

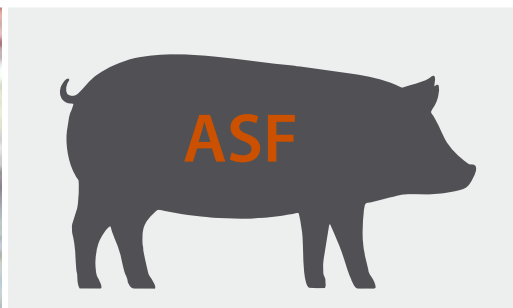


Wrzody żołądka
- narastający problem
w produkcji tuczników

STRONA 17



Meleagris gallopavo - historia i terażniejszość
STRONA 11



AFRYKAŃSKI POMÓR ŚWIŃ
STRONA 21



Najważniejsze 8 pierwszych tygodni życia
STRONA 26

Drodzy Czytelnicy,

W Państwa ręce trafia kolejne wydanie Wieści z PIASTA. Bardzo dziękujemy wszystkim Klientom za obdarzenie nas zaufaniem oraz wspólne wypracowanie bardzo wysokich wyników sprzedażowych. Jak do tej pory 2018 rok jest rokiem wielu rekordów. Przede wszystkim dzięki Państwu nasze wytwórnie wykorzystują pełne moce produkcyjne, żeby zrealizować Wasze zapotrzebowania na produkty PIASTA. Przy tej okazji dziękujemy także za cierpliwość i wyrozumiałość w realizacji dostaw.

Rok 2018 to rok rekordowych temperatur i małych opadów, co niestety spowodowało klęskę suszy w wielu regionach kraju i Europy. Tak dramatycznie suchego maja i czerwca nie było od lat. Kombajny na polach pojawiły się już w połowie czerwca. Po ubiegłym roku, w którym stwierdziliśmy niską zawartość białka w zbożach, podczas oceny tegorocznych zbiorów notujemy wysokie poziomy tego parametru. Niestety, większość ziarniaków jest bardzo uboga w skrobię, która jest źródłem energii. Takie zmiany mają istotny wpływ na konieczność przebilansowania Państwa dawek żywieniowych. Żniwa kukurydziane w niektórych częściach

kraju również rozpoczęły się wcześniej, już na początku września. W wielu przypadkach będą to dużo niższe plony niż w latach ubiegłych. Niestety, w następstwie wyników tegorocznych żniw notujemy rekordowo wysokie ceny zbóż.

Wzorem ubiegłych lat w drugiej połowie sierpnia zorganizowaliśmy dla naszych Klientów Dożynki z PIASTEM. Zapraszamy do przeczytania fotoreportażu z tego wydarzenia. Polecamy również reportaży dotyczący nowej inwestycji – chlewni zarodowej Państwa Daniela i Dagmary Skoniecznych z Przybyłowa. W tym numerze Wieści z PIASTA mogą Państwo przeczytać także bardzo ciekawy artykuł o tym, jak prawidłowo wykonać kiszonkę z kukurydzy. Hodowców bydła zainteresuje zapewne tekst o odchowie cieląt.

W dziale drób przedstawiamy interesująco opisaną historię indyka. Omówiona została również obecna sytuacja tego gatunku drobiu w Polsce i na świecie. Autorem artykułu jest Profesor Jan Jankowski – największy specjalista w tym temacie w Polsce. Dodatkowo publikujemy drugą część tekstu o pro-

biotykach – dodatkach, które często są stosowane w hodowli zwierząt gospodarskich. Hodowców trzody chlewnej zapraszamy do przeczytania obszernie omówionego zagadnienia dotyczącego wrzodów żołądka u świń – przedstawionego przez Profesora Zygmunta Pejsaka. Znajdziecie tu Państwo również artykuł o ASF-ie - chorobie, która kładzie coraz to większy cień na produkcję wieprzowiny w naszym kraju.

Wróciliśmy również do przedstawiania Państwu ciekawych sposobów na wypełnianie czasu poza pracą przez naszych pracowników – zapraszamy do przeczytania tekstu o rowerowej pasji jednego z naszych kolegów.

Szanowni Czytelnicy zapraszamy do ciekawej i obszernej lektury kolejnego wydania Wieści z PIASTA. Mamy nadzieję, że nasza gazetka sprawi Państwu wiele radości i pozwoli przyjemnie spędzić czas.

Z pozdrowieniami,
Redakcja

Spis treści

Aktualności

- 3 Gdzie można było nas spotkać
- 4 Dziękujemy za współpracę
- 5 Dożynki po ostrowsku, czyli jak to robi PIAST!

Reportaż

- 8 Młodzi widzą przyszłość hodowli świń w cyklu zamkniętym

Drób

- 11 *Meleagris gallopavo* - historia i terażniejszość
- 14 Probiotyki w doświadczeniach na kurczętach rzeźnych

Trzoda chlewna

- 17 Wrzody żołądka - narastający problem w produkcji tuczników
- 21 Echa XXIII „Pejsakówki”. AFRYKAŃSKI POMÓR ŚWIŃ: od lokalnej choroby do epidemii nie tylko w Europie

Bydło

- 24 Jak przygotować idealną kiszonkę?
- 26 Najważniejsze 8 pierwszych tygodni życia

Nowe produkty

- 29 TMR TOTAL
- 30 IMPULS od firmy PIAST PASZE

Po pracy

- 31 W pogoni za marzeniami

Wydawca

PIAST PASZE Sp. z o.o.

Lewkowiec 50A, 63-400 Ostrów Wlkp.
tel.: 62 736 02 34, fax: 62 735 99 01
e-mail: lewkowiec@wp-piast.pl
www.wp-piast.pl

Zespół redakcyjny:

Damian Józefiak,
Sylwia Grochowska,
Anna Ptak, Emilia Pawlak,
Małgorzata Górczak

Korekta językowa:

Magdalena Kasprzak-Józefczak

Skład i druk: Drukarnia „Pati”

ul. Wrocławska 149, 63-200 Jarocin
www.patidruk.pl

Nakład: 8 000 egzemplarzy



^ XXV Wielkopolskie Targi Rolnicze, I Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych, Dni Pola, Sielinko 09-10.06.2018



^ XXIII Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych w Książu, 16-17.06.2018

v X Mazowieckie Dni Rolnictwa, Płońsk 16-17.06.2018

Gdzie można było nas spotkać

Wiosna i lato 2018 r. obfitowały w wiele imprez rolniczych, na których byliśmy obecni także i my. Dla nas to zawsze cenne doświadczenie, że możemy się z Państwem spotkać przy okazji targów, wystaw czy dożynek. Dziękujemy za tak liczne odwiedziny przy naszych stoiskach. Ze względu na ramówkę Wieści z PIASTA, poniżej przedstawiamy zdjęcia tylko z kilku miejsc, w jakich byliśmy.



v X Ogólnopolska Wystawa Bydła Hodowlanego, XXV Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych i Dni z Doradztwem Rolniczym, Szepietowo 23-24.06.2018



^ XXVII Promocyjno-Handlowa Wystawa Rolnicza ROL-SZANSA, Bratoszewice, 25-26.08.2018

v Targi rolno-przemysłowe Agro-Tech, Minikowo, 30.06-01.07.2018



v 40. Targi Rolnicze KOŚCIELEC, 24.06.2018





Dziękujemy za współpracę



Raz na dwa lata PIAST PASZE Sp. z o.o. w Lewkowcu organizuje uroczyste podsumowanie sprzedaży detalicznej. W tym celu w kwietniu właściciele wszystkich punktów handlowych, które współpracują z naszą firmą, zaproszeni zostali do Raszkowa. To doskonała okazja do wyróżniania osób, które od wielu lat z nami współdziałają, jak również firm, które od niedawna sprzedają nasze produkty ale wspianiale tę sprzedaż rozwijają.



„Sprzedaż detaliczna w naszej firmie prężnie się rozwija, ale trudno byłoby tego dokonać bez współpracy z punktami handlowymi.”

– mówił podczas przywitania gości Pan Maciej Kłos. „Wszystkim serdecznie dziękujemy. To dzięki ścisłej współpracy z Państwem opartej na wzajemnym zaufaniu możemy wspólnie osiągać coraz lepsze wyniki sprzedażowe” – dodał Prezes Zarządu.



W trakcie bankietu zostały rozdane dyplomy, a wyróżnienia otrzymali między innymi:

- GRUNT-PASZ Jan Gierz
- JAREX Jarosław Błażejewski
- LILLA PRZYDRÓŻNA P.H.U. Daniel Przydróżny
- LACPOL DUO Zdzisław Wojdak, Janusz Wojdak
- P.H.U. „KUBICCY” Robert Kubicki
- P.H.U. TUŁACZ Łucja Tułacz
- ROL-PASZ Ryszard Dudziak
- TEKLA Przemysław Dopierała
- WETKAM Błażej Kamiński

Dożynki po ostrowsku, czyli jak to robi PIAST!



I stało się! Znow spotkaliśmy się w szerokim gronie, liczącym niemal 1 000 osób, by wraz z hodowcami bydła i trzody chlewnej, którzy zaufali firmie PIAST PASZE Sp. z o. o. w Lewkowcu, świętować zakończenie żniw. Dożynki na ostrowskich Piaskach-Szczygliczka to już tradycja, która co roku dopisuje nowe opowieści na kartach piastowskiej historii. Po przywitaniu każdego z Szanownych Gości przez Kierowników Działów Sprzedaży - Krzysztofa Sobczaka (bydło i trzoda) i Jana Jopka (drób) oraz Przedstawicieli Handlowych - Rafała Skoniecznego, Bartłomieja Rolnika i Patryka Kucharskiego, rozpoczęła się zacięta rywalizacja w czterech konkurencjach. Po-

zwoliły one sprawdzić swoją siłę, szybkość, wytrzymałość oraz zręczność między innymi podczas dojenia krowy, które niejednemu z gości nie jest obce! W ślad za dorosłymi uczestnikami zabawy poszli najmłodszy, a duch rywalizacji nie opuszczał również ich. Najlepsi ze wszystkich wspaniałych zostali nagrodzeni, a gratulacje przyjęli z rąk współwłaściciela firmy PIAST PASZE Sp. z o.o. - Pana Adama Plewińskiego. Po tak emocjonujących rozgrywkach można było ponownie naładować baterie przy suto zastawionych stołach i ruszyć do dalszej zabawy! Parkiet nie pustoszał do późnych godzin nocnych, a głośnym rozmowom i salwom śmie-

chu nie było końca. Nie codziennie bowiem udaje się spotkać tak wielu osobom w jednym miejscu, by wymienić doświadczenia, omówić plony, czy po prostu powspominać przeszłe czasy. To właśnie obecność każdego z Państwa uczyniła tę edycję Dożynek wyjątkową i utwierdziła nas w przekonaniu, że ludzie tworzący firmę PIAST to nie tylko pracownicy, ale każdy z Was. Właśnie za to bardzo Państwu dziękujemy i czekamy z niecierpliwością do przyszłego roku!

*Małgorzata Górczak
PIAST PASZE Sp. z o.o.*



^ Powitanie gości - pełnia radości!



v Rozpoczęcie rywalizacji - to dla gości moc atrakcji!





^ Każde dziecko też się bawi – wszyscy goście równo żwawi!

v Dla najlepszych gratulacje...

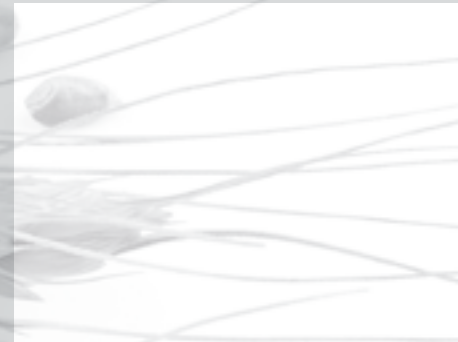


v ... i wesole konwersacje...



v ... oraz taneczne wariacje!





v Dziękujemy za tę noc – każdy z Piastem ma tę moc!



Młodzi widzą przyszłość hodowli świń w cyklu zamkniętym



^ Właściciel gospodarstwa
- Pan Daniel Skonieczny.

Gospodarstwo Państwa Skoniecznych na początku lutego rozpoczęło produkcję w nowej chlewni zarodowej na 250 loch. Loszki rodzicielskie TN70 zakupiono z firmy genetycznej Topigs Norsvin. Wybraliśmy się do naszych klientów z wizytą, aby czytelnikom Wieści z PIASTA przybliżyć, jak młode pokolenie hodowców wykorzystuje pieniądze z funduszy UE na rozwój swoich gospodarstw.

Trochę historii

Gospodarstwo Dagmary i Daniela Skoniecznych z Przybyłowa położone jest w powiecie kolskim w centralnej Wielkopolsce. O gospodarstwie Państwa Skoniecznych czytelnicy Wieści z PIASTA mogli przeczytać w nr 10 (2012 r.), kiedy Pan Karol – tata Daniela, znalazł się w szczytnym gronie laureatów konkursu „Producent i Hodowca Trzody Chlewnej” organizowanym przez POLSUS i redakcję miesięcznika „Trzoda Chlewna”.

Pan Daniel – absolwent Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu – przejął i rozwija część gospodarstwa po swoim ojcu. Obecnie gospodaruje na 80 ha ziemi, niestety są to głównie grunty lekkie klasy IV, V i VI, które wymagają nawożenia organiczno – mineralnego. W gospodarstwie uprawiane są przede wszystkim pszenżyto, pszenica, mieszanki zbożowe oraz kukurydza z przeznaczeniem na kiszonkę i na ziarno.

Oprócz produkcji roślinnej gospodarstwo nastawione jest głównie na produkcję zwierzęcą. Młodzi gospodarze zainwestowali w hodowlę trzody chlewnej, stawiając od podstaw budynek na 250 loch.

Przygoda z tucznikami

Pan Daniel rozpoczął swoją przygodę z hodowlą świń po studiach, kiedy skorzystał z funduszy Unii Europejskiej z programu „Ułatwianie startu młodym rolnikom”. Fundusze te przeznaczył na produkcję tuczników, zakupionych z Danii, w wydzierżawionym obiekcie tuczarni mieszczącym 400 świń. W ciągu roku przeprowadzał 3 rzuty – każdy trwający ok. 3 miesiące. Przez ten czas zwierzęta z 30 kg przyrastały do 120–130 kg. Rolnik na początku żywił importowane warchlaki mieszankami pełnoporcjowymi PIAST PASZE Sp. z o.o. z linii Super, które przeznaczone są dla ras szybko rosnących – osiągając wyniki FCR 2,76 kg paszy / 1 kg przyrostu masy ciała.

W 2014 r. Pan Daniel dobudował 2 komory do postawionej wcześniej przez Pana Karola tuczarni. Tym sposobem nowy budynek mieścił po 400 tuczników w każdej z trzech komór. Gospodarze, nauczeni doświadczeniem własnym, w nowym obiekcie zastosowali na podłodze pełny ruszt. Wprowadzono zasiedlanie każdego z pomieszczeń co 5 tygodni, również warchlakami z Danii. Taki sposób produkcji miał na celu uzyskanie lepszych wyników finansowych oraz płynniejszy obrot gotówki; chodziło o to, aby uniknąć tzw. „dołków cenowych” podczas sprzedaży tuczników. Na nowym obiekcie Pan Daniel rozpoczął przygotowywanie pasz dla tuczników we własnym zakresie, korzystając z mieszanek paszowych uzupełniających – tzw. koncentratów. Od połowy 2016 roku bazą do pasz był koncentrat Impuls Maślan produkowany przez firmę PIAST – a zwierzęta osiągały wyniki FCR porównywalne jak na paszy pełnoporcjowej. Jak zaznacza Pan Daniel, świny pochodzące z krajowej hodowli żywione paszami przygotowanymi na tym samym koncentracie osiągały gorszy wynik FCR – 2,8 kg paszy/kg masy ciała niż zwierzęta z importu, a ich tucz trwał o ok. 2 tygodnie dłużej.

Rozwój gospodarstwa

Zachęcony dobrymi wynikami osiąganymi w tuczu, Pan Daniel rozpoczął starania o budowę własnej chlewni. Zależało mu bardzo na wyeliminowaniu problemów zdrowotnych zwierząt pochodzących z zakupu. Czekając na nowy obiekt Pan Daniel wciąż pracował. Przez 1,5 roku gospodarz tuczył importowane warchlaki, lecz wahania cen i problemy zdrowotne świń skłoniły go do poszukiwań warchlaków z hodowli krajowych.

Z doświadczeń Pana Daniela wynikało, że „polski warchlak był tańszy i było z nim mniej problemów zdrowotnych”. W połowie 2016 roku gospodarz rozpoczął więc współpracę z hodowcą z Lubienia Kujawskiego. W ostatecznym rachunku Pan Daniel wcale nie wychodził gorzej na tuczu świń zakupionych w Polsce. „Może i ta świnka trochę więcej zjadła i tucz był z dwa tygodnie dłuższy, ale zwierzęta na starcie ważyły 22 kg – a nie jak „duńczyk” 30 kg. Z tego więc wynikała różnica w czasie tuczu” – komentuje hodowca. Tucz na świniach z Lubienia Kujawskiego Pan Daniel prowadził do końca 2017 roku.

