

NAJLEPSZE PRAKTYKI W PRODUKCJI TRZODY CHLEWNEJ

Projekt: EU PiG Innovation Group (EU PiG)

Nr umowy 727933

Cele projektu EUPIG



EU PiG to sieć 19 organizacji partnerskich z 13 państw członkowskich, realizująca w latach 2017-2020 projekt o wartości 2 milionów euro, finansowany z programu Komisji Europejskiej Horyzont 2020.

Celem EU PiG jest podniesienie konkurencyjności europejskiej produkcji trzody chlewnej przez wymianę i dzielenie się sprawdzonymi najlepszymi praktykami oraz innowacjami w tej produkcji.

W projekcie wyodrębniono cztery kluczowe obszary zainteresowania producentów trzody chlewnej (**jakość mięsa, precyzyjna produkcja, dobrostan zwierząt i zdrowie**), w których identyfikowano najlepsze praktyki.

Głównym sposobem identyfikacji najlepszych praktyk jest EU PiG Grand Prix: coroczny konkurs, w którym ponad 300 producentów rywalizuje o tytuł jednego z ośmiu ambasadorów PiG w UE, przedstawiając pomysły i najlepsze praktyki.



Najlepsze praktyki w produkcji trzody chlewnej w zakresie jakości mięsa

Projekt: EU PiG Innovation Group (EU PiG)





Produkcja mięsa bez swoistego zapachu z knurów



Faza produkcji: tucz

Ryzyko zapachu knura można zmniejszyć prawie do zera, wybierając knury z określonych linii końcowych używanych do sztucznego zapłodnienia. Zapach knura powodują androstenon i skatole. Obie te substancje są w dużym stopniu dziedziczone, więc cechy te należy uwzględnić przy obliczaniu wartości hodowlanej zwierząt do dalszego rozrodu.

Podczas badań w ramach projektów EN-Z-EMA (elektroniczny nos, hodowla, tucznik knura) i Strat-E-Ger (strategiczny wybór knura bez zapachu) prowadzonych na Uniwersytecie w Bonn zidentyfikowano knura o cechach genetycznych warunkujących niski poziom zapachu. Potomstwo tego knura zostało poddane intensywnym testom, dzięki czemu udowodniono jego przydatność do wykorzystania w tuczach knurów. Wybór knurów „sprawdzonych pod kątem zapachu” przyczynia się do produkcji wieprzowiny o wysokiej jakości.

Podczas transportu nasienia należy dbać o właściwe warunki przechowywania i kontrolować temperaturę. W procesie produkcji ssące prosięta spędzają pierwsze cztery tygodnie z matką, po odsadzeniu samce i samice są zazwyczaj wychowywane razem, natomiast w okresie tuczu zwierzęta są rozdzielane według płci.

Po uboju każda tusza knura jest sprawdzana przez niezależną jednostkę certyfikującą pod kątem możliwych odchyłeń zapachu: określony obszar tkanki tłuszczowej na szyi jest podgrzewany i sprawdzany przez specjalnie przeszkolony, wrażliwy na zapach personel.

- Tusze o potencjalnie jednoznacznym, wyrazistym zapachu są oddzielane.
- Nasienie jest dostępne w handlu dla producentów prosiąt w całej Unii Europejskiej.





Produkcja mięsa bez swoistego zapachu z knurów



W okresie tuczu zwierzęta są rozdzielane według płci



Sprawdzanie odchylenia zapachu - określony obszar tkanki tłuszczowej szyi jest podgrzewany i sprawdzany przez personel wrażliwy na zapach

Koszty i korzyści

- ✓ Ryzyko zapachu knura u tuczników płci męskiej jest bliskie zeru, jeśli wybierze się grupę 25% knurów o najlepszym zapachu.
- ✓ Odchylenia od zapachu występują tylko w 0,75%, gdy tusze są sprawdzane pod kątem zapachu w rzeźni, w porównaniu z 3,5% u sów z produkcji bez użycia knurów badanych pod kątem zapachu.
- ✓ W dłuższej perspektywie producenci będą mogli uniknąć strat pieniężnych w przypadku tusz knurów o wyraźnym zapachu, które mają wpływ na przydatność mięsa.
- ✓ Oszczędności przeważają nad dodatkowym kosztem nasienia knurów o zmniejszonym zapachu. Przy uboju 2250 knurów z tradycyjnej hodowli, 79 knurów wykaże zapach knura ze stratą od 1580 do 6320 €. Korzystając z knurów przebadanych pod kątem zapachu, można uniknąć tak dużych strat, ponieważ tylko 17 knurów będzie wykazywać zapach knura, a straty zostaną ograniczone do maksymalnie 1360 €. Dodatkowy koszt nasienia knurów o obniżonym zapachu wynosi 990 € na 150 macior.
- ✓ Rolnicy mogą zaprzestać kastracji i zmniejszyć związane z nią koszty pracy.
- ✓ Można poprawić cechy końcowe, takie jak dzienny przyrost i konwersja paszy.





Heart Pig – program dobrostanu



Faza produkcji: rozród, odchów, tuc

W Danii produkty z wieprzowiny mogą być oznakowane znakiem „Bedre Dyrevelfærd” („Lepszy dobrostan zwierząt”), który zawiera **trzy zabarwione serca**, kojarzone przez konsumentów z wyższym poziomem dobrostanu świń. Daje to konsumentom większy wybór i umożliwia wspieranie dobrostanu zwierząt tam, gdzie jest to zgodne z ich preferencjami i możliwościami finansowymi. Niezależnie od tego, czy konsumenci wybierają wieprzowinę z jednym, dwoma czy trzema sercami, mogą zobaczyć, o ile więcej dobrostanu zwierząt mogą kupić za swoje pieniądze. Producent Niels Aage Arve otrzymuje wyższą cenę, sprzedając wieprzowinę pod marką dobrostanu „Heart Pig”. W jego stadzie nie wykonuje się obcinania ogonów. Tuczniaki mają o 10% więcej miejsca niż normalnie. Wszystkie zwierzęta muszą mieć stały dostęp do słomy. Lochy przebywają luźno w pomieszczeniach przez cały cykl, z wyjątkiem kilku dni po porodzie.





Heart Pig – program dobrostanu



Koszty

- Koszt produkcji jest wyższy ze względu na wymagania programu.
- Dodatkowe zapotrzebowanie na miejsce zwiększa koszty stałe.
- Lochy mają większe zużycie paszy ze względu na ich aktywność w luźnych systemach utrzymania.
- Większe jest zużycie energii do ogrzania większych kojców (33 kWh na lochę).
- W fazie rozrodu można spodziewać się nieco wyższej śmiertelności prosiąt przed odsadzeniem (+2,5%) i wyższej śmiertelności loch (+1,5%), co wymaga uzupełnienia stada o dodatkowe loszki.
- Należy zakupić pałniki na słomę i znaczącą ilość słomy (160 kg na lochę rocznie i 21 gramów/ szt./ dzień).
- Czas pracy na dostarczenie dodatkowej słomy jest o ponad 30% dłuższy.
- Przy tych założeniach koszty produkcji są wyższe o 7,9% i wzrosły z 1,41 €/ kg do 1,52 €/ kg wagi ubojowej.

Korzyści

- ✓ Wyższa cena rynkowa wynosząca około 0,17 €/ kg.
- ✓ Istnieje potencjał dla większej długoterminowej stabilności gospodarstwa, począwszy od marketingu produktu poprzez dobrze zdefiniowany łańcuch dostaw i sprzedaż pod wyraźnie wyróżniającą się marką o wartości dodanej, na którą wydaje się rosnąć popyt konsumentów.



Niels Aage Arve zapewnia w pomieszczeniach utrzymywanie luźne wszystkich loch, z wyjątkiem kilku dni podczas porodu





Oliwa z oliwek jako źródło tłuszczu dla świń



Faza produkcji: tucznik

Na jakość mięsa mają wpływ cechy genetyczne, metody hodowli, sposób traktowania zwierzęcia przed ubojem oraz żywienie w trakcie procesu produkcyjnego. Smak mięsa powstaje podczas procesu gotowania w wyniku szeregu złożonych reakcji chemicznych między związkami występującymi w wieprzowinie, takimi jak np. kwasy tłuszczowe, na które rolnicy mogą łatwo wpływać w gospodarstwie poprzez żywienie świń.

Rolnicy Bart Mouton i Filip Van Laere produkują mięso Duroc d'Olives z krzyżówki świni, która jest połączeniem lochy rasy białej i knura Duroc. Mięso jest uważane za smaczne, soczyste i delikatne. Po przeprowadzeniu badań nad paszą, przeprowadzonych przez specjalistów z Uniwersytetu w Gandawie, Bart i Filip wybrali **oliwę z oliwek jako źródło tłuszczu** w paszy dla świń.

Oliwa z oliwek zawiera niewiele tłuszczów nasyconych i wiele korzystnych mono-nienasyconych kwasów tłuszczowych. Dostarczając oliwę z oliwek do paszy dla świń, uzyskuje się podobny skład kwasów tłuszczowych co w tłuszczu wieprzowym. Jest to dobre dla zdrowia konsumenta. Podstawą paszy jest mieszanka zbóż (pszenicy, jęczmienia i kukurydzy) z dodatkiem błonnika i białka.

Zdaniem rolnika istnieją dwie możliwości stosowania tej praktyki:

1. Dodawać oliwę z oliwek do karmy tuczników przez cały okres tuczu.
 2. Dodawać oliwę z oliwek w ilości 2-3% tylko w ciągu ostatnich dwóch miesięcy tuczu.
- Obie metody dają bardzo podobny skład kwasów tłuszczowych w tuszy.





Oliwa z oliwek jako źródło tłuszczu dla świń

Koszty

- Wzrost ceny paszy o 16,8% w przypadku karmienia tylko przez ostatnie dwa miesiące.
- Całkowity wzrost kosztów produkcji o 7,6% w przypadku karmienia tylko przez ostatnie dwa miesiące.



Duroc d'Olive prosięta



*Bart Mouton i
Filip Van Laere*

Korzyści

- ✓ Wzrost zysku z 0,12 € do 0,17 € za kilogram żywca.

Założenia przyjęte do analizy kosztów i korzyści były następujące: oliwa z oliwek jest dodawana w ilości 2,5% całkowitej paszy; oliwa z oliwek kosztuje 3000 €/ tonę; oliwa z oliwek używana była w fazie końcowej tuczu; 10-proc. wzrost ceny rynkowej będzie wynikał z oznakowania mięsa świń karmionych oliwą.





Tworzenie jednorodnych grup przed ubojem



Faza produkcji: tucź

W przemysłowym tuczu trzody chlewnej dąży się do standaryzacji końcowego produktu, a zmienność wagi świń podczas uboju staje się głównym problemem. Producenci często mówią o średniej masie ciała, która traktuje partię świń tak, jakby była pojedynczym zwierzęciem. Jednakże świnię przy uboju są oceniane indywidualnie, co oznacza, że tylko nieliczne mogą mieścić się w optymalnym zakresie wagowym. Stosuje się pieniężne kary za przekroczenie tego zakresu, a różnice w masie świń podczas uboju wpływają na poprawę zarządzania fermą i wdrożenie wydajnego systemu „all-in-all-out”.

