

ROŚNIJ RAZEM Z NAMI  
1-2019 (18)



# Wieżści Piasta



**Produkcja indyków  
od kuchni**

STRONA 6



Rozbudowa fermy w Borowcu  
STRONA 4



Od jakich czynników uzależniony jest zysk  
z produkcji świń w tuczu  
STRONA 14



Hipokalcemia  
STRONA 18



# KONKURS PLASTYCZNY

*pt. „Świątaj z nami 25 urodziny!”*

➤ Konkurs dla dzieci w grupach wiekowych: 4-7, 8-10 i 11-14 lat

➤ Temat: 25 urodziny PIAST PASZE Sp. z o.o.

➤ Technika: dowolna plastyczna

➤ Termin nadsyłania prac: 30 września 2019

➤ Na odwrocie pracy należy zamieścić: imię i nazwisko oraz wiek dziecka, dokładny adres i telefon opiekuna

➤ Rysunki można przekazać przedstawicielom handlowym

➤ lub przesłać na adres: PIAST PASZE Sp. z o.o.,  
Lewkowiec 50A, 63-400 Ostrów Wlkp.

➤ Regulamin dostępny na [www.piastpasze.pl](http://www.piastpasze.pl)



# KONKURS!

*PIAST w obiektywie*

Posiadasz fotografie związane z historią naszej firmy?

Jeśli tak - zachęamy do ich przesyłania.

**Najciekawsze zdjęcia zostaną nagrodzone!**

- Każdy uczestnik może przesłać 3 zdjęcia z opisem:
  - data (rok) i miejsca, w których były wykonane np. wytwórnia, punkt handlowy, ferma, targi, dożynki itp.
  - przedstawić osoby, które się na nich znajdują
  - podać imię i nazwisko autora oraz dane kontaktowe

➤ Termin nadsyłania zdjęć: 30 września 2019

➤ Fotografie prosimy przysłać pocztą elektroniczną na: [marketing@wp-piast.pl](mailto:marketing@wp-piast.pl) lub pocztą tradycyjną na adres: Piast Pasze Sp. z o.o., Lewkowiec 50A, 63-400 Ostrów Wlkp.

➤ Regulamin konkursu dostępny na [www.piastpasze.pl](http://www.piastpasze.pl)



**NAGRODA GŁÓWNA**



# Drodzy Czytelnicy,

Już od 25 lat PIAST PASZE Sp. z o.o. jest obecna na polskim rynku. Z tej okazji trafia do Państwa pierwsze wydanie *Wieści z PIASTA* w tym jubileuszowym roku.

W tym miejscu chcielibyśmy krótko przypomnieć, jak powstała i rozwijała się nasza firma, oparta w całości na polskim kapitale. Jej historia sięga już lat siedemdziesiątych, kiedy zbudowano pierwsze obiekty hodowli drobiu Państwa Plewińskich. Rosnąca ilość kurników zrodziła zapotrzebowanie na coraz to większe zasoby paszy. W związku z tym Śp. Pan Zbigniew Plewiński zainicjował i razem z braćmi Adamem i Mateuszem wdrożył w życie plan powstania pierwszego zakładu produkującego pasze – wytwórni w Lewkowcu koło Ostrowa Wielkopolskiego. Początkowo zakład produkował głównie pasze dla drobiu. Zdobyte doświadczenie oraz rosnące zaufanie klientów przyczyniły się do poszerzenia asortymentu o produkty dla trzody chlewnej i bydła. Kolejnym etapem rozwoju firmy było uruchomienie w 2002 roku drugiej wytwórni, która mieści się w Płońsku. Po czterech latach do istniejących już obiektów dołączył zakład w Gołańczy, a w 2009 roku od podstaw została wybudowana wytwórnia w Oleśnie. Rosnące zapotrzebowanie klientów, zwiększone wymagania żywieniowe oraz dostęp do nowych technologii były podstawą do rozbudowy wytwórni w Lewkowcu. W 2014 roku udało się zrealizować ten plan, dzięki czemu zakład pod Ostrowem Wielkopolskim zyskał drugą, nowoczesną i samodzielnie działającą linię technologiczną.

Cztery zakłady produkujące paszę dla zwierząt gospodarskich to nie wszystko, bo firma PIAST PASZE Sp. z o.o. działa także w obszarze produkcji rolnej i zwierzęcej. Tę działalność wspomagają duże gospodarstwa rolne oraz fermy brojlerów

i stada reprodukcyjne ferm wewnętrznych. Aby połączyć tradycję z innowacyjnością w 2010 roku powstało Specjalistyczne Laboratorium Badawcze w Olszowej. Dzięki temu nasza firma może oferować Państwu produkty najwyższej jakości, dostosowane do aktualnych wymagań pokarmowych zwierząt gospodarskich.

Od końca 2015 roku bierzemy udział w projekcie GUTFEED finansowanym ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, w ramach programu „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” BIOSTRATEG. Projekt ma na celu poprawę wyników odchovu i jakości mięsa drobiowego przy równoczesnej dbałości o środowisko naturalne. Zapraszamy do zapoznania się z publikacjami i materiałami konferencyjnymi umieszczonymi na stronie <http://gutfeed.pl/Index/Documents>, w których przedstawiono wyniki badań przeprowadzanych w ramach projektu.

W ciągu 25 lat działalności firmy otrzymaliśmy wiele nagród i wyróżnień, które motywują do dalszego rozwoju oraz wprowadzania na rynek nowatorskich i unikalnych rozwiązań, które pozwalają naszym klientom osiągać bardzo dobre wyniki hodowlane i ekonomiczne. Organizowanie szkoleń, warsztatów polowych, spotkań z rolnikami oraz udział w targach i imprezach branżowych pozwala nam na przekazywanie i dzielenie się wiedzą naszych specjalistów oraz zaprezentowanie szczegółowej oferty handlowej skierowanej do hodowców. Podczas tych wszystkich spotkań chętnie wsluchujemy się w Państwa uwagi i potrzeby oraz dzielimy naszym doświadczeniem. Zadowolenie klientów jest podstawą działania firmy PIAST PASZE Sp. z o.o.,



dlatego dokładamy wszelkich starań, aby jak najlepiej sprostać oczekiwaniom i nie zawieść powierzono zaufania.

Dziękujemy Państwu za dotychczasową współpracę i będzie nam niezmiernie miło świętować z Państwem kolejne nasze jubileusze.

Okragłą rocznicę 25-lecia działalności naszej firmy będziecie mieli Państwo okazję świętować na wiele sposobów. Zaczynamy od konkursów. Pierwszy z nich skierowany jest dla najmłodszych i ukierunkowany na ich zdolności manualne. Mamy nadzieję, że dzieci pięknie zaprezentują działalność PIAST PASZE Sp. z o.o. w swoich rysunkach i pracach. Drugi konkurs jest szczególny, ponieważ liczymy na wspomnienia tych, którzy są z nami od początku lub od wielu lat i zachowali pamiątkowe zdjęcia związane z naszą firmą. W związku z tym z niecierpliwością oczekujemy na nadesłanie wielu fotografii, na których znajdują się nasze produkty, wytwórnie, pracownicy oraz osoby i firmy współpracujące z PIAST PASZE Sp. z o.o. Liczymy na Państwa i mamy nadzieję na powiększenie naszego zbioru pamiątek.

Dokładając wszelkich starań przygotowaliśmy dla Państwa w tym numerze *Wieści z PIASTA* dawkę wiedzy i porad dotyczących hodowli. Zachęcamy do wczytania się w artykuły zredagowane przez naszych specjalistów, którzy starali się przybliżyć aktualne tematy. Jesteśmy przekonani, że każdy znajdzie w tym numerze coś dla siebie.

Życzymy udanej lektury!

Redakcja

## Spis treści

### Drób

- 4 Rozbudowa fermy w Borowcu
- 6 Chów indyków od kuchni

### Trzoda chlewna

- 10 Adenomatosa – jak zapobiegać i zwalczać
- 14 Od jakich czynników uzależniony jest zysk z produkcji świń w tuczu

### Bydło

- 18 Hipokalcemia

### Po pracy

- 22 Od Karkonoszy po wulkany Ekwadoru



str. 6-9

## Wydawca

### PIAST PASZE Sp. z o.o.

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

### Zespół redakcyjny:

Damian Józefiak, Sylwia Grochowska,  
Emilia Pawlak, Anna Rogalska,  
Anna Moczydłowska-Kaczmarek

### Korekta językowa:

Ewa Andersz-Wanat

### Skład i druk:

MYSZ Agencja kreatywna, www.mysz.it

Nakład: 5 100 egzemplarzy





^  
Nagrzewnice gazowe z zamkniętą komorą spalania eliminują emisję spalin, w tym dwutlenku węgla do pomieszczenia i tym samym zmniejszają znacząco koszty związane z wentylacją



↑  
Zewnętrzne zabezpieczenie wlotów szczytowych powietrza



^ Szczytowe wloty powietrza

<

Komin wentylacyjny. System wentylacji kominowo-tunelowej zapewnia odpowiedni przepływ i dobrostan drobiu na każdym etapie produkcji



# Rozbudowa fermy w Borowcu

**Na początku bieżącego roku rozpoczął się pierwszy cykl produkcyjny kurcząt rzeźnych w trzech nowo wybudowanych obiektach należących do fermy wewnętrznej w Borowcu, działającej w kooperacji z PIAST PASZE Sp. z o.o. Inwestycję rozpoczęto w kwietniu 2018 roku, a już w grudniu kurniki, każdy o powierzchni ponad 2 370 m<sup>2</sup>, były gotowe do użytkowania.**

Wyposażenie kurników powierzono firmie FERMO. W obiekcie zastosowano wentylację kominowo-tunelową, którą tworzy 8 wentylatorów kominowych i 8 wentylatorów szczytowych, 129 ściennych wlotów powietrza rozłożonych równomiernie na całej długości kurnika oraz 12 wlotów szczytowych. Wloty posiadają możliwość zróżnicowanego otwierania kłapy. W obiekcie zainstalowano 4 nagrzewnice gazowe z zamkniętą komorą spalania. System chłodzenia wysokociśnieniowego zapewnia ptakom komfort termiczny - w przypadku wystąpienia wysokich temperatur. Sensory temperatury, wilgotności oraz podciśnienia zapewniają stałą kontrolę nad warunkami panującymi w budynkach, umożliwiając natychmiastową reakcję hodowcy na niepokojące zmiany. Całość dopełnia modułowy komputer do automatycznego sterowania wszystkimi elementami klimatyzacji.

Obiekt wyposażono w karmidła automatyczne skandynawskiego producenta Landmeco, cieszącego się uznaniem na rynku światowym od blisko 40 lat. Nowoczesne karmidła Kick-off zapewniają równomierny dostęp do paszy. Na system pojenia wybrano poidła smoczkowe firmy Lubing. Dodatkowym elementem wyposażenia, które również zostało zainstalowane w obiekcie, jest oświetlenie LED o regulowanym natężeniu światła.

Dzięki zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań oraz dbałości o każdy element wyposażenia z uwzględnieniem dobrostanu kurcząt, jak również pozytywnego bilansu ekonomicznego, rozwój fermy w Borowcu stale postępuje. Umożliwia to nie tylko wymierne korzyści, ale także zdobywanie nowych doświadczeń, także przez PIAST PASZE Sp. z o.o.







Linia pojenia z poidelkami typu Top-Nipple z miseczką



Elektroniczny sterownik z dostępem do komputera lub telefonu poprzez internet pozwala w nowoczesny sposób sterować klimatem w całym kurniku



Linia pojenia z poidelkami typu Top-Nipple z miseczką



Część systemu wentylacji stanowią równomiernie rozłożone wloty ścienne powietrza z regulacją stopnia otwarcia klap



Szafy rozdzielcze



Karmidła Kick-off z opcją Easy-Clean, zapewniającą możliwość ustawienia wszystkich karmideł w pozycję czyszczącą za pomocą jednej operacji



Automatyczna linia paszowa firmy Landmeco



Przesłony na wlotach powietrza zapewniają ochronę przed silnym wiatrem oraz przedostawaniem się światła do wnętrza hali





# Chów indyków od kuchni

**Polska jest największym producentem mięsa indyczego w Europie i trzecim na świecie. Zainteresowanie tym mięsem jest coraz większe. W związku z tym postanowiliśmy przedstawić praktyczne informacje związane z chowem indyków oraz punkty krytyczne występujące podczas odchovu i tuczu.**

Od kilku lat w Polsce obserwujemy sukcesywny wzrost produkcji mięsa indyczego, co przekłada się na naszą pozycję na rynku europejskim. Zgodnie z raportem AVEEC, Europejskiej organizacji zrzeszającej producentów mięsa drobiowego, w 2015 roku Polska zajmowała czwarte miejsce w Europie pod względem wielkości produkcji mięsa indyczego. Natomiast już rok później nasz kraj znajdował się na pierwszej pozycji. Na skutek wystąpienia ptasiej grypy w 2017 roku produkcja na Starym Kontynencie spadła o 0,5%. Szczególnie było to widoczne w Niemczech (- 7,3%), we Francji (- 1,1%) oraz we Włoszech (- 1,8%). Polska jednak, podobnie jak Hiszpania, utrzymała produkcję na stałym poziomie, co umocniło naszą pozycję na rynku.

