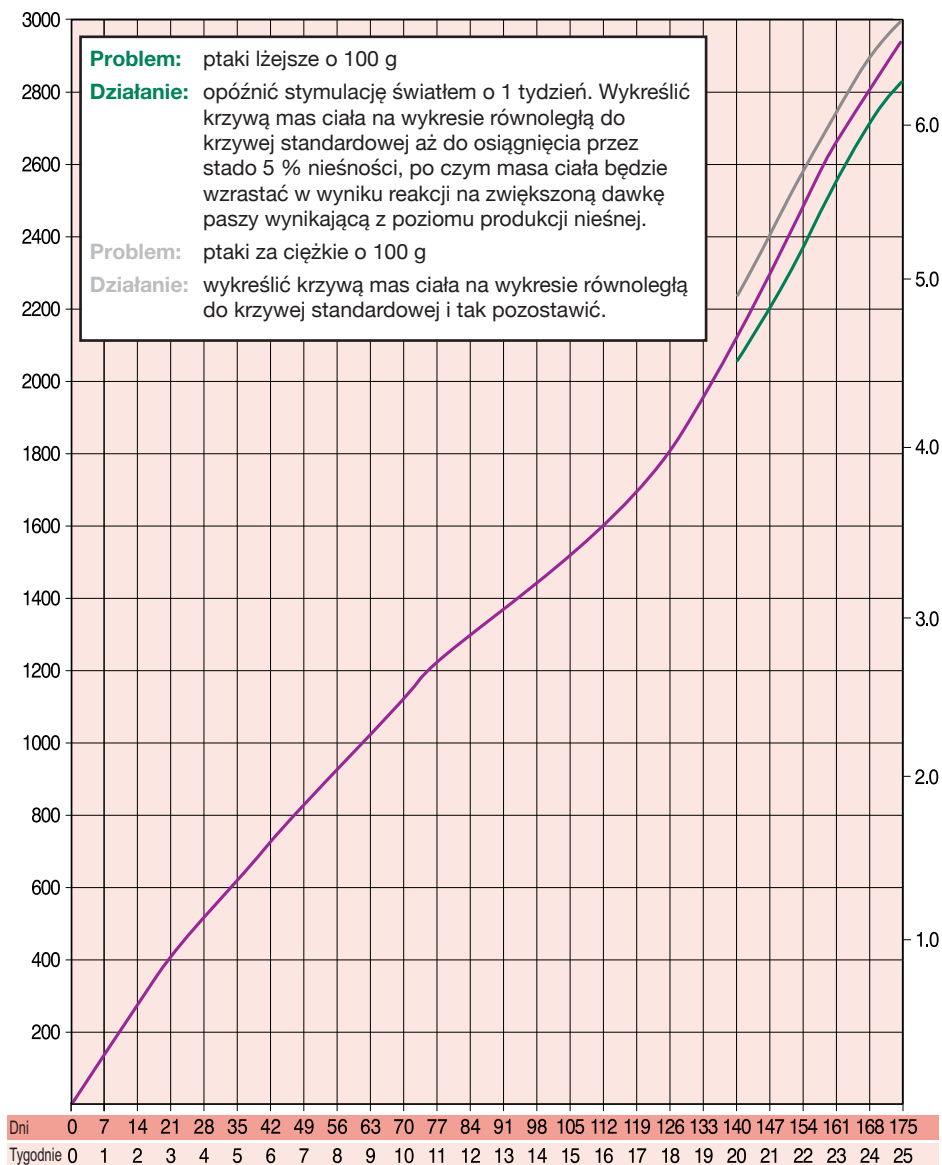
Stado ma niewłaściwą masę ciała w 10 tygodniu



Stado ma niewłaściwą masę ciała w 15 tygodniu



Stado ma niewłaściwą masę ciała w 20 tygodniu



8. PRZENIESIENIE STADA Z WYCHOWALNI NA FERMĘ PRODUKCYJNĄ

Wiek, w którym stado należy przenieść do fermy produkcyjnej, zależy głównie od dostępności obiektów, masy ciała ptaków i programu świetlnego. Przeniesienie może być bardzo stresujące dla ptaków i należy dołożyć wszelkich starań, aby przeprowadzić całą operację możliwie sprawnie. Należy opracować dokładny plan prac, jakie będą wykonane podczas przenoszenia i ostrożnie obchodzić się z ptakami.

Przed przeniesieniem stada osoby odpowiedzialne za wychów i osoby odpowiedzialne za produkcję powinny spotkać się wspólnie, aby przekazać sobie niezbędne informacje o stadzie. Kopie dokumentacji z wychovu powinny być przeniesione wraz ze stadem na fermę produkcyjną. Dokumentacja powinna zawierać takie dane, jak informacje o przebytych chorobach, masę ciała, oszacowanie umięśnienia i wskaźnik otluszczenia miednicy, program świetlny, natężenie światła, wielkość dawki paszowej, pora dnia, w której była zadawana pasza, podane leki, program szczepień, ilość przenoszonych ptaków, spożycie wody i inne ważne informacje wspomagające kierownictwo fermy produkcyjnej w okresie jej zasiedlania ptakami.

Niekiedy koniecznym jest podanie ptakom dodatkowej dawki paszy przed po przeniesieniu. Wielkość dodatkowej dawki paszy i czas jej podania zależą od pory roku i odległości, na jaką ptaki będą przenoszone z wychowalni do fermy produkcyjnej. W dniu przenoszenia ptaki powinny być wygłodzone (bez paszy) w celu wyeliminowania ewentualnych upadków w chwili przenoszenia oraz ograniczenia stopnia zabrudzenia klatek. Takie przygotowanie ptaków zmniejsza również stres. Ważne jest, aby ptaki z powodu przeniesienia nie straciły na masie ciała, kondycji i wyrównaniu. Ptaki powinny szybko znaleźć wodę i paszę w nowych warunkach.

Przy układaniu planu przeniesienia należy pamiętać o:

- Kurnik produkcyjny wraz ze sprawnymi w pełni systemami zadawania paszy, pojenia i gniazdami musi być gotowy na przyjęcie stada co najmniej na jeden tydzień przed planowanym przeniesieniem.
- Należy upewnić się, że jest przygotowana odpowiednia ilość czystych klatek do przeniesienia całego stada w danym dniu
- Ostateczna selekcja i przeniesienie kogutów powinny odbyć się 2 do 3 dni przed przeniesieniem kurek.
- Kurki na podstawie dokładnej obserwacji powinny być poddane starannej selekcji przed przeniesieniem do kurnika produkcyjnego.
- Ptaki należy przenosić w nocy lub wczesnym rankiem.
- Ptaki natychmiast po wyjęciu z klatek należy umieścić na rusztach.
- Po przeniesieniu należy uważnie obserwować ptaki i sprawdzać wole, by upewnić się, że wszystkie ptaki znalazły paszę i wodę.

Częste chodzenie obsługi po kurniku zachęca ptaki do wchodzenia na ruszt. Zaleca się, aby ruszt nie był wyższy niż 45 cm w celu łatwego wchodzenia ze ściółki na ruszt.

9. OKRES PRODUKCJI

9.1 BUDYNEK PRODUKCYJNY I REKOMENDOWANE WYPOSAŻENIE

- System wentylacji musi mieć taką wydajność, aby możliwe było uzyskanie wymaganej temperatury w różnych strefach klimatycznych. W chłodniejszym klimacie przy minimalnej wentylacji całe powietrze w kurniku powinno być co 8 minut co najmniej raz wymienione, przy czym wentylatory powinny wyłączać się na 1 minutę co każde 5 minut lub na 2 minuty co każde 10 minut. Jeśli temperatura w kurniku przekroczy temperaturę nastawioną, to powinien włączyć się system wentylacji maksymalnej o takiej wydajności wentylatorów, która pozwoli na wymianę całego powietrza co 5 minut tak długo, aż temperatura w kurniku spadnie poniżej temperatury nastawionej.
- Podczas jedzenia ptaki produkują więcej ciepła metabolicznego i wymagają tym samym większego chłodzenia. Zwiększenie wentylacji w czasie karmienia, skutkuje lepszym pobieraniem paszy i przeżywalnością stada.
- Ptakom należy zapewnić co najmniej 15 cm brzegu paszociągu na jedną kurę i jedno karmidło okrągłe na 12 kur, a na jedno karmidło owalne 14 kur dla zagwarantowania dystrybucji paszy w systemie karmienia w czasie krótszym niż 3 minuty.
- Dla stad rodzicielskich zaleca się poidelka smoczkowe: jedno poidło smoczkowe na 6 do 8 kur. Jedno poidło dzwonowe powinno być zainstalowane na 60 do 70 kur. Linie poidel powinny być ustawione w pobliżu gniazd, co będzie zachęcało kury do korzystania z gniazd.
- Przy ręcznym zbiorze jaj jedno gniazdo powinno przypadać na 4 kury. W gniazdach indywidualnych z systemem zbioru jaj przy pomocy taśmy jeden otwór powinien być przeznaczony dla 5 kur.

Ustawienia w kurniku z systemem gniazd rodzinnych do mechanicznego zbioru jaj:

Na całym świecie obserwuje się tendencję do korzystania w większym stopniu z systemów mechanicznego zbioru jaj. Zbiór jaj w kurniku może być zautomatyzowany zarówno w przypadku gniazd indywidualnych, jak i rodzinnych. System indywidualnych gniazd z mechanicznym systemem zbioru jaj jest częściej spotykany w USA, gdzie w kurnikach 2/3 powierzchni to ruszt, a pozostałe 1/3 to powierzchnia w centralnej części kurnika pokryta ściółką, która daje ptakom możliwość grzebania. W tych kurnikach na każdej ze stron z rusztem ustawiona jest jedna linia gniazd z mechanicznym zbiorem jaj, co łącznie daje dwie linie gniazd w każdym kurniku. Zaletą tego systemu jest niski % jaj ściółkowych czy też zniesionych na rusztach. Wadą jest limitowana obsada nie większa niż 5,5 kur/m².

System gniazd rodzinnych jest inną opcją mechanicznego zbioru jaj. W tym systemie jest tylko jedna linia automatycznych gniazd zainstalowana w centralnej części kurnika, a ruszty są po obu stronach linii gniazd. Jednakże jest problem, któremu należy poświęcić dużo uwagi - jaja ściółkowe, których ilość jest słabym punktem tego systemu. Z drugiej strony większa możliwa obsada kur redukuje koszt wyprodukowania jaja wylęgowego oraz koszt inwestycyjny.

Warunki przy ustawieniu w systemie gniazd rodzinnych:

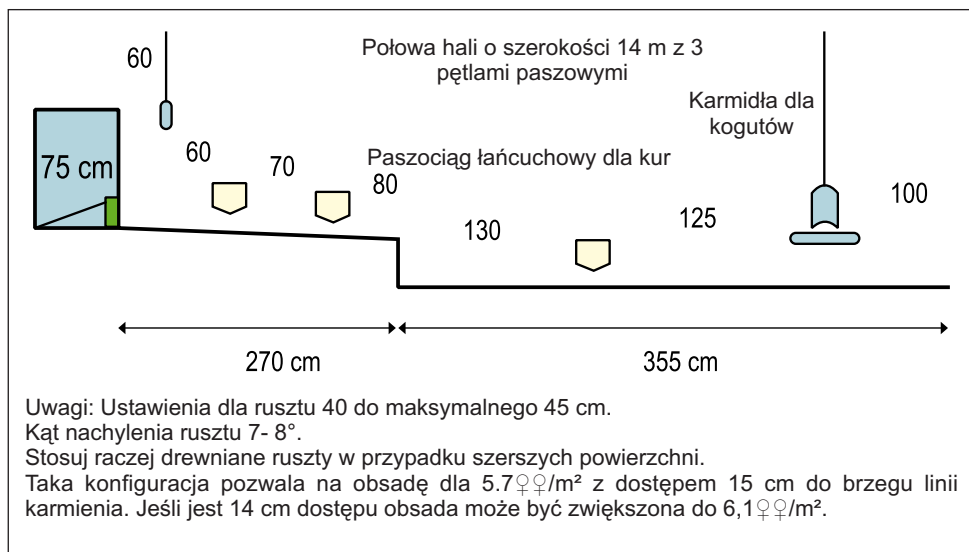
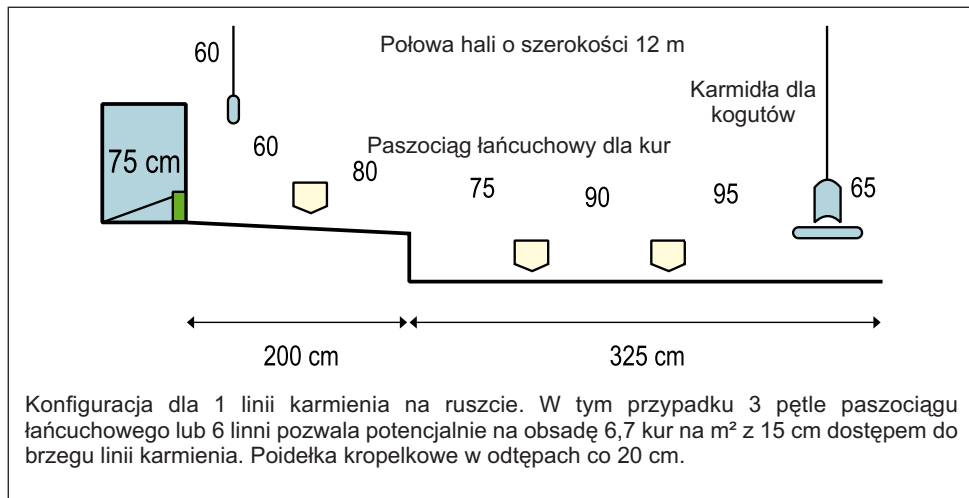
- Stosunek 60% powierzchni ściółki do 40 % powierzchni rusztu.
 - W kurnikach o szerokości 12 m ruszty po obu stronach kurnika powinny zajmować powierzchnię 2 m od frontu gniazd.
 - W kurnikach o szerokości 13 -14 m ruszty po obu stronach kurnika powinny zajmować powierzchnię 2,5 m od frontu gniazd.

- Kąt nachylenia rusztu powinien wynosić 7 stopni przy rusztach drewnianych i 8 stopni przy rusztach plastikowych.
 - Jedna linia paszowa dla kur powinna być umieszczona na ruszcie.
 - W przypadku rusztu na 2 m, linię pojenia należy umieścić przed wejściem do gniazd i dalej linię karmienia na ruszcie. Odległość od wejścia na ruszt do linii karmienia powinna wynosić minimum 50 cm.
 - W przypadku rusztu 2,5 m możliwe jest umieszczenie dwóch linii karmienia dla kur na ruszcie (cała pętla) jeśli szerokość kurnika wynosi 14-15m.
- Nigdy nie należy umieszczać linii pojenia na ściółce. Zalecana odległość od gniazd do linii pojenia to 60-70 cm, od linii pojenia do linii karmienia także 60-70 cm.
- Lampy należy umieścić poza rusztami (nad ściółką), przez co ruszty nie będą rzucały cienia na ściółkę.
 - Ściółka powinna być dobrze oświetlona (min. 50 do max. 100 luksów) przy równomiernej dystrybucji światła.
 - Lampy powinny być tak umieszczone, aby światło docierające do tylnej ściany gniazda miało natężenie 2-4 luksy.
 - Dodatkowe oświetlenie wewnątrz lub ponad gniazdami jest zbędne.
 - Wentylacja: Powietrze nie powinno przechodzić przez gniazda i powodować przeciągów (ważne zwłaszcza przy wentylacji poprzecznej).
 - W tropikalnych czy też gorących warunkach klimatycznych wydajny system schładzania jest konieczny dla uniknięcia wysokich temperatur w gniazdach. Jeśli to nastąpi kury będą znosiły jaja poza gniazdami.

Gdy używane są gniazda rodzinne z mechanicznym zbiorem jaj, zaleca się zastosować następujące rozwiązania: zasadniczo stosowane są dwa rodzaje modułów (gniazd): o długości 240 cm i głębokości 40-41 cm lub 45-46 cm. Każdy moduł ma cztery otwory, po dwa z każdej strony. Stosuj zalecenia dotyczące ilości ptaków na gniazdo wskazane przez producenta, lub użyj poniższych rozwiązań jako ogólne wskazówki. Pamiętaj, ażeby zakupić taki system do zbioru jaj, który daje najniższy % jaj ściółkowych i jaj zniesionych na ruszcie. Zawsze należy stosować większe rozmiary gniazd i unikać gniazd z mniejszymi rozmiarami. W komentarzach poniżej omówimy tylko gniazda poziome, głębokie od 45 do 46 cm.

- Jeden moduł o głębokości od 45 do 46 cm jest przeznaczony dla ± 200 kur (4 otwory) lub 50 kur na jeden otwór lub 83 kury na jeden metr długości kurnika (41 kur na każdą stronę modułu na jeden metr długości kurnika). W kurnikach o większej szerokości można korzystać też z gniazd o większej głębokości. Obliczenia użyte powyżej mogą być zmienne w zależności od rodzaju wybranego systemu gniazd. Przy dobrych warunkach i przy posiadaniu odpowiedniego rodzaju gniazd, można przyjąć aż do 240 kur na moduł gniazda z dobrymi wynikami.
- Ważne spostrzeżenie: porozmawiaj z przedstawicielem Cobb, jaka jest optymalna obsada ptaków w danej sytuacji i jak najlepiej zarządzać systemami zbioru jaj i karmienia. Jednym z częstych błędów przy projektowaniu nowych obiektów jest to, że właściciel fermy często słucha osób sprzedających sprzęt bez konsultacji z dostawcą stad rodzicielskich. Jeżeli planujesz umieścić ptaki Cobb w nowo urządzanym budynku, rozważ naszą opinię na temat konfiguracji budynku. W końcu Cobb wie, co jest najlepsze dla naszych kur w okresie wychowu i produkcji.

Hala produkcyjna a ustawienia gniazd rodzinnych:



Kolejna konfiguracja uwzględniająca 4 linie paszociągu w budynku o szerokości 14 m, pozwala na większą obsadę kur/m. Większe zagęszczenie jest rekomendowane wyłącznie w chłodnych i umiarkowanych klimatach lub przy w pełni kontrolowanych warunkach środowiskowych.

9.2 ŻYWIENIE KUR OD STYMULACJI ŚWIETLNEJ DO SZCZYTU PRODUKCJI

Okres między początkiem stymulacji światłem (MOL) a szczytem produkcji jest jednym z najbardziej krytycznych w życia kur rodzicielskich pod względem żywienia. Po stymulacji światłem kurki dzielą spożyte składniki pokarmowe na potrzeby bytowe, wzrost i rozwój systemu rozrodczego. Dobrze przygotowany program zarządzania stadem może mieć wpływ na to, jak ten podział będzie przebiegał.

W okresie od stymulacji światłem do początku produkcji nieśnej wielkość dawki zadawanej paszy jest uwarunkowana masą ciała ptaków. Jeśli ptaki poddawane stymulacji światłem są w dobrej kondycji, to w tym okresie zwiększamy dawkę paszy w niewielkich ilościach (2 do 3 g/ptaka/tydzień).

Zachowawczy program żywienia stada w okresie od stymulacji światłem do początku produkcji nieśnej pomoże nam także w redukcji:

- % jaj dwużółtkowych.
- Problemu niskiego szczytu produkcji o 2 do 4%.
- Jaj ściółkowych, szczególnie przy gniazdach rodzinnych.
- Zmniejszeniu liczby upadków w szczycie produkcji (wyciowania, SDS, atak serca, stłuszczone wątroby).
- Spadku wytrzymałości produkcji zależnej od żywienia.
- Trudności w żywieniu stad podczas produkcji i przy redukcji paszy po szczycie.
- Ilości mniej produktywnych stad.

Tygodniowy przebieg upadków

Tygodniowy przebieg upadków uwzględnia agresywny i zachowawczy program żywienia, po stymulacji świetlnej z wyraźnie zwiększonymi upadkami w przypadku żywienia agresywnego, takimi jak w tabeli poniżej.

Okres produkcji	Zachowawczy	Agresywny
	Gram na ptaka/dzień	Gram na ptaka/dzień
Stymulacja świetlna (21 tygodni)	105	105
5% produkcji dziennej	115	125
Szczyt produkcji	160	165
Pobór kcal w szczycie produkcji	445 - 465 kcal	455 - 475 kcal

Obserwuj i chwytaj kury, sprawdzając ich wola, aby upewnić się, że spożywają paszę i piją wodę. Sprawdzaj ich umiśnienie w celu monitorowania kondycji ich ciała. Waż kurki co tydzień, wybierając od 60 do 100 kur z jednego boksu lub od 1% do 2% całej populacji. Oblicz średnią masę ciała i wyrównanie stada.

Kontynuuj żywienie w celu wzrostu masy ciała aż do osiągnięcia przez stado 5% produkcji nieśnej, a potem zwiększaj dawki paszowe zgodnie z poziomem produkcji w przeliczeniu na kurę na dzień. W momencie, kiedy stado osiągnie 5% produkcji nieśnej, należy wprowadzić program żywienia, który będzie wspierał wzrost dalszej produkcji. W dalszych informacjach zostanie wyjaśnione co powinniśmy uwzględnić w żywieniu od początku do szczytu produkcji.

Najwyższe spożycie paszy powinno przypaść na 75% dziennej produkcji jaj. Ta maksymalna dawka paszy będzie zależała od koncentracji energii w paszy i jej formy, ale w praktyce powinna kształtować się pomiędzy 435 kcal a 470 kcal. Poniżej 3 przykłady wskazujące na czas użycia maksymalnego poziomu kcal w oparciu o kondycję ptaków i specyfikację paszową (poziom kcal).

- Przykład 1) Użycie od 435 do 445 kcal z granulowaną lub kruszoną paszą w kurnikach z kontrolowanym środowiskiem
- Przykład 2) Użycie od 445 do 455 kcal z paszą sypką w kurnikach z kontrolowanym środowiskiem
- Przykład 3) Użycie od 460 do 470 kcal w kurnikach otwartookiennych, przy uwzględnieniu pory roku

Należy być pewnym co do jakości składników paszowych użytych dla stada w szczycie produkcji, żeby zapewnić wymagany poziom energii i białka. Ptaki zmierzające do szczytu produkcji są bardziej podatne na stres. Dobrej jakości składniki pokarmowe są niezbędne dla zapewnienia ptakom właściwej produkcji także poza sezonem.

Niektórzy producenci dają szczytową dawkę paszy przy produkcji dziennej 65%, inni przy produkcji > 80%. Ważne jest, ażeby każdy hodowca analizował wzrost masy ciała do szczytu produkcji, aby zaobserwować, czy nie dochodzi do przekarmiania. Ustalenie szczytu paszowego przy produkcji 65%, może sprawdzić się bardzo dobrze, jeśli masa ciała jest kontrolowana do szczytu i po szczycie produkcji.

Kury powinny być w stanie osiągnąć szczyt produkcji spożywając 24 do 25g białka dziennie, 1000 mg przyswajalnej lizyny i 900 mg przyswajalnej metioniny + cysteiny. Zmienność temperatury w kurniku wpływa na wielkość dawki paszowej, jakiej potrzebują ptaki. Idealnie temperatura w kurniku mieści się między 21° C a 22° C. Wielkość dawki paszowej należy dostosować jeżeli temperatura jest inna niż ten przedział.

Tabela poniżej przedstawia przykładowe żywienie stada od startu produkcji od szczytu produkcji, zapewniając szczyt paszowy przy 75% produkcji dziennej.

Produkcja %	Pasza w g w oparciu o paszę sypką i temperaturę w budynku 21-22°C				Zwiększenie dawki paszy	Zwiększenie Kcal/dzień/♀
	2900 Kcal/kg	2800 Kcal/kg	2700 Kcal/kg	2650 Kcal/kg		
5	111	115	119	122	3	322
15	114	118	122	125	3	330
25	117	121	125	128	3	339
35	123	127	132	134	6	356
45	130	135	140	143	8	378
55	140	145	150	153	10	406
65	150	155	161	164	10	434
75	157	163	169	172	to Max.	455

Tabela uwzględnia średnie warunki utrzymania obiektu, obserwowane na całym świecie, bazujące na paszy sypkiej w strefie termoneutralnej dla ptaków (temperatury pomiędzy 21°C i 22°C). Obserwacje:

- 1) Spożycie paszy przy 5% dziennej produkcji zależne jest od poziomu kcal w paszy.
- 2) Zazwyczaj w wielu firmach na całym świecie stosuje się poziom energii bliski 2800 kcal w paszy produkcyjnej. Z tego powodu średnia dawka paszy na starcie produkcji (5%), na świecie wynosi około 115 g.
- 3) Przy 2800 kcal i średniej produkcji dziennej 45%, średnia dawka paszy powinna wynosić 135 g i nigdy nie powinna przekroczyć 145 g, ponieważ mogłoby to skutkować przekarmieniem kur i pojawieniem się nadwagi w szczycie produkcji.
- 4) Dla uniknięcia przekarmienia kurek, zwiększenie dawki paszy do szczytu produkcji przeprowadza się co 3 dni a nigdy codziennie, ponieważ mogłoby to skutkować pojawieniem się nadwagi w szczycie produkcji i później.
- 5) W kurnikach z wysokimi temperaturami (kraje tropikalne) maksymalna dawka paszy nie przekracza poziomu 435 do 445 kcal.
- 6) W obszarach górskich, gdzie temperatury są niższe, zapotrzebowanie dla uzyskania dobrej produkcji może być wyższe niż 470 kcal, szczególnie w kurnikach otwartych z kurtynami w ścianach bocznych.
- 7) Jak można zauważyć dla wielu różnych warunków utrzymania nie można zastosować jednej prostej tabeli zapotrzebowania na energię. Z tych przyczyn dobrze jest skonsultować maksymalną wielkość dawki paszowej z twoim lokalnym przedstawicielem technicznym Cobb.

Innym pomocnym sposobem na żywienie od 5% do szczytu produkcji jest stosowanie arkusza kalkulacyjnego MS Excel, jako przykładu zwiększania dawki paszowej z powyższej tabeli, w oparciu o dzienną produkcję. W razie potrzeby, można prosić o nią przedstawiciela technicznego Cobb. Na następnej stronie przykład z 115 g paszy przy 5% produkcji dziennej wskazuje, jak zwiększanie dawki paszy zmienia się w zależności od poziomu produkcji.

Pasza na kurę w zależności od % produkcji

Prod %	g paszy	Prod %	g paszy	Prod %	g paszy	Prod %	g paszy	Prod %	g paszy
5	115	21	118	37	127	53	135	69	155
6	115	22	118	38	127	54	135	70	155
7	115	23	118	39	127	55	145	71	155
8	115	24	118	40	127	56	145	72	155
9	115	25	121	41	127	57	145	73	155
10	115	26	121	42	127	58	145	74	155
11	115	27	121	43	127	59	145	75	163
12	115	28	121	44	127	60	145	76	163
13	115	29	121	45	135	61	145	77	163
14	115	30	121	46	135	62	145	78	163
15	118	31	121	47	135	63	145	79	163
16	118	32	121	48	135	64	145	80	163
17	118	33	121	49	135	65	155	81	163
18	118	34	121	50	135	66	155	82	163
19	118	35	127	51	135	67	155	83	163
20	118	36	127	52	135	68	155	84	163

Jak używać tej tabeli:

- 1) Wpisz ilość paszy, którą spożywa stado przy 5% dziennej produkcji. W tabeli nastąpi automatyczne obliczenie całego programu żywienia na podstawie dziennej produkcji, aż do szczytu paszowego przy 75% produkcji dziennej.
- 2) Tabela wskazuje maksymalną dawkę 163 g paszy, ale jeśli twoja szczytowa dawka paszy jest wyższa lub niższa, po prostu wpisz swoją maksymalną ilość podawanej paszy w komórce nad 75% i tabela będzie działać.
- 3) Zwiększanie dawki paszy jest wykonywane co 3 dni.
- 4) Trzy dni po zwiększeniu dawki sprawdź % produkcji dziennej i jak arkusz kalkuluje dalszą odpowiednią dawkę paszy.
- 5) Zaproponowaną w tabeli ilość paszy należy stosować przez kolejne 3 dni.
- 6) Przy 75% dziennej produkcji tabela wskazuje maksymalną ilość paszy.
- 7) Opóźnienie szczytu paszowego niekoniecznie zaważy ujemnie na szczycie produkcji, ale może mieć wpływ na jakość piskląt z pierwszych 4 do 6 lęgów z powodu niedożywienia kur i tym samym mniejszą ilość składników odżywczych zawartych w pierwszych jajach wylęgowych. Z tego powodu, zawartość białka nie może być zbyt niska w pierwszej paszy produkcyjnej.

- Prosimy skonsultuj się z Twoim przedstawicielem serwisu technicznego w sprawie informacji dotyczących szczytu paszowego, redukcji paszy i tematów pokrewnych.
- Dla zapewnienia stałej wydajności, należy unikać zmian w specyfikacji paszowej. Należy sprawdzać każdą partię paszy i zgłaszać natychmiast wszelkie problemy. Próbkę paszy (1-2 kg) powinny być pozostawione na fermie do testów w razie wystąpienia jakichkolwiek problemów produkcyjnych na fermie. Próbkę powinny być przechowywane w chłodnym i ciemnym miejscu.
- Dokładna metoda ważenia paszy jest niezbędna. System naważania powinien być sprawdzany cotygodniowo i regularnie kalibrowany.
- Obliczenie dawki paszy powinno być oparte na aktualnej ilości ptaków a nie na ilości ptaków wstawionych.
- Czas potrzebny do wyjedzenia całej paszy powinien normalnie wynosić 2,5 do 3 godzin w szczyście produkcji przy paszy sypkiej i 1,5 do 2 godzin przy paszy granulowanej lub grubej kruszonce. Jeśli czas wyjadania paszy nagle się zmienia, może to świadczyć o problemie, który trzeba jak najszybciej zdiagnozować.
- Granulowana pasza w okresie produkcji nie jest zalecana dla stad reprodukcyjnych Cobb. Czas wyjadania paszy będzie tak szybki, że prawidłowa dystrybucja paszy staje się wyzwaniem i może wpłynąć ujemnie wyniki użytkowe kur. Kury mogą stać się zbyt nerwowe, może dojść do zadrapań. Jeśli używasz paszy granulowanej, zmień ją na postać drobnej kruszonki w okresie produkcyjnym.
- Zaleca się, ażeby używać rekomendacji paszowych Cobb, które zostały specjalnie przeznaczone dla kur i kogutów Cobb.
- Pasza na drugi okres produkcyjny zawierająca niższe poziomy nienasyconych kwasów tłuszczowych i wyższe poziomy wapnia, może być stosowana z dobrym skutkiem około 40 tygodnia życia.
- Pasza kruszona lub postać małego granulatu podana do ściółki może pozytywnie wpłynąć na utrzymanie zapłodnienia. Powinna być rozsypywana po południu w maksymalnej ilości 0,5 kg na 100 ptaków a jej ilość może być odliczona od ilości paszy skarmianej rano.
- Zapobiegaj stratom paszy. Sprawdzaj koryta paszowe, czy nie są zużyte oraz ewentualne straty przy powrocie paszy do zbiorników. Poziom paszy w korytach powinien być ustawiony na 1/3 głębokości. Sprawdzaj codziennie mechanizm regulujący poziom paszy. Jedną z opcji jest użycie paszociągu z głębszymi zakrętami, co zapewni wyższy poziom paszy w korycie. Wloty i wyloty paszy w zasobnikach należy również zwiększyć.
- Karmienie może odbywać się automatycznie, bez obecności ludzi jeśli sprzęt jest w dobrym stanie. Jeśli sprzęt jest stary i problemy z dystrybucją powtarzają się należy karmić ptaki wyłącznie w obecności pracowników i w jednym nieprzerwanym okresie. Wolno dzielić wyłącznie dawkę paszy do ściółki. Pasza powinna być rozprowadzana tak długo, aż cała dzienna dawka znajdzie się w paszociągu. Przy systemie talerzowym można stosować tę samą koncepcję bazującą na tempie wyjadania paszy, które przy paszy granulowanej i kruszonej może być bardzo szybkie. Paszociągi talerzowe generalnie sprawdzają się lepiej przy paszy granulowanej lub kruszonce.
- Silosy paszowe powinny być całkowicie opróżnione przed wysypaniem innego rodzaju paszy i co najmniej raz w miesiącu w celu utrzymania dobrej jakości paszy.

9.3 WYMAGANY PRZYROST MASY CIAŁA W OKRESIE OD ROZPOCZĘCIA DO SZCZYTU PRODUKCJI

Parametr ten jest ważny dla oceny, czy program karmienia jest prawidłowo ułożony od początkowej do szczytowej produkcji. Przekarmienie lub niedokarmianie wpłynie na szczytową produkcję lub wytrwałość produkcji i dlatego temu okresowi należy poświęcić szczególną uwagę.

Poziom nieśności w szczycie produkcji zależy od wyrównania stada, masy ciała kur i programu ich żywienia w okresie wychovu. Dobrą praktyką jest kontrolowanie przyrostów masy ciała kur od chwili rozpoczęcia nieśności aż do szczytu produkcji. Za początek produkcji możemy przyjąć masę ciała uzyskaną przez kury w tygodniu pomiędzy 0,5 % a 3,0 % produkcji nieśnej. Masa ciała kurek w okresie od początku produkcji do szczytu powinna wzrosnąć o 16 do 18%. Dla stad FF powinien być zachowany przyrost 16%, dla stad SF należy pomyśleć o większym przyroście sięgającym 18%. Przyrost masy ciała poniżej 16 % może spowodować, że szczytowa dawka paszowa powinna być utrzymywana nieco dłużej. Natomiast przyrosty masy ciała powyżej 18% - 20% wskazują, że kury otrzymują zwiększoną ilość składników pokarmowych aniżeli potrzebują do utrzymania produkcji i dlatego można natychmiast rozpocząć zmniejszanie dawki paszowej.

Zasadę wzrostu masy ciała o 16-18% stosuje się wtedy, gdy masa ciała kurek mieści się między 2800 a 3100 gram przy średniej tygodniowej produkcji 0.5% do 3%. W sytuacji, kiedy produkcja w pierwszym tygodniu przekroczy 3%, to wtedy jako średnią masę ciała możemy przyjąć tę z poprzedniego tygodnia. Jeśli stado wchodzi w produkcję z masą ciała mniejszą niż 2800 gram, to kury potrzebują zwiększenia masy ciała w okresie do szczytu nieśności o więcej niż 18%, aby odłożyć odpowiednią rezerwę tłuszczu potrzebnego do wytrwałej produkcji po szczycie. Natomiast jeśli stado rozpoczyna nieśność przy masie ciała wyższej niż 3100 gram, to wydajność stada powinna być na dobrym poziomie nawet przy wzroście masy ciała mniejszym niż 18 % dlatego, że kury już wcześniej zgromadziły odpowiednią ilość tłuszczu zapasowego.

Analiza sytuacji w 3 stadach:

	Stado 1			Stado 2	Stado 3
Wiek	Wzrost masy ciała o 18%	Pasza (g)	Prod %	Niewystarczający wzrost m.c.	Nadmierny wzrost m.c.
24	2900	115	2	2900	2900
25	3000 (+100)	118	20	2950 (+50)	3100 (+200)
26	3100 (+100)	128	44	3010 (+60)	3300 (+200)
27	3200 (+100)	140	65	Dawka musi być zwiększana szybciej dla dostarczenia więcej kcal	Zbyt duża dawka paszy 2-3 tyg wcześniej. Kontroluj żywienie młodszego stada
28	3300 (+100)	152	79		
29	3380 (+17%)	160	86		
30	3440	160	86		
31	3480	159	86		
	Normalne zachowanie stada				

Jak można wywnioskować z tabeli, najważniejszymi parametrami niezbędnymi do utrzymania odpowiedniej wydajności stada są wiek ptaków, masa ich ciała, dawka paszowa i % produkcji nieśnej w połączeniu z momentem pierwszego wydłużenia dnia świetlnego. Podane standardowe wskaźniki są w tym przypadku wyłącznie przewodnikiem. Obsługa stada może obliczyć na podstawie masy ciała w chwili rozpoczęcia nieśności, jaką masę ciała kury powinny uzyskać w szczycie produkcji, następnie dodać do niej dalsze 300 – 400 gram, aby uzyskać w ten sposób końcową masę ciała kur w 65 tygodniu życia. W ten sposób obsługa może ustalić standardową masę ciała dla każdego stada na okres produkcji. Optymalne ważenie powinno zawierać cotygodniowe ważenia kur i kogutów do 35 tygodnia życia, dalej ważenia stada co 2 tygodnie pomiędzy 35 i 50 tygodniem życia, a następnie co 4 tygodnie aż do końca użytkowania stada.

9.4 ŻYWIENIE STADA PO SZCZycIE PRODUKCJI/ REDUKCJA PASZY

Kury przekazują geny, które są odpowiedzialne za doskonałą wydajność produkcyjną brojlerów, co zauważa się w ich potomstwie. Kura może w łatwy sposób stać się za ciężka, co spowoduje problemy z wytrzymałością nieśną, zapłodnieniem w późniejszym okresie życia, oraz wzrostem ilości jaj ściółkowych, ze względu na trudność w dostaniu się do gniazd. Dlatego też należy zachować dużo ostrożności podczas karmienia stada po szczycie produkcji. Generalnie jako szczyt produkcji przyjmuje się moment, kiedy przez pięć kolejnych dni średnia produkcja nieśna na kurę zaczyna spadać. W tym momencie konieczne jest zmniejszenie dawki paszowej, aby utrzymać odpowiedni poziom wydajności nieśnej kur.

Najczęściej spotykane sytuacje:

- **Przekarmienie stada w szczycie**, zredukuj 5g w ciągu 2 tygodni, następnie stopniowo 1g tygodniowo do 40 tygodnia, a dalej jeszcze wolniej (1g co 2-3 tygodnie)
 - Całkowita redukcja paszy = 10-15%
- **Żywienie z właściwym poziomem energii w szczycie**, zredukuj 1 g na tydzień po osiągnięciu maksymalnej dawki paszowej przez 2-3 tygodnie. Dalej redukcja 1 g tygodniowo do 40 tygodnia, następnie wolniej (1 g co 2-3 tygodnie)
 - Całkowita redukcja paszy = 7-10% (lub mniej).

Obserwacja: Stado produkuje bardzo dobrze (87 do 91% produkcji szczytowej). Zaleca się aby utrzymać szczytową dawkę paszy przez 1 lub 2 tygodnie dłużej, lub dla każdej produkcji 2% powyżej 87%, należy dodać 1 g (0,22 lb / 100) paszy, który pomoże utrzymać wysoką wydajność produkcyjną. Normalnie takie stado nie mają tendencji do nadwagi, ponieważ kury wykorzystują paszę do wysokiej produkcji jaj.

UWAGA!

Należy wziąć kilka spraw pod uwagę ustalając program obniżania dawki paszowej:

Okresowe ręczna ocena kur wraz z ważeniem jest konieczna dla ustalenia zmian w kompozycji ciała, kondycji oraz rezerw ciała kur.

- **Masa jaj.** Masa jaja jest wyrażona jako iloczyn procentowej dziennej produkcji do średniej wagi jaj. (Zobacz rozdział 12, Ważenie jaj). Nawet jeśli stado jest po szczycie produkcji masa jaja może wzrastać a kury wymagają odpowiednich składników odżywczych dla podtrzymania produkcji.
- **Czas wyjadania.** Czas wyjadania paszy od 1,5 (kruszonka) do 3 godzin (pasza sypka) jest uważane za normalny. Stado, które wyjada dzienną dawkę paszy w czasie krótszym może nie otrzymywać potrzebnych składników odżywczych i może być głodne. Zmniejszenie dawki paszowej może negatywnie wpływać na produkcję nieśną w takim stadzie. Z drugiej strony, kiedy czas wyjadania paszy trwa dłużej niż 3,5 do 4 godzin, to znaczy, że stado otrzymuje zbyt duże ilości paszy. Ptaki mogą popaść w nadwagę a wyrównanie się pogorszy. Wydłużony czas wyjadania paszy prowadzi do selektywnego jedzenia, ptaki wybierają grube części zostawiając najlepsze w paszociągu, co w konsekwencji doprowadzi do pogorszenia wyrównania jak i wyników produkcyjnych (ilości jaj, zapłodnienia kur).

ZAPAMIĘTAJ: Wiele czynników może wpływać na czas wyjadania paszy:

1. Forma paszy (granulat, kruszonka, pasza sypka).
2. Surowce paszowe
3. Wahanie temperatury od wysokich/do niskich
4. System pojenia (poidła kropelkowe, poidła dzwonowe)
5. System karmienia oraz szybkość rozprowadzenia paszy
6. Występowanie chorób

9.5 UPIERZENIE KUR W OKRESIE PRODUKCJI

Dobra jakość piór oraz upierzenie kur w okresie produkcji jest bardzo ważne dla wytrwałości produkcji nieśnej i wysokiego poziomu zapłodnienia. Poniżej zamieszczono niektóre z głównych powodów, dla których kury będą szybciej tracić okrywą piór:

1. Kury posiadają niewystarczającą okrywą piór z okresu wychowu, z powodu niewłaściwego zarządzania lub z niedoboru białka (aminokwasów) w specyfikacji paszy grower.
2. Niewystarczający dostęp do paszy pomiędzy 20 a 27 tygodniem, gdzie czas wyjadania paszy jest bardzo szybki.
3. Słabe lub niewystarczające rozłożenie ptaków podczas karmienia. Zbyt duże zagęszczenie kur w pewnych częściach budynku, szczególnie w pobliżu zasobników, co może skutkować uszkodzeniami nóg.
4. Niewłaściwa kondycja (rezerwa tkanki tłuszczowej) w momencie stymulacji świetlnej. Kury mogą mieć zniszczone pióra już w przed szczytem produkcji.
5. Niewystarczający rozmiar grila (<45mm) dla cięższych kur po 40 tygodniu życia. Kury nie mogą właściwie pobierać paszy w rezultacie spada produkcja oraz często kury tracą pióra. Uszy będą spuchnięte, ale nie należy tego kojarzyć z SHS czy też zakażeniem pneumowirusami.
6. Nadmierne krycie przez koguty, bez powodowania zwiększonych upadków kur.
7. Każda zmiana paszy, płochliwość lub biegunki redukują przyswajanie składników odżywczych.
8. Przewlekłe zapalenie jelit w odcinku dwunastnicy, które może być niewidoczne dla oka.

10. ZARZĄDZANIE STADEM KOGUTÓW

Kluczem do osiągnięcia dobrych wylęgów w dzisiejszych stadach rodzicielskich jest przygotowanie takich programów żywienia i zarządzania, które umożliwią prawidłowy rozwój układu rozrodczego u kogutów, zachowując jednocześnie ich potencjał wzrostowy oraz zdolność do odkładania mięśnia piersiowego.

Profil wzrostu koguta jest jednym z najważniejszych czynników, powiązanych z zapłodnieniem w danym stadzie. Koguty powinny być ważone co tydzień od pierwszego dnia do 30 tygodnia, a po 30 tygodniu co najmniej raz na 2 tygodnie.

