



### AG BAG Polska informuje

Dzięki zaangażowaniu częściowo już sprywatyzowanego przemysłu cukrowniczego w Wielkopolsce po raz pierwszy w Polsce wysłodki buraczane mogły zostać zmagazynowane w rękawach foliowych AG BAG. Od tej pory tamtejsi rolnicy nie chcą już i nie potrafią porzucić metody AG BAG. Stanowi ona, szczególnie teraz - w najtrudniejszych czasach, które przeżywa polskie rolnictwo - prawdziwe wsparcie umożliwiające przetrwanie tego kryzysu. Metoda AG BAG nie tylko minimalizuje straty - sprawia też, że konserwowanie obecnie najtańszego i jednocześnie najwartościowszego środka paszowego na świecie, polskich wysłodków buraczanych, staje się naprawdę korzystne dla przemysłu cukrowniczego, rolników i krów - i to pod każdym względem!

AG BAG Polska pragnie być Państwa doradcą i przewodnikiem podczas korzystania z nowej i nowoczesnej technologii konserwowania. Metoda ta nadaje się do wszystkich gospodarskich materiałów paszowych, o czym będą Państwo mogli przeczytać w dalszym ciągu niniejszej broszury opartej na doświadczeniach poważnych i profesjonalnych rolników. Pragniemy również być Państwa partnerem gotowym odpowiedzieć na wszelkie pytania i wątpliwości związane z problemem zakiszenia paszy.

W Szelejewie znaleźliśmy miejsce na naszą siedzibę, bowiem już od lat jest to dobry punkt startowy dla fachowców branży rolniczej. Możemy być z tego dumni. Chcemy poprzeć otrzymane zaufanie uczciwością, szczerością, skutecznością i najlepszą obsługą klientów. Tym właśnie odznaczać się będzie AG BAG Polska.

*Karol Glapiak*  
Karol Glapiak

## 1978 - 1999 Ponad 20 lat działalności AG BAG International

Na początku lat 70-tych sprytni inżynierowie z firmy Eberhardt z Ulm wpadli na pomysł składowania paszy w rękawach foliowych. Zapoczątkowali tym samym zupełnie nową technologię opartą na tzw. prasie silosowej Eberhardt. Technologia ta - przede wszystkim w Południowych Niemczech - szybko stała się znana, lecz krótko po tym przestano o niej dyskutować. Powody były różnorakie. Po pierwsze: technika i technologia nie były jeszcze na tyle dojrzałe, aby jej sprostac (jest to jednak normalne przy nowych wynalazkach). Po drugie: przypuszczalnie dalszy rozwój tej metody hamowały małe struktury gospodarstw w ówczesnych Niemczech Zachodnich i w Europie Zachodniej.

Wkrótce o tej metodzie dowiedzieli się amerykańscy rolnicy z Nebraski, Florydy i Oregonu. W USA przeżywały wówczas okres rozkwitu silosy Harvestore. Bardzo szybko zorientowano się, że bardziej elastyczna metoda prasy silosowej posiada istotne zalety, przede wszystkim ekonomiczne. Gdy nie można było oczekiwać ze strony Niemiec dalszego rozwoju tejże technologii, postanowiono ją "zamerykanizować".

**W styczniu 1978 roku czterech farmerów (pierwotnie z 25-cio osobowej grupy) założyło w hotelu Ramada w Omaha/Nebraska pierwszą wspólną firmę, z której później powstała AG BAG International.**

Entuzjastom tym należy zawdzięczać fakt, że z początkowych pomysłów i wizji mogła powstać nowoczesna technologia. Wszystkie późniejsze odkrycia w tej dziedzinie miały swój początek w owym pamiętnym styczniu 1978.

Podczas gdy wcześniej cztery osoby potrzebowały prawie godziny, aby rękaw o długości 30 metrów i średnicy 2,40 metra mozolnie ręcznie nasunąć z roli na tunel prasy silosującej, by później wprasowywać paszę z wydajnością 20 ton na godzinę, dziś osiągnięte są niewyobrażalne rozmiary tej technologii. **Największe maszyny na świecie mają silniki do 450 PS i mogą wprasowywać ok. 150 ton paszy na godzinę, w rękawy o przekroju do 3,60 m, długości do 150 m i o zawartości po 1000 ton. Wymiana takiego, ważącego ok. 500 kg, poskładanego rękawa nie trwa nawet 15 minut.** 80.000 ton paszy rocznie nie jest dla maszyny M10000 żadnym problemem. Samo to powinno stać się powodem do zastanowienia, dlaczego gospodarstwa z Arizony i Kalifornii, stanów z największą wydajnością w produkcji mleka w USA, stawiają właśnie na ten system.

**AG BAG i Budissa - pomyślna kooperacja na wschodzie Niemiec i w Europie Wschodniej.**

Pracownicy firmy Budissa Agrarprodukte Aktiengesellschaft Niederkaina (koło Bautzen, w pobliżu granicy polskiej - Zgorzelec) zobaczyli tę technologię w 1993 roku w Anglii i jeszcze w tym samym sezonie - po raz pierwszy w Niemczech Wschodnich - przetestowali ją w dużych gospodarstwach rolnych. Pomimo początkowych zastrzeżeń i sceptycyzmu było to dużym sukcesem. Gdy w tym samym roku po raz pierwszy w Niemczech Wschodnich z powodzeniem zmagazynowane zostały w rękawach foliowych AG BAG wysłodki buraczane, mało kto zastanawiał się, co za pomocą tej metody można będzie jeszcze osiągnąć. W 1994 założono BAG Budissa Agroservice



M 7000 - maszyna z własnym silnikiem o mocy od 115 do 175 PS - przeznaczona dla dużych gospodarstw.

GmbH - jedynego znaczącego i bezpośredniego partnera AG BAG w Europie. Tak szybkie przyjęcie się tej technologii należy zawdzięczać w nie mniejszym stopniu niemieckiemu cukrownictwu. Wysłodki buraczane są bowiem jednym z tych produktów, dla których magazynowanie tą metodą okazuje się szczególnie korzystne.

