

# Trouw i MY

3(45)/2016

ISSN 2080-489X

Dwumiesięcznik firmy Trouw Nutrition Polska  
[www.trouw.pl](http://www.trouw.pl)

**trouw nutrition**  
a Nutreco company



**Zasadowica zwacza**  
(*rumen alkalosis*) – przyczyny  
występowania i możliwości  
jej uniknięcia



**Reportaż**  
Arena dobrych idei



**Trzoda chlewna**  
Możliwości wykorzystania nasion  
roślin strączkowych  
w żywieniu trzody chlewnej



**Prawo**  
Nowe przepisy o obrocie ziemią



# KLUB SUPERHODOWCY

Akcja trwa do końca sierpnia!  
Nie trać czasu!  
Dołącz do innych SuperHodowców  
już dziś!



**trouw nutrition**  
a Nutreco company

Rozdaliśmy już prawie  
130 000 złotych  
oraz 15 nagród o łącznej wartości  
prawie 10 000 złotych!

Szczegóły i regulamin akcji dostępne na:  
[www.klubsuperhodowcy.pl](http://www.klubsuperhodowcy.pl)

Akcja trwa do:  
**31.08.2016.**

Masz pytania?  
Zadzwoń na bezpłatną infolinię  
**800 007 901**

f/TrouwNutritionPolska

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



# Trouw i MY



## BYDŁO

**Zasadowica żwacza (*rumen alkalosis*) – przyczyny występowania i możliwości jej uniknięcia**

dr hab. inż. Rafał Bodarski

s. 4

## TROUW NUTRITION – WIADOMOŚCI

**SELKO TMR – najskuteczniejsza metoda termostabilizacji dawek TMR dla bydła**

inż. Joanna Brzozowska

s. 7

## REPORTAŻ

**Arena dobrych idei**

Realizacja: AdAgri Sp. z o.o.

s. 10

## BYDŁO

**Co powinniśmy wziąć pod uwagę, wybierając preparat mlekozastępczy?**

Józef Cogiel

s. 12

## TRZODA CHLEWNA

**Możliwości wykorzystania nasion roślin strączkowych w żywieniu trzody chlewnej**

prof. dr hab. Bogdan Szostak

s. 14

## DRÓB

**Zachowanie się i nieśność kur a klatki wzbogacone**

dr inż. Izabela Kozłowska

s. 18

## PRAWO

**Nowe przepisy o obrocie ziemią**

Realizacja: AdAgri Sp. z o.o.

s. 21

## PO GODZINACH

**Krzyżówka**

s. 23



Drodzy Czytelnicy,

hodowcy bydła mlecznego doskonale wiedzą, że nieprawidłowe żywienie krów, zwłaszcza tych wysokomlecznych, często prowadzi do chorób spowodowanych zaburzeniami metabolicznymi. Jedną z takich chorób jest zasadowica żwacza, wywoływana podawaniem w paszy nadmiernych ilości białka przy jednoczesnym niedoborze energii. Konsekwencją tego schorzenia jest spadek jakości mleka oraz niższa opłacalność produkcji. Zapobieganie zasadowicy żwacza polega głównie na przestrzeganiu prawidłowego żywienia, unikaniu nagłych zmian paszy i zachowaniu właściwych proporcji pomiędzy białkiem a węglowodanami w dawce pokarmowej. Należy zdawać sobie sprawę z tego, że błędy popełnione w czasie bilansowania dawki pokarmowej przekładają się na zaburzenia w rozrodzie i występowanie chorób metabolicznych. Pełną informację o przyczynach powstawania zasadowicy żwacza oraz o praktycznych sposobach zapobiegania znajdziecie Państwo w bieżącym numerze naszego biuletynu. Gorąco zachęcam do interesującej lektury!

dr Jolanta Gdala



a Nutreco company

### 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.trouw.pl

**Redaktor naczelna:** dr Jolanta Gdala

**Redaktor prowadzący:** Monika Gołębiewska

**Redaktorzy naukowci:** dr hab. inż. Rafał Bodarski, prof. dr hab. Bogdan Szostak, dr inż. Izabela Kozłowska

### Opracowanie:

AdAgri Sp. z o.o.  
ul. Fabryczna 14 D, 53-609 Wrocław  
www.adagri.com

**Nakład:** 9000 egzemplarzy



**ZAMÓW BEZPŁATNĄ  
PRENUMERATĘ!  
Trouw i MY**

zadzwoń: 22 755 02 00  
napisz: [trouwimy@trouwnutrition.com](mailto:trouwimy@trouwnutrition.com)



**Rozwiąż krzyżówkę  
i wygraj nagrody!**

Nagrodą za prawidłowe rozwiązanie krzyżówki są gadżety Trouw Nutrition Polska.

**SZCZEGÓŁY – S. 23**



facebook.

[www.facebook.com/TrouwNutritionPolska](http://www.facebook.com/TrouwNutritionPolska)



# Zasadowica żwacza

(*rumen alkalosis*) – przyczyny  
występowania i możliwości  
jej uniknięcia

*W stadach krów mlecznych (szczególnie wysokowydajnych) dość dobrze rozpoznany schorzeniem jest kwasica żwacza (wywołwana zbyt dużym udziałem łatwo fermentujących cukrów, np. skrobi i/lub złą strukturą fizyczną – zbyt dużym rozdrobnieniem – dawki pokarmowej). Rzadziej natomiast omawiane jest zjawisko zasadowicy (alkalozy) żwacza.*

**dr hab. inż. Rafał Bodarski**

*Katedra Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu*

Zasadowica występuje, gdy pH treści przedżołądków wzrasta powyżej 7,0 (optimum wynosi 6,2–6,8). Przyczyny tego zaburzenia są zdecydowanie natury żywieniowej. Powoduje ją nadmiar łatwo rozkładanego w żwaczu białka paszowego w połączeniu z niedostępną równocześnie energią pochodzącą ze żwaczowej fermentacji cukrów. Odpowiednia synchronizacja dostępności fermentowanych w przedżołądkach węglowodanów i degradowanego białka jest jednym z ważniejszych wyróżników właściwego układania dawek pokarmowych dla przeżuwaczy – proble-

mu niewystępującego w żywieniu zwierząt monogastrycznych (świń, drobiu). Kiedy wystąpi wyraźny nadmiar łatwo rozkładanego białka, przy jednoczesnym niedoborze dostępnej energii, w płynie żwacza następuje wzrost koncentracji amoniaku ( $\text{NH}_3$ ), któremu towarzyszy podwyższenie pH. Stan ten rodzi wiele niekorzystnych konsekwencji. Po pierwsze amoniak, który nie może zostać wykorzystany do syntezy białka bakteryjnego (mikroorganizmy nie namnażają się, bo nie mają z czego czerpać energii i brakuje im szkieletów węglowych do tworzenia własnych aminokwasów),

ulega, na drodze transportu biernego (dyfuzji) przez ściany żwacza, wchłonięciu do krwiobiegu i podtruwa organizm krowy. Organem, który prowadzi detoksykację amoniaku poprzez jego zamianę na znacznie mniej groźny mocznik, jest wątroba. Nadmiar  $\text{NH}_3$  bardzo jednak obciąża ten organ, a przy bardzo dużym zatruciu może nawet dojść do jej trwałego uszkodzenia i śmierci organizmu. Dzieje się tak w wyjątkowych przypadkach, najczęściej przy wadliwym stosowaniu w żywieniu syntetycznych dodatków białkowych, np. mocznika. Zasady prawidłowego ich użycia zebrano w tab. 1.





**Tab. 1. Jak stosować syntetyczne dodatki białkowe?**

- maks. 25–30% ogólnego zapotrzebowania na białko,
- maks. 30 g mocznika na 100 kg masy ciała,
- dawka pokarmowa zbilansowana pod względem energetycznym, z dużym udziałem węglowodanów łatwo strawnych (np. skrobi),
- stosować dodatek witamin, a także związków mineralnych (np. siarki, niezbędnej przy syntezie aminokwasów siarkowych),
- ograniczyć stosowanie mocznika dla przeżuwaczy, jeśli koncentracja białka ogólnego w dawce pokarmowej przekracza 13%,
- uwzględnić ewentualną zawartość związków syntetycznych w mieszankach przemysłowych,
- wprowadzać związki stopniowo (przyzwyczaić zwierzęta),
- dobrze wymieszać z paszami dawki pokarmowej,
- nie stosować w postaci pójła,
- ograniczyć przy skarmianiu śruty sojowej lub innych strączkowych ze względu na obecność w nich ureazy (przyśpieszenie uwalniania amoniaku w żwaczu).

### Zaburzenia stanu równowagi

Następną konsekwencją zasadowicy jest zaburzenie stanu równowagi w populacji mikroorganizmów żwacza. Zbytne zakalizowanie środowiska sprzyja namnażaniu się bakterii gnilnych, produkujących toksyny zabijające inne bakterie i uszkadzające komórki ścian całego przewodu pokarmowego. Wywołuje to niestrawność, atonię żwacza, wzdęcia, biegunkę lub obstrukcję. W rezultacie krowy przestają jeść, są ogólnie osłabione, osowiałe, mleczność spada, oddychają nieregularnie, wykazują tętno niemiernowe. Funkcje narządu rozrodczego ulegają osłabieniu – parametry płodności w stadach objętych alkalozą wyraźnie się obniżają. Płyn żwacza nabiera ciemnego koloru i zapachu amoniaku, śluzówka żwa-



cza i jelit staje się przekrwiona i obrzękła. W obrazie anatomopatologicznym (sekcyjnym) obserwowane jest zwyrodnienie wątroby, obecne są też często wybroczyny w nerkach.

Obok niewłaściwego wykorzystania syntetycznych związków białkowych innymi przyczynami alkalozy żwacza (najczęściej o objawach podklinicznych, mniej groźnych dla życia, ale również szkodzących zdrowiu i wydajności) są: nadmiar całkowitego białka ogólnego dawki (powyżej 18% w s.m.), nadmiar ługów (powyżej 40 g/dz.), wprowadzenie do diety pasz nadgniłych (źle zakonserwowane kiszonki), czy żywienie oparte na monodiecie z lucerny (pastwisko, zielonka). Miernikiem takich stanów jest nadmiar mocznika w mleku (powyżej 300 mg/l). Takie mleko charakteryzuje się niższą kwasowością, co może być przyczyną wydłużenia czasu jego krzepnięcia i na pewno pogarsza przydatność mleka w przetwórstwie (np. w czasie produkcji serów).

### Nie przesadzaj z nawożeniem!

Szczególnym przypadkiem związanym z wystąpieniem zasadowicy żwacza jest skarmianie przenażonych azotem lub gnojowicą zielonek. W skład związków białkowych takich pasz wchodzi również alkaliczne azotany ( $\text{NO}_3$ ). Jeśli ich poziom przekroczy 0,5% s.m. paszy, może dojść do bezpośredniego zatrucia, o tyle niebezpiecznego, że wiążącego się z zablokowaniem hemoglobiny (tworzenia tzw. methemoglobiny, na stałe utlenionej formy, niezdolnej oddawać tlenu w narządach docelowych) i niedotlenieniem całego organizmu. Warto wiedzieć, że tak naprawdę związkami blokującymi hemoglobinę są azotyny ( $\text{NO}_2$ ), które powstają u prze-



**Odpowiednia synchronizacja dostępności fermentowanych w przedżołądkach węglowodanów i degradowanego białka jest jednym z ważniejszych wyróżników właściwego układania dawek pokarmowych dla przeżuwaczy.**

żuwaczy z azotanów w żwaczu – z tego powodu ta grupa zwierząt jest szczególnie narażona na ten rodzaj zatrucia. Należy również nadmienić, że subkliniczna zasadowica jest wyjątkowo niekorzystna dla krów zasuszonych, gdyż obniża zdolności

organizmu do mobilizacji podstawowych makropierwiastków – krowy w tym stanie są więc narażone w większym stopniu na hypokalcemię, hypofosfatemię i hypomagnezemię (obniżone poziomy w surowicy krwi Ca, P i Mg), a w następstwie na porażenie poporodowe (gorączkę mleczną).

W przypadku wystąpienia zdiagnozowanej alkalozy żwacza można zastosować zabiegi lecznicze, szybko poprawiające stan zdrowia krowy. Należą do nich lewarowanie treści żwacza, wlewki dożwaczowe 1–3% roztworu kwasu octowego w ilości 10–15 l lub 50–70 ml kwasu mlekowego rozpuszczonego w 5–10 l wody. W cięższych formach można podać 200–400 ml melasy lub 300–500 g sacharozy zmieszanych z 5 l wody (cukry szybko fermentujące powodują zwiększenie ilości kwasów zakwaszających środowisko żwacza oraz stanowią źródło energii i łańcuchów węglowych do syntezy białka bakterii).

Na rysunku poniżej schematycznie przedstawiono przebieg zjawiska zasadowicy żwacza. ●

Rys. 1. Przyczyny żywieniowe i objawy zasadowicy żwacza (na podstawie Bareja, 1986)

Przyczyny	pH płynu żwacza	Zdrowotność	Objawy
Nadmiar białka >18% s.m. Nadmiar mocznika >180 g/dz. Nadmiar ługów >40 g/dz. Zgniłe pasze lub przenażone N Żywienie samą zielonką z lucerny	>7,0	Częściowo stabilna	Obciążenie wątroby $\text{NH}_3$ Intoksykacja $\text{NH}_3$ Toksyczne azotany i azotyny Więcej mocznika w mleku krów Gorsza resorpcja Ca, Mg i P Gorsza płodność

# SELKO TMR

## najskuteczniejsza metoda termostabilizacji dawek TMR dla bydła

**TMR (Total Mixed Ration) to mieszanina pasz objętościowych, treściwych z dodatkiem składników witaminowych i mineralnych.** Każda, właściwie przygotowana, porcja takiej mieszanki zawiera zarówno odpowiednie proporcje składników odżywczych, jak i wymaganą strukturę, która zapewnia poprawne funkcjonowanie żywca. Popularność tego rodzaju żywienia wynika z najwyższej stabilności żywienia bydła, co jest niezbędne szczególnie w żywieniu wysokowydajnych sztuk, które otrzymują znaczne ilości pasz treściwych.



### inż. Joanna Brzozowska

Koordinator ds. Sprzedaży Produktów Selko  
Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o.



Jednak, by powyższe zalety systemu mogły się ujawnić, musi zostać spełniony szereg warunków, a mianowicie:

- posiadanie stada o stosunkowo wyrównanym potencjale genetycznym;
- stado podzielone na grupy żywieniowe (krowy zasuszone, laktacja do 120 dnia, laktacja od 120 dnia do zasuszenia), przy czym różnica w wydajności nie powinna przekraczać 10 l;
- każda grupa otrzymuje TMR o innym składzie;
- posiadanie pasz objętościowych dobrej jakości.

Najlepszymi paszami do sporządzenia TMR są dobre jakościowo kiszonki o wysokiej zawartości suchej masy (z kukurydzy, prasowanych wysłodków, sianokiszonki z traw i roślin motylkowych). Do TMR nie nadaje

się kiszonka z liści buraków, mokre wysłodki, wywar ani buraki pastewne – przede wszystkim z powodu dużej zmienności składników pokarmowych. Obecność zielonek skutkuje znacznie szybszym zagrzewaniem się mieszanki. TMR powinien zawierać w suchej masie ok. 17–18% włókna surowego, a sama zawartość suchej masy powinna wynosić 40–50%. Po ściśnięciu pasza nie powinna się zlepić, powinna się rozsywać, a jej części strukturalne powinny być widoczne.

Niestety w chowie i hodowli bydła w dalszym ciągu mało uwagi poświęca się prawidłowemu konserwowaniu i zabezpieczeniu paszy, w tym mieszanek TMR, dla bydła. Szczególnie dotkliwie hodowcy dostrzegają ten problem w okresie letnim, kiedy temperatura otoczenia jest znacznie wyższa. Przyczynia się to do występowania procesów fermentacyjnych

w paszach, ich zagrzewania się, co z kolei prowadzi do zmniejszenia się żerności i pobrania paszy przez bydło, spadku produkcji mlecznej, a to przekłada się na znacznie gorsze wyniki finansowe.

### Procesy zachodzące w mieszankach TMR

Niezwykle istotnym czynnikiem, który ogranicza pobranie paszy, szczególnie w okresie letnim (ciepłym), przez krowy żywiące systemem TMR, jest bardzo łatwe psucie się głównego składnika dawki pokarmowej, a mianowicie kiszonki. Nawet te prawidłowo zakonserwowane kiszonki, które są wprowadzane do TMR, zawierają znaczne ilości drożdży i pałeczek jelitowych (*Enterobacteriaceae*), które po wymieszaniu z pozostałymi składnikami mieszanki mają o wiele lepsze warunki do rozwoju.



Już w silosach kiszonkowych kiszonka może zagrzewać się, czemu sprzyja wybieranie jej w nieprawidłowy sposób. Poszarpane krawędzie pryzm umożliwiają dostęp tlenu nawet do głębokich warstw, co umożliwia szybki rozwój grzybów, czyli organizmów, które inicjują proces psucia się paszy. Samo otwarcie silosów i przygotowywanie paszy wystawia kiszonki na działanie tlenu – to właśnie w takich warunkach dochodzi do znacznego namnożenia się bakterii, pleśni i grzybów, które powodują procesy fermentacyjne, zagrzewanie się i szybsze psucie paszy. Skutkiem zagrzewania TMR jest głównie obniżenie wartości energetycznej, utrata wartości odżywczych, zwiększenie koncentracji mikroorganizmów i toksyn, zmniejszenie pobrania paszy przez zwierzę (a w efekcie – zmniejszenie wydajności).

Bardzo podobny proces fermentacyjny często ma miejsce na stole paszowym – wówczas dodatkowo wydziela się, wyczuwalny dla krowy, nieprzyjemny zapach, pogarsza się smak oraz zwiększa temperatura, co zniechęca zwierzę do pobrania dawki (bydło nie lubi ciepłej, zagrzejonej paszy).

Zachodzące w mieszankach TMR procesy fermentacyjne prowadzą nie tylko do straty paszy objętościowej, ale również do straty niezwykle cennych składników pasz, w szczególności pasz treściwych, takich jak śruta zbożowa czy białkowa, czy dodatków witaminowych i mineralnych. Co więcej, w wyniku psucia się paszy stratom ulegają również niezwykle cenne składniki pokarmowe, obniża się jej wartość energetyczna, a w paszy zwiększa się koncentracja niebezpiecznych toksyn. W ciągu niespełna doby mieszanka TMR, w wyniku działania grzybów, może stracić nawet 50% cukrów oraz 1–3% suchej masy.

### Rozwój mikroorganizmów

W mieszankach TMR panują niezwykle korzystne warunki do rozwoju mikroorganizmów, w tym:

- wilgotność;
- bogactwo szybko dostępnych składników odżywczych, głównie łatwo strawnej skrobi i cukrów (te składniki

krowy mogłyby lepiej wykorzystać na produkcję mleka oraz białka w nim zawartego);

- podatność na zagrzewanie (rozwój przede wszystkim grzybów, pleśni, bakterii).

Działanie grzybów skutkuje zwiększeniem pH i temperatury zakiszanych materiałów, co stwarza optymalne warunki do rozwoju bakterii oraz do wytworzenia szkodliwych dla bydła mikotoksyn, które negatywnie wpływają na zdrowie i parametry zootechniczne bydła. Mikotoksyny w szczególności:

- ograniczają pobranie paszy;
- pogarszają wyniki produkcyjne;
- zaburzają płodność;
- osłabiają system immunologiczny,
- uszkadzają organy.

### Przeciwdziałanie zjawisku fermentacji

Zjawisko zagrzewania powoduje znaczne pogorszenie jakości paszy (zarówno pod względem ilości składników odżywczych – mniej energii i białka, jak i względem mikrobiologicznym i mikologicznym – większa ilość bakterii, pleśni, grzybów i mikotoksyn), ale też sprawia, że pasza ma gorszą smakowitość, a tym samym zwierzę pobiera jej mniej.