Rick Bosgoed zainwestował w nową chlewnię mieszczącą 3000 świń w grupach po 375, zarządzaną za pomocą zautomatyzowanego **systemu sortowania świń firmy Nedap**. System ten sprawia, że **zarządzanie tucznikami w dużych grupach jest bardziej wydajne i dokładne, dzięki optymalnemu żywieniu**, dlatego Rick może dostarczać do rzeźni świnię mające dokładnie preferowaną masę ciała. System składa się z jednostki, pozwalającej na indywidualną identyfikację zwierząt z trzema wyjściami. Połączona stacja zadawania paszy i sortowania waży oraz identyfikuje każdą świnię i automatycznie kieruje ją do właściwej strefy separacji. Inteligentna technologia automatycznie dostosowuje rodzaj i ilość paszy, aby zapewnić jak najbardziej jednorodną grupę, a tym samym zmniejszyć jej marnowanie. Rick monitoruje aktywność i stan zdrowia zwierząt oraz rejestruje wzrost i liczbę pobytów w stacji żywienia.

Najcięższe 40% świń [40% najcięższych] otrzymuje paszę dla warchlaków / tuczników. Najlżejsze 60% świń otrzymuje paszę startową. Zmniejsza to koszty paszy i straty w przypadku cięższych zwierząt.





Tworzenie jednorodnych grup przed ubojem



Koszty

- Początkowy koszt inwestycji w wysokości 30 euro na tucznika.
- Dodatkowy nakład pracy na ważenie 3000 świń to 5 godzin tygodniowo.
- Wzrost kosztów produkcji o 1,7%.

Korzyści

- ✓ Średni dzienny przyrost wzrósł o 20 g przy stosowaniu systemu Nedap.
- ✓ Współczynnik konwersji paszy poprawia się o 0,1.
- ✓ Śmiertelność maleje.
- ✓ Oszczędność 0,50 eurocenta na kosztach paszy na tucznika.
- ✓ Lepsza efektywność żywienia i wyższa cena za optymalną wagę tucznika skutkują wzrostem marży brutto o 6,8%.





Popularyzacja produkcji świń



Faza produkcji: rozród, odchów, tuc

Konsumenci często mają ograniczoną wiedzę na temat produkcji wieprzowiny i kwestii bezpieczeństwa żywności. Ważne jest znalezienie **sposobów skuteczniejszej komunikacji z opinią publiczną**. Jednym z nich jest otwarcie ferm świń dla publiczności.

Irlandzki rolnik Shane McAuliffe ma pasję edukowania konsumentów na temat zrównoważonej produkcji trzody chlewnej i przyjął politykę otwartych drzwi w swoich rodzinnych fermach trzody chlewnej.

McAuliffe Pig Farms wita międzynarodowe grupy osób i studentów, którzy chcą uzyskać wgląd w zrównoważone praktyki produkcji trzody chlewnej w Irlandii. W celu zachowania bardzo rygorystycznych środków bezpieczeństwa biologicznego duże grupy są zabierane do sali widokowej, skąd mogą obserwować świnię. Duży ekran telewizyjny pokazuje nagrania CCTV z całej farmy.

Shane poświęca większość swojego czasu na prowadzenie gościnnych wykładów w różnych instytucjach, korzystając z filmów wideo, aby umożliwić uczniom interaktywne zwiedzanie farmy. Prowadzi również praktyki studenckie w gospodarstwie.

Fermy McAuliffe Pig Farms pojawiły się w krajowych programach telewizyjnych, w tym w transmisji na żywo z gospodarstwa w programie „Wielki tydzień na fermie”, który obejrzało 1,5 miliona widzów. Oprócz tego Shane wykazuje dużą aktywność w mediach społecznościowych i ma prawie 10 000 obserwujących na wielu platformach.





Popularyzacja produkcji świń



Koszty

- Platforma widokowa sfinansowana przez rolnika została wkomponowana w pierwotny projekt gospodarstwa. Nie otrzymano żadnej dotacji.
- Jedynym dodatkowym kosztem jest czas rolnika. Szacuje się go na jeden dzień w miesiącu.
- Odwiedzający nie muszą wносить opłat za tę usługę.



Shane McAuliffe

Korzyści

- ✓ Prowadzona działalność zapewnia pozytywny rozgłos produkcji świń.
- ✓ Dzięki słuchaniu o chowie z perspektywy rolników korzyści odnosi ogół społeczeństwa i konsumenci.
- ✓ Większy zasięg oddziaływania na konsumentów dzięki obecności w Internecie.
- ✓ Zwiększone zaangażowanie klientów.



Studenci na platformie widokowej





Rośliny bobowate uprawiane lokalnie jako zastępstwo soi w paszy dla świń



W ostatnich kilku dziesięcioleciach znacznie wzrosły obawy konsumentów dotyczące stosowania żywności zmodyfikowanej genetycznie (GM). Z tego względu producenci trzody chlewnej w całej Europie poszukują alternatywnych źródeł białka dla genetycznie modyfikowanej soi stosowanej w paszach dla świń, przy jednoczesnym utrzymaniu kosztów produkcji na minimalnym poziomie.

Tehri Harjunmaa-Levonen z gospodarstwa Harjunmaa w Finlandii dążyła do **zwiększenia wykorzystania lokalnie uprawianych roślin o wysokiej zawartości białka w paszy dla świń**. Odkryła, że bobik może być alternatywnym źródłem białka dla stosowania soi i dlatego rozpoczęła jego uprawę.

Aby zwiększyć wykorzystanie bobiku w paszy dla świń, wspólnie z lokalnymi firmami produkującymi pasze (Rehux) i HKScan opracowano premiks dostosowany do potrzeb świń. Poziom włączenia bobiku do dawki wynosił około 10-12% suchej masy płynnej paszy. Pasza ta była następnie podawana wszystkim tuczniakom (o masie ciała 30-120 kg). Lokalnie uprawiane rośliny z zawartością białka to także jęczmień, pszenica, owies, bób oraz płynne białko jęczmienne (jako produkt uboczny lokalnej gorzelni). W końcowej fazie stosowano dwie osobne dawki, obie oparte na lokalnie produkowanych roślinach jako źródłach białka.

Uprawa bobiku może być wykorzystywana jako alternatywne źródło białka, ale także jest korzystna dla rośliny następczej w płodozmianie. Ziarna bobiku wiążą azot, dzięki czemu pośrednio wpływają na wzrost zbóż. W efekcie zmian gospodarstwo zwiększyło obszar, na którym uprawia bobik, o 150%.

Koszty produkcji mięsa wieprzowego wyprodukowanego z tej alternatywnej paszy białkowej można porównać z kosztami chowu ze standardową śrutą sojową.

Faza produkcji: tucz





Rośliny bobowate uprawiane lokalnie jako zastępstwo soi w paszy dla świń

Koszty

– Inwestycja w nowy dozownik preparatów mineralnych i paszociąg.



Świnie przy korycie

Korzyści

- ✓ Współczynnik konwersji paszy poprawił się z 2,7 do 2,6.
- ✓ Średni dzienny przyrost wzrósł o 9% z 960 do 1050 g/ dzień.
- ✓ Koszty paszy zmniejszono o 2,4%, co oznacza 1,10 € oszczędności na sztukę.
- ✓ Wskaźnik samowystarczalności pasz białkowych wzrósł o 7%, liczony na podstawie zawartości energii.

Bobik jest bogatszy w lizynę, ale zawiera mniej metioniny, cysteiny, treoniny i tryptofanu niż śruta sojowa. Poziom udziału bobiku w paszy zależy od poziomu białka w nasionach.





Zwiększanie świadomości dzięki wycieczkom do gospodarstw



Faza produkcji: lochy/tucz

Celem holenderskiego **Berkhout Meat** jest, aby konsument bezpośrednio od producenta kupował smaczny kawałek mięsa o znanym pochodzeniu, który spełnia, a nawet przekracza jego oczekiwania. Sprzyja temu organizacja dni otwartych i wycieczek pieszych i rowerowych po gospodarstwach, dzięki czemu konsumenci mogą zobaczyć i docenić, że rolnicy troszczą się o swoje zwierzęta, pracują z pasją i doświadczeniem, w uczciwy i zaufany sposób.

Przy rozwoju marki Berkhout zainwestowano w przygotowanie odpowiednich opakowań oraz marketing, tworząc punkty sprzedaży na miejscu i w innych obiektach, sale pokazowe i tarasy widokowe, do zwiedzania obiektu przy zachowaniu bezpieczeństwa biologicznego. Całkowity koszt tego projektu w ciągu ostatnich 6 lat przekroczył 350 000 euro. Jego głównym celem było zaciekawienie konsumentów produkcją trzody chlewnej i konkretnie marką Berkhout. Współpraca z firmą Puur Brabant zapewnia, że mięso Berkhout ma wyjątkową historię i jest sprzedawane tylko w lokalnych sklepach. Wycieczki po gospodarstwach i bardziej otwarte podejście dają ogromną możliwość pozytywnej promocji tej produkcji na przykładzie konkretnej historii.

Właściciele marki Berkhout są dumni z tego, co robią i chętnie pokazują to konsumentom!





Zwiększanie świadomości dzięki wycieczkom do gospodarstw



Koszty

– Koszt wprowadzenia zmian to około 60 000 euro rocznie, a łączne wydatki wyniosły 350 000 euro w ciągu 6 lat.



Korzyści

- ✓ Dni otwarte: wstęp wolny.
- ✓ Farm Tour (oprowadzanie z przewodnikiem) 15 € na osobę (dorośli)/7,50 € na osobę (dzieci do 14 lat).
- ✓ Wycieczka piesza 7,50 € na osobę (dorośli)/ 5 € na osobę (dzieci do 14 lat).
- ✓ Wycieczka rowerowa 27,50 € na osobę (dorośli)/ 15 € na osobę (dzieci do 14 lat).
- ✓ Nowe punkty sprzedaży i wyższa cena za kilogram mięsa.
- ✓ Oczekiwany wzrost przychodów to 15%.
- ✓ Szacowany roczny przychód ze sprzedaży dodatkowego mięsa wieprzowego wynosi prawie 70 000 euro.





Promocja produktu niszowego



Niszowe produkty z wieprzowiny często mają wyższą wartość niż wieprzowina „komercyjna”, są bowiem unikalne. Niszowy rynek rozwija się często ze względu na wybory konsumentów i siły rynkowe oraz wyższe koszty produkcji.

Producenci z **regionu Kintoa** wytwarzają produkt o wysokiej wartości dodanej, jednocześnie chroniąc żywe dziedzictwo (baskijska rasa wieprzowa) i zachowując w stanie pierwotnym ten obszar (utrzymanie strefy pogórskiej, wrzosowisk, lasów oraz łąk), co przyczyni się do rozwijania działalności na tym terytorium. Cechy tej produkcji to:

- Świnie czystej rasy, wolno rosnące, minimum 12 miesięcy do uboju – zastrzeżone chronioną nazwą pochodzenia (ChNP, ang. *Protected Designation of Origin* – PDO).
- Produkcja ekstensywna trwająca powyżej 12 miesięcy.
- Żywność bez GMO pochodząca z obszaru chronionego krajobrazu.
- Pastwisko pozostaje bez zwierząt od 2 do 4 miesięcy po każdej partii świń.
- Drewniana wiata wkomponowana w krajobraz.
- Minimalna waga tuszy 100 kg i minimalna grubość słoniny 25 mm.