Wraz z prezentacją metody w 1995 w Republice Czeskiej rozpoczęło się wprowadzanie

technologii AG BAG do krajów wschodnioeuropejskich. Obecnie funkcjonują partnerzy na Węgrzech, w Słowenii, na Białorusi, Litwie, Ukrainie oraz w wielu innych krajach europejskich.

W Polsce dla naszej technologii próbujemy znaleźć partnera od 1997 roku. Dopiero wraz z prywatyzacją przemysłu cukrowniczego i związanymi z tym inwestycjami udało się nam jesienią 1997 zaprezentować ją

po raz pierwszy praktycznie w Wielkopolsce. Na obszarze, na którym znajduje się wielu najlepszych polskich producentów mleka, a także w innych częściach kraju, o zaletach tej metody mogło się przekonać już wiele gospodarstw oraz wprowadzić ją jako swoją własną technologię.

**W roku 1997 rozpoczął się nowy etap kooperacji AG BAG International i Budissa. Po raz pierwszy produkty AG BAG produkowane są w Europie, by osiągnąć kolejne korzyści dla swych partnerów, rolników. Od 1998 roku produkowany jest w Europie jeden, najczęściej stosowany typ maszyny G 7000; od 2000 r. produkowane będą wszystkie ważniejsze typy maszyn. W 1999 r. AG BAG i Budissa rozpoczęły recycling (użycie wtórne) folii w Niemczech Wschodnich. Nasza działalność zawsze związana jest ze współpracą ze znanymi naukowcami, aby z pierwszej ręki i na bieżąco informować rolników o nowych technologiach oraz pozwolić im szybko skorzystać z nieznanych im dotąd doświadczeń.**

Tym samym badania AG BAG International, rozwój i stosowanie jej technologii są na służbie rolników z ponad 25 krajów świata przez ponad dwa dziesięciolecia. **Bilans wskazuje, że system AG BAG wszędzie wypracował sobie stałą i wiarygodną pozycję w najlepszych gospodarstwach rolnych. W przyszłości także będziemy kontynuować dotychczasowe trendy, wprowadzać nowatorskie rozwiązania i innowacje.**

### Wilgotne zboże w rękawach foliowych AG BAG - własną paszą wysokiej jakości wsparcie dla ekonomii w trudnych czasach.



Zboże i produkty kukurydziane są często suszone i podawane później w formie paszy mieszanej lub w innych formach bydłu i trzodzie chlewnej. Większe koszty w latach deszczowych, wzrastające koszty energii i transportu oraz droższe pomieszczenia magazynowe zmuszają jednak do myślenia. Coraz częściej powraca się do stosowania wilgotnego zboża i produktów kukurydzianych w formie LKS lub CCM jako paszy treściwej dla bydła i trzody. Czynnikiem decydującym są względy ekonomiczne. Podczas gdy na samo suszenie ziarna kukurydzy o wilgotności 30% przypada ok. 3-5 DM na dt surowca (nie licząc ubytków, odpadów po myciu i dodatkowych kosztów transportu), alternatywnie ziarna kukurydzy można jako moką masę zmielić i zmagazynować w rękawach foliowych AG BAG. Wszystko to za łączne koszty zmielenia i składowania w wys. mniej niż 2 DM za dt. Podobnie postępuje się z kiszonką z LKS-u, paszą treściwą dla bydła. Wydajności wynoszą tutaj 170 dt lub - w przeliczeniu na jednostki energetyczne - 65.000 MJ NEL na hektar. W połączeniu z ograniczającym straty



składowaniem w rękawach foliowych AG BAG powstają korzyści nie do przecięcia. W ostatnim czasie prowadzone są ożywione dyskusje wśród ekspertów żywieniowych na temat zalet kukurydzy w porównaniu z energią zboża w karmieniu bydła; - dlaczego ta metoda przeżywa obecnie renesans? Ma to niewątpliwie źródła w większych strukturach gospodarstw, które znajdują się we Wschodniej Europie.

Oczywiste jest, że większe maszyny, z lepszą wydajnością i pełniejszym wykorzystaniem, pracują oszczędniej, niż maszyny mniejsze. Różnice jednak nie są na tyle wyraźne, że należałoby odradzać maszyny małe. Kalkulacja kosztów obowiązuje dla wszystkich pasz, jednak korzyści stają się wyraźniejsze wraz ze wzrastającą wartością paszy.

AG BAG Polska posiada kontakty z pionierami wyżej opisaną metodą i może Państwu na życzenie dostarczyć szczegółowych informacji, szczególnie dotyczących praktycznego zastosowania tych produktów. Wystarczy zadzwonić...

# System AG-BAG - także w moim gospodarstwie rolnym?

Wybór sposobu konserwacji żywności i jej składowania w gospodarstwie rolnym zależy od indywidualnych preferencji, zdobytych doświadczeń, tradycji oraz kosztów zastosowania danej technologii. W żywieniu zwierząt obok produktów tradycyjnych, takich jak trawa i kiszonka kukurydziana coraz większą rolę odgrywają produkty przemysłowe, przede wszystkim pasze treściwe z własnego gospodarstwa. Wpływ na tę tendencję mają niestabilne, często obniżane ceny zboża oraz ogólna ekonomiczna presja na tzw. pierwotnych producentów. Do tego dochodzi jeszcze problematyka strat. Wszystkie te czynniki, a także stała tendencja do powiększania się gospodarstw zmuszają do postawienia sobie pytania - co dalej z inwestycjami?

Wybudowanie nowego silosu w obecnych realiach ekonomicznych jest wyjątkowo drogą inwestycją.

Tymczasem dowiedziono, że przyszłość wyznaczać będą elastyczne systemy o niskich kosztach stałych przypadających na jednostkę produkcyjną, niskich kosztach obsługi długu (odsetki od kredytu) i o niskim ryzyku inwestycyjnym. Przy powyższych założeniach AG BAG może okazać się pomocnym partnerem, ponieważ nasza technologia jest takim właśnie elastycznym systemem.

Sprawdź sam, czy możesz skorzystać z zalet systemu AG BAG we własnym gospodarstwie.



G 6000 - mała maszyna AG BAGGER dla małych gospodarstw.

W tym celu odpowiedź na poniższe pytania:

### 1) Czy muszę i chcę inwestować w składowanie paszy?

AG BAG to:

- niskie koszty kapitałowe przypadające na tonę produktu poprzez krótki czas stosowania (szybka amortyzacja),
- niższe koszty finansowe (odsetki od kredytów)
- niższe ryzyko kapitałowe:
- przede wszystkim w porównaniu z budową silosów stacjonarnych;
- typy maszyn dostosowane do każdej wielkości gospodarstwa;
- możliwość wykorzystania potencjału usługodawców

### 2) Czy chciałbym korzystać z elastycznego systemu nadającego się do wszystkich materiałów paszowych, który można zastosować wszędzie?

AG BAG to:

- duża elastyczność przy wyborze miejsca składowania,
- znaczne uniezależnienie od warunków pogodowych,
- możliwość zastosowania do każdego rolniczego materiału paszowego (wszystkie kiszonki z liści i roślin podwładnych, kiszonki kukurydziane, CCM, LKS, ziarno kukurydziane, GPS (także z roślin białkowych jak: fasola uprawna, groszek i inne), wilgotne zboża wszelkiego rodzaju, wysłodki prasowane, wysłodziny browarniane, pulpa ziemniaczana, odpady przemysłu warzywno-owocowego oraz inne);
- możliwe stosowanie w wielu gospodarstwach, np. w grupach sąsiedzkich

### 3) Czy chciałbym zminimalizować straty przy składowaniu i konserwowaniu?

AG BAG to:

- najniższe straty poprzez natychmiastowe odcięcie dopływu powietrza (redukcja strat do tych biologicznie niezbędnych i nieodwracalnych powstających w procesie fermentacji),
- brak strat bocznych i powierzchniowych,
- niewielkie straty powstałe po fermentacji (bądź też ich całkowity brak) i w czasie wybierania kiszonki (niewielka powierzchnia kontaktu z powietrzem).

	G 6000	G 6700	G 7000	M 7000	M 10000
szerokość robocza [m]	4,30 <sup>3)</sup>	5,85 <sup>3)</sup>	6,50 <sup>3)</sup>	5,90	7,00
długość [m] <sup>1)</sup>	4,50	4,90	6,00	6,00	7,00
szerokość [m] <sup>1)</sup>	2,40	2,45	2,50	2,50	3,20
wysokość [kg] <sup>1)</sup>	2,40	3,30	3,50	3,50	3,55
waga [kg] <sup>2)</sup>	2800	4500	6000	8500	13500
dostępna średnica rękawa	8', 9'	8', 9'	9', 10'	9', 10'	11', 12'
zapotrzebowanie silnika na moc [PS] (uzależnione od rodzaju kiszonki i wymaganej wydajności)	65-90	75-125	90-160	-	-
silnik	-	-	-	115/174 PS John Deere	450 PS John Deere
stół paszowy <sup>4)</sup>	żaden (ukośna taśma transportująca lub wanna)	łańcuch lub taśma gumowa	taśma gumowa	taśma gumowa	taśma gumowa
przeciętna wydajność technologiczna (t na godzinę w zależności od rodzaju kiszonki)	15 do 40	25-80	40 do 100	40 do 100	80 do 180
zalecany najmniejszy tonaż na rok (t)	od ok. 1.000	od ok. 2.500	od ok. 5000	od ok. 10.000	od ok. 30.000

<sup>1)</sup>bez zaczepu <sup>2)</sup>standardowe wyposażenie <sup>3)</sup>zróżnicowane w zależności od wyposażenia <sup>4)</sup>kosz zasypowy o szer. 2,80 m. i więcej

Przegląd różnych typów maszyn AG BAG (prasy silosowe).

### 4) Czy potrzebuję wydajnego i pewnego systemu?

AG BAG to:

- wysoka wydajność i pewność stosowania podczas całego sezonu,
- najlepszej klasy serwis oraz doradztwo dla wszystkich klientów AG BAG.

Reasumując można powiedzieć, że system AG BAG spełnia wszystkie wymagania, które stawia nowoczesny i zorientowany na przyszłość rolnik.



...efektywny i szybki sposób dostarczania surowca do maszyny AG BAGGER M 7000 za pomocą wywrotki firmy "Annaburger"...

## Mokre wysłodki buraczane - Prasowane wysłodki buraczane

Droga od codziennych problemów ze złą jakością kiszonki do doskonałego, ekonomicznego i nowoczesnego systemu przygotowania paszy. AG BAG jako niezawodny partner i towarzysz dla gospodarki cukrowniczej i rolnej.

Wykorzystanie wysłódek buraczanych jest jeszcze dziś dla wielu rolników w Polsce tematem obcym. Dopiero wraz z prywatyzacją cukrowni i związanymi z tym inwestycjami, instaluje się nowoczesne prasy, aby zaoferować rolnikom produkt, który odpowiada duchowi czasu i wyzwaniom nowoczesnej gospodarki rolnej. W kilku regionach Polski jest to już dziś rzeczywistością.

Często praktykowana w Europie Zachodniej metoda suszenia wysłódek i ich przeróbka na brykiet z powodów ekonomicznych nie będzie miała dużego znaczenia w Polsce. Podraża ona także znacznie paszę rolnikowi.

Rolnik, który otrzymuje dziś 500 ton mokrych wysłódek, a w przyszłości otrzyma "tylko" 250 ton wytlódek, nie powinien być zaskoczony, bowiem odbierze mu się tylko wodę. Produkt, czyli pasza, a więc przede wszystkim energia, będzie wartościowsza i tańsza.

Czym charakteryzują się wysłodki z buraków cukrowych? (porównaj przy tym także tabelę)

- Zawartość suchej masy to min. 20%.
- Najtańsza obecnie dostępna w Polsce pasza treściwa (1 tona suchej masy wysłódek ma więcej energii niż 1 tona suchej substancji kukurydzy).

- Wysoka energetyczna wartość odżywcza i wysoka strawność (pektyny, hemicelulozy i inne).
- Doskonała zdolność kizensia (szczególnie w rękawach foliowych AG BAG - całorocznie bez strat).
- Podwyższenie łącznej przyswajalności paszy i jej strawności.
- Przeznaczenie szczególnie do karmienia bydła, bez problemu przynajmniej 15 kg dziennie na krowę (jako wielkość kalkulacyjna 5 do 6 ton rocznie na krowę).