Takim sytuacjom można przeciwdziałać przez dbałość o czystość i higienę, zarówno w silosach, jak i na stołach paszowych – jest to podstawowa metoda zapobiegania psuciu się paszy. Przede wszystkim sprawdza się częstsze zadawanie paszy i jej podgarnianie, zachowanie odpowiedniej struktury (pasza zbita szybciej i bardziej się zagrzewa, a sucha podatna jest na selektywne wyjadanie pasz treściwych). Rozdrobnionego TMR-u nie należy też pozostawiać w wozie paszowym – powinien on być zawsze przyrządzony ze świeżych komponentów.

Zachowanie porządku przy pryzmie jest także istotnym elementem. Równe wybieranie i brak osypów zniweluje psucie się już na tym etapie. Stosowanie odpowiednich mieszanek konserwujących, takich jak Selko HerbiPHorm, szczególnie tych opartych na kwasach organicznych, na etapie produkcji kiszonek jest również do-

brym rozwiązaniem. Takie dodatki zmieniają przebieg fermentacji kiszonkowej (po otwarciu silosów rozwój grzybów jest ograniczony).

Na rynku paszowym dostępne są ponadto specjalistyczne produkty przeznaczone do bezpośredniego dodawania do mieszanki TMR, w których składzie znajdują się związki hamujące rozwój grzybów, co z kolei skutecznie zabezpiecza składniki TMR-u, jak i całą mieszankę, przed zagraniem.

Idealnym rozwiązaniem w przeciwdziałaniu i ograniczaniu procesu psucia się mieszanki TMR jest zastosowanie synergistycznych mieszanek krótkołańcuchowych kwasów organicznych, które:

- efektywnie działają przeciwko grzybom i pleśniom;
- nie wykazują działania toksycznego i korozyjnego;
- ulegają biodegradacji;
- wykazują ogólną niską gęstość parowania (efektywniejsze i bardziej przyjazne do stosowania);
- dobrze mieszają się w TMR.

Selko®-TMR marki Selko jest płynnym dodatkiem paszowym do pasz dla bydła, który, w zależności od temperatury otoczenia, powinno się dozować w granicach 1–2 kg/t mieszanki TMR. Po dodaniu produkt powinien być dokładnie wymieszany w wozie paszowym (min. 3 minuty – optymalnie w granicach 5–6 minut).

Pasze zabezpieczone przez dodanie do nich produktu Selko®-TMR pozostają świeże i smakowite przez średnio 24 godziny, niezależnie od panującej temperatury otoczenia, co przekłada się na znacznie większą żerność bydła. Z uzyskanych od hodowców opinii wynika, że dzięki temu produktowi krowy pobierają od 2 do nawet 4 kg paszy więcej, co jest szczególnie ważne w okresie letnim. Dodatkowym zauważalnym wynikiem stosowania preparatu Selko®-TMR jest zmniejszenie liczby komórek somatycznych w mleku.

Selko®-TMR przynosi wymierne korzyści produkcyjne i finansowe dla hodowców, takie jak mniejsze straty paszy, oszczędność czasu, zwiększone pobranie paszy, czy większa produkcja mleka. ●





FOR FUTURE PRODUCTIVITY

## Dobry start determinuje wydajność życiową



Preparaty mlekozaatępcze Sprayfo to doskonały fundament dla wysokoprodukcyjnych i odpornych krów mlecznych. Sprayfo Excellent to wybór hodowców z najwyższymi oczekiwaniami.

**Chcesz poznać jego zalety?**

Wejdź na [www.sprayfo.pl/produkty](http://www.sprayfo.pl/produkty), aby uzyskać więcej informacji.

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

 **trouw nutrition**<sup>®</sup>  
a Nutreco company



Łupki

# Arena dobrych idei

Realizacja: **AdAgri Sp. z o.o.**

**D**ziś jest 400 szt. krów dojnych i mamy dodatkowo 430 szt. jałówek w systemie wolnostojącym. Zawsze mieliśmy problem z pracownikami, stwierdziliśmy więc, że musimy się wspomóc odpowiednim systemem udoju, by nie zamieszkać w oborze na stałe – śmieje się Marcin Strumiłowski. – Zainwestowaliśmy w roboty udojowe w nowym obiekcie. Przy robotach udój trwa 24 godziny na dobę. To bardzo ciekawe rozwiązanie. Robot udojowy usadawia się i zdejmuje kubki udojowe na strzyki pojedynczo. Umieszczenie odbywa się na podstawie namiaru laserem. Po wydoleniu każdej krowy przebiega automatyczne czyszczenie aparatu udojowego. Oczywiście jest też automatyczna dezynfekcja gruczołu mlecznego po udoju. Wielką zaletą jest możliwość ręcznego trybu doju jak w klasycznej hali udojowej. W starszym budynku prowadzimy system udojowy typu rybia ość, który również sprawdza się bez zarzutu. Tam udój jest prowadzony 2 razy dziennie u ponad 100 krów. Średnio w jednej laktacji od krowy osiągamy ok. 33 l dziennie. Na wiosnę przewidujemy kolejne inwestycje. Chcemy zwiększyć pogłowie o kolejne 500 szt. krów dojnych, co będzie związane z budową nowych obiektów i zakupem ziemi – uchyla rąbka tajemnicy młody gospodarz, który swoją pracę traktuje jak wielką przygodę. Tylko pozazdrościć takiego zaangażowania!

## Praca, która sprawia przyjemność

Codzienny rytuał w gospodarstwie hodowca rozpoczyna najczęściej o 6 rano. – Zaczynam od obejrzenia całego gospodarstwa. Doglądam krowy zasuszone, krowy cielne i krowy po porodzie. Ustalam z pracownikami zakres prac na dany dzień. Sprawdzam zapiski w komputerze, tam

mam zanotowane bieżące szczepienia, plan inseminacji oraz przeglądy zdrowotne krów – mówi.

W Łupkach gospodarze preferują tzw. zimny wychów. Taki sposób hodowli młody gospodarz podpatrzył podczas pobytu w Kanadzie w 2013 r.

– Zobaczyłem, jak w trudnych warunkach żyją i wyglądają cielęta. Zauważyłem, że cielęta są zdrowe, nie wykazują żadnych objawów, choćby kataru. To był moment przełomowy w naszej hodowli. Postawiliśmy całkowicie na zimny wychów. Od tamtej pory upadki mamy poniżej 1%. Po porodzie cielęta w ciągu 2 godzin są odpajane siarą ze smoczka. Jeśli jest mróz, każdy cielaczek jest ubierany w specjalny kubraczek, po czym jest przeprowadzany do budki typu Igloo, gdzie przez kolejne 3–4 dni otrzymuje siarę, następnie siarę zastępuje **preparat mlekozastępczy – Sprayfo**, podawany w przybliżeniu przez 65 dni. Następnie włączamy Musli, a chwilę później TMR przygotowany w oparciu o słomę i pasze treściwe. Taki system zapewnia cielętom bardzo wysoką zdrowotność i intensywne przyrosty. Z inseminacją wchodzimy ok. 14 miesiąca życia. Jałówki zatrzymujemy w gospodarstwie. Natomiast wszystkie byczki po wstępnym odchowaniu sprzedajemy, gdy osiągną 3 tygodnie życia – podaje Marcin Strumiłowski.

## Dobre standardy

Wcześniej krowy zasuszone u państwa Strumiłowskich były żywione podobnie jak krowy po porodzie. Aby poprawić zdrowotność krów po porodzie, w chwili obecnej zostały utworzone 2 grupy krów zasuszonych, w żywieniu których jest wykorzystywana mieszanka mineralno-witaminowa **Lidermix KWZ**. Dla krów mlecznych pod potrzeby tego gospodarstwa została stworzona

**Marcin Strumiłowski**  
woj. warmińsko-mazurskie  
**bydło:** 830 szt. rasy HF

**Doradca ds. bydła**  
**Trouw Nutrition Polska:**  
Janusz Zabora



**Gospodarstwo rodziny Strumiłowskich swój początek datuje na rok 2000. Wtedy Wojciech Strumiłowski miał do dyspozycji 40 ha ziemi. Postanowił kupić 16 jałówek wysokocielnych i tak to się zaczęło. Po połączeniu dwóch gospodarstw wspólnie z bratem prowadzą ogromne gospodarstwo, ponad 500 ha gruntów. Wszystko, co zasieją na swoich polach, wykorzystują do skarmiania zwierząt. Gospodarstwem zarządza syn Wojciecha, Marcin.**



Centrum dowodzenia Państwa Strumiłowskich

mieszanka mineralno-witaminowa zawierająca innowacyjne rozwiązania firmy Trouw Nutrition Polska: **Trouw Ao-Mix** – polifenole dla większej odporności zwierząt, specjalistyczny dodatek **Vivalto** – dla lepszej funkcjonalności i zdrowotności wątroby. Z kolei jałówkom podawany jest produkt standardowy – **Optifossa** Jałówka.

– Koncentrujemy nasze działania w kierunku poprawy genetyki, staramy się kryć najlepszym nasieniem. Cielęta są odchowywane na podstawie najnowszego programu **Life Start** – mówi młody gospodarz.

Z **Trouw Nutrition Polska** rodzina Strumiłowskich podjęła współpracę 1,5 roku temu poprzez firmę Supros, dystrybutora produktów TNP. Cielęta otrzymują preparaty mlekozastępcze **Sprayfo**, **Musli** i **suchy TMR**. W oborze istnieje również podział na 2 grupy laktacyjne: bardziej wydajną i tę, która kończy laktację. Krowy z niższą wydajnością otrzymują specjalnie pod ich potrzeby przygotowywany TMR. Wszystko w oparciu o programy żywieniowe, dzięki czemu hodowca może znacznie zredukować koszty i poprawić wydajność mleka.