Ruszyła budowa

W 2014 r. Pan Daniel posiadał już wszystkie potrzebne pozwolenia na budowę chlewni, ale do jej realizacji droga była jeszcze daleka. Początkowo miał być to obiekt tylko na 140 loch – ostatecznie powstał budynek na 252 lochy.

„W sierpniu 2016 roku podpisaliśmy umowę z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa na dofinansowanie budowy chlewni dla loch i produkcję prosiąt z środków PROW przeznaczonych na modernizację gospodarstw rolnych z przeznaczeniem na produkcję prosiąt w latach 2014-20” – opowiada hodowca. Następnie około 3 – 4 miesiące trwało postępowanie ofertowe, w ramach którego wyłoniono wykonawcę budowy chlewni. Nowa chlewnia powstała w oddaleniu od budynku mieszkalnego o ok. 200 m. Przy wykonywaniu projektu chlewni Pan Daniel uwzględnił możliwość dokonania rozbudowy, tak aby w przyszłości można było w szczycie budowanej chlewni dostawić jej kopię.

W marcu 2017 r. rozpoczęła się budowa chlewni o powierzchni 1 809 m², natomiast prace budowlane zakończyły się po ośmiu miesiącach. Montaż wyposażenia chlewni rozpoczął się w styczniu 2018 r. i był prowadzony przez firmę TerraExim. W budynku przewidziano miejsce na odchownię loszek, knurownię, sektor krycia i prośności, porodówki, warchlakarnię a także na pomieszczenia socjalne, biuro oraz kotłownię.

20 lutego 2018 do gospodarstwa przyjechało 250 loszek. Zwierzęta pochodziły z fermy zarodowej znajdującej się w Nowej Wsi w województwie Wielkopolskim – loszki TN-70.

Obecnie 10% wszystkich loszek stanowią loszki Large White – tzw. babki, które będą służyły do namnażania własnych loszek F1 TN-70 – pozwoli to właścicielom na dokonywanie remontu stada we własnym zakresie. Takie rozwiązanie ograniczy również dopływ nowych zwierząt do gospodarstwa. "Chcemy się w ten sposób ustrzec przed przywiezieniem sobie nowych chorób lub ASF-u" – opowiada Pan Daniel.

Lochy będą produkowały w cyklu 3-tygodniowym. Na porodówkę będą wchodziły grupy po ok. 36 loch. Loszki będą inseminowane nasieniem knurów Tempo, Talent oraz Duroc.



^ Nad głową każdej lochy na porodówce zamontowano doprowadzenie chłodnego powietrza - tzw. świeży nos

Wentylacja w nowym budynku

W kojach porodowych, jako dodatkowe źródło ciepła, zamontowano dla prosiąt maty grzewcze z płaszczem wodnym oraz daszki z promiennikami. W warchlakarni ciepło dla zwierząt zapewniać będą grzejniki typu delta rury i twin, zamontowane na ścianach. Na sektorze krycia i prośności zamontowano nagrzewnice.

W budynku czerpnia świeżego powietrza jest poddasze, do którego powietrze doprowadzane jest przez ażurową podbitkę. Z poddasza – które jest dobrze ocieplone – powietrze rozprowadzane jest na porodówki rurami PCV o średnicy 200 mm, które umieszczone są nad każdą z loch. Taki system doprowadzenia powietrza nazywany jest „świeżym nosem”. Wykorzystanie tego systemu umożliwi stworzenie na porodówce dwóch klimatów – dla prosiąt utrzymanie wysokiej temperatury (30°C), a dla loch zapewnienie komfortu temperaturowego, który jest o 10°C niższy niż dla prosiąt.

W warchlakarni, sektorze krycia i prośności dopływ powietrza odbywa się przez klapy zamontowane w suficie, które otwierane są za pomocą siłowników podłączonych do sterownika klimatu. Aby nie doszło do niekontrolowanego spadku temperatury, w kominach wentylacyjnych zamontowano przepustnice. Dodatkowo, w przypadku zaniku napięcia lub braku zasilania, system dzwoni na kómkę oraz wysyła sms z powiadomieniem

ciąg dalszy na stronie 10



^ Ściany wszystkich pomieszczeń pokryte są płytkami w celu łatwiejszego utrzymywania czystości

v Sterowanie klimatem na wszystkich komorach jest zautomatyzowane



^ Sektor wyproszeń loch



^ Loszki firmy Topigs w odchowni



^ Przed wejściem na obiekt obowiązkowa kąpiel

v Lochy w sektorze krycia. W celu lepszej manifestacji rui u loch hodowca stymuluje zwierzęta za pomocą doświetlania



^ Pomieszczenie przeznaczone dla knura

niem o awarii. W razie problemów wszystkie pomieszczenia wyposażono w awaryjne otwieranie wlotów i przepustnic powietrza.

Żywnienie

W nowej chlewni wykorzystywany będzie system żywienia na sucho. Budynek wyposażono w paszociągi łańcuchowo krążkowe oraz 5 silosów na paszę – jeden silos przeznaczony na porodówki, dwa silosy obsługujące warchlakarnię i po jednym na odchownię loszek oraz na sektor krycia i prośności.

Państwo Skonieczni, korzystając z produktów dla bydła i trzody chlewnej, związani są z wytwórną PIAST PASZE Sp. z o.o. od wielu lat. W żywieniu loszek zastosowali pasze pełnoporcjowe z linii Super. Natomiast paszę dla loch karmiących rolnik przygotowuje z wykorzystaniem premiksu - PIASTmix LK TN-70 4%. Dla prosiąt na okres po odsadzeniu od loch przygotowujemy jest prestarter z wykorzystaniem mieszanki paszowej uzupełniającej Prosiak IMPULS, która stanowi 50% udział w paszy.

Najbliższa przyszłość

Gospodarstwo Państwa Skoniecznych jest po wyproszeniu pierwszych grup loch i odsadzeniu prosiąt. W tej grupie średnia ilość urodzonych to 14 prosiąt od lochy. Prosięta odsadzone w 25 dobie życia osiągnęły średnią masę 8 kg. Na razie przy produkcji prosiąt pracują trzy osoby - Pan Daniel wymiennie z Panią Dagmarą oraz dwójka pracowników. Państwu Skoniecznym dziękujemy za możliwość odwiedzenia gospodarstwa i podzielenia się swoim doświadczeniem. Gratulujemy dokończenia inwestycji i życzymy sukcesów w produkcji na nowym budynku. Bardzo ważne jest dla naszej firmy zaufanie, jakim nas Państwo obdarzyli.

Emilia Pawlak
PIAST PASZE Sp. z o.o.



^ W suficie znajdują się wloty, które doprowadzają do pomieszczeń świeże powietrze



^ Pan Daniel z naszym doradcą żywieniowym

v Lochy w traktie ciąży utrzymywane są grupowo



Odchowalnia dla prosiąt odsadzonych



Meleagris gallopavo - historia i teraźniejszość

Produkcja mięsa indyczego z roku na rok wzrasta, a Polska jest największym producentem w Europie i trzecim na świecie. Dlatego serdecznie zapraszamy do zapoznania się z monograficznym artykułem o indyku zwyczajnym, w którym przybliżona została między innymi historia tego gatunku.



Prof. dr hab. Jan Jankowski

Meleagris gallopavo, czyli indyk zwyczajny, jest jednym z dwóch gatunków indyków dzikich, żyjących w amerykańskich lasach. Drugi gatunek, *Meleagris ocellata* - indyk pawi, żyjący wyłącznie w tropikalnych lasach półwyspu Jukatan, nie ma praktycznie żadnego znaczenia gospodarczego. W lasach deszczowych Australii żyją ptaki bardzo podobne do indyków - nogale brunatne (*Alectura lathamii*), zwane także australijskimi indykami szczotkowymi (*Australian brush turkey*). W XVIII wieku, gdy Karol Linneusz nadawał gatunkom nazwy łacińskie, w przypadku indyków wykorzystał imię mitycznego argonauty - Meleagra z Kalidonu, któremu Artemida poleciła zabić dziką niszczącego uprawy. Dzięki niezwyklej szybkości Meleager dogonił dziką i wykonał rozkaz bogini. Linneusz zapewne nawiązał do faktu, że dzikie indyki też bardzo szybko biegają - do 35 km/h. Prowadząc koczowniczy tryb życia i przemieszczając się na znaczne odległości, korzystają ze sprawnych nóg i skrzydeł. Zdolność do lotu (jednorazowo nawet do 250 m), noclegi na drzewach, a niektóre źródła podają, że także umiejętność pływania, zwiększają szanse przetrwania, a nawet ekspansji gatunku.

Dzikie indyki wyglądem są zbliżone do udomowionych. Masa dorosłych indorów dochodzi do 11 kg, a długość ciała do 105 cm, przy rozpiętości skrzydeł do 150 cm. Indyczki ważą od 3,5 do 5,5 kg. Indyki są wszystkożerne, zjadają nasiona, jagody, żołądki i inne części roślin, polują na owady, ale także na płazy i małe gady. Żyją w odrębnych grupach płciowych, łącząc się tylko w okresie tokowania. Są poligamiczne, a indyczki charakteryzuje niezwykła wytrzymałość w zapłodnieniu. Plemniki w jajowodzie zachowują zdolność zapładniająca nawet do 60 dni. Dzikie indyczki znoszą 10-16 jaj w gniazdach usytuowanych na ziemi, zamaskowanych bujną roślinnością. Czasami dwie samice tworzą jedno gniazdo i wspólnie wysiadują jaja. W przypadku utraty gniazda lub potomstwa, mają zdolność powtórzenia nieśności i kwoczenia. Być może wtedy właśnie dochodzi do opisanego u tego gatunku partenogenezy. Indyczki są bardzo troskliwymi matkami, opiekującymi się potomstwem nawet do pół roku. Od 2-3 tygodnia życia młode nocują już na drzewach, początkowo pod skrzydłami matki.

Udomowienie indyków

Indyki są najpóźniej udomowionym gatunkiem ptaków gospodarskich (pomijając strusie i emu) i jednym z nielicznych zwierząt udomowionych w Ameryce. Dzięki wykorzystaniu w badaniach archeologicznych metod genetyki molekularnej, w ostatnich latach znacznie wzbogacono wiedzę o udomowieniu tych ptaków. Rozpoczęcie tego procesu datowane jest na początek naszej ery. Przez pierwsze dziesięć wieków chów indyków miał charakter rytualny. Były uważane przez Azteków za święte ptaki, symbol płodności i siły. W wykopaliskach z tego okresu archeolodzy znajdują dużo odchodów indyków, a mało ich kości. Odkryte szkielety wskazują raczej na rozmyślnie pochówki, a nie na wyrzucanie odpadów. Indianie wykorzystywali jedynie pióra indyków do ozdób (pióropusze), ocieplania odzieży oraz wyrobu strzał do łuków. Najważniejsze święto Azteków, „Narodziny Kwiatów”, obchodzone między 22 lipca a 10 sierpnia, nazywane było także świętem indyków i placków kukurydzianych. W wykopaliskach datowanych

ciąg dalszy na stronie 12

na początek drugiego tysiąclecia, archeolodzy znajdują coraz więcej kości indyków, a między XIII i XV wiekiem kości tych ptaków są najliczniejsze wśród wykopalisk szczątków zwierzęcych. Zapewne dopiero wtedy Indianie docenili walory mięsa indyczego i zaczęli utrzymywać indyki w celach konsumpcyjnych. W wykopaliskach datowanych na okres od XVI wieku pojawia się coraz więcej kości zwierząt europejskich.

Od kiedy w Europie i w Polsce

Indyki są jedynymi zwierzętami gospodarskimi pochodzącymi z Ameryki, które powszechnie użytkuje się w Europie. Dokładna data przybycia pierwszych przedstawicieli tego gatunku do Europy nie jest pewna. Niektóre źródła podają, że miało to miejsce w 1497 r., a dokonał tego Giovanni Caboto (John Cabot). Udokumentowane jest natomiast zarządzenie króla Hiszpanii Ferdynanda II Aragońskiego z 1511 r., nakazujące załodze każdego statku wracającego z Ameryki przywóz indyków obu płci. Z Hiszpanii indyki dotarły najpierw do Anglii (1524 r.), a wkrótce pojawiły się w Niemczech i we Francji. Popyt na mięso indycze rósł niezwykle szybko. Z tego powodu w Wenecji w 1556 r. wydano specjalny dekret, wyliczający święta upoważniające do spożywania tego wyjątkowego, cennego i poszukiwanego mięsa.

Do Polski indyki sprowadzono około 1560 r. W różnych przekazach pojawiają się jako „dziwna i zaskakująca nowość”, także „rzadka i cenna”. Początkowo indyki zdobyły bardziej magnackie i biskupie parki i ogrody niż biesiadne stoły. Na tych ostatnich częściej gościły pawie. W pierwszej polskiej książce kucharskiej Stanisława Czernieckiego wydanej w 1682 r. wymieniany jest indyk, ale nie podano przepisu na żadną potrawę z mięsa indyczego. Sto lat później Wojciech Wiałdoko w „Kucharzu doskonałym”



(1783 r.) podaje już 15 przepisów, m.in. na „nogi indycze ze śmietaną”, czy „skrzydła z indyka ze szczypiorem, czyli cebulą i serem”. W „Panu Tadeuszu” przybysz z amerykańskich lasów jest już pełnoprawnym mieszkańcem Soplicowa:

„Za nimi z wolna indyk sunie się odęty,

Sarkając na trzpiotalstwo swej krzykliwej żony”

Podczas procesu adaptacji indyków w Europie w ich upierzeniu pojawiały się pióra, różniące się barwą od szaty dotychczasowej. Wykorzystując to zjawisko, poprzez stosowanie odpowiedniego doboru, wytworzono wiele nowych europejskich odmian indyków. W XVIII wieku, podczas nasilającej się kolonizacji Ameryki, przybysze z Europy przywozili ze sobą udomowione indyki. Były to indyki czarne (Norfolk Black) i białe (White Holland). Ptaki te, krzyżowane z indykami amerykańskimi, doprowadziły do wytworzenia obecnych ras. Stosunkowo późne, w porównaniu do innych gatunków drobiu, udomowienie indyków oraz ich jednostronne użytkowanie mięsne zapewne zadecydowało o tym, że nie doszło do wytworzenia typów użytkowych znacznie różniących się od siebie, jak to jest w przypadku kur. Istnieje zaledwie kilkanaście ras i odmian indyków różniących się między sobą barwą upierzenia oraz masą ciała. Największe znaczenie gospodarcze miały indyki Bronz, a obecnie Białe Szerokopierśne. Indyki o wielobarwnym upierzeniu cieszą się coraz większym powodzeniem w chowie amatorskim, także jako ptaki ozdobne.

Krajowe początki hodowli

W Polsce do połowy lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku użytkowano głównie indyki bezzasowe. W latach pięćdziesiątych w niektórych miejscowościach utworzono punkty kopulacyjne, w których importowane ciężkie indory Mammoth Bronz zwiększały masę ciała i umięśnienie indyków krajowych. Liczebność krajowego pogłowia w latach 50-tych XX wieku jest trudna do określenia. Wiadomo jedynie, że w 1959 r. skupiono 17 185 indyków, a rok później 12 744 sztuk. W 1961 r. zaimportowano do Polski indyki rasy Belstville, w latach 1966-1970 stada rodzicielskie indyków Białych Szerokopierśnych, a w 1975 r. czarne i białe indyki Betina. Systematycznie zwiększała się podaż piskląt do chowu drobnostadkowego. W 1974 r. po-

głowie indyków w chowie gospodarskim liczyło już 1,7 mln sztuk.

Całoroczny chów fermowy indyków w Polsce rozpoczęto w 1973 r. w oparciu o importowane pisklęta towarowe rasy Białe Szerokopierśne. W 1974 r. Olsztyńskie Zakłady Drobiarskie rozpoczęły cykliczny import stad rodzicielskich indyków tej rasy. Wszystkie fermy zlokalizowano na Warmii i Mazurach, gdzie w 1980 r. wyprodukowano około 4 tys. ton mięsa indyczego. Ubój prowadzono w ławie, a średnia masa indyczek ubijanych w wieku 16 tyg. wynosiła ok. 5,5 kg. Indory o masie ok. 12 kg ubijano w wieku 22-24 tygodni. Średnie zużycie paszy wynosiło ok. 3,5-3,6 kg na 1 kg wyprodukowanego żywca. W 1979 r. ukończono budowę fermy rodzicielskiej indyków (Frednowy) oraz rozpoczęto budowę nowoczesnego zakładu uboju i przetwórstwa indyków (Olsztyn). Zasadzenie nowej fermy wymagało importu 80 tys. piskląt rodzicielskich rocznie. Cena 1 pisklęcia wynosiła wtedy ok. 9 USD, więc za ówczesne średnie miesięczne wynagrodzenie można było kupić 3 jednodniowe indyczki rodzicielskie (w przeliczeniu po kursie wolnorynkowym).

WAMA – pierwsze polskie mieszańce

Kryzys ekonomiczny w Polsce w 1980 r. i brak dewiz na zakup piskląt rodzicielskich zagroził fermowej produkcji indyków. Kierownictwo Olsztyńskich Zakładów Drobiarskich podjęło wówczas strategiczną decyzję o rozpoczęciu, we współpracy z Katedrą Drobiarstwa ówczesnej Akademii Rolniczo-Technicznej, własnego programu hodowlanego. W dotychczasowej fermie rodzicielskiej w Biesalu utworzono Ośrodek Hodowli Indyków, a zespołowi kierowanemu przez profesora Andrzeja Farugę powierzono opracowanie i realizację programu. Ja opracowałem szczegółowe zasady oceny wartości hodowlanej oraz selekcji. W pierwszych 10 latach realizacji programu osobiście oceniałem umięśnienie i pokrój ptaków. W każdym pokoleniu „przechodziło” przez moje ręce około 20 tys. indyków. W 1985 r. pierwsze 4 krajowe rody indyków zostały uznane przez Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej za zarodowe. W tym samym roku pierwsze pisklęta towarowe o nazwie handlowej WAMA-1 trafiły do ferm na Warmii i Mazurach, a WAMA-2 do chowu drobnostadkowego.

W 1986 r. rozpoczęto produkcję indyków także w fermach kooperujących z Lubuskimi Zakładami Drobiarskimi. Nastąpiło wyraźne przyspieszenie wzrostu produkcji mięsa indyczego; w 1986 r. wyprodukowano ok. 8 tys. ton, a w 1990 już około 25 tys. ton. W latach 1985-1989 indyki WAMA-1 były corocznie oceniane w Międzynarodowej Stacji Testowej Drobiu w Iwance nad Dunajem (Czechosłowacja), zajmując od 1986 r. pierwszą lub drugą lokatę wśród 5-6 ocenianych grup genetycznych.

Głównym kierunkiem genetycznego doskonalenia indyków WAMA było zwiększenie masy ciała, z zachowaniem wartości cech reprodukcyjnych. W 1991 r. za zarodowy uznano nowy ciężki ród, w roku następnym wprowadzono do produkcji nowego, cięższego mieszańca towarowego WAMA-3. W ocenie przeprowadzonej w Państwowej Stacji Testowej Indyków w 1994 r. indyczki WAMA-3 w wieku 16 tygodni osiągnęły masę ciała 8,12 kg, a indory w wieku 22 tygodni - 18,70 kg.

Od urynkowania polskiej gospodarki, a więc od początku lat dziewięćdziesiątych, rozpoczął się import piskląt towarowych indyków, a następnie także stad rodzicielskich. Było to możliwe dzięki znaczącej aprecjacji złotego, co powodowało zbliżenie cen piskląt importowanych do produkowanych w kraju. Jednocześnie, w związku ze wzrostem przetwórstwa, wzrosło zapotrzebowanie na indyki typu ciężkiego. Po przekształceniach własnościowych w Olsztyńskich Zakładach Drobiarskich podjęto decyzję o zaprzestaniu realizacji programu hodowlanego WAMA. Stado zarodowe indyków sprzedano prywatnemu hodowcy, wynajmującemu w gospodarstwie pomocniczym Urzędu Rady Ministrów fermę drobiu Rybaki k/Olsztyna. Budynek fermy adaptowano na potrzeby fermy zarodowej, jednak właściciel fermy (Urząd Rady Ministrów) nie przedłużył umowy dzierżawy. Gdy zestawione w stadka selekcyjne indyki rozpoczynały nieśność, zajmowane budynki musiały zostać opróżnione. Podejmowane przez Katedrę Drobiarstwa oraz Centralną Stację Hodowli Zwierząt interwencje w tej sprawie u ministra rolnictwa nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Rozpoczynające nieśność indyki zarodowe trafiły do uboju. Taki był finał projektu WAMA.

Po latach nasuwa się pytanie, czy projekt WAMA musiał się tak zakończyć? Moim zdaniem mogło być inaczej. Jeżeli nawet polskie indyki przegrałyby konkurencję na globalnym rynku, podobnie jak inne krajowe i zagraniczne programy hodowlane drobiu i innych gatunków zwierząt, powinny one być nadal utrzymywane jako stada zachowawcze lub rezerwy genetycznej. Bioróżnorodność i zmienność genetyczna indyków w skali światowej ciągle niebezpiecznie się zmniejsza. Aktualnie materiał hodowlany indyków pochodzi zaledwie z 2 firm o zasięgu globalnym. Niestety, naszym ówczesnym decydom zabrakło wtedy wyobraźni lub też odpowiedzialności. Cenną pulę genów utracono bezpowrotnie. Indyki WAMA spełniły jednak swą historyczną rolę. Z wysokim prawdopodobieństwem można przyjąć, że krajowa fermowa produkcja indyków, bez własnego materiału hodowlanego, nie przetrwałaby kryzysu lat osiemdziesiątych. W latach dziewięćdziesiątych niewątpliwie nastąpiłby ponowny start, jednak na pewno nie byłibyśmy obecnie w światowej czołówce producentów mięsa indyczego.

Wartości cech użytkowych współczesnych indyków

W 2017 r. Polska stała się największym producentem mięsa indyczego w Europie i trzecim, po USA i Brazylii, w świecie. Globalna roczna produkcja mięsa indyczego w ciągu ostatnich 50 lat wzrosła trzykrotnie i wynosi aktualnie około 5,7 mln ton, stanowiąc 5,2%

produkcji mięsa drobiowego, z czego prawie połowa produkowana jest w USA. W Polsce, w ostatnich 5 latach, produkcja indyków wzrosła o ponad 50%, do około 460 tys. ton, stanowiąc około 18% mięsa drobiowego. Współczesne ciężkie indyczki rzeźne osiągnęły 10-11 kg w wieku 15 tygodni, a indory około 19 kg w 18. tygodniu życia. Zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała wynosi 2,3 kg w przypadku indyczek i 2,6 kg w przypadku indorów. Wydajność rzeźna indorów dochodzi do 85%, a zawartość mięsa do 62% masy ciała. Takich wskaźników nie można uzyskać w chowie innych gatunków zwierząt gospodarskich. Indyczki w stadach rodzicielskich znoszą średnio ponad 100 jaj w 24-tygodniowym okresie nieśności. Duży dymorfizm płciowy w masie ciała indyków (dorośle samice ważą 13-14 kg, a samce ponad 30 kg), a także umięśnienie piersi indorów utrudniają lub wręcz uniemożliwiają krycie naturalne, wymuszając sztuczne unasienianie. Współczesne indory trudno więc nadal uznawać za symbol płodności, za jaki postrzegali ich dzikich przodków Aztekowie.

Prof. dr hab. Jan Jankowski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie



Indyki, są symbolem najważniejszego święta w Ameryce, tj. obchodzonego w Stanach Zjednoczonych w czwarty czwartek listopada Thanksgiving Day. W tym dniu około 45 mln indyków trafia na świąteczne stoły. W tym też dniu, podczas dorocznej ceremonii w ogrodach Białego Domu, prezydent daruje życie jednemu z indyków. Związek indyka z tym świętem nie jest do końca znany. Jedną z legend tradycję tę wywodzi z 1620 r., kiedy to Indianie mieli przynieść pieczone indyki głodnym przybyszom z Anglii, którzy na statku „Mayflower” dotarli do Plymouth, w dzisiejszym stanie Massachusetts. Faktem natomiast jest propozycja Benjamina Franklina, jednego z ojców założycieli Stanów Zjednoczonych: „Życzyłbym sobie, by to nie orzeł został wybrany na symbol kraju. Ma paskudny charakter. Tak naprawdę to indyk jest godzien szacunku i jest prawdziwym Amerykaninem”.



Probiotyki w doświadczeniach na kurczętach rzeźnych

W poprzednim wydaniu Wieści z PIASTA ukazał się artykuł, przybliżający czytelnikom definicje oraz mechanizmy działania preparatów probiotycznych używanych w żywieniu zwierząt. W prezentowanej obecnie jego kontynuacji poruszony został temat metod prawidłowej oceny efektów ich zastosowania i dróg suplementacji, jakie mogą zostać użyte w praktyce.

W przypadku współczesnych mieszańców kurcząt rzeźnych kluczowymi elementami odpowiadającymi za wynik ekonomiczny produkcji są zdrowotność zwierząt i wyniki odchowu. Dlatego pierwszymi oczekiwanymi w praktyce skutkami zastosowania jakiegokolwiek dodatku paszowego są zwiększenie przyrostów masy ciała i obniżenie współczynnika wykorzystania paszy, a także zmniejszenie częstości korzystania z usług weterynaryjnych. Drób mięsny jest ciągle doskonalony genetycznie, żywiony precyzyjnie zbilansowanymi mieszankami paszowymi oraz utrzymywany w ściśle kontrolowanym środowisku życia, dlatego zaobserwowanie bezpośredniego wpływu preparatów probiotycznych na wyniki odchowu jest trudnym zadaniem. Ptaki znajdujące się w optymalnych warunkach życiowych wykazują wysoką zdrowotność i parametry odchowu zbliżone, a nawet często przekraczające założenia genetyczne dla danego mieszańca, a dostrzeżenie pozytywnego wpływu dodatków paszowych staje się niemalże niewykonalne dla hodowcy praktyka, który nie dysponuje grupą kontrolną oraz zwielokrotnionymi (zawierającymi szereg powtórzeń dla każdego z czynników) układami doświadczalnymi.

Badania *in vivo*

Jak opisywano szerzej w poprzednim artykule, w celu wstępnej oceny szczepów przeprowadza się szereg testów laboratoryjnych – *in vitro* (w szkle, poza organizmem żywym), jednak ostateczną weryfikacją są doświadczenia na żywych zwierzętach (*in vivo*). W badaniach naukowych nad preparatami probiotycznymi stosuje się szereg układów

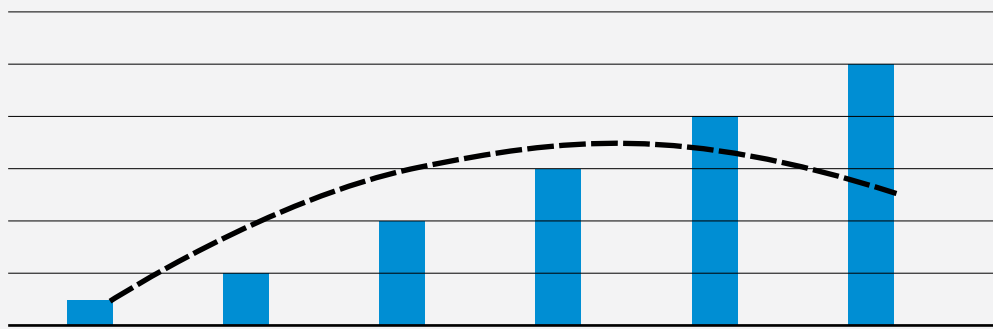
eksperymentalnych oraz typów doświadczeń, aby w dokładny sposób określić działanie tych substancji. Pierwszym z etapów ich prowadzenia jest ustalenie odpowiedniej drogi podania oraz dawki preparatu jaka powinna być zastosowana. Badania prowadzone na kurczętach rzeźnych wykazują skuteczność podawania preparatów probiotycznych zarówno do wody pitnej, jak i do paszy.

Optymalizacja dawki

Często prowadzi się prace w modelu tzw. „dose response”, gdzie stosuje się rosnące udziały badanego czynnika, aby wskazać, który z nich jest optymalny zarówno pod kątem uzyskiwanych wyników, jak i ekonomiki produkcji. Wyżej opisany typ doświadczeń został zilustrowany na Wykresie 1. Oczekiwany w nim typ odpowiedzi na dawkę ma formę krzywej, gdzie wraz z jej zwiększeniem proporcjonalnej zmianie ulega też badany parametr, aż do momentu osiągnięcia optimum, po którym dalsza reakcja nie zwiększa się lub ulega załamaniu. Ze względu na tę właściwość preparatów probiotycznych, jak i innych substancji czynnych podawanych w paszach, zawsze należy poszukiwać optymalnej dawki, gdyż jej nadmierne zwiększenie będzie skutkowało albo brakiem dalszej odpowiedzi – niepotrzebnym wydatkiem na wyższe dawkowanie substancji, albo reakcją wręcz szkodliwą dla zwierząt. Niestety, nie ma jednej dawki preparatu dla ogółu probiotyków. Badania wykazały, że nawet przy takim samym dawkowaniu występują różnice w wynikach odchowu i mikroflorze przewodu pokarmowego ptaków, i że zależne są one od zastosowanego szczepu.



Wykres 1. Porównanie dawki (kolumny) z uzyskiwanym efektem (przerywana linia) w układzie doświadczenia typu „dose response”



Modele infekcyjne

Kolejnym etapem badania preparatów probiotycznych jest porównanie ich działania z istniejącymi już produktami podobnego typu, konkurencyjnymi lub mającymi być przez nie zastąpione. Ma to na celu weryfikację sensowności wprowadzenia nowego produktu na rynek pod kątem jego ceny i uzyskanych za jego pośrednictwem efektów – wpływu na organizm zwierzęcia i na ekonomikę produkcji.

Jak już wyżej wspomniano, przy utrzymaniu optymalnych warunków odchowu i składu paszy, niekiedy brak jest możliwości zaobserwowania bezpośredniego wpływu preparatów probiotycznych na wyniki odchowu zwierząt. Dlatego szczególnie ważne w ocenie wpływu tej grupy dodatków paszowych jest prowadzenie badań naukowych w suboptymalnych warunkach, takich jak zwiększona presja patogenów, zastosowanie diet prowokacyjnych – stwarzających warunki dla rozwoju potencjalnie patogennej mikroflory, czy wprowadzenie stresu cieplnego (mogącego być skutkiem zarówno przegrzania jak i niedogrzenia). W tym celu w trakcie doświadczeń żywieniowych często stosowane są tzw. modele infekcyjne, polegające na celowym podaniu kurczętom drogą doustną „per os” (z paszą, wodą pitną lub bezpośred-

nio do dzioba) dawki patogenu mającej wywołać subkliniczne lub kliniczne stany chorobowe. Mikroorganizmy potencjalnie patogenne najczęściej używane w doświadczeniach to *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni* i *Salmonella spp.*

Najprostszy układ grup, jaki jest stosowany w badaniach nad preparatami probiotycznymi (i innymi dodatkami paszowymi), ilustruje Schemat 1. Jest to układ wprowadzający dwa czynniki doświadczone i pozwalający na zbadanie zarówno wpływu ich działania osobno, jak i w połączeniu – z uwzględnieniem wzajemnych relacji pomiędzy badanymi substancjami i procedurami.

Najnowsze przykładowe badanie

Jako przykład przytoczone zostało doświadczenie przeprowadzone przez Wu i współautorów (2018), którzy potwierdzili efektywność tego rodzaju zabiegów, podając kurczętom 4×10^9 JTK ($4\,000\,000\,000$ jednostek tworzących kolonie) *Clostridium perfringens* w paszy. Ta celowa infekcja wywołała obniżenie przyrostu masy ciała ptaków o 7%. Tymczasem w grupie, której podano zarówno dawkę infekcyjną *C. perfringens* jak i preparat probiotyczny, zawierający w swoim składzie *Bacillus coagulans*, nie obserwowano podobnej depresji wzrostowej. Wyniki te są związane z obserwowanym u ptaków poddanych infekcji wystąpieniem ognisk chorobowych, charakterystycznych dla nekrotycznego zapalenia jelit, jak również zaburzeń w budowie histomorfologicznej jelita cien-

ciąg dalszy na stronie 16

Schemat 1. Układ grup w doświadczeniach prowadzonych w modelu infekcyjnym

Grupa 1 (kontrolna):	Grupa 2:
Bez preparatu probiotycznego Bez infekcji	Zastosowanie preparatu probiotycznego Bez infekcji
Grupa 3:	Grupa 4:
Bez preparatu probiotycznego Zastosowanie infekcji	Zastosowanie preparatu probiotycznego Zastosowanie infekcji

kiego. Skażenie diety z użyciem *C. perfringens* spowodowało obniżenie wysokości kosmków jelitowych, których duża powierzchnia chłonna jest jednym z czynników odpowiedzialnych za wchłanianie składników pokarmowych w jelicie oraz komórek kubkowych – wydzielających mucynę, immunoglobuliny i pełniących dla układu odpornościowego rolę przekaźnika informacji o pojawiających się antygenach. Tymczasem podanie preparatu probiotycznego łagodziło objawy chorobowe, a także nie dopuszczało do degradacji mikrostruktur nabłonka jelita cienkiego. W grupie niezainfekowanej z probiotykiem obserwowano poprawę wyników odchowu. Powyżej opisane reakcje są w znacznej mierze związane z wpływem subklinicznych infekcji na metabolizm zwierzęcia. W jasny sposób wskazują, iż nawet w przypadku braku widocznych efektów zastosowania preparatów probiotycznych, w postaci poprawy wyników odchowu, ich wpływ przekłada się na mobilizację działania układu odpornościowego i zwiększenie integralności przewodu pokarmowego, co w dalszej kolejności może przekładać się na niezauważalną ochronę zwierząt oraz zmniejszenie występowania chorób lub ich łżejszy przebieg.

Bezpośrednio do jaja

Ze względu na potrzebę możliwie wczesnego wspomagania działania układu odpornościowego i mikroflory przewodu pokarmowego kurcząt, rozważane są kolejne techniki podawania preparatów pro-

biotycznych. Jedną z dających interesujące wyniki, a także gwarantującą działanie już na poziomie rozwoju embrionalnego, jest podawanie substancji czynnych *in ovo* – do jaja (dokładnie do komory powietrznej). Znajduje to bardzo wysokie uzasadnienie w przypadku współczesnych mieszańców kurcząt rzeźnych, dla których 21 dniowy okres inkubacji stanowi przy standardowym odchowie od 33 do 45% całego okresu życia zwierzęcia. Do niedawna uważano, iż w przypadku ptaków przewód pokarmowy jest sterylny do czasu wyklucia. Tymczasem obecnie wiadomo, iż jego mikroflora zaczyna rozwijać się już w trakcie inkubacji, a od jej 18-tej doby następuje gwałtowny proces jego zasiedlenia, gdy klujące się piskląta przy pierwszych próbach klucia połyka płyn owodniowy, a także wchodzi w kontakt ze środowiskiem zewnętrznym po przebicciu skorupy jaja. O ile wprowadzenie substancji dodatkowych do jaja na wczesnej fazie rozwoju zarodka ma negatywny wpływ na wylęgowość i rozwój embrionalny, to iniekcje wykonywane z użyciem preparatów probiotycznych od 17 do 18-tej doby, są uważane za formę żywienia. W ich przypadku nie notuje się wyżej wspomnianych negatywnych konsekwencji. W ten sposób podawane preparaty probiotyczne przyczyniają się do zwiększenia rezerw wątrobowych glikogenu oraz aktywności enzymów trawiennych u nowo wyklutych piskląt. Po wykluciu obserwuje się wyższą masę ciała, zwiększone pobranie paszy, jak i przyspieszony rozwój mikrostruktur przewodu pokarmowego. Wyżej wspomniane mechanizmy przyczyniają się do zwiększenia odporności piskląt na infekcje – w szczególności powodowane przez bakterie należące do rodzaju *Salmonella*. W początkowych latach badań nad zastosowaniem iniekcji do jaj był to proces bardzo mozolny. Obecnie na rynku dostępne są automaty wykonujące szczepienia metodą *in ovo*, które z powodzeniem mogą być wykorzystane do podawania preparatów probiotycznych, a osiągają wydajność 20-60 tysięcy jaj na godzinę.

Podsumowując, preparaty probiotyczne, pomimo ich teoretycznie wysokiego stopnia poznania i w znacznym stopniu odkrytych mechanizmów działania, nadal wymagają prowadzenia ciągłych badań przy okazji wprowadzania nowych ich kompozycji czy form do żywienia zwierząt. Dlatego w rozwoju tego typu dodatków paszowych prowadzony jest ciągle szereg doświadczeń, weryfikujący ich oddziaływanie zarówno na łatwo mierzalne parametry, takie jak parametry odchowu, ale również szereg wskaźników metabolicznych, rozwój mikroflory przewodu pokarmowego i układu odpornościowego zwierząt. Natomiast w przypadku praktycznego ich zastosowania i wyboru konkretnych preparatów probiotycznych warto zdać sobie sprawę z przebiegu procedur badawczych, jakie poprzedzają ich zastosowanie w chowie wielkotowarowym.

Mateusz Rawski,
Bartosz Kierończyk,
Aneta Barc,
Zuzanna Mikołajczak
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu



gut feed

BR Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju





Wrzody żołądka - narastający problem w produkcji tuczników

Nagle padnięcia świń w ostatniej fazie tuczu, to coraz częściej spotykany problem na fermach zajmujących się tuczem importowanych warchlaków. Bardzo często wnioski są jednoznaczne i wskazują sekcyjnie, że przyczyną padnięć były wrzody żołądka. Niestety, za ich powstawanie prawie nigdy nie odpowiada jeden czynnik.

Jak można to z łatwością zauważyć, z kraju produkującego tuczniaki w systemie zamkniętym, w okresie ostatnich 15 lat stopniowo stajemy się krajem odchowującym tuczniaki w systemie otwartym. Ten sposób produkcji wieprzowiny jest stosunkowo łatwy i wygodny. Przy dobrze zorganizowanej tuczarni nakłady pracy są niewielkie, a właściciel zwierząt nie musi posiadać zbyt dużej wiedzy na temat chowu świń. Ponieważ zyski z produkcji tuczników w cyklu otwartym zazwyczaj są atrakcyjne, konsekwentnie wielu właścicieli loch przechodzi na bardziej przyjazny dla nich sposób odchowu tuczników. Dowodem powyższego jest między innymi gwałtowny spadek stada loch w naszym kraju. Jeszcze 15 lat temu liczyło ono ponad 2 miliony samic, aktualnie (2018) liczy około 970 000. Podobne zjawisko, chociaż chyba w mniejszym nasileniu, obserwuje się w Niemczech i w Belgii. Jednym słowem w niektórych krajach ma miejsce specjalizacja w odchowie prosiąt i warchlaków, w innych coraz częściej odchowuje się przede wszystkim tuczniaki w oparciu o warchlaki zakupione z różnych źródeł.

Stres – główny sprawca

Krajem, który zdecydowanie nastawia się na produkcję warchlaków, jest Dania. Z tego powodu importujemy warchlaki przede wszystkim z Danii, ale także z Holandii i Belgii, a niekiedy z Litwy i Estonii. Wydaje się, że masowy import świń do naszego kraju może determinować pojawianie się nowych problemów, takich jak np. upowszechnianie występowania metycilinoopornych szczepów gronkowca złocistego, czy też potęgowanie problemów z wrzodami żołądka. To ostatnie zagadnienie związane może być przede wszystkim, ale nie tylko, ze stresem związanym z procesem przesiedlenia świń na długie odległości i w inne warunki.

Rozpoznanie - możliwe tylko przez badanie sekcyjne

Rozpoznanie wrzodów żołądka nie powinno być trudne, jeśli weźmiemy pod uwagę przebieg choroby i, przede wszystkim, zmiany sekcyjne. Wrzody żołądka nie mają wpływu na przyrosty masy ciała i wykorzystanie paszy, niemniej ostre owrzodzenia kończą się mogą krwawieniem do światła przewodu pokarmowego. Ujawnia się to klinicznie w postaci bladej skóry i błon śluzowych, pojawieniem się ciemnego (z domieszką krwi) kału i nagłych niespodziewanych padnięć (zazwyczaj w nocy). Niektóre świny wykazują



Prof. dr hab. Zygmunt Pejsak

objawy bolesności brzucha, co wyraża się zgrzytaniem zębami i łukowatym wyginaniem grzbietu. Mogą również pojawić się wymioty. Wewnętrzna ciepłota ciała u chorych świń jest często poniżej normy.

Wykonanie dokładnego badania sekcyjnego jest podstawowym warunkiem trafnego rozpoznania tego problemu. Podejmując badanie sekcyjne należy pamiętać

ciąg dalszy na stronie 18

tać, że wrzody występują przede wszystkim u tuczników. Jednak padnięcia z powodu tej choroby stwierdza się również u loch, szczególnie prośnych. Powłoki ciała świń padłych z powodu wewnętrznego skrwawienia są z reguły blade. Niejednokrotnie po otwarciu żołądka wypływa z niego krew – niekiedy w znacznych ilościach. Wrzody są zwykle drobne, ale czasami zmiany mogą być bardzo wyraźne. Są one z reguły umiejscowione w części wpustowej żołądka. Dane z piśmiennictwa światowego wskazują, że w grupach wybrakowanych loch odsetek samic z owrzodzeniami sięga około 10-15%.

Pierwsze doniesienie, zawierające opis owrzodzenia części wpustowej żołądka u świni, pochodzi z 1897 roku. Zainteresowanie tym zagadnieniem było niewielkie do momentu, kiedy problem wrzodów żołądka w latach 50. XX wieku w Europie i Ameryce Północnej zaczął narastać równolegle z wprowadzaniem intensywnych metod produkcji świń oraz związanych z tym zmian w zakresie organizacji i żywienia tego gatunku zwierząt. Najważniejszą zmianą było wprowadzenie do stosowania tak zwanych pasz przemysłowych, opartych na przetworzonych ziarnach zbóż.

Jak powstają wrzody

Przedstawiając problem wrzodów żołądka warto zauważyć, że rozróżniamy dwa typy wrzodów. Pierwszy, interesujący z omawianego punktu widzenia, wspomniany wyżej, to wrzody występujące w części wpustowej żołądka, czyli jego części bezgruczołowej. Część wpustowa narażona jest na kontakt z nową, nieznaną treścią pokarmową, której kwasowość (pH) wynosi około 5,0. Omawiając mechanizm powstawania wrzodów warto przypomnieć, że część wpustowa jest obszarem żołądka pokrytym nabłonkiem wielowarstwowym płaskim, który pozbawiony jest gruczołów i w związku z tym nie wydziela ochronnego



^ Bładość zwłok przy zwykle dobrej kondycji to jeden z typowych objawów dla wrzodów żołądka



< Duży wrzód w części wpustowej żołądka (autor A. Dors)



< Wybroczyny i przekrwienia na nasierdziu świni u której stwierdzono wrzód żołądka (autor A. Dors).

Fotografie obok wykonano u tego samego osobnika

śluzu. W konsekwencji taka warstwa nabłonka zapewnia ograniczoną ochronę przeciwko zazwyczaj niskiemu, co jest fizjologią, pH treści żołądka. Uważa się, że przewlekły uraz tej wrażliwej tkanki daje wynik w postaci nadmiernego rozrostu i rogowacenia komórek nabłonkowych. Ścisłe połączenia między komórkami nabłonkowymi ulegają przerwaniu, co pozwala sokom trawiennym na dostęp do leżących poniżej tkanek. Prowadzi to do osłabienia połączeń między komórkami nabłonka i zwiększonej przepuszczalności, pozwalającej sokom żołądkowym na dostęp do leżących poniżej tkanek, co prowadzi do nadżerek, a później wrzodów.

Strefa owrzodzenia kończy się na połączeniu między częścią gruczołową i wpustową, co przybiera postać grubego wału obrzękłej zapalnej tkanki, oddzielającej obszar prawidłowy od zniszczonego. Teorii dotyczących mechanizmu urazu, który powoduje uszkodzenie relatywnie słabo chronionej części przelykowej żołądka, jest wiele. Zwiększona kwa-



sowość zawartości w bliższej części żołądka jest prawdopodobnie kluczowym czynnikiem, powodującym zniszczenie tkanek. Innym powodem zwiększonej kwasowości jest nadmierne wydzielanie kwasu solnego, co może pojawić się wraz z uwolnieniem histaminy lub na drodze innego mechanizmu.

Owrzodzenia części gruczołowej żołądka (trzonu i odźwiernika żołądka), mogą występować między innymi w przebiegu takich chorób jak: salmonelloza, różycyca, pomór klasyczny świń, i są zupełnie inną przypadłością od omawianego problemu.

Padnięcia z powodu wrzodów żołądka mogą dotyczyć świń w każdym wieku, ale najwyższy odsetek owrzodzeń notowany jest między 4 a 6 miesiącem życia. Według dostępnych danych wrzody żołądka u świń występują częściej niż to się powszechnie wydaje. Według różnych danych stanowią od 7% do ponad 50% wszystkich padnięć tuczników. Padnięcia tuczników sięgają około 1 do 2%. Wrzody są także problemem w stadzie loch. Wydaje się, że częściej stwierdza się z tego powodu padnięcia u loch prośnych niż u karmiących.

W żołądkach loch poddawanych ubojowi widoczne są zbliznowacenia, wskazujące na wcześniejsze epizody ostrego owrzodzenia. Warto pamiętać, że wrzody równie szybko jak się pojawiają, podobnie szybko mogą się goić poprzez ziarninowanie i ponowne pokrycie nabłonkiem. Powoduje to trudność w połączeniu zmian obserwowanych w rzeźni, z wynikami produkcyjnymi w tuczu. Dowodem wcześniejszego owrzodzenia może być widoczne czasem zbliznowacenie i zmniejszenie rozmiaru części wpustowej.



^ Wrzody żołądka występujące u trzody chlewnej

Wrzody – jednoznaczne określenie czynnika determinującego jest prawie niemożliwie

Czynników ryzyka determinujących powstawanie wrzodów jest wiele. Uważa się, że w zasadzie nigdy tylko jedna przyczyna nie prowadzi do powstania wrzodu. Z reguły nałożenie się na siebie kilku różnych przyczyn skutkuje owrzodzeniem żołądka. Niezwykle istotne w rozwoju wrzodów są interakcje pomiędzy różnymi czynnikami, które ostatecznie wpływają na takie cechy jak: płynność zawartości żołądka, szybkość pasażu treści przez żołądek, stopień wypełnienia żołądka przez pokarm oraz pH treści żołądka. Zasadniczo czynniki, które zwiększają gęstość zawartości żołądka - pomagają zapobiegać uszkodzeniom żołądka, a czynniki, które powodują zwiększenie płynności zawartości - ryzyko zwiększają.

Czynnik żywieniowy

Wśród czynników ryzyka z reguły na pierwszym miejscu wymienia się drobny rozmiar cząstek paszy (nie wielkości granulek tylko rozmiar ich komponentów). Samo granulowanie paszy może również zwiększyć prawdopodobieństwo rozwoju wrzodów. Występowanie i rozmiar zjawiska zmienia się wraz z zawartością ziaren poszczególnych zbóż w dawce pokarmowej. Zasadniczo owies i jęczmień wydają się nie posiadać negatywnego wpływu na nabłonek żołądka. Z drugiej strony kukurydza i pszenica mogą sprzyjać powstawaniu wrzodów. Na występowanie wrzodów wpływa również metoda, którą ziarno jest przetwarzane. Ziarno, które jest mielone z zastosowaniem klasycznego śrutowania z użyciem sit, bardziej sprzyja powstawaniu wrzodów, niż mielone przy zastosowaniu technologii walcowania. Rozmiar cząstki paszy jest uzależniony od składu ziaren zboża, sposobu mielenia oraz obróbki cieplnej podczas przetwarzania. Przyjmuje się, że w granulowanej paszy cząstek paszy o średnicy 0,3 mm nie powinno być więcej niż 30%.

O tym, jak duży wpływ na powstawanie wrzodów ma nadmierne rozdrobnienie paszy może świadczyć obserwacja terenowa, która uwidoczniała, że dodanie do tony paszy „okazyjnie” zdobytych 200 kg mąki, stało się przyczyną istotnego wzrostu problemu wrzodów w grupie loch prośnych, którym taką paszę podano. Ziarna takie jak pszenica mają większą skłonność do rozpadania się podczas śrutowania, a co za tym idzie mają mniejszy rozmiar cząstki paszy w porównaniu do owsa i jęczmienia. Jeśli ziarno przetwarzane jest z zastosowaniem zgniatania zboża, istnieje mniejsza szansa, że jądro ziarna rozpadnie się i wytworzy drobinę.

Pasza z cząstkami nadmiernie rozdrobnionymi wpływa na zwiększoną płynność treści żołądka i szybki przepływ paszy przez żołądek, w wyniku tego gradient pH pomiędzy neutralną częścią bliższą żołądka i kwaśnym dalszym obszarem zanika.

Postępowaniem wyjaśniającym, czy problem tkwi w zbyt drobno zmielonej paszy, jest zastąpienie drobno zmielonej grubo zgniecioną paszą lub natychmiastowa korekcja niedoborów żywieniowych. Sposób zadawania paszy może być równie istotny dla powstawania wrzodów jak sposób przetwarzania paszy oraz jej skład. Bardzo ważnym czynnikiem ryzyka rozwoju wrzodu jest nieregularne czasowo karmienie zwierząt. Zaburzenia w tym zakresie i związane z tym „stresowanie” świń jest ważną składową wśród przyczyn powstawania wrzodów.

Nie ustalono jednoznacznie, czy w omawianym aspekcie ważniejsza jest regularność karmienia, czy też ogólnie przyjęty system okresowego karmienia, czy też stały dostęp zwierząt do paszy.

Uwarunkowania środowiskowe – eliminacja czynników stresowych

Przerwanie pobierania paszy wydaje się być ważnym czynnikiem ryzyka w etiologii powstawania wrzodów. Zablokowane automaty paszowe lub poidła, stres cieplny, czasowy brak dostępu do paszy, niewielka jej atrakcyjność mogą prowadzić do problemów wrzodowych. Dobre praktyki zarządzania mogą ograniczać występowanie i wpływ tych czynników. Należy pamiętać o sprawdzonym, ugruntowanym, wpływie mikotoksyn w etiologii wrzodów żołądka. W omawianym aspekcie najczęściej wyróżnia się negatywny wpływ womitoksyny. Okresy upałów, którym towarzyszy znacznie zmniejszone pobranie paszy, są jednym z elementów ryzyka związanego z rozwojem wrzodów żołądka. Warto pamiętać, że nasilenie występowania wrzodów obserwuje się wiosną, natomiast najwięcej padnięć z ich powodu rejestruje się w lecie.

Niektórzy uważają, że przyczyną owrzodzeń może być podwyższony poziom cynku w paszy, co ma miejsce zazwyczaj w okresie po odsadzeniu. Wykazano także, że poziom miedzi w paszy przekraczający 200 ppm oraz wysoka zawartość żelaza i wapnia przyczyniają się do keratynizacji nabłonka i jego owrzodzeń.