Mięso KINTOA PDO to mięso ciemnoczerwone, bardzo marmurkowe (zawartość lipidów śródmięśniowych > 6% w polędwicy), z białym tłuszczem, jedwabiste w dotyku. **Po ugotowaniu mięso jest kruche i soczyste.**

Faza produkcji: tucź





Promocja produktu niszowego



Koszty

- Koszt produkcji wyższy o około 64%.



Korzyści

- ✓ W 2017 r. średnia cena wynosiła 3,69 €/kg tuszy.
- ✓ Poziom cen może wzrosnąć do 4,07 €/kg.
- ✓ Szacowany roczny wzrost ceny tuszy w 2020 r. do 4,35 €/kg.
- ✓ Średni dzienny przyrost świń wynosi około 406 g/ dzień, w porównaniu do 803 g/ dzień w intensywnym tuczu świń utrzymywanych konwencjonalne.
- ✓ Producenci trzody chlewnej Kintoa osiągają zysk netto w wysokości 0,58 €/kg żywej wagi w porównaniu z innymi lokalnymi rolnikami, którzy tracą 0,08 €/kg.
- ✓ Wyższa cena tuczników rekompensuje wyższe koszty produkcji.



Najlepsze praktyki w produkcji trzody chlewnej w zakresie precyzyjnej produkcji

Projekt: EU PiG Innovation Group (EU PiG)





Rutynowe ważenie świni dla precyzyjnego żywienia



Faza produkcji: rozród, odchów, tucź

Wyodrębniono wiele różnych czynników, które wpływają na efektywność żywienia (m.in. rasa, środowisko, zdrowie, skład ciała), jednak to masa ciała zwierząt jednoznacznie jest powiązana z zapotrzebowaniem na pasze. Każdy system, który okresowo rejestruje masę zwierząt, umożliwia rolnikom monitorowanie tempa wzrostu świń i stosowanie określonej strategii zarządzania w celu poprawy wydajności. Farmer Aage Lauritzen z Danii osiągnął 5-procentowy wzrost dziennego przyrostu żywej wagi i zmniejszył całkowite koszty produkcji od czasu **wdrożenia systemu ważenia z możliwością rejestrowania cotygodniowych przyrostów masy ciała świń**. Informacje są wykorzystywane do monitorowania tempa wzrostu świń, aby móc porównać je z przewidywanym wzrostem, a następnie **dobrać odpowiednią mieszankę paszową**. Rutynowe ważenie świń umożliwia także skuteczniejszą selekcję największych świń kierowanych do uboju, co pozwala na zwiększenie ilości miejsca dla pozostałych świń i ograniczenie konkurencji podczas pobierania paszy w stacji paszowej. Regularne ważenie świń może również dostarczyć wczesnych sygnałów ostrzegawczych o chorobach lub konieczności interwencji weterynaryjnej (w przypadku loch ponowne zapłodnienie w prawie wszystkich przypadkach jest powiązane z masą ciała zwierząt).





Rutynowe ważenie świń dla precyzyjnego żywienia

Koszty

- koszt zakupu wagi z możliwością jednoczesnego ważenia całej partii świń - 31500 DKK (około 4200 euro).
- ważenie świń wymaga dodatkowej pracy w ciągu tygodnia, ale za to ważenie świń przeznaczonych do uboju zajmuje mniej czasu.



Waga waży jednocześnie całą partię świń



Rolnik może monitorować średni dzienny przyrost masy ciała

Korzyści

- ✓ Dzienny przyrost masy ciała o 5% wyższy (466 g/ dzień w odchowcie i 998 g/ dzień w tuczu).
- ✓ Współczynnik konwersji paszy o 0,1-0,15 (paszy na kg) niższy dzięki lepszymu wykorzystaniu paszy.
- ✓ Ważenie umożliwia identyfikację problemów i wczesną interwencję.
- ✓ W przypadku tuczników można odpowiednio zmienić sposób żywienia.
- ✓ Pozytywne wyniki motywują pracowników.
- ✓ Za tuczniki uzyskuje się lepsze ceny, ponieważ można zakończyć tucz w odpowiednim czasie przy optymalnej masie ciała.
- ✓ Zmienne koszty produkcji zmalały o 3,03%, a koszty stałe o 1,76%.





Czysta i dostępna woda



Faza produkcji: rozród, odchów, tucź

Efektem stosowania systemu oczyszczania wody i zapewnienia odpowiedniego dostępu do wody jest poprawa zdrowia i produktywności świń, przy niższym zużyciu antybiotyków i niższych kosztach. Duński producent Jens Ole Bladt **zainstalował system oczyszczania wody firmy Danish Clean Water (DCW), aby zapewnić czystą wodę i zapobiec tworzeniu się biofilmu w magazynach wody, rurociągach i poidłach.** System rozprowadza biodegradowalny środek dezynfekujący, który ogranicza obecność bakterii chorobotwórczych i jest dopuszczony do stosowania w wodzie pitnej dla zwierząt. Oprócz korzystania ze zautomatyzowanego systemu oczyszczania wody, w gospodarstwie dąży się do zapewnienia stałego dostarczania czystej wody. Woda dla świeżo odsadzonych prosiąt jest dostarczana do korytek na paszę, a jej systematyczne kontrole odbywają się kilka razy dziennie. Koryta u starszych świń są używane wyłącznie do żywienia na mokro, a dodatkowo w każdym kojcu znajdują się dwa poidła (na 28-30 świń w kojcu), co stanowi dwa razy więcej poidel niż zwykle zaleca się dla tej liczby świń.

Co to jest biofilm? W miarę wzrostu drobnoustroje przyczepiają się do zwilżonych powierzchni w systemie dystrybucji wody. Chronią się przed środkami dezynfekującymi, tworząc biofilmy. Biofilm zawiera grupę bakterii otoczonych polimerowym szlamem, który zapewnia przyczepność do powierzchni rury.





Czysta i dostępna woda

Koszty

- Koszty bieżące utrzymania systemu to 0,10 - 0,50 DKK za metr sześcienny wody.
- Dodatkowe koszty utrzymania systemu oszacowano na 0,055 DKK za metr sześcienny wody.



Korzyści

- ✓ Śmiertelność w okresie chowu i tuczu zmalała o 1%.
- ✓ Dzienny przyrost masy ciała w okresie odchowu i tuczu był wyższy odpowiednio o 10% i 5%.
- ✓ Współczynnik konwersji paszy był o 3% korzystniejszy dzięki lepszemu wykorzystaniu paszy.
- ✓ O 10% zmniejszyła się liczba zachorowań na biegunkę, co skutkowało niższymi kosztami weterynaryjnymi szacowanymi na 10%.
- ✓ Zmienne koszty produkcji zmalały o 2,84%, a koszty stałe o 3,51%.
- ✓ Całkowite koszty były o 3,06% niższe w wyniku stosowania instalacji wodnej.





Zwiększenie produktywności loch i loszek



2019

Faza produkcji: rozród

W całym cyklu produkcyjnym, od początkowej fazy dbania o kondycję loszek po zarządzanie laktacją, producenci mają możliwość poprawy produktywności loch. Dotyczy to poprawy kondycji loch po odsadzeniu prosiąt, zwiększenia wskaźnika porodów i wielkości miotu oraz zmniejszenia zmienności wagi urodzeniowej prosiąt.

David Goodier wdrożył system monitorowania loszek w strategicznych momentach pierwszego cyklu, aby zoptymalizować kondycję i wydajność loch oraz poprawić utrzymanie młodych loch. System bazuje na pomiarze tłuszczu na grzbiecie lochy. Mierzenie odbywa się czterokrotnie w miejscu P2: 1. w czasie krycia, 2. przy wejściu do porodówki, 3. 18. dnia laktacji i 4. przy odsadzeniu prosiąt. Mierzy się również masę ciała loszek w okresie krycia i po odsadzeniu prosiąt.

Pomiar grubości słoniny loszek przed porodem może pomóc zidentyfikować potencjalne zagrożenia i umożliwić opracowanie planu okołoporodowego lub schematu żywienia loch po porodzie. Pomiar grubości słoniny w 18. dniu pomaga ocenić zdolność loszek do utrzymania laktacji. W razie potrzeby można zapewnić prosiętom dodatkowe mleko lub dodatkową paszę. Po odsadzeniu locha powinna odbudować białko i tłuszcz, aby osiągnąć maksymalną kondycję organizmu przed kolejnym porodem. Lochy, które ucierpiały w wyniku ekstremalnego zużycia energii podczas laktacji, można zidentyfikować i zastosować odpowiednie żywienie, aby zminimalizować wpływ osłabienia lochy na wydajność kolejnego porodu.

Prawidłowa kondycja loszki jest niezbędna dla uzyskania maksymalnej wydajności reprodukcyjnej w ciągu całego życia i efektywności ekonomicznej. Wyniki pomiarów są skorelowane z masą ciała lochy i zapotrzebowaniem na paszę.





Zwiększenie produktywności loch i loszek

Koszty

- Dodatkowy nakład pracy wynoszący 8,5 godziny w cyklu trzytygodniowym (1,5 minuty na odsadzone prosię), co zwiększyło czas przeznaczony na lochę w ciągu roku o 5,2%.
- Początkowy koszt inwestycji w miernik do pomiaru grubości słoniny wynosił 115 funtów, a skaner słoniny kosztował 502 funty. Inwestycja w wagę do ważenia loch nie była uwzględniona.



Monitorowanie stanu organizmu jest kluczowe



David Goodier

Korzyści

- ✓ Liczba żywych świń w miocie wzrosła o 6,3%, z 12,7 do 13,5.
- ✓ Liczba prosiąt odsadzonych w miocie wzrosła o 8,3%, z 10,8 do 11,7.
- ✓ Liczba miotów na lochę w ciągu roku wzrosła o 5,4%, z 2,2 do 2,32.
- ✓ Wskaźnik wyproszeń wzrósł z 77,6 do 82,6%.
- ✓ Całkowite koszty po wdrożeniu najlepszej praktyki były o 4,9% niższe na prosię, głównie z powodu poprawy parametrów wydajności.





Codziennie usuwanie odchodów



Faza produkcji: tucznik

Z pomieszczeń dla świń wydzielają się amoniak, zapachy, gazy cieplarniane (metan i podtlenek azotu) oraz pyły. Ich emisja ma szkodliwy wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi i zwierząt, powoduje obniżenie jakości powietrza, jest uciążliwa dla mieszkańców sąsiadujących z chlewnią.

Firma zajmująca się produkcją żywca wieprzowego De Hoeve Innovatie rozwiązała problem **emisji przez zbieranie gnojowicy w kanałach**. Nie ma wtedy potrzeby stosowania urządzeń absorpcyjnych, a system można zainstalować zarówno w istniejących, jak i nowo budowanych chlewniach. Kojce dla tuczników są zaprojektowane z litą podłogą. W przedniej części kojca znajduje się kanał „wodny”. Odchody z tego kanału są spłukiwane tylko w razie potrzeby, ale przynajmniej raz na cykl produkcyjny. Zgarniacz jest umieszczony na listwach nad kanałem wodnym. W tylnej części zagrody znajduje się pochyły, głęboki na metr kanał na gnojowicę, z którego wodą są codziennie spłukiwane świeże odchody. Pomiedzy dwoma kanałami znajduje się lita podłoga o powierzchni co najmniej 0,5 m² na świnię.