### Bez pracy nie ma kołaczy

Gospodarze zdają sobie sprawę, że poprzez wprowadzenie odpowiedniej agrotechniki upraw zyskują pasze objętościowe, które posiadają znacznie wyższe parametry, co przekłada się dodatkowo na fakt, że można za-

### **Koncentrujemy nasze działania w kierunku poprawy genetyki, staramy się kryć najlepszym nasieniem.**

*Cielęta są odchowywane na podstawie najnowszego programu Life Start.*

stosować mniejsze ilości pasz przy wyższych parametrach pasz objętościowych. Finałem ten prosty zabieg ma niebagatelny wpływ na lepszą ekonomikę całego gospodarstwa.

– Cały czas wprowadzamy coś nowego. Jestem bardzo zadowolony z doradztwa ze strony Janusza Zabory, który odwiedza nasze obory dwa razy w miesiącu, kontroluje strukturę, ocenia kondycję, sprawdza strawność poprzez płukanie odchodów. Przy każdej zmianie pasz, kiszzonek przeprowadza analizę, żeby w odpowiednim czasie zdążyć z korektą żywienia – wymienia zalety współpracy z TNP Marcin Strumiłowski.

– Marcin jest bardzo świadomym hodowcą. Wszystkie receptury, które akceptuje, są na bardzo wysokim poziomie, co przekłada się na wysokie efekty produkcyjne i zdrowotne tego stada. Marcin pasjonuje się wręcz pracą w tym gospodarstwie, dba o genetykę. Trzeba dodać, że pracownicy w gospodarstwie

liczą się ze zdaniem młodego hodowcy. Marcin doskonale kieruje całym sztabem nie tylko jako osoba kontrolująca, ale również jako dobry organizator. Potrafi zmotywować pracowników, a to też ma wpływ na rozwój gospodarstwa – dodaje Janusz Zabor, regionalny koordynator ds. bydła w firmie Trouw Nutrition Polska.

– W powiecie mamy już od lat najwyższą wydajność w produkcji mleka, w skali województwa zajmujemy 10 miejsce. Jedna krowa przekroczyła 120 tys. l mleka, miałem też krowę, która dała 17,900 za 365 dni – mówi z dumą Marcin Strumiłowski. – Dziś kwoty mlecznej już nie ma i mamy otwartą drogę, możemy produkować, ile chcemy. W drodze do osiągnięcia sukcesu najważniejsza jest ciężka praca. Trzeba się cały czas doszkalać – jak to mawiają, bez pracy nie ma kołaczy – dlatego kładziemy teraz silny nacisk na odchów cieląt. Uważam, że w gospodarstwie nie można pracować tylko przed komputerem, trzeba pracować na stadzie. Nawet najdokładniej zbilansowana dawka oparta na bardzo szczegółowych analizach nie przełoży się na wzrost mleka i innych wskaźników fizjologicznych krow, jeśli nie zostanie właściwie przygotowana przez doradcę żywieniowego. Jego atuty to dokładność, działanie bez pośpiechu i obserwacja wyjadania pasz w stadzie. Dlatego jego zaangażowanie jest ściśle powiązane z wydajnością krow – stwierdza Marcin Strumiłowski. ●





**Józef Cogieł**

Category Manager – Preparaty Mlekozastępcze, Trouw Nutrition Polska



## Co powinniśmy wziąć pod uwagę, wybierając preparat mlekozastępczy?

Czy preparaty mlekozastępcze różnych marek można łatwo podmieniać? Absolutnie nie! Preparaty w zasadniczy sposób różnią się od siebie rozpuszczalnością, smakowością (czy i jak cielę będzie je pobierać), strawnością (jak wykorzysta składniki pokarmowe) i stabilnością jakości. Różnice w tych parametrach w zdecydowany sposób wpływają na zdrowie i wzrost cieląt.

Różnice między preparatami mlekozastępczymi w zasadniczy sposób odzwierciedlają użyte do ich produkcji surowce, a także sam sposób produkcji. Sprayfo to koncentraty tłuszczowe stworzone przez firmę Sloten, oparte na olejach roślinnych dla wszystkich rodzajów zwierząt. Koncentraty te łączone są z surowcami mlecznymi przy użyciu własnej, zastrzeżonej metody produkcji. Koncentraty mleczno-tłuszczowe produkowane są także przez siostrzane spółki znajdujące się w organizacji Nutreco do lokalnej produkcji preparatów mlekozastępczych, m.in. przez Trouw Nutrition Polska.

### Małe cząsteczki tłuszczu

Sloten posiada własny zakład produkcyjny, gdzie wytwarza surowce mleczne do preparatów Sprayfo. Proces produkcji rozpoczyna się od mieszania świeżych surowców mlecznych z olejami roślinnymi. Mieszanina ta jest pasteryzowana, następnie homogenizowana przy użyciu wysokiego ciśnienia, a na końcowym etapie produkcji suszona rozpyłowo przy użyciu zaawansowanej technologii. Dzięki temu procesowi otrzymujemy pomniejszone i jednolitej wielkości cząsteczki tłuszczu podobne do drobin tłuszczu znajdujących się w mleku krowim. Dzięki homogenizacji cząsteczki tłuszczu zostają zakapsulowane i ukryte w białku i laktozie. Taki układ składników pokarmowych podany w formie mikroglobul znacznie ułatwia proces trawienia i

wchłaniania, który przebiega najpierw w trawieńcu, a potem w jelicie cienkim.

### Rozpuszczalność, strawność, stała jakość

Różnice w sposobie produkcji i składzie decydują o tym, jaką preparat będzie miał charakterystykę w zakresie 3 podstawowych cech: rozpuszczalności, strawności i stałej jakości.

### 1. Czym jest dobra rozpuszczalność?



W trakcie rozpuszczania dobrego preparatu w wodzie nie powinny powstawać nawet najmniejsze grudki. Takie nierozpuszczone cząstki są bowiem przyczyną problemów trawiennych, nawet gdy są bardzo małe i trudno je zobaczyć gołym okiem. Szczególnie preparaty zawierające w składzie mleko odtłuszczone wykazują słabą rozpuszczalność w temperaturze poniżej 50°C.

Opisany wyżej proces produkcji Slotena gwarantuje utrzymanie optymalnej temperatury rozpuszczania na poziomie ok. 40°C, nawet w przypadku preparatów z dużą zawartością sproszkowanego mleka.

## 2. Wszystko w temacie strawności

Strawność jest niczym innym jak wykorzystaniem znajdujących się w mleku składników pokarmowych takich jak: białko, tłuszcz i cukier. Stosując bardziej strawny preparat mlekozastępczy, opóźnimy powstawanie u cielęcia uczucia wypełnienia, dzięki czemu cielę może wypić więcej takiego preparatu, a w efekcie być zdrowszym i szybciej rosnąć. Dobry preparat mlekozastępczy podany we właściwej temperaturze wywołuje odruch rynienki przełykowej, dzięki czemu mleko trafia do trawieńca, a nie do żwacza.

### Białko daje wzrost

Trawienie części białek mleka rozpoczyna się już w trawieńcu, a pozostała ich część metabolizowana jest w jelicie cienkim. Uzyskane w trakcie tych przemian produkty – aminokwasy – są wchłaniane, a następnie wykorzystywane do wzrostu.

### Tłuszcz i cukry dają energię

Tłuszcz mleka jest częściowo przetwarzany przez enzymy trawienne znajdujące się w ślinie. Pozostałe lipidy metabolizowane są w jelicie cienkim i wykorzystywane na potrzebną cielęciu energię. W jelicie cienkim metabolizowane są także cukry, głównie laktoza, do cukrów prostych: glukozy i galaktozy, które po przedostaniu się do krwi są cennym źródłem energii dla cielęcia.

### Mleko odtłuszczone w proszku: trawienie podzielone na etapy

Mikroskopijnej wielkości cząstki tłuszczu, zakapsułowane w białku i laktozie, z łatwością przechodzą z trawieńca do jelita cienkiego, skąd po strawieniu i wchłonięciu są transportowane dalej. Dodatkowo należy zaznaczyć, że część preparatów z oferty Sprayfo (Excellent i Żółte) zawiera w składzie odtłuszczone mleko w proszku. Ten kompo-

nent ulega ścięciu w trawieńcu, co jest etapem wstępnego trawienia białka, a także zapewnia równomierny przepływ treści pokarmowej do jelita cienkiego i polepsza tam strawność. Proces ten jest wynikiem obecności białka kazeinowego w sproszkowanym mleku. Kazeina ścina się w żołądku w niskim pH.

Może to wyglądać trochę skomplikowanie, ale należy podkreślić, że kazeina różni się od kazeinatu, często stosowanego w preparatach mlekozastępczych. Kazeinat powstaje w trakcie przetwarzania białka kazeinowego. Patrząc od strony żywieniowej, kazeinat jest dobrym produktem, ale w przeciwieństwie do kazeiny znajdującej się w sproszkowanym mleku znacznie słabiej ścina się w żołądku.

## 3. Ciągła dbałość o utrzymanie wysokiej jakości

Czy zawsze otrzymujesz od swojego dostawcy produkty stałej jakości? Rynek surowców jest dość zmienny, tak jak ich ceny. Jak zatem zapewnić sobie powtarzalną jakość w dłuższym okresie czasu?

Zakłady produkujące Sprayfo kupują mleczne surowce w płynnej postaci od znanych przetwórców mleka w Holandii i krajach sąsiednich. Surowce w postaci proszku do produkcji „suchej” kupują także od wybranych dostawców w Polsce. Fakt, że znamy źródło pochodzenia naszych surowców mlecznych, powoduje, że do produkcji wykorzystujemy tylko surowce o najwyższej jakości. Możliwość przetwarzania płynnych surowców oznacza, że na dalszych etapach produkcji używamy zawsze świeżych produktów. Wszystko to zapewnia powtarzalną, wysoką jakość preparatów Sprayfo.

Warto również nadmienić, że 90% całkowitej produkcji Sprayfo jest eksportowana. Preparatom Sprayfo zaufali hodowcy z całego świata. Przyjmując zasadę, że jakość jest dla nas najważniejsza, odrzucamy wszelkie próby zmian w recepturach, kuszące zarobkiem wynikającym ze zmienności cen surowców.