Tylko ten, kto sam karmił krowy wysłódkami z buraków cukrowych wie, jakie wynikają z tego korzyści ekonomiczne. Jeśli porównać koszty jednostki energii dla kiszonek kukurydzianych i wysłódek (patrz tabela), ma się wyobrażenie o tym, jakie korzyści ekonomiczne przynosi stosowanie wysłódek. Wykorzysta je maksymalnie jest wszystkich grup zwierząt można wskazać zalecane maksymalne ilości skarmiania na dzień, które ciągle kontrowersyjnie dyskutowane są w kręgach naukowców i praktyków. W uproszczeniu obowiązuje:

Maksymalna ilość suchej substancji z wysłódek na dzień:  
**Krowy:** do 5 kg s.m.  
**Byki:** do 50% s.m. łącznej porcji  
**Ciężarne maciory:** do 3 kg s.m.  
**Owce:** do 0,5 kg s.m.

Analiza obecnej sytuacji w Polsce zmusza do stwierdzenia, że:

W żadnym z krajów Europy nie dostanie się tak tanio wysłódek, jak w Polsce. Dla porównania: w Niemczech płaci się za tonę wysłódek z fabryki około 30 DM (do tego dochodzi transport i koszty kizensia). Ekonomicznie myślący rolnicy szukać będą kontaktu ze swoją cukrownią zarówno jeśli uprawiają buraki, jak i wtedy, kiedy ich nie uprawiają (!!!) i będą naciskać na wydanie im wysłódek. Ponieważ rolnik, który dostarcza do cukrowni buraki za które często niestety nie dostaje najlepszej ceny, ma prawo i powinien wykorzystać możliwość otrzymywania surowca do przygotowania jakościowo doskonałej paszy jako quasi-rekompensaty.

### Należy też zadać pytanie:

Czy istnieje powód, aby polskie wysłodki były suszone i wywożone do Europy Zachodniej za niewielkie pieniądze?

Tam rolnicy kupują te wysłodki i produkują mleko. Wraca ono do Polski w postaci sera i jogurtu. Pomiedzy tym wszystkim oprócz spedytorów zarabia jeszcze wielu innych pośredników. Tracą natomiast przede wszystkim polscy rolnicy. Ten obieg można przelać, poznając w Polsce wartość wysłódek i pytając o nie w fabrykach, a nawet ich żądając.

Firma AG BAG mogła w tej dziedzinie zebrać doświadczenia w wielu krajach. Ponieważ za każdym razem jesteśmy partnerem dla miejscowych rolników, będziemy Pań-

stwa wspierać w tych zadaniach - wspólnie z naszymi cukrowniami.

**Rolnik - cukrownia - AG BAG => sprawdzona współpraca!**



...zakiszzone wysłodki mają zawsze doskonałą jakość niezależnie od pory roku, w której są wybierane...

→ Kiszonka z wysłódek prasowanych musiałaby kosztować aż 50 DM/t (koszty pełne), aby - uwzględniając koszty energii jednostki paszowej - zrównać się z kosztem wyprodukowania 1 t kiszonki z kukurydzy.

Wartość odżywcza wysłódek prasowanych w zestawieniu			
W suchej masie	Kukurydza z silosu 30% suchej masy	Wysłodki prasowane <sup>1)</sup> 22% s.m.	Pasza treściwa <sup>2)</sup> 88% s.m.
MJ NEL/kg	6,90	7,60	7,80
białko sur. g/kg	90	97	227
strawność substancji organicznej [%]	71	86	
DM / t świeżej masy	60 <sup>3)</sup>	15 <sup>4)</sup>	
DM / 10 MJNEL	0,29	0,09	0,34
<b>Koszty energii w porównaniu z kukurydzą</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>117</b>

- Wartości z analizy Pfeifer & Langen Polska
- Karma polepszająca mleczność, poziom energetyczny 2
- Pełne koszty produkcji kukurydzy, zwykła cena sprzedaży
- Praktyczna wartość zakupu wysłódek w Polsce (cena z pełnymi kosztami włącznie z transportem i silosowaniem w rękawach foliowych AG BAG)



# WYSŁODKI PRASOWANE - CENNA PASZA DLA KRÓW

Wysłodki buraczane są pozostałością po wylugowaniu wodą cukru i innych składników rozpuszczalnych z drobno pokrojonych buraków cukrowych. Zawierają one około 10% suchej masy, którą stanowią głównie węglowodany, a więc ciała bezazotowe wyciągowe i węglowodany strukturalne - włókno surowe, w skład którego wchodzi: celuloza, hemiceluloza, lignina i pektyny. Związki azotowe, głównie białko właściwe, związki tłuszczu i składniki mineralne występują w małych ilościach.

Wysłodki buraczane są paszą sezonową i występują w okresie kampanii cukrowniczej. Można je skarmiać w postaci świeżej, jednak większość zakisza się w okresie jesiennym. Kiszka z wysłodków buraczanych stanowi w wielu gospodarstwach podstawową paszę dla bydła w okresie zimowym. Jakość kiszzonek z wysłodków mokrych nie jest jednak najlepsza. Niska zawartość

zawierają od 18% do max. 32% suchej masy. Optymalna zawartość suchej masy wynosi 22%.

W 1997 roku Cukrownia Gostyń uruchomiła proces produkcji wysłodków prasowanych o zawartości około 22 ± 1% suchej masy; posłużyły one do wykonania niżej opisanych badań.



kiszonych. Badana kiszka z wysłodków mokrych zawierała dużo kwasu octowego, mało kwasu mlekowego, dużo amoniaku, zaś pH wynosiło 3,7. Kiszka z wysłodków prasowanych natomiast cechowała się małą zawartością kwasu octowego, brakiem kwasu masłowego, za to dużą ilością kwasu mlekowego.

Warto też zwrócić uwagę na fakt, że składniki pokarmowe zawarte w wysłodkach prasowanych kiszonych są lepiej trawione, niż te z kiszki wilgotnej. Ma to naturalnie wpływ na wartość energetyczną kiszki (patrz też Tabela 2). Dane te jednoznacznie wskazują, że kiszka z wysłodków prasowanych cechuje się wyższą wartością pokarmową. I tak jest ona 2,7-krotnie wyższa (w odniesieniu do MJ NEL) i 2,4-krotnie wyższa (w/g INRA) w porównaniu z wartością kiszki z wysłodków wilgotnych.

