

ERFOLG IM STALL

**COMPACT**



**Zakiszacze BONSILAGE**  
dla optymalnej kiszonki z traw



## Drodzy Rolnicy,

Jakość, wydajność i koszty paszy objętościowej decydują o sukcesie w produkcji mlecznej. Kiszonka z traw jako jedna z ważniejszych pasz objętościowych stanowi czynnik produkcji o dużych rezerwach dla ekonomicznego i zdrowego żywienia stada.

Podstawą jest udana i bezpieczna konserwacja pokosu z użytków zielonych. Pozwala to nie tylko odciążyć koszty substancji odżywczych, ale także znacznie poprawić stosunek wydatków do przychodów (IOFC-income over feed cost). Z każdym zebranych z pola megadżulem i każdym kilogramem białka, oszczędzasz na zakupie paszy!

Z zakiszaczami Bonsilage możesz kontrolować parametry wydajnościowe, decydujące o jakości kiszonki z traw. Już proste obliczenia wskazują na znaczne korzyści wynikające z zastosowania Bonsilage, m.in. zwiększenie strawności i zawartości UDP oraz zmniejszenie strat związanych z fermentacją i przegrzewaniem. Zastosowanie odpowiedniego inokulantu wspomaga dodatkowo produkcję glikolu propylenowego, który jest wysokowartościowym źródłem energii.

Bonsilage w sposób zrównoważony minimalizuje również ślad ekologiczny gospodarstwa. Ukierunkowane podniesienie wartości paszy objętościowej, zmniejszenie zapotrzebowania na paszę treściwą oraz minimalizacja strat kiszonki prowadzą do znaczącej redukcji emisji CO<sub>2</sub> podczas produkcji mleka.

### Porozmawiajmy o tym!

Stale zmieniające się warunki ramowe wymagają ciągłego dostosowywania istniejących programów zakiszaczy. Jako lider na europejskim rynku podejmujemy to wyzwanie.

Nasze sprawdzone i innowacyjne preparaty do zakiszania Bonsilage oferują Państwu zarówno rozwiązania dostosowane do każdej sytuacji, jak i wsparcie w produkcji wysokiej jakości kiszonek. Teraz dostępna jest również oddzielna linia produktów dla gospodarstw ekologicznych.

### Zespół SCHAUMANN-a



# Dinner for winner!





## Najlepsza praktyka – Gut Hülsenberg

### Drugi pokos - Klasa a nie masa dla większej wydajności paszy objętościowej

Stado w gospodarstwie mlecznym Gut Hülsenberg w Szlezwi-ku-Holsztynie liczy obecnie 205 krów mlecznych dojnych plus krowy zasuszone w oborze z boksami legowiskowymi. Stado ma średnią dzienną wydajność mleka na poziomie 38-40 kg/zwierzę. Aby uzyskać taką dzienną wydajność mleczną w sposób zrównoważony, wszystkie kiszunki muszą być jak najlepszej jakości. Bazując na nich można ułożyć dawki żywieniowe, nastawione na wyniki. Dwa pierwsze pokosy w Hülsenbergu stanowią większą część całorocznych zapasów paszy (rys. 1).

Celem gospodarczym jest osiągnięcie niezmiennie wysokiej jakości 1. i 2. pokosu. W 2022 r. cel ten został osiągnięty pomimo trudnych warunków pogodowych i uprawnych w Hülsenbergu (rys. 2).

### Obserwacja drugiego pokosu

W centrum Gut Hülsenberg podczas planowania zakiszania szczególną uwagę przywiązuje się do drugiego pokosu, aby uniknąć strat energii i białka surowego. Jeśli chodzi o optymalny termin zbioru, doświadczenia z ostatnich lat pokazały, że drugi pokos na użytkach zielonych powinien być zbierany nie później niż 25 dni po pierwszym pokosie. W większości dobre zaopatrzenie w azot i jego przemiany w roślinie, odpowiednia wilgotność gleby i ciepłe warunki sprawiały, że drugi pokos był gotowy do zbioru w rekordowