

Trouw iMY

...bo nam zależy

08/2010

Dwumiesięcznik „Trouw i MY”



„Alfabet niezbędnych składników”

dr Marian Kamyczek, dr hab. Piotr Micek



„VIII Trouw Futsal Agro Cup 2010 rozegrany”

Grzegorz Gliczyński

Dwumiesięcznik „Trouw i MY”

08/2010

Trouw i MY
...bo nam zależy

Wydawca:



Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 21/25

05-825 Grodzisk Mazowiecki

telefon: +48 22 755 03 00

fax: +48 22 755 03 72

www.trouwnutrition.pl

REDAKCJA:

Redaktor naczelna:

dr Jolanta Gdala

Redaktor prowadząca:

Olga Mikrut – Martin&Jacob Sp. z o.o.

Redaktorzy naukowci:

dr Marian Kamyczek

IZ – PIB Zakład Doświadczalny Pawłowice

dr hab. Piotr Micek

Uniwersytet Rolniczy Kraków

Projekt, DTP:

Wasilisa Wziątek, Krzysztof Chodorowski

Martin&Jacob Sp. z o.o.

Opracowanie:

Martin&Jacob Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław

www.martin-jacob.com

Korekta:

Urszula Włodarska

Druk:

Drukarnia JAKS, Wrocław

Nakład:

5000 egzemplarzy

● OD REDAKCJI

Drodzy Czytelnicy,

wychodząc naprzeciw Waszym rosnącym oczekiwaniom, zwiększyliśmy objętość biuletynu „Trouw i MY”. Od 8. numeru będzie on liczył 20 stron poświęconych fachowemu doradztwu, ze szczególnym uwzględnieniem profilaktyki najważniejszych chorób bydła, trzody chlewnej i drobiu. W bieżącym numerze nasi eksperci obszernie omówili rolę składników mineralnych i witamin w zapewnieniu właściwego funkcjonowania układu odpornościowego zwierząt hodowlanych.

yczę udanej i przydatnej lektury
dr Jolanta Gdala



● SPIS TRE CI

03



„Alfabet niezbędnych składników – bydło”

dr hab. Piotr Micek

UR w Krakowie

08



„Recepta na zaufanie”

Olga Mikrut

Martin&Jacob Sp. z o. o.

10



„Alfabet niezbędnych składników – świnie”

dr Marian Kamyczek

Instytut Zootechniki – PIB Zakład

Doświadczalny Pawłowice

16



„VIII TROUW FUTSAL AGRO CUP 2010 rozegrany”

Grzegorz Gliczyński

Trouw Nutrition Polska

18



Agrociekawostki

19



Po godzinach Krzyżówka z tulipanem

ZAMÓW BEZPŁATN PRENUMERAT „Trouw i MY”

ZADZWO : 71 792 06 90

NAPISZ: prenumerata@martin-jacob.com



Alfabet niezbędnych składników – bydło

dr hab. Piotr Micek

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Niedostatek dobrych pasz objętościowych na przednówku lub znaczne pogorszenie się ich jakości może spowodować problemy nie tylko z dostarczeniem odpowiedniej ilości białka i energii, ale również substancji biologicznie czynnych.

Uwaga, zagrożenie!

Niedobory tych ostatnich w dawkach pokarmowych krów mlecznych powodują zmniejszenie produkcji oraz upośledzenie ich systemu odpornościowego, przez co zwierzęta stają się bardziej podatne na infekcje i zaburzenia w rozrodzie. Z tego powodu właśnie w tym okresie konieczne jest zwrócenie większej uwagi na skarmianie dobrych i sprawdzonych dodatków mineralno-witaminowych. W tym kontekście warto pamiętać, że dobry dodatek to również taki, który nie dostarcza składników ponad zalecane normy i niepotrzebnie nie podnosi i tak już wysokich kosztów produkcji.

Siła witamin

Witaminy to związki organiczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania każdego żywego organizmu. W przypadku bydła mikroorganizmy zasiedlające żwacz i jelita dostarczają wystarczających ilości witamin z grupy B oraz witaminę K. Pozostałe witaminy, zwłaszcza A, D, E i β -karoten, muszą być dostarczane w paszy. W żywieniu krów wysoko wydajnych ważną rolę przypisuje się także niacynie (witaminie PP) pełniącej istotne funkcje w profilaktyce ketozy i zwyrodnienia tłuszczowego wątroby. Nie należy zapominać również o biotynie (witaminie H), która wspomaga proces prawidłowego tworzenia rogu racicowego. Zawartość witamin w paszach dla bydła ulega wahaniom w zależności



od ich pochodzenia, technologii produkcji i długości przechowywania. Dlatego coraz częściej zapotrzebowanie krów na wybrane związki pokrywane jest w całości w dodatkach witaminowych i premiksach.

Nieoceniona para

Podstawowym i najtańszym źródłem witaminy A dla bydła jest jej naturalna prowitamina, czyli β -karoten. W okresie letnim zielonki pokrywają w całości zapotrzebowanie krów na ten związek. W zimie bogatym źródłem

β -karotenu jest marchew czerwona, susz z lucerny i dobrej jakości siano. Bardzo mało β -karotenu zawiera natomiast kiszonka z kukurydzy oraz pasze konserwowane, których długość przechowywania przekracza 6 miesięcy. Z tego powodu wczesną wiosną w wielu stadach mogą wystąpić jego niedobory, dodatkowo potęgowane nadmiarem potasu, azotanów lub mikotoksyn w paszy.

Nawet niewielkie niedobory β -karotenu prowadzą do zaburzeń w rozrodzie krów oraz pozyskiwaniu cieląt słabych i podatnych >>



„ Coraz częściej zapotrzebowanie krów na wybrane związki pokrywane jest w całości w dodatkach witaminowych i premiksach. „

na biegunki. Z tego powodu konieczne jest skarmianie przemysłowych dodatków zawierających ten składnik szczególnie w okresie przejściowym, najczęściej od 3. tygodnia przed wycieleniem aż do kolejnego skutecznego zapłodnienia. W przypadku żywienia krów systemem TMR wskazane jest stosowanie takiego dodatku przez cały rok. Proponowane dawki β -karotenu wynoszą 100-200 mg/dz./krowę zasuszoną i 300-400 mg/dz./krowę w laktacji. β -karoten i witamina A wspomagają odbudowę struktur nabłonkowych oraz odgrywają

istotną rolę antyoksydacyjną zwiększającą zdolności immunologiczne gruczołu mlekowego. Dlatego dodatek β -karotenu w ilości 300-600 mg/dz./szt. może zmniejszać liczbę komórek somatycznych w mleku w przypadku wystąpienia stanów zapalnych wymienia.

Większe E-zapotrzebowanie

Niedobór witaminy E może powodować zaburzenia systemu immunologicznego krów, cyklu płciowego, poronienia i zmiany w układzie nerwowym. Dobrze znana jest również

rola tej witaminy oraz selenu (Se) w zapobieganiu i obniżaniu podatności krów na zapalenie wymienia i zatrzymanie łożyska. Wartościowym źródłem witaminy E są zielonki. Niestety, po ścięciu roślin następuje bardzo szybki rozkład tej witaminy prowadzący do drastycznego zmniejszenia jej ilości w paszach konserwowanych. Z tego powodu nowe zalecenia żywieniowe (NRC 2001) proponują zwiększenie zapotrzebowania krów na witaminę E, zwłaszcza w okresie zasuszenia z dotychczasowych 15 do 80 j.m./



seleniu na 3 tygodnie przed spodziewanym wycieleniem.