# Możliwości wykorzystania nasion roślin strączkowych w żywieniu trzody chlewnej

**Wspólną cechą nasion roślin strączkowych jest stosunkowo wysoka zawartość białka ogólnego, charakteryzującego się niewielką zawartością aminokwasów siarkowych, a dość dużą zawartością lizyny. Mimo pewnych podobieństw nasiona poszczególnych gatunków roślin strączkowych znacznie różnią się między sobą pod względem strawności składników pokarmowych, wartości energetycznej i zawartości białka, a więc i przydatności w żywieniu różnych grup produkcyjnych zwierząt.**

**prof. dr hab. Bogdan Szostak**

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Najważniejszym składnikiem roślin strączkowych z punktu widzenia żywieniowego jest białko, którego jakość zależy głównie od składu i zawartości aminokwasów egzogennych. W białku strączkowych występują 2 główne frakcje: albuminy i globuliny. Zawartość albumin w białku ogólnym wynosi od 10 do 25%. Są to białka strukturalne i enzymatyczne. Im więcej albumin znajduje się w nasionach strączkowych, tym większa jest ich wartość pokarmowa. Globuliny w zależności od gatunku roślin strączkowych stanowią od 60 do 90% białka ogólnego.

## Ile włókna w nasionach?

Zawartość tłuszczu w nasionach strączkowych jest również bardzo zróżnicowana w zależności od gatunku. W jego składzie chemicznym dominują kwasy tłuszczowe nienasycone, tj. kwas oleinowy i kwas linoowy. Najwięcej tłuszczu występuje w soi – od 18 do 22%.

Nasiona strączkowych gromadzą węglowodany w postaci łatwo przyswajalnej skrobi, która składa się z amylopektyn i amylozy. Skrobia jest głównym węglowodanem zapasowym grochu i bobiku, a soja i łubin

zawierają jej bardzo małe ilości. Strawność skrobi nasion roślin strączkowych u zwierząt monogastrycznych jest nieco mniejsza niż strawność skrobi zbóż, natomiast wielocukry nieskrobiowe są rozkładane w bardzo małym stopniu w jelicie cienkim świń. W jelicie grubym świń, zwłaszcza zwierząt starszych, NSP (polisacharydy nieskrobiowe) ulegają częściowo fermentacji bakteryjnej, której głównymi produktami są krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe. Są one wykorzystywane przez zwierzęta jako źródło energii, jednak ich wartość energetyczna jest znacznie mniejsza niż monocukrów wchłanianych w jelicie cienkim. Nasiona roślin strączkowych zawierają też cukry (alfagalaktozy), które powodują wzdęcia u zwierząt, i dlatego nie mogą być skarmiane w zbyt dużych ilościach.

Włókno w nasionach strączkowych gromadzi się głównie w okrywie nasiennej i składa się przede wszystkim z celulozy oraz w mniejszym stopniu z lignin. Najwięcej włókna w swym składzie mają nasiona łubinu żółtego – ok. 15%, a najmniejsze ilości są w nasionach grochu, wyki siewnej i soi – od 3 do 7%.

Zawartość popiołu w nasionach roślin strączkowych jest na ogół stabilna i waha się od 3,6

do 6,6%. Spośród składników mineralnych dominuje potas, przy dużej zawartości fosforu, a niskiej wapnia i magnezu. Występują też liczne mikrośladowki, tj. molibden, mangan (w znacznych ilościach w nasionach łubinu białego), żelazo (którego szczególnie dużo zawiera soja), miedź i cynk.

W nasionach roślin strączkowych występują też niestety substancje antyżywniowe, które mogą mieć niekorzystny wpływ na wykorzystanie składników pokarmowych, a nawet na zdrowie zwierząt. Jedne z nich to taniny, wpływające na obniżenie strawności jelitowej białka i węglowodanów. Zmieniają dostępność metioniny i żelaza oraz pogarszają smak paszy. Najwięcej tanin zawiera bobik, groch siewny i peluszk. Do substancji antyżywniowych występujących w nasionach roślin strączkowych należą również alkaloidy, które działają jak trucizny, środki pobudzające i znieczulające. Największe ich ilości występują w różnych odmianach łubinu gorzkiego. Kolejną substancją antyodżywczą są inhibitory proteaz, które powodują obniżenie strawności białka na skutek hamowania aktywności enzymów trzustki. Łatwo spotkać je w nasionach surowej soi, choć pod wpływem ogrzewania



w prawidłowym procesie produkcji śrutu sojowej ulegają one dezaktywacji. W nasionach bobiku i grochu mogą występować, ale w niewielkich ilościach, substancje zwane hemaglutyninami. Są one też czynnikiem toksycznym, działają niszcząco na nabłonek przewodu pokarmowego, powodują biegunki i upadki zwierząt. W dużych ilościach występują w fasoli, lecz po ugotowaniu stają się niegroźne.

Podstawowym warunkiem uzyskiwania dobrych wyników stosowania nasion strączkowych w żywieniu świń jest zbilansowanie dawek pokarmowych pod względem energii i zawartości aminokwasów niezbędnych, a zwłaszcza lizyny, metioniny, cystyny, treoniny i tryptofanu. Bilansowanie dawek jest dokładniejsze, jeżeli uwzględni się tzw. strawność jelitową tych aminokwasów.

### Energia w strączkowych

Świnie lepiej niż drób wykorzystują nasiona strączkowych na cele energetyczne, dzięki czemu wartość energetyczna strączkowych dla świń jest wyższa. Nasiona strączkowych powinno się stosować przede wszystkim w żywieniu tuczników. W żywieniu loch luźnych i niskoprosnych można stosować grochy lub łubin żółty. Ze względu na obecność węglowodanów nietrawionych w jelicie cienkim i mogących powodować wzdęcia, nasiona strączkowych należy skarmiać ze zbożami dobrze trawionymi, takimi jak pszenica, kukurydza i jęczmień. Jeżeli grubonasienne są uprawiane w mieszankach ze zbożami lub innymi strączkowymi, po zbiorze należy określić udział wagowy każdego ze składników. Na tej podstawie można obliczyć wartość energetyczną i białkową mieszanki, a następnie odpowiednio ją uzupełnić.

Najważniejszym komponentem, będącym obecnie podstawowym źródłem wysokowartościowego białka w pełnoporcjowych mieszankach dla tuczników, jest poekstrakcyjna śruta sojowa. Jej skład aminokwasowy jest najlepszy i najbardziej zbliżony do modelu białka kurzego. Trzeba jednak pamiętać, że do żywienia młodych zwierząt należy wprowadzać strączkowe stopniowo, zwiększając ich udział w paszy wraz z wiekiem.

*Najczęściej na cele paszowe uprawia się bobik, łubiny odmian słodkich (żółty, biały i wąskolistny) oraz groch i peluszkę.*

**Bobik**



**Łubiny**



Bobik zawiera w swym składzie dużo białka ogólnego i znaczną ilość lizyny, a mniej metioniny i cystyny. Strawność jelitowa białka bobiku nie jest zbyt wysoka i wynosi ok. 70%. Zalecany udział bobiku w mieszankach dla tuczników nie powinien jednak przekraczać 20%. Może być również stosowany w mieszankach dla loch w ilości nieprzekraczającej 10%. Praktycznie nie stosuje się go jako komponentu w dawkach dla prosiąt, ze względu na liczne czynniki antyżywniowe (taniny i glikozydy). Zawartość związków antyżywniowych w nasionach bobiku możemy znacząco obniżyć poprzez ich obtuszczenie i ogrzewanie (pod wpływem temperatury glikozydy ulegają dezaktywacji). Przy prawidłowym poziomie nasion w mieszankach dla poszczególnych grup świń nie obserwuje się negatywnych wyników w odchowie warchlaków i tuczników. Wartość energetyczna nasion bobiku dla świń wynosi 14,5 MJ EM/kg suchej masy. Bobik korzystnie wpływa na jakość mięsa i słoniny, jednak przy jego zbyt wysokim udziale w mieszance może pogarszać smak wieprzowiny.

Łubiny (żółty, wąskolistny i biały) cechują się dużą zawartością białka ogólnego (powyżej 30%, a w łubinie żółtym nawet powyżej 40%), ale o niskiej wartości biologicznej. Niska wartość biologiczna białka łubiny wymaga więc uzupełnienia dawki z jego udziałem innymi paszami (np. mączką rybną). Białko łubinów jest dobrze trawione przez świnie i ulega intensywnemu rozkładowi w żwaczu. Jest ubogie w metioninę (0,7–0,8%) i tryptofan (0,7–0,9%). Zawartość tłuszczu w łubinie wynosi 5–6%, a w łubinie białym ok. 10%. Nasiona łubinów charakteryzują się wysoką zawartością włókna surowego, z czego ok. 90% całej ilości znajduje się w okrywie nasiennej. Strawność włókna łubinów u świń jest wysoka, gdyż głównym jego składnikiem jest celuloza. Przydatność łubiny w żywieniu świń jest jednak w dużym stopniu uzależniona od zawartości substancji antyodżywczych, głównie alkaloidów i  $\alpha$ -galaktozydów. Alkaloidy pogarszają smak paszy i obniżają jej spożycie i wykorzystanie. W związku z tym, że świnie są bardzo wrażliwe na alkaloidy łubinowe, ich dopuszczalny



poziom w dawce pokarmowej nie powinien przekraczać 0,02%. Ilość łubinu w mieszankach pełnoporcjowych dla tuczników nie powinna z kolei przekraczać 5% w pierwszym i 10% w drugim okresie tuczcu. Odmiany łubinów charakteryzujące się niższą zawartością alkaloidów (łubin wąskolistny i żółty) można stosować w większych ilościach: do 10% w pierwszej połowie i do 20% w drugiej połowie tuczcu. Należy przy tym pamiętać, aby mieszanki zbożowe z większą ilością łubinu uzupełniać lizyną i metioniną.