10.1 OKRES WYCHOWU

Dobry start w wychowie kogutów ma decydujące znaczenie dla uzyskania wyrównanych mas ciała, jak również dla dobrego rozwoju narządów wewnętrznych i szkieletu, co wpływa na późniejszą zdolność kogutów do zapłodnienia. Bardzo ważne jest, aby koguty osiągnęły masę ciała zgodną z zalecanym standardem. Aby uzyskać najlepsze wyniki, koguty i kurki powinny być wychowywane oddzielnie aż do 20 tygodnia. W kurnikach bezokiennych powinny być takie natężenie światła (minimum 25 luksów) oraz długość dnia świetlnego, aby mieć pewność, że koguty spożyją potrzebną im ilość paszy podczas pierwszych 4 tygodni wychowu.

Rozwój masy ciała kogutów w pierwszych 8-12 tygodniach życia ma istotny wpływ na kształt i wielkość ich ciała w późniejszym okresie. Cięższe koguty będą miały ciało o większych rozmiarach, dlatego też rozwój ich masy ciała w okresie od 4 do 16 tygodnia życia powinien być prowadzony dokładnie według zalecanego standardu. Najlepszym sposobem, aby to wykonać, jest oddzielenie najcięższych kogutów w 3-4 tygodniu ich życia na podstawie oceny wizualnej, a potem ciągle kontrolowanie przyrostów masy ciała kogutów, tak ażeby osiągnąć zalecaną masę ciała w ósmym tygodniu.

Standardowy test w 8 tygodniu – Należy chwycić w rękę każdego koguta i usunąć ze stada wszystkie te koguty, które mają widoczne wady fenotypowe; tzn. krzywe i powyginane palce nóg, nieprawidłowości w budowie kręgosłupa czy wady wzroku i kształtu dzioba.

Działania dające dobre rezultaty		
Optymalnie rozwinięty kogut ze ścisłą kontrolą masy ciała Grill o rozmiarach 46 mm szerokość x 60 mm wysokość Wynik: Dobre, wysokie i wytrwałe zapłodnienie	Duże koguty z dobrą kontrolą masy ciała w produkcji Grill o rozmiarach 46 mm szerokość x 60 mm wysokość Wynik: Dobre, wysokie i wytrwałe zapłodnienie	Duże koguty i słaba kontrola masy ciała w produkcji Stosowanie paszy z 12-13% udziałem białka pozwala uzyskać kształt "V" mięśnia piersiowego Wynik: Zadowalające, wytrwałe zapłodnienie

Wyrównanie kogutów staje się obecnie coraz ważniejsze dla ich pokroju, nie tylko po to, by zachować właściwy stosunek kur do kogutów w okresie produkcji, ale także aby kontrolować ich wielkość. Z rusztami w produkcji optymalne koguty o rozmiarach blisko standardów wagowych Cobb'a, będą miały mniej problemów z nogami i dadzą lepsze wyniki zapłodnienia. Przy produkcji na ściółce nieco większe koguty mogą być użytkowane tak długo, aż mięsień piersiowy nie będzie zbyt przerośnięty, co mogłoby spowodować kłopoty z utrzymaniem równowagi przez koguty i problemy z zapłodnieniem.

Koguty po 16 tygodniu życia należy nieprzerwanie stymulować paszą, aby utrzymać właściwą masę ciała i rozwój jąder. Każdy poważny stres, spadek masy ciała lub zastój w przyrastaniu masy ciała kogutów w okresie od 16 do 22 tygodnia życia spowodują ukształtowanie się mniejszych i mniej wyrównanych jąder, pogorszenie wyników początkowych lęgów i niskiego zapłodnienia przez cały okres produkcji.

Podczas przenoszenia kogutów z wychowalni do fermy produkcyjnej należy pamiętać o kilku ważnych kwestiach:

- Najlepszym rozwiązaniem jest przeniesienie kogutów z wychowalni do fermy produkcyjnej od 2 do 3 dni wcześniej niż kurki. Pomoże to kogutom w odnalezieniu przeznaczonych dla nich karmideł, zapobiegnie wykradaniu paszy kurom oraz pozwoli lepiej kontrolować masę ciała.
- Należy przeprowadzić selekcję kogutów tak, aby stosunek liczby kogutów do kur w momencie przenoszenia wynosił od 7% do 9% w zamknięto-okiennych budynkach i od 9% do 10% w otwarcie-okiennych budynkach, w zależności od dojrzałości płciowej, typu kogutów i warunków hali. Należy wyselekcjonować tylko zdrowe koguty, pozbawione jakichkolwiek wad szkieletu.
- Należy starać się utrzymywać koguty o średniej masie ciała brakując ze stada zarówno te z niedowagą, jak i nadmiernie ciężkie (cięższe koguty będą idealne do wymiany (spiking)-w razie potrzeby).
- Zaleca się utrzymywanie kogutów w ilości od 7,5% do 9% (przy chowie na rusztach, kiedy to koguty wykazują chęć dominacji terytorialnej i mogą przejawiać agresję) do 10% (w chowie ściółkowym) w 23 tygodniu. Należy regularnie eliminować ze stada koguty, które są w złej kondycji, mają dużą nadwagę, defekty szkieletu czy problemy z nogami. Należy pamiętać o tym, że dawki paszowe kogutów w złej kondycji będą zjadane przez inne koguty, co doprowadzi je do nadwagi.
- Należy cięższe koguty zestawiać w jedno stado z cięższymi kurami, a lżejsze koguty z lżejszymi kurami. Bardzo ważne jest zapewnienie prawidłowej synchronizacji dojrzewania płciowego kur i kogutów oraz utrzymanie odpowiedniej różnicy między masami ciała kogutów i kur. Pomaga to zwiększyć odruch przyzwolenia kur na krycie przez koguty i poprawić skuteczność krycia.

Co oznacza różnica masy ciała?

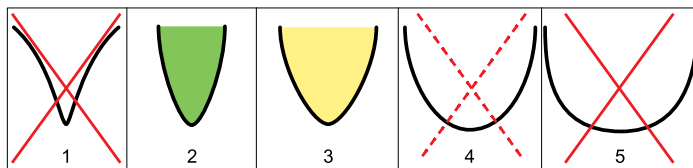
Tygodnie	m.c. kury	m.c. koguty	% Różnicy	% Zapł.	% Wylęg
20	2250	2725	21%		
25	3105	3485	12%	90%	80%
30	3570	3970	11%	96%	88%
40	3770	4240	12%	97%	90%
50	3915	4460	14%	96%	89%
60	4015	4685	17%	92%	80%

W ciągu ostatnich 10 lat, masa ciała kogutów została znacznie obniżona, zwiększając poziom zapłodnienia i wylęgu. Powyższa tabela jest przykładem, idealnej różnicy masy ciała w różnym wieku, pomiędzy kogutami i kurami. Tabela zawiera również dane szacunkowe dotyczące zapłodnienia i wylęgowości przy osiągnięciu tych założeń masy ciała.

Utrzymanie pierwszorzędných kogutów 11-12% cięższych od kur daje wiele korzyści, takich jak:

- Mniej upadków i brakowań spowodowanych problemami nóg, palców czy też stóp.
- Szybkie i skuteczne krycie, pozwoli na lepsze utrzymanie okrywy piór na grzbiecie kur.
- Kury są bardziej skłonne do krycia, co skutkuje wyższym wskaźnikiem zapłodnienia.
- Skuteczniej przeprowadzony wymiana (spiking), ponieważ różnica w masie ciała pomiędzy kogutami podstawowymi a dopuszczonymi do stada jest mniejsza.

Ocena umięśnienia kogutów Cobb



Wymagane minimalne umięśnienie kogutów
(>95% z **dobrze zbudowanymi skrzydłami**)

4 tygodnie kształt 3-4
12 tygodni kształt 2
16 tygodni kształt 2-3
20 tygodni kształt 2,5-3
25-60 tygodni kształt 2,5-3

W okresie produkcji najlepiej jest utrzymywać koguty z kształtem mięśnia piersiowego pomiędzy 2,5 a 3, pod koniec produkcji część kogutów może posiadać kształt 4. Koguty z kształtem 2, powinny mieć dobrze zbudowane skrzydła. Jeśli nie posiadają one dobrze zbudowanych skrzydeł, koguty o słabszej kondycji powinny otrzymać więcej paszy do osiągnięcia kształtu #3. Dobrą praktyką jest połączenie cotygodniowego ważenia z oceną umięśnienia i kondycji kogutów, która wskaże na utrzymanie, utratę, czy poprawę kondycji.



Zdjęcie po lewej stronie to dobry przykład umięśnienia o kształcie 2,5 do 3, pożądanego w okresie produkcji (mostek jest ciągle widoczny, kogut nie ma nadwagi). Dolna zaczerwieniona część piersi wskazuje na koguta z dobrym libido i bardzo aktywnego w kryciu.

Zdjęcie po prawej stronie przedstawia właściwe wybarwienie grzebienia, pętliczek oraz miejsca wokół oka, charakterystyczne dla aktywnych seksualnie kogutów. To są jedne z pierwszych cech jakie powinniśmy zaobserwować wchodząc do kurnika.

10.2 ŻYWIENIE KOGUTÓW I TRENDY WAGOWE W OKRESIE PRODUKCJI

Jednym z wyzwań dla zarządzającego fermą jest wybranie takiego systemu karmienia, który pozwoli rozprzecznić nawet niewielkie ilości paszy w równomierny sposób tak, jak to jest tylko możliwe i utrzymać równe tempo wzrostu kogutów i odpowiedni poziom ich aktywności.

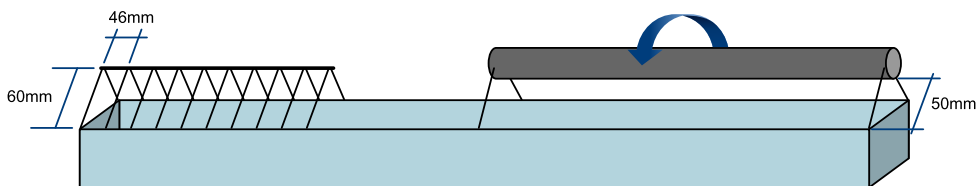
Zapewnij dla koguta 20 cm powierzchni linii brzegowej łańcucha, 8 kogutów na karmidło okrągłe i 10 kogutów na karmidło owalne. Wysokość systemów karmienia jest ważna dla wszystkich kogutów, tak by mogły one w łatwy sposób pobierać paszę.

Najczęściej stosuje się wysokość zbliżoną do wysokości wola kogutów. Kij użyty jako miarka zamontowany na linii karmienia dla kogutów, może być pomocny w obniżeniu każdego dnia linii karmienia do prawidłowej wysokości, tak, ażeby zapewnić wszystkim kogutom łatwe pobieranie paszy, bez ingerencji ze strony kur.

Istnieje wiele innych narzędzi, takich jak przełączniki, które są aktywowane, gdy linia karmienia obniża się, aby utrzymać prawidłową wysokość do karmienia kogutów.

W szczególny sposób zalecane jest używanie w okresie produkcji oddzielnych karmideł dla kurek i kogutów. Oddzielny system karmienia zapewnia brak dostępu kogutów do paszy dla kur i odwrotnie. Zazwyczaj stosuje się różnorakie systemy uniemożliwiające kogutom dostęp do paszy w karmidłach dla kur (grill, rolki, listwa...) oraz oddzielne linie karmideł (karmidła talerzowe, paszociągi lub półautomatyczne karmidła cylindryczne) dla kogutów. Wymiary grilla powinny stanowić ograniczenie dla kogutów zarówno w pionie (wysokość 60 mm), jak i w poziomie (szerokość 46 mm) (patrz: karmidła dla kurek na następnej stronie). Przy użyciu ograniczników w postaci listwy lub rolki zaleca się wysokość ograniczenia w pionie 50-55 mm.

Różne metody ograniczania dostępu do paszy zainstalowane na paszociągu dla kur.
Po lewej stronie grill, a po prawej stronie rolka.



Ważne jest także, aby kury nie miały dostępu do paszy przeznaczonej dla kogutów. Karmidła dla kogutów powinny być zawieszane na takiej wysokości, aby koguty, chcąc wyjeść paszę, były zmuszone trochę wspiąć się, natomiast kury nie mogły w ogóle dosięgnąć brzegu tego karmidła. Karmidła dla kogutów muszą być stabilne i nie mogą kołysać się. Wysokość karmideł musi być często regulowana na podstawie obserwacji zachowania się ptaków, a w okresie do 30 tygodnia życia ptaków przynajmniej raz w tygodniu.

W sposób szczególny zaleca się, aby kogutom nie obcinać grzebienia. Grzebień w całości, co najwyżej tylko trochę przycięty, pomaga w ograniczeniu wyjadania paszy przez koguty już we wcześniejszym okresie produkcji. Jednakże pełne wykluczenie kogutów z możliwości wyjadania paszy z karmideł dla kur pojawia się dopiero wtedy, gdy grzebień jest całkowicie ukształtowany (w wieku 26-27 tygodni). Ważne jest, aby o tym pamiętać.

Trening jest najlepszym sposobem do skutecznego wykorzystania systemu oddzielnego żywienia kur i kogutów. Koguty potrzebują szybkiego zidentyfikowania swoich karmideł w celu poprawnego ich używania. Najlepszym rozwiązaniem jest instalowanie takich samych karmideł w produkcji i w wychowie. Inne możliwości to:

- Używaj karmideł- przynęt w wychowie. Na przykład, jeśli koguty w wychowalni mają paszociąg, a w produkcji będą pobierały paszę z karmideł talerzowych, to warto zawiesić w wychowalni kilka karmideł talerzowych i paszę zadawać do nich ręcznie. Koguty nauczą się rozpoznawać karmidła talerzowe jako miejsce, skąd można pobierać paszę.
- Przenieś koguty kilka dni wcześniej (2-5 dni) tak, aby mogły one nauczyć się wyjadania paszy ze swoich karmideł zanim kury zostaną przeniesione z wychowalni do kurnika produkcyjnego.
- Zaczynaj najpierw od karmienia kogutów.

Kogutom po przeniesieniu z wychowalni do kurnika produkcyjnego najlepiej jest podawać do 30 tygodnia życia dawki paszowe zwiększając je w małych ilościach (3-5 g/tydzień). W tym okresie kluczowe znaczenie ma cotygodniowa kontrola masy ciała i odpowiednie dostosowanie dawki paszowej do tempa wzrostu. Może wystąpić taka sytuacja, w której dawka paszowa będzie musiała pozostać na niezmiennym poziomie nawet przez kilka tygodni, ponieważ koguty będą podkradały paszę z karmideł dla kur. Jeśli koguty po przeniesieniu są karmione zbyt dużymi dawkami paszy, rezultatem będzie ciągły przyrost masy ciała i zbyt ciężkie koguty, co spowoduje, że będą one potrzebowały więcej energii na swoje potrzeby bytowe a przed 50 tygodniem życia będą w silnej nadwadze

Dorosłe koguty (35-50 tyg życia) mogą być bardzo aktywne oraz w dobrej kondycji z energią 370-380 Kcal/koguta/dzień i 17-18 g białka /koguta/dzień (kruszonka kalkulowana o około 5 g mniej niż pasza sypka). Koguty, które są aktywne seksualnie nie będą miały tendencji do nadwagi.