Uważa się, że przyczyną wrzodów może być chroniczny niedobór najważniejszych antyoksydantów, czyli witaminy E i selenu. Spektakularnym potwierdzeniem znaczenia witaminy E i selenu w etiologii wrzodów żołądka są, potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, obserwacje praktyków hiszpańskich. W roku 2008 (rok w którym ceny witaminy E były wyjątkowo wysokie) zaobserwowali oni prawie w tym samym czasie, w 38 różnych fermach, znaczne - od 5% do 40% - padnięcia świń o masie ciała 30-40 kg. Przyczyną padnięć w zdecydowanej większości przypadków było skrwawienie z powodu wrzodów żołądka. Jedynym objawem



Struktura paszy ma istotne znaczenie

klinicznym, w okresie około 16 godzin przed śmiercią zwierząt, było wystąpienie wyraźnej bladości powłok oraz apatia chorych warchlaków. Badaniami laboratoryjnymi zwierząt z dotkniętych chorobą stad wykazano wyraźnie odbiegający od normy poziom witaminy E oraz selenu we krwi świń. Poniżej normy był też poziom tych farmaceutyków w paszy podawanej warchlakom i tucznikom.

W konsekwencji, we wszystkich dotkniętych problemem fermach, zwierzętom o masie ciała od 30 do 70 kg podano w iniekcji witaminę E i selen. Aplikacja wspomnianych leków oraz jednocześnie zwiększenie – do normy - obu wymienionych specyfików w paszy, doprowadziło we wszystkich chlewniach do opanowania problemu. Ostatnio przywieziono do badań do PIWet świnię padłą nagle w jednej z krajowych tuczarni. Badaniem sekcyjnym padłych osobników stwierdzono ogromne, będące przyczyną śmierci, owrzodzenie części wpustowej żołądka oraz objawy choroby morwowego serca (wylębnicy i wylewy krwawe na nasierdziu). Zmiany te są charakterystyczne dla niedoboru witaminy E i selen, i mogą potwierdzać opisaną wcześniej w Hiszpanii przyczynę powstawania wrzodów. Pamiętając o tym, że niedobór najważniejszych przeciwutleniaczy w paszy dla świń może być przyczyną wrzodów żołądka, warto tam, gdzie jest to potrzebne, zwiększyć zawartość przeciwutleniaczy takich jak witamina E i Se. W obiektach średniotowarowych praktycznym rozwiązaniem jest dodanie do paszy lucerny na poziomie do 9% (zawiera dużo witaminy E, K oraz jest źródłem włókna) lub łupin słonecznika. W opinii praktyków postępowanie takie jest niejednokrotnie wysoce skuteczne.

Czynniki zakaźne

Uważa się, że niektóre czynniki zakaźne (bakterie/ wirusy) mogą przyczyniać się do powstania wrzodów. Zawsze na pierwszym miejscu, podobnie jak u ludzi, wymienia się drobnoustroje *Helicobacter*-podobne, które wydają się być szeroko rozpowszechnione w populacji świń. Zarówno *Helicobacter* - podobne organizmy od świń (przede wszystkim *Helicobacter suis*), jak i *Helicobacter pylori* od ludzi, były używane do eksperymentalnego zakażenia gnotobiotycznych świń. Organizmy te kolonizowały i powodowały podrażnienie oraz zmiany w części gruczołowej żołądka, jednak nie wykazano wywoływania przez nie owrzodzenia części wpustowej żołądka u świń. Bezsprzecznie wymagana jest większa liczba prac dla jasnego zrozumienia, jakie znaczenie organizmy te odgrywają u świń, ale jest prawdopodobne, że *Helicobacter* posiada znaczącą rolę w owrzodzeniu części wpustowej u świń w porównaniu do ich roli u ludzi w chorobie wrzodowej. Warto pamiętać, że akurat w tym przypadku, wyniki badań eksperymentalnych prowadzonych w pomiesz-

zeniach doświadczalnych mogą istotnie różnić się od tego, z czym mamy do czynienia w warunkach terenowych – znacznie bardziej stresogennych. Należy pamiętać, że wrzody są wynikiem nakładania się na siebie kilku czynników.

Wydaje się, że ostre choroby dróg oddechowych mogą być związane ze zwiększonym prawdopodobieństwem owrzodzenia żołądka. Podczas trwania takich chorób, oprócz spadku lub zaniku apetytu, rolę może odgrywać zwiększony poziom histaminy, która jest silnym stymulatorem wydzielania kwasu żołądkowego. Wykazano eksperymentalnie, że iniekcje histaminy powodują owrzodzenie części wpustowej.

Jeżeli chodzi o wirusy jako czynnik ryzyka w przebiegu omawianej choroby, eksperymentalne zakażenie warchlaków PCV2 spowodowało zmiany w żołądku.

Bardzo ważnym czynnikiem ryzyka w omawianym aspekcie są stresy. U ludzi wykazano jednoznacznie, że wrzody powodowane są między innymi przez nadmierne wydzielanie kwasu żołądkowego, co może być stymulowane długotrwałym lub często pojawiającym się stresem. U świń stwierdzono, że występowanie wrzodów żołądka rośnie wraz ze wzrostem wielkości stada i zagęszczeniem utrzymywanych zwierząt. Dodatkowo z zagęszczeniem chowu mogą współgrać takie czynniki jak dostępna przestrzeń do karmienia i ciepota środowiska. Niejednokrotnie obserwowano zwiększone padnięcia wysoko wydajnych - szczególnie wrażliwych na stresy - linii genetycznych świń (przede wszystkim loszek) w czasie jesieni. W tym okresie dobowe amplitudy temperatury są wyjątkowo duże. Zwiększone padnięcia loszek łączono z dużym ochładzaniem ich organizmu w związku z leżeniem na zimnych podłożach.

Wrażliwość genetyczna również może odgrywać rolę w rozwoju wrzodów. Badacze donosili o związku między rasami szybko rosnącymi lub rasami o niskiej grubości słoniny a wysokim występowaniem wrzodów żołądka.

Reasumując, dążąc do rozwiązania problemu zazwyczaj zaskakujących (owrzodzenie żołądka może rozwinąć się bardzo gwałtownie, nawet w czasie krótszym niż 24 godziny) padnięć w następstwie wrzodów żołądka, należy mieć na uwadze wiele czynników ryzyka. Konieczne jest oddzielne przeanalizowanie możliwości wystąpienia każdego z nich, i w dalszej kolejności eliminacja poszczególnych. Tak, jak to wspomniano na wstępie, niezmiernie rzadko owrzodzenie żołądka, prowadzące do padnięcia ma jedną przyczynę. Należy pamiętać, że w przypadku wrzodów żołądka uwidacznia się aspekt ekonomiczny chowu świń. Niekiedy właściciel, wiedząc o tym, że wykorzystywanie drobno zmielonych komponentów paszy może przełożyć się na lepsze przyrosty masy ciała, świadomie decyduje się na ryzyko wystąpienia problemu wrzodów żołądka. Zadaniem lekarza, pamiętającego o dobrostanie zwierząt, jest poinformowanie go o konsekwencjach tej pseudoekonomicznej decyzji.

Należy pamiętać, że zrozumienie kompleksowości omówionego zagadnienia pozwala na zarządzanie ryzykiem, i w dużym stopniu skuteczne ograniczenie negatywnego wpływu wielu elementów środowiska na zwierzęta, a tym samym na istotne zmniejszenie strat związanych z występowaniem wrzodów żołądka u świń. Zazwyczaj wiemy też, co należy robić „by naprawić sytuację”.

Prof. dr hab. Zygmunt Pejsak,

Dr Arkadiusz Dors

Państwowy Instytut Weterynaryjny

Państwowy Instytut Badawczy, Puławy

Echa XXIII „Pejsakówki”. AFRYKAŃSKI POMÓR ŚWIŃ: od lokalnej choroby do epidemii nie tylko w Europie



Od czterech lat najważniejszym problemem w produkcji trzody chlewnej w Polsce jest bez wątpienia ASF. Mimo wielu różnokierunkowych działań sytuacja epizootyczna kraju w zakresie szerzenia się ASF, przede wszystkim w populacji dzików, konsekwentnie ulega pogorszeniu. Między innymi dlatego najwięcej uwagi na XXIII Międzynarodowej Konferencji Naukowej Puławy 2018 poświęcono temu zagadnieniu.

Afrykański pomór świń (ASF - African Swine Fever) jest zakaźną chorobą świń wywoływaną przez wirus afrykańskiego pomoru świń (ASFV). Jest to choroba, której poświęcono prawie w całości XXIII Międzynarodową Konferencję Naukową. Konferencję tą organizuje prof. Zygmunt Pejsak – i z tego powodu popularnie nazywana jest przez uczestników „Pejsakówką”. Otrzymała się ona w drugiej połowie czerwca w Puławach, a jej rozpoczęciu towarzyszyły liczne protesty hodowców trzody chlewnej. Hodowcy, zgromadzeni przed bramą Instytutu, bojkotując konferencję wyrażali swoje niezadowolenie wobec programu zwalczania ASF oraz braku skutecznego sposobu zahamowania rozprzestrzeniania się wirusa w głąb kraju.

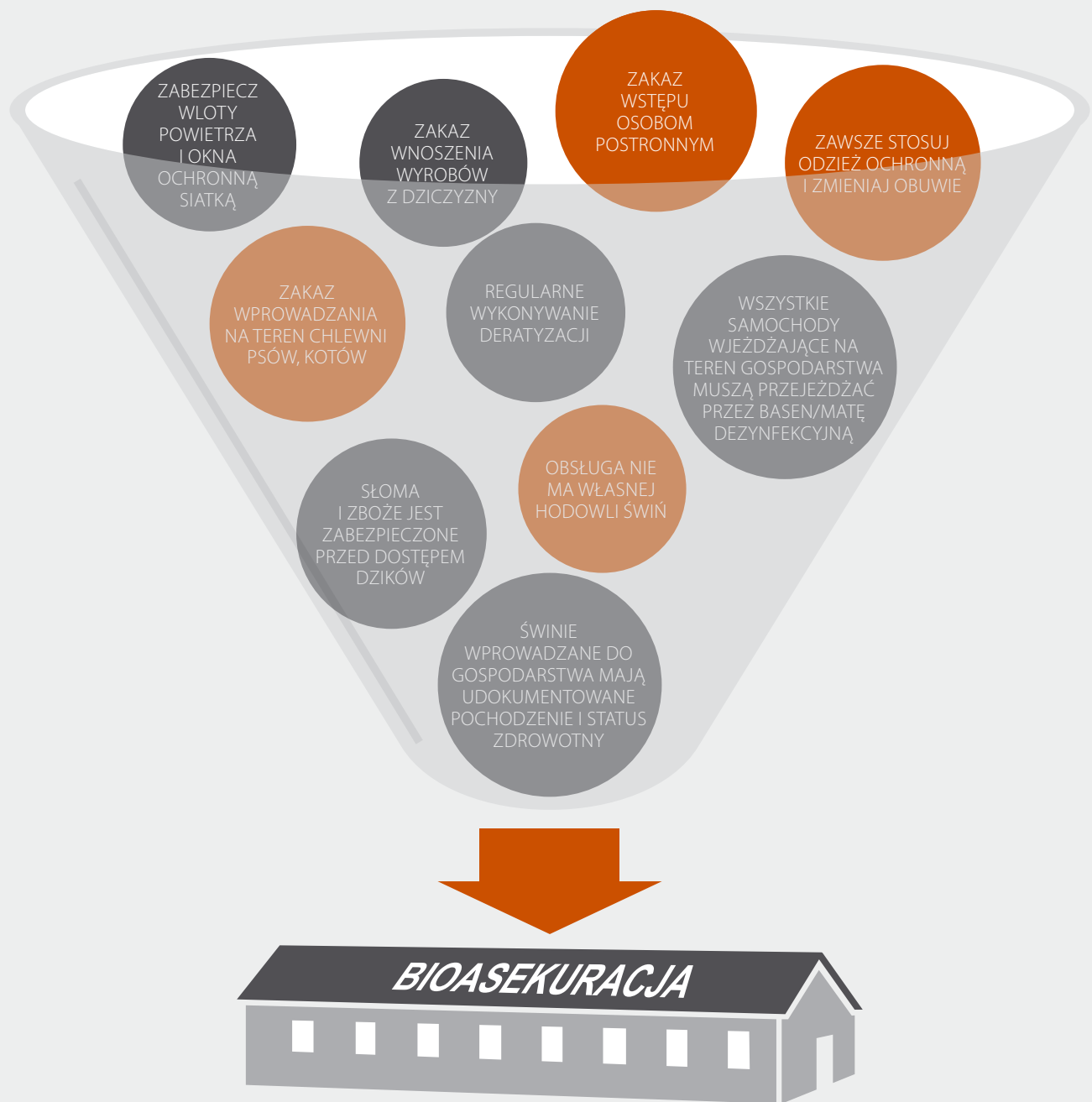
ASF- jak wirus trafił do Polski

Dynamika rozprzestrzeniania się wirusa ASF w Polsce jest coraz większa. Choroba szybciej postępuje wzdłuż naszej granicy wschodniej, ale niestety coraz częściej pojawia się także na zachodzie kraju. ASF po raz pierwszy zdiagnozowano na kilku farmach w Kenii w 1910 r. Afrykę wirus opuścił w 1957 r. i trafił do Portugalii. W 1960 r. rozprzestrzenił się na Półwyspie Iberyjskim (tu walka z nim trwała do połowy lat 90-tych). W następnych latach na mapie świata pojawiały się kolejne państwa, w których stwierdzano ogniska choroby, m.in.: Francja (1964 r.), Holandia (1986 r.) oraz Belgia (1985 r.). Wszystkie te kraje poradziły sobie z eradykacją wirusa, poprzez wprowadzenie surowych środków kontrolnych. W Belgii, gdzie w przeciągu roku wybito 34 041 świń (Pejsak i wsp., 2015). Podobnie postąpiono na Malcie w 1978 r., gdzie w ciągu roku zlikwidowano całą populację świń - ok. 80 000 sztuk w celu ochrony przed zagrożeniem. Na terenie wyżej wymienionych państw prawie nie występowały w naturze populacje dzików, co jest istotne przy zwalczaniu afrykańskiego pomoru świń (Pejsak i wsp., 2015).

W Polsce pierwsze ognisko ASF zostało wykryte na początku 2014 r. i zostało przeniesione do naszego kraju od wschodnich sąsiadów – z Białorusi. Do dnia dzisiejszego w naszym kraju wykryto ponad 200 ognisk tej choroby u świń. Wszystkie te przypadki miały miejsce na terenie czterech województw (lubelskie, podlaskie, mazowieckie oraz warmińsko-mazurskie). W listopadzie 2017 r. choroba przekroczyła linię Wisły – dla wielu hodowców naturalną barierę ochronną zachodniej części kraju. Tylko w 2018 r. zanotowaliśmy około setki przypadków wystąpienia choroby ASF. Rośnie więc niepokój hodowców trzody chlewnej i przetwórców z powodu rozprzestrzeniania się w Polsce przypadków wirusa ASF u dzików i świń. Niestety, na przestrzeni tych czterech lat, nie udało się znaleźć skutecznej broni do walki z wirusem wywołującym afrykański pomór świń oraz nie zdołano jednoznacznie określić wszystkich sposobów jego rozprzestrzeniania.

ciąg dalszy na stronie 22

ZASADY, KTÓRYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ W CELU OCHRONY GOSPODARSTWA PRZED WIRUSEM AFRYKAŃSKIEGO POMORU ŚWIŃ (ASF)



Mechanizm działania choroby

Rozpowszechniony aktualnie w Europie wirus ASFV cechuje się wysoką zjadliwością, czego skutkiem są szybkie padnięcia większości zainfekowanych zwierząt. Indukcja wirusa wynosi od 4 do 8 dni, ale może to być również tylko doba (24 h). Pierwszym i jedynym objawem klinicznym choroby jest wzrost wewnętrznej ciepłoty ciała do 41,5 - 42°C. Profesor Pejsak podkreślał, że gorączkujące świnie i dziki, według jego własnych obserwacji (Pejsak, Bocian, Woźniakowski, 2018), dużo leżą i mają osłabiony apetyt, i nie jest tak, jak często podają w podręcznikach, że zwierzęta nie tracą apetytu. Stan taki utrzymuje się 2-3 dni, w końcowej fazie choroby gorączka spada.

Tuż przed śmiercią rejestruje się spadek wewnętrznej ciepłoty ciała poniżej normy, może pojawić się sinica skóry uszu, brzucha i boków ciała, drobne wybroczyny na skórze, niedowład zadu, pienisty wypływ z nosa oraz biegunka - często z domieszką krwi. Następnie pojawiają się dodatkowe objawy kliniczne tj. duszność, krwisty wypływ z pyska, które się szybko nasilają i powodują śmierć zwierząt.

