**Starszy kierownik techniczny, Cobb-Europe**

23 marca 2020 r.

**Utrzymanie jakości wody niezbędne dla wydajnego funkcjonowania gospodarstwa.**

Woda jest często pomijanym składnikiem odżywczym, ale odgrywa bardzo ważną rolę w odblokowywaniu potencjału genetycznego. Jakość wody i zarządzanie systemem dostarczającym wodę dla ptaków jest niezbędne dla zapewnienia optymalnej wydajności hodowli.

Tak długo, jak długo będziemy hodować brojlery do produkcji mięsa, żywienie jest tematem, który przemysł będzie nadal omawiał. Ilość podawanego białka, ilości energii i witamin odgrywa ważną rolę w odblokowaniu potencjału genetycznego dzisiejszych wysokowydajnych ras. Jest to z pewnością ważne, ale nigdy nie wolno nam tracić z oczu najważniejszego składnika odżywczego, jakim jest woda. Zużycie wody jest prawie dwukrotnie większe od ilości spożywanej paszy i odgrywa kluczową rolę w przekazywaniu składników odżywczych, usuwaniu toksyn i rozpraszaniu ciepła, a także bierze udział w wielu reakcjach chemicznych. Około 70% masy ciała kurczaka składa się z wody, z czego 70% jest wewnątrzkomórkowe i 30% to krew i przestrzeń międzykomórkowa. Młode rosnące ptaki zużywają więcej wody niż wydalają z powodu wysokiego zapotrzebowania na wodę rozwijających się organów. W miarę jak ptaki się starzeją, pobór wody będzie równy wydalaniu wody, ale równowaga ta może być zaburzona z powodu czynników zewnętrznych (chorób, itp.). W tym artykule omówione zostanie znaczenie jakości wody i sposobu jej utrzymania, a także zarządzania poidełkami.

**Jakość wody**

Ogólnie można powiedzieć, że jeśli woda nie jest odpowiednia dla nas do picia, to dla naszych ptaków też nie będzie odpowiednia do picia. Na jakość wody wpływa kilka czynników, z których najważniejszymi są źródło, bakterie, poziom pH, twardość i TDS ( całkowita ilość rozpuszczonych substancji stałych). W przypadku niewłaściwego zaopatrzenia kurnika w wodę, może to być źródłem problemów, takich jak bakterie, wirusy i pierwotniaki. System pojenia drobiu oferuje doskonałe środowisko dla bakterii. Zwłaszcza w początkowym okresie rozwoju stada brojlerów o wysokiej temperaturze wylęgu, temperatura wody może łatwo i szybko wzrastać. W połączeniu z powolnym ruchem wody w systemie (przy niskim zużyciu) stwarza to idealne środowisko dla rozwoju bakterii. Temperatura wody może być łatwo sprawdzana za pomocą urządzenia do pomiaru temperatury i wilgotności. Temperatury powyżej 26,7°C znacznie zmniejszą pobór wody, a następnie pobór paszy. Idealnie byłoby, gdyby temperatura wody była niższa niż 20°C, ale zawsze staraj się utrzymać ją poniżej 25°C.

Próbki wody powinny być pobierane co najmniej dwa razy w roku (raz w okresie letnim i raz w okresie zimowym) i badane na zawartość mikroorganizmów oraz minerałów. Próbki powinny być pobierane u źródła i na końcu linii pokarmowej. Po pobraniu próbki należy upewnić się, że woda jest świeża, więc przed jej pobraniem należy pozostawić ją odkręconą na kilka minut. Należy użyć sterylnego pojemnika bez przestrzeni powietrznej, a próbki powinny dotrzeć do laboratorium w ciągu 24 godzin od pobrania. Tabela 1 może być wykorzystywana jako wskazówka do oceny wyników badań laboratoryjnych.

Tabela 1 - Wytyczne dotyczące jakości wody

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Zanieczyszczenie, minerał lub jon | Poziom uważany za średni | Maksymalny dopuszczalny poziom |
| Bakterie  | 0 CFU / mL | 100 CFU / mL |
| Bakterie ogółem |  |  |
| Bakterie coli  | 0 CFU / mL | 50 CFU / mL |
| Kwasowość i twardość  |  |  |
| pH | 6,8 do 7,5 6,0 | do 8,0 |
| Twardość całkowita  | 60 do 180 ppm | 110 ppm |
| Naturalnie występujące elementy  |  |  |
| Wapń (Ca) | 60 mg / L |  |
| Chlor (Cl)  | 14 mg / L | 250 mg / L |
| Miedź (Cu)  | 0,002 mg / L | 0,6 mg / L |
| Żelazo (Fe)  | 0,2 mg / L | 0,3 mg / L |
| Ołów (Pb)  | 0 mg / L | 0,02 mg / L |
| Magnez (Mg)  | 14 mg / L | 125 mg / L |
| Azotany  | 10 mg / L | 25 mg / L |
| Siarczany  | 125 mg / L | 25 mg / L |
| Cynk  | 0 mg / L | 1,5 mg / L |
| Sód (Na)  | 32 mg / L | 50 mg / L |