Po 30 tygodniu dawki paszowe podawane kogutom powinny być zmienione odpowiednio do trendów zmian masy ciała. Po 28-30 tygodniu życia kogutom należy zwiększać dawkę paszową tylko o niewielkie ilości paszy po to, aby utrzymać prawidłowe tempo wzrostu oraz stymulować aktywność (1-2 g paszy/tydzień co 3-4 tygodnie). Zwiększanie dawek paszowych jest szczególnie niezbędne w kurnikach z rusztami, zwłaszcza po 40 tygodniu życia.

Upewnij się, że koguty przyrastają w czasie pierwszych 4 tygodni po stymulacji światłem, bowiem właśnie w tym czasie następuje rozwój jąder.

Standardy Cobb w odniesieniu do masy ciała kogutów są tak opracowane, aby koguty we wczesnym okresie produkcji nie były za ciężkie (nie więcej niż 4 kg w 30 tygodniu), a po 30 tygodniu życia przyrastały w tempie ok. 25 g na tydzień aż do końca użytkowania stada (około 4.7 kg w 60 tygodniu).

Wyniki fermowe wskazują, że najgorsze pod względem wylęgowości są te stada rodzicielskie, w których koguty:

- Przyrastają zbyt szybko do 30 tygodnia życia (4400 g), a za mało w późniejszym okresie, co w wielu przypadkach powoduje utratę kondycji przez część kogutów.
- Przyrastają zbyt szybko do 30 tygodnia i dalej kontynuują nadmierne przyrosty, osiągając 5.0 kg w 50 tygodniu.
- Rosną normalnie do 30 tygodnia a następnie nie otrzymują koniecznej dawki paszowej, w rezultacie wiele kogutów traci kondycję, ubarwienie grzebienia i petliczek.

- Koguty nigdy nie powinny stracić wagi w okresie produkcji. **NIEWIELKI SPADEK MASY CIAŁA POWODUJE NATYCHMIASTOWE OBNIŻENIE JAKOŚCI NASIENIA.**
- Koguty nie powinny ważyć więcej niż 4,7 kg, gdyż efektywność krycia zacznie się obniżać, bo nie będą one w stanie odbyć pełnego aktu krycia kur. Zbyt ciężkie koguty z trudem utrzymują równowagę, przez co krycie staje się znacznie mniej skuteczne.
- Ręczna ocena rozmiaru mięśnia piersiowego u kogutów jest dobrym sposobem do oceny kondycji ich ciała. Głównym celem jest utrzymanie kształtu piersi w literę V tak długo, jak to tylko jest możliwe. Mięsień piersiowy powinien być sprężysty.
- Oddzielny system żywienia pozwala na zastosowanie specjalnych pasz dla kogutów. Pasje dla kogutów nie są jeszcze powszechnie używane w produkcji fermowej, jednak zarówno doświadczenia, jak i testy fermowe wskazują, że może to poprawić zapłodnienie, zwłaszcza poprzez obniżenie zawartości białka w paszy do 12-13 % z energią na poziomie 2700 kcal i 0,42% przyswajalnej lizyny. Pomaga to także lepiej kontrolować masy ciała i wzrost mięśnia piersiowego przy jednoczesnym zachowaniu poziomu energii dla utrzymania aktywności i wysokiego poziomu zapłodnienia. Wprowadzenie specjalistycznych pasz dla kogutów może być nawet bardziej pożyteczne aniżeli zastosowanie systemu oddzielnego karmienia kogutów i kur.
- Kiedy nie stosuje się wymiany (spiking) liczba podstawowych kogutów w stadzie wzrasta znacznie, ponieważ nie przenosi się ich. Podczas całego okresu produkcji, cotygodniowe brakowanie pozwala na eliminację kogutów nie kryjących. Pozwala to na utrzymanie kogutów w dobrej kondycji w kurniku, czy też w boksach. Najlepsze wyniki osiąga się kiedy dokonuje się selekcji w wieku 23, 35, 45 i 55 tygodni. Koguty nadające się do wyraźnego brakowania (ranne ptaki, z problemami motorycznymi, etc.) powinny być eliminowane codziennie.

10.3 SPIKING

Spiking to dodawanie młodych kogutów do starszego stada w celu zrekompensowania spadku zapłodnienia, które zwykle pojawia się po 45 tygodniu. Jeżeli chodzi o koguty, to spadek zapłodnienia może być spowodowany zmniejszającym się zainteresowaniem kogutów kryciem kur (następuje w naturalny sposób po 35-40 tygodniu), pogorszeniem jakości spermy (pojawia się w naturalny sposób po 55 tygodniu), mniejszą wydajnością krycia kur (słaby system zarządzania stadem, co powoduje pogorszenie kondycji kogutów, tzn. nadwaga lub dolegliwości nóg i stóp itp.) oraz nadmiernymi upadkami kogutów, co powoduje, że liczba kogutów jest za mała w stosunku do liczby kur.

Ważne kryteria:

- Podczas łączenia stada nadliczbowe, dodatkowe koguty (nie włączone do stada) są przeniesione do oddzielnego kurnika/fermy i utrzymywane tam aż do chwili przeniesienia ich do kurnika ze starszym stadem. Dodatkowe koguty mogą być też przeniesione do innego, starszego stada i tam utrzymywane w wydzielonym boksie aż do chwili wykorzystania ich do wymiany starszych kogutów w tym stadzie.
- Wymieniamy co najmniej 20% kogutów starszych dodając do stada na ich miejsce koguty młodsze. Pod warunkiem, że koguty ze stada podstawowego zostały wybrakowane do ilości 6,5-7%. Ten program zapobiega nadmiernemu stosunkowi kogutów i ich agresywnym zachowaniom.
- Dokładane koguty powinny być dobrej jakości, pozbawione wad fizycznych. Koguty muszą być co najmniej 25-cio tygodniowe, z minimalną wagą 4,0 kg oraz muszą być dojrzałe płciowo.

- Regularnie należy selekcjonować, słabe koguty ze stada pierwotnego, tak by mieć tylko dobre koguty w stadzie podstawowym, w idealnym stosunku do kur. Dodanie kogutów zwiększa wówczas stosunek kogutów do oryginalnego poziomu, jednak bez konieczności masowego brakowania.
- Gdy dokładanie kogutów odbywa się wcześniej (30 do 32 tygodnia życia) istnieje możliwość rozpoczęcia produkcji z mniejszą ilością kogutów (6 do 7% na 21 do 22 tygodnia życia) i dodania kogutów w razie potrzeby, aby zwiększyć ilość do 8,5 - 10% (bazując na lokalnych warunkach w kurniku oraz "agresywnych" zachowaniach kogutów). Poprawi to podatność kur i mieszanie kur z kogutami.
- Niewielkie zwiększenie dawki paszowej zaraz po wymianie kogutów (2-3 g/ptaka/dzień) może działać korzystnie, ponieważ wymiana części kogutów znacząco zwiększa aktywność krycia u wszystkich kogutów (przez co najmniej cztery tygodnie starsze koguty będą kryły kury z aktywnością równą kogutom 30-tygodniowym).
- Uzyskamy lepsze wyniki, jeśli wymiana kogutów zostanie przeprowadzona przed 40 tygodniem. Należy przygotować program i nie czekać, aż spadnie zapłodnienie.
- Wymiana kogutów jeden raz w ciągu całego okresu użytkowania stada jest zupełnie wystarczająca, ale dwukrotna wymiana kogutów co 8-10 tygodni również daje dobre rezultaty, ale w dużym stopniu zależy to od kondycji podstawowego stada.
- Wymiana kogutów po 55 tygodniu życia nie jest ekonomicznie uzasadniona.

Jak dodawać koguty:

- Opcja 1** - Dodać do każdego kurnika minimum 20% nowych młodych kogutów w wieku co najmniej 25 tygodni w wadze około 4,0 kg.
- Opcja 2** - Wybrać z jednej hali lub przedziału, wszystkie dobre koguty pierwotne i zamienić z kogutami z innych hal/przedziałów w gospodarstwie. Hala bez kogutów otrzyma dodane koguty. Procedura ta nie będzie wywoływać żadnej konkurencji między samcami podstawowymi i dodanymi. Jest to bardzo skuteczny sposób, aby zachować i wykorzystać dodane samce całym zakresie (metoda zalecana).
- Opcja 3** - Trzeci program dotyczy zastosowania cięższych kogutów do młodego stada rodzicielskiego. Cięższe koguty są wyciągane ze stada po 26 tygodniu życia. Koguty te wiedzą, gdzie jeść, pić i jak kryć. Umieszczenie tych kogutów w stadzie z kogutami pierwotnymi w hali, w której pierwotne koguty zostały wybrane - normalnie działa bardzo dobrze. Program ten jest szczególnie popularny, na fermach które mają 100% powierzchni ze ściółką i gdzie wyższy % kogutów może być przetrzymywany do 26 tygodnia życia (10% -11%), bez obawy agresywnych zachowań.

Oczekiwane rezultaty:

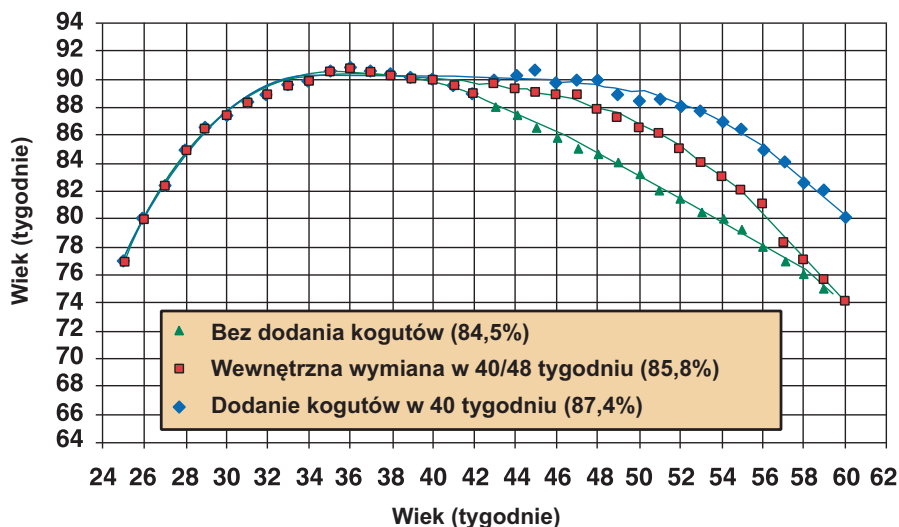
- Można się spodziewać, że wyraźny wzrost zapłodnienia pojawi się po około 2-3 tygodniach po wymianie kogutów. Generalnie wymiana kogutów podnosi wyniki wylęgowości o ok. 2-3 %.
- Wymiana kogutów znacząco stymuluje aktywność krycia przez koguty stada podstawowego. Taka stymulacja trwa około 6 do 8 tygodni.
- Agresja kogutów i zaburzenia w kryciu zwykle wzrastają przez 2 tygodnie od wprowadzenia do stada młodych kogutów. Upadki kogutów mogą niewiele wzrosnąć, ale nie w sposób znaczący, jeśli dodane koguty będą zdolne do konkurowania ze starszymi kogutami.
- Wymiana kogutów nie jest sposobem na rozwiązanie wcześniej powstałych problemów (nadwaga, słaba zdolność do mieszania się z kurami itd.).
- Istnieje obawa zaniedbania stada podstawowego, które jest najważniejsze.
- Utrzymywanie rezerwowych kogutów w dobrej kondycji jest trudne. Im dłużej przebywają one bez kur po 23 tygodniu życia, tym gorsza jest ich kondycja. Upewnij się, że zagęszczenie kogutów w boksie nie jest zbyt wielkie (3 koguty/m²) i że mają odpowiednią liczbę poidel i karmideł oraz możliwość schowania się.
- Utrzymywanie w młodym stadzie kur pełnego zestawu kogutów aż do czasu wymiany kogutów może powodować u kur poważne problemy z ich przyzwoleniem do krycia, ponieważ w stadzie będzie za dużo kogutów dokładnie w okresie, kiedy aktywność krycia jest najwyższa.
- Ryzyko zaburzenia procedur bioasekuracji jest głównym powodem, że część z producentów nie decyduje się na wymianę kogutów.

Wymiana kogutów z zachowaniem zasad bioasekuracji

- Koguty powinny pochodzić z jednego stada.
- Stado, z którego pochodzą młode koguty do wymiany, powinno być poddane testowi serologicznemu 5 do 7 dni przed przeniesieniem.
- Należy wykonać testy w kierunku Mykoplazmozy i innych chorób, jak: AI, TRT i środowiskową Salmonellę. Sprawdzić należy również, czy nie ma pasożytów zewnętrznych (robaki, wszy), a także wszelkich wyraźnych objawów chorobowych (np. pasteroza drobiu).
- Każde pozytywne lub podejrzewające wyniki testów powinny wstrzymać przenoszenie kogutów.
- Należy dokładnie zaplanować czas oraz drogę przeniesienia młodych kogutów, aby do minimum ograniczyć ich kontakt z innym drobiem. W miarę możliwości do przewozu kogutów powinny być użyte zamknięte pojazdy.

10.4 WEWNĘTRZNA WYMIANA KOGUTÓW

- Wewnętrzna wymiana kogutów oznacza po prostu wymianę 25-30 % oryginalnych kogutów pomiędzy kurnikami w obrębie tej samej fermy bez przywożenia jakichkolwiek młodych kogutów, aby w ten sposób wytworzyć efekt stymulacji aktywności do krycia podobnie jak ma to miejsce przy dodaniu kogutów.
- Podobnie jak dodanie kogutów, wewnętrzna wymiana kogutów daje lepsze wyniki, jeśli jest przeprowadzona wcześniej, najlepiej przed 45 tygodniem. Dwukrotna wewnętrzna wymiana w 40 i w 48 tygodniu może dać jeszcze lepsze wyniki.
- Aktywność krycia znacząco wzrasta po wewnętrznej wymianie kogutów. Efekty utrzymują się przez 6-8 tygodni. Jedną z zalet wewnętrznej wymiany kogutów jest to, że wymieniane koguty są już przygotowane do krycia, mają zwykle podobną masę ciała oraz dojrzałość płciową, przez co wzrastają ich szanse w konkurencji z pozostałymi kogutami.
- Wewnętrzna wymiana kogutów zwiększa agresję kogutów przez okres dwóch tygodni po połączeniu. Zwykle nie ma żadnych problemów z upadkami kogutów i kur.
- Wylęgowość nie wzrasta gwałtownie po wewnętrznej wymianie kogutów. Jednakże przez dłuższy okres czasu utrzymuje się podobna wylęgowość, a przy dwukrotnej wymianie kogutów można nawet oczekiwać wzrostu wylęgowości stada ogółem o 1-1,5 %.
- Wewnętrzna wymiana kogutów nie jest kosztowna, łatwa do wykonania i, co jest najważniejsze, rzadko jest obciążona ryzykiem nie zachowania zasad bioasekuracji.