Na krzywicę i nie tylko

Witamina D jest prekursorem niezbędnym do produkcji hormonu regulującego gospodarkę wapnia w organizmie. Pod wpływem światła witamina D jest produkowana w skórze bydła (D_3) i w roślinach (D_2). W organizmie zwierząt obydwie formy (D_2 i D_3) mają podobną aktywność. Regulują one przemiany wapnia i fosforu, utrzymują prawidłowe funkcje immunologiczne, regulują cykl rujo- wy i zapobiegają zaleganiu poporodowemu. W warunkach dużego nasłonecznienia zwierzęta nie wymagają uzupełniania tej witaminy, z wyjątkiem krów wysokomlecznych oraz zwierząt w końcowym okresie ciąży. W czasie zimy i wczesnej wiosny brak promieni słonecznych naraża krowy na jej niedostatek. Wtedy wskazane jest podawanie witaminy D wszystkim krowom, niezależnie od wieku i stanu fizjologicznego. Sztuki utrzymywane alkierzowo przez cały rok powinny otrzymywać witaminę D w łości ok. 30 j.m./kg m.c. lub ok. 1000 j.m./kg s.m. paszy (krowy zasuszone 1200 j.m./kg s.m.).

M jak minerały

Za niezbędne dla wszystkich zwierząt uznaje się 25 składników mineralnych. Zalicza się do nich siedem pierwiastków głównych, zwanych makroelementami (wapń, fosfor, potas, sód, chlor, magnez i siarkę) oraz 18 innych pierwiastków zwanych mikroelementami (m.in. żelazo, jod, cynk, miedź, mangan, kobalt, molibden i selen).

Dla zapewnienia optymalnego tempa wzrostu, zdrowia i produktywności zwierząt ilość składników mineralnych w dawce pokarmowej musi być dostosowana do zapotrzebowania zwierząt i utrzymywana na stałym poziomie. W przeciwnym wypadku pojawiają się zaburzenia, które w zależności od skali zjawiska mogą przyjmować ostre formy niedoboru, manifestujące się wyraźnymi oznakami klinicznymi, zmianami patologicznymi,

a nawet śmiertelnością, lub formy przewlekłe (subkliniczne) charakteryzujące się objawami trudnymi do zdiagnozowania. Najczęściej jest to niezadowolający wzrost zwierząt, poziom produkcji i niska płodność, mylone często z niedożywieniem lub zakażeniem pasożytniczym, a także obniżenie masy ciała, wypadanie sierści, przebarwienia włosów, zaburzenia skórne, poronienia nieinfekcyjne, biegunki, anemia, utrata apetytu, anomalie kostne, tężyczka i wiele innych schorzeń. Zwykle w żywieniu bydła nie zachodzi obawa szkodliwego przedawkowania składników mineralnych, natomiast znacznie częściej występuje ich niedobór.

Niedobory ważniejszych makroelementów

W zależności od wydajności mleka krowa w laktacji powinna pobierać od 120 do 180 g **wapnia (Ca)** dziennie. Wapń jest pierwiastkiem niezbędnym nie tylko do budowy kości i zębów, ale także bierze udział w procesach metabolicznych komórek, pełni rolę w procesach krzepliwości krwi. Niedobór Ca może powodować osłabienie kości, krzywicę, wolny wzrost, niską produkcję mleka i gorączkę poporodową. Drugim po Ca najważniejszym składnikiem mineralnym dla krów jest **fosfor (P)**. Objawy niedoboru P, z wyjątkiem ostrych przypadków, nie są łatwe do rozpoznania. Manifestują się w postaci zaburzeń w rozrodzie, kruchych kości, ogólnego osłabienia, wychudzenia, ograniczonej produkcji mleka, żucia przedmiotów oraz polegiwania krów, które jednak nie tracą apetytu. Uzupełnianie niedoborów P powoduje zwykle wzrost skuteczności zapłodnienia, a czasem i zwiększenie pobrania paszy. Warto jednak pamiętać, że to nie „duże dawki” P poprawiają pobranie paszy czy wskaźniki rozrodu, lecz raczej jego niedobory je zmniejszają. Za optymalny poziom P dla krów przyjmuje się zawartość od 2,3 do 4,0 g/kg s.m. dawki.

Wczesną wiosną należy zwrócić uwagę na zawartość **magnezu (Mg)** w dawce. Niska >>

kg s.m. Krowa w pełnej laktacji powinna pobierać ok. 20 j.m./kg s.m. paszy. W okresie przejściowym (ostatnie 3 tygodnie ciąży oraz w pierwszym miesiącu laktacji) zapotrzebowanie krów wynosi około 2000 j.m. witaminy E dziennie. Zwiększeniu zawartości witaminy E powinno towarzyszyć zwiększenie zawartości selenu do 0,3 ppm w dawce, co odpowiada około 5-10 mg Se/dzień. W stadach, w których u krów zbyt często występuje zatrzymanie łożyska, zaleca się dodatkowo iniekcję około 680 j.m. witaminy E oraz 50 mg



zawartość tego pierwiastka w zielonce i jego ograniczona przyswajalność są przyczyną tężyczki pastwiskowej. Przed rozpoczęciem sezonu pastwiskowego wskazane jest podawanie magnezu w mieszankach mineralnych

U krów mlecznych produkujących 20-30 kg mleka dobowe zapotrzebowanie na Na wynosi ok. 20-30 g/dz./szt. Pierwszym objawem niedoborów **solii (NaCl)** jest chęć lizania drzew, gleby i potu innych zwierząt. Niedo-

uzależnione jest od poziom seleniu, witaminy A i żelaza w dawce pokarmowej. Zapotrzebowanie krów na jod wynosi 0,2-0,8 mg/kg s.m. paszy. Pierwiastek ten bardzo łatwo i szybko przenika do mleka, które, podobnie jak jego



» Dla zapewnienia zdrowia i produktywności ilość składników mineralnych musi być dostosowana do zapotrzebowania krów i utrzymywana na stałym poziomie. »

lub lizawkach. W dawkach dla krów w laktacji powinno znajdować się od 1,5 do 2,9 g Mg/kg s.m. paszy.

Tężyczce pastwiskowej sprzyja występowanie w młodych zielonkach nadmiar **potasu (K)**, który wywołuje biegunki oraz zaburzenia we wchłanianiu magnezu i **sodu (Na)**. Nadmiar kationu K⁺, a nie jak dotychczas sądzono Ca⁺⁺, w dawce dla krów zasuszonych jest także przyczyną braku równowagi kationowo-anionowej i występowania zalegania poporodowego.

Pasze tradycyjne są ubogie w sól i nie pokrywają zapotrzebowania krów na ten pierwiastek. Niedobory Na występują najczęściej u zwierząt w okresie laktacji (sekrecja Na do mleka), u szybko rosnących młodych zwierząt, a także u zwierząt przebywających w wysokich temperaturach, u których występują duże straty wody i Na wraz z potem.

bory sodu i chloru najłatwiej uzupełnić lizawkami solnymi podawanymi do woli. Często zawierają one również szeroką kompozycję mikroelementów i dlatego przyczyniają się do poprawy zaopatrzenia krów również i w te składniki. Pomimo stosowania lizawek konieczny jest 0,5-procentowy dodatek soli do mieszanki treściwej oraz stały dostęp zwierząt do wody pitnej.