Zmniejszenie powierzchni kanałów przez zastosowanie pochyłych ścian oraz szerokości do 0,6 metra redukuje uwalnianie amoniaku do powietrza. Emisja metanu i zapachu są także ograniczone, ponieważ **w wyniku spłukiwania nie gromadzi się odchodów w kojcach**.





Codzienne usuwanie odchodów



Koszty

- Koszty usuwania obornika za pomocą systemu wodnego są o 30% wyższe i wynoszą 8 € na tucznika, a system zwiększa koszty wody o 20% na tucznika (2 € na sztukę).

Korzyści

- ✓ W fazie końcowej dzienny przyrost masy ciała zwiększył się o 100 g do 900 g / dzień.
- ✓ Współczynnik konwersji paszy w fazie końcowej poprawił się o 0,26 do 2,32.
- ✓ Śmiertelność loch wynosi 0,5%.
- ✓ Liczba żywo urodzonych prosiąt w miocie wynosi 15,2.
- ✓ Liczba martwo urodzonych prosiąt w miocie wynosi 0,8.
- ✓ Śmiertelność prosiąt przed odsadzeniem wynosi 8%.
- ✓ Śmiertelność podczas odchowu i tuczu wynosi 1%.
- ✓ Koszty weterynaryjne są o 31% niższe na lochę (rocznie 60 €) i 58% niższe na tucznika (0,4 €).
- ✓ Produkcja jest możliwa prawie bez użycia antybiotyków.
- ✓ Całkowite koszty były niższe o 4,8% na kg tuszy.





Od danych o świniach do Big Data



Faza produkcji: rozród

Nowoczesna produkcja trzody chlewnej wytwarza duże ilości danych, które wymagają skutecznej analizy i wizualizacji. Coraz częściej powinno to być wykonywane przez oprogramowanie zawierające obiektywne dane zbierane niezależnie od rolnika.

Jesper Hansen wizualizuje produktywność zwierząt w czasie rzeczywistym przy użyciu parametrów biologicznych. Pełne monitorowanie poboru paszy i wody, wykonywanych zabiegów i tradycyjnych zapisów z gospodarstwa jest prezentowane w czasie rzeczywistym za pomocą systemu **Agrovision Dashboard**. **Rutynowe ważenie świń w kilku kojcach stanowi źródło danych do monitorowania dziennego przyrostu masy ciała świń.**

Wykresy przedstawiające trendy służą jako **narzędzie wspomagania decyzji systemu alarmowego** (wczesnego ostrzegania) dla wszystkich lokalizacji na fermie. Kiedy pracownicy rozpoczynają dzień, sprawdzają system pod kątem alarmów i problemów, które nie zostały wykryte przez alarm. Pracownicy uważają system za motywujący, ponieważ można śledzić parametry produkcji, gdy świny są aktywne. Wykrywanie błędów przyczynia się do szybkiego ich rozwiązywania.





Od danych o świniach do Big Data



Koszty

- Początkowa inwestycja w system monitoringu w wysokości 15000 € (2,5 € na stanowisko).
- 2000 € rocznie na konserwację czujników (0,33 € na stanowisko).
- 564 € rocznie na utrzymanie oprogramowania (0,094 € na stanowisko).
- Całkowity koszt to 2,924 € na stanowisko.



*Czujniki
stosowane
przy ważeniu*

Korzyści

- ✓ Lepszy współczynnik konwersji paszy, oszczędność 100 g dziennie.
- ✓ 5-10% redukcja kosztów weterynaryjnych.
- ✓ Zmniejszenie śmiertelności prosiąt o 5-10%.
- ✓ Koszty zmienne produkcji zmalały o 5,8% na kg mięsa.
- ✓ Zmniejszono koszty stałe o 3,4%. Całkowita redukcja kosztów o 5,2%.



*Sprawdzanie
systemów pod
kątem alarmów*





Zmniejszenie śmiertelności świń dzięki obsłudze wysokiej jakości

Celem wielu hodowców loch było zmniejszenie śmiertelności prosiąt. Po szeroko zakrojonych wielokierunkowych badaniach na podstawie najlepszych praktyk z 84 gospodarstw została opracowana **lista kontrolna**. Personel ferm i weterynarze wypełnili kwestionariusz, wskazując czynniki, które doprowadziły do zmniejszenia śmiertelności prosiąt.

Theo Vernooii zainwestował w dobre zarządzanie gospodarstwem, które jest zorientowane na zwierzęta. Spędza on dużo czasu na **monitorowaniu kondycji loch, warunków ich utrzymania i żywienia. Dobra pasza w ciąży to podstawa udanego miotu**. Dużo czasu poświęca się opiece nad prosiętami po urodzeniu. Pracownicy postępują zgodnie z listą kontrolną, a cała praca opiera się na standardowej praktyce opisanej w protokołach. Takie postępowanie zwiększa szanse na przeżycie. Porody odbywają się co tydzień, więc opieka może być skutecznie skoncentrowana na poszczególnych osobnikach. Theo zainstalował dodatkowe lampy grzewcze dla prosiąt, a także zapewnia lepszą paszę.

Lista kontrolna zastosowana w tej najlepszej praktyce bazuje na wynikach projektu Pig Vitality ukończonego przez Uniwersytet Wageningen.





Zmniejszenie śmiertelności świni dzięki obsłudze wysokiej jakości



Koszty

- Koszt wynagrodzenia dodatkowego pracownika wyniósł 600 euro tygodniowo.
- Wzrost kosztów pracy spowodował wzrost kosztów stałych o 2,8% na prosię. Koszt paszy jest taki sam.
- Dodatkowa ściółka i materiał do gniazdowania kosztuje 1 € na lochę rocznie.



Theo
Vernooij

Korzyści

- ✓ Śmiertelność prosiąt zmalała, w wyniku czego na lochę odsadzono o 2% więcej prosiąt, czyli wzrost z 15,5 do 15,8 szt. na lochę.
- ✓ Zmienne koszty produkcji zmniejszono o 1,5% na prosię.
- ✓ Całkowity koszt produkcji prosiąt był niższy o 0,4%.
- ✓ Opinia publiczna optuje za wyższymi standardami dobrostanu, a ten system zwiększa dobrostan prosiąt.





Rypsiporsas[®] produkowany w sposób zrównoważony



Faza produkcji: tucz

Świnie Rypsiporsas[®] są karmione zoptymalizowaną mieszanką pasz z roślin uprawianych w pobliżu gospodarstwa, dzięki czemu mięso jest smaczniejsze i bogate w kwasy tłuszczowe omega-3. Świnie są chowane całkowicie **bez antybiotyków**. Następnym celem rolnika jest uczynienie produkcji neutralną pod względem emisji dwutlenku węgla. Obliczony w tym gospodarstwie **ślad węglowy przy produkcji Rypsiporsas[®] jest niższy** niż w przypadku chowu świń utrzymywanych w innych częściach Europy, karmionych paszą zawierającą śrutę sojową. Aby obliczyć ślad węglowy, rolnik korzysta z narzędzia Biocode, które wykorzystuje normy ISO i zalecenia Międzynarodowego Zespołu ds. Klimatu (IPCC). Lokalnie produkowana śruta rzepakowa jest stosowana jako substytut śruty sojowej w starannie wyliczonej dawce żywieniowej. Eliminuje to z żywienia świń importowaną mączkę sojową, która ma wysoki ślad węglowy ze względu na jej transport. Zrównoważenie jest również wspierane tym, że gospodarstwo wykorzystuje panele słoneczne do zwiększenia produkcji energii. **Pasze mają największy udział w śladzie węglowym gospodarstwa, dlatego rolnik bierze udział w projekcie optymalizacji relacji nakładów do rezultatów w produkcji pasz.** Projekt ten bada rolnictwo konserwujące pod względem metod nawożenia i uprawy gleby.





Rypsiporsas® produkowany w sposób zrównoważony



Koszty

- Dwa zbiorniki do przechowywania (jeden na żywność białkową na bazie owsa i jeden na olej rzepakowy) kosztowały około 15000 euro.
- Instalacja paneli słonecznych kosztowała 18000 euro za system 16 kW przy zwrocie z inwestycji wynoszącym 11 lat.
- W wyniku inwestycji odnotowano wzrost kosztów stałych amortyzacji o 3,6%/kg mięsa.



Korzyści

- ✓ 2,5 kg ekwiwalentu CO₂/kg żywej wagi w 2019 roku (dla porównania ślad węglowy z 2017 r. wynosił średnio 3,3 kg ekwiwalentu CO₂/kg żywej wagi, redukcja o 24%.
- ✓ 35% redukcja zakupu białka, oszczędność około 20000 euro/rok.
- ✓ Kluczowe wskaźniki efektywności produkcji pozostają niezmiennie: dni karmienia 96/97 w latach 2017-2020.
- ✓ Dzienny przyrost masy ciała nieznacznie wzrósł z 874 g/dzień w 2017 r. do 892 g/dzień.
- ✓ Zmienne koszty produkcji spadły o 7,4% na kg mięsa, głównie ze względu na niższe koszty żywienia (o 8,8%), koszty weterynarza i leków (o 7%) oraz koszty energii (o 17%).
- ✓ Ogółem całkowite koszty produkcji mięsa były o 5,1% niższe w przeliczeniu na kg mięsa.





5S Improvement Program



Faza produkcji: rozród, odchów, tucź

Powszechnie dostępne są techniki zarządzania wykorzystywane do ciągłego doskonalenia procesów produkcji. Aby poprawić wydajność pracy w gospodarstwie, opracowano program Lean 5S jako wprowadzenie do **Lean Management**. Doprowadziło to do stworzenia programu ciągłego doskonalenia wykorzystującego zasady 5S Improvement Program w całym gospodarstwie. W ramach wdrożenia 5S dokonano mapowania obszarów, przeszkolono personel, wdrożono program monitorowania postępów (listy kontrolne i audyty) oraz zidentyfikowano obszary wymagające poprawy.

Personel został zaangażowany w cały proces doskonalenia, dzięki mapowaniu strumienia wartości **zidentyfikowało obszary „marnotrawstwa” w gospodarstwie**, co przyczyniło się do zmniejszenia lub usunięcia tych problemów. Obejmowało to zmniejszenie liczby grup loch hodowlanych w celu zrezygnowania ze sprzedaży odsadzonych prosiąt jako produktu, ponieważ firma traciła na tym pieniądze. Zwolniona powierzchnia pozwoliła na zmniejszenie gęstości obsady tuczników bez konieczności budowy dodatkowej chlewni. Marnotrawstwo paszy zostało zredukowane do zaledwie 2%, a dalsze ulepszenia zostały wprowadzone w całej firmie, co doprowadziło do szacunkowej redukcji pracy i zmniejszenia kosztów produkcji.





5S Improvement Program

Koszty

- Konsultant – około 1000 € dziennie.



Magazyn - przed 5S



Magazyn - po 5S

Korzyści

- ✓ Praca: 1 godzina dziennie na osobę (10875 € rocznie).
- ✓ Zaprzeszanie sprzedaży warchlaków z powodu słabych przychodów: mniejsze koszty gnojowicy i pracy (10980 €).
- ✓ Dodatkowe miejsce dla 348 tuczników po 105 kg (36540 €).
- ✓ Układ panelu nawigacyjnego do dokumentu podstawowej produkcji: system Excel na komputerze biurowym w celu zmniejszenia nakładu pracy (6500 €).