Wartość pH (aktywności jonów hydroniowych [H3O+]) ma również istotny wpływ na jakość i zużycie wody. Czysta woda ma pH 7, a zmiana skali o 1 oznacza dziesięciokrotną różnicę. Jeśli poziom pH wzrośnie powyżej 8, zużycie wody zostanie zmniejszone ze wszystkimi związanymi z tym negatywnymi skutkami dla poboru paszy i wydajności stada. Jeśli pH spadnie poniżej 6, wpłynie to niekorzystnie na szczepionki i leki podawane w wodzie pitnej. Jeśli pH spadnie poniżej 3, woda będzie niesmaczna i będzie miała korozyjny wpływ na sprzęt. I wreszcie, co nie mniej ważne, poziom pH ma również wpływ na skuteczność urządzeń sanitarnych.

Twardość wody jest miarą obecności rozpuszczonych minerałów. Głównymi składnikami wpływającymi na twardość wody są: wapń, magnez, żelazo i mangan. Wysoki poziom tych pierwiastków powoduje odkładanie się kamienia wapiennego lub szlamu w instalacji wodociągowej i może znacznie zmniejszyć objętość rur i przepływ sutków. Będzie to miało również wpływ na leki, środki dezynfekujące i odkażające, przez co będą one mniej skuteczne. Zmiękczacze wody na bazie sodu mogą zmniejszyć twardość wody, jednak nie jest to zalecane w kurnikach, ponieważ ptaki są bardzo wrażliwe na wysoki poziom sodu w wodzie. Poziom sodu w wodzie używanej do produkcji brojlerów powinien być zawsze niższy niż 50 mg/litr.

Uzdatnianie wody

Bardzo powszechną metodą dezynfekcji wody w brojlerniach jest chlorowanie. Po dodaniu chloru do wody pitnej następuje reakcja chemiczna z tworzeniem się kwasu chlorowodorowego (HOCl). Ten HOCl jest słabym kwasem i dalej rozpada się na chlor (OCl-). HOCl jest 80-300 razy bardziej skuteczny jako środek dezynfekujący w porównaniu z OCl-, a poziom HOCL będzie zależał od pH wody. Ogólnie rzecz biorąc, niższy odczyn pH będzie wytwarzał więcej HOCl, więc chlorowanie jako środek dezynfekujący będzie bardziej skuteczne. Skuteczne chlorowanie wymaga pH<7.

Stosunkowo łatwym sposobem badania potencjału dezynfekcyjnego wody w brojlerni jest zastosowanie miernika potencjału redukcji oksydacji (ORP), który mierzony jest w miliwoltach (mV). Im wyższa wartość, tym lepsza moc dezynfekcyjna chloru dodawanego do wody. Niska wartość oznacza duże obciążenie organiczne, które zmniejszy skuteczność biobójczą chloru. Optymalny poziom do zabicia E. coli i wirusów wynosi 650mV, podczas gdy Salmonellae lub Clostridia potrzebują niewielkiego wzrostu o 750mV. Przy poziomie <250mV, chlor nie będzie skuteczny.

Systemy poidełek i zarządzanie

Na zużycie wody w brojlerni będzie miało wpływ wiele czynników (np. wiek, rasa, temperatura w kurniku, struktura fizyczna paszy). Istotnym czynnikiem będzie rodzaj sprzętu do pojenia zainstalowanego w brojlerni oraz ilość jednostek dostępnych dla ptaków (tj. liczba ptaków na poidło/ smoczek).