Wewnętrzna wymiana kogutów

Prawdopodobne trendy kształtowania się wylęgów w oparciu o wyniki ze stad bez dodania kogutów, z dodaniem w 40 tygodniu lub dwukrotną wewnętrzną wymianą w 40 i 48 tygodniu. (Zobacz wylęgowość narastająco do 60 tygodnia w każdym z podanych przypadków).

11. ZBIERANIE DANYCH

Zbieranie kompletnych i dokładnych zapisów jest podstawowym elementem zarządzania stadem rodzicielskim Cobb. Na przykład, żywienie stada w okresie produkcji opiera się na tempie produkcji nieśnej, wadze jaj oraz masie ciała kur. Konieczne jest zatem dokładne zbieranie tych danych, aby podejmować prawidłowe decyzje i osiągać dobrą produkcję.

Codzienne decyzje w zarządzaniu stadem opierają się na liście kluczowych zapisów:

WYCHÓW

Codziennie

Upadki ogółem
Brakowania
Pasza
Temperatura
Spożycie wody
Czas wyjadania paszy

Tygodniowo

Masa ciała
Wyrównanie

PRODUKCJA

Codziennie

Upadki ogółem
Brakowania
Pasza
Temperatura
Spożycie wody
Czas wyjadania paszy
Ilość jaj ogółem
Waga jaj
Ilość jaj wylęgowych
Jaja ściółkowe
Zapłodnienie

Tygodniowo

Masa ciała
Wyrównanie

Skontaktuj się z Twoim Przedstawicielem Serwisu Technicznego Cobb w celu otrzymania kart do zbierania danych i nanoszenia wyników.

12. WAŻENIE JAJ

Codzienne ważenie próbki złożonej z określonej liczby jaj ma wiele zalet i pozwala określić, jaki jest trend wzrostu wagi jaj. Analiza tego trendu jest przydatnym wsparciem w prawidłowym zarządzaniu wydajnością stada i może być pierwszym wskaźnikiem ewentualnych problemów.

Masa jaj przedstawiona w tabeli dotyczy normalnie produkującego stada rodzicielskiego, w którym przestrzegane są nasze zalecenia w zakresie masy ciała ptaków, wielkości dawek paszowych i jej specyfikacji.

Codziennie należy zważyć co najmniej 90 jaj z porannego zbioru, odrzucając jedynie jaja dwużółtkowe, niekształtne, bardzo małe i słuczki. Wynik codziennego ważenia jaj naniesiony na wykres będzie wskazówką potencjalnych problemów, które natychmiast powinny być poddane sprawdzeniu.

Jaja z niedowagą – przyczyny:

- Niedożywienie
- Niski poziom energii lub białka w paszy
- Nieodpowiednia ilość wody
- Choroba
- Skrajne temperatury w kurniku
- Niska masa ciała kur
- Wysoka produkcja nieśna

Jaja z nadwagą – przyczyny:

- Zbyt duża dawka paszy
- Wysoki poziom energii lub białka w paszy
- Nadwaga ptaków
- Niska produkcja nieśna

Wielkość jaj w głównym stopniu jest zależna od masy ciała kury w czasie stymulacji świetlnej, rozwoju pomiędzy 21 a 25 tygodniem życia, oraz stopnia przyrostu masy ciała po szczycie produkcji. Opóźniona stymulacja świetlna spowoduje, że na początku nieśności jaja będą większe i prawdopodobnie sytuacja ta utrzyma się do końca. Należy utrzymać średnią wagę jaj poniżej 70 g tak długo jak jest to możliwe. Jaja powyżej 70 g gorzej się lęgą a tym samym znacząco wpływają na średnią wylęgowość stada.

Prosimy o zapoznanie się z Suplementem do Zarządzania Stadem Rodzicielskim dla każdej linii Cobb500, Cobb-Avian48 i Cobb700, gdzie zamieszczamy standardową wagę jaj.

13. POSTĘPOWANIE Z JAJAMI

13.1 ZBIÓR JAJ

Osiągnięcie maksymalnej wylęgowości, jak i dobrej jakości piskląt jest możliwe tylko wtedy, gdy jaja między zniesieniem a nałożeniem do inkubatora są przetrzymywane w optymalnych warunkach. Pamiętaj, że zapłodnione jajo zawiera wiele żywych komórek (40.000-50.000). Potencjał wylęgowy zniesionego jaja można tylko utrzymać ale nie poprawić. Jeśli nieumiejętnie będziemy postępować z jajem wylęgowym, to jego potencjał wylęgowy szybko się pogorszy.

- Gniazda do ręcznego zbioru jaj powinny być utrzymywane w czystości i wyścielone zawsze czystą ściółką. Jakiegokolwiek odchody, rozbite jaja czy inne zanieczyszczenia powinny być usunięte z gniazda i zastąpione świeżą, czystą ściółką. W początkowym okresie kury mają tendencję do rozdrapywania i wyrzucania ściółki z gniazda, lecz stosunkowo szybko pozbywają się tego przyzwyczajenia, jeśli gniazda nie są prześcielone.
- Częste zbieranie jaj w takiej porze dnia, kiedy nieśność jest najwyższa, jest dobrym sposobem na zminimalizowanie problemu jaj ściółkowych.
- Chodzenie po kurniku niepokoi kury, które szukają spokojnego miejsca na zniesienia jaja w ściółce lub w kącie kurnika i zachęca je do korzystania z gniazda.
- Zbieraj jaja co najmniej cztery razy w ciągu dnia, a podczas szczytu produkcji zaleca się zbiór jaj nawet sześć razy w ciągu dnia.
- Temperatura jaja w gnieździe, szczególnie w upalne dni, może być podobna do tej w inkubatorze. Dlatego też jaja muszą być regularnie zbierane i schładzane do temperatury przechowywania w celu zapobiegnięcia pre-inkubacji i rozwoju zarodka. Obniży to ilość wcześnie zamarych zarodków i poprawi wylęgowość.
- Zbiór jaj z gniazd mechanicznych powinien być przeprowadzany jak najczęściej, aby uniknąć ryzyka wystąpienia pre-inkubacji. Większość porannych godziny należy poświęcić zbieraniu jaj wylęgowych, a po południu należy zająć się pracą z kurami oraz naprawą i konserwacją urządzeń.
- Jaja ściółkowe obniżają wylęgowość i zwiększają ryzyko pogorszenia higieny. W żadnym przypadku nie wolno wkładać jaj ściółkowych do gniazd. Powinny one zostać zebrane i spakowane oddzielnie od jaj zebranych z gniazd i wyraźnie oznaczone. Jeżeli jaja ściółkowe mają być poddane inkubacji, zaleca się, aby nakładać je w oddzielnych aparatach.
- Myj ręce przed i po każdym zbiorze jaj z gniazd i ze ściółki.
- Aby uniknąć włosowatych pęknięć skorupy jaj, należy przez cały czas obchodzić się z nim bardzo delikatnie. Jaja powinny być zbierane na plastikowe lub papierowe wytłaczanki. Wytłaczanki z jajami powinny być ułożone w stos złożony z trzech warstw. Nie używaj do zbioru jaj koszyków lub wiader, ponieważ zwiększa to ilość jaj stłuczonych i skażonych.
- Przy mechanicznym zbiorze jaj nie można dopuścić do sytuacji, w której na stole do zbioru zgromadzi się duża liczba jaj. Należy tak uregulować szybkość systemu zbioru jaj, aby obsługa mogła pracować w odpowiednim tempie (komfortowo).
- Przy wielokrotnym w ciągu dnia ręcznym zbiorze jaj z gniazd, można zamknąć dolne gniazda przed ostatnim zbiorem, pozostawiając górne gniazda otwarte, co pomoże utrzymać czyste warunki w gnieździe. W przypadku rodzinnych gniazd, dobrze jest otworzyć gniazda na godzinę przed zapaleniem światła i zamknąć je na godzinę przed zakończeniem dnia świetlnego.

13.2 SORTOWANIE JAJ

Jaja należy sortować z dużą ostrożnością, aby nie spowodować uszkodzeń jaj przeznaczonych do wylęgu.

Jaja nie nadające się do wylęgu należy usuwać. Są to jaja:

- Brudne wg wymagań danego zakładu
- Rozbite
- Małe – zależy od polityki wylęgarni
- Bardzo duże lub dwużółtkowe
- Jaja o słabej skorupie
- Niekształtne

Jaja nie nadające się do wylęgu powinny być przechowywane z dala od jaj wylęgowych.

Jest rzeczą niezwykle ważną, aby jaja wylęgowe ostrożnie nakładać bezpośrednio na wózki do aparatów lęgowych lub na wytłaczankach ostrym końcem w dół.

Miejsce, w którym jaja są podawane obróbce (sortowanie, pakowanie) powinno być czyste i uporządkowane.

Wyściółki w gniazdach automatycznych powinny być utrzymywane w czystości, zwłaszcza przy starszych stadach. Dobrą praktyką jest oczyszczenie wkładek gniazd w 40 tygodniu życia. Ważne jest, aby gniazda indywidualne i rodzinne były zamykane na noc, żeby uniemożliwić ptakom spanie w gnieździe i zanieczyszczanie wyściółki.

Utrzymuj pełną kontrolę nad insektami w pomieszczeniu do przechowywania jaj. Pomieszczenie, w którym jaja są poddawane obróbce jest pierwszym miejscem, gdzie jaja są schładzane i dlatego dobrze jest utrzymywać w tym pomieszczeniu niską temperaturę, niższą niż w kurniku, ale wyższą niż w magazynie jaj.

13.3 HIGIENA JAJ

Czyste jaja zebrane z gniazd lub taśm mają ogromny potencjał do produkcji dobrej jakości piskląt, szczególnie te pochodzące z rodzinnego systemu zbioru jaj. W niektórych sytuacjach korzystna może być dezynfekcja jaj. Powszechnie używanymi środkami jest formaldehyd lub para formaldehyd (formalina), ale są też w użyciu produkty alternatywne jak kwas nadoctowy.

Należy unikać zmożenia jaj środkiem dezynfekcyjnym. Tylko w warunkach niskiej wilgotności dezynfekcja może być akceptowana jako środek redukujący skażenia. Żadna procedura dezynfekcji nie będzie skuteczna, jeśli nie będą przestrzegane prawidłowe stężenie środka dezynfekującego, temperatura i wilgotność. Pamiętaj też, że brudne jaja obniżają skuteczność dezynfekcji znacznie szybciej niż jaja czyste.

13.4 MAGAZYN JAJ

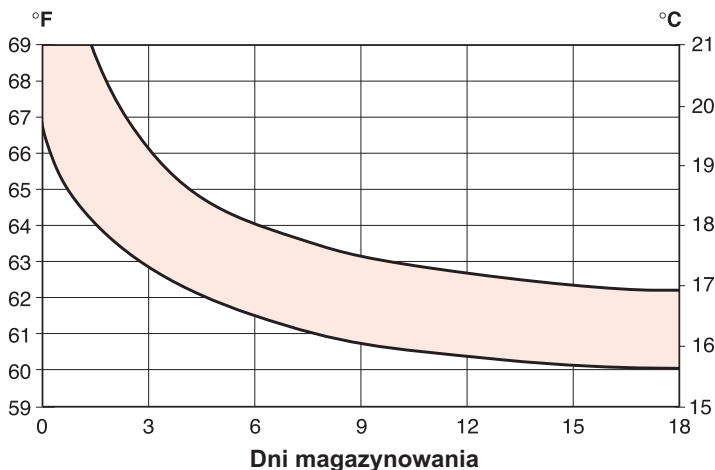
Jaja powinny być stopniowo schłodzone do temperatury, jaka panuje w magazynie jaj na fermie (patrz wykres Zakres Optymalnej Temperatury Przechowywania Jaj) przed umieszczeniem ich w magazynie. Jaja należy magazynować w oddzielnym pomieszczeniu, co pozwoli utrzymywać przez cały czas temperaturę zgodną z wykresem. Wilgotność względna w magazynie jaj powinna wynosić 75 %.

Informacji o dłuższym magazynowaniu jaj należy szukać w Przewodniku Zarządzania Wylęgarnią Cobb.

Zapisuj maksymalną i minimalną temperaturę oraz wilgotność względną w magazynie jaj. Temperaturę w magazynie jaj należy odczytywać trzy razy dziennie: rano, w południe i wieczorem, zawsze o tej samej godzinie, zapisując dane w kartach.

Efekt kondensacji na skorupie powstanie kiedy zimne jaja zostaną przeniesione do cieplejszego, wilgotnego pomieszczenia. Często jest to ignorowane przy transporcie jaj z fermy do wylęgarni a środek zapobiegawczy to klimatyzowany samochód do transportu jaj z fermy do wylęgarni.

Optymalny Zakres Temperatur dla Przechowywania Jaj



Kluczowe punkty przy przechowywaniu jaj

Jaja powinny być zabrane z fermy do wylęgarni co najmniej dwa razy tygodniowo. Mamy trzy miejsca przechowywania jaj: magazyn na fermie, transport, magazyn w wylęgarni. Ważne jest aby warunki w tych trzech punktach były jak najbardziej zbliżone, żeby uniknąć ostrych zmian temperatury i wilgotności, które mogą spowodować kondensację (pocenie się) jaj. Wyniki ostatnich badań wskazują, że jaja powinny być stopniowo schładzane od chwili ich zniesienia aż do magazynu jaj w wylęgarni, który powinien być najchłodniejszym miejscem. Od tego momentu jaja powinny być stopniowo ogrzewane, aż do temperatury inkubacji, przed nałożeniem do aparatów lęgowych. Zmiany temperatury najpierw od temperatury zniesienia do temperatury magazynowania, a potem od temperatury magazynowania do temperatury inkubacji, powinny odbywać się stopniowo wg przyjętego wzorca. **Zmiany temperatury podczas magazynowania jaj powodują wzrost śmiertelności zarodków we wczesnej fazie inkubacji oraz przyczyniają się do pogorszenia jakości piskląt.**

14. BIOASEKURACJA NA FERMIE

Dobra bioasekuracja musi obejmować wszystkie działania wykonywane przez personel nadzorujący stado rodzicielskie. Procedury zapobiegające wprowadzeniu i rozprzestrzenianiu się chorób lub zakażeń muszą być przestrzegane przez wytwórnę pasz, fermę, zakład wylęgu drobiu, kierownictwo oraz personel. Złamanie procedur w którymkolwiek punkcie będzie stanowiło zagrożenie dla całego programu bioasekuracji.

Poniższe punkty przedstawiają wskaźniki bioasekuracji, które powinny być wdrożone na fermie:

- Cały personel pracujący na fermie musi zrozumieć, jak ważny jest program bioasekuracji.
- Na nową inwestycję fermy rodzicielskiej należy wybrać wyizolowane miejsce.
- Ferma powinna być zasiedlona stadami w tym samym wieku. Generalną zasadą dotyczącą oddalenia pomiędzy stadami w różnym wieku jest zachowanie odległości nie mniejszej niż 600 m. Gdy nie jest możliwe zasiedlenie fermy stadami w tym samym wieku i kierownictwo fermy musi wprowadzić stada w różnym wieku, wszelkie czynności należy zawsze wykonywać zaczynając od stad najmłodszych.
- Każda ferma musi być ogrodzona płotem, aby zapobiec wchodzeniu na jej teren osobom nieupoważnionym, wjeżdżaniu pojazdom bez pozwolenia czy wchodzeniu i przebywaniu obcym zwierzętom. Na teren fermy mogą wejść tylko osoby niezbędne do wykonywania prac.
- We wszystkich pomieszczeniach powinny być betonowe posadzki.
- Pojazdy z paszą nie powinny wjeżdżać na teren fermy, a napełnianie silosów paszą powinno odbywać się spoza ogrodzenia. Każdy pojazd wjeżdżający na teren fermy musi być umyty i zdezynfekowany w bramie wjazdowej.
- Wszyscy pracownicy, jak i osoby, które muszą wejść na teren fermy, zobowiązani są wziąć prysznic i założyć czystą odzież fermową. Ponieważ pomieszczenie z prysznicami może być również miejscem stanowiącym ryzyko z punktu widzenia procedury bioasekuracji, dlatego jest bardzo ważne, aby było utrzymywane w czystości i dezynfekowane oraz tak ułożone, aby stanowiło punkt oddzielający strefę „czystą” od „brudnej”.
- Ubrania robocze obsługi fermy powinny różnić się kolorem w zależności od tego, gdzie wykonują swoją pracę na fermie (sektor lub stada różnowiekowe), aby nadzór fermy mógł kontrolować przemieszczanie się pracowników w obrębie fermy.
- Żaden inny drób, zwierzęta gospodarskie lub jakiegokolwiek zwierzęta domowe nie powinny mieć dostępu na teren fermy rodzicielskiej.
- Wszystkie budynki powinny być zabezpieczone przed szkodnikami i dzikim ptactwem.
- Program zwalczania szkodników powinien być realizowany przez cały czas. Bardzo ważne jest utrzymywanie czystego, nie zaśmieconego otoczenia. Aby skutecznie zwalczać szkodniki, należy co pewien czas zmieniać rodzaj i producenta środków trujących i wabiących. Jakakolwiek i gdziekolwiek rozsypana pasza powinna być natychmiast sprząnięta. (Patrz rozdział 14.8).
- Zaleca się spalenie padłych ptaków w specjalistycznym piecu na terenie fermy.
- Należy prowadzić rejestr wszystkich osób odwiedzających fermę.

14.1 PLAN DEZYNFEKCJI NA FERMIE

- Wszystkie ruchome sprzęty i urządzenia powinny być usunięte z kurnika i namoczone wodą ze środkiem myjącym poprzez zanurzenie ich w zbiornikach lub basenach. Po namoczeniu wodą ze środkiem myjącym sprzęty i urządzenia należy umyć wodą pod ciśnieniem. Kiedy już cały brud zostanie usunięty, sprzęty i urządzenia należy poddać dezynfekcji środkiem przygotowanym dokładnie wg zaleceń producenta. Do dezynfekcji należy używać wyłącznie środki będące legalnie dopuszczone do stosowania.
- Po usunięciu urządzeń należy z kurnika dokładnie usunąć kurz.
- Ściółkę z fermy należy wywieźć w przykrytych przyczepach samochodowych.
- Do umycia wlotów powietrza oraz szybów wentylacyjnych od zewnątrz należy użyć wody pod ciśnieniem. Zaleca się również oczyszczenie z kurzu dachu i rynien.
- Po zakończeniu produkcji należy całą pozostałą paszę w kurniku usunąć z silosów i zbiorników. Następnie silosy powinny zostać dokładnie wyczyszczone i zagazowane najbardziej odpowiednią metodą uwzględniając ich wiek i projekt. Przed ponownym napełnieniem silosów nową paszą należy upewnić się, czy są one zupełnie suche.
- Gdy wewnątrz jest czyste, dodaj środek dezynfekujący do wody i pod ciśnieniem należy umyć cały budynek. Następnie wskazane jest, aby zdezynfekować dach miejsca wokół wentylatorów i rynny.
- Spuść całą wodę z systemu pojenia i wypłucz rury kilka razy, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia, które mogą zablokować zawory. Na koniec przepłucz cały układ z roztworem odkażającym. Upewnij się, że wszelkie ślady środka dezynfekującego są usunięte, gdyż może to pogorszyć przyszłą skuteczność żywych szczepionek.
- Kiedy posadzka jest już sucha, spryskaj ją i ściany preparatem do dezynfekcji. Zaleca się również opryskanie preparatem dezynfekcyjnym otoczenie wokół kurnika na odległość 6 m.
- Gdy wewnątrz kurnika jest już suche, można w kurniku rozłożyć ściółkę i zainstalować wyposażenie. Następnie kurnik powinien być zamknięty, nagrany do temperatury 21° C i zagazowany/zamglawiony parami formaliny (szczegóły na temat gazowania: patrz strona 60-61). Procedura ta musi być przeprowadzona co najmniej 48 godzin przed kolejnym wstawieniem piskląt.
- Po 24 godzinach należy zneutralizować gaz, a następnie otworzyć wloty powietrza i włączyć wentylację na pełną moc.
- Pamiętaj również o wyczyszczeniu i dezynfekcji pomieszczeń do przechowywania jaj, paszy i przebieiralni dla obsługi.
- W niektórych przypadkach będzie potrzebne użycie środków owadobójczych. Przestrzegaj instrukcji producenta i włącz dezynsekcję do całościowego programu dezynfekcji.

Pamiętaj

- Higiena to strategia twojego bezpieczeństwa.
- Żaden ze środków dezynfekujących nie jest wystarczający sam w sobie. Wszystkie śmieci muszą być usunięte przed procesem dezynfekcji.
- Nie jest możliwa pełna sterylność kurnika, ale możliwe jest obniżenie liczby drobnoustrojów chorobotwórczych do znikomego poziomu.
- Należy prowadzić rygorystyczną kontrolę szkodników.
- Wszystkie drzwi w kurniku powinny być zamknięte przez cały czas, aby zapobiec w ten sposób powtórному przedostawaniu się do kurnika szkodników i wszelkich innych zanieczyszczeń.

Dezynfekcja : Krok po kroku

- Usunąć cały drób z kurnika.
- Usunąć z kurnika wszelkie zanieczyszczenia organiczne i wywieźć je jak najdalej od fermy.
- Wynieść wszystkie urządzenia z kurnika na zewnątrz, a następnie umyć je oraz zdezynfekować.
- Umyć silnym detergentem wszystkie powierzchnie w środku kurnika, jeśli jest to możliwe, pod ciśnieniem.
- Należy używać środków dezynfekcyjnych gwarantujących aktywne zwalczanie wirusów i bakterii, które mogą zakażać drób.
- Zastosować środki owadobójcze i przeciw gryzoniom wszędzie tam, gdzie tego rodzaju nosiciele chorób mogą się znajdować.
- Wygazować kurnik używając formaldehydu.
- Po ponownym umieszczeniu urządzeń w kurniku należy wyścielić go ściółką i poddać ponownemu gazowaniu formaldehydem przed wstawieniem piskląt.

14.2 GAZOWANIE

Formaldehyd jest od wielu lat używany jako skuteczny środek odkażający. Aby gazowanie było skuteczne, należy zapewnić odpowiednie warunki, wymienione w poniższych punktach:

1. Zwiększyć wilgotność względną do 70-80%.
2. Ogrzać kurnik do 21°C, gdyż formaldehyd najwydajniej paruje w tej temperaturze.
3. Umyj wszystkie powierzchnie (ściany, sufit, posadzkę) w kurniku lub wstaw pojemniki z wodą, aby w ten sposób zwiększyć wilgotność względną w kurniku i uzyskać maksymalną korzyść zarówno z działania par formaldehydu, jak i jego kondensacji do spolimeryzowanej formy.
4. Pomieszczenie powinno być szczelnie zamknięte i pozostawione do wychłodzenia przez 24 godziny po procesie gazowania, dzięki czemu proces kondensacji formaldehydu będzie przebiegał w bardziej równomierny sposób.

14.3 METODY GAZOWANIA

Formalina i nadmanganian potasu.

Połączenie tych dwóch składników powoduje gwałtowną reakcję chemiczną, w trakcie której wytwarza się znaczna ilość ciepła i uwalnia się formaldehyd w postaci gazu. Należy użyć 1 litr formaliny na 25 m³ kubatury kurnika i dodać do formaliny nadmanganian potasu w proporcji na trzy miary formaliny dwie miary nadmanganianu potasu. Ze względu na gwałtowny przebieg reakcji chemicznej nigdy nie wolno używać więcej niż 1,2 litra formaliny na jeden pojemnik. Pojemnik powinien być głęboki (co najmniej 3 razy głębszy od poziomu chemikaliów i o średnicy równej wysokości), aby zapobiec wydostaniu się na zewnątrz silnie pieniacego się roztworu. Pojemnik z formaliną powinien być ustawiony bezpośrednio na betonowej posadzce lub metalowej płycie. W żadnym wypadku nie można go stawiać na ściółce czy też na innych materiałach łatwopalnych.

W praktyce należy najpierw obliczyć kubaturę kurnika, np.: $55 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 3.1 \text{ m} = 1705 \text{ m}^3$

Do tego będzie potrzebne:

- 68,2 litrów formaliny
- 60 pojemników
- 45,36 kg nadmanganianu potasu

Należy umieścić po 760 g nadmanganianu potasu w każdym pojemniku; zaleca się, aby gazowanie było wykonywane przez dwie osoby ze względów bezpieczeństwa. Wlewanie formaliny do pojemników należy rozpocząć od najdalszego końca kurnika patrząc od strony wyjścia. Do każdego pojemnika wlewamy 1,2 litra formaliny najszybciej, jak jest to możliwe. Osoby podczas wlewania formaliny do pojemników powinny używać masek gazowych.

Ogrzewanie Paraformaldehydu

Jest to prawdopodobnie jeden z najdogodniejszych sposobów wytwarzania par formaldehydu. Granulki paraformaldehydu są ogrzewane do temperatury 218°C; ok. 1 kg granulek paraformaldehydu wystarcza na 300m³ kubatury kurnika. Jeśli urządzenie grzejące jest wyposażone w wyłącznik czasowy, to proces może być w pełni zautomatyzowany. Zawsze postępuj zgodnie z zaleceniami producenta.

Pary formaliny

Bardzo skuteczną metodą jest zamgławianie kurnika mieszaniną formaliny i wody rozpraszającą się w postaci aerozolu. Do zamgławiania 25 m³ kubatury kurnika należy zmieszać 28 ml formaliny z 28 ml wody. Do wytworzenia z tej mieszaniny aerozolu potrzebny jest specjalistyczny sprzęt zamgławiający. Prawdopodobnie do skutecznego zamgławiania jednego kurnika potrzebne będzie więcej niż jedno urządzenie zamgławiające lub trzeba będzie skorzystać z firmy specjalizującej się w przeprowadzaniu tego typu zabiegów. Jest wiele zakładów zapewniających producentom drobiu tego rodzaju usługi.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI – roztwór formaliny i pary formaldehydu stanowią poważne zagrożenie dla ludzi i zwierząt. Osoby wykonujące zabiegi gazowania muszą być ubrane w specjalną odzież ochronną, maski gazowe, okulary i rękawice i powinny posiadać aktualne świadectwa ważności stosowanych produktów, jak i legalizacji używanego sprzętu.

14.4 KONTROLA SALMONELLOZY I MYKOPLAZMOZY

Wszystkie stada rodzicielskie Cobb pochodzą od stad, które na podstawie przeprowadzonych testów wykazują ujemne wyniki w kierunku *M. gallisepticum*, *M. synoviae*, *S. gallinarum*, *S. pullorum*, *S. enteritidis*, *S. typhimurium*. Aby utrzymać w stadach ujemny wynik, należy postępować wg następujących zasad:

- Wszystkie kurniki muszą mieć betonową posadzkę, co pozwala przeprowadzić skuteczne mycie i dezynfekcję.
- Stały dostęp do stad mogą mieć tylko osoby zatrudnione na fermie. Osoby zatrudnione na fermie powinny obsługiwać wyłącznie te stada, za które są odpowiedzialne i w żadnym przypadku nie powinny mieć styczności z jakimkolwiek innym drobiem utrzymywanym poza fermą, w tym także nie odwiedzać targów, wystaw lub pokazów drobiu.
- Wszyscy pracownicy powinni brać prysznic i zmieniać ubiór podczas przechodzenia z jednego kurnika do drugiego. Jeśli stado wydaje się podejrzan chorobowo lub pozytywne, to stado należy umieścić pod ścisłą kwarantanną i odwiedzać jako ostatnie. W każdym kurniku powinien znajdować się odrębny komplet obuwia.
- Dla personelu zarządzającego fermą oraz gości wizytujących fermę należy przygotować oddzielny komplet czystej odzieży ochronnej i obuwia.
- Przy wejściu do każdego kurnika powinny znajdować się umywalka, mydło i papierowe ręczniki oraz maty dezynfekcyjne i szczotki do czyszczenia butów.
- Kurniki powinny być zamykane, aby uniemożliwić wchodzenie osobom nieupoważnionym.
- Ponieważ możliwe jest zakażenie drobiu niektórymi rodzajami *Salmonelli* przenoszonymi przez ludzi, osoby zatrudnione na fermie w przypadku stwierdzenia u siebie jakichkolwiek objawów choroby przewodu pokarmowego powinny przed rozpoczęciem pracy z drobiem lub paszą natychmiast zgłosić się do kierownika fermy.