### Groch



Zawartość białka w nasionach grochu, w zależności od odmiany, zasobności gleby w składniki pokarmowe i innych czynników środowiskowych, może się wahać od 13 do 30% w suchej masie. Nie ma ono wysokiej wartości biologicznej, ponieważ jest ubogie w metioninę, cystynę, tryptofan i treoninę, dlatego groch należy skarmiać łącznie z paszami zawierającymi białko o wysokiej wartości biologicznej. Zawartość energii metabolicznej w nasionach grochu dla świń jest wysoka i wynosi 15,8 MJ/kg suchej masy. Wynika to z dobrej strawności znajdujących się w nich składników pokarmowych. Nasiona grochu zawierają mniej włókna niż bobik i łubiny oraz mniej związków antyżywniowych, dlatego mogą być stosowane w żywieniu wszystkich grup produkcyjnych świń oprócz prosiąt. W mieszankach dla tuczników groch może uczestniczyć w wysokości do 30%, dla warchlaków do 20%, a dla loch do 15%.



### Soja



Ze wszystkich roślin strączkowych nasiona soi mają najwyższą wartość pokarmową. Zawartość w nich białka ogólnego wynosi ok. 40%, a wartość energetyczna dla świń – ok. 17 MJ/kg suchej masy. Nasiona

soi zawierają białko o wysokiej wartości biologicznej, zbliżoną z wartością biologiczną białka pochodzenia zwierzęcego. Czynnikiem ograniczającym skarmianie soi przez zwierzęta gospodarskie jest z kolei obecność w niej inhibitora trypsyny, który obniża strawność białka w paszy. Czynnikiem ten można dezaktywować poprzez ogrzewanie. Ważne jest, że soja pozbawiona czynnika antytrypsynowego może być stosowana w żywieniu wszystkich grup świń. Pełne nasiona sojowe, ze względu na wysoką koncentrację tłuszczu, mogą być wykorzystywane jako energetyczny składnik mieszanek paszowych. Zaleca się je przy karmieniu loch prośnych, gdyż w ten sposób można zmniejszyć nakłady na pasze, związane z koniecznością jej dodatkowego natłuszczenia. Można stosować je również w żywieniu prosiąt ssących, odsadzonych, a także w żywieniu tuczników i loch karmiących oraz luźnych, gdzie mogą częściowo zastępować po-

ekstrakcyjną śrutę sojową. Z uwagi na to, że soja zawiera dużą ilość tłuszczu, który łatwo ulega utlenianiu, potrzebną ilość nasion do przygotowania mieszanki należy śrutować i skarmiać na bieżąco. Tuczniaki żywione zbyt dużą ilością soi mogą mieć gorszą smakowitość mięsa.

### Soczewica

Nasiona soczewicy mogą być alternatywnym uzupełnieniem w białko i energię mieszanek zbożowych przeznaczonych do żywienia świń. Pomimo zawartości wielu czynników antyżywniowych nie wpływają negatywnie na zdrowie i przyrosty zwierząt. Zawartość soczewicy w mieszankach dla prosiąt nie powinna jednak przekraczać 20%, choć w żywieniu tuczników może dochodzić do 40%. Należy jednak wziąć pod uwagę, że przy wysokim udziale nasion soczewicy w dawce pokarmowej, podob-



nie jak w przypadku soi, spada jakość mięsa. Zaleca się więc, aby udział soczewicy w mieszankach nie przekraczał 10–12%.

### Ostrożnie z nasionami

W podsumowaniu należy podkreślić, że nasiona roślin strączkowych mogą być stosowane jako częściowy zamiennik importowanej, drogiej poekstrakcyjnej śruty sojowej. Trzeba jednak do tego podchodzić ostrożnie ze względu na czynniki antyżywniowe występujące w tej paszy. Wartość pokarmową nasion roślin strączkowych można poprawić, stosując różne zabiegi technologiczne, dzięki którym w znaczący sposób można obniżyć w nich zawartość związków antyżywniowych. Do takich zabiegów należą: obtuszczanie, moczenie, parowanie, ekstruzja i inne. W ostatnich latach uzyskano poprawę wartości pokarmowej nasion roślin strączkowych również poprzez uprawianie nowo wyhodowanych, niskotaninowych odmian bobiku i niskoalkaloidowych odmian łubinu białego i wąskolistnego. ●



## Maciej Woźniak

Kierownik Sektora Trzoda, Trouw Nutrition Polska

## Rośliny strączkowe w żywieniu trzody chlewnej

Nasiona roślin strączkowych są jednym z podstawowych źródeł białka stosowanych w żywieniu trzody chlewnej. Szczególnie popularne, ale również trudne do zastąpienia innymi produktami, są przetworzone nasiona soi w postaci śruty sojowej. W przypadku tuczników i starszych warchlaków możemy stosować uprawiane w naszym kraju rośliny motylkowe, takie jak: łubiny, groch, bobik, czy fasola. Należy jednak pamiętać, że nie zaleca się ich stosowania w przypadku prosiąt, loch i knurów!

Zawsze należy wybierać odmiany o jak najmniejszej ilości czynników antyżywniowych, które mogą wpływać na pogorszenie efektów produkcyjnych poprzez:

- spadek spożycia paszy (taniny, alkaloidy);
- zakłócenie pracy enzymów (inhibitory proteazy,  $\alpha$ -galaktozydy);

- toksyczne lub uczulające dla zwierząt (lektyny i alkaloidy). Polecam krajowe nasiona roślin motylkowych jako uzupełnienie białka pochodzącego ze śruty sojowej oraz rzepakowej. Ważne, aby nie stosować różnych rodzajów nasion strączkowych w jednej mieszance. Powoduje to często pogorszenie strawności oraz podnosi udział czynników antyżywniowych. Niezwykle istotne jest też zastosowanie odpowiedniego premiksu farmerskiego (np. Lidermix Active T 2,5% lub Porkovital Groch 2,5%), który uzupełni niedobory aminokwasów egzogennych w celu poprawy strawności białka. Warto jest również skorzystać z wiedzy specjalistów do spraw żywienia Trouw Nutrition Polska, którzy mają doświadczenie w pracy z roślinami strączkowymi i pomogą Państwu przygotować odpowiednio zbilansowaną i bezpieczną recepturę mieszanki paszowej.





# Zachowanie się i nieśność kur a klatki wzbogacone

*Już od ponad 4 lat kury nieśne mają do dyspozycji przestronniejsze i wygodniejsze klatki, a to za sprawą Dyrektywy 1999/74/WE określającej nowe normy utrzymania ptaków w tzw. klatkach wzbogaconych. Ich wprowadzenie w 2012 r. wywołało niemałą burzę finansową wśród producentów jaj, którzy musieli ponieść ogromne wydatki na modernizację lub wymianę tradycyjnych klatek. Nie wszyscy jednak byli w stanie sprostać wymaganiom Unii Europejskiej, toteż wielu producentów musiało zakończyć działalność. Czy dla tych, którzy „wytrwali”, inwestycja się opłacała?*

## dr inż. Izabela Kozłowska

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy  
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Biochemii i Biotechnologii Zwierząt

W niniejszym artykule przedstawiono, w jaki sposób ulepszenie systemu klatkowego wpłynęło na zachowanie się kur i efektywność produkcji jaj. Zaczniemy jednak od krótkiej charakterystyki „starych” i „nowych” klatek...

### Wygodniej

Jak sama nazwa wskazuje, klatki wzbogacone to klatki lepsze (zdecydowanie!) od poprzedzających je klatek tradycyjnych. Pierwotnie na 1 kurę przewidywana była powierzchnia mniejsza niż kartka formatu A4 (!). Obecnie wynosi ona min. 750 cm<sup>2</sup>/noskę, z czego powierzchnia użytkowa (czyli część bez gniazda) to min. 600 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia całkowita to co najmniej 2000 cm<sup>2</sup>. Minimalne wymiary powierzch-

ni użytkowej to 30x45 cm. Klatka powinna być wykonana z bezpiecznych materiałów oraz w sposób zapewniający bezpieczeństwo fizyczne ptaka (ochrona przed urazami, skaleczeniami). Maksymalne nachylenie podłogi nie może przekroczyć 8°, a sama konstrukcja musi zapewnić łatwe wkładanie i wyjmowanie niosek z klatki.

Prawdziwą atrakcją dla mieszkanki „nowego” systemu jest wyposażenie klatki, czego nigdy nie doświadczyły lokatorki „starego” systemu, gdyż ten pozbawiony był jakiegokolwiek „umeblowania”. W skład obowiązkowego wyposażenia przypadającego na 1 klatkę wchodzi:

- karmnik na paszę (min. 12 cm na 1 kurę);
- pojemnik z wodą (min. 12 cm na 1 kurę);