## Skąd tak duże zainteresowanie mięsem indyczym?

Rozwój produkcji indyków jest odpowiedzią na stale rosnący popyt. Konsumenci stają się coraz bardziej świadomi, a obecnie panujący trend - promujący zdrowy styl życia oraz odżywiania sprawia, że cena nie jest już najważniejszym, czy jedynym kryterium przy wyborze produktów spożywczych. Dietetycy zalecają jedzenie mięsa pochodzącego z indyków, ponieważ doceniają jego wartości odżywcze i walory zdrowotne. Mięso to jest niskokaloryczne oraz

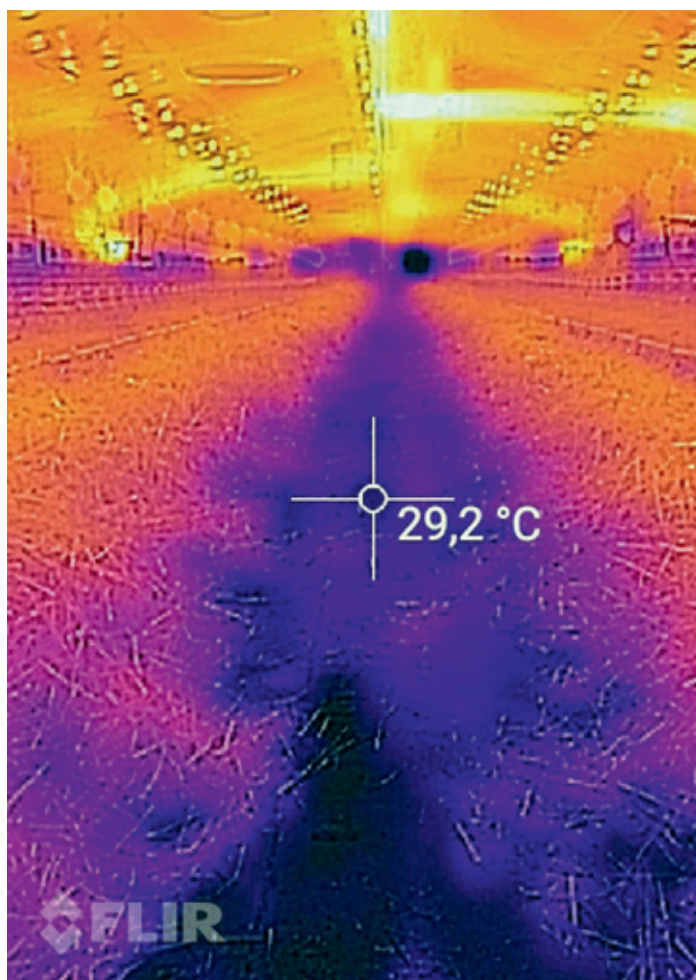
lekkostrawne, zawiera dużo białka przy niskim udziale tłuszczu. Jednocześnie stanowi bogate źródło mikroelementów, takich jak: fosfor, potas, selen, cynk oraz witamin z grupy B ( $B_6$  i  $B_{12}$ ), często jest także zalecane alergikom. Kucharze również bardzo wysoko cenią mięso indycze za ogromną ilość potraw, jakie można stworzyć z jego udziałem.

## Pochodzenie ptaków stad komercyjnych

Obecnie do wielkotowarowej produkcji indyków materiał dostarczany jest przez dwa duże koncerny: Aviagen Turkeys oraz Hybrid Turkeys. Obie firmy posiadają w swojej ofercie linie indyków ciężkich i linie indyków średnio ciężkich. Linie ciężkie proponowane przez Aviagen Turkeys - to B.U.T. 6 i Nicholas Select, z kolei propozycja Hybrid Turkeys obejmuje Hybrid Converter i Hybrid XL. Natomiast linie średnio ciężkie - to B.U.T. Premium (Aviagen) oraz Hybrid Grade Maker (Hybrid). W tabeli 1 przedstawiono cele wydajnościowe ptaków linii B.U.T. 6 oraz Hybrid Converter.

## Metody produkcyjne

W Polsce materiał rzeźny stanowią indyczki oraz indory - głównie linii ciężkich. Cykl produkcyjny dzieli się na dwa podstawowe okresy:







odchów - trwający od wstawienia do 4-6 tygodnia życia ptaków oraz tuczu - od 4-6 tygodnia do uboju (indyczka w wieku ok. 15 tygodni, indor ok. 20 tygodni). Do właściciela fermy należy decyzja, czy chce prowadzić produkcję samej indyczki, czy produkować także indory. Należy również dokonać wyboru dotyczącego systemu tuczu. Generalnie funkcjonują dwie metody produkcji:

- **Metoda „wszystko pełne - wszystko puste”** - odchów indyczek i indorków odbywa się w tym samym obiekcie podzielonym na dwie części. Indyczka w 15. tygodniu życia trafia do ubojni i od tego momentu indory mają do dyspozycji cały obiekt - do chwili uzyskania dojrzałości ubojowej, co następuje w ok. 20-21 tygodniu życia. Producent w 23. tygodniu cyklu, po sprzedaży indora i wyczyszczeniu fermy ponownie może zasiedlić indycznik. Największą zaletą tego systemu jest obecność jednej grupy wiekowej oraz możliwość umycia i dezynfekcji całej fermy. Wadą jest jednak niewykorzystywanie w pełni budynków inwentarskich oraz mniejsza ilość cykli produkcyjnych w ciągu roku.

- **Metoda „odchovu i przenoszenia”** - podobnie, jak w pierwszej metodzie, odchów indyczek i indorków odbywa się w tym samym obiekcie podzielonym na dwie części. Różnica polega na tym, iż indory po okresie odchovu przenoszone są do innego obiektu lub obiektów (tuczarni) i utrzymywane tam do ok. 20-21 tygodnia. Indyczka natomiast do czasu uboju (15-16 tydzień) uzyskuje dostęp do całej odchowni. Ogromną zaletą tego systemu jest fakt, że po umyciu i dezynfekcji obiekt w 18. tygodniu cyklu może zostać ponownie

wykorzystany jako odchownia. W stosunku do pierwszej metody zyskuje się ok. 5 tygodni, co z kolei umożliwia przeprowadzenie większej ilości cykli produkcyjnych w ciągu roku. Wadą jest obecność dwóch grup wiekowych na fermie, czyli jednoczesny tucz indorów i odchów nowego stada. Duże zagrożenie - to także brak możliwości dezynfekcji całej fermy. Dlatego ten system wymaga szczególnej dbałości o reżim sanitarny.

### Chów indyków

Aby produkcja indyków była rentowna, a finalny produkt spełniał surowe oczekiwania stawiane przez rynek i konsumentów należy pamiętać, że indyk jest jednym z najbardziej wymagających ptaków. Zwierzęta te są bardzo wrażliwe oraz delikatne w całym okresie tuczu, a w szczególności w pierwszych dniach po przybyciu na fermę. Z tego powodu chów wymaga od producenta dużej wiedzy, ogromnego zaangażowania oraz sumienności. Pisklęta indyckie są zdecydowanie bardziej niezaradne, a tym samym trudniejsze w produkcji w porównaniu z kurczętami. Efekty niedopatrzeń na początku odchovu mają negatywny wpływ na wynik końcowy.

Producent nie ma bezpośredniego wpływu na jakość piskląt oraz paszy, jednak musi dołożyć wszelkich starań, by jak najlepiej wykonać tę część produkcji, która zależy bezpośrednio od niego. Bez wątpienia do najważniejszych zadań należy staranne przygotowanie budynku do przyjęcia piskląt oraz odpowiednie przeprowadzenie ptaków przez okresy krytyczne w chowie. Niezbędne do wykonania tego zadania jest zadbanie o odpowiednie warunki zootechniczne na fermie.

**Tabela 1.** Cele wydajnościowe ptaków linii B.U.T. 6 oraz Hybrid Converter

Wiek (tygodnie)	Masa ciała (kg)	FCR (kg paszy/kg m.c.)
INDOR – B.U.T. 6		
20	21,33	2,48
INDOR – Hybrid Converter		
20	21,70	2,43
INDYCZKA – B.U.T. 6		
15	10,32	2,36
INDYCZKA – Hybrid Converter		
15	10,72	2,14

### Przygotowanie obiektu do wprowadzenia ptaków oraz zasiedlenie indycznika

- **Ściółka** - jej głównym zadaniem jest wiązanie dużych ilości wody. W Polsce najbardziej popularnymi materiałami są: słoma, trociny oraz wióry. Rośnie także popularność takich surowców, jak granulaty ze słomy (pellet) czy torf. Niezależnie od użytego materiału ściółka musi spełniać szereg ściśle określonych warunków, ale przede wszystkim powinna być chłonna oraz sucha. Bardzo ważne w przypadku indyków jest to, by materiał użyty do ścielenia był wolny od grzybów pleśniowych. Zanieczyszczona zarodnikami ściółka może stać się przyczyną aspergilozy, którą wywołują grzyby pleśniowe z rodzaju *Aspergillus*, najczęściej *A. fumigatus*. Choroba ta może wywołać ogromne straty - szczególnie u młodych ptaków.

- **Temperatura** - kolejny czynnik niezbędny do udanego startu piskląt. Indyk ma wyższe wymagania w tym aspekcie w porównaniu





do pozostałych gatunków drobiu. Optymalna wartość temperatury sprawia, że pisklęta są aktywne, czego wynikiem jest szybsze zlokalizowanie paszy i wody. Nieodpowiednio ustawiona temperatura bardzo często jest powodem upadków, których przyczyną jest zagłodzenie, ponieważ indyki nie pobierają paszy zarówno przy za wysokiej temperaturze, jak i za niskiej. Optymalna temperatura w dniu wstawienia jest uzależniona od systemu odchowu. W przypadku ptaków utrzymywanych na całej powierzchni hali powinna wynosić ok. 36 - 37°C, a temperatura posadzki minimum 28 - 29°C. W systemie odchowu piskląt w kręgach temperatura pod kwoką powinna wynosić ok. 37 - 40°C, a w pozostałej części indycznika - ok. 26 - 29°C. Oczywiście w obu rodzajach odchowu najważniejsza jest obserwacja ptaków i dostosowanie warunków w indyczniku do konkretnego stada.

- **Światło** - przez pierwsze 72 godziny po wstawieniu ptakom należy zapewnić stały 24-godzinny dostęp do światła o natężeniu nie mniejszym niż 80 luksów. Jest to bardzo istotne, ponieważ wpływa na aktywność piskląt, sprzyja poznawaniu nowego otoczenia oraz stymuluje do pobierania wody i paszy. Od trzeciej doby po zasiedleniu należy obniżyć intensywność światła, by zapobiec pobieraniu słomy przez ptaki. Po upływie 72 godzin od zasiedlenia indycznika należy wprowadzić 1 godzinę ciemności, a następnie czas ten stopniowo wydłużać tak, by ptaki w 7 - 10 dobie miały zapewnione osiem godzin ciemności. Indyki należy „kłaść spać” (wylączyć światło) zawsze o tej samej godzinie. Wprowadzenie ok 7 - 8 godzin nieprzerwanej ciemności korzystnie wpływa na gospodarkę hormonalną ptaków, wspomaga odpowiedni rozwój oraz poprawia współczynnik wykorzystania paszy. Pozwala także zsynchronizować okres aktywności i okres odpoczynku, co ma duże znaczenie w ograniczeniu wzajemnego kaleczenia się ptaków przez zadrapania.

- **Woda i pasza** - ze względu na wysoką temperaturę panującą w indyczniku poidła należy napełnić wodą tuż przed przybyciem piskląt,

tak, aby woda była świeża i miała odpowiednią temperaturę. Linie pojenia nie mogą być zawieszane zbyt wysoko, by nie utrudniać pisklętom dostępu do wody. Karmidła należy napełnić świeżą paszą krótko przed przyjęciem indycząt. W pierwszym tygodniu ptaki potrzebują dodatkowych punktów karmienia (wytłaczanki lub specjalny papier). Dodatkowe punkty z paszą należy usytuować w pobliżu poidła tak, by ptaki miały łatwy dostęp do wody i paszy. Wytłaczanki od ok. 4-5 doby powinny być stopniowo eliminowane tak, by ptaki nauczyły się korzystać wyłącznie ze standardowych karmideł.