Pozostałe pierwiastki

W rejonach o niskiej zasobności gleb w **jod (I)**, na terenach podgórskich i górskich, zalecane jest stosowanie dla zwierząt soli jodowanej lub premiksów z udziałem KI. Jod jest niezbędny w syntezie hormonów tarczycy. Objawami jego niedoboru są trudności w zapłodnieniu, zwiększona śmiertelność zarodków, poronienia, wypadanie sierści i obniżona mleczność. Wchłanianie jodu

przetwory, powinno być jednym z głównych źródeł jodu dla ludzi.

U bydła niedobory **seleniu (Se)** powodują zaburzenia rozrodu, zatrzymanie łożyska, owrzodzenia żołądka, degenerację wątroby i nerek oraz spadek odporności sprzyjający występowaniu *mastitis*. Zapotrzebowanie na Se wynosi od 0,10 do 0,15 mg/kg s.m. paszy. W dobrej mieszance mineralnej dla bydła powinny znaleźć się także inne mikroelementy, zwłaszcza miedź, cynk, mangan i kobalt. Pierwiastki te coraz częściej występują w mieszankach mineralnych w formie połączeń organicznych (chelaty, biopleksy), z których są dużo lepiej przyswajalne i wykorzystywane przez zwierzęta.

Parę wskazówek zakupowych

Oferta rynkowa firm paszowych produkujących dodatki mineralno-witaminowe jest bardzo bogata i różnorodna. Można wybrać

z niej tanią, standardową mieszankę lub premiks dla bydła, jednak lepiej zdecydować się na jeden z wielu produktów przygotowanych specjalnie dla krów mlecznych. Przed dokonaniem zakupu warto zwrócić uwagę, dla jakiej grupy zwierząt przeznaczony jest produkt (stan fizjologiczny, wydajność), jaka jest w nim zawartość witamin i składników mineralnych oraz jaki jest okres jego przydatności do skarmiania. Aktywność większości witamin maleje wraz z wydłużającym się okresem ich przechowywania, stąd dodatki przeterminowane są praktycznie bezwartościowe. Przy wyborze produktu warto również uwzględnić skład komponentowy dawki pokarmowej, a przede wszystkim udział i jakość pasz. Dobrej jakości pastwisko nie wymaga uzupełniania witamin

lub tylko w nieznacznym stopniu. Znacznie większej ilości dodatków wymagają zwierzęta żywione paszami konserwowanymi lub paszami słabej jakości.

Według zaleceń producentów dodatki mineralno-witaminowe skarmia się w ilościach od 100 do 350 g/szt./dz., najczęściej po wymieszaniu w wozie paszowym (TMR) lub z paszami treściwymi. W tym ostatnim przypadku warto zwrócić uwagę na krowy nisko wydajne (otrzymujące małą ilość pasz treściwych), które często nie pobierają wystarczających ilości składników mineralnych i witamin. Z kolei krowy wysoko wydajne odwrotnie – mogą otrzymywać ich zbyt dużo.

Błędem jest stosowanie w dawce podstawowej (PMR) dodatków mineralno-witami-

nowych w ilościach pokrywających zapotrzebowanie krów oraz dodatkowo w mieszance treściwej, tzw. produkcyjnej. Z drugiej strony, usunięcie z dawki pokarmowej lub zmniejszenie ilości mieszanek mineralno-witaminowych poniżej zaleceń producentów spowoduje niedobory składników mineralnych i witamin w stosunku do zapotrzebowania krowy. W konsekwencji można spodziewać się powolnego spadku wydajności mleka (bardzo rzadko z dnia na dzień). Trzeba mieć świadomość, że zmniejszenie opłacalności produkcji będzie bardziej odczuwalne w dłuższym okresie, i to nie tylko z powodu ograniczeń w produkcji mleka, ale również pogorszenia odporności zwierząt i wskaźników rozrodu. ●

Tabela 1. Zapotrzebowanie krów na witaminy (j.m./kg s.m. paszy)

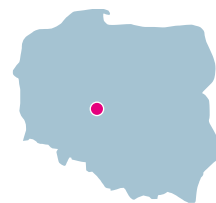
Wyszczególnienie	System żywienia	Witamina A	Witamina D	Witamina E
Krowy zasuszone	NRA (1997)	4 000	1 200	15
	DLG (1997)	10 000	500	50
	NRC (2001)	6 000	1 600	80
Krowy do 3 tygodni po wycieleniu	NRA (1997)	4 000	1 000	15
	DLG (1997)	5 000	500	25
	NRC (2001)	7 300	1 800	88
Krowy w środkowym okresie laktacji	NRA (1997)	3 200	1 000	15
	DLG (1997)	5 000	500	25
	NRC (2001)	3 200	850	23

Tabela 2. Zapotrzebowanie krów na wapń, fosfor i magnez (% s.m. paszy; NRC 2001)

Wyszczególnienie	Wapń	Fosfor	Magnez
Zasuszenie właściwe	0,44 – 0,48	0,22 – 0,26	0,11 – 0,16
Okres przejściowy przed porodem	0,44 – 0,45	0,30 – 0,40	0,35 – 0,40
Okres przejściowy po porodzie (rozdojenie)	0,74 – 0,79	0,38 – 0,42	0,27 – 0,29



Autoryzowany przedstawiciel Trouw Nutrition Polska – ROLPASZ ze Strzałkowa w powiecie słupckim – oferuje dodatki paszowe, premiksi, koncentraty i preparaty mlekozastępcze. Firma zajmuje się również skupem żywca i dystrybucją warchlaków.



Recepta na zaufanie

tekst: Olga Mikrut

Martin&Jacob Sp. z o.o.

Zaufanie u hodowców i producentów zwierząt buduje się latami. To długotrwały proces, który wymaga poświęcenia czasu, maksymalnego zaangażowania i oddania. Dobrze wie o tym autoryzowany przedstawiciel Trouw Nutrition Polska – firma ROLPASZ ze Strzałkowa, której właścicielem jest Tadeusz Matkowski.

16 lat na rynku

– Zaczynałem od jednoosobowego biznesu w budynku gospodarczym w Strzałkowie – opowiada pan Tadeusz. – To był rok 1994. Na lokalnym rynku nie było w tym czasie punktów, w których rolnik mógł kupić dodatki paszowe czy koncentraty, a potrzeby hodowców i producentów, których na naszym terenie w tamtym czasie nie brakowało, były duże – wspomina.

Potwierdzeniem tych słów jest to, że przez pierwsze 10 lat działalności firma ROLPASZ notowała w każdym roku 100-procentowy wzrost sprzedaży. Z przydomowego biura Tadeusz Matkowski przeniósł się do siedziby w Strzałkowie. Zatrudnił doradców, handlowców, księgową. Zapewnił swoim pracownikom bardzo dobre warunki pracy, bo jak sam mówi: – Zadowolony pracownik to zadowolony klient.

Zaufanie tych ostatnich do firmy, do oferowanych przez nią produktów i usług sprawia, że ROLPASZ od 16 lat ma swoich stałych odbiorców.