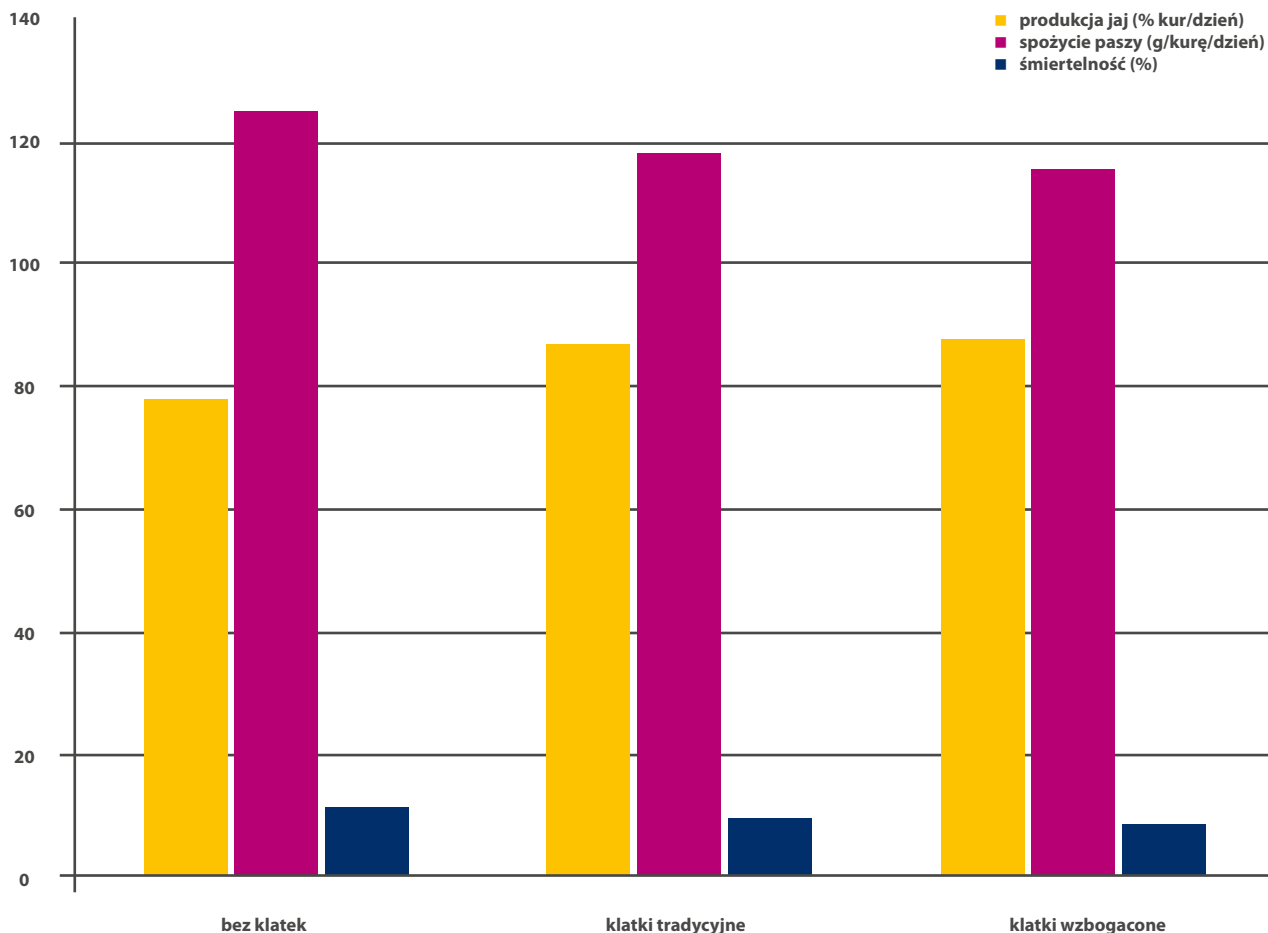
- min. 2 poidła kubeczkowe lub kropelkowe, dostępne dla każdej z niosek;
- grzędą (min. 15 cm na 1 kurę);
- gniazdo (min. 20 cm wysokości);
- tarka lub papier ścierny do pazurków;
- ściółka, w której ptaki mogą grzebać (w końcu to drób grzebiący).

Odchody oraz wszelkie inne nieczystości są na bieżąco usuwane przez specjalne, ruchome taśmy, dzięki czemu możliwe jest utrzymanie względnie wysokiej czystości kurnika. Ponadto urządzenia wentylacyjne i oświetlenie zapewniają nieskomfortny klimat i temperaturę powietrza.

### Bezpieczniej

Z powodu swych skrajnie małych rozmiarów

Wykr. 1. Porównanie średniej produkcji jaj, spożycia paszy i śmiertelności u kur utrzymywanych w systemie bez klatek, w klatkach tradycyjnych oraz w klatkach wzbogaconych (na podstawie LayWel)



rów klatki „starego” typu miały dotkliwy wpływ na dobrostan kur – tak ważnej kwestii politycznej i publicznej w Unii Europejskiej. Wykazano m.in., iż aż 30% kur doznaje poważnych urazów (w tym złamań) podczas wyciągania z klatki po skończonej nieśności. Z pomocą ptakom przyszła Dyrektywa 1999/74/WE. Zgodnie z nią kury miałyby do dyspozycji lepsze warunki do bytowania i przejawiania naturalnych zachowań.

Niemniej jednak, podobnie jak w przypadku klatek bateryjnych, klatki wzbogacone nie dają pełnej możliwości przejawiania wszystkich naturalnych zachowań, gdyż zupełnie niemożliwe jest w nich bieganie, grzebanie, latanie, skakanie, czy trzepotanie skrzydłami. Ponadto znacznie ograni-

czony są takie zachowania jak kąpiele piaskowe, czesanie piór oraz robienie gniazda. W związku z powyższym schorzenia układu motorycznego, który nie ma zapewnionej dostatecznej ilości ruchu, są częstym problemem, z jakim borykają się producenci utrzymujący nioski w systemie klatkowym. Szczególnie powszechne są osteoporoza i będące jej wynikiem złamania, a także schorzenia wątroby. Takie problemy mogą mieć negatywne następstwa w utrzymaniu wysokiej wydajności nieśnej. Jednak odnotowuje się, iż choroby układu motorycznego są mniej powszechne niż w czasach, kiedy kury stłoczone były w klatkach konwencjonalnych. Zjawisko to może mieć odzwierciedlenie w liczbie i jakości znoszonych jaj. Dodatkowo większa

swoboda poruszania się w klatkach wzbogaconych, będąca skutkiem zwiększenia powierzchni użytkowej przypadającej na 1 ptaka, a także urozmaicenia w postaci grzędy, kąpeli pyłowej oraz możliwości grzebania sprawiają, że zachowania kur w chowie klatkowym są podobne do zachowań, jakie wykazują ptaki utrzymywane w systemie ściółkowym.

Należy także podkreślić, że niewielka przestrzeń życiowa w klatkach bateryjnych, stłoczenie oraz brak jakichkolwiek „rozrywek” wpływają na poziom hormonów stresowych u kur. To z kolei ma odzwierciedlenie w wydajności nieśnej oraz w stanie zdrowia – zarówno psychicznego, jak i fizycznego. Dowiedziono, iż u ptaków utrzymywanych w „starym” systemie za-



obserwowano wyższe stężenie kortykosteronu i niższe serotoniny, co świadczy o zestresowaniu niosek. Z kolei parametry te przyjęły odwrotne wartości u kur utrzymywanych w klatkach wzbogaconych. Kury bardzo dobrze czują się w niewielkich grupach – zmniejszenie obsady minimalizuje ryzyko wystąpienia takich agresywnych zachowań jak pterofagia czy kanibalizm. Takie upośledzenia znacznie częściej występują bowiem u kur utrzymywanych w klatkach aniżeli w otwartych systemach utrzymania.

### Lepiej

Wydajność nieśna kur jest ściśle związana z zachowaniem dobrego samopoczucia i z warunkami życia niosek. Oznacza to, iż poprzez poprawę warunków bytowych możemy wpłynąć pośrednio na produkcję jaj. Jednak zwolennicy systemu konwencjonalnego uważają, iż nieśność kur utrzymywanych w ciasnych klatkach tradycyjnych była większa aniżeli u kur żyjących w systemach ulepszonych. O dziwo, również parametry spożycia paszy oraz współczynnik jej wykorzystania były lepsze u ptaków trzymanyh w gorszych warunkach. Nie ulega jednak wątpliwości, iż dobrze zaprojektowane klatki wzbogacone zapewniają nioskom warunki do uzyskania wskaźników produkcji na takim samym bądź nawet wyższym poziomie niż u kur utrzymywanych w tradycyjnych klatkach. Oczywistym jest, iż więcej jaj uzyskuje się od kur trzymanyh w lepszych aniżeli w gorszych warunkach, jednak spożycie paszy będzie również większe. Nie bez znaczenia pozostaje także jakość jaj – wyższy indeks żółtka oraz lepszą czystość mikrobiologiczną (tj. mniejszą liczbę bakterii na powierzchni skorupy) obserwuje się u jaj pochodzących od kur z klatek wzbogaconych. Można więc powiedzieć, iż z punktu widzenia bezpieczeństwa żywności lepsze okazują się być jaja znośne przez kury z klatek wzbogaconych. Dowiedziono także, iż tak ważny dla konsumentów parametr, jak grubość skorupy, pozostaje na zbliżonym poziomie pomiędzy oboma systemami. Klatki wzbogacone zaprojektowano pod



Korzyści z wprowadzenia klatek wzbogaconych to nie tylko poprawa warunków życia niosek, ale także większa produkcja jaj i mniejsza śmiertelność kur.



Nowe klatki wyposażone są m.in. w grzędę i osłonięte gniazdo, a powierzchnia użytkowa to 600 cm<sup>2</sup> na 1 niosek.

kątem poprawy dobrostanu kur niosek. Oczywistym jest, iż do przejawiania normalnego behawioru kury oprócz pożywienia potrzebują dostępu do światła dziennego, ruchu, kontaktu z innymi osobnikami oraz kąpeli piaskowych. W klatkach

baterijnych zapewnienie tych elementów było niemożliwe. Co prawda, klatki wzbogacone lepiej „imitują” warunki do przejawiania wyżej wymienionych elementów, jednak klatka, czy jest wzbogacona czy też nie, zawsze pozostanie klatką... ●



# Nowe przepisy o obrocie ziemią

Realizacja: **AdAgri Sp. z o.o.**

Od 30 kwietnia obowiązują nowe przepisy o obrocie ziemią. Materię tę reguluje ustawa o kształtowaniu ustroju rolnego. Kupić ziemię może wyłącznie rolnik indywidualny. Ustawa pozwala także na to bliskim rolnika indywidualnego, samorządom, Kościołom i związkom wyznaniowym. Ziemi nie mogą nabyć spółki i spółdzielnie rolnicze. Ale mogą ją sprzedawać. Własność ziemi może natomiast zostać przeniesiona na osobę bliską zbywcy, np. na jego dziecko. ARN nie ma prawa pierwokupu ziemi, którą rolnik przepisze w testamencie innemu rolnikowi niebędącemu jego krewnym (np. w zamian za opiekę).