Najlepsze praktyki w produkcji trzody chlewnej w zakresie dobrostanu

Projekt: EU PiG Innovation Group (EU PiG)





Tucz świi z nieobcinanymi ogonami

Faza produkcji: tucz

Gryzienie ogona u świi może być postrzegane jako oznaka nudy, niewystarczającej stymulacji i frustracji, że środowisko nie jest wystarczająco zróżnicowane, aby zaspokoić motywację eksploracyjną zwierząt. Agresywne zachowanie ma też skutki ekonomiczne w produkcji trzody chlewnej. Uszkodzenia ogona nie tylko zwiększają ryzyko brakowania i konieczność przycinania tusz, głównie z powodu ropni, ale wiążą się również z mniejszą wagą tusz. Czynniki ryzyka gryzienia ogona to:

- brak odpowiedniego materiału wzbogacającego,
- duże zagęszczenie zwierząt,
- rywalizacja o paszę lub wodę,
- nieodpowiednia dawka żywieniowa (niedobory sodu lub aminokwasów egzogennych),
- zły stan zdrowia, cechy zwierząt (rasa, genotyp, płeć),
- warunki klimatyczne i wentylacyjne, środowisko (wielkość stada, mieszanie zwierząt).

W gospodarstwie Sikana Oy Farm jest prowadzona produkcja 2980 tuczników. Rolnik stosuje w kojcach materiał wzbogacający: dwa kawałki drewna i wióry dostarczane dwa razy dziennie. Ponadto pięć razy dziennie jest dostarczana płynna pasza, a koryto (30 cm na świnię) nigdy nie jest całkowicie puste. Spożycie paszy jest sprawdzane codziennie i dostosowywane w razie potrzeby. Świnie zawsze mają dostęp do wody, której jakość jest regularnie analizowana. Ciśnienie wody jest dostosowane do potrzeb tuczników.

Gdy przybywają prosięta, komory są wstępnie ogrzewane, a kojce mają trochę materiału ściółkowego i roztworu elektrolitu w korytach.





Tucz świni z nieobcinanymi ogonami

Koszty

- Dodatkowa powierzchnia dla świń: dopuszczalna powierzchnia w Finlandii wynosi 0,9 m² na tucznika w porównaniu z 0,65 m² ogólnie w UE. Koszt jest więc 1,38 razy wyższy. Koszt inwestycji to 757 €/szt., co daje 841 €/m² w kojcu.
- Wentylacja podciśnieniowa podnosi koszty energii o 20%.
- Kojce są wyposażone w dwie drewniane zabawki do żucia: w Finlandii koszt 0,025 €/szt.
- Wióry drewniane są dodawane dwa razy dziennie jako materiał wzbogacający, koszt to 1,25 €/szt.
- Analiza wody jest wykonywana 2 do 4 razy w roku, koszt 100 € za analizę.

Korzyści

- ✓ Rolnik zyskuje czas, ponieważ świny nie wymagają leczenia. Oszczędność to około 15 sekund na świnię.
- ✓ Średni dobowy przyrost masy ciała z 30 kg do uboju wynosił 1080 g dla tej fermy trzody chlewnej, w Europie średnio 946 g/dzień.
- ✓ Cykl produkcyjny dla tego gospodarstwa wyniósł 12,9 tygodnia, w Europie średnio 17,5 tygodnia.





Produkcja bez kastracji



Faza produkcji: tucznik

W Europie systematycznie zaprzestaje się kastracji prosiąt bez znieczulenia i analgezji. Szacuje się, że w Hiszpanii **około 80% samców prosiąt jest przeznaczanych do tuczu bez kastracji**. Problemem jest zapach knura i kwestie związane z dobrostanem. Hiszpański rolnik Ramon Armengol ma chlewnię na 720 loch z produkcją prowadzoną w cyklu zamkniętym. Świadomy zagrożeń związanych z zapachem knura i możliwych problemów z dobrostanem zwierząt wprowadził kilka różnych systemów, aby temu zaradzić. Ramon uznał, że produkcja knurów wymaga odpowiedniej **higieny w gospodarstwie**, a także odpowiedniego zarządzania i nadzoru. **Ryzyko wynikające z braku kastracji obejmuje skażone zapachem tusze knurów oraz zwiększoną agresję i zachowania seksualne**. W celu zaradzenia tym zagrożeniom, Ramon wprowadził m.in. różne programy **żywienia**. Nadzór nad zachowaniem odbywa się regularnie, aby wykryć potencjalne problemy związane ze zwiększoną agresją. Świnie są poddawane ubojowi przy masie około 105 kg, w przeciwieństwie do świń kastrowanych ubijanych przy 120 kg. Produkcja bez kastracji umożliwia lepsze wykorzystanie wydajności u knurów i produkcji mięsa o niższej zawartości tłuszczu. Rolnik unika praktyki kastracji i zachowuje wysokie standardy dobrostanu.





Produkcja bez kastracji

Koszty

- Dzienny przyrost masy ciała był o 3,6% mniejszy u knurów w porównaniu do samców kastrowanych
- Niższa o 3,36% cena uzyskana dla niekastrowanych tuczników (1,092 € w porównaniu z 1,13 €/kg u kastratów).



Korzyści

- ✓ 3,86% niższy nakład pracy na sztukę przy braku przeprowadzania kastracji.
- ✓ Współczynnik konwersji paszy w tuczu był o 5,34% korzystniejszy u knurów niż u kastratów (samce kastrowane pobierają o 9% więcej paszy).
- ✓ Średni procent chudego mięsa jest o 4-5% wyższy u knurów w porównaniu do samców kastrowanych.
- ✓ Rolnik nie zgłosił większej śmiertelności ani kosztów weterynaryjnych ze względu na unikanie kastracji.
- ✓ Zmienne koszty produkcji były niższe o 3,2%, a koszty ogółem o 2,7% przy produkcji knurów (1,36€/kg w porównaniu do 1,40€/kg wagi bitej ciepłej).





Nowość w materiale wzbogacającym



Faza produkcji: tucznicy

W prawodawstwie europejskim podkreśla się, że świny muszą mieć dostępne materiały, którymi mogą manipulować, aby zaspokoić behawioralną potrzebę badania otoczenia. Im bardziej złożone środowisko, tym więcej czynności może wykonywać zwierzę. Jeśli środowisko jest ubogie, eksploracja i inne czynności mogą zostać skierowane na inne świny lub wyposażenie. Zapewnienie odpowiedniego materiału wzbogacającego ma istotne znaczenie dla dobrostanu stada.

W chlewni, w której Rosa Colomex z Katalonii utrzymuje 616 tuczników, zaprojektowano system do promowania poczucia nowości u zwierząt poprzez **codzienną zmianę rodzaju materiału wzbogacającego w każdym kojcu**. Łańcuchowy system obrotowy przymocowany do dachu przenosi wiszące materiały wzbogacające z jednego kojca do drugiego. Materiały wzbogacające to **kawałki drewna, kulki, pojemniki ze słomą, plastikowe pierścienie i liny konopne**. Wprowadzono również dodatkowy kojec, zwany 'pokojem zabaw', do którego przenosi się świny raz w tygodniu i używa kombinacji różnych materiałów wzbogacających.

W chlewni jest także kojec z obszarem z głęboką słomą umożliwiającą zakopywanie się, do którego przenoszone są świny w regularnych odstępach. Zakres wzbogacania środowiska różni się w zależności od przedziału wiekowego świń.

Materiał wzbogacający jest czyszczony za każdym razem, gdy do chlewni trafia nowa partia tuczników. Wszystkie materiały są usuwane i przechowywane w dużym pojemniku z detergentem przez jeden dzień. Wszelkie pozostałe zabrudzenia na materiałach są usuwane. Gdy całe gospodarstwo zostanie opróżnione i oczyszczone, materiały wzbogacające są ponownie zawieszane i dezynfekowane na miejscu.

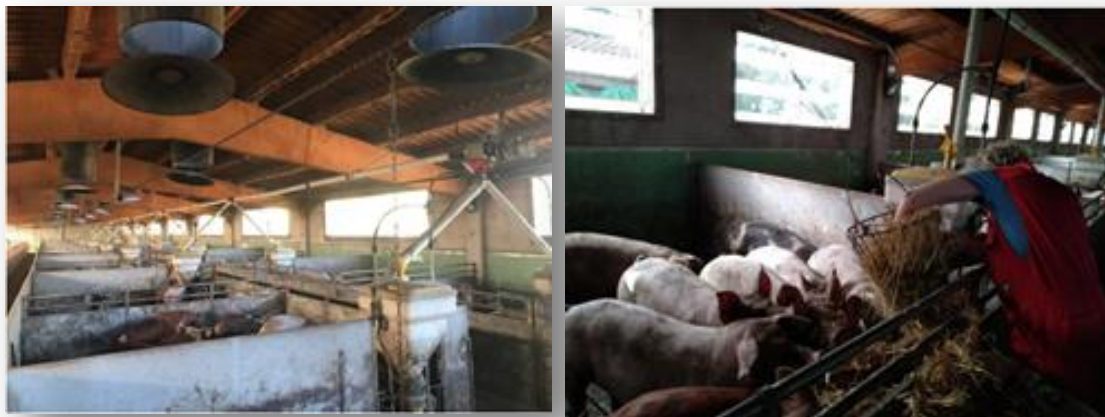




Nowość w materiale wzbogacającym

Koszty

- Początkowa inwestycja w instalację systemu wyniosła około 6000 euro na 600 stanowisk dla świń, czyli zakładając 10 lat amortyzacji, jest to koszt 1 euro na stanowisko rocznie.
- Koszt materiałów to około 600 euro rocznie, przy utrzymaniu systemu w kwocie 50 euro rocznie.
- Gospodarstwo produkuje własną słomę, dzięki czemu może zarządzać kosztami materiałów.
- Dodatkowa robocizna to około 1,5 do 2 godzin dziennie.



Korzyści

- ✓ Średnia śmiertelność świń w tym gospodarstwie wynosi 1% w porównaniu ze średnią 2,2% dla podobnych gospodarstw z tuczem Porc Ral d'Avinyo (średnia dla gospodarstwa w Hiszpanii wynosi 3,6%).
- ✓ Końcowy przyrost żywej wagi wynosi 788 g dziennie, co stanowi wyższy wskaźnik niż w innych gospodarstwach Porc Ral d'Avinyo (701 g dziennie w przeciętnej hiszpańskiej fermie).
- ✓ Współczynnik konwersji paszy jest średnio o 0,26% lepszy w porównaniu z innymi gospodarstwami dostarczającymi Porc Ral d'Avinyo.
- ✓ Od wprowadzenia systemu koszty weterynaryjne są niższe o 5%.





Sukces zarządzania porodami loch w luźnych systemach utrzymania



Faza produkcji: rozród

Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej otwarte systemy porodowe wymagają większych kojców, co skutkuje koniecznością większych nakładów na czyszczenie, trudniejszymi warunkami pracy z powodu agresji lochy i zwiększonym ryzykiem śmiertelności prosiąt z powodu przygniatacia ich przez lochę. Na fermie w Austrii wyposażonej w **system Pro Dromi do wolnych porodów** na początku doświadczano dużych strat prosiąt ssących. Straty prosiąt podczas laktacji wynosiły początkowo średnio 25%, z czego 50% było wynikiem przygniecenia. Kluczem do skutecznego zmniejszenia strat prosiąt do 15% okazały się zmiany w zarządzaniu.