**Indyki bardzo nie lubią zmian i trudno przyzwyczajają się do nowych sytuacji. Z tego powodu należy pamiętać, aby wszystkie czynności związane ze zmianą temperatury, natężeniem światła, długością dnia, a także z ograniczaniem dodatkowych punktów z paszą lub wodą wprowadzać stopniowo. Ważne jest, by unikać zmian kilku rzeczy w tym samym czasie.**

#### Przemieszczanie ptaków

To kolejny, bardzo ważny i trudny etap w chowie indyków, którego nie można lekceważyć. Ptaki co prawda są już odchowane, w wieku ok. 5 tygodni, doskonale radzą sobie z pobieraniem wody i paszy w odchowni. Należy jednak pamiętać, że przenosimy je w całkowicie nowe miejsce, które będą musiały poznać oraz ponownie nauczyć się, w którym miejscu są woda oraz pasza. W optymalnej sytuacji w tuczarni dysponujemy takim samym wyposażeniem, z jakim ptaki zapoznały się w odchowni (rodzaj karmideł i poidła). Bardzo często jednak tuczarnia jest wyposażona w inne systemy zadawania paszy oraz pojenia, co niestety stwarza pewne ryzyko, że ptaki mogą mieć na początku problem z pobieraniem wody i paszy. W takiej sytuacji producent będzie musiał zmierzyć się z podobnymi problemami, jak w pierwszych dniach po przyjęciu piskląt na fermę. W celu uniknięcia problemów związanych z przemieszczeniem indyków, tuczarnię należy przygotować z nie mniejszą starannością jak odchownię. Materiał użyty do ścielenia musi być tej samej jakości jak ten, użyty na początku, czyli wolny od wszelkich zanieczyszczeń i odgrzybiony. W obiekcie musi panować odpowiednia temperatura, by ptaki chętnie poznały nowe miejsce. Trzeba też zapewnić łatwy dostęp do wody oraz paszy.





# KRÓLIK CHAMPION

## Koralenie

Rozpoczyna się w wieku ok. 6 tygodni i jest jednym z najtrudniejszych okresów krytycznych w chowie indyków. Ptaki w tym czasie są szczególnie wrażliwe na zbyt wysoką wilgotność, przeciągi oraz wysoki poziom amoniaku. Niekorzystne warunki środowiskowe panujące w indyczniku mogą doprowadzić do spadku apetytu oraz sprawić, że ptaki będą osowiałe. W okresie koralenia wyjątkowo uważnie trzeba prowadzić obserwację stada, ponieważ obniżona odporność ptaków sprawia, że są bardzo podatne na zakażenia wirusowe i bakteryjne.

## Wentylacja

Prawidłowo funkcjonująca wentylacja jest najważniejszym czynnikiem decydującym o sukcesie produkcyjnym. Bez zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza nawet najwyższej jakości pasza i najlepsze pisklęta nie pomogą w uzyskaniu satysfakcjonującego wyniku końcowego. Minimalna wymiana powietrza, jaką należy zapewnić ptakom utrzymywanym w obiektach zamkniętych z mechanicznym systemem wentylacji, to 0,6 - 1 m<sup>3</sup> / godz. / kg żywej masy. Do głównych zadań wentylacji należy: zapewnienie dopływu świeżego powietrza, eliminacja szkodliwych gazów, odprowadzanie nadmiaru wilgotności i ciepła, a także ograniczenie ilości kurzu w powietrzu. Nieprawidłowo funkcjonująca wentylacja - to przede wszystkim zbyt mała ilość tlenu, który jest niezbędny do większości przemian, jakie zachodzą w organizmie ptaka. Kolejne aspekty - to nagromadzenie szkodliwych gazów oraz zbyt wysoka wilgotność, a w konsekwencji mokra ściółka, która będzie przyczyną wielu problemów, począwszy od zapewnienia doskonałego środowiska do rozwoju bakterii chorobotwórczych, a kończąc na problemach związanych z kontaktowym zapaleniem skóry podszwy stóp ptaków (ang. Footpad Dermatitis – FPD). Dlatego tak ważne jest, by od samego początku zadbać o prawidłowy ruch powietrza w obiekcie inwentarskim.

W Polsce produkcja mięsa drobiowego nadal opiera się przede wszystkim na brojlerach kurzych, które uchodzą za stosunkowo łatwe w chowie. Jednakże duże wahania cen skupu kurczaków oraz zmiana preferencji konsumentów sprawiają, że coraz częściej producenci drobiu decydują się na tucz indyków. W wielu przypadkach jednak czynnikami ograniczającymi podjęcie decyzji o zmianie profilu produkcji, jest niepokój związany z trudnością chowu indyków, ich wrażliwością na warunki środowiskowe oraz specyficznym behawiorem. Obawy te często wynikają z braku dostępu do wystarczającej ilości praktycznych informacji dotyczących obchodzenia się z indykami oraz ich wymaganiami. Liczymy na to, że przedstawiony artykuł przybliży podstawowe zagadnienia dotyczące trudności, z jakimi trzeba się zmierzyć podczas odchowu i tuczu indyków.

Jędrzej Sypniewski  
Kierownik Fermy



**Królik Champion** - to nowa receptura dla królików przeznaczonych na wystawy hodowlane.

Jest to mieszanka paszowa, pełnoporcjowa, oparta na wybranych surowcach, takich jak: susz z traw i lucerny, melasowane wyśładki buraczane, śruty nasion oleistych oraz olej pochodzenia roślinnego. Zastosowane komponenty zapewniają optymalny poziom białka i odpowiednią frakcję włókna surowego.

Królik Champion zawiera dodatek siemienia lnianego oraz przyswajalną formę cynku, które poprawiają jakość okrywy włosowej i skóry zwierzęcia. Dodatek drożdży browarniczych *Saccharomyces cerevisiae* wspomaga wykształcanie gęstej i błyszczącej sierści, a także stabilizuje pracę układu pokarmowego i zwiększa dostępność do składników pokarmowych. Królik Champion odznacza się dużą twardością granulatu, zabezpieczając przed nadmiernym wzrostem siekaczy.

Mieszankę Królik Champion należy stosować minimum 3 miesiące przed planowaną wystawą.



Składniki pokarmowe	Jedn. miary	Królik Champion
Białko ogólne	min. %	16,20
Tłuszcz surowy	min. %	3,40
Włókno surowe	min. %	15,00
Lizyna	%	0,80
Metionina + Cystyna	%	0,58
Wapń	min. %	0,95
Fosfor	min. %	0,48
Sód	%	0,22
Cynk	mg	140
Kokcydiostatyk	obecne	+



Bardzo ważne jest odpowiednie mycie obuwia tak, aby nie ^  
roznieść bakterii z kału do innych grup produkcyjnych

< W przypadkach chronicznej postaci adenomatozy,  
pojedyncze świnię po zachorowaniu błędną,  
a następnie pojawia się biegunka

# Adenomatoza

## – jak zapobiegać i zwalczać

Choroby układu pokarmowego u świń, jest to zagadnienie ściśle związane z żywieniem tej grupy zwierząt oraz mające ogromny wpływ na opłacalność hodowli. Dlatego artykułem szerzej pozwalającym poznać przyczyny i zwalczanie adenomatozy, rozpoczynamy cykl publikacji dotyczących schorzeń układu pokarmowego u świń.

Rozrostowe zapalenie jelit (*proliferative enteropathy*, PE), określane też jako rozrostowe zapalenie jelita biodrowego (*proliferative ileitis*, PI) lub adenomatoza jelitowa świń (*porcine intestinal adenomatosis*, PIA) jest chorobą przede wszystkim warchlaków i tuczników. Ma przebieg ostry lub przewlekły. W Polsce z reguły występuje w formie przewlekłej. Charakteryzuje się rozrostowymi zmianami anatomopatologicznymi w błonie śluzowej jelita cienkiego i okrężnicy. W cytoplazmie tych komórek widoczne są bakterie określane jako *Lawsonia (L) intracellularis*. Według oceny szeregu autorów wystąpienie PE może mieć znacznie większy wpływ na pogorszenie się wyników produkcyjnych niż dyzenteria i powodować większe straty.

**W Danii chorobę rozpoznaje się w około 90% ferm trzody chlewnej, a w poszczególnych fermach stwierdza się średnio 30% zwierząt zakażonych.** Adenomatoza występuje z dużym nasileniem również w Polsce, w chlewniach o najwyższym statusie zdrowotnym. Pojawienie się PE związane jest z wprowadzeniem do stada świń będących nosicielami *L. intracellularis* z innych ferm. Wystąpieniu choroby sprzyjają czynniki stresowe, takie jak:

- transport, przemieszczanie zwierząt w obrębie gospodarstwa,
- istotne zmiany w składzie surowcowym mieszanek,



Prof. dr hab. Zygmunt Pejsak



- nadmierne zagęszczenie zwierząt,
- zbyt wczesne odsadzanie prosiąt,
- niska temperatura pomieszczeń,
- nieprawidłowości pod względem ilości i jakości paszy,
- wprowadzanie do chlewni zwierząt o nieznanym statusie zdrowotnym.

Zakażenie szerzy się przez kontakt z kałem, a zwłaszcza w związku ze znajdującym się w nim złuszczone nabolonkiem jelitowym, w którego komórkach znajduje się ***L. intracellularis***. **Drobnoustroj ten przeżywa w środowisku zewnętrznym do 2 tygodni w temp. 5°C.** W okresie trwania objawów chorobowych w kale, a ściślej w znajdujących się w kale enterocytach, u wszystkich osobników zakażonych stwierdza się obecność zarazka. Sytuacja taka zdarza się rzadziej w przypadku bezobjawowego przebiegu infekcji. Świnie, zwłaszcza w wieku 8-16 tygodni, stanowią źródło zakażenia innych osobników. Zwierzęta, przez co najmniej 10 tygodni wydalają zarazki. Szerzenie infekcji ma też często miejsce za pośrednictwem zanieczyszczonych kałem butów i ubioru personelu oraz sprzętu.

### Objawy kliniczne

Choroba może mieć postać ostrą i przewlekłą.

Postać ostrą obserwuje się najczęściej:

- po wprowadzeniu do stada nowo zakupionych loszek lub knurków,
- w grupach tuczników osiagających wagę rzeźną.

Nagłe padnięcia świń są pierwszym symptomem choroby - w niektórych przypadkach sięgają one około 6%. Zwykle przed zejściem śmiertelnym obserwuje się u chorych zwierząt ciemno-czerwony (z domieszką krwi) rozluźniony kał, czyli biegunkę krwotoczną. W kale nie stwierdza się obecności śluzu. Świnie są blade, osłabione, bez apetytu. Do padnięć dochodzi w ciągu 48 godzin po pojawieniu się

pierwszych objawów chorobowych. Zazwyczaj wewnętrzna ciepłota ciała (w.c.c.) jest poniżej normy. Część zwierząt ulega samowyleczeniu. W sytuacjach typowych opisane zmiany chorobowe obserwuje się u około 10-15% warchlaków i/lub tuczników. Tę postać adenomatozy stwierdza się stosunkowo rzadko.

Postać przewlekła występuje zwykle u świń między 6-20 tygodniem życia - bez typowych objawów klinicznych. Rzadko symptomem przy tej postaci PE jest łagodna biegunka, utrzymująca się kilka dni do kilku tygodni. Można natomiast zaobserwować:

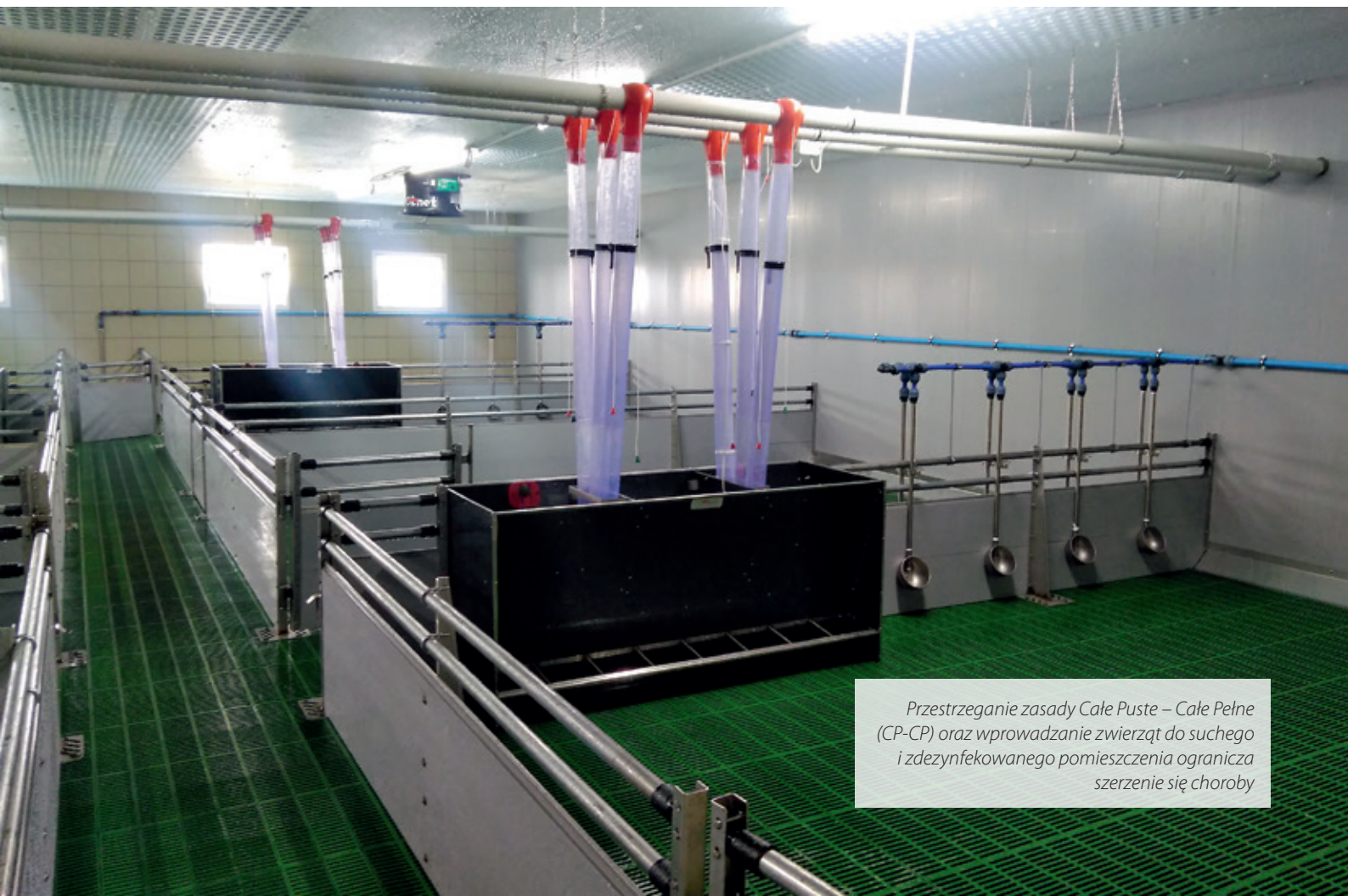
- **kał rzadki o zabarwieniu szarym/cementowym, półpłynny lub płynny, czasami z domieszką krwi,**
- sporadyczne padnięcia,
- wewnętrzna ciepłota ciała jest w normie lub nawet poniżej,
- **u 40-50% świń występuje pogorszenie apetytu.** Zauważa się przede wszystkim zahamowanie przyrostów masy ciała,
- **pogorszenie współczynnika zużycia paszy o około 6-25%.**

Za typowe można uznać zwiększenie się odsetka osobników charłacznych i odstających wagowo od innych zwierząt w grupie. Chroniczna postać ujawnia się niejednokrotnie około 2-3 tygodnie po przemieszczeniu świń, zmianie rodzaju paszy.