**Kiszka z wysłodków prasowanych a kiszka z kukurydzy**  
Porównując wartość pokarmową kiszki z wysłodków prasowanych do wartości kiszki z kukurydzy (o zawartości 30% suchej masy) można powiedzieć, że są one zbliżone. Układając dawki żywieniowe należy jednak pamiętać, że zarówno wysłodki prasowane, jak i kiszka z kukurydzy są paszami ubogimi w białko.

Istotnym elementem w żywieniu zwierząt jest dobrowolne pobranie paszy przez krowy. Praktyka wskazuje, że krowa może bez problemu pobrać dziennie 15 kg wysłodków prasowanych. Gdyby porównać tę wartość do wartości paszy pobranej w postaci wysłodków

mokrych (w przeliczeniu na suchą masę) okazałoby się, że krowa żywiona kiszka z wysłodków prasowanych pobiera trzykrotnie więcej energii aniżeli ta żywiona wysłodkami mokrymi. Ma to niebagatelne znaczenie w żywieniu. Plantator za każde 1000 kg buraków dostarczonych do cukrowni otrzymuje 500 kg wysłodków mokrych o zawartości 10% suchej masy. Przy plonie buraków 400 dt/ha jest to więc 200 dt wysłodków mokrych lub 91 dt wysłodków prasowanych. Wartość otrzymanej paszy pozostaje jednak niezmienna - różnicę stanowi jedynie woda.

Wartość energetyczna wysłodków buraczanych prasowanych uzyskanych z 1 ha przy plonie buraków 400 dt jest równa plonowi energii z 0,465 ha zebranego ziarna jęczmienia.

## Wysłodki prasowane w żywieniu krów

Przeprowadzono doświadczenie w żywieniu krów mlecznych, w którym testowano trzy dawki pokarmowe. Zapotrzebowanie zostało obliczone dla krowy o masie ciała 600 kg, wydajności 20 kg, 4,0% tłuszczu i 3,2% białka. Krowy żywione były w systemie TMR przy zastosowaniu wozu paszowego. Paszę zadawano 1 raz dziennie, przy dowolnym pobieraniu. Obserwację prowadzono przez okres 120 dni. Wyniki produkcyjne przedstawia Tabela 3.

Wyszczególnienie	Grupa żywieniowa		
	kukurydza	wysłodki prasowane	Kukurydza + wysłodki prasowane
Średnia wydajność za cały okres badań FCM w kg			
kg mleka	19,2 ± 2,3	18,9 ± 2,1	19,8 ± 2,5
kg mleka FCM	19,5 ± 2,2	19,1 ± 2,1	20,0 ± 2,3
tłuszcz w %	4,09 ± 0,18	4,08 ± 0,71	4,07 ± 0,15
białko w %	3,19 ± 0,09	3,24 ± 0,12	3,26 ± 0,10

Należy podkreślić, że zawartość tłuszczu w mleku w poszczególnych grupach żywieniowych była zbliżona. Najwyższą zawartość białka stwierdzono w grupie krów żywionych jednocześnie kiszka z wysłodków prasowanych i kukurydzy.

Prowadzone badania wskazują, że w żywieniu krów mlecznych kiszka z wysłodków prasowanych może z powodzeniem zastąpić kiszka z kukurydzy o zawartości suchej masy około 30%. Najlepsze efekty produkcyjne uzyskuje się skarmiając jednocześnie kiszka z prasowanych wysłodków buraczanych i kukurydzy.

Podsumowując można więc powiedzieć, iż produkcja prasowanych wysłodków buraczanych o zawartości 20-25% suchej masy ma następujące zalety:

◆ uzyskuje się paszę o wysokiej

wartości energetycznej, szczególnie przydatną w żywieniu krów wysoko mlecznych,

◆ wartość energetyczna kiszki z wysłodków prasowanych jest porównywalna z kiszka z kukurydzy o zawartości około 30% suchej masy,

◆ w żywieniu krów mlecznych kiszka z wysłodków prasowanych buraczanych są równoważne kiszka z kukurydzy,

◆ wartość energetyczna prasowanych wysłodków wyprodukowanych z uprawy 1 ha buraków, równa jest plonowi energii z 0,456 ha zebranego ziarna jęczmienia,

◆ wysłodki prasowane są surowcem do produkcji bardzo dobrej jakości kiszki,

◆ oszczędność na transporcie - nie wozi się wody z cukrowni, ◆ nie zanieczyszcza się środowiska wodą wyciekającą z wysłodków w czasie transportu, ◆ likwiduje się wyciekanie soku z kiszki.

Prof. dr hab. Witold Podkówa

ATR Bydgoszcz

Tabela 1: Ocena jakości kiszki z wysłodków		
Wyszczególnienie	Kiszka z wysłodków	
	wilgotnych	prasowanych
Sucha masa %	9,31	21,39
pH	3,7	4,5
Kwas mlekowy %	0,10	0,98
Kwas octowy %	4,25	0,21
Kwas masłowy %	brak	brak
Alkohol %	1,6	0,6
Ocena jakości		
punkty	50	88
jakość	zadowalająca	bardzo dobra

suchej masy i mała zawartość cukru powoduje, że zakiszają się one źle. Procesowi kisenia często towarzyszy gnicie, co wpływa na rozpad struktury materiału, który staje się mazistą papką o przykrym zapachu. Badania laboratoryjne nad jakością kiszki wykazały, że dominuje w niej kwas octowy, przy śladowych ilościach kwasu mlekowego i braku kwasu masłowego, przy pH około 3,7.

W ostatnich latach w wielu cukrowniach wysłodki buraczane poddawane są procesowi wyżymania (prasowania), co znacznie poprawia zdolność ich zakiszenia. Proces prasowania wysłodków przebiega w wyciśkach; uzyskane w ten sposób wytoki

## Jakość kiszki z wysłodków

Wysłodki prasowane zakiszono w rękawie foliowym o średnicy 2,7 m, długości 60 m wykorzystując do tego prasę firmy AG BAG Budissa Agroservice GmbH z Bautzen/Niederkaina, oznaczoną symbolem G-6700. Metr sześcienny wysłodków załadowanych do rękawa foliowego waży 700-800 kg.