Rolnicy indywidualni mogą kupować ziemię aż do czasu, gdy ich własnością będzie 300 ha. Potem każda transakcja będzie nielegalna. Ci, którzy już mają ponad 300 ha, nie są rolnikami indywidualnymi, nie mogą więc jej dokupić. Gdyby nabywana ziemia miała wejść w skład małżeńskiej wspólnoty majątkowej, to wystarczy, że jeden z małżonków jest rolnikiem.

Każdy natomiast może kupić grunt rolny, który ma mniej niż 0,3 ha. Należy pamiętać, że ustawa o gospodarce nieruchomościami zabrania dzielenia gruntów rolnych na działki mniejsze niż 0,3 ha.

**Natomiast bez ograniczeń można sprzedawać i kupować nieruchomości rolne:**

1. które w dniu wejścia w życie ustawy w ostatecznych decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu przeznaczone są na cele inne niż rolne;



2. o powierzchni nieprzekraczającej 0,5 ha, które w dniu wejścia w życie ustawy zajęte są pod budynki mieszkalne oraz budynki, budowle oraz urządzenia niewykorzystywane do produkcji rolniczej wraz z gruntami do nich przyległymi, umożliwiającymi ich właściwe wykorzystanie oraz zajętyymi na urządzenie ogródka przydomowego, jeżeli grunty te tworzą zorganizowaną całość gospodarczą oraz nie zostały wyłączone z produkcji rolnej w rozumieniu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Należy też wziąć pod uwagę, że istniejące siedliska muszą być w wolnym obrocie.

Nowe ograniczenia dotyczą wszelkich nieruchomości (bez podanych wyżej wyjątków) niezależnie od miejsca ich położenia (czy w mieście czy na wsi), jeżeli są to grunty, co do których plan zagospodarowania przestrzennego nie przewiduje innego rodzaju wykorzystania niż rolne.

**Kwalifikacje rolnicze ma ten, kto:**

1. osobiście pracuje we własnym gospodarstwie;
2. skończy szkołę rolniczą;
3. posiada dowolne wykształcenie, ale ma staż w rolnictwie, np. 3-letni przy wykształceniu średnim i wyższym.

Od rolników wymaga się osobistego prowadzenia gospodarstwa rolnego oraz zamieszkiwania na miejscu od co najmniej 5 lat. Należy pamiętać, że kupionych gruntów nie można sprzedać ani wydzierżawiać przez lat 10.

Ustawa utrudnia dostęp do zawodu rolnika mieszkańcom miast, którzy nie mają wykształcenia rolniczego lub praktyki. Natomiast daje bardzo dużą władzę urzędnikom. Minister rolnictwa decyduje o tym, komu ANR może sprzedać państwowe grunty rolne w okresie 5 lat obowiązywania zakazu ich sprzedaży. W tym czasie na rynek mają trafić wyłącznie grunty inwestycyjne, np. pod budowę obiektów przemysłowych. ANR ma prawo korzystać z prawa pierwokupu na szeroką skalę. ●



## JUŻ OD 3 LAT WSPIERAMY WYNIKI PRODUKCYJNE I ZDROWIE TWOICH ZWIERZĄT PORCJĄ NATURALNYCH, ROŚLINNYCH ANTYUTLENIACZY (W STANDARDZIE) !!!

Przeciwutleniacze (polifenole) są niezmiernie ważne dla ogólnego zdrowia zwierząt gospodarskich charakteryzujących się wysoką produktywnością. Mieszanki Trouw AO-mix są naturalnymi, specjalnie skomponowanymi połączeniami przeciwutleniaczy roślinnych (odmiennymi dla przeżuwaczy i zwierząt monogastrycznych). Mieszanki te zapewniają ochronę, której zwierzęta potrzebują do osiągnięcia optymalnej płodności, odporności i żywotności potomstwa.

### NASZE STANDARDY, W KTÓRYCH ZNAJDZIESZ AO-mix – naturalne antyutleniacze



#### LIDERMIXY:

BIOTIMAX  
KSM  
KSM BASIC  
ACTIVE SELEN  
KAROT  
KWK  
KWT  
BO  
C  
PRELAK TOP  
CALFIX



#### POLFAMIXY:

OPTIFOSSA E PLUS  
OPTIFOSSA TMR  
EXTRA Mg  
KOMPLET U  
OPTIFOSSA JAŁÓWKA



#### LIDERMIXY:

Active PW 4% Top  
Active PW 4%  
Active T 2,5%  
Active TU 2,5%  
Active LP 2,5%  
Active LK 4%  
Supremus TU 15/10  
GUAR



#### LIDERMIXY:

DKA-S E Fito 2,5%  
DKA-G E Fito 2,5%  
DKA-F E Fito 2%  
DKM-1 K E Fito 4%  
DKM-1 E Fito 4%  
DKM-2 K E Fito 3%  
DKM-2 E Fito 3%  
Dj - kol E Fito 2,5%  
DJRFito 2,5%  
IB - S E Fito 2%  
IB - G 1 E Fito 2%  
IB-G 2 E Fito 2%  
IB-F E Fito 2%  
KG 3-2,5%  
G-1 2%  
G-2 2%  
G-N 2%



#### POLFAMIXY:

DKA-S/G 1%  
DKA - F 1%  
DKM - 1 K 1%  
DKM -2 K 1%  
DJ - kol 1%  
DJR 1%  
KB 1%

**Wynik? Bardziej żywotne, płodne i zdrowe zwierzęta gospodarskie od pierwszego karmienia**

=

**Wydajna, bardziej opłacalna produkcja zwierzęca**



# Rozwiąż krzyżówkę i wygraj nagrody!

Spośród osób, które w wyznaczonym terminie prześlą prawidłowe rozwiązanie krzyżówki, wybierzemy jedną, która otrzyma gadżety Trouw Nutrition. Tylko poprawnie wypełnione kupony warunkują udział w przyznawaniu nagród.

ROZNIKOWANIE DOSTAW OD PRODUCENTÓW	ROSYJSKI STATEK KOSMICZNY	KOCHAŁA WAŁAWA W "ZEMŚCIE" FREDRY	SREBRZYSTY, TWARDY METAL	DAWNY PREZYDENT USA	DAWNY KOLARZ, OBECNIE DZIAŁACZ KOLARSKI	KORSARZ BANKIET, UROCZYSTE PRZYJĘCIE	11	SAMIEC OWCY	BUDYNEK DLA STAŁEJ SŁUŻBY FOLWARCZNEJ	KŁAPANIE JEZYKIEM	IMIĘ AKTORA MARAISA	16
14						4			1			
CZEKA SPORTOWCA NA DOPINGU				ERWIN, DAWNY REŻYSER TEATRALNY		6		CZEPIA SIĘ PSIEGO OGONA				
ŻYCZENIE				OCENA ZA SKOK NARCIARSKI				PORĘCZENIE NA WEKSŁU LUB CZEKA				
IMIĘ PIĘKARZA STANKOVIĆA				PRZYSMAK PSA				INTERWAŁ MUZYCZNY				
ŁĄCZONA KOLANKAMI								DROBNY PRZESTĘPCĄ				
BIAŁE OSAD POWSTAŁY WSKUTEK ZAMARZANIA KROPELEK MGŁY	13							PASTERZE OWIEC W TATRACH I BESKIDACH		ZAKRZYWIONY PRĘT		ZMNIJSZA TARCIE
19	IMIĘ TURGIENIEWA	ZESPÓŁ PAŁACOWO-KOŚCIELNY W RZYMIE	TKANINA NA BLUZKĘ									
RYBA BEZ OŚCI		3						OPERA DELIBESA				10
				WYSUSZONA TRAWA	FILOZOF I MATEMATYK Z MILETU	STOLICA Z KREMLEM		IMIĘ KREGLIKCIJ, BYŁEJ MISS ŚWIATA		REŻYSER SERIALU "DOKTOR EWA"		8
NIECH ŻYJE!										LÓD NA RZECIE		
KLESKA ŻYWIŁOWA						18				OBŁOK PARY; MGŁA		
NIEDOKRWISTOŚĆ			17					ALBUM ZESPOŁU "BREAKOUT"				WYNIK PANIKI GIEŁDOWEJ
	PIENIĄDZ W IRANIE					9		ŚPIEWAŁ "NINON, ACH UŚMIECHNIJ SIĘ"	12			
									5			
IMIĘ WOODWARD, AKTORKI AMERYKAŃSKIEJ						7				GROMADA KONI		15
	GLÓWNA CZĘŚĆ ŚWIATYNI GRECKIEJ											
												2
												20



## Wytnij i wyślij wypełniony kupon

na adres: **Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o., ul. Chrzanowska 21/25, 05-825 Grodzisk Mazowiecki.** Czekaemy do 31 lipca 2016 r.

Hasło z krzyżówki:

1	2	3	4	5	6	-	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Imię i nazwisko

Adres do korespondencji

Numer telefonu

E-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. w celach marketingowych, zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (tekst jedn. Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926). Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. informuje, że administratorem Pani/Pana danych osobowych jest firma Trouw Nutrition Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim, przy ulicy Chrzanowskiej 21/25. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania.



Prawidłowe hasło krzyżówki z **Trouw i MY** nr 2(44)/2016: *Wysoka produktywność z Lidermix*. Zwycięzcą została Pan Piotr Kubicki, Kramsk. Serdecznie gratulujemy!





# PROFESJONALIŚCI DORADZAJĄ!

**Q BIOROLNA** Odstrasza owady. Chroni zwierzęta.

Specjalistyczna farba emulsyjna do obór, chlewni, kurników i stajni. Skutecznie odstrasza owady, chroni przed grzybami, pleśniami i bakteriami.

Najważniejsze cechy:



Odstraszająca owady



O niskiej emisji zapachowej



Ekologiczna



Odporna na tarcie na sucho



Mikrobiologicznie aktywna



Paroprzepuszczalna



**89 00**  
netto

Cena za 10 l

Zużycie 0,20 do 0,35 l/m<sup>2</sup>, zalecany natrysk hydrodynamiczny Wagner: PS232.  
Produkt chroniony patentem Nr.P-407981