W większości niewikłanych innymi drobnoustrojami chorobotwórczymi przypadków PE o chronicznym przebiegu, zdrowienie następuje po 4-10 tygodniach od pojawienia się objawów chorobowych. Opóźnione jest osiągnięcie wagi rzeźnej.

**Warto pamiętać, że omawiana choroba często przebiega bez widocznych objawów klinicznych.**

Może jednak być przyczyną gorszego wykorzystania paszy i mniejszych przyrostów masy ciała niż u świń niezakażonych oraz różnicowania wagowego tuczników.

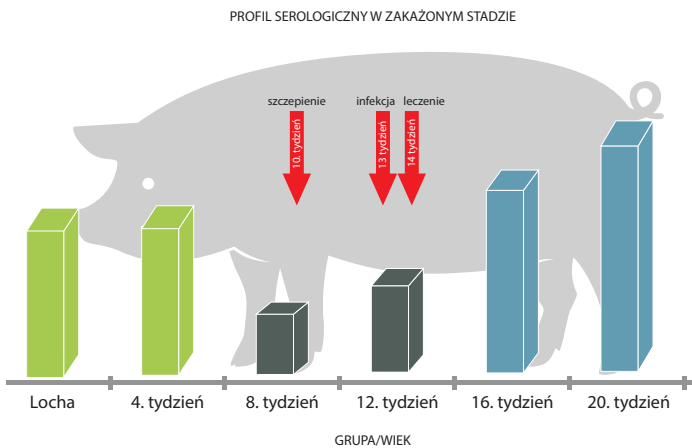


*Przestrzeganie zasady Ciele Puste – Ciele Pełne (CP-CP) oraz wprowadzanie zwierząt do suchego i zdezynfekowanego pomieszczenia ogranicza szerzenie się choroby*

## Rozpoznanie

Z powodu niemożności izolacji zarazka na podłożach bakteriologicznych potwierdzenia rozpoznania klinicznego i anatomopatologicznego dokonuje się przy użyciu PCR. Siewstwo i obecność ***L. intracellularis*** w kale ma miejsce od 8 tygodnia życia, szczyt osiąga w 12 tygodniu, a utrzymuje się do 18 tygodnia.

W rozpoznawaniu choroby znajdują też zastosowanie badania serologiczne. Serokonwersja (pojawienie się swoistych przeciwciał) pojawia się u prosiąt po 4 tygodniach i utrzymuje się do co najmniej 18 tygodnia życia, a nawet do końca okresu tuczu. Do wykrywania w surowicy przeciwciał używa się testu ELISA.



Profil serologiczny w zakażonym stadzie. Do zakażenia dochodzi około 13 tygodnia życia świni, w związku z tym leczymy zwierzęta około tygodnia po zakażeniu

## Zapobieganie i zwalczanie

Wykazano, że przebiegająca bez objawów klinicznych infekcja ***L. intracellularis*** jest przyczyną mniejszych przyrostów masy ciała niż ma to miejsce u analogicznie żywionych świń niezakażonych. Natomiast podawanie bezobjawowym nosicielom zarazka skutecznych leków zwiększało o 10% przyrosty masy ciała w porównaniu do nietraktowanych lekami zwierząt zakażonych. Dodatkowo, ingerencje lecznicze redukowały śmiertelność o 3-10% i zwiększały przyrosty masy ciała nawet do 25%. Biorąc powyższe pod uwagę, należy bezwzględnie wdrożyć adekwatne do sytuacji w gospodarstwie metody zwalczania adenomatozy.

## Profilaktyka ogólna

W ramach profilaktyki ogólnej wskazana jest krytyczna ocena systemu chowu świń, w tym jakości stosowanej paszy i sposobów żywienia, zwłaszcza po odsadzeniu od maciory. Ważnym czynnikiem zapobiegawczym jest dokładne, częste zmywanie kojców, najlepiej gorącą wodą pod ciśnieniem. Jest to szczególnie wskazane przed wprowadzeniem do pomieszczeń nowej grupy zwierząt. Ograniczeniu wystąpienia i szerzenia się choroby sprzyjają także inne zabiegi podnoszące stan higieny w fermie. Istotne jest przestrzeganie zasady „całe pełne, całe puste”.

## Immunoprofilaktyka

Od wielu lat lekarze weterynarii dysponują świetnym narzędziem przydatnym w profilaktyce swoistej adenomatozy Enterisol Ileitis (Boehringer Ingelheim), zawierająca żywy, niezdadliwy szczep ***L. intracellularis***. Szczepionka ta podana doustnie z wodą do picia prosiątom trzytygodniowym okazała się nieszkodliwa nawet przy

dawce 25-krotnie wyższej niż dawka stosowana do uodporniania prosiąt w warunkach terenowych. Zakażenie zjadliwym szczepem ***L. intracellularis*** 21 dni po podaniu zwierzętom szczepionki wykazało nabytą odporność w związku z nie wystąpieniem objawów klinicznych choroby. Średnie przyrosty m.c. świń szczepionych i następnie zakażonych były istotnie wyższe niż nieszczepionych, a zakażonych - jak poprzednio. Stanowi to dowód skuteczności tego preparatu.

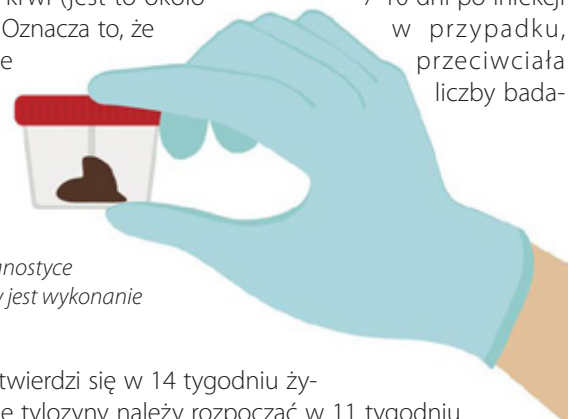
Zgodnie z zaleceniami producenta Enterisol przeznaczony jest dla świń w wieku od 3 tygodnia życia. Szczepionkę podaje się w wodzie do picia, bezpośrednio do pyska. Podanie szczepionki indukuje odporność powstającą po 3 tygodniach po szczepieniu i trwa przez okres co najmniej 17 tygodni. Szczepienie przeprowadza się co najmniej 3 tygodnie przed prawdopodobnym zakażeniem. Stosując wspomniany - żywy biopreparat - należy pamiętać o konieczności usunięcia antybiotyków z paszy lub wody na 3 dni przed i 3 dni po uodpornieniu. W Polsce szczepienia przeciwko adenomatozie zyskują coraz większą popularność i wykorzystywane są w coraz większej liczbie stad świń. Warto podkreślić, że szczepionka stosowana jest wszędzie tam, gdzie pamięta się o odpowiedzialnym stosowaniu antybiotyków, czyli tam, gdzie stara się ograniczyć ich wykorzystywanie.

Szczepionkę na pewno należy stosować w tych fermach, które odchowują tuczniki bez wykorzystywania antybiotyków, takie gospodarstwa już w Polsce są i z każdym miesiącem ich liczba rośnie.

## Metafilaktyka (leczenie strategiczne – strategic medication)

Zgodnie z danymi wielu autorów skuteczne w leczeniu PE okazały się przede wszystkim tylozyna – jako antybiotyk z wyboru – a także chlorotetracyklina, tiamulina, makrolidy oraz linkozomydy. Leczeniu należy poddawać zwierzęta wykazujące objawy kliniczne oraz świnię, które się z nimi kontaktują. Leczenie należy stosować przez 21 dni. Lek najlepiej rozpuszcza 2-3 razy na dobę. Zapobiega to ich osadzeniu i wytrącaniu się w wodzie.

Wielu autorów uważa, że doustną aplikację tylozyny należy rozpocząć 3 tygodnie przed terminem pojawienia się swoistych przeciwciał w surowicy krwi (jest to około 7-10 dni po infekcji zwierzęcia). Oznacza to, że w przypadku, gdy swoiste przeciwciała u większej liczby bada-



Istotne w diagnostyce adenomatozy jest wykonanie badania kału

nych świń stwierdzi się w 14 tygodniu życia - podanie tylozyny należy rozpocząć w 11 tygodniu i kontynuować przez 3 tygodnie. Postępowanie takie daje dobre efekty - dlatego też niezwykle ważne jest ustalenie terminu wprowadzenia metafilaktyki i na podstawie wyników oceny profilu serologicznego stada.

Reasumując, należy podkreślić, że adenomatoza jest przyczyną bardzo dużych strat związanych przede wszystkim ze wzrostem wykorzystania paszy, zahamowaniem przyrostów oraz różnicowaniem się wagi tuczników. Ze względu na występowanie tej choroby głównie w postaci chronicznej dla jej wykrycia celowe jest wykorzystanie badań laboratoryjnych i w zależności od ich wyniku - wprowadzenie stosownego programu zwalczania adenomatozy.



# KONCENTRAT IMPULS PROFIT

To nowy koncentrat charakteryzujący się wysokim poziomem strawnego białka oraz bardzo dobrym profilem aminokwasowym. Jest to mieszanka paszowa uzupełniająca na bazie poekstrakcyjnej śrutu sojowej.

- Zawiera w swoim składzie **białko pochodzenia zwierzęcego** w postaci mączki rybnej – cechującej się zawartością bardzo dobrze przyswajalnego białka oraz optymalną zawartością aminokwasów egzogennych. **Rybny smak** jest preferowany przez świnie, co gwarantuje poprawę smakowitości, dzięki czemu zwierzęta chętniej pobierają paszę.
- Dodatkowo zastosowano **maślan sodu**, który w przewodzie pokarmowym dysocjuje do kwasu mlekowego, wpływając korzystnie na obniżenie w nim pH. Maślan sodu zwiększa wielkość kosmków jelitowych do 30%, zwiększając jednocześnie powierzchnię wchłaniania dla substancji odżywczych, a tym samym poprawia wykorzystanie paszy.
- Kolejną korzyścią z zastosowania koncentratu IMPULS PROFIT jest pozytywne oddziaływanie na wzrost populacji mikroflory przewodu pokarmowego.
- IMPULS PROFIT poprawia mikroflorę układu pokarmowego – stwarza warunki do rozwoju bakterii *Lactobacillus spp.* i *Bifidobacterium spp.*, dzięki czemu zmniejsza możliwość kolonizacji jelit przez bakterie gram ujemne: *E. Coli* i *Salmonella* oraz skutecznie wstrzymuje namnażanie grzybów, poprawiając ogólny bilans flory jelitowej.
- IMPULS PROFIT zawiera **wysoki udział lizyny** – głównego aminokwasu ograniczającego wchłanianie pozostałych białek, powoduje efektywniejsze wykorzystanie białka strawnego do budowy tkanki mięśniowej.
- Zawartość witamin, mikro i makroelementów jest dostosowana do najnowszych duńskich zaleceń pokarmowych tak, aby w pełni pokryć potrzeby szybko rosnących ras świń.



## KONCENTRAT IMPULS PROFIT

Niech sprawdzą go Twoje świnie!