W rękawie foliowym nie można zakiszać wysłodków wilgotnych o zawartości 10% suchej masy, bowiem występują duże trudności przy jego napełnianiu prasą silosową.

Tabela 1 prezentuje parametry jakości kiszki z wysłodków wilgotnych i prasowanych oraz dane na temat wartości składników pokarmowych w obu

dla wykorzystywano suche wysłodki buraczane oraz w żywieniu letnim skarmianie zielonkami.

## ● Tak było dawniej. A w jaki sposób radzicie sobie teraz?

W 1997 roku miałem pierwszy kontakt z nową technologią opartą na kiseniu w workach foliowych. Odbiło się zakiszenie prasowanych wysłodków buraczanych, które stanowiło podstawę wejścia w tę technologię. W 1998 roku rozpoczęliśmy próby zakiszenia lucerny, koniczyny i traw. Osiągnęliśmy bardzo dobre wyniki. Obecnie zakiszamy wszystkie pasze. Żywnienie opieramy na paszach zakiszanych w tym systemie przez cały rok i efekt jaki uzyskujemy w produkcji jest niewspółmiernie wyższy niż w przypadku stosowania tradycyjnego żywienia. Poza jakością paszy uzyskuje się szybsze odrosty w polu, a badania pasz jakie przeprowadzamy we własnym, specjalnie do tego przystosowanym laboratorium w Szelejewie, powodują, że kosi się w odpowiednich terminach, gdy jakość jest najwyższa i zakisza surowiec o optymalnej zawartości suchej masy 30-40%.

## ● Jak wygląda wykorzystywanie waszej własnej maszyny?

Maszyna jest wykorzystywana głównie na potrzeby własne, ale wykonujemy także usługi w okolicznych gospodarstwach. Natomiast jesienią maszyna zakisza będzie wysłodki buraczane w koordynacji z Cukrownią Gostyń (Pfeifer & Langen).

## ● Jak Pan ocenia tę technologię?

Jest to technologia, która praktycznie rzecz biorąc, pomimo tego, że jest dość kosztowna w momencie

jej wprowadzania, daje możliwość uzyskania dodatkowych efektów finansowych. Zaletą jest doskonała jakość paszy, brak strat tak dotkliwych w tradycyjnych metodach, a także możliwość zakiszenia pasz trudno kiszających się typu lucerna, koniczyna, mieszanki motylkowe,...

## ● Czy to oznaczać może dobrą przyszłość dla systemu zakiszenia AG-BAG?

Oczywiście. Średnią wydajność mleka powyżej 7.000 litrów można tylko uzyskać w oparciu o bardzo dobre pasze objętościowe. Uważam zatem, że ta technologia ma w perspektywie dużą przyszłość.



**Ośrodek Hodowli Zarodowej Garzyn** powstał w 1954 roku. Jak sama nazwa mówi, główną gałęzią produkcji jest hodowla bydła, trzody chlewnej i owiec. Produkcja roślinna w całości podporządkowana jest produkcji zwierzęcej. Szerzej o gospodarstwie opowie **Pan Jan Szkuclarczyk**.

- Aktualnie Garzyn posiada 3200 ha użytków rolnych, składa się z sześciu gospodarstw, warsztatu remontowo-budowlanego i centrum paszowo - magazynowego.

## ● Jak przebiega produkcja zwierzęca?

Pogłowie bydła wynosi 2000 sztuk, w tym 800 to krowy mleczne o średniej wydajności 6900 l mleka. Stan trzody chlewnej to około 12500 sztuk, z czego 600 sztuk to lochy.

## ● W jaki sposób radzicie sobie z przygotowaniem pasz dla bydła?

Dotychczas wykorzystywaliśmy tradycyjne silosy przejazdowe do przygotowania kiszki z kukurydzy, mieszank pastewnych oraz sianokiszki. Zawsze jednak musieliśmy się liczyć ze stratami spowodowanymi zmiennymi warunkami atmosferycznymi. W 1997 roku podczas Dni Buraka w Brylewie zastosowaliśmy nową, rewelacyjną technologię zakiszenia w rękawach foliowych, co pozwoliło zredukować straty do zera. Dlatego więc od 2 lat wykorzystujemy tę metodę do zakiszenia prasowanych wysłodków buraczanych a także lucerny.

## ● Czy poprawa jakości pasz objętościowych wpłynęła w jakiś sposób na wydajność mleka?

Pasza o doskonałej jakości pozwoliła nam zwiększyć wydajność mleka o około 15% przy jednoczesnym zmniejszeniu arealu rolni pastewnych przeznaczanych do zakiszenia. Poprawiliśmy także jakość siana i słomy paszowej poprzez zastosowanie siatki zamiast tradycyjnego sznurka.

## ● Jakie zalety zatem ma siatka do balotów?

Przed wszystkim zwiększenie wydajności prasy, równomierny zgniot bala, lepsza ochrona przed deszczem, a także zwiększona przydatność bali owiniętych siatką do zakiszenia w rękawie foliowym lub też owinięcia folią.

Ciąg dalszy na następnej stronie

## Doświadczenia gospodarstw stosujących technologię AG BAG



**Hodowla Roślin Szelejewo** to wielkopolskie gospodarstwo z tradycjami sięgającymi 1922 r., kiedy to Stanisław Karłowski rozpoczął wprowadzanie bardzo nowoczesnych sposobów gospodarowania w rolnictwie. Taki sposób działania stosuje się w Szelejewie po dzień dzisiejszy, również pod okiem **Dyrektora Franciszka Ratajczyka**, który tak opisuje swoje gospodarstwo:

● Jest to gospodarstwo o powierzchni 1300 ha, ukierunkowane przede wszystkim na hodowlę roślin i zwierząt, głównie bydła. Hodowla roślin dotyczy głównie traw i lucerny, zbóż ozimych i jarych oraz roślin strączkowych. Robimy dużą produkcję nasionną. Nie posiadamy naturalnych użytków zielonych, więc cała produkcja paszowa pochodzi z użytków rolnych. Hodowlę zarodową bydła prowadzimy w oparciu o bydło mleczne (pow.90% HF).