W ciągu ostatnich 20 lat systemy pojenia brojlerów zostały jeszcze bardziej udoskonalone i dopracowane, ale główną zmianą z punktu widzenia higieny było przejście z systemów wody otwartej (poidła dzwonowe) na systemy zamknięte (przewody smoczkowe). Systemy otwartej wody charakteryzują się bardzo wysokim ryzykiem skażenia bakteryjnego, podczas gdy substancje organiczne i obce łatwiej uzyskują dostęp do wody. Ryzyko to zostało znacznie zmniejszone wraz z rozwojem zamkniętych systemów wodnych. System zamknięty ułatwi również kontrolę temperatury wody, zminimalizuje wycieki wody (bardziej sucha ściółka), będzie łatwiejszy do czyszczenia i zapewni lepsze medium do transportu leków i dodatków dla ptaków. Niestety, woda jest trudna do wizualnej kontroli podczas codziennej kontroli. Nigdy nie należy zakładać, że jakość wody jest dobra. Zawsze: testuj ją, lecz i spłukuj.

Niezależnie od tego, jaki system lub sprzęt jest używany, może on być skuteczny tylko wtedy, gdy jest właściwie zarządzany. Preferowany jest system smoczków z gniazdem 360° dla łatwiejszego dostępu. Oblicz liczbę smoczków w stosunku do 8-12 ptaków (niski/wysoki przepływ). Każdy kompromis w odniesieniu do tej liczby będzie miał wpływ na pobór wody, a następnie pobór paszy i wzrost. Wysokość poidełek będzie zależała od wieku stada. Na początku dziób ptaka musi być ustawiony pod kątem 35 do 45 stopni w stosunku do podłogi, aby mieć do niego łatwy dostęp. W miarę wzrostu ptaków kąt ten może wzrastać do 75 do 85 stopni, aby uniknąć rozlania się pokarmu. Jeśli wysokość pojenia nie jest prawidłowa, można to od razu zauważyć na podstawie zachowań i wzorców zużycia wody przez ptaki. Ważne jest, aby sprawdzić ilość wody dostarczanej przez smoczki. Będzie to zależało od rodzaju smoczka, ciśnienia w linii wodnej i czystości systemu. Prostym sposobem sprawdzenia tego jest zastosowanie przepływomierza do smoczka. Tabela 2 może być wykorzystywana jako punkt odniesienia dla przepływu wody w oparciu o wiek ptaków.

Tabela 2 - Wytyczne dotyczące natężenia przepływu wody w poidłach smoczkowych.

|  |  |
| --- | --- |
| Wiek w tygodniach  | Szybkość przepływu: ml/min |
| **1** | 40 |
| **2** | 50 |
| **3** | 60 |
| **4** | 70 |
| **5 ->** | 90 |

Ptaki spędzają mniej niż jedną minutę na piciu, dlatego też powinny być w stanie zjeść pożądaną ilość w ciągu tej minuty lub wydajność zostanie zmniejszona. Niewłaściwe zarządzanie linią wodną będzie miało duży wpływ na produktywność stada, a zmniejszenie poboru wody o 20% może już w ciągu 21 dni spowodować zmniejszenie masy ciała o 200 gramów. Jeśli zużycie wody spadnie w dowolnym momencie cyklu zdrowotnego ptaka, należy ponownie ocenić środowisko naturalne i sposób prowadzenia hodowli.

Głównym zagrożeniem w przypadku zamkniętych systemów wodnych jest nagromadzenie się biofilmu, który zazwyczaj nie jest widoczny. Biofilm ten jest gęstym śluzem (śluzem) wydzielanym przez bakterie, który gromadzi się po wewnętrznej stronie przewodu wodnego, jeśli system nie jest prawidłowo zarządzany. Biofilm ten może powodować problemy zdrowotne w stadzie, ponieważ jest siedliskiem bakterii takich jak E. coli i salmonella. Biofilmy są również trudne do usunięcia i wymagają mechanicznego działania w celu usunięcia ich z systemu wodnego. Mogą one również blokować smoczki lub powodować ich przeciekanie. W celu zapobiegania powstawaniu biofilmów zaleca się stosowanie solidnego programu czyszczenia i dezynfekcji podczas procesu uzdatniania wody. Pomiędzy stadami zaleca się płukanie i dezynfekcję linii wodnej w celu kontroli biofilmu. Płukanie jest skuteczne tylko przy przepływie wody wynoszącym 2 m/s (1,5 do 2 barów). Sprawdzonym produktem do usuwania biofilmu z systemu poideł jest nadtlenek wodoru, ponieważ rozkłada on biofilm i jest niekorozyjny dla systemu poidełkowego. Nadtlenek wodoru jest skuteczny przeciwko bakteriom, grzybom, algom i wirusom, gdy jest stosowany w odpowiedniej dawce i w odpowiednim czasie.

**Tłumaczenie PZZHiPD**

***FINANSOWANE Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA DROBIOWEGO***