ROLPASZ sprzedaje produkty Trouw Nutrition Polska od 7 lat. Tadeusz Matkowski (na zdjęciu po lewej) zawsze może liczyć na pomoc i fachowe doradztwo konsultanta ds. żywienia Macieja Świętuchowskiego (na zdjęciu po prawej)



*Pracownicy ROLPASZ-u przykładają ogromną wagę do kompleksowej obsługi klientów
(na zdjęciu Joanna Spychalska z szefem)*

Współpraca z najlepszymi

ROLPASZ oferuje szeroki wachlarz produktów i usług. W sprzedaży są dodatki, koncentraty i preparaty mlekozastępcze takich wiodących producentów jak Trouw Nutrition Polska. Firma świadczy usługi doradcze (m.in. bilansowanie receptur), wykonuje również bezpłatne badania zbóż. – Produkt to nie jest tylko dodatek paszowy, część do ciągnika czy środek ochrony roślin. Produkt to wypadkowa wielu czynników, jak: transport, wsparcie fachowca, czy wreszcie obsługa klienta w punkcie dilerskim – mówi Tadeusz Matkowski. – Dlatego tak dobrze współpracuje nam się z firmą Trouw Nutrition Polska, która oprócz bogatej palety produktów oferuje

fachowe doradztwo i zaangażowanie w lokalne inicjatywy.

Szkolenia z ekspertami

Jedną z takich wspólnych akcji ROLPASZ-u Trouw Nutiriton Polska są szkolenia dla producentów trzody chlewnej. – Organizujemy takie spotkania po to, by dać rolnikom najnowszą wiedzę o prowadzeniu działalności rolnej – mówi konsultant ds. żywienia Trouw Nutrition Polska Maciej Świąćochowski. – Idea jest prosta – efektywniej gospodarować, czyli więcej zarabiać – kontynuuje pan Maciej.

Na ostatnie spotkanie, które odbyło się pod hasłem „Produkcja a jej opłacalność”, organizatorzy zaprosili czołowego specjalistę

w żywieniu zwierząt doktora Mariana Kamyczka z Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego – Zakładu Doświadczalnego w Pawłowicach.

W swoim wykładzie ekspert zwrócił uwagę na wykorzystanie dodatków paszowych, które poprawiają efektywność produkcji, czyli tempo wzrostu, wykorzystanie paszy i zdrowotność zwierząt. Na szkoleniu w Strzałkowie Kierownik Produktu Trzoda Trouw Nutrition Polska Krzysztof Konopnicki przedstawił ofertę produktową firmy. W nowo opracowanej recepturze wybranych premiksów farmerskich Lidermix i Polfamix zostały podwyższone poziomy lizyny, treoniny i metioniny przy zachowaniu tej samej ceny. ●



Alfabet niezbędnych składników – świnie

dr Marian Kamyczek

Instytut Zootechniki – PIB Zakład Doświadczalny Pawłowice

Jednym z głównych problemów współczesnej produkcji świń, realizowanej w warunkach dużej koncentracji zwierząt, jest występowanie jednostek chorobowych pochodzenia wirusowego i bakteryjnego.

Czujny układ

W przebiegu chorób układu oddechowego u świń, które powodowane są przez wirus zespołu rozrodczo-oddechowego (PRRSV) i cirkowirusy typ 2 (PCV2), obserwowane jest znaczne zmniejszenie sprawności układu odpornościowego, zwanego inaczej immunologicznym.

Układ odpornościowy u świń stanowią narządy, komórki oraz ich produkty, których zadaniem jest zachowanie nienaruszalności organizmu poprzez obronę przed potencjalnie niebezpiecznymi bakteriami, wirusami i grzybami. Funkcją układu immunologicznego jest również eliminacja komórek i tkanek, które uległy uszkodzeniu lub zostały zaatakowane przez wirusy. U świń układ odpornościowy jest w stanie ciągłej czujności, gdyż jest on nieustannie narażony na patogeny wnikające drogą kropelkową lub pokarmową. Na podstawie wielu obserwacji stwierdzono, że w wyniku działania czynników patogennych u świń:

- następuje aktywacja układu immunologicznego powodująca zmniejszenie ilości pobieranej paszy,
- w wyniku reakcji układu immunologicznego produkowane są substancje zwane cytokinami, które zmniejszają wydzielanie hormonów odpowiedzialnych za wzrost zwierząt,
- składniki energetyczne i białkowe potrzebne na pobudzenie układu immuno-

logicznego są pobierane ze szlaku metabolicznego odpowiedzialnego za wzrost mięśni.

Do czynników istotnie wpływających na przebieg i rozwój infekcji należą: środowisko oraz warunki zoohigieniczne i poziom higieny. Ważnym zagadnieniem jest występowanie warunków, które mniej lub bardziej sprzyjają szerzeniu się infekcji. Rodzaj patogenów oraz ich zjadliwość i miano w organizmie mają wpływ na rozwój infekcji, natomiast kondycja, wiek, status żywieniowy i immunologiczny, genotyp oraz występowanie czynników stresowych decydują o stanie zdrowia zwierząt. Patogeny, które wtargną do organizmu zwierząt, wywołują szereg zmian, w tym zespół

reakcji immunologicznych, które są reakcją układu odpornościowego. Mobilizacja układu odpornościowego prowadzi do znacznego zużycia dużej ilości energii i innych składników pokarmowych. U świń bardzo ważną rolę pełni układ immunologiczny jelitowy (GALT), który jest największym narządem odpornościowym organizmu, odpowiadającym za kontrolę transportowanych substancji. Układ immunologiczny jelita zapewnia silną miejscową ochronę błony śluzowej, a ciągła konfrontacja z drobnoustrojami wykształca i utrzymuje prawidłową funkcję ochrony przed patogenami. W zdrowym organizmie istnieje równowaga pomiędzy mikroflorą układu pokarmowego a składnikami treści





pokarmowej, dzięki której zachowana jest tolerancja wobec naturalnej flory. Jednocześnie występuje stan pełnej gotowości w odniesieniu do potencjalnych patogenów.

Składniki paszy a odporność

Immunomodulatoram nazywamy podawane zwierzętom substancje, które mają istotny wpływ na funkcjonowanie systemu immunologicznego, co polega na bezpośrednim oddziaływaniu na komórki układu odpornościowego.

Pod wpływem czynników żywieniowych następują różnorodne zmiany w błonie śluzowej jelit, które mają wpływ na wchłanianie składników pokarmowych. Składnikami paszy korzystnie wpływającymi na układ odpornościowy są: aminokwasy, witaminy,

mikroelementy, probiotyki, prebiotyki, zioła ekstrakty ziołowe, kwasy tłuszczowe, bioflawonoidy.

Witaminy i składniki mineralne wspomagają produkcję przeciwciał, a przy udziale cukrów, zwiększają produkcję leukocytów, które są odpowiedzialne za odporność komórkową, czyli niszczenie ciał obcych dla organizmu. Witaminy i składniki mineralne w obecności bakterii kwasu mlekowego wzmagają aktywność komórek, których zadaniem jest niszczenie wirusów i nowotworów. W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie wykorzystaniem dodatków paszowych, które dzięki właściwościom immunomodulacyjnym przyczyniają się do poprawy efektywności produkcji.

Białko podawane w paszy jest składnikiem służącym do syntezy białka zwierzęcego przeznaczonych nie tylko na wzrost, rozwój,

produkcję mleka, ale również na utrzymanie sprawności układu odpornościowego zwierząt. Podane w normach żywieniowych poziomy składników odżywczych w kg mieszanki odnoszą się do sytuacji, kiedy zwierzęta charakteryzują się przeciętną wydajnością oraz dobrym stanem zdrowotnym. W praktyce często mamy do czynienia z sytuacją, kiedy w chlewni występuje jedno lub więcej schorzeń związanych z upośledzeniem funkcjonowania układu odpornościowego lub też schorzeń pogarszających przebieg procesu wchłaniania w układzie pokarmowym. Silna aktywacja układu odpornościowego powoduje wtedy znaczący wzrost zapotrzebowania na białko, aminokwasy, składniki mineralne i witaminy.