Jak rozprzestrzenia się wirus

Zjawisko szerzenia się choroby jest bardzo złożone i nie do końca poznane są wszystkie możliwości przemieszczania się wirusa. Mamy do czynienia z kilkoma znanymi dotąd wektorami wirusa ASF. Na

pewno są to dziki (ogromna populacja i naturalne przemieszczająca się). Coraz częściej mówi się jednak o przestrzeganiu zasad utylizacji odstrzelonych oraz znalezionych padłych zwierząt, gdyż nieprawidłowości powstałe na tym etapie również sprzyjają roznoszeniu wirusa. Według EFSA ograniczenie populacji dzików o co najmniej 70% daje szansę na zahamowanie ekspansji ASF. Padłe z powodu ASF dziki mogą pozostawać źródłem wirusa nawet przez około 2 miesiące. Dlatego konieczny jest kontrolowany odstrzał dzików oraz ich natychmiastowa utylizacja. Jednocześnie ostatnio zwraca się także uwagę na to, jak istotnym wektorem wirusa jest człowiek i, przede wszystkim, bagatelizowanie oraz lekceważenie zasad bioasekuracji przez wielu uczestników rynku trzody (np. przewoźników wynajętych do transportu zwierząt oraz odbioru padłych sztuk). Kolejnym aspektem jest również niewystarczająca bioasekuracja wielu zagród świńskich, bądź niestety jej całkowity brak.

Jak zatem wirus dostał się do hodowli świń? Z analiz wynika, że najczęściej wektorem odpowiedzialnym za wprowadzenie wirusa ASF do stad świń był człowiek i popełniane przez niego błędy takie jak: brak wdrożonych zasad bioasekuracji lub ich nieprzestrzeganie. Podczas wystąpienia Profesor Zygmunt Pejsak podkreślał, że z danych zebranych podczas wywiadu w miejscu wystąpienia ogniska ASF wynika, iż niejednokrotnie wektorem choroby były zanieczyszczone wirusem ASFV zielonka, siano lub słoma. Coraz częściej naukowcy zastanawiają się nad tym, czy ASF nie przenoszą muchy oraz kleszcze. Jest to zagadnienie bardzo szerokie i trudne do rozpoznania. Siewstwo wirusa z kałem i moczem jest stosunkowo

na ochronę biologiczną gospodarstw rolnych. Niestety, walka z chorobą ASF wymagała likwidację gospodarstw, które nie spełniły wymogów minimalnych standardów bezpieczeństwa biologicznego.

Obecnie w celu powstrzymania szerzenia się choroby wykorzystuje się głównie kwarantannę oraz likwidację wszystkich zwierząt mających potencjalny kontakt z zakażonymi osobnikami. Od początku 2018 r. obowiązuje rozporządzenie MRiRW w sprawie środków podejmowanych w związku z wystąpieniem ASF. Szczegółowo opisano w nim, w jaki sposób hodowcy muszą dostosować swoje gospodarstwa, aby spełniać podstawowe wymogi bioasekuracji oraz kto może pracować w hodowli świń.

Śledząc uważnie doniesienia o pojawieniu się nowych ognisk ASF, słyszymy coraz częściej, że wirus dostaje się również do dużych ferm, gdzie bioasekuracja stawiana była od zawsze na wysokim poziomie. Nasuwa się więc pytanie, czy może to jednak zaniebdania ludzi i nasza niedokładność zawodzi? Być może tylko niesamowity reżim w zachowaniu bioasekuracji może ustrzec nasze hodowle przed pojawieniem się wirusa ASF. Głównym wnioskiem z tegorocznej „Pejsakówki” jest to, że stawianie na zabezpieczanie gospodarstw oraz szerzenie wiedzy na temat zachowania prawidłowej bioasekuracji, to jeden z najważniejszych etapów w drodze do zahamowania „wędrówki” ASF przez nasz kraj.

*Emilia Pawlak
PIAST PASZE Sp. z o.o.*



W miejscowościach w objętych strefą zpowietrzoną ASF pojawiają się takie tablice

niewielkie, natomiast największe ilości ASFV, i to w kilkanaście godzin po infekcji, stwierdza się we krwi. Doniesienia z ostatnich dni pokazują również, że kolejnym wektorem może być woda. W Rumunii zwłoki zainfekowanych przez ASF świń zostały wrzucone do Dunaju. Pochodziły one prawdopodobnie z małych gospodarstw, które w rażący sposób zaniechały prawidłowej utylizacji padłych zwierząt. Według dyrektora rumuńskiego Urzędu ds. Zdrowia Zwierząt, przeoczone ryzyko transmisji wirusa przez wodę, co przyczyniło się do niekontrolowanego rozprzestrzeniania się go wspomnianą rzeką.

Szczepionka

Jak przedstawiono podczas konferencji, w ciągu ostatnich kilkadziesiąt lat w wielu ośrodkach badawczych, m.in. w Hiszpanii, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Holandii i Portugalii, zajmowano się opracowaniem technologii produkcji szczepionek przeciwko ASF. Niestety, wszystkie dotychczas opracowane szczepionki okazały się nieskuteczne lub tylko częściowo skuteczne w wywoływaniu u świń ochronnej odporności przeciwzakaźnej. Badania nad szczepionką są prowadzone nadal, ale – jak twierdzą naukowcy – nawet najlepsza nie będzie panaceum, które doprowadzi do całkowitego zwalczania choroby ASF. Podczas konferencji podkreślono, jak długim i kosztownym procesem jest rejestracja szczepionki. Nawet jeśli już dziś któryś z ośrodków badawczych posiadałby szczepionkę o potwierdzonej skuteczności, wprowadzenie jej na rynek będzie możliwe dopiero za kilka lat.

Bioasekuracja

Podczas XXIII „Pejsakówki” położono bardzo duży nacisk na bioasekurację, jako najbardziej skuteczny sposób ochrony stad przed ASF. Co ważne, lekarze weterynarii zdają sobie sprawę, że istotnym czynnikiem jest wejście w posiadanie danych o czasie przeżywalności ASFV w różnych środowiskach. Możemy w tej kwestii korzystać z doświadczeń hiszpańskich producentów, które na konferencji przedstawił Enrice Marco z Marco Vetgrup. Rząd hiszpański uruchomił linię kredytów dla hodowców trzody chlewnej, przeznaczoną

Jak przygotować idealną kiszonkę?

O tym, czy hodowla bydła będzie przynosiła zysk w największym stopniu decyduje dostępność do pasz objętościowych dobrej jakości. Jak wyprodukować kiszonkę z kukurydzy, która spełni wymagania wysokowydajnych krów i pozwoli nam na uzyskanie satysfakcjonujących wyników hodowlanych, a jednocześnie ograniczy konieczność zakupu pasz treściwych i koncentratów? Na to pytanie trudno odpowiedzieć jednoznacznie, bowiem czynników determinujących wysoką jakość kiszonek jest dużo.

Pierwszym krokiem w drodze do uzyskania prawidłowych parametrów kiszonki jest właściwy wybór odmiany kukurydzy, dostosowanej do warunków klimatycznych danego regionu. Wiąże się to z różnicami w długości okresu wegetacyjnego, o czym informuje międzynarodowy system oznaczeń FAO. W Polsce dodatkowo wyróżnia się cztery strefy, obejmujące tereny o zbliżonych warunkach klimatycznych: Polska południowo-wschodnia i południowo-zachodnia (strefa I), środkowa (strefa II), północna (strefa III) oraz pogórze (strefa IV). Spośród setek pozycji figurujących w krajowym rejestrze, należy zwrócić uwagę na kilka cech, które charakteryzują typowe odmiany kiszonkowe: wielkość plonowania, wysoki plon ogólny suchej masy oraz udział plonu suchej masy kolb w ogólnym plonie suchej masy. Prawidłowo powinien on kształtować się na poziomie 50-55%, co zapewnia stosunkowo dużą zawartość skrobi, a tym samym zwiększa energetyczność paszy.

Kolejnym niezwykle ważnym etapem w produkcji kiszonki z kukurydzy jest wyznaczenie optymalnego terminu zbioru. Co roku wśród hodowców bywała pojawia się dylemat, jak najbardziej precyzyjnie określić datę koszenia oraz czym się w jej wyznaczaniu kierować? Otóż na gotowość kukurydzy do zbioru wskazują dwa parametry: dojrzałość roślin oraz zawartość suchej masy w zielonce. Najczęściej zalecany termin zbioru przypada w momencie osiągnięcia przez ziarna dojrzałości wczesnowoskowej lub wioskowej. Ocenę dojrzałości należy prowadzić na podstawie obserwacji miejsca występowania linii mlecznej ziarniaków. Jak to zrobić? Jeżeli po przełamaniu kolby na pół, ziarniaki znajdujące się na spodzie jej górnej części posiadają wyraźną linię w połowie lub 2/3 długości, wówczas można rozpocząć zbiór.

Określenie suchej masy w zielonce jest natomiast metodą bardziej precyzyjną, a jednocześnie niezbyt skomplikowaną. Zalecaną wartością wskazującą na gotowość zielonki do zbioru jest wynik na poziomie 32-35%. Jeżeli nie mamy możliwości oceny tego parametru w pobliskim laboratorium, możemy wykonać analizę we własnym zakresie, przy użyciu kuchenki mikrofalowej, wagi oraz szklanki wody. Po zebraniu reprezentatywnej próby kilku roślin z różnych części pola, należy poddać je rozdrobnieniu oraz odważyć 100 g materiału i umieścić wraz ze szklanką wody w mikrofalce. Po każdorazowym ogrzaniu trwającym ok. 2 minuty ponownie ważymy zielonkę, aż do uzyskania stabilnej wagi. Uzyskany wynik oznacza procentową zawartość suchej masy i pozwala oszacować najbardziej odpowiednią datę zbioru pamiętając, że każdego dnia jej wartość wzrasta o 0,5% w przypadku pogody pochmurnej, lub 0,75% jeżeli pogoda jest słoneczna.



Poziom suchej masy roślin w momencie zbioru wpływa na kolejny proces, a mianowicie wielkość rozdrobnienia zielonki. Przyjmuje się, że długość siewki powinna mieścić się w przedziale od 6 do 30 mm. Mniejsze cząstki (4-7 mm) preferowane są w momencie, gdy zbiór następuje w późniejszym terminie, a sucha masa kształtuje się na poziomie wyższym niż 35%. Ma to znaczenie dla lepszego ubicia zielonki. Odwrotnie natomiast przedstawia się sytuacja w przypadku wyznaczenia wcześniejszej daty pokosu, co może być podyktowane między innymi kończącymi się zapasami paszy lub planowanym zakiszaniem w przyrmach (wówczas optymalna zawartość suchej masy kształtuje się na poziomie 30%). Jeżeli zbiór następuje jednak w odpowiednim momencie przy zalecanej wilgotności, długość cząstek może wynosić 10-15 mm. Stopień rozdrobnienia zielonki należy również uzależnić od sposobu zadawania kiszonki. Jeżeli docelowo ma ona być częścią TMR-u, wówczas można stosować większe cząstki.

Czy to jednak wystarczy?

Najważniejsza jest dbałość o zgniecenie jak największej ilości ziarniaków, ponieważ ma to bezpośredni wpływ na strawność skrobi i wykorzystanie potencjału kiszonki. Jeżeli znajdują się w niej nieuszkodzone ziarna, zostaną one wydalone przez krowę wraz z kałem. Podobnie przedstawia się sytuacja w przypadku niedokładnego naruszenia ziarniaka. Ma to związek z nieustannie zwiększającą się wydajnością krów mlecznych, a co za tym idzie wyższym pobraniem suchej masy oraz szybszym pasażem treści przez przewód pokarmowy. W tej sytuacji zbyt powierzchownie uszkodzone ziarno nie zdąży zostać strawione, a wówczas w dawce żywieniowej pojawi się deficyt energetyczny, który będzie musiał być nadrabiany przy użyciu niejednokrotnie kosztownych dodatków.

Tabela 1. Podział odmian kukurydzy w zależności od wczesności

Oznaczenie FAO	Opis
< FAO 190	Odmiany bardzo wczesne
FAO 200-220	Odmiany wczesne
FAO 230-240	Odmiany średnio wczesne
FAO 250-290	Odmiany średnio późne
≥ FAO 300	Odmiany późne



Zadbajmy o ubicie!

Jednym z istotniejszych czynników, decydujących o przyszłej jakości paszy konserwowanej, jest również odpowiednie ubicie zielonki, które polega na usuwaniu jak największej ilości powietrza pomiędzy ubijanych części. Stworzenie warunków beztlenowych jest podstawowym warunkiem rozpoczęcia fermentacji oraz zainicjowania aktywności koniecznych w tym procesie bakterii kwasu mlekowego. Jest to etap wymagający ogromnej precyzji i przede wszystkim czasu. Dla uzyskania optymalnych parametrów zielonkę należy ubijać warstwami o wysokości około 15 cm. W przypadku grubszych nakładów ugniatanej masy, ubiciu ulega jedynie górna powierzchnia, a w dolnych partiach nadal obecne jest powietrze. W późniejszym etapie może przyczynić się to do zwiększonej aktywności drożdży i pleśni, a co za tym idzie pasmowego psucia się pryzmy i zmniejszenia jej przydatności do spożycia przez bydło bez ryzyka zatrucia mykotoksynami. Jeśli chodzi o sam sposób przechowywania kiszonki, jest on uzależniony od wielu czynników. Między innymi możliwości gospodarstwa, dostępnych środków finansowych oraz wielkości produkcji. Bez względu jednak na to czy będzie to pryzma, balot, rękaw czy silos należy pamiętać o podstawowych zasadach, pozwalających na uzyskanie paszy

Tabela 2. Wady i zalety poszczególnych sposobów przechowywania kiszonki z kukurydzy

Sposób przechowywania	Wady	Zalety
Pryzma	Problem z dostatecznym ubiciem po bokach	- Najprostsza i najtańsza metoda - Możliwość dostosowania wielkości pryzmy do zapotrzebowania (ograniczenie psucia poprzez ekspozycję tlenową)
Silos przejazdowy	Koszt wybudowania silosu	Lepsze zagęszczenie materiału
Rękaw foliowy	Stosunkowo droga metoda (jednorazowe wykorzystanie rękawów)	- Możliwość dokładnego ubicia materiału – bardziej intensywna fermentacja - Szybkie napełnienie
Baloty	Metoda najdroższa i najbardziej energochłonna	- Możliwość transportu - Ograniczenie strat pozostałego materiału wynikających z dostępu tlenu

najlepszej jakości. Zalety oraz wady poszczególnych metod konserwacji przedstawiono w Tabeli 2.

Sukces tkwi w szczegółach

Wielu hodowców nieświadomie pomija ważny aspekt, jakim jest samo wybieranie kiszonki. Wbrew pozorom na tym etapie popełnianych jest wiele błędów, które rzutują na późniejsze straty materiału.

1. Wybieranie najlepiej rozpocząć od strony północnej, aby uniknąć nasłonecznienia ściany ubitej masy i uchronić ją przed zagraniem.
2. Wskazane jest, aby w okresie letnim dziennie wybierać 2,5-3,0 m kiszonki, natomiast w okresie zimowym 1-1,5 m. Jest ona wówczas stabilniejsza.
3. Samo wybieranie powinno odbywać się za pomocą wybieraka czołowego z wycinakiem lub samoładowniczej przyczepy paszowej wyposażonej we frez wycinający. Umożliwia to pozostawienie wyrównanej i ubitej warstwy pozostałej paszy, bez zbytowego naruszania jej struktury. W przypadku posługiwania się nieprawidłowym sprzętem dochodzi do rozluźnienia masy oraz wnikanía w jej strukturę powietrza na głębokość nawet 1 m.

Dostęp tlenu jest przyczyną powstawania procesu „wtórnej fermentacji” spowodowanej działalnością szkodliwych mikroorganizmów, które w warunkach tlenowych prowadzą dalszy rozkład resztek cukrowych oraz kwasu mlekowego. Dochodzi wówczas do samozagrzewania się kiszonki, zmiany kwasowości oraz rozpadu białka, co prowadzi do znacznego obniżenia jakości i wartości pokarmowej paszy.

Obecnie na rynku rolnym dostępnych jest również wiele produktów wspomagających proces fermentacji, których działanie zależne jest od składu preparatu. Wybór dodatku zazwyczaj uzależniony jest od potrzeb gospodarstwa, rodzaju zakiszanego materiału oraz potencjalnych zagrożeń, mogących wpływać na jakość i wartość pokarmową przyszłej paszy. Należy jednak pamiętać, że żaden preparat nie jest w stanie naprawić błędów popełnionych na którymkolwiek etapie produkcji kiszonki. Dlatego to tylko od nas zależy, jakiej jakości paszę uzyskamy oraz jak wiele pieniędzy zaoszczędzimy dzięki dbałości o każdy szczegół.

Małgorzata Górczak
PIAST PASZE Sp. z o.o.

Najważniejsze 8 pierwszych tygodni życia

Czy warto intensywnie żywić cielęta? Jakie powinny być optymalne dobowe przyrosty masy ciała? Ile litrów siary podać nowonarodzonym zwierzętom? Na te i wiele innych pytań dotyczących odchovu cieląt znajdą Państwo odpowiedzi w poniższym artykule.

Jednym z celów w odchowie cieląt jest podwojenie urodzeniowej masy ciała w 60 dni. Jeżeli więc nowonarodzone cielę ważyło 37 kg, to po dwóch miesiącach powinno ważyć 74 kg. Badania wskazują, że intensywne żywienie w okresie odchovu cieląt ma kluczowe znaczenie w rozwoju tkanki parenchymatycznej gruczołu mlekowego. A to, co interesujące, ma większy wpływ na późniejszą wydajność mleczną niż potencjał genetyczny cierliczek. Dodatkowo intensywne żywienie w tym okresie życia wpływa korzystnie na rozwój układu odpornościowego, krwionośnego, pokarmowego i kostnego.