Składniki	Jednostka miary	Impuls Profit
Białko ogólne	%	41,00
Włókno surowe	%	3,17
Sód	%	1,25
Wapń	%	4,48
Fosfor ogólny	%	1,60
Lizyna	%	4,70
Metionina + cystyna	%	1,26
Treonina	%	1,20
Tryptofan	%	0,51
Witamina A	j.m.	40 000
Witamina D <sub>3</sub>	j.m.	12 000
Witamina E	mg	240
Fitaza	obecne	+





## Od jakich czynników uzależniony jest zysk z produkcji świń w tuczu

**Od kilku lat gospodarstwa zajmujące się hodowlą trzody chlewnej zmagają się z problemem niskiej opłacalności produkcji. Głównym powodem jej braku jest wzrost kosztów żywienia świń, który nie jest odpowiednio zrekompenzowany zwiększeniem cen żywca. Okresy trwania złej koniunktury są wystarczająco długie, by rynek zweryfikował wielu producentów wieprzowiny oraz zmniejszył rozdrobnienie hodowli. Obecnie obserwuje się silną specjalizację w produkcji. Są farmy, które produkują prosięta, inne odchowują warchlaki, a niektóre podmioty zajmują się tuczem.**

Na kształtowanie się cen wieprzowiny wpływ ma cały szereg czynników, do których należą: bieżąca podaż tuczników w Polsce, import tanich półtuszy lub ich elementów, wielkość spożycia wieprzowiny, możliwość eksportu do UE, USA oraz Chin. W ostatnim roku w kraju nastąpił znaczący wzrost cen pasz dla trzody chlewnej. Jest to wynik ubiegłorocznej suszy, mniejszych zbiorów w 2018 roku oraz wysokich cen zbóż i śrut białkowych na światowych rynkach.

O opłacalnej produkcji można mówić wtedy, gdy przychody ze sprzedaży tuczniaka przewyższają sumę kosztów wydanych na jego wyprodukowanie. Producenci z obawą patrzą na kolejne miesiące, gdyż poprawa cen skupu świń jest nieznaczna, a poniesione wcześniej straty nie są w pełni rekompensowane. Przy ponoszonych dziś kosztach

produkcji, jakie są generowane w większości gospodarstw – zarówno w cyklach zamkniętych, jak i w otwartych, hodowca nie jest w stanie osiągnąć satysfakcjonujących zysków, które pozwalałyby na pokrycie bieżących wydatków i rozwój własnego gospodarstwa.

Obserwując kierunek dotychczasowych zmian w sektorze produkcji trzody chlewnej w Polsce, jak i w UE, nie można oczekiwać, że wypracowywane zyski wrócą do poziomu sprzed 20 lat. Tucz jest najłatwiejszym etapem w łańcuchu produkcyjnym trzody chlewnej, co jednak nie znaczy, że nie generuje koniecznych do rozwiązania problemów. Obecnie, aby pozostać konkurencyjnym na rynku, hodowca musi wyeliminować wszystkie słabsze czynniki w produkcji – zwiększając jej efektywność. W tuczach trzo-

dy chlewnej efektywność odnosi się do osiągnięcia przez tuczniaka założonej wagi sprzedażowej w sposób najbardziej skuteczny i przy najniższych nakładach (pasza, woda, opieka weterynaryjna, budynki i wyposażenie). Celem jest produkowanie wieprzowiny niskim nakładem kosztów, zachowując wysoką mięsność świń, a koszt produkcji 1 kg przyrostu masy ciała jest najważniejszym wskaźnikiem, określającym efektywność tuczu świń.

Czynnikiem od wielu lat determinującym mniejszą atrakcyjność Polskich wyrobów na rynkach UE jest ekstensywny kierunek produkcji, który nie jest oparty na rachunku ekonomicznym. Dzisiaj wszystkie sektory gospodarki, w tym hodowcy świń i przemysł mięsny, funkcjonują na wspólnym rynku europejskim, gdzie szanse rozwoju mają



ci, którzy oferują produkt wysokiej jakości w konkurencyjnej cenie.

Z uwagi na intensywność hodowli wyróżnia się zasadniczo dwa systemy utrzymania trzody chlewnej:

- zamknięty (intensywny, średnio intensywny),
- otwarty (ekstensywny).

W obecnych realiach tylko tucz intensywny pozwala obniżyć koszt wyprodukowania 1 kg przyrostu żywca wieprzowego. Niestety, tucz średnio intensywny nie jest w stanie generować odpowiednich zysków.

### Jak wpływamy na koszty produkcji?

Efektywność i rentowność produkcji żywca wieprzowego zależą od bardzo wielu czynników i trudno jest jednoznacznie określić, który z nich jest najważniejszy. Należą do nich głównie:

- odpowiedni dobór i zakup materiału do tuczu, ze szczególnym uwzględnieniem potencjału genetycznego oraz statusu zdrowotnego wprowadzonych na fermę zwierząt,
- warunki mikroklimatyczne w chlewni,
- obsada zwierząt (0,9 m<sup>2</sup> powierzchni /1 tucznika),
- zapewnienie swobodnego dostępu do karmnika – na 1 sztukę przypada ok. 10 cm szerokości koryta, bądź 1 tubomat w kojcu dla 50 tuczników,
- stały i swobodny dostęp do wody – optymalna ilość to 1 smoczek/poidło na 15 sztuk,
- stworzenie hodowanym zwierzętom optymalnych i stałych warunków środowiskowych,
- dezynfekcja i profilaktyka weterynaryjna,
- żywienie.

### Żywienie

Analizując wiele warunków prawidłowo prowadzonego tuczu, na jednym z pierwszych miejsc należy wymienić właściwe żywienie. Zakłada się, że w chwili obecnej, z uwagi na bardzo wysokie ceny ziarna zbóż, witamin oraz komponentów białkowych żywienie stanowi około 75% kosztów produkcji w systemie zamkniętym i około 65% w cyklu otwartym. Hodowcy bardzo często nadmiernie szukają złudnych oszczędności w jakości pasz.

Istotnym zagadnieniem jest oszacowanie potrzeb pokarmowych świń w zależności od wieku, materiału genetycznego i warunków utrzymania. Należy dostarczyć w paszy odpowiednią ilość składników pokarmowych do zaspokojenia potrzeb bytowych i produkcyjnych. Stosując prawo minimum-maksimum należy pamiętać, że zarówno

**Tabela 1.** Parametry mieszanek dla tuczników typu Grower, wyprodukowanych z takich samych komponentów, ale użytych w różnych ilościach, z identyczną wartością białka ogólnego w paszy i energii metabolicznej

Parametry oznaczone w 1kg paszy		OPCJA I	OPCJA II	OPCJA III
Energia metaboliczna	MJ	13	13	13
Białko ogólne	g	165	165	165
Lizyna	g	105	92	110
Metionina+cystyna	g	63	60	60
Treonina	g	73	64	64
Tryptofan	g	19	20	19

składnik występujący w niedoborze jak i nadmiarze, jest szkodliwy dla organizmu. Kluczowy wpływ na wyniki tuczu oraz mięsność tusz ma jakość białka oraz zawartość aminokwasów w mieszankach paszowych. Przy samodzielnym przygotowywaniu mieszanek paszowych nie należy oszczędzać na jakości surowców białkowych oraz ilości stosowanych premiksów farmerskich. Jeżeli dana mieszanka powstaje na bazie koncentratów, również **nie należy zmniejszać zalecanych dawek**. W innym przypadku inwestycja w szybko rosnące świnię hybrydową np. Danbred, Topigs, traci sens, ponieważ zwierzę nie ma możliwości wykorzystania swojego potencjału produkcyjnego. Dzisiejsze rasy PBZ, WBP również mają o wiele wyższe potrzeby pokarmowe niż te, z lat 90-tych. Fakt ten wymaga jeszcze dokładniejszego bilansowania dawek pokarmowych w oparciu o zawartość białka strawnego i aminokwasów strawnych do końca jelita cienkiego oraz dostępnej energii. Większy nacisk przykładają do dostosowania parametrów mieszanek paszowych w zależności od wieku i masy ciała grupy technologicznej, jak również stanu fizjologicznego.

Ograniczanie udziału surowców, premiksów i koncentratów z przygotowanych przez doradcę żywieniowego receptur, skutkuje brakiem uzyskania odpowiedniego poziomu białka, minerałów i witamin oraz aminokwasów w paszach. Takim działaniem producent trzody osiąga złudne oszczędności. Świnia, otrzymując uboższą dawkę pokarmową, pobiera zdecydowanie większe ilości paszy, aby zaspokoić potrzeby bytowe i produkcyjne, rekompensując w ten prosty sposób niedobory diety.

Stosując intensywne żywienie skraca się nie tylko czas trwania tuczu, ale również

zmniejsza się zużycie paszy i koszty robocizny czy energii, a zwiększa mięsność tuszy i produktywność budynku itp. (m.in. potrzeby bytowe – krótszy tucz – mniej dni, w których część składników pokarmowych jest zużywana, aby utrzymać organizm przy życiu i sprawności fizjologicznej).

### Białko

Rozpatrując potrzeby białkowe, trzodę chlewną żywimy według zawartości aminokwasów w białku strawnym. Świnia, to zwierzę monogastryczne, które trawi enzymatycznie, dlatego sam poziom białka ogólnego nie może być jedynym wyznacznikiem jakości mieszanki. Mówiąc prościej, możemy uzyskać taki sam poziom białka ogólnego w mieszance, przy różnych zawartościach aminokwasów. Należy zauważyć, jak zmienna może być zawartość poszczególnych aminokwasów o takiej samej zawartości białka ogólnego w paszy. W tabeli 1 umieszczono zawartości aminokwasów tzw. „limitujących”, których odpowiedni udział w stosunku do innego aminokwasu ma najistotniejszy wpływ na przyrosty świń oraz jakość tuszy.

Nie zawsze jednak dobrym rozwiązaniem (i ekonomicznym) jest stosowanie wysokich poziomów białka ogólnego. Jeżeli któregoś z aminokwasów limitujących (lizyna, metionina, cystyna, treonina, tryptofan) nie dostarczymy trzodzie w ilości pokrywającej jej zapotrzebowanie, bądź proporcje aminokwasów będą zaburzone, zwierzęta nie zużyją tego nadmiaru na budowanie białka mięśniowego. **Dlatego lepiej zastosować dokładne ilości premiksu, bądź koncentratu – wyliczone przez doradcę żywieniowego**, przestrzegając zachowania proporcji pomiędzy aminokwasami. W ten sposób zwiększamy efektywność wykorzystania całej dawki przez zwierzę. Ponadto, nadmiar niewykorzystanego białka jest wydalany w postaci amoniaku, pogarszając warunki zoohigieniczne w chlewni.



## Energia

W przypadku trzody chlewnej niezbędne jest dokładne określenie potrzeb na składniki pokarmowe w tym na energię, która stanowi dużą część kosztów żywienia. Z tego względu bardzo ważne znaczenie ma precyzyjne szacowanie wartości energetycznej materiałów paszowych oraz potrzeb zwierząt na ten składnik w poszczególnych grupach technologicznych.

Odpowiedni poziom energii w paszy ma bardzo istotny wpływ na zachowanie szybkiego tempa wzrostu i dobrego wykorzystania paszy. Poziom energii w mieszankach paszowych, a zwłaszcza stosunek energetyczno-białkowy, ma również wpływ na skład tkankowy przyrostu, co ma odzwierciedlenie w poziomie mięsności tuszy.

Zapotrzebowanie na energię dzielimy na dwa główne poziomy: tj. potrzeby bytowe i produkcyjne. Zapotrzebowanie bytowe zależy przede wszystkim od masy ciała, od uwarunkowań środowiskowych, a przede wszystkim od temperatury otoczenia. Szacuje się, że w okresie zimowym świnia pobiera o około 40 gram dobowo więcej paszy niż w okresie letnim, przy niezmiennym składzie parametrów mieszanki. Większe pobranie wynika z większych potrzeb bytowych organizmu, związanych ze stratami energii na ogrzanie się. Zapotrzebowanie produkcyjne tuczników na energię zależy od przyrostów masy ciała i składu tkankowego przyrostu, a także od stanu fizjologicznego zwierzęcia – stan zdrowia bądź walka z chorobą.



Z ekonomicznego punktu widzenia istotne jest intensyfikowanie odłożenia tkanki mięsnej (białka) przy jednoczesnym ograniczeniu odłożenia tłuszczu. Uwzględniając zawartość wody w tkance tłuszczowej i mięsnej, koszt odłożenia tłuszczu jest 3,5 razy wyższy niż tkanki mięsnej. W takiej sytuacji nieodpowiednie zbilansowanie poziomu białka do energii wpływa niekorzystnie na wynik wykorzystania 1 kg paszy w stosunku do odłożenia 1 kg przyrostu masy mięśniowej (wzrost FCR).