Takie aminokwasy, jak: lizyna, cysteina, tauryna, treonina, glutamina, arginina i tryptofan, odgrywają istotną rolę w zachowaniu >>



prawidłowych funkcji systemu immunologicznego.

Niezbędne witaminy

witamina A i β -karoteny

Witamina A odgrywa istotną rolę w procesach reprodukcji, wspiera owulację, kontroluje procesy rozwoju płodów oraz produkcję hormonów odpowiedzialnych za ciążę. Witamina A jest niezbędna dla wzrostu i rozwoju młodych organizmów. Bierze również udział w tworzeniu tkanek nabłonka oraz jego ochronie i regeneracji. Witamina A jest czynnikiem wzmacniającym odporność na schorzenia, a przy jej niedoborze obniżony jest poziom dostępnego kwasu retinowego.

Spośród ponad 400 występujących w przyrodzie karotenoidów jedynie około 50 posiada zdolność przekształcania się w organizmach zwierząt do postaci witaminy A. Najczęściej w paszach znajduje się 4-6 różnych prowitamin witaminy A, z których praktyczne znaczenie mają jedynie α -karoten, β -karoten i γ -karoten. Karoteny w komórkach nabłonka jelit ulegają przekształceniu w witaminę A. Sprawność przemiany w witaminę A jest zależna od typu karotenu. Najwyższą przemianą odznacza się β -karoten, podczas gdy α -karoten oraz γ -karoten charakteryzują się niższą aktywnością przemiany. Naturalnymi źródłami β -karotenu są susz z ucerty, świeże zielonki, kiszonka z trawy i siano. Podawanie β -karotenu korzystnie wpływa na układ rozrodczy oraz poprawia funkcjonowanie układu immunologicznego.

witamina B₆

Witamina B₆ pełni ważne funkcje, biorąc udział w biosyntezie przeciwciał, reguluje magazynowanie aminokwasów, stymuluje ich wchłanianie z jelita cienkiego. Objawy niedoboru witaminy B₆ związane są ze zmniejszeniem pobierania paszy i osłabieniem wzrostu, stanami zapalnymi skóry, uszkodzeniami wątroby i serca, znacznymi zmianami w parametrach krwi oraz wzrostem podatności na infekcje.

witamina C

Jest rozpuszczalną w wodzie witaminą, która posiada własności przeciwutleniające, ale sama jest wrażliwa na światło, utlenianie oraz wysoką temperaturę. Świnie potrafią syntetyzować witaminę C z glukozy – proces ten przebiega w wątrobie. Efektywność produkcji witaminy C zależna jest od wieku zwierząt, stanu zdrowotnego oraz natężenia działania czynników stresowych. W określonych sytuacjach, przy występowaniu stanów chorobowych lub działaniu czynników stresowych, ilość wytwarzanej witaminy C może być niedostateczna. Jedną z podstawowych funkcji witaminy C jest niszczenie wolnych rodników. Wykazano, że w zakresie tych właściwości witamina C współdziała z witaminą E, β -karotenem oraz selenem. Witamina C bierze udział w wielu procesach, takich jak: tworzenie kolagenu i jego struktur w kościach i chrząstkach, przekształcanie cholesterolu do kwasów żółciowych oraz przemiany wapniowe. Wykazano, że niski poziom witaminy C jest często związany z obniżeniem sprawności immunologicznej organizmu. Istotną funkcją witaminy C jest zdolność do zmniejszania skutków reakcji stresowych. Witamina C poprawia zdolność resorpcji żelaza (co odgrywa znaczącą rolę u prosiąt) oraz redukuje toksyczne działanie metali ciężkich. Wyniki doświadczeń wykonanych w Danii wskazują, że przy podawaniu lochom karmiącym dawki witaminy E w ilości 150-250 mg/kg paszy oraz odsadzonym prosiętom witaminy C w ilości 500 mg/kg paszy można uzyskać wysoką odpowiedź immunologiczną u prosiąt.

Niedobór witaminy C objawia się wzmożoną podatnością na infekcje i osłabieniem ogólnych reakcji immunologicznych (także po prowadzonych szczepieniach), wzrostem podatności na czynniki stresowe (temperatura, transport, przepędzanie), zaburzeniami w powstawaniu kolagenu i zakłóceniami



w przemianach kwasów tłuszczowych, zmniejszeniu płodności samców i samic, zwiększeniu częstości krwawienia z pępowin u prosiąt.

witamina D

Podstawową fizjologiczną rolą witaminy D jest regulacja metabolizmu wapnia i fosforu. Witamina D wpływa na stopień przyswajalności tych makroelementów w jelicie, kontroluje ilość wydalanego przez nerki wapnia i fosforu oraz utrzymuje właściwy ich poziom w kośćcu. Witamina D wpływa także na prawidłowe działanie systemu odpornościowego.



„Dzięki właściwościom immunomodulacyjnym dodatki paszowe przyczyniają się do poprawy efektywności produkcji.”

witamina E

Pełni wiele istotnych funkcji biologicznych, gdyż jako rozpuszczalny w tłuszczach przeciwutleniacz chroni błony komórkowe przed szkodliwym oddziaływaniem wolnych rodników. Uczestniczy także w syntezie DNA, w przemianach aminokwasów oraz aktywacji niektórych enzymów. Witamina E wywiera znaczący wpływ na funkcjonowanie układu rozrodczego, przygotowuje organizm do ciąży oraz zabezpiecza przed poronieniem, kontroluje metabolizm hormonów, produkowanych głównie przez przysadkę oraz korę nadnerczy. Jest odpowiedzialna za utrzymanie elastyczności i szczelności naczyń oraz pełni rolę

ochronną, stabilizując błony komórkowe czerwonych i białych krwinek. Witamina E podtrzymuje stabilność błon komórkowych mięśni szkieletowych i mięśnia sercowego oraz wspólnie z selenem przeciwdziała morfologicznym uszkodzeniom mięśni. Witamina E wpływa na układ odpornościowy, stymulując produkcję przeciwciał i zwiększając tym samym naturalną odporność przeciwwakaźną.

Mikroelementy

cynk

W organizmie świń cynk odgrywa znaczącą rolę w wielu reakcjach metabolicznych,

gdź jest aktywatorem ponad 200 enzymów. Pełni on wiele funkcji, które związane są z funkcjonowaniem układu odpornościowego. Wykazano, że przy niedoborach cynku obniżona jest odporność organizmu.

selen

Selen jest pierwiastkiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego. Pierwiastek ten poprawia zdolność żerną leukocytów zwanych neutrofilami, które za pośrednictwem układu krwionośnego poszukują drobnoustrojów chorobotwórczych. >>



Kwasy tłuszczowe

Liczne kwasy mogą wpływać modulująco na procesy kształtowania odporności oraz przebieg stanów zapalnych.

Bioflawonoidy

Bioflawonoidy są naturalnymi substancjami występującymi w owocach, warzywach, ziołach, herbacie czy czerwonym winie. Bioflawonoidy są cennymi związkami w utrzymaniu dobrego stanu zdrowia, odgrywają również istotną rolę w zapobieganiu chorobom. Korzystne właściwości bioflawonoidów wynikają z faktu, że mają one:

- silne działanie antyoksydacyjne,
- posiadają zdolności hamowania namnażania wirusów,
- zmniejszają działanie czynników zapalnych.

Zioła i ekstrakty ziołowe

Niektóre gatunki ziół wykazują aktywność biologiczną w odniesieniu do zwierząt, wpływając korzystnie na poprawę odporności – działając bakteriobójczo, bakteriostatycznie oraz ograniczając wpływ substancji antyżywniowych. W doświadczeniach wykazano, że podawane w paszy ekstrakty ziół modyfikują morfologię jelit oraz zmieniają skład komórek układu odpornościowego. Immunomodulujące działanie ziół i ekstraktów roślinnych polega na ich wpływie na metabolizm komórek układu odpornościowego (limfocyty, granulocyty i makrofagi). Przedmiotem badań w zakresie wpływu ziół na układ immunologiczny świń były dotąd głównie jeżówka purpurowa, mydłoka właściwa, kurkumina, traganek błoniasty.

Probiotyki

Probiotyki są wyselekcjonowanymi żywymi kulturami bakterii podawanymi zwierzętom w celu uzyskania korzystnych efektów wynikających z poprawy składu flory jelitowej. Probiotyki pełnią w organizmie zwierząt następujące funkcje:

- przywracają i zachowują naturalną równowagę mikroflory przewodu pokarmowego,

miedź

Jest pierwiastkiem potrzebnym do produkcji hemoglobiny oraz licznych enzymów biorących udział w procesach utleniania. Deficyt miedzi w żywieniu świń jest przyczyną słabej mobilizacji żelaza, nieprawidłowego procesu tworzenia hemoglobiny. W badaniach wykazano, że zwierzęta wykazujące istotny niedobór miedzi charakteryzują się słabszą odpornością.

żelazo

Żelazo jest jednym z ważniejszych składników mineralnych pełniących rolę w pro-

cesach metabolicznych związanych z transportem tlenu, utlenianiem oraz wzrostem komórkowym. Niedobór żelaza w diecie zwierząt jest przyczyną niskiego transportu tego pierwiastka poprzez układ krwionośny. W badaniach wykazano, że niedobór żelaza wpływa na obniżenie odporności na infekcje.

chrom

W badaniach wykazano, że podawanie w diecie chromu wpływa korzystnie na stan układu immunologicznego zwierząt.

- wspomagają fizjologiczne funkcje układu pokarmowego związane z trawieniem i wchłanianiem,
- wzmacniają system immunologiczny,
- stanowią ochronę przewodu pokarmowego przed zakażeniami.

Prawidłowo funkcjonująca błona śluzowa układu pokarmowego pozwala na przenikanie substancji odżywczych, witamin, pierwiastków śladowych oraz wody, a jednocześnie zapobiega przedostawaniu się przez jej barierę czynników potencjalnie szkodliwych. Śluzówka jelita jest szczególnego rodzaju „filtrem” zapewniającym kontrolowany fizjologiczny transport składników przez nieuszkodzoną błonę śluzową. Stwierdzono, że utrzymanie dobrego statusu układu pokarmowego prosiąt ma nadrzędne znaczenie dla późniejszego pełnego wykorzystania potencjału wzrostowego. Szczególnie po odsadzeniu następują szybkie zmiany mikroflory zasiedlającej ścianę

jelit, dochodzi wówczas również do uszkodzenia kosmków jelitowych, co jest przyczyną zahamowania wzrostu prosiąt.

Probiotyki wpływają korzystnie na stan błony śluzowej jelit, a ich mechanizm działania polega na:

- kolonizacji ścian jelit,
- wytwarzaniu metabolitów, takich jak np. kwas mlekowy,
- zmniejszeniu ilości dostępnych składników pokarmowych dla drobnoustrojów chorobotwórczych,
- pobudzaniu mechanizmów odporności specyficznej i niespecyficznej.

Potwierdzono, że specyficzne bakterie *Bacillus subtilis* stymulują system immunologiczny śluzówki jelita u prosiąt. Wykazano, że głównie bakterie probiotyczne z gatunku *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* mają korzystne właściwości dla utrzymania dobrego stanu zdrowotnego układu pokarmowego.

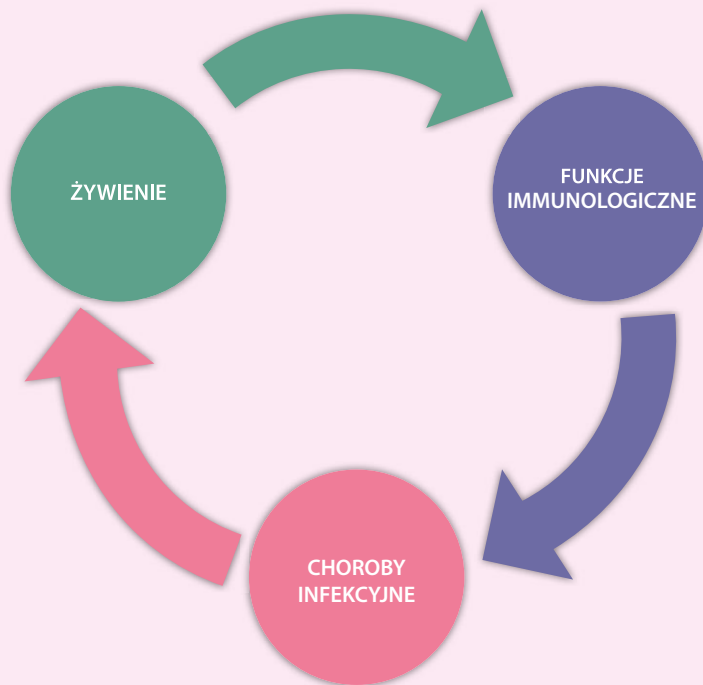
Prebiotyki

Zaliczamy do nich substancje, które chociaż nie są trawione, jednak w korzystny sposób wpływają na układ pokarmowy, aktywując namnażanie korzystnych bakterii, głównie z grupy *Bifidobacterium*. Do najbardziej efektywnych prebiotyków zalicza się fruktany. Drożdże *Saccharomyces cerevisiae* zawierają w ścianie komórkowej oligosacharydy manganu o silnych właściwościach immunostymulacyjnych. W niekorzystnych warunkach, np. po odsadzeniu prosiąt, oligosacharydy ograniczają patogennym mikroorganizmom możliwość przyłączania się do błony śluzowej jelita.

Podsumowanie

Intensywnej produkcji świń towarzyszy wiele czynników, takich jak: stres, koncentracja zwierząt, występowanie chorób, które wpływają na obniżenie sprawności funkcjonowania komórek układu odpornościowego.

Obserwuje się rosnące zainteresowanie wykorzystaniem dodatków paszowych, które dzięki właściwościom immunomodulacyjnym pozwalają poprawiać efektywność produkcji. Na przykład, za jedną z możliwości poprawy odchovu prosiąt w stadach dotkniętych zakażeniami wirusem PCV2 uważa się podawanie dodatkowych ilości witamin z grupy B, witaminy C, kwasu foliowego oraz mikroelementów. Korzystny wpływ, jaki można uzyskać dzięki pełnowartościowej paszy wzbogaconej w dodatki paszowe, wynika ze zmniejszonej ilości drobnoustrojów obecnych w przewodzie pokarmowym i ograniczonej liczby subklinicznych infekcji. Warto przypomnieć, że ilość aminokwasów, składników mineralnych i witamin, jaką należy dostarczać współczesnym wysoko produkcyjnym świniom, powinna nie tylko pokrywać minimalne zapotrzebowanie, ale w stopniu optymalnym pozwalać na uzyskanie wysokiej wydajności i zachowanie dobrego stanu zdrowotnego.



Rys. 1
System zależności zachodzących w organizmie



VIII TROUW FUTSAL AGRO CUP 2010 rozegrany

Grzegorz Gliczyński
Trouw Nutrition Polska

W tegorocznej edycji nieoficjalnych Mistrzostw Polski Przemysłu Paszowego w halowej piłce nożnej, które po raz pierwszy przybrały oficjalną nazwę VIII TROUW AGRO FUTSAL CUP 2010, wystartowało 12 zespołów.



Zgodnie z zasadami futsalu

Wśród uczestników znalazły się cztery debiutujące drużyny: DSM Mszczonów, Cargill (LNB) Kiszkowo, AGROLOK Golub-Dobrzyń oraz PREMVIT Inowrocław. Pozostałe ekipy to zespoły, dla których udział w turnieju stał się już dobrą, sportową tradycją.

W fazie eliminacji drużyny zostały podzielone na trzy 4-zespołowe grupy. Rozstawione zostały reprezentacje: TASOMIX (zwycięzca poprzedniej edycji), PROVIMI Blok Dobryszce oraz TROUW NUTRITION POLSKA (gospodarz turnieju). Rozgrywki grupowe odbywały się w systemie „każdy z każdym”. Następnie zdobywcy dwóch pierwszych miejsc w każdej grupie eliminacyjnej w drodze losowania zostali podzieleni na dwie 3-zespołowe grupy finałowe, tworzące pierwszą „szóstkę turnieju”. Zwycięzca grupy finałowej A zmierzył się w wielkim finale VIII TROUW AGRO FUTSAL CUP 2010 ze zwycięzcą grupy finałowej B, zdobywcy 2 miejsc zagraли o 3 miejsce, a zespoły, które zajęły 3 miejsca w grupach A i B, stoczyły

pojedynki o 5 miejsce w turnieju. Drużyny z miejsc 3 i 4 w grupach eliminacyjnych, według identycznego systemu, walczyły o miejsca 7-12 w klasyfikacji końcowej. Mecze rozgrywane były zgodnie z zasadami futsalu. Czas gry wynosił 2 x 12 minut, a w fazie finałowej 2 x 15 minut. Każda z drużyn rozegrała 6 spotkań, przebywając na boisku przez 120 minut.

Moc piłkarskich emocji

Jak zwykle rozgrywki przebiegały w zdrowej, sportowej atmosferze. Spotkania przysporzyły uczestnikom i kibicom wielu piłkarskich emocji, a zawodnicy, jak zawsze grając z olbrzymim zaangażowaniem, pozostawili dużo serca i potu na boiskach. Podczas całodziennych zmagania w obiektach Centrum Sportu

w Bełchatowie mieliśmy okazję oglądać wiele pięknych zespołowych akcji, finezyjnych zagrań i popisów strzeleckich zawodników, którzy zademonstrowali wysokie umiejętności techniczne i taktyczne.

Sędziowie, jak zwykle, stanęli na wysokości zadania i dzięki ich profesjonalnej postawie, pomimo dużej stawki niektórych spotkań, wszystkie pojedynki przebiegły w duchu fair play.

Puchar Przechodni zdobyty na własność

VIII TROUW AGRO FUTSAL CUP 2010 zakończył się zwycięstwem zespołu TASOMIX

Zawodnicy TNP szykują się do zmiany





Krzysztof Śliwa po wręczeniu Pucharu i złotych medali zwycięzcom – na zdjęciu z Damianem Szczypkowskim z TASOMIX-u

Biskupice Ołoboczne, który w finałowym meczu zmierzył się z MP Złotów. W regularnym czasie gry padł wynik 1 : 1. W konkursie rzutów karnych skuteczniejszy okazał się zespół TASOMIX-u z bramkarzem na czele, pokonując rywala w stosunku 2 : 1. Tym samym TASOMIX, odnosząc zwycięstwo po raz trzeci z rzędu, zdobył na własność Puchar Przechodni Przemysłu Paszowego.

W spotkaniu o 3 miejsce ekipa AGROLOK-u pokonała PROVIMI Blok Dobroszyce 4 : 1, a 5 miejsce w turnieju zajął zespół TROUW NUTRITION POLSKA, zwyciężając 5 : 1 drużynę OSADKOWSKI-CEBULSKI Legnica.

Uroczyste podsumowanie

Dzień pełen sportowych emocji zakończyła uroczysta kolacja, podczas której zostały rozdane nagrody dla wszystkich zespołów oraz nagrody indywidualne dla najlepszych zawodników. Tytuł króla strzelców turnieju zdobył Hubert Romanowski z LNB, za najlepszego bramkarza uznany został Adam Rzeźnik z TASOMIX-u. Turniej podsumował w krótkim wystąpieniu i wręczył nagrody zwycięzcom Dyrektor Sprzedaży i Marketingu oraz członek zarządu Trouw Nutrition Polska – Krzysztof Śliwa. Imprezę prowadzili pomysłodawcy rozgrywek: Grzegorz Gliczyński i Jarosław Arciszewski.

Bardzo duże podziękowania należą się Pani Beacie Próbie i Januszowi Biegańskiemu z hotelu SPORT w Bełchatowie za pomoc w zorganizowaniu turnieju.

Uczestnicy i klasyfikacja końcowa turnieju

1. TASOMIX Biskupice Ołoboczne
Kapitan/Kierownik drużyny
Damian Szczypkowski
2. MIESZALNIA PASZ Złotów
Kapitan/Kierownik drużyny Julian Brewka
3. AGROLOK Golub-Dobrzyń
Kapitan drużyny Kamil Kaliski
4. PROVIMI Blok Dobroszyce
5. TROUW NUTRITION POLSKA
Grodzisk Mazowiecki
6. OSADKOWSKI-CEBULSKI Legnica
7. Cargill (LNB) Kiszkowo
8. CeHaVe Szamotuły
9. DE HEUS Łęczycza
10. DSM Mszczonów
11. PREMVIT Inowrocław
12. PROVIMI Bieganów

Obsada sędziowska

Aleksandra Pietrzykowska – sędzia UEFA
 Zbigniew Marczyk – były sędzia klasy międzynarodowej, obecnie klasyfikator PZPN
 Zbigniew Kajdanek
 Jan Kamola
 Mirosław Krzywiński



Historia turnieju

Pierwszy turniej odbył się w ośrodku MOSiR w Głubczycach w 2003 roku. Kolejne turnieje, począwszy od 2004 roku, odbywają się w Bełchatowie jako *nieoficjalne Mistrzostwa Polski Przemysłu Paszowego w Futsalu*.

Dotychczasowi uczestnicy

BASF, Contipasz, Cehave, Dossche, Golpasz, Hima, Koudijs, Provimi Bieganów, Neorol, Rolimpex Kętrzyn, PPZP Przybkowo, Spomis, Animex Zamość, Tasomix, Agrowit Pomarżany, Karex, Mieszalnia Pasz Złotów, Provit Kutno, De Heus, Tadex, Osadkowski-Cebulski, Provimi Olsztynek, Provimi Blok Dobroszyce, PREMVIT Inowrocław, LNB Kiszkowo, DSM Mszczonów, Agrolok Golub-Dobrzyń.

Dotychczas dwie drużyny zdobyły Puchar Przechodni Przemysłu Paszowego na własność, trzykrotnie odnosząc zwycięstwo w turnieju. Były to: AGROWIT Pomarżany i TASOMIX Biskupice Ołoboczne.