## ● Czy przygotowanie pasz dla bydła przebiegało bezproblemowo?

Problemem występującym w zagospodarowaniu pasz objętościowych było ich zakiszenie, które w różnych sytuacjach klimatycznych powodowało duże straty. Straty te wynikały przede wszystkim z jakości zakiszonych pasz, szczególnie w przypadku trudno zakiszających się lucerny i koniczyny. Zakiszenie odbywało się w sposób tradycyjny w silosach betonowych. Do roku 1997 w żywieniu by-

## Doświadczenia gospodarstw stosujących technologię AG BAG



Opolszczyźnie. Opowie nam o tym **Pan Wojciech Kwaśnik.**

● **Kombinat Rolny Kietrz** o powierzchni 8600 ha użytków rolnych powstał w 1961 roku, a od 1993 roku jest spółką z o.o. Grunty orne zajmują 7230 ha. Struktura zasiewów przedstawia się następująco: pszenica ozima (3800 ha, 7 t/ha), rzepak (1100 ha, 3,5 t/ha), buraki cukrowe (1300 ha, 55 t/ha), kukurydza (500 ha, 10 t/ha). Kombinat posiada 9 obór z obsadą krów od 100 do 800 sztuk każda. Łączna ilość krów mlecznych to 2450 sztuk. W roku 1998 uzyskaliśmy średnio 6900 litrów mleka. Całkowite pogłowie była to około 6000 sztuk.

● **Jakie systemy żywienia stosuje się w Kietrze?**

Od 1998 roku stopniowo zastępujemy tradycyjne systemy żywienia i przygotowania pasz nowym systemem. Mam na myśli system zakiszania pasz objętościowych w rękawach foliowych, którego stosowanie ob-

serwowałem w Czechach, a także na pokazach w Szelejewie. Obecnie podstawową paszą jest kiszzonka z kukurydzy (zbierana w fazie 40% wilgotności ziarna) z dodatkiem kiszzonki z podwieńniętej lucerny lub trawy jednorocznej (30-35% suchej masy). Oczywiście wykorzystujemy zakiszzone wysłodka buraczane o zawartości suchej masy min. 20%. Zastosowanie nowego systemu przygotowania kiszzonek spowodowało podwyższenie wydajności mleka w roku 1998 w stosunku do roku poprzedniego o 230 litrów od krowy!

● **Czy równie dobrze wypadają testy laboratoryjne przygotowanych kiszzonek?**

Bardzo dobre wyniki dała kompleksowa analiza wszystkich pasz przeprowadzona we własnym laboratorium w Kietrze. Po sprawdzonych już w praktyce zakiszonych wysłodkach przyszedł czas na kiszzonkę z trawy jednorocznej (Rajgras). Jej walory sprawdzamy w jednej z obór skarmiając kiszzonkę z worka 240 krowom i dla porównania 100 krowom podajemy kiszzonkę przygotowaną tradycyjnie w silosie. To dopiero początek testu i na efekty musimy trochę poczekać. Podobne testy przeprowadzimy dla kiszzonki z lucerny.

● **Czy oznacza to, że technologia AG BAG na stałe zagościła w Kietrze?**

Jeżeli chodzi o wysłodka buraczane, to na pewno tak. Co do pozostałych typów kiszzonek to nie chciałbym zapeszyć, poczekajmy na zakończenie prób i efekty w postaci dalszego wzrostu wydajności. Jednak wszystko wskazuje, że i one zakończą się sukcesem...



W Polwicy (woj. dolnośląskie) znajduje się gospodarstwo, które jest pionierem technologii AG BAG w tym rejonie. Opowie nam o tym **Pan Dariusz Maciejewski:**

● Posiadamy 3.300 ha gruntów ornych, co stanowi 100 % użytków rolnych. **Gospodarstwo "AGROPOL"** nastawione jest zarówno na produkcję roślinną, jak i zwierzęcą. Produkcja zwierzęca to przede wszystkim 1.000 sztuk bydła oraz 800 sztuk w stadzie podstawowym trzody chlewnej. Krowy mleczne to 400 sztuk, od których

uzyskujemy średnio 6300 l mleka. Hodowla trzody chlewnej pozwala nam uzyskać 15-16 tysięcy sztuk żywa rocznika, który przerabiany jest w naszych zakładach mięsnych.

● **Czy pozwala to mniej odczuwać skutki spadków cen żywca?**

Oczywiście. Od 1997 roku działa Zakład Przetwórstwa Mięsnego Polwica Sp z o.o. w której przerabiamy całość naszej produkcji mięsnej.

● **Jakie technologie przygotowania pasz stosujecie w waszym gospodarstwie?**

W tym roku na szerszą skalę wprowadziliśmy system AG BAG, dzięki któremu uzyskaliśmy doskonałej jakości paszę. Zakisiliśmy około 2.100 ton żyta, 600 ton lucerny, których skarmianie już rozpoczęliśmy. Wcześniej jednak wykonaliśmy badania laboratoryjne, w których kiszzonka z lucerny uzyskała 100 pkt. na 100 możliwych, a kiszzonka z żyta 90 pkt. na 100 możliwych.

● **Co zatem sądzi Pan o tej technologii?**

W tej chwili jest to technologia nie mająca konkurencji biorąc pod uwagę jakość paszy, minimalne straty oraz koszt wdrożenia tej metody. Jeżeli taki efekt zakiszania będzie zawsze powtarzalny, to ograniczymy areal pól paszowych o 10 do 15%.

## Bele okrągłe oraz prostopadłościennie w specjalnym elastycznym rękawie AG BAG

Od jakiegoś czasu w wielu krajach, także w Polsce znajduje swoje zastosowanie technologia AG BAG do składowania bel siana oraz okrągłych i prostopadłościennych balotów słomy w rękawach



AG BAG Flex-A-Tuber "Ballerina"

foliowych AG BAG. "Ballenstar" dla bel prostopadłościennych i "Ballerina" dla bel okrągłych nadają się do prawie wszystkich dostępnych na rynku typów pras i formułowanych przez nie wielkości bel. Metoda składowania bel w rękawach może być zastosowana we wszystkich tych gospodarstwach, które do tej pory korzystały z tradycyjnych, dostępnych obecnie na rynku technologii (przeważnie pojedyn-

cze lub kilkakrotne owijanie folią). Generalnie w metodzie zakiszania w rękawach foliowych niezbędnym warunkiem osiągnięcia pozytywnych rezultatów jest dokładne przestrzeganie procedury zakiszania. Przede wszystkim tyczy się to ochrony folii przed wszelkiego rodzaju uszkodzeniami.