500-700, a może 900 g/dobę

Jakie powinny być optymalne dobowe przyrosty masy ciała cieląt w okresie odchovu? Niestety nie ma na to pytanie jednoznacznej odpowiedzi. Dr Paweł Górka z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie (2017) uważa, że za wyniki dobre należy uznać te wynoszące 700-800 g/dobę w pierwszych 8 tygodniach życia, a ich zwiększanie do 900 g można uznać za cel do jakiego można dążyć, pod warunkiem kalkulacji opłacalności jego realizacji. Dlaczego warto dbać o rozwój cieląt? Ponieważ badania wykazały, że każdy 1 g przyrostu więcej ponad 500 g, oznacza wyższą o 4 litry produkcję mleka w pierwszej laktacji. Czyli, jeżeli cielę przyrosło 700 g zamiast 500 g, to jego wydajność w I laktacji będzie wyższa o 800 l. Pewne jest, że dobowe przyrosty masy ciała nie powinny być niższe niż 500 g/dobę.



Siara

Ażeby uzyskać dobre wyniki odchovu cieląt, w pierwszej kolejności należy skupić się na tym, aby podać nowonarodzonemu zwierzęciu dobrej jakości siarę - najcenniejszy pokarm w jego życiu. Krowa powinna być zdojona bezpośrednio po porodzie. Siara ma nieco odmienny skład niż mleko. Zawiera prawie dwa razy więcej suchej masy, tłuszczu surowego i aż cztery razy więcej białka. Występuje w niej natomiast niska zawartość laktozy, która u nowonarodzonych zwierząt powoduje biegunki. Synteza siary w gruczole mlekowym zwiększa się stopniowo bezpośrednio po porodzie wraz z syntezą wody. Dlatego jedną z przyczyn niskiej jakości siary może być zbyt późne jej zdojenie. W 6-7 dniu po porodzie krowa produkuje już mleko.

Najcenniejszym składnikiem w siarze są immunoglobuliny (przeciwciała). Układ odpornościowy zwierząt wytwarza je, by bronić organizm przed patogenami. Budowa łożyska u bydła nie sprzy-

Tabela 1. Cele stawiane w odchowie cieląt ras mlecznych w okresie od 1 do 60 dnia życia (Górka, 2015; na postawie Bach i Ahede, 2008 oraz Leadley, 2010)

Cel	Norma	Punkt kontroli	Uwagi
Niedobór odporności biernej	< 20% cieląt z niedoborem odporności	24-48 godzina życia	Uzyskanie stężenia białka całkowitego we krwi > 55 g/l (> 10 g IG/l)
Śmiertelność	< 5%	-	-
Przyrosty masy ciała	min. 650 g/dobę	W dniu urodzenia, a następnie co 30 dni	Podwojenie urodzeniowej masy ciała w 60 dniu życia
Biegunki	< 25%	Codziennie	Monitoring powinien uwzględniać czas trwania objawów choroby oraz rodzaj zastosowanego leczenia
Choroby układu oddechowego	< 10%	Codziennie	Jw.
Pobranie pasz stałych	≥ 1 kg	Ostatnie trzy dni przed planowanym odsadzeniem	Uzasadnione dążenie do pobrania ≥ 1,5 kg. W intensywnych systemach odchovu ≥ 1 kg



ja przekazywaniu immunoglobulin płodowi (inaczej niż u człowieka), dlatego też cielę rodzi się pozbawione odporności na drobnostrój choroby, a nabywa je pijąc siarę. Dopiero po około 4 tygodniach życia wytwarza własny aktywny system obrony. Siara zawiera także związki biologicznie aktywne tj. hormony, czynniki wzrostu, cytokiny, peptydy, które wspomagają pracę oraz rozwój wielu narządów. Bardzo ważne jest jak najszybsze po porodzie podanie siary zwierzęciu. Po 24 godzinach zawartość immunoglobulin jest już pięciokrotnie niższa i równocześnie spada ich przyswajalność. Już po 6 godzinach od porodu obniża się ona o 30%, a po 12 - o 50% w stosunku do pierwszej godziny. Wchłanianie immunoglobulin do krwiobiegu odbywa się poprzez pory znajdujące się w ścianie jelita cienkiego. Z upływem czasu wielkość ich maleje i nie ma już wówczas możliwości przenikania immunoglobulin do krwiobiegu. Dodatkowo w pierwszych godzinach życia cielę nie ma kwasu solnego w żołądku, natomiast już po 36 godzinie życia te cenne przeciwciała ulegają trawieniu jak inne białka i tracą właściwości obronne.

Kontrola pobrania siary

Warto zwrócić uwagę na zachowanie higieny podczas doju, czystości naczyń oraz prawidłowe przechowywanie siary, w której ilość bakterii nie powinna przekraczać 100 000 JTK/ml, w tym nie więcej niż 10 000 JTK/ml bakterii *Escherichia coli*. Większa ilość drobnostrój może wywołać biegunki, a o to nie jest trudno, ponieważ wystarczy siarę pozostawić w temperaturze pokojowej przez 20 minut, a ilość bakterii może zwiększyć się wówczas nawet trzykrotnie!!! Warto każdą siarę ocenić pod kątem jakości. Do tego celu może posłużyć siaromierz. Nie jest to urządzenie doskonale i wynik może być obciążony błędem, jednakże daje informację co do jakości siary. Pomiar powinien być wykonany w siarze o temperaturze 20-25°C i nie bezpośrednio po przelaniu do nowego naczynia. Dobra siara posiada gęstość powyżej 1,060 g/cm³. Obecnie bardzo pomoc-

nym urządzeniem jest refraktometr, który mierzy stężenie IG w surowicy cieląt na podstawie zawartości białka ogólnego. Pomiar ten należy wykonać w 24-48 godzinie życia.

Zawartość immunoglobulin we krwi w pierwszej dobie życia powinna wynosić minimum 10 g/l u zwierząt prawidłowo odpojonych siarą. Oznacza to, że cielęta w pierwszych godzinach życia pobrały z siarą 200 g IG. Zwierzęta powinny wypić w pierwszych 6 godzinach życia 4 l siary, a najlepiej jeśli tę ilość pobiorą w pierwszych 2 godzinach. W tym okresie wchłanianie immunoglobulin jest najbardziej efektywne i zanika po 24 godzinie życia. Podanie takiej ilości siary w tak krótkim okresie czasu jest bardzo często możliwe tylko przy korzystaniu z sondy żołądkowej. Niestety, rolnicy często odpajają cielęta 2 litrami siary, co jest wystarczające tylko i wyłącznie przy bardzo dobrej siarze, rzadko spotykanej u krów wysokowydajnych.

Preparat mlekozastępczy

Po okresie podawania siary cielęta otrzymują do picia mleko pełne lub preparat mlekozastępczy. Często w systemach odchowu cieląt stosuje się dwa rodzaje preparatów mlekozastępczych. Pierwszy podaje się do 14 – 21 dnia życia. Następnie odpaja się zwierzęta preparatem na drugi okres odchowu, który najczęściej jest tańszy. Mleko krowie, dzięki ryńciance przelykowej, trafia bezpośrednio do trawieńca cielaka, tworząc skrzep. Preparaty mlekozastępcze, ze względu na dużą zawartość białka pochodzącego z soi czy serwatki, nie tworzą skrzepu w procesie trawienia. Na rynku są obecne preparaty z dodatkiem mleka w proszku. Gwarantują one najlepszy skład aminokwasowy i najlepszą jakość. Niestety, ze względu na koszt, mleko w proszku jest tylko jednym z surowców tworzących preparat. Innym źródłem białka ogólnego jest między innymi serwatka, która zawiera korzystne składniki antybakteryjne. W preparatach, w szczególności w tych przeznaczonych na drugi okres od-

ciąg dalszy na stronie 28



chovu, występuje również białko roślinne, głównie sojowe. Obecnie surowce roślinne poddaje się procesom, podczas których eliminowane są substancje antyżywniowe i właściwości alergiczne, dzięki czemu są one łatwiej strawne przez cielęta. Zaleca się, ażeby preparaty zawierały około 22% białka ogólnego (najniższa wartość to 20%), a zawartość białka roślinnego nie przekraczała 50% całego białka (dotyczy to produktów na drugi okres odchowu). Przy ocenie preparatów mlekozastępczych znaczenie ma zawartość i jakość tłuszczu. Ważne jest, by ich struktura i wielkość kuleczek przypominała strukturę tłuszczu mleka. Zawartość włókna i skrobi może sugerować o znajdujących się w składzie surowcach roślinnych, choć współczesne izolaty białka sojowego prawie nie zawierają włókna. Niektóre mleczarnie zobowiązały swoich klientów do stosowania w odchowie cieląt preparatów mlekozastępczych nie zawierających surowców zmodyfikowanych genetycznie. Najwięcej komponentów roślinnych, w tym głównie sojowych, występuje w preparatach na drugi okres odchowu. Ażeby sprostać wymogom mleczarni najprostszym rozwiązaniem jest zastosowanie jednego preparatu na cały okres odchowu, którego skład jest oparty wyłącznie na komponentach mlecznych. Niestety, ze względu na wysoką cenę tego typu produktów, nie wszyscy decydują się na taki krok, choć korzyści z takiego odchowu jest bardzo dużo. Obserwuje się bowiem wyższe przyrosty masy ciała, co w dalszej perspektywie będzie decydowało o wyższej wydajności mlecznej.

Producenci preparatów mlekozastępczych sprostali wymogom rynku i zastąpili białko sojowe jego niezmodyfikowanym genetycznie odpowiednikiem, a w niektórych przypadkach wprowadzili białko pszenne. Jednak stosowanie białka pszennego jest w produktach znacznie ograniczone, i nie może zastępować więcej niż 15% białka pochodzenia mlecznego w preparatach na pierwszy okres odchowu. Podczas stosowania preparatów mlekozastępczych należy dokładnie przeanalizować instrukcję przygotowywania pójła dla cieląt. Bardzo często problemy w odchowie cieląt wynikają z błędów popełnianych przez hodowców. Najczęściej spotykanymi są za małe stężenie preparatu oraz rozpuszczanie w wodzie o nieodpowiedniej temperaturze.

Pasza dla cieląt

W odchowie cieląt kluczową sprawą jest bardzo dobrej jakości starter, ponieważ to on stymuluje rozwój przewodu pokarmowego. Przy jego wyborze należy zwracać uwagę na zawartość skrobi i białka ogólnego oraz jego jakość. Na rozwój brodawek w żwaczu wpływa kwas masłowy i propionowy, produkty rozkładu skrobi. Tuż po urodzeniu pH płynu żwacza wynosi od 6 do 7. Gdy cielęta zaczynają pobierać paszę treściwą, pH w ciągu doby może kilka razy spadać nawet do poziomu 5,5, co wskazuje na podostłą kwasicę. Nie do końca wiadomo dlaczego tak się dzieje, ale u cieląt rzadko widać objawy podostry. Wartość pH płynu żwaczowego podnosi się około 10 tygodnia życia, gdy zwierzęta zaczynają pobierać pasze objętościowe. W żywieniu młodych zwierząt wpadliśmy trochę w „błędne koło”. Skrobia, rozkładając się do kwasu masłowego i propionowego, ma stymulować brodawki w żwaczu, ale ponieważ brodawki nie są w pełni wykształcone, nie są w stanie kwasów wchłoniąć, stąd pojawia się tak niskie pH płynu żwaczowego. Produkowane w żwaczu kwasy wchłaniane są w 60% do krwioobiegu w żwaczu, w 30% są naturalizowane przez ślinę, a w 10% transportowane wraz z treścią do ksiąg i trawieńca. Obecnie, ażeby ograniczyć występowanie niskiego pH, zwraca się uwagę także na stymulację rozwoju funkcji motorycznych przedżołądków, tj. odruchu odłykania i przeżuwania oraz transportu treści pokarmowej do dalszych odcinków. Rozwój mięśniówki można pobudzać przez podawanie pasz starterowych o charakterze strukturalnym. To właśnie dlatego pasze dla cieląt miesza się z całym ziarnem owsa, kukurydzy czy jęczmienia. Innym rozwiązaniem jest podawanie sieczonej słomy lub siana (2 cm). Dobrym pomysłem, w szczególności w żywieniu bardzo młodych cieląt, jest stosowanie pasz typu musli.

Mieszanka treściwa powinna być podawana zwierzętom do woli. Dobrej jakości starter charakteryzuje się zawartością białka ogólnego na poziomie 20-22%. Jeśli zakupiona pasza będzie dodatkowo rozcieńczana ziarnem kukurydzy, to musi zawierać więcej białka (26-30%), w zależności jaki udział będzie stanowiło ziarno. Ważne ażeby ostateczny produkt, który będą pobierały zwierzęta, zawierał minimum 20% białka. W paszach dla cieląt głównym źródłem białka jest

poekstrakcyjna śruta sojowa. Żywienie cieląt paszami nie zawierającymi surowców zmodyfikowanych genetycznie zmusiło producentów pasz to zastąpienia tego surowca innymi materiałami NON GMO. Teoretycznie można by było ją choć częściowo zamienić na poekstrakcyjną śrutę rzepakową. Niestety może to się wiązać ze zmniejszeniem pobrania startera, co będzie rzutować na przyrosty masy ciała. Pasz, w których głównym nośnikiem białka jest poekstrakcyjna śruta rzepakowa, nie poleca się dla najmłodszych zwierząt. Część białka sojowego można zastąpić także naszym rodzinnym białkiem roślin strączkowych, w tym surowcami pochodzącymi z „polskiej soi”. Najczęściej jednak jako źródło białka zastosowano poekstrakcyjną śrutę sojową niezmodyfikowaną genetycznie, która nie różni się parametrami ani jakością od tej GMO. W naszych produktach dla cieląt zawartość poekstrakcyjnej śruty sojowej pozostała niezmienną, a do produkcji używana jest poekstrakcyjna śruta sojowa z roślin niezmodyfikowanych genetycznie. W związku z tym jakość naszych produktów nie uległa zmianie.

Dobrostan

Coraz większą uwagę w odchowcie cieląt przywiązuje się do dobrostanu zwierząt. Badania wykazały, że zwierzęta lepiej odchowują się w grupach po 3-8 sztuk. Błędna jest opinia, że u cieląt utrzymywanych razem, lub u tych które piją mleko z wiaderka za smoczkiem, częściej pojawia się niekorzystne zachowanie jakim jest ssanie strzyków. Prawda jest bowiem taka, że to właśnie wykorzystywanie wiaderka ze smoczkiem ogranicza tego typu zachowanie. Warto nawet zmniejszyć otwór w smoczku do 1,5 mm, ażeby wydłużyć okres ssania, gdyż ma to także korzystny wpływ na produkcję śliny i pracę przewodu pokarmowego.

Obecnie coraz częściej polecany jest intensywny system odchowu cieląt, w którym odsadzanie następuje w wieku 60 dni (czasami wydłuża się ten okres o 1-2 tygodnie), a zwierzęta pobierają 8 l mleka pełnego lub 6-7 l przygotowanego preparatu (tj. około 900-1 000 g proszku/dzień). Do karmienia w intensywnym systemie odchowu stosuje się najlepszej jakości preparaty mlekozastępcze, wszystko po to, ażeby uzyskać jak największe przyrosty masy ciała. W rozrachunku kosztów z pewnością jest to system bardziej kosztowny, jednak nie wszystko da się przeliczyć w danym momencie. Zawsze trzeba pamiętać o tym, że pierwsze 8 tygodni życia cieląt ma kluczowe znaczenie dla rozwoju tkanki gruczołowej wymienia, a w dalszej perspektywie wpływa na wydajność mleczną. Badania wykazały również, że cielęta leczone antybiotykiem mogą produkować nawet o 500 kg mleka mniej w pierwszej laktacji, dlatego dbajmy o dobrostan cieliczek i nie oszczędzajmy na żywieniu, ponieważ rzutuje to na ich przyszłość.

Serdecznie zachęcam do zapoznania się z naszymi programami odchowu cieląt. Szczegółowe informacje znajdzie Państwo w naszym folderze lub na stronie internetowej www.wp-piast.pl.

Dr inż. Sylwia Grochowska
 PIAST PASZE Sp. z o.o.



Zapraszamy do zapoznania się z nowatorskimi mieszankami pasz treściwych TMR TOTAL. Są to produkty, które ułatwiają pracę i ograniczają pomyłki podczas przygotowywania dawek pokarmowych.