Dotychczasowi zwycięzcy

DOSSCHE (pierwszy turniej w Głubczycach)

SPOMIS

AGROWIT (zwycięzca trzech kolejnych edycji)

TASOMIX (zwycięzca trzech kolejnych edycji)



Krwiożerczy pomidor

Pomidor czy ziemniak wydają się zupełnie nieszkodliwe. I rzeczywiście, takie są dla ludzi, ale już nie dla owadów. Botanicy odkryli bowiem, że rośliny te są mięsożernymi drapieżnikami, które polują na insekty, by zadbać o samonawożenie („Botanical Journal of the Linnean Society”).

Eksperci z Królewskich Ogródów Botanicznych w Kew zauważyli, że rośliny chwytają owady za pomocą lepkich włosków na łodygach. Następnie ich korzenie absorbują składniki odżywcze, pochodzące z rozkładu opadających na ziemię ciał. Metoda ta pojawiła się zapewne u dzikich roślin, które żyjąc na ubogiej w składniki odżywcze glebie, muszą sobie jakoś pomóc. Tą samą zdolnością dysponują jednak udomowione odmiany z przydomowych ogródków czy plantacji. Drapieżnych roślin poszukiwano w odległych zakątkach świata, tymczasem

ich liczba jest najwyraźniej mocno niedoszacowana – szacuje się, że nawet o ok. 50% – i zaliczyć do nich można wiele z pozoru łagodnych gatunków, np. petunie, tytoń ozdobny, tasznik pospolity czy pomidory i ziemniaki.

– Uprawiane pomidory i ziemniaki nadal mają włoski. W szczególności pomidory są



pokryte tymi lepkimi włoskami. Regularnie chwytają małe owady. Zabijają je – opowiada prof. Mark Chase.

Mogliśmy nie dostrzec wielu drapieżnych roślin, ponieważ nie mają one oczywistych cech, które kojarzy się zazwyczaj z mięsożernymi gatunkami. ●

Źródło: *Telegraph*

Więcej słońca!

Czy właściciel sadu może „wycisnąć” ze światła słonecznego więcej? Ależ oczywiście! Wystarczy, by pomiędzy uprawianymi przez siebie drzewami rozłożył specjalne odbłaskowe maty. Jak wynika z przeprowadzonych badań, zastosowanie tego prostego rozwiązania pozwala na zwiększenie wydajności uprawy

nawet o jedną czwartą. Celem studium było ustalenie wpływu dwóch testowanych produktów na kolor i jakość jabłek z odmiany Mondial Gala, a także na dystrybucję światła i temperaturę powietrza na terenie sadu. Każdego roku maty rozwijano na pięć tygodni przed planowanym zbiorem jabłek. W porównaniu z kontrolą (obszaru sadu, na którym nie zastosowano żadnej z mat) ilość światła

zdatnego dla jabłoni do przeprowadzania fotosyntezy wzrosła średnio aż o 34% dzięki zastosowaniu pierwszego z preparatów i o 56% w przypadku drugiego. Badania za pomocą kolorymetru wykazały także zwiększenie nasycenia czerwonej barwy owoców – kluczowego parametru decydującego o zakupie jabłek przez klientów.

Zastosowanie odbłaskowych elementów zwiększyło także liczbę jabłek spełniających wymogi Unii Europejskiej dotyczące minimalnej wielkości oraz nasycenia koloru koniecznego, by dopuścić owoce do sprzedaży. Choć wyniki eksperymentu są bez wątpienia bardzo zachęcające, badacze zastrzegają, że długoterminowe konsekwencje ekonomiczne stosowania mat odbłaskowych są uzależnione głównie od zmian cen jabłek na rynku. Właściciele sadów powinni więc być świadomi ewentualnego ryzyka związanego z tą inwestycją. ●

Źródło: *PhysOrg*





Krzyżówka z tulipanem

Poziomo:

A) powszechne ciążenie **B)** inaczej wisteria **C)** ojciec lłkara * śnieżny człowiek **D)** całokształt środków i czynności wchodzących w zakres działalności ludzkiej związanej z wytwarzaniem dóbr materialnych **E)** budowla na rzece **F)** ... Północna – jeden ze stanów w USA * stolica Turcji **G)** sprzeciw **H)** stolica Białorusi * wiedeński lub angielski **I)** drzewo lub krzew z rodziny różowatych * ... pracz **J)** nieszczęście * wszystkie gatunki zwierząt na danym obszarze **K)** ... Ness, dowódca legendarnego oddziału „Nietykalnych”

* składa się z elementów **Ł)** inaczej staropolskie wesele * stan konta księgowego **N)** ciemna bułka **O)** alkil wywodzący się od etanu **P)** związek chemiczny pochodzenia roślinnego **R)** składana przez ryby

Pionowo:

1) w Polsce z orłem w koronie * ... pomocy, zwany inaczej SOS **2)** gmina wiejska w województwie opolskim **3)** ocena procesu, organizacji, produktu * stan w USA graniczący z Kanadą i Rosją **4)** ... wulkaniczna, może zakończyć się erupcją **5)** świętą księgą tej

religii jest Koran * sala reprezentacyjna **6)** popularne imię męskie **7)** z niego pochodził święty Franciszek * wzór * ... mączny, gatunek motyla **8)** gatunek ryby słodkowodnej **9)** roślina włóknista * żołnierz lekkiej jazdy **10)** główna rzeka Hadesu * inaczej inwazja **11)** miasto wojewódzkie **12)** leczniczy sukulent * podwalina * rzeka będąca prawym dopływem Odry **14)** Leonard ... , kanadyjski pisarz, poeta i piosenkarz **15)** mężczyźni wiążą go na różne sposoby **16)** choroba gardła **17)** trująca substancja wytwarzana z rącznika **18)** zespół Marka Grechuty

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A				1								6						
B	17													14				
C										8								
D																		
E			16															
F										18			13					
G			11															
H							2											
I															7		19	
J				5														
K																		
L																		
Ł	4								10									
M																		
N				15						12			3					
O																		
P						9												
R																		

HASŁO:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15			
16	17		18	19	

Nagrodą za prawidłowe rozwiązanie „Krzyżówki z tulipanem” jest wybrany produkt z oferty Trouw Nutrition Polska.

Hasło wraz z adresem i numerem telefonu prosimy przesłać do 20 czerwca 2010 r. na adres: Martin&Jacob Sp. z o.o., ul. Fabryk Zwięzczą „Krzyżówki ze śnieżynką” został pan Zygmunt Kaczmarek z Miastka. Serdecznie gratulujemy!

Wrocław.





Lidermix

Rozegraj to mądrze

W Trow Nutrition Polska od zawsze wiemy, że tylko właściwa strategia zapewni efektywność Twojej produkcji.

Dlatego opracowane przez naszych specjalistów żywieniowych receptury premiksów farmerskich **Lidermix** zawierają właściwie zbilansowane witaminy i składniki mineralne oraz innowacyjne dodatki paszowe.

Zrób dobry ruch. Postaw na Lidermix.

✓ **Premiksy farmerskie Lidermin zmieniły nazwę na Lidermix.**

Trow Nutrition Polska Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 21/25
05 - 825 Grodzisk Mazowiecki
tel.: +48 22 755 03 00
fax: +48 22 755 03 72
e-mail: tn.polska@nutreco.com
www.trownutrition.pl



Trow Nutrition
INTERNATIONAL