14.5 SZCZEPIENIA

Głównym celem programu szczepień jest zapobieganie upadkom ptaków z powodu określonych chorób. Powszechnym sposobem jest wytworzenie u ptaków odporności immunologicznej poprzez bezpośredni kontakt z czynnikiem chorobotwórczym o niższej patogenności aniżeli drobnoustroje chorobotwórcze występujące w naturalnym środowisku. Program szczepień powinien być tak przygotowany, aby pozwalał uniknąć jakiegokolwiek możliwej reakcji ze strony szczepionych ptaków niezależnie od wieku stada, a która to reakcja mogłaby spowodować straty ekonomiczne. Ponieważ szczepienie powoduje stres u ptaków, należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować działanie stresu w stadzie.

Praktycznie nie jest możliwe polecenie jednego określonego programu szczepień dla wszystkich regionów na świecie. Program szczepień należy skonsultować z miejscowym lekarzem weterynarii, dzięki czemu program pozwoli zapobiegać chorobom stanowiącym zagrożenie na danym obszarze i będzie oparty na dostępnych szczepionkach.

- Szczepimy tylko zdrowe ptaki.
- Starajmy się zminimalizować stres u ptaków spowodowany szczepieniem poprzez troskliwe zarządzanie stadem.
- Należy uważnie przeczytać etykietę i postępować zgodnie z zaleceniami producenta szczepionki, dotyczącymi rozcieńczenia i sposobu podania szczepionki.
- Łódówka przeznaczona do przechowywania szczepionek powinna znajdować się w czystym i bezpiecznym miejscu.
- Nie wolno używać szczepionek przeterminowanych.
- Szczepionki należy przechowywać w łódówce w temperaturze zalecanej przez producenta, unikając ciepła i bezpośredniego działania światła słonecznego.
- Należy stosować pełną dawkę i nie rozcieńczać szczepionki.

- Nie należy przechowywać otwartych opakowań po to, aby użyć pozostałą szczepionkę w późniejszym okresie.
- Wszystkie użyte i otwarte opakowania ze szczepionką powinny zostać zlikwidowane w taki sposób, aby zapobiec przypadkowemu rozprzestrzenieniu się wirusa.
- Szczepionkę należy dobrze wstrząsnąć przed użyciem, a także w trakcie szczepienia.
- Igłę należy zmienić po każdym 500 wstrzyknięciach, aby być pewnym, że jest ona zawsze odpowiednio ostra.
- Jedna osoba z zespołu prowadzącego szczepienia powinna być odpowiedzialna za nadzorowanie procesu szczepienia sprawdzając, czy odbywa się on w prawidłowy sposób. Wszystkie ptaki, które nie otrzymały pełnej dawki szczepionki, należy zaszczyć powtórnie.
- Ilość dawek podanych do końca dnia powinna być sprawdzona z ilością dawek pobranych na fermę.
- Jedna odpowiednio wyszkolona osoba powinna być odpowiedzialna za codzienne czyszczenie oraz sterylizację sprzętu po zakończeniu szczepienia.
- Aby określić jakość przeprowadzonego szczepienia, stado powinno być obserwowane po szczepieniu ze szczególnym zwróceniem uwagi na zranienia szyi, skręcenia głowy oraz upadki lub uszkodzenia nóg w miejscu wstrzyknięcia szczepionki.
- Rozważyć należy zastosowanie pachwinowych szczepionek inaktywowanych, zwłaszcza w bardzo pełnych programach szczepień, aby uniknąć iniekcji w mięsień piersiowy ptaków i tym samym zmniejszyć stres. Skuteczność pachwinowego szczepienia jest wyższa, wskazuje również na większe poziomy mian oraz na lepszy współczynnik CV.
- Należy kontrolować wg rutynowej procedury status zdrowotny stada oraz poziom przeciwciał u ptaków.

14.6 LECZENIE

Zapobieganie jest najbardziej opłacalną i najlepszą metodą przeciwdziałania zachorowaniom. Najlepszym sposobem zapobiegania jest wdrożenie skutecznego programu bioasekuracji, do którego włączony jest odpowiedni program szczepień. Niestety, choroby potrafią pokonać wprowadzone przez nas zabezpieczenia, a kiedy już tego dokonają, konieczne jest pozyskanie fachowej porady tak szybko, jak tylko jest to możliwe.

Leki i antybiotyki nie tylko są drogie, ale mogą też spowodować takie zmiany objawów chorobowych, które potem uniemożliwią prawidłową diagnozę. Użycie odpowiedniego leku oraz właściwy moment jego podania mogą odegrać decydującą rolę w zwalczeniu choroby.

Leki lub antybiotyki, skuteczne w zwalczaniu jednych chorób mogą być szkodliwe, jeśli zostaną użyte do leczenia innych chorób. Na niektóre choroby może nie być skutecznego lekarstwa albo leczenie nie będzie miało ekonomicznego uzasadnienia. Dlatego też warto wysłać 6-8 ptaków wykazujących typowe objawy chorobowe do laboratorium diagnostycznego, gdzie odpowiedni test pozwoli ustalić najbardziej skuteczny lek do zwalczenia choroby.

14.7 WODA

Woda zawsze powinna być czysta, chłodna i wolna od drobnoustrojów chorobotwórczych. Całkowita zawartość rozpuszczalnych składników mineralnych nie powinna przekraczać 3000 ppm. Zalecana zawartość soli wapniowych i magnezowych (twardość wody) powinna być poniżej 20 ppm, a poziom zasolenia mniejszy niż 1000 ppm.

Chlorowanie wody może być wykorzystane w celu odkażenia urządzeń rozprowadzających wodę. Zabieg ten pomaga w zwalczaniu bakterii, jak również przeciwdziała osadzeniu się szlamu i glonów w liniach pojenia. Zaleca się, aby zawartość chloru w wodzie w poidłach wynosiła 3-5 ppm. Badanie wody co trzy miesiące jest dobrym sposobem do podjęcia decyzji, czy potrzebne jest ponowne odkażenie wody.

14.8 ZWALCZANIE GRYZONI

Gryzonie przenoszą choroby na ludzi i zwierzęta. Mogą być nosicielami takich chorób jak salmonella, cholera i wiele innych. Ponadto mogą uszkadzać materiały izolacyjne, zasłony, węże, przewody elektryczne, jak również powodować upadki i zranienia ptaków. Gryzonie potrafią przejść przez dziury w ścianach, przez otwory wokół rur, pęknięcia w drzwiach itp. Myszy mogą przecisnąć się przez otwory o średnicy 20 mm, a szczury 35 mm. Jeśli głowa gryzonia przejdzie przez jakiś otwór, tym bardziej całe ciało.

Skuteczny program zwalczania gryzoni musi być oparty na takich działaniach, które ograniczają im możliwość schronienia się, jedzenia i picia. W tym celu należy podjąć następujące działania:

- Należy zlikwidować miejsca, gdzie gryzonie mogą się ukrywać, usuwając wszelkiego rodzaju śmieci wokół kurników.
- Roślinność musi być systematycznie strzyżona.
- Wejścia do kurników powinny być w najwyższym stopniu niedostępne dla gryzoni.
- Padłe ptaki należy poddać natychmiastowej utylizacji w odpowiedni sposób.
- Straty paszy należy ograniczyć do minimum. Każdą ilość rozsypanej paszy należy natychmiast uprzątnąć.
- Pomieszczenia, w których magazynowana jest pasza, powinny być czyste, a pasza powinna być przechowywana w odpowiednich warunkach. Worki z paszą powinny spoczywać wyłącznie na paletach.
- Rodentytydy wyłożone w stacjach bajtowych należy uzupełniać przez cały rok.
- Należy rotacyjnie zmieniać rodzaj wykładanej trutki wg ustalonego programu.
- Łapki należy używać wszędzie tam, gdzie jest to praktyczne.
- Przeciw gryzoniom, rozważmy instalację barier z blachy wokół kurników.

15. INFORMACJE OGÓLNE

1 mm	= 0,0394 cala	3,5 ptaka/m ²	= 3,08 stóp ² /ptaka
1 cm	= 10mm = 0,3937 cala	4,0 ptaka/m ²	= 2,69 stóp ² /ptaka
1m	= 100 cm = 1,0936 jarda = 3,2808 stóp	4,5 ptaka/m ²	= 2,41 stóp ² /ptaka
1km	= 1000 m = 0,6215 mili	5,0 ptaka/m ²	= 2,15 stóp ² /ptaka
1 cal	= 2,54 cm	5,5 ptaka/m ²	= 1,96 stóp ² /ptaka
1 stopa	= 30,48 cm	6,0 ptaka/m ²	= 1,82 stóp ² /ptaka
1 jard	= 0,9144 m	6,5 ptaka/m ²	= 1,67 stóp ² /ptaka
1 mila	= 1,609 km	7,0 ptaka/m ²	= 1,54 stóp ² /ptaka
		7,5 ptaka/m ²	= 1,43 stóp ² /ptaka
1 g	= 0,002205 funta = 0,0353 oz	8,0 ptaka/m ²	= 1,35 stóp ² /ptaka
1 kg	= 2,2046 funta	8,5 ptaka/m ²	= 1,27 stóp ² /ptaka
1 tona	= 1000 kg = 0,9842 długich ton (W, Brytania)	9,0 ptaka/m ²	= 1,20 stóp ² /ptaka
1 tona	= 1000 kg = 1,1023 krótkich ton (USA)	9,5 ptaka/m ²	= 1,13 stóp ² /ptaka
1 długa tona	= 2240 funta = 0,9072 tony = 907,185 kg	10,0 ptaka/m ²	= 1,08 stóp ² /ptaka
1 krótka tona	= 2000 funta = 1,016 ton = 1016,05 kg	10,5 ptaka/m ²	= 1,02 stóp ² /ptaka
1 oz	= 28,35 g	11,0 ptaka/m ²	= 0,98 stóp ² /ptaka
1 funt	= 0,4536 kg = 453,5924 g	11,5 ptaka/m ²	= 0,94 stóp ² /ptaka
		12,0 ptaka/m ²	= 0,90 stóp ² /ptaka
1 cm ²	= 0,155 cali ²	12,5 ptaka/m ²	= 0,86 stóp ² /ptaka
1 m ²	= 0,196 jard ²	13,0 ptaka/m ²	= 0,83 stóp ² /ptaka
	= 10,7639 stóp ²	13,5 ptaka/m ²	= 0,80 stóp ² /ptaka
1 cal ²	= 6,4516 cm ²	14,0 ptaka/m ²	= 0,77 stóp ² /ptaka
1 stopa ²	= 0,0929 m ²	14,5 ptaka/m ²	= 0,74 stóp ² /ptaka
1 jard ²	= 0,8363 m ²	15,0 ptaka/m ²	= 0,71 stóp ² /ptaka
		15,5 ptaka/m ²	= 0,69 stóp ² /ptaka
1 litr	= 0,22 Imp galona = 0,2624 US galona	16,0 ptaka/m ²	= 0,67 stóp ² /ptaka
1 pt (Imp)	= 0,5682 litra	16,5 ptaka/m ²	= 0,65 stóp ² /ptaka
1 pt (USA)	= 0,4732 litra	17,0 ptaka/m ²	= 0,63 stóp ² /ptaka
1 qt (Imp)	= 1,1365 litrów	17,5 ptaka/m ²	= 0,61 stóp ² /ptaka
1 qt (USA)	= 0,9463 litra	18,0 ptaka/m ²	= 0,60 stóp ² /ptaka
1 gal (Imp)	= 4,54596 litrów	18,5 ptaka/m ²	= 0,58 stóp ² /ptaka
1 gal (USA)	= 3,7853 litra	19,0 ptaka/m ²	= 0,57 stóp ² /ptaka
1 m ³ /kg/h	= 16,016 stóp ³ /funta/h	19,5 ptaka/m ²	= 0,55 stóp ² /ptaka
1 stopa ³ /funt/h	= 0,0624 m ³ /kg/h	20,0 ptaka/m ²	= 0,54 stóp ² /ptaka
1 m ³ /h	= 0,5886 stóp ³	20,5 ptaka/m ²	= 0,52 stóp ² /ptaka
1 m/sec	= 196,85 stóp/min	21,0 ptaka/m ²	= 0,51 stóp ² /ptaka
1 kcal	= 3,97 BTU	21,5 ptaka/m ²	= 0,50 stóp ² /ptaka
1000 kcal	= 4,184 MJ	22,0 ptaka/m ²	= 0,49 stóp ² /ptaka
1 kcal/m ³	= 0,1123 BTU/stóp ³		
1 kcal/kg	= 1,8 BTU/funta		
1 stopa świetlna	= 10 lux		

Temperatura	
°C	°F
35	95.00
34	93.20
33	91.40
32	89.60
31	87.80
30	86.00
29	84.20
28	82.40
27	80.60
26	78.80
25	77.00
24	75.20
23	73.40
22	71.60
21	69.80
20	68.00
19	66.20
18	64.40
17	62.60
16	60.80
15	59.00
14	57.20
13	55.40
12	53.60
11	51.80
10	50.00
9	48.20
8	46.40
7	44.60
6	42.80
5	41.00
4	39.20
3	37.40
2	35.60
1	33.80
0	32.00
-1	30.20
-2	28.40
-3	26.60
-4	24.80
-5	23.00

Dni / Tygodniowa karta przeliczeniowa			
Dni	Tygodnie	Dni	Tygodnie
0	0	231	33
7	1	238	34
14	2	245	35
21	3	252	36
28	4	259	37
35	5	266	38
42	6	273	39
49	7	280	40
56	8	287	41
63	9	294	42
70	10	301	43
77	11	308	44
84	12	315	45
91	13	322	46
98	14	329	47
105	15	336	48
112	16	343	49
119	17	350	50
126	18	357	51
133	19	364	52
140	20	371	53
147	21	378	54
154	22	385	55
161	23	392	56
168	24	399	57
175	25	406	58
182	26	413	59
189	27	420	60
196	28	427	61
203	29	434	62
210	30	441	63
217	31	448	64
224	32		

16. LISTA KONTAKTÓW FERMY REPRODUKCYJNEJ

	Imię i Nazwisko	Numer telefonu
Zarządzający stadem		
Wytwórnia pasz		
Kierownik wylęgarni		
Lekarz weterynarii / serwis weterynaryjny		
Serwis wyposażenia		
Pogotowie elektryczne		
Pogotowie gazowe		
Pogotowie wodociągowe		
Przedstawiciel Cobb		

17. NOTATNIK

cobb-vantress.com