Kolejnym ważnym warunkiem okazało się używanie siatki **Polydress RONDOTEX®** do bel okrągłych (siatka z czerwoną nicią). Tylko w ten sposób można uzyskać równo uformowane i dobrze okryte bele.



AG BAG Square Bale Bagger "Ballenstar"

## Biologiczne środki wspomagające zakiszanie AG BAG Plus - dodatkowe koszty muszą przynieść rolnikowi dodatkowy zysk

Środki wspomagające zakiszanie są często, w związku z ogromem ofert i informacji na rynku, tematem burzliwych dyskusji. Jedno jest jednak pewne - stosowanie tych preparatów jest dodatkowym kosztem. Rozwią-

zanie to można zaakceptować tylko wtedy, gdy w grę będą wchodzić nie tylko koszty, ale gdy dzięki nim wygenerowany zostanie większy zysk. W praktyce często trudno go wykazać, ponieważ brak jest

odpowiednich ku temu warunków i odpowiednich danych, a nie można przecież oddzielić analizować procesów kompleksowych. Zasadniczo można jednak wskazać na rezultaty prawidłowego stosowania środków zakiszających, których pozytywne działanie zostało potwierdzone przez liczne doświadczenia naukowe i dzięki którym możliwe jest:

- zmniejszenie strat poprzez właściwie przebiegający proces fermentacji i polepszenie stabilności kiszzenia
- zwiększenie pobrania paszy dzięki lepszej jakości kiszzonek i

zmniejszeniu produkcji niepożądanych produktów ubocznych w procesie fermentacji, jak też częściowo podwyższenie wydajności przez lepsze trawienie.

Szczególnie przy trudno przebiegającej fermentacji środków paszowych (lucerna, trawa łąkowa i inne), przy niekorzystnych warunkach kiszzenia (np.: warunki pogodowe), w przypadku zakiszania specyficznych rodzajów pasz (np.: wilgotne zboże), jak też generalnie do zapewnienia najwyższej jakości paszy stosowanie tych środków jest często usprawiedliwione, a nawet polecane. Konieczne jest jednak

AG BAG Plus w formie płynu - dozowanie za pomocą opryskiwacza AG BAG



intensywne doradztwo, które chętnie przeprowadzamy. Do kiszzenia wysłodków buraczanych w rękawie foliowym AG BAG zasadniczo nie jest wymagane stosowanie środków zakiszających.

AG BAG Plus jest dostępne zarówno w formie granulatu jak też w formie rozpuszczalnej w wodzie.

**AG-BAG®**



AG BAG Plus w formie granulatu - proste dozowanie za pomocą aplikatora Gandy

## AG BAG Polska jest Partnerem BP Chemicals Plas Tec

### Folia do silosów przejazdowych Polydress

Od dziesięcioleci firma BP Chemicals jest jednym z najważniejszych producentów folii dla gospodarstw rolnych. Wiele

folii od lat jest sprawdzonych przez DLG. To znaczy, że są one uznane w istotnych parametrach przez niezależny i znany w całej Europie



instytut naukowy oraz podlegają jego stałym kontrolom. Dodatkowo zakład ten posiada certyfikat ISO 9001. Oferowane są folie rolnicze **Dualene (czarno/białe), Silotop (czarno/czarne) oraz specjalna - Texaleen Alpha (czarno/czarna, wzmocniona)** i to w grubościach standardowych 150 mm i 200 mm. Wymiarami głównymi są:

8, 10, 12, 14 i 16 m szerokości, o długościach 25, 33 i 50 metrów oraz - od 1998 r. - duże role (Texaleen Alpha) w szerokościach 8, 10, 12 i 14 metrów, każda 500 metrów długości.

**Rondotex MX 1000** - Oryginalna siatka do beli okrągłych z czerwoną nitką

BP Chemicals był pierwszym na

świecie wynalazcą siatki do beli okrągłych. Często panuje przesąd, że owijanie sznurkiem jest lepsze i korzystniejsze cenowo. Jest to jednak pomyłka, gdyż głównymi zaletami owijania siatką jest znacznie wyższa wydajność powierzchniowa pras - proces owijania siatką zabiera tylko ok. 30% czasu wiązania sznurkiem. Poza tym pasza jest znacznie lepiej chroniona przed wilgocią.

W Polsce także wzrasta światowy trend do stosowania siatek. AG BAG Polska będzie Państwu pomagać i doradzać przy ich wprowadzaniu, a także demonstrować ich zalety.

**Rondosil:** siatka specjalna do sianokiszzonek

Inne produkty dostępne w ofercie AG BAG Polska:

Specjalna **taśma klejąca PE** do naprawy uszkodzeń folii na rękawach foliowych AG BAG i folii silosowych Polydress, aplikatory środków wspomagających zakiszanie, śrutownik Gruber do wilgotnego zboża oraz oczywiście pierwszej jakości serwis i fachowe doradztwo.



...stosowanie siatki zamiast sznurka przynosi wiele korzyści: praktycznych i ekonomicznych. Zadzwoń, jeśli chcesz je poznać...

Dostępne wielkości standardowe Rondotex MX 1000:	
szerokość	1,23 m i 1,30 m
długość	2000 m i 3000 m
Sieci specjalne do pras Krone KX 1000:	
szerokość	1,25 m
długość	2000 m i 3000 m



Karol Głapiak, tel. kom. 0-601 592 008

**AG BAG Polska Sp. z o.o.**  
**Szelejewo Drugie 10, 63-813 Szelejewo**  
**(obok firm KLEINE i KWS) Powiat gostyński, woj. wielkopolskie**  
**agbagpol@modem2000.pl • tel./fax: (0-65) 572 72 40**

**www. ag-bag.com**



Marta Marciniak