System Pro Dromi oferuje 7,5 m² powierzchni, w tym **narożne „gniazdo” dla prosiąt z podgrzewaną podłogą**. Tak duża przestrzeń, zapobiega przygnieceniu prosiąt, gdy locha jest swobodna. System umożliwia także tymczasowe zamknięcie lochy i duży obszar poruszania się, na którym prosięta mogą być w razie potrzeby zamknięte.

Inne praktyczne zmiany wprowadzone w zarządzaniu w poszczególnych obszarach to:

- **Genetyka** – zmieniono rasę na szwajcarską czystą dużą białą (z austriackiej czystej dużej białej).
- **Karmienie i monitorowanie** – zoptymalizowane poprzez dostarczanie namoczonego siemienia lnianego 5 dni przed porodem i 3 dni po porodzie. Podczas karmienia lochy prosięta od urodzenia zamyka się w specjalnym sektorze. Lochy i prosięta są monitorowane podczas karmienia w 2. i 3. dniu po urodzeniu.
- **Higiena** – koryta są dokładnie czyszczone.
- **Materiał wzbogacający i komfort** – worki jutowe i siano jako materiał do budowania gniazd na podłodze, oprócz paśnika na siano. Środki osuszające i materiał ściółkowy stosowany na podłodze w strefie poruszania się świń.





Sukces zarządzania porodami loch w luźnych systemach utrzymania



Koszty

- Nakład pracy (godzina na lochę na rok) wzrósł o 20%.
- Zużycie paszy przez lochy wzrosło o 15%.
- Zmiana genetyki to 13 230 € dla około 140 macior (zamortyzowano przez trzy lata) plus dodatkowe pozwolenie na hodowlę w wysokości 1932 € rocznie.



Maciora i prosięta przed odsadzeniem



Kojec i koryto paszowe dla loch

Korzyści

- ✓ Straty prosiąt zostały zmniejszone z 25% do 15% po wprowadzeniu zmian w zarządzaniu pod koniec 2016 roku.
- ✓ Liczba miotów na lochę na rok wzrosła o 9%.
- ✓ Liczba martwo urodzonych prosiąt zmalała o 21%.
- ✓ Śmiertelność przed odsadzeniem zmalała o 38%.
- ✓ Śmiertelność loch zmalała o 2%.
- ✓ Wzrost dziennego przyrostu masy ciała o 14%.
- ✓ **Całkowite koszty w gospodarstwie były niższe o 7,6% na jedno prosię.** Przypisuje się to niższym parametrom śmiertelności u prosiąt odsadzonych od lochy (z 22,2 do 27,6).





Techniki redukcji emisji amoniaku dla tuczników



Faza produkcji: tucz

Dobra jakość powietrza w nowoczesnych chlewniach jest niezbędna dla zdrowia i produktywności pracowników i zwierząt gospodarskich. Amoniak powstaje w wyniku rozkładu związków azotowych w oborniku, a jego wysoki poziom może podrażniać oczy, nos i gardło.

Na fermie w Belgii postanowiono **zmniejszyć emisję amoniaku, instalując system oddzielający odchody i mocz znajdujące się pod rusztową podłogą**. Nachylona podłoga umożliwia odprowadzanie zebranego moczu do rynny, podczas gdy odchody są zgarniane do dołu zbiorczego. **Świeże odchody są przetwarzane na ciepło i energię elektryczną w niewielkiej biogazowni znajdującej się na fermie. Natychmiastowe oddzielenie i usunięcie moczu i kału zapobiega uwalnianiu amoniaku do pomieszczeń chlewni.** Ponadto usuwanie i szybkie oddzielanie moczu i odchodów zmniejsza emisję pyłu i bioaerozolu, co znacznie poprawia jakość powietrza w pomieszczeniach dla świń.

Początkowo rolnik wyremontował małą istniejącą stodołę w celu przetestowania tego systemu, jednak był tak zadowolony z wyników, że zbudował nowy, większy budynek, w którym system został zainstalowany.

Powietrze wewnątrz budynku inwentarskiego jest lepszej jakości niż w przeciętnym gospodarstwie, co powinno poprawić zdrowie zarówno obsługi, jak i świń.





Techniki redukcji emisji amoniaku dla tuczników

Koszty

- 11-procentowy wzrost kosztów pracy związanych z konserwacją systemu.
- Biogazownia to początkowy koszt 270 000 euro, ale nie ma dodatkowych kosztów utrzymania w całym okresie.



Bart Vanackere z systemem podawania

Korzyści

- ✓ W końcowym etapie tuczu dzienny przyrost masy ciała zwiększony o 5%.
- ✓ Współczynnik konwersji paszy poprawiony o 5%.
- ✓ Koszty weterynaryjne na tuczniaka są zmniejszone o 30%.
- ✓ Oszczędność 40 000 euro rocznie na kosztach energii elektrycznej - inwestycja w biogazownię zwraca się w ciągu 7 lat.



Zbiornik na obornik z widocznym łańcuchem





Drzwi dla prosiąt

Agresywne zachowanie jest częstym problemem w intensywnej produkcji świń. Poziom agresji jest wyższy w pewnych sytuacjach, takich jak mieszanie nieznanych sobie świń, które zwykle ma miejsce po raz pierwszy po odsadzeniu. Wczesna socjalizacja może zmniejszyć agresję w późniejszym życiu, ale wcześniej należy ustalić metody socjalizacji bez narażania zdrowia lub wydajności prosiąt.

Na farmie AA we Francji **zmniejszenia agresji** u świń dokonano poprzez **wprowadzenie wczesnej socjalizacji prosiąt z różnych miotów jeszcze w okresie laktacji**.

W przegrodach między kojcami w porodówce wykonano otwory (20 cm x 30 cm). W pierwszym tygodniu laktacji w tych otworach umieszczano drzwi w celu utrzymania prosiąt z matką, a następnie drzwi zostały usunięte, by prosięta mogły się poruszać między kojcami.

Umożliwiło to prosiętom z pięciu różnych kojców swobodne zapoznanie, a tym samym ułatwiło płynne przejście do przebywania razem po odsadzeniu. Ponadto, zapewniło to prosiętom więcej miejsca do eksploracji. W razie potrzeby prosięta można łatwo oddzielić, dodając drzwi z powrotem.

Zachowanie i zdrowie prosiąt powinno być ściśle monitorowane, ponieważ choroby mogą się szybko rozprzestrzenić. Dokładne czyszczenie kojców porodowych, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się chorób, może potrwać nieco dłużej.





Drzwi dla prosiąt

Koszty

- Koszty dla rolnika są bardzo niskie.
- Rolnicy muszą poświęcić trochę czasu na przyzwyczajenie się do nowego systemu, ale koszty pracy nie ulegną zmianie.



Prosięta wykorzystują otwory do przemieszczania się między kojcami

Korzyści

- ✓ Tempo wzrostu prosiąt wzrosło o 25%.
- ✓ Prosięta były o 1 kg cięższe 12 dni po odsadzeniu.
- ✓ Przy uboju prosięta były o 1,7 kg cięższe.
- ✓ Odsetek prosiąt z zadrapaniami 48 godzin po odsadzeniu zmniejszył się z 98% do 26%.
- ✓ Całkowite koszty produkcji na jedno prosię zmalały o 1,9%.



W pierwszym tygodniu laktacji drzwi są zamknięte





Indeks KALINATA – wysokoplenne lochy



Faza produkcji: rozród

Wzrost liczby prosiąt urodzonych w przeliczeniu na lochę spowodował różne problemy produkcyjne związane z zapewnieniem prosiętom największych szans na przeżycie i dbanie o opłacalność produkcji. W wielu badaniach wykazano, że **kondycja (BCS z ang. *Body Condition Score*) lochy ma bezpośredni wpływ na przeżywalność prosiąt i wielkość miotu**, tj. locha z dobrym BCS wchodząca w kolejne laktacje zapewnia większe i bardziej wyrównane mioty prosiąt niż ta, która ma niski BCS. Zarówno dla plenności (liczby urodzonych prosiąt w roku), jak i dla pojedynczego oproszenia oblicza się średnią masę prosiąt. Prosięta o wyższej wadze mają większe szanse na przeżycie. Wyniki porównuje się z docelową średnią wagą liczoną na podstawie ogromnej bazy danych rolników współpracujących ze Spółdzielnią Eureden, którzy od kilku lat **ważą wszystkie prosięta po urodzeniu**. Rolnik rejestruje **średnią masę urodzeniową prosiąt każdej lochy i oblicza stosunek między tą wartością a masą docelową** na podstawie wzorca. Ten stosunek nazywany jest indeksem Kalinata. Indeks Kalinata powyżej 1 jest wskaźnikiem dobrej jakości urodzonego prosięcia. Rolnik miał kilka loch (24%) z niskim indeksem Kalinata, więc po odsadzeniu od nich prosiąt tworzył grupy z tych loch i zwiększał im ilość paszy w okresie ciąży i do kolejnego porodu.

Ważenie miotów po urodzeniu jest zintegrowane ze zwykłymi praktykami pielęgnacyjnymi i nie zajmuje więcej czasu, z wyjątkiem zapisywania wagi na karcie lochy. Rolnik identyfikuje również kolorowym ołówkiem najmniejsze prosięta, aby wzmocnić ich monitorowanie w okresie laktacji.





Indeks KALINATA – wysokoplenne lochy

Koszty

– Zakup odpowiedniego systemu ważenia po urodzeniu, który pozwala na sprawdzanie masy ciała w ramach rutynowych czynności związanych z porodami – około 10 000 euro.



*Rolnik waży wszystkie
prosięta po urodzeniu
podczas opieki nad miotem*



*Inny przykład wózka do
pielęgnacji prosiąt z
wbudowaną wagą do ważenia*

Korzyści

Zmiany między latami 2017 a 2019

- ✓ wzrost średniej masy urodzeniowej prosiąt o 180 g od lochy z niskim indeksem Kalinata.
- ✓ Zmniejszenie wskaźnika śmiertelności prosiąt o 2,6%.
- ✓ Odsetek macior z niskim indeksem Kalinata zmalał z 24% do 19%.
- ✓ Wzrost o jedno wyprodukowane prosię na lochę na rok, tj. zmiana marży brutto w wysokości 24000 euro na poziomie gospodarstwa (obecnie 360 loch).



Zamgławianie pod wysokim ciśnieniem

Świnie mają optymalną temperaturę, w której dobrze się rozwijają. Temperatury w całej Europie latem mogą przekraczać ten poziom, powodując u świń stres cieplny i obniżając produktywność. Aby **zmniejszyć ryzyko przegrzania zwierząt w pomieszczeniach dla świń i osiągnąć optymalny mikroklimat, zastosowano system, który wytwarza mgłę pod wysokim ciśnieniem**. Jest on stosowany do obniżania temperatury podczas gorących letnich miesięcy i zmniejszenia śmiertelności świń. System jest stosunkowo tani w instalacji i wykorzystuje szereg dysz wzdłuż bocznych wlotów / otworów wentylacyjnych (montowanych na zewnątrz) w celu uwolnienia drobnej mgiełki. Mgła jest zasysana do budynku wraz z powietrzem przez system wentylacyjny. Wilgotne powietrze przepływa przez budynek i wychodzi przez wentylatory w kalenicy. Woda, która skrapla się po przekroczeniu określonej temperatury, może chłodzić 25 razy skuteczniej niż powietrze. Wentylacja z wykorzystaniem mgły w połączeniu z systemem wentylacji usuwa ciepło z budynków.





Zamgławianie pod wysokim ciśnieniem

Koszty

- Koszty instalacji to w przeliczeniu 12 € na lochę i 2 € na tucznika. Typowa chlewnia dla 500 loch to koszt 6000 €, plus tucz (7 000 świń) – 14000 €.
- Każda pompa zamgławiająca zużywa 800-900 kW rocznie. W przypadku całego gospodarstwa koszty energii wzrosną o około 300€.
- Koszt inwestycji obejmujący instalację systemu wyniósł 18 000€.
- Cykl życia systemu wynosi 10 lat.
- Konserwacja polega na wypompowaniu wody z instalacji przed zimą i kontroli oraz wyparzeniu zraszaczy raz w roku.
- W sumie potrzebny jest 1 dzień dodatkowej pracy rocznie (300€).

Korzyści

- ✓ Możliwość obniżenia temperatury budynku nawet o 6°C.
- ✓ Niższa śmiertelność świń. Gdyby tej innowacji nie było, to śmiertelność macior i tuczników byłaby większa w najgorętszych miesiącach roku o około 2 do 5%.
- ✓ W okresach wysokich temperatur chłodzenie pozwala zwierzętom na prawidłowe pobieranie paszy i zachowanie dobrej kondycji.
- ✓ W rezultacie lochy dają o 0,8 więcej prosiąt w kolejnym miocie.
- ✓ Wzrost tuczników jest o około 50 gramów wyższy, a współczynnik konwersji paszy o 0,1 niższy, jeśli stres cieplny jest mniejszy.



Najlepsze praktyki w produkcji trzody chlewnej w zakresie zdrowia

Projekt: EU PiG Innovation Group (EU PiG)





Wdrożenie bioasekuracji

Faza produkcji: rozród, odchów, tucź

Na irlandzkiej fermie z produkcją trzody chlewnej w cyklu zamkniętym ze stadem podstawowym 300 loch, na której odnotowano przypadki występowania wielu chorób, wdrożono narzędzie oceny bezpieczeństwa biologicznego **Biocheck.UGent®** Uniwersytetu w Gandawie. Jest to narzędzie dostępne online, które umożliwia użytkownikom **ocenę poziomu bezpieczeństwa biologicznego stad trzody chlewnej w sposób ilościowy i obiektywny. System punktacji opiera się na kwestionariuszu, który można wypełnić online i który zapewnia natychmiastową i szczegółową informację zwrotną** na temat sytuacji bezpieczeństwa biologicznego w stadzie.

W gospodarstwie wprowadzono następujące zmiany:

- zmniejszenie obsady zwierząt w poszczególnych obszarach,
- zmiany w przemieszczaniu zwierząt,
- niemieszanie prosiąt z różnych miotów,
- wprowadzenie wanien dezynfekcyjnych i innych środków higieny.

Kluczową zmianą było zbudowanie dodatkowych pomieszczeń, aby zapewnić odpowiednią obsadę na różnych etapach procesu produkcji i zabezpieczyć świniom odpowiednią przestrzeń. W ten sposób system „all-in-all-out” jest realizowany prawidłowo. Dodatkowo ferma została przystosowana do dokładnego czyszczenia, dezynfekcji i suszenia wszelkich materiałów. Jasne instrukcje i przejrzyste tablice dotyczące systemu są dostępne na każdych drzwiach.





Wdrożenie bioasekuracji

Koszty

- Wprowadzenie zmian wymagało inwestycji, m.in. w nowe budynki; wdrożono dodatkowe czyszczenie i dezynfekcję.
- Proces wdrażania zmian zajął dwa lata.



Punktacja pomieszczeń dla prosiąt



Wiszące dozowniki w celu zmniejszenia zanieczyszczenia

Korzyści

- ✓ Kontrola większości problemów oddechowych i trawiennych oraz zapalenia opon mózgowych.
- ✓ Zmniejszenie stosowania antybiotyków o 90%.
- ✓ Stosowanie cynku na poziomach terapeutycznych.
- ✓ Zmniejszenie liczby dni do uboju o dwa tygodnie, bez zmiany ostatecznej wagi tuszy.
- ✓ Koszty produkcji na kg masy ubojowej zmalały z 1,66 €/kg do 1,5 €/kg, co oznacza spadek o 9,3%.





Zmniejszenie ilości leków przeciw drobnoustrojom

Faza produkcji: rozród

Holenderski rolnik Kees van der Meijden w gospodarstwie z produkcją od 1000 loch w cyklu zamkniętym ograniczył stosowanie antybiotyków prawie do zera, jednocześnie poprawiając parametry wydajności świń. W gospodarstwie wprowadzono **ściśle protokoły higieny, a Kees zastosował różne kolory do rozróżniania kategorii zwierząt w różnych częściach gospodarstwa oraz zminimalizowania wszelkich zanieczyszczeń krzyżowych**. Na przykład na porodówce stosowany jest kolor niebieski, więc podłoga i cały główny sprzęt także są niebieskie. Pod podłogą znajduje się tam nowatorski system chłodzenia, który schładza odchody do temperatury poniżej 15°C. System chłodzenia zmniejsza emisję amoniaku u źródła i ilość odchodów przechowywanych w gospodarstwie. Kees ponownie wykorzystuje ciepło uwolnione z obornika jako ogrzewanie podłogi dla prosiąt i innych obiektów w gospodarstwie, co pozwala obniżyć koszty energii. Oprócz higieny **drugim kluczowym czynnikiem jest szkolenie personelu i protokoły zarządzania**. Kees wdrożył szczegółowe protokoły dla wszystkich pracowników, dzięki czemu ujednolicono procesy pracy. Podkreśla on, że „celem gospodarstwa jest bardzo dobry stan zdrowia świń, wysoki poziom produkcji i najlepsze zaplecze szkoleniowe, (...) koncentracja na wysokim wewnętrznym i zewnętrznym poziomie bezpieczeństwa biologicznego. Zdrowie zwierząt jest priorytetem, a higiena jednym z najważniejszych czynników”.





Zmniejszenie ilości leków przeciw drobnoustrojom

Koszty

- Koszty inwestycji wyniosły 1500 euro na lochę, w tym system żywienia, budynek, a także sale edukacyjne i taras widokowy.



Korzyści

- ✓ Stosowanie antybiotyków zmalało prawie do zera.
- ✓ Produkcja amoniaku została zmniejszona o 85%, co zapewnia czystsze powietrze, lepsze zdrowie zwierząt, lepsze środowisko pracy dla pracowników i ochronę przeciwpożarową.
- ✓ Ulepszenia w stadzie hodowlanym przekładają się na wzrost produkcji o jedno prosię więcej od lochy w ciągu roku w porównaniu do rezultatów uzyskiwanych kilka lat temu.
- ✓ W stadzie produkcyjnym świnię mogą osiągnąć właściwą masę rzeźną trzy tygodnie wcześniej.
- ✓ Świnie są spokojne, a atmosfera cicha, co jest dobrym wskaźnikiem wysokiego dobrostanu zwierząt.
- ✓ Oszczędność kosztów energii dzięki zastosowaniu systemu płyty chłodzącej z wymiennikiem ciepła do podgrzewania wody.
- ✓ Zwiększona wydajność do 33 prosiąt od lochy rocznie.





Różne pasze jako alternatywy dla tlenku cynku

Tlenek cynku jest stosowany w wielu krajach w całej Europie w celu zapobiegania biegunce po odsadzeniu prosiąt i chorobom obrzękowym prosiąt odsadzonych. Stosowanie dużych dawek tlenku cynku niekorzystnie wpływa na skład drobnoustrojów, co może prowadzić do trwałych skutków dla rozwoju mikroflory jelitowej, a jednocześnie jest uznawane za zanieczyszczenie środowiska, a także zagrożenie dla zdrowia.

Kris Gios prowadzi gospodarstwo w Oosterhoven w Belgii, w którym od 2012 roku nie stosuje się antybiotyków. Do września 2017 r. rutynowo stosowano paszę zawierającą 2000 ppm tlenku cynku, aby zapobiec biegunce prosiąt związanej z odsadzeniem i poprawić zdrowie jelit prosiąt w stadzie. Kris postanowił wykluczyć tlenek cynku, dlatego poprosił firmę paszową o opracowanie alternatywnej paszy. Zasugerowano włączenie **kombinacji ziół**, w tym **oregano**, w następujących dawkach:

- siedem dni przed odsadzeniem do siedmiu dni po odsadzeniu = 3 mg ziół/kg paszy,
- siedem dni po odsadzeniu do 28. dnia po odsadzeniu = 1,5 mg ziół/kg paszy.

Kris przeprowadził również próbę włączenia **włókien surowych do standardowej paszy**, próbując uspokoić jelita. Trzy grupy prosiąt trzymano w tej samej chlewni. Każda grupa otrzymywała inną dietę (standardową, ziołową lub z surowym włókniem) i codziennie była ważona. Na fermie nie stosuje się antybiotyków. Wyeliminowano także wysokie dawki tlenku cynku, bez uszczerbku dla stanu zdrowia zwierząt.





Różne pasze jako alternatywy dla tlenku cynku

Koszty

– Koszty przy dodaniu ziół do paszy były o 2,3% wyższe w porównaniu do zadawania standardowej paszy.



Kris Gios



Prosięta waży się codziennie

Korzyści

- ✓ Podczas żywienia ziołami zaobserwowano lepszy średni dzienny przyrost (z ziołami 416 g dziennie, z włóknem surowym 382 g dziennie, zaś standardowa 362 g dziennie), współczynnik konwersji paszy i mniejszą śmiertelność warchlaków.
- ✓ Niższy wskaźnik śmiertelności warchlaków karmionych włóknem surowym oraz z dawkami ziół (2%).
- ✓ Ogólny efekt wprowadzonych ulepszeń technicznych spowodował redukcję kosztów produkcji o 2,4%.





Współpraca gospodarstw w podejściu do PRRS



Faza produkcji: rozród, odchów, tucź

PRRS – ang. *porcine reproductive-respiratory syndrome*, czyli wirus zespołu rozrodczo-oddechowego świń, to patogen o znaczeniu ekonomicznym występującym na całym świecie. Kaszel, kichanie, wydzielina z nosa, łzy, słaby apetyt i bladość to główne objawy.

Na wielu fermach trzody chlewnej w Belgii odnotowano niestabilną sytuację dotyczącą PRRS. Trzyście gospodarstw położonych w tym samym regionie postanowiło współpracować w celu ustabilizowania zdrowia zwierząt. Wysiłki rolników wspierali naukowcy. Jako **kluczowe elementy budowy systemu uznano wymianę informacji i przygotowanie wspólnej strategii postępowania. Wdrożono wspólną strategię szczepień w połączeniu z poprawą stanu bezpieczeństwa biologicznego w poszczególnych gospodarstwach oraz udostępniano informacje o chorobach i innych istotnych problemach.** Szczepy PRRS są typowane tak, aby można było wykryć zagrożenia bezpieczeństwa biologicznego. Na podstawie indywidualnych wyników audytów opracowano indywidualny plan dla każdego gospodarstwa.