- Skład surowcowy został tak skonstruowany, że poza paszami objętościowymi nie ma potrzeby dodawania innych składników, ażeby TMR czy PMR pokrywał potrzeby białkowe, energetyczne, witaminowe i mineralne krów mlecznych.
- Produkty zawierają wysoki poziom białka ogólnego (28% i 32%), w tym znaczną ilość poekstrakcyjnej śruty sojowej.
- Charakteryzują się odpowiednią zawartością białka rozkładalnego w żwaczu i trawionego w jelicie cienkim.
- Dodano do nich w bezpiecznej ilości azot niebiałkowy, który przy dawkach opartych na kiszonce z kukurydzy stymuluje rozwój mikroorganizmów w żwaczu.
- W celu ograniczenia aktywności bakterii proteolitycznych zastosowano specjalistyczny dodatek, dzięki któremu dodatkowa część białka nie jest rozkładana w żwaczu, a jest trawiona w jelicie cienkim.
- Mają w swoim składzie znaczny udział zbóż, a tym samym dużą zawartość skrobi. Dlatego produkty z Linii TMR TOTAL to nie tylko mieszanki białkowe, ale jednocześnie pasze wysokoenergetyczne.
- Zawierają kompleks dodatków chroniących krowy przed kwasimą żwacza. W ich składzie jest: kwaśny węglan sodu, tlenek magnezu, żywe kultury drożdży oraz algi morskie.
- Dodatek żywych kultur drożdży *Saccharomyces cerevisiae* wpływa pozytywnie na pobranie suchej masy TMR i jego strawność.
- Wapienne algi morskie dzięki specyficznej budowie plastra miodu i dużej powierzchni cząstek dłużej buforują środowisko żwacza niż klasyczne dodatki. Dodatkowo są źródłem łatwo dostępnego wapnia i magnezu.
- Pasze TMR TOTAL idealnie komponują się w dawkach opartych na kiszonce z kukurydzy. Gwarantują wysoką produkcję mleka i dobrą zdrowotność krów.

Dawkowanie pasz z Linii TMR TOTAL:

Dodawać do TMR i PMR, w ilości do 5 kg/szt./dzień. Mieszanki mogą być także podawane zwierzętom bezpośrednio na koryto.



IMPULS od firmy PIAST PASZE

PIAST PASZE wprowadziło na rynek nową linię produktów dla trzody chlewnej - IMPULS. Jest to linia mieszanek dla różnych grup wiekowych zwierząt, zawierająca charakterystyczny dla danej grupy pakiet substancji aktywnych. Dzięki nowoczesnemu zbilansowaniu receptur, które w pełni odpowiada zapotrzebowaniu zwierząt, linia produktów IMPULS to doskonała propozycja dla gospodarstw chcących produkować wysokiej jakości materiał hodowlany.

Prezentujemy Państwu Linie PRESTARTERÓW IMPULS, którą tworzą dwie mieszanki dla prosiąt w postaci sypkiej – zawierają one składniki o wysokiej smakowości, ułatwiające przyuczenie zwierząt do szybkiego pobierania pasz stałych. Dodatkowo forma sypka wpływa korzystnie na przepływ treści pokarmowej przez jelita, dzięki czemu bakterie przyczyniające się do powstawania biegunek u prosiąt nie mają warunków do namnażania.

Impuls 1

to produkt skomponowany do stosowania u najmniejszych prosiąt – od 5 dnia po urodzeniu do 2 tygodni po odsadzeniu. W 7 tygodniu życia prosiąt spada wytwarzanie enzymu trawiącego białka mleka, a wrasta zdolność do trawienia białka pochodzenia roślinnego. Dlatego tak istotne jest, aby w pierwszym stałym pokarmie dostarczyć jak największą ilość laktozy.

- Impuls 1 charakteryzuje się odpowiednią dla potrzeb tej grupy wiekowej zawartością laktozy. W mieszance zawarto laktozę dostarczoną w dwóch postaciach.
- Pasza zawiera najlepszej jakości mączkę rybną, podnoszącą jej smakowość.
- W skład paszy wchodzi suszone rozpyłowo tłuszcz, co umożliwia najbardziej efektywne pobranie energii.
- Białko pochodzące z ekstrudowanego ziarna soi i pszenicy jest bardzo dobrze trawione przez prosięta.

- Dodatek specyficznych substancji aromatycznych jako dodatku sensorycznego podnosi smakowość paszy oraz zwiększa sekrecję śliny i enzymów trawiennych.
- Impuls 1 to powtarzalny i stabilny skład surowcowy.

Impuls 2

to pasza dla prosiąt, które osiągnęły już 15 kg masy ciała, lub do stosowania jako pierwsza pasza dla młodych zwierząt późno odsadzanych od lochy – ok. 6 tygodnia życia.

- Impuls 2 charakteryzuje się dużą ilością poekstrakcyjnej śruty sojowej, która zapewnia optymalny wzrost prosiąt.
- Dodano do niej najlepszej jakości składniki mleka – bogate w laktozę. Zastosowano źródła białka charakteryzujące się doskonałą wartością odżywczą oraz wysokim współczynnikiem strawności.
- Zawiera ekstrudowane ziarno pszenicy. Ekstruzja jest zabiegiem, który znacząco poprawia strawność składników pokarmowych oraz redukuje ilość czynników antyżywniowych.
- W Impuls 2 zastosowano kompozycję kwasów organicznych, które hamują rozwój niekorzystnej flory bakteryjnej poprzez obniżenie pH przewodu pokarmowego.



W pogoni za marzeniami

Michał Grygiel mieszka w Żninie i od 8 lat pracuje w PIAST PASZE I Sp. z o.o. w Gołańczy, gdzie obecnie pełni funkcję Kierownika ds. Sprzedaży w Dziale Produktów dla Trzody Chlewnej i Bydła. W wolnych chwilach trenuje kolarstwo, a swoją pasją zaraził najbliższą rodzinę i przyjaciół.

Wszystko zaczęło się w 2014 r. Kilkoro znajomych namówiło Michała na wyjazd rowerowy nad jezioro Ostrowieckie, oddalone o 7 km od Żnina. Od 10 lat w garażu Michała stał nieużywany rower górski, a jego licznik wskazywał przejechanych zaledwie 10 km. Nad jezioro Michał dojechał więc z wielkim trudem, a tu jeszcze droga powrotna do domu... Udało mu się, ale wrócił załamany, za to koledzy cieszyli się, bo przecież pokonali byłego kolarza. Ten moment był dla Michała kamieniem milowym w powrocie do swej aktywności, do pasji, która przed wieloma laty była najważniejszą sprawą w życiu, a tak gwałtownie została przerwana. Rower od zawsze obecny był w życiu Michała. Zaczęło się od tego, że rodzice cudem zdobyli rowerek Pixi, a ich kilkuletni syn sam, z pomocą prób i błędów, nauczył się na nim jeździć. Rodzina Grygielów mieszkała na wsi, a chłopcu największą frajdę sprawiało pokonywanie dużych kałuż, które powstawały w miejscu kolein zrobionych przez ciągniki i inny sprzęt rolniczy. Swoją drugą rower Michał otrzymał dopiero w wieku 10 lat. Był to Jubilat firmy Romet. „Do dziś mam licznik, który kupiliśmy na pchlim targu i założyliśmy na tym rowerze. Wskazuje przejechanych 13 700 km” – mówi Michał. „Całą podstawówkę jeździłem na nim, i także wówczas wygrałem swoje pierwsze zawody gminne, jeżdżąc na pożyczonej damce” – dodaje.

Do szkoły średniej Michał poszedł do Bytowa, i tu zapisał się do Klubu Baszta Bytów. „Kompletnie nie miałem wówczas pojęcia o kolarstwie, bardziej chodziło mi o przyjemność z jazdy na rowerze. I o to, że oni mieli te wymarzone rowery” – mówi z uśmiechem kolarz. Niestety, początki nie były aż tak piękne, ponieważ Michał otrzymał stary, dwudziestoletni rower, w którym wiele rzeczy wymagało wymiany. Na szczęście mniej więcej w tym czasie zmieniła się technologia i dość szybko ten wiekowy sprzęt został zamieniony na nowy. Do dnia dzisiejszego owe dwa rowery zdobią ściany garażu. Trenerem w klubie był Pan Euzebiusz Marciniak, pierwszy trener Czesława Langa. To pod jego okiem pierwsze kroki w kolarstwie stawiał Michał. Dość często uczestniczył w różnych zawodach i w eliminacjach do Mistrzostw Polski, zarówno indywidualnie, drużynowo, czy w parach. Najbardziej lubił otwarte wyścigi szosowe, natomiast nie lubił kryteriów ulicznych, w których było dużo kraks i nagminnie ktoś poturbowany wracał do domu. „Po trzech latach intensywnych treningów pojechaliśmy na Mistrzostwa Polski w kolarstwie szosowym, które odbywały się w Grudziądzu-Gruta” – opowiada Michał. „I tam, niestety, 300 – 400 metrów przed metą, kiedy to przygotowywałem się do finiszu mając prędkość około 60 km/godzinę, na drogę wyjechał mi samochód. Uderzyłem w niego i tak moja przygoda z kolarstwem wyczynowym się zakończyła” – mówi Michał. „Doznałam szeregu urazów, które jeszcze przez wiele lat dawały o sobie znać. Chociażby problemy z kręgosłupem czy kolanem” – dodaje. Po tym wypadku trenerzy namawiali Michała do powrotu, ale pojawiła się bariera psychologiczna, a do tego rodzice kategorycznie tego zabronili, bojąc się o życie syna. „Przez co najmniej 10 następnych lat śniły mi się wyścigi, treningi. Ale przez długie lata problemy z kręgosłupem wyeliminowały

nowały mnie z uprawiania jakiegokolwiek sportu. Nawet kiedy moi synowie byli mali, to nie mogłem ich nosić na rękach bez szkody dla mojego zdrowia” – mówi zawodnik. Dopiero po wielu latach za pomocą nieinwazyjnych metod i wielu godzin ćwiczeń udało się odbudować mięśnie wokół kręgosłupa i z powrotem nadać im sprawność. Wówczas pojawiły się pierwsze myśli, aby wsiąść na rower i przejechać więcej niż 2 km do sklepu.

Kiedy w 2014 roku Michał wznowił treningi, nie było łatwo. Jak za dawnych lat założył notesik, w którym skrupulatnie zapisywał swoje wyniki. Początkowo jeździł, co drugi/trzeci dzień 22 km pętlę, którą pokonywał w czasie 1 godziny i 22 minut. Z biegiem czasu ten wynik skrócił się o połowę, a trasa stopniowo została wydłużona. „W marcu 2015 r. umówiłem się ze swoim szwagrem na 30 km przejażdżkę koło Bydgoszczy, która zakończyła się ambitnym planem na przyszłość – w maju na rowerach pojedziemy do Słupska. I tak zaczęła się nasza wspólna rodzinna przygoda z rowerem” – opowiada kolarz. Potem do wypraw dołączył drugi szwagier, a następnie przyjaciele i koledzy. Obecnie Michał dużo podróżuje rowerem po Polsce i często startuje w zawodach dla amatorów lub dla profesjonalistów, w których mogą startować amatorzy.



Cała rodzina w komplecie, podczas wycieczki rowerowej

Swoją pasją Michał zaraził także najbliższą rodzinę, czyli żonę i synów. Synowie już jako mali chłopcy jeździli w przyczepce doczepionej do roweru. Teraz tak jeździ Julka - trzyletnia córka Michała. Cały wolny czas wszyscy spędzają na rowerach. Dotychczas najczęściej jeździli w trójkę, na męskie treningi, ale niedawno dołączyła także żona, która ze sportem nie miała nigdy nic wspólnego. „Jestem dumny z Julity, bo coraz lepiej sobie radzi na naszych wspólnych eskapadach” – mówi Michał. „Obecnie można kupić rowery ze wspomaganiami elektrycznymi, to świetna alternatywa dla ludzi, którzy chcą rozpocząć swoją przygodę z rowerem” – poleca. „Warto zadbać o własny komfort, czyli dobrać odpowiednie siodełko, kupić ubrania na każdą pogodę, tak żeby było wygodnie. Bez tego niestety szybko można się zniechęcić” – dodaje.

Michał podkreśla, że obecnie jazda na rowerze to jego sposób na spędzenie czasu z rodziną. To także odskocznia od stresu dnia codziennego, to pogoń za straconymi marzeniami z przeszłości. Ważną sprawą jest także poprawa zdrowia. Od powrotu do kolarstwa Michał zgubił ponad 45 kg, które przybrał na wadze w cztery lata po wypadku, który zakończył jego przygodę ze sportem wyczynowym.

Kolarstwo to sport dla każdego. Jest tyle odmian tej aktywności, że każdy może znaleźć coś dla siebie. Dla Michała wycieczka rowerem to odkrywanie miejsc, dróg, miejscowości, zabytków, których się nie zobaczy, gdy będzie się podróżowało w inny sposób utartymi szlakami.

*Dr inż. Sylwia Grochowska
PIAST PASZE Sp. z o.o.*

PIAST



LEWKOWIEC

PIAST PASZE Sp. z o.o.
Lewkowiec 50A, 63-400 Ostrów Wlkp.
tel.: 62 736 02 34, fax: 62 735 99 01
e-mail: lewkowiec@wp-piast.pl



PŁOŃSK

PIAST PASZE II Sp. z o.o.
ul. Mazowiecka 4, 09-100 Płońsk
tel.: 23 661 34 80, fax: 23 662 47 20
e-mail: plonsk@wp-piast.pl



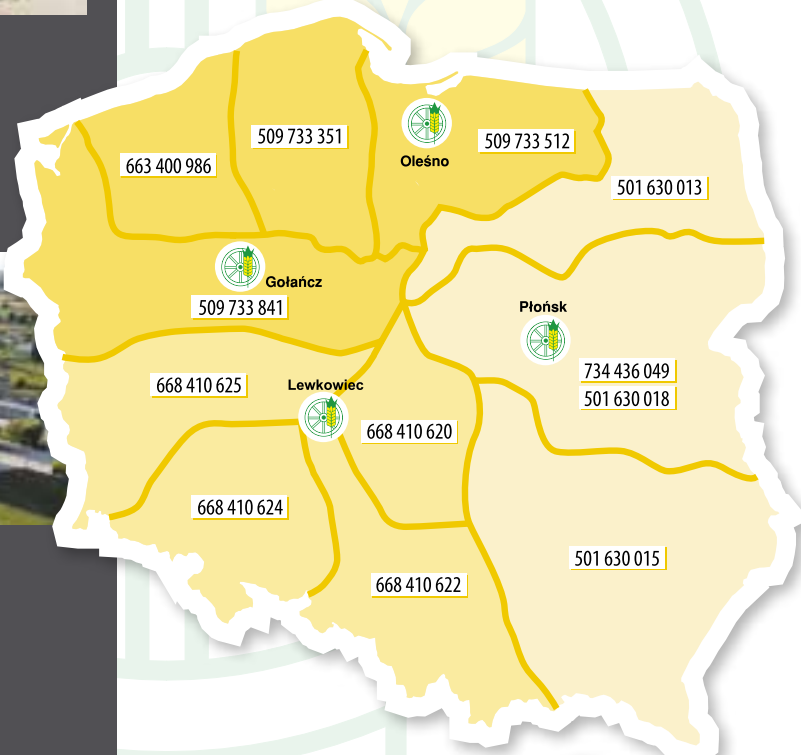
GOŁAŃCZ

PIAST PASZE I Sp. z o.o.
ul. Smolary 40, 62-130 Gołańcz
tel.: 67 261 51 16, fax: 67 261 16 29
e-mail: golancz@wp-piast.pl

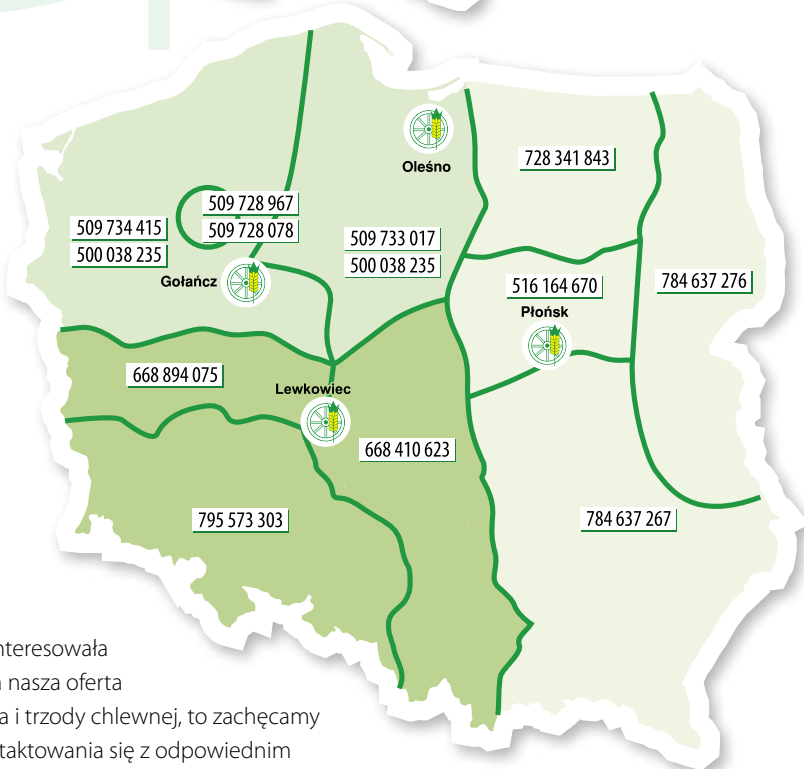


OLEŚNO

PIAST PASZE I Sp. z o.o.
Zakład Produkcyjny
Oleśno, 82-335 Gronowo Elbląskie
tel./fax: 55 231 42 45



< Zapraszamy do zapoznania się z ofertą dla drobiu. W tym celu warto umówić się na spotkanie z naszym przedstawicielem handlowym.



> Jeśli zainteresowała Państwa nasza oferta dla bydła i trzody chlewnej, to zachęcamy do skontaktowania się z odpowiednim przedstawicielem handlowym.

Nasi pracownicy są do Państwa dyspozycji.

PIAST
GRUPA