**Tabela 2.** Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń, PAN Jabłonna 2015

*W tabeli uwzględniono potencjał wzrostowy świń. D - świnie o dużym potencjale, Ś - zwierzęta o średnim potencjale i M - mały potencjał wzrostowy.*

Wskaźniki	Duży D	Średni Ś	Mały M
Zawartość białka w ciele zwierząt dorosłych, kg (Pm)	45	37	30
Maksymalne dobowe odłożenie białka w zakresie wzrostu od 30-110 kg, [g] (Pmax)	195	160	130
Średnie dobowe odłożenie białka w zakresie wzrostu od 30 do 110 kg, [g]	180	150	115
Przyrost dzienny [g/kg] :			
10-30 kg m.c.	620	550	480
30-60 kg m.c.	880	770	670
60-90 kg m.c.	1050	900	740
90-120 kg m.c.	1100	890	700
30-110 kg m.c.	1000	850	700
Grubość słoniny przy masie ciała 110 kg, mm	< 8	11	> 14
<b>Mięsność tuszy (%) nie mniejsza niż</b>	<b>60</b>	56	52
<b>Wykorzystanie paszy o zawartości 12,8, MJ/kg, kg paszy/kg m.c.</b>	<b>2,5</b>	2,7	3

## Jakość surowców

Jednym z najważniejszych zagadnień dotyczących efektów ekonomicznych żywionych świń jest jakość surowców, z których przygotowywane są mieszanki dla zwierząt. Niedopuszczalne jest stosowanie w żywieniu trzody chlewnej zbóż porażonych szkodnikami, zepsutymi bądź zawierających mykotoksyny. Chcąc uzyskać satysfakcjonujący nas przyrost w tuczu musimy używać surowców paszowych o najlepszej jakości. Kolejnym, istotnym czynnikiem, jest przestrzeganie ograniczeń w stosowaniu komponentów zawierających związki antyżywniowe. Znając i respektując te ograniczenia, można z powodzeniem używać czasami tańszych komponentów. Istotnym elementem żywienia jest stosowanie preparatów enzymatycznych, dzięki którym podnosimy strawność i dostępność składników pokarmowych (ksylanaza, fitaza, glukanaza, hemicelulaza).

## Warunki środowiskowe

Bardzo istotny wpływ na uzyskanie wysokiej efektywności produkcji mają również warunki środowiskowe: mikroklimat, sposób utrzymania zwierząt, obsada zwierząt, dostęp do paszy i wody.

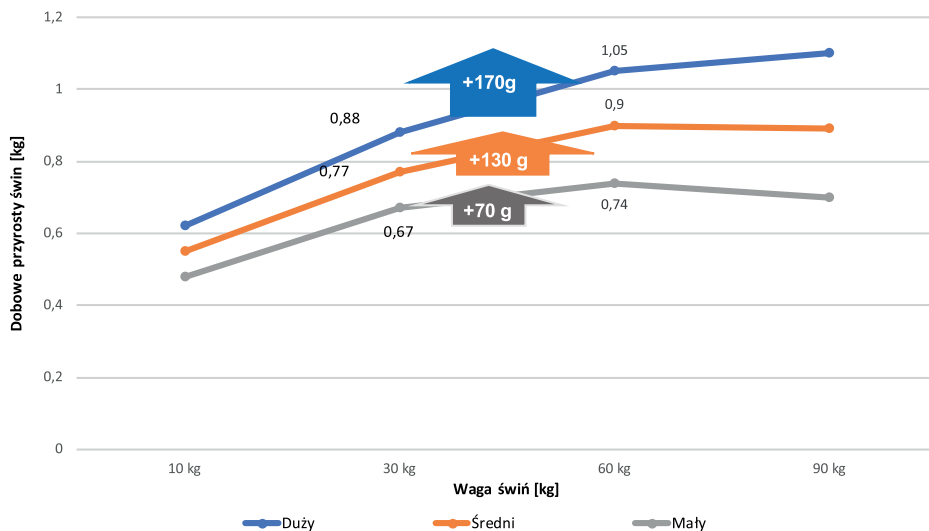
## Mikroklimat

Wpływ mikroklimatu jest bardzo ważnym aspektem w hodowli trzody chlewnej. Należy zwracać uwagę, czy w pomieszczeniu jest odpowiednia temperatura. Zbyt niska temperatura powoduje, że zwierzęta zbijają się w celu ogrzania własnego ciała, rzadziej podchodzą do karmideł oraz mniej piją. Dolna temperatura krytyczna dla tuczników wynosi 18-21°C, w zależności od wielu czynników, takich jak: ruch powietrza, wilgotność itp. Utrzymywanie świń w budynkach, w których nie jest zapewniony dolny poziom temperatury (18°C) spowoduje wzrost zapotrzebowania energetycznego na cele bytowe o ok. 4% na każdy stopień poniżej dolnej temperatury krytycznej.

Na wielu fermach problemem jest wysoka wilgotność i stężenie gazów przy jednoczesnym braku tlenu. Jest to związane ze źle funkcjonującym systemem wentylacji lub jej brakiem w budynkach zaadaptowanych. Wysoka wilgotność w pomieszczeniu przy intensywnym ruchu powietrza powoduje, że zwierzętom jest zimno, więc wzrasta ich zapotrzebowanie energetyczne.

Wysokie stężenie amoniaku i dwutlenku węgla oraz siarkowodoru – gazów szkodliwych, skutkuje niższymi przyrostami i gorszym wykorzystaniem paszy. Główną przyczyną takich anomalii jest brak tlenu, który jest niezbędny do spalania (rozkładu) białka w organizmie zwierzęcia w celu wbudowania go w mięśnie.

## Dobowe przyrosty świń o różnym potencjale genetycznym



Największy przyrost tkanki mięśniowej odnotowujemy do wagi ok. 60 kg. Na wykresie oznaczono strzałkami okres, w którym świnię osiąga największe dobowe przyrosty tkanki mięśniowej.

### System utrzymania zwierząt

Kolejnym czynnikiem decydującym o opłacalności produkcji - jest system utrzymania zwierząt. Aktualnie większość ferm dąży do utrzymywania trzody chlewnej w systemie bezściółkowym. Jest to system dużo lepszy niż ściółkowy, ale utrzymując zwierzęta na podłogach rusztowych, należy zwrócić większą uwagę na temperaturę w chlewni. Brak ściółki powoduje, że w sezonie zimowym pomieszczenia z podłogą ażurową muszą być dogrzewane, w szczególności przy wprowadzaniu małych zwierząt - warchlaków. W systemie bezściółkowym łatwiej jest uzyskać odpowiednio niski poziom stężenia amoniaku, ponieważ nie wydostaje się on po wytworzeniu się kożucha na powierzchni gnojowicy w basenach pod rusztem.

W systemie ściółkowym, a w szczególności przy głębokiej ściółce, w sezonie letnim

stężenie amoniaku i dwutlenku węgla jest dużo wyższe. Lepszym rozwiązaniem pod kątem mikroklimatu jest płytka ściółka, ale niestety jest to system dużo bardziej pracochłonny. Przy głębokiej ściółce, chcąc zapewnić zwierzętom odpowiedni dobrostan, należy często dościelać, aby w kojcu nie dopuścić do sytuacji, kiedy zwierzęta będą leżeć na mokrej ściółce. Jeżeli świnię mają zbyt mokro, odczuwalna przez nie temperatura otoczenia jest o kilka stopni niższa niż wskazanie termometru. Zwierzęta wówczas skupiają się na poszukiwaniu suchego kawałka kojca i tym sposobem leżąc jeden na drugim, ograniczą swój dostęp do paszy.

### Obsada zwierząt

Należy przestrzegać wytycznych dotyczących obsady zwierząt na m<sup>2</sup>. Zbyt duże

zagęszczenie nie pozwala na uzyskanie przyrostów na odpowiednim poziomie, ponieważ świnię mają ograniczony dostęp do paszy i wody. Efektem jest różnicowanie się stada, gdyż słabsze osobniki rzadziej pobierają karmę. Tuczniak kilkanaście razy na dobę potrafi podejść do karmidła w celu pobrania paszy. Przy zbyt dużym zagęszczeniu kilka takich prób kończy się niepowodzeniem. Przekroczenie zaleceń dotyczących obsady zwierząt jest również czynnikiem determinującym do gryzienia się zwierząt, co może przerodzić się w kanibalizm.


### Rozmieszczenie karmników i poideł

Dostępność do wody oraz jej przepływ w poidle/smoczkach ma również istotne znaczenie. Woda jest także potrzebna do usuwania z organizmu niepotrzebnych związków wraz z moczem i kałem. Świnia nie pobierze odpowiedniej ilości wody, jeżeli jej przepływ w smoczku będzie mniejszy niż 0,6-1 l/min, dla tuczniaków o zapotrzebowaniu dobowym - ok. 4-6 l/szt. Absolutnie niedopuszczalnym jest zbyt mała liczba punktów pojenia. Na jedno poidło powinno przypadać 12-15 zwierząt, w zależności od ich rozmieszczenia. Zasada dotycząca swobodnego dostępu do karmnika, to zapewnienie, aby na 1 sztukę o masie 100 kg przypadało ok. 10 cm szerokości koryta, bądź 1 tubomat w kojcu dla 50 tuczniaków. Reasumując, aby uzyskać większy dochód z produkcji trzody chlewnej i zwiększyć swoją konkurencyjność względem hodowców z Europy Zachodniej, należy ograniczyć straty, eliminując wszystkie czynniki ryzyka. Tylko wówczas poprawimy efektywność produkcji i uzyskamy dochód z naszej pracy.

Rafał Skonieczny  
Emilia Pawlak  
PIAST PASZE Sp. z o.o.







*Krew od krów pobierana jest najczęściej z żyły szyjnej lub ogonowej*

## Hipokalcemia

**Trzy tygodnie przed wycieleniem - to kluczowy okres dla zdrowotności krów. Niewłaściwe żywienie mineralne zwierząt może spowodować wystąpienie hipokalcemii. O tym, jakie są przyczyny i konsekwencje zaburzeń w gospodarce wapniem oraz jak im zapobiegać, można przeczytać w poniższym artykule.**

Bardzo dużo chorób, które występują po wycieleniu, wynika ze złego przygotowania krowy do laktacji. Trzy tygodnie przed porodem są kluczowe dla zdrowia zwierząt. Bardzo istotnym zagadnieniem jest ujemny deficyt energii występujący w tym czasie, który w późniejszym okresie może zaowocować ketozą lub stłuszczeniem wątroby. Uwagę poświęca się także żywieniu mineralno-witaminowemu, w kontekście jakości siary i budowaniu odporności u krów. Trzecią, istotną kwestią w tym okresie, jest profilaktyka hipokalcemii. Obecnie dużo rzadziej można spotkać krowy z zaleganiem poporodowym, będącym przejawem klinicznej ostrej hipokalcemii. Wynika to z większej świadomości hodowców, dbania o dobrostan zwierząt, właściwego żywienia mineralno-witaminowego w okresie zasuszenia oraz z coraz częściej stosowanej profilaktyki tego schorzenia. Niewątpliwie jednym z powodów jest także fakt, że znacząco skróciła się długość życia krów, a jak wiadomo, krowy w późniejszych laktacjach częściej chorują na hipokalcemię. Ryzyko wystąpienia tej choroby rośnie o 9% z każdą kolejną laktacją.

### Wapń w surowicy krwi

Hipokalcemia ma bezpośredni związek z poziomem wapnia w surowicy krwi. U zdrowej krowy jego poziom we krwi wynosi 2,1-2,5 mmol/L (8,5-10 mg/dL), natomiast u chorej 0,75-1,25 mmol/L (3-5 mg/dL). Przyjmuje się, że w stadzie około 5% krów ma kliniczne objawy hipokalcemii, natomiast aż około 50% wieloródek choruje na jej subkliniczną formę. U tych zwierząt poziom wapnia w surowicy krwi waha się od 1,25 do 2,1 mmol/L (5-8,5 mg/dL).

Przed porodem znacząco zwiększa się zapotrzebowanie krów na związki mineralne. Jest to spowodowane szybkim rozwojem cielęcia, jak również rozpoczęciem produkcji siary w gruczole mlekowym. Na 1-2 dni przed porodem drastycznie spada zawartość wapnia w surowicy krwi. W konsekwencji tego przytarczyce zaczynają produkować większą ilość parathormonu, który odpowiada za uwalnianie wapnia z kości oraz blokuje jego wydalanie z moczem. Dodatkowo wzrasta nerkowa produkcja aktywnej formy witaminy D<sub>3</sub>, dzięki której zwiększa

się wchłanianie jelitowe wapnia. Niestety, zmiany te przebiegają bardzo wolno i mogą się zakończyć dopiero 2-3 dni po porodzie. Uwalnianie wapnia z kości jest bardzo istotne, ponieważ w 1 kg siary jest ok. 2,3 g wapnia, a we krwi krowy - zaledwie 4 g. Taka ilość pokryje zapotrzebowanie na produkcję tylko 2 l siary.

### Przyczyny hipokalcemii

Jeśli zwierzę ma upośledzony opisany proces uwalniania wapnia z kości - dochodzi do hipokalcemii. Przez wiele lat sądzono, że przyczyną takiego stanu rzeczy są tzw. rozleniwione przytarczyce, które nie produkowały odpowiedniej ilości parathormonu. Miało to być spowodowane żywieniem krów dawkami bogatymi w wapń. Preferowany był system żywienia, w którym krowa w okresie zasuszenia właściwego otrzymywała 25-30 g wapnia na dobę, a w przejściowym - 35 g. Niestety, takie założenia mogły ograniczyć występowanie zalegań, ale było to żywienie niedoborowe dla matki i rozwijającego się płodu. Dodatkowo, trudno przy stosowaniu

standartowych dawek uzyskać tak niski poziom wapnia.