Kluczowe punkty systemu są następujące:

- Gospodarstwa są badane dwa razy w roku pod kątem obecności PRRS, a rolnicy zbierają się, aby omówić wyniki z ekspertem.
- Zwiększona świadomość znaczenia bezpieczeństwa biologicznego i ciągłe monitorowanie przez rolników, w tym strategię kwarantanny, techniki dezynfekcji itp.
- Świadomość, że rozwiązywanie ogólnych problemów zdrowotnych i specyficznych problemów PRRS wymaga holistycznego podejścia.
- Wszystkie gospodarstwa mają tego samego lekarza weterynarii
- Wszystkie gospodarstwa stosują te same szczepionki i harmonogram szczepień.
- Celem na przyszłość jest używanie tej samej linii męskiej we wszystkich gospodarstwach.





Współpraca gospodarstw w podejściu do PRRS

Koszty

- Czas pracy lekarza weterynarii i koszty leków (euro na lochę na rok) są wyższe o 32,7%
- Zwiększony czas pracy, a tym samym koszty.

Korzyści

- ✓ Więcej prosiąt odsadzonych na lochę (o 2,5).
- ✓ wzrost masy odsadzonych prosiąt o ponad 5%.
- ✓ wzrost dziennego przyrostu masy ciała u prosiąt odsadzonych o 5%.
- ✓ współczynnik konwersji paszy u tuczników lepszy o 5%.
- ✓ Wzrost marży brutto o 12,6%.
- ✓ Obniżenie kosztów produkcji mięsa wieprzowego o 4,9%.





Pasza płynna do fermentacji - alternatywa dla tlenku cynku

Tlenek cynku jest powszechnie stosowany w całej Europie w żywieniu świń w celu zapobiegania biegunce po odsadzeniu. Jednak wysoki poziom stosowanego cynku ma niekorzystny wpływ na wydajność zwierząt i środowisko.

Grupa Van Asten w Holandii dąży do **ograniczenia stosowania antybiotyków i tlenku cynku oraz poprawy zdrowia jelit loch, prosiąt i tuczników**. W ciągu trzech lat wprowadzono **fermentowane pasze płynne** i zaobserwowano zmniejszenie ilości stosowanych antybiotyków.

Sprzęt i przewody zasilające są czyszczone wodą o temperaturze 70°C w celu ich sterylizacji. Surowiec na pasze jest również mieszany z wodą o temperaturze 70°C, aby zabić wszystkie obecne w nim bakterie. Po zmieszaniu dodaje się chłodniejszą wodę w celu obniżenia temperatury oraz roztwór zawierający aktywne bakterie jelitowe dla zapewnienia szybkiego ich wzrostu. Temperatura i czystość są ważne dla uzyskania korzystnych wartości kwasu mlekowego i niskich kwasu octowego. Kwas mlekowy metabolizuje czynniki przeciwożywcze (ANF) i trudną do strawienia skrobię; działa jak probiotyk i obniża pH, aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia bakterii. Sfermentowana płynna pasza pomaga ustabilizować środowisko w jelitach świń i poprawia ich tempo wzrostu. Aby uzyskać maksymalny efekt, podaje się go razem z mieszanką pszenicy i jęczmienia oraz białka roślinnego.





Pasza płynna do fermentacji - alternatywa dla tlenku cynku

Koszty

- Koszty energii do ogrzewania i podawania paszy rosną o 3% w przypadku loch i 5% dla tuczników.
- Koszty inwestycyjne wynoszą około 16 € na stanowisko.



Van Asten Group

Korzyści

- ✓ Śmiertelność loch zmalała o 33%, śmiertelność prosiąt przed odsadzeniem o 15%, śmiertelność w okresie chowu o 24% i śmiertelność tuczników o 17%.
- ✓ Obniżenie kosztów produkcji mięsa wieprzowego o 3,3%.
- ✓ Zmniejszenie średniej ceny paszy o 5%.
- ✓ spadek kosztów weterynarii i leków o 30-50%.
- ✓ Koszty produkcji są obniżone nawet o 2,70 € na stanowisko.
- ✓ Redukcja antybiotyków do 80%.
- ✓ redukcja fosforu i azotu w dawce o 25%.
- ✓ Lochy dają przy odsadzeniu o 0,5 prosięcia więcej w przeliczeniu na miot.
- ✓ Waga miotu po 24 dniach jest o 0,5 kg większa.
- ✓ Pasza jest smaczniejsza i stabilna pod względem jakości.





Aplikacja Degree2act



Faza produkcji: rozród, odchów, tucź

Wczesne wykrywanie zmian temperatury ciała może pomóc powstrzymać rozprzestrzenianie się chorób i doprowadzić do ogólnej poprawy dobrostanu zwierząt. Dokonujący się postęp w automatycznych systemach i technologii może przyczynić się do poprawy sytuacji w tym zakresie przy występującej w Europie tendencji ciągłego zwiększania stad świń.

Kluczowym wskaźnikiem tego, czy zwierzę cierpi na hipotermię, czy ma gorączkę jest temperatura ciała. Termometry doodbytnicze są najczęściej stosowanym narzędziem do pomiaru temperatury ciała. Jednak proces ten wymaga skrępowania zwierzęcia, co często może być stresujące i skutkować wzrostem temperatury.

Hiszpański rolnik Pep Peraire zaczął używać kamery termowizyjnej Flir One do wczesnego wykrywania hipertermii. Kamera na podczerwień jest podłączona do kompatybilnego smartfonu z zainstalowaną aplikacją Degree2act.

Aplikacja przekazuje informacje za pomocą systemu sygnalizacji świetlnej: **zielone** światło wskazuje, że wykryta temperatura mieści się w fizjologicznym zakresie; **pomarańczowe** światło wskazuje na niewielki wzrost temperatury; a **czerwone** światło daje komunikat ostrzegawczy, który wskazuje, że wykryta temperatura jest wysoka i porównywalna z gorączką. Wczesne wykrycie hipertermii umożliwia szybkie opanowanie wybuchu choroby, co jest szczególnie ważne ze względu na dążenie do zmniejszania ilości antybiotyków.





Aplikacja Degree2act

Koszty

- Koszt kamer waha się od 250 do 500 euro.
- Cena kompatybilnego smartfonu zaczyna się od około 300 euro.
- Aplikacja oferuje miesięczny bezpłatny okres próbny. Po tym okresie subskrypcja kosztuje 49,99 € / 99,99 €.



Per Peraire



Aplikacja Degree2act pokazuje temperaturę świń

Korzyści

- ✓ Może to spowodować obniżenie kosztów antybiotyków o 20-30%.
- ✓ Wskaźniki śmiertelności mogą zostać zmniejszone o 20-25%.
- ✓ Średni dzienny przyrost może wzrosnąć o 10-15%.
- ✓ Stosowanie tej praktyki może doprowadzić do obniżenia kosztów produkcji o 1,7% na kilogram mięsa.





DrySist: sucha dezynfekcja samochodów ciężarowych



Faza produkcji: tucz – transport

Bezpieczeństwo biologiczne dotyczy w takim samym stopniu gospodarstw i transportu zwierząt, ponieważ ruch samochodów ciężarowych jest jednym z najważniejszych źródeł ryzyka pojawienia się chorób w gospodarstwach. Zwiększając bioasekurację, ogranicza się przenikanie chorób do gospodarstw, a tym samym ogranicza się również stosowanie antybiotyków.

Firma wdrożyła **system wspomaganej termicznie dezynfekcji samochodów ciężarowych, o nazwie DrySist**. Proces dzieli dezynfekcję na 3 różne obszary: przyczepę, koła i podwozie oraz kabinę. Odbywa się on w rozbudowanym tunelu (kontenerze): kabina ciężarówki jest dezynfekowana ręcznie zgodnie z protokołem dezynfekcji PED; dolna część ciężarówki jest dezynfekowana od początku procesu, aby uzyskać efekt wysokiej penetracji. System jest podłączany do samochodu ciężarowego i pompuje gorące powietrze do kontenera, aż osiągnie 75°C przez 15 minut. Cały proces trwa około 30 minut i jest certyfikowany elektronicznie. Certyfikat można odebrać zdalnie w czasie rzeczywistym. Po wdrożeniu systemu dezynfekcji cykl reinfekcji choroby w gospodarstwie wydłuża się z 1,5 roku do około 3 lat. Poprawie ulegają produktywność gospodarstwa (mniej chorób i upadków zwierząt) oraz jakość mięsa (bezpieczeństwo żywności).





DrySist: sucha dezynfekcja samochodów ciężarowych

Koszty

- Zużycie energii elektrycznej 8-10 kW/h
- Zużycie oleju napędowego 30 l/h
- Zużycie propanu: 37 kg/h

Korzyści

- ✓ Redukcja kosztów weterynaryjnych
- ✓ Wykluczenie szkodliwych patogenów, np. ASF
- ✓ Ograniczenie zużycia wody





Wykorzystanie danych o uboju do panelu nawigacyjnego

Faza produkcji: tucz

Dane dotyczące produkcji od hodowli po ubój znajdują się w różnych bazach danych, a korzystanie z panelu nawigacyjnego i wizualizacji danych, żeby pomóc rolnikom w podejmowaniu decyzji dotyczących zarządzania, staje się coraz bardziej powszechne. Aby móc **przyjrzeć się różnym parametrom produkcji i efektom zarządzania w gospodarstwie, dane z rzeźni są włączane do panelu nawigacyjnego.** Uwzględnia się dane dotyczące wydajności stada, oceny bezpieczeństwa biologicznego, stanu organów (płuca i wątroba), kontroli ogona, a także wyniki analizy stosowania antybiotyków. Główne zmienne używane w panelu są importowane do bazy danych programu Excel w celu utworzenia raportu, który pozwala na porównanie i wyznaczenie celów.

Głównym zidentyfikowanym problemem w gospodarstwie był wysoki poziom zapalenia opłucnej i osierdza, z których rolnik nie zdawał sobie sprawy. Panel nawigacyjny zmienił jego postrzeganie problemu i skierował jego działania na kontrolę czynników mających wpływ na te aspekty. Zastosowano **lepsze zarządzanie partiami świń, ograniczenie mieszania zwierząt z różnych grup, rozpoczęto tworzenie oddzielnych grup słabych świń.** Doprowadziło to do poprawy wyników, dzięki poprawie zdrowia świń i związanemu z tym zmniejszeniu stosowania antybiotyków.





Wykorzystanie danych o uboju do panelu nawigacyjnego

Koszty

- Wizyty weterynaryjne – są rutynowe i nie stanowią dodatkowego kosztu.
- Pasza (euro/kg żywej wagi) – 0,73.
- Koszty ogółem (euro/kg żywej wagi) – 1,17.



Szkolenie z patologii

Korzyści

- ✓ Zmniejszenie częstości występowania zapalenia opłucnej (o ok. 15%) i zapalenia osierdzia (o ok. 5%).
- ✓ Zmniejszenie strat przy uboju o ok. 3%.
- ✓ Przyrosty warchlaków wzrosły z 433 g do 486 g na dzień
- ✓ Prosięta odchowane na lochę na rok – wzrost o 11,8%.
- ✓ Prosięta odsadzone na lochę na rok – wzrost o 14,2%.
- ✓ Sprzedaż tuczników na lochę na rok – wzrost o 14,1%.



Więcej na stronie internetowej
<https://www.eupig.eu>