W latach 80. wykazano, że powodem hipokalcemii nie jest brak syntezy parathormonu, ale brak reakcji receptorów nerek i kości na jego obecność, a przyczyną jest metaboliczna alkalozja panująca w organizmie, spowodowana nadmiernym pobieraniem kationów potasu i sodu. Szczególną uwagę zwraca się na potas, którego nadmiar występuje w dawkach pokarmowych opartych na lucernie czy trawie, zwłaszcza gdy były nawożone gnojowicą. Zawartość potasu i sodu w paszach stosowanych w gospodarstwie jest rzadko analizowana.

**Uwaga na magnez**

Omawiając przyczyny hipokalcemii należy także zwrócić uwagę na niedobór magnezu we krwi, który zmniejsza sekrecję parathormonu i zdolność receptorów do jego wychwytywania. Jest to związane z aktywnością dwóch enzymów: fosfolipazy C i cykazy adenylowej, które decydują o aktywności receptorów, a niedobór magnezu oznacza brak ich aktywności. Należy pamiętać, że krowa w 100% pokrywa swoje zapotrzebowanie na magnez poprzez wchłanianie go z przewodu pokarmowego. Znaczna część magnezu znajduje się w kościach, jednakże nie jest ona uwalniana. Jeśli w pierwszych

12 godzinach po porodzie stężenie tego makroelementu w surowicy krwi nie przekracza 0,80 mmol/l, to hipomagnezja może być powodem zalegania poporodowego, nawet jeśli żywienie pod kątem poziomu wapnia, potasu i sodu jest na odpowiednim poziomie. Wchłanianie magnezu przez ścianę żwacza może być zaburzone z powodu zbyt dużej ilości potasu oraz wysokiego pH w płynie żwaczowym, będącym wynikiem obecności amoniaku. Krowa w zasuszeniu potrzebuje dwa razy większej dawki magnezu niż w laktacji. Dawka magnezu przed wycieleniem powinna być na poziomie 0,35-0,4% s.m. dawki pokarmowej, a nawet 0,5% s.m., jak wskazują niektóre wyniki badań. Badania krwi krów mogą określić czy występuje deficyt magnezowy. Krew powinna być pobrana po porodzie (do 24 godzin), a optymalna ilość magnezu to od 0,8 do 1,2 mmol/L (1,8-2,4 mg/dL). Bardzo często występuje niedobór magnezu, a zwiększając jego ilość można w prosty sposób ograniczyć występowanie zalegań poporodowych.

**Symptomy choroby**

Objawy hipokalcemii pojawiają się najczęściej już kilka godzin po porodzie - do kilku dni. Zwierzę w początkowym etapie traci apetyt i robi się niespokojne. Następnie

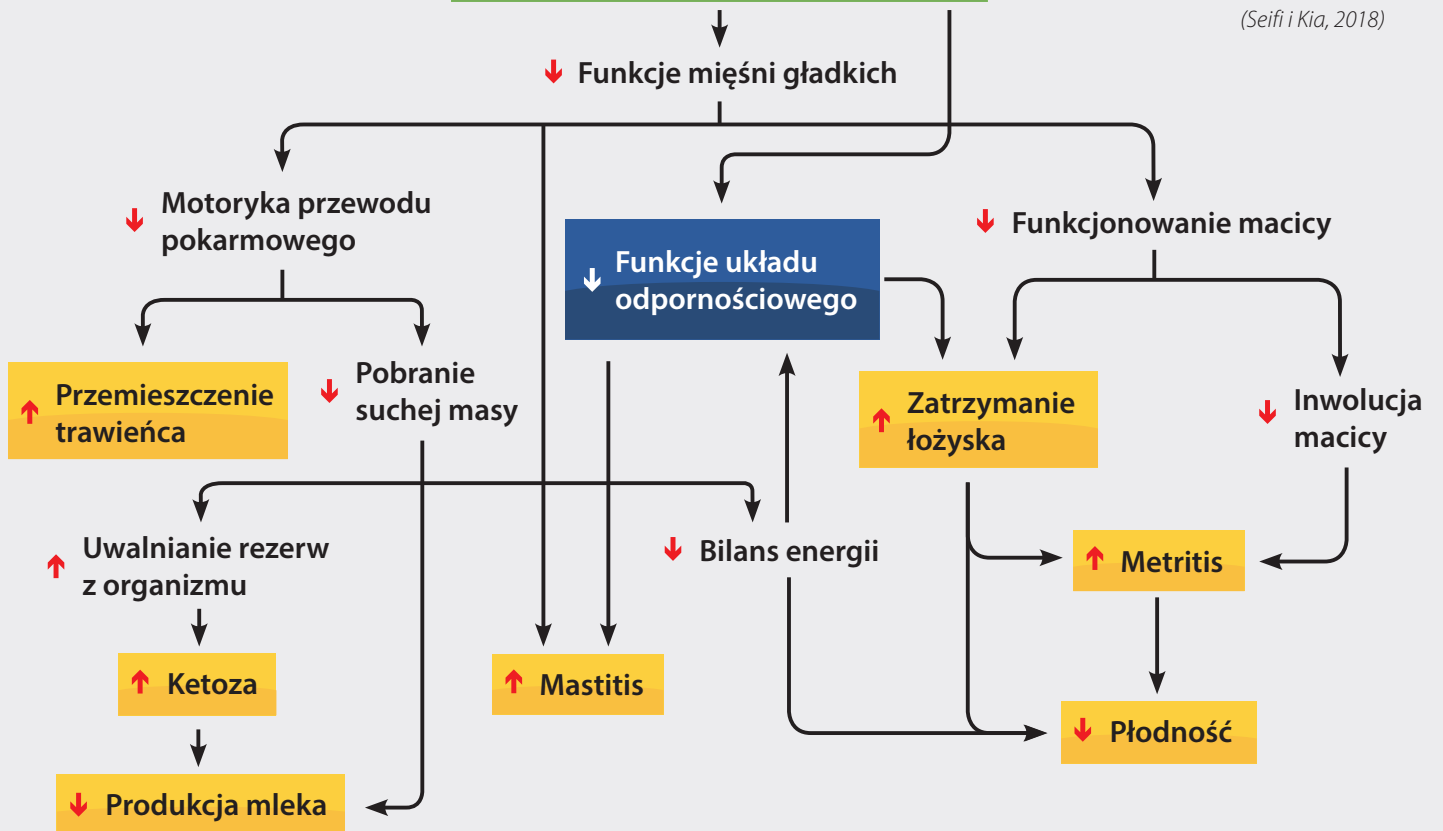
dochodzi do drżenia mięśni i krowa coraz niechętnie wstaje. Leży na boku lub na mostku z szyją skręconą w kształcie litery S. Przestaje jeść, pić, nie przeżuwa, nie oddaje kału i moczu, nie reaguje na bodźce, w skrajnych przypadkach może zapaść w śpiączkę. Cechami dość charakterystycznymi są też zimne uszy i skóra. Brak szybkiej interwencji lekarza może doprowadzić do śmierci. Odmiennie zachowuje się krowa z hipofosfatemią. Zwierzę nie może wstać, ale jest w pełni świadome i nie traci apetytu. Takie krowy bardzo często mają także hipomagnezję. Chorobę można stosunkowo łatwo wykryć. Warto w czasie pomiędzy 12. a 24. godziną po porodzie pobrać krew i sprawdzić poziom wapnia. W celu kontroli można również badać pH moczu w okresie 7-10 dni przed porodem, które powinno być 6,5-7. Mocz należy pobierać 4-6 godzin po pobraniu paszy. Powinno się rutynowo badać ten parametr (u 10% krów), ponieważ w prosty sposób można określić, czy stado jest zagrożone hipokalcemią.

**Sole anionowe**

Warto zastanowić się nad wprowadzeniem profilaktyki zapobiegania hipokalcemii, jeśli pH moczu jest zbyt wysokie, nawet jeśli przypadki zalegania poporodowego występują sporadycznie. W takiej sytuacji w okresie

**Hipokalcemia**

*Hipokalcemia jest przyczyną wielu schorzeń (Seifi i Kia, 2018)*





trzech tygodni przed wycieleniem stosuje się w dawce pokarmowej sole anionowe, nazywane również solami gorzkimi. Najczęściej są to związki siarki i chloru będące źródłem jonów ujemnych (chlorek amonu  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , siarczan amonu  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , chlorek magnezu  $\text{MgCl}_2$ , siarczan magnezu  $\text{MgSO}_4$ , chlorek wapnia  $\text{CaCl}_2$  oraz siarczan wapnia  $\text{CaSO}_4$ ). Stosowanie tych dodatków wiąże się z ryzykiem spadku pobrania suchej masy (o około 3%), co może mieć negatywne skutki. Należy wówczas skrupulatnie badać pobranie TMR-u. Dobrym rozwiązaniem jest stosowanie otoczkowych soli gorzkich, które nie mają gorzkiego smaku.

### DCAB

Nie ma jednej dawki soli gorzkich, którą można zastosować we wszystkich gospodarstwach, ponieważ jest ona zależna od bilansu kationowo-anionowego dawki pokarmowej (DCAB). Wylicza się go ze wzoru:

$$\text{DCAB (mEq/kg s.m.)} = (\text{mEq Na}^+/\text{kg s.m.} + \text{mEq K}^+/\text{kg s.m.}) - (\text{mEq Cl}^-/\text{kg s.m.} + \text{mEq SO}_4^{2-}/\text{kg s.m.})$$

Niestety, największym problemem przy określaniu DCAB indywidualnej diety jest brak analizy chemicznej stosowanych pasz (Na, K, S, Cl), a bazowanie na danych tabelarycznych może być obarczone błędem, ze względu na dużą zmienność tych parametrów. Zalecany DCAB w okresie trzech tygodni przed wycieleniem powinien wynosić około -100 mEq/kg s.m. Dla porównania - w okresie wczesnej laktacji optymalny poziom DCAB to +500, a w środkowej - od

+275 do +400. Dodatek soli anionowych podaje się najczęściej w ilości 100-300 g/dzień. Ponieważ trudno jest wiarygodnie wyliczyć DCAB dawki pokarmowej, warto wykonywać kontrolę pH moczu, które zmienia się już po 1-2 dniach od podania preparatu. Tak, jak już było wspomniane wcześniej, optymalne pH moczu w tym okresie to 6,5-7. Gdy pH moczu utrzymuje się na poziomie powyżej 7,0, to należy zwiększyć dawkę soli gorzkich, natomiast zmniejszyć, gdy pH jest poniżej 6,0. Przy stosowaniu soli anionowych w dawkach dla krów zasuszonych zalecany jest wyższy poziom wapnia - od 0,6 do 1,5% w kg s.m. w porównaniu do 0,45% w standardowej diecie. Warto wiedzieć, że sam dodatek soli anionowych często jest nośnikiem wapnia, dlatego z reguły nie ma potrzeby zwiększania tego makroelementu.

### Konsekwencje

Hipokalcemia subkliniczna, której często nie jesteśmy świadomi, że dotyka tak dużej ilości krów w stadzie, może być przyczyną wielu schorzeń. Choroba wpływa negatywnie na odporność krów, na zatrzymanie łożyska, opóźnia inwolucję macicy, zmniejsza ruchliwość żołądka, co może skutkować przemieszczeniem trawieńca. Krowy, u których występują problemy z gospodarką wapnia częściej także chorują na mastitis, ponieważ zmniejszona jest kurczliwość zwierza strzykowego.

Zachęcam wszystkich hodowców do przyjrzenia się okresowi trzech ostatnich tygodni przed wycieleniem pod kątem subklinicznej

hipokalcemii, w szczególności, jeśli w stadzie zdarzają się zalegania poporodowe, problemy z zatrzymaniem łożysk czy metritis. Warto w tym celu zrobić analizę krwi oraz zbadać pH moczu, a następnie wprowadzić profilaktykę, która zapobiegnie problemom z gospodarką wapniem. Niski poziom wapnia we krwi z reguły nie wynika z przyczyny za małej jego ilości w dawce pokarmowej, ale z powodu za dużej ilości potasu i za małej magnezu. W ofercie PIAST PASZE Sp. z o.o. jest pasza KROWA PRESTART, która jest dedykowana dla krów zasuszonych i zawiera w swoim składzie sole anionowe w formie chronionej. Więcej informacji na temat tego produktu można przeczytać na 21 stronie *Wieści z Piasta*. W 2019 roku w *Journal of Dairy Science* opublikowano artykuł, w którym autorzy Santos i in. przeprowadzili analizę wyników 42 publikacji dotyczących hipokalcemii. Wykazali, że u wieloródek obniżenie DCAB z 200 mEq do -150 mEq/kg s.m. pozwoliło na spadek wystąpienia hipokalcemii (z 11,7% do 2,8%), zatrzymania łożyska (z 17% do 9%) oraz metritis (z 16,3% do 9,9%). Ponadto krowy po wycieleniu pobierały dodatkowo 1 kg suchej masy i produkowały 1,7 kg więcej mleka.

Świadomość problemu, a następnie inwestycja w profilaktykę hipokalcemii, niewątpliwie przyniesie w ostatecznym rozrachunku korzyści w postaci lepszej zdrowotności krów i wyższego dochodu z produkcji mleka.

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





★NOWOŚĆ★

# KROWA PRESTART

★NOWOŚĆ★

Jest to pasza treściwa dla krów zasuszonych, zagrożonych wystąpieniem hipokalcemii, na okres ostatnich trzech tygodni przed wycieleniem. Zaleganie poporodowe - to zaburzenie metaboliczne występujące zaraz po wycieleniu. Krowy w tym okresie nie są w stanie pokryć wzmożonego zapotrzebowania na wapń, a także uwalniać wapń zgromadzony w kościach. Szacuje się, że nawet do 50% krów w stadach wysokowydajnych jest zagrożonych wystąpieniem subklinicznej hipokalcemii w pierwszych dniach po wycieleniu. Zaburzenia w gospodarce wapniem mają wpływ na wzrost zachorowalności krów na inne choroby m.in.: ketozę, mastitis, zatrzymanie łożyska, metritis czy przemieszczenie trawieńca. Mogą być także przyczyną trudnych porodów.

- W celu zapobiegania pojawianiu się hipokalcemii do paszy KROWA PRESTART dodano chronione sole gorzkie, które nie mają negatywnego wpływu na pobranie suchej masy dawki pokarmowej.
- Po zastosowaniu KROWY PRESTART w optymalnej ilości, osiąga się bilans kationowo-anionowy dawki pokarmowej na poziomie rekomendowanym dla krów zasuszonych. Pozwala to na obniżenie pH moczu do poziomu 6,5-7,0. Taka wartość gwarantuje mobilizację przez zwierzęta rezerw wapnia i fosforu zgromadzonych w kościach.
- Pasza charakteryzuje się **bardzo wysokim poziomem magnezu (1,5%)** - kluczowego makroelementu, który jest stosowany w profilaktyce zalegania poporodowego.
- KROWA PRESTART zawiera **żywe kultury drożdży *Saccharomyces cerevisiae***, które w tym okresie pozytywnie wpływają na pobranie suchej masy dawki pokarmowej i jej wysoką strawność.
- Zastosowano w paszy **dodatek gliceryny**, w celu zwiększenia ilości glukozy we krwi, co jest istotne w profilaktyce ketozy i stłuszczenia wątroby.
- W celu ochrony wątroby przed jej stłuszczeniem do paszy dodano nierozkładaną w żwaczu metioninę i cholinę.
- Zawarte w paszy składniki pokrywają zapotrzebowanie krów zasuszonych na witaminy, makro i mikroelementy. Przy podawaniu mieszanki treściwej w pełnej dawce, nie należy dodatkowo stosować mieszanek paszowych mineralno-witaminowych. Może to zachwiać bilans kationowo-anionowy i zaburzyć działanie paszy KROWA PRESTART.

## Dawkowanie

- Przy dawkach opartych głównie na kiszonce z kukurydzy zalecane dawkowanie, to 2 kg/szt./dzień w okresie od 3 tygodnia przed wycieleniem - do wycielenia.
- Przy dawkach o większym udziale traw czy lucerny zalecane jest zastosowanie wyższych dawek paszy około 2,5 kg/szt./dzień w okresie od 3 tygodnia przed wycieleniem - do wycielenia.
- **Nie można stosować paszy po wycieleniu.**

KROWA PRESTART - to kompleksowe rozwiązanie, które można stosować w profilaktyce hipokalcemii, a dodatkowo zapobiega występowaniu ketozy i stłuszczeniu wątroby.

### Parametry mieszanki treściwej dla krów zasuszonych (w 1 kg produktu)

Składniki	Jedn. miary	Krowa PRESTART	Składniki	Jedn. miary	Krowa PRESTART
Białko ogólne	%	20,0	Miedź	mg	65
Wapń	%	6,3	Cynk	mg	330
Fosfor	%	0,8	Cynk w formie org.	mg	30
Sód	%	0,4	Jod	mg	6
Magnez	%	1,5	Kobalt	mg	1,2
Witamina A	j.m.	31 500	Selen	mg	1,5
Witamina D <sub>3</sub>	j.m.	8 500	Selen w formie org.	mg	0,3
Witamina E	mg	250	Żywe kultury drożdży	obecne	+
Niacyna	mg	120	Metionina chroniona	obecne	+
Biotyna	mcg	525	Cholina chroniona	obecne	+
Żelazo	mg	25	Gliceryna	obecne	+
Mangan	mg	240	Bilans kationowo-anionowy (DCAB)	mEq	- 1 215





# Od Karkonoszy po wulkany Ekwadoru

Nazywam się Basia Bajko i od pięciu lat pracuję w PIAST PASZE Sp. z o.o. (wytwórnia w Lewkowcu) jako przedstawicielka handlowa. Zajmuję się sprzedażą pasz dla drobiu w południowej części województw: wielkopolskiego i lubuskiego. Dziś chcę przybliżyć Wam, Drodzy Czytelnicy, pasję, którą dzielę wraz z mężem Marcinem – zamiłowanie do górskich wędrówek.

Jako dziecko co rok jeździłam z rodzicami na wakacje do Karpacza. Te wyjazdy zaszczyliły we mnie bakcyła, który ewoluował do stanu pozytywnego uzależnienia. Po latach zabrałam w Karkonosze Marcina. On również pokochał góry, a wspólne wyjazdy stały się naszym ulubionym przepisem na spędzanie wolnego czasu.

Zaczęliśmy od eksplorowania polskich pasm, co robimy nadal, zahaczając również o Czechy i Słowację. Podjęliśmy się wyzwania przejścia wszystkich rodzimych gór i niewiele już nam zostało do spełnienia tego postanowienia. Co ciekawe, najmniej znamy tak popularne Tatry. Wszystko dlatego, iż bardzo cenimy sobie brak tłumów na szlaku. Najłatwiej byłoby nam odnaleźć spokój w Tatrach zimą, jednak nie posiadamy dużych umiejętności wspinaczkowych w trudnym terenie. Wspinaczka nigdy nie była dla mnie priorytetem w obcowaniu z górami, lecz właśnie sama długa wędrówka, umożliwiająca wsłuchanie się w przyrodę oraz... w samego siebie.

Chcąc poznać góry znajdujące się dalej od naszego kraju, zaczęliśmy wyjeżdżać na urlopy z grupami zorganizowanymi z Polski. W ten sposób poznaliśmy: Alpy Retyckie i Odtalskie, Dolomity, ukraińską Czarno-

horę i Gorgany oraz czarnogórski Durmitor. Przełomem w naszym podróżowaniu stała się zimowa wyprawa do Maroka. Była ona wyjątkowa z dwóch powodów. Po pierwsze, zdobyliśmy wtedy nasze pierwsze czterotyśczniki i nauczyliśmy się poruszać z czekaniem i rakami. Po drugie, był to pierwszy wyjazd, na który polecieliśmy kupując bilety w promocyjnej cenie, na miejscu zaś korzystaliśmy z usług lokalnych przewodników. Wszystkie nasze kolejne zagraniczne wyjazdy organizowaliśmy według tej formuły, która okazała się tańsza i bardziej przygodowa – pozwalająca przy okazji lepiej poznać



Cyrk Mafate, francuska wyspa Reunion na Oceanie Indyjskim, Afryka Południowa

Polana pod Okrąglikiem, Bieszczady



Przełęcz Kokbulak 4020 m n.p.m., Alatau Zailijski, Kazachstan



obce kultury.

Czasem, gdy jest to możliwe, rezygnujemy z usług przewodnika, nawet wybierając się daleko od domu. Stało się tak w przypadku naszych spontanicznych wyjazdów w andaluzyjskie pasmo Sierra Nevada oraz na francuską wyspę Reunion, położoną na Oceanie Indyjskim. W tych przypadkach wystarczyły nam okazynie kupione bilety, mapa, namiot, pełne plecaki i ogromna motywacja. Szczególnie wyjazd na rajską Reunion był dla mnie spełnieniem wielkiego marzenia. W 11 dni przeszliśmy całą wyspę z północy na południe, nocując m.in. w namiocie na jej najwyższym szczycie Piton des Neiges



(3069 m n.p.m.).

Każda nasza wędrowka jest dla nas istotnym doświadczeniem, przynosi nam coś nowego, pozwala odpocząć od codzienności, uczy cieszyć się z drobnych spraw (dobrej pogody, sycącego posiłku, pięknego widoku, snu w ciepłym śpiworze). Wysiłek płynący z długiej górskiej wędrowki jest dla mnie oczyszczający – zarówno dla ducha, jak i dla ciała. Cenny jest dla nas zarówno weekendowy wypad w Góry Stołowe, jak i wyprawa za ocean. W każdym górskim paśmie potrafię odnaleźć coś wyjątkowego. Oczywiście, to te dalsze wyjazdy pozwalają spojrzeć na świat z zupełnie nowej perspektywy, czy też podjąć wyzwania niemożliwe do realizacji w Polsce. W Armenii dogadywałam się bez słów z pasterzami w Górach Gegamskich i z ciarkami na plecach delektowałam się akustyką monastyrów. W Kazachstanie przez niemal dwa tygodnie ciągłej wędrowki przez Ałatau Zailijski nie napotkaliśmy żadnej osady ludzkiej, co, jak się okazało – dawało mi poczucie ogromnej wolności i za nic nie chciałam wracać do wielkiego miasta. W Meksyku na wulkanach powyżej 5000 m n.p.m. pierwszy raz prawdziwie doznałam, jak wysokość wpływa na organizm. W Kolumbii zachwyciłam się urze-

Na wulkanie Iztaccíhuatl 5230 m n.p.m., w tle czynny wulkan Popocatepetl 5452 m n.p.m., Kordyliera Wulkaniczna, Meksyk



kającą gościnnością ludzi i oszałamiającym bogactwem przyrody. To właśnie Kolumbia zaszczepiła we mnie szczególny pociąg do kolorowej Ameryki Południowej, prowokując wyprawę na wulkany do Ekwadoru, gdzie zdobyliśmy m.in. Cotopaxi i Chimborazo. W tym roku postawiliśmy przed sobą kolejne górskie wyzwanie na tym kontynencie, tym razem w Peru. Zawsze gdy wracam z gór czuję się bogat-

szą, pełną witalnej energii. Szkoda tylko, że życie jest zbyt krótkie, by poznać wszystkie góry świata. Mam wrażenie, że po takim doświadczeniu byłabym nieprawdopodobnie bogatym duchowo człowiekiem... Mam nadzieję, że zdrowie pozwoli nam jak najdłużej wspólnie spełniać się w naszej pasji.

Barbara Bajko  
PIAST PASZE Sp. z o.o.

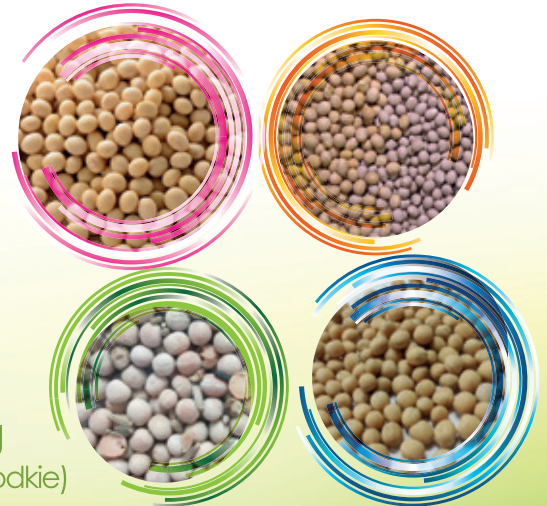
**PIAST**   
25 lat razem...

**SKUP SOI**


**i innych nasion strączkowych**




-  **GROCHU**
-  **BOBIKU**
-  **ŁUBINU**  
(odmiany stołkie)



**Szczegółowe informacje  
można uzyskać w oddziałach:**

PIAST PASZE Sp. z o.o. – Lewkowiec  
 62 735 44 40 | 62 736 02 34

PIAST PASZE I Sp. z o.o. – Gołańcz  
 735 982 684 | 67 261 51 16

PIAST PASZE I Sp. z o.o. – Oleśno  
 663 400 327 | 55 231 42 45

PIAST PASZE II Sp. z o.o. – Płońsk  
 23 661 34 80

Pytania można kierować także na adres: [skup@wp-piast.pl](mailto:skup@wp-piast.pl)

**Odbiór bezpośrednio  
z gospodarstwa  
min. 25 ton**

[www.piapasze.pl](http://www.piapasze.pl)

 [facebook.com/wppiast](https://facebook.com/wppiast)





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



**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

  
**Gołańcz**

  
**Płońsk**

  
**Lewkowiec**













**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
















**Oferta dla DROBIU**  
 przedstawiciele handlowi

**Oferta dla TRZODY CHLEWNEJ I BYDŁA**  
 przedstawiciele handlowi



Wytwórnia GOŁAŃCZ	Wytwórnia PŁOŃSK	Wytwórnia LEWKOWIEC
 509 733 841	 501 630 013	 668 410 622
 509 733 351	 734 436 049, 501 630 018	 668 410 620
 509 733 512	 501 630 015	 668 410 624
		 668 410 625

Wytwórnia GOŁAŃCZ	Wytwórnia PŁOŃSK	Wytwórnia LEWKOWIEC
 509 734 415	 728 341 843	 668 410 623
 500 038 235	 516 164 670	 795 573 303
 509 728 967	 784 637 276	 668 894 075
 509 728 078	 784 637 267	
 509 733 017		
 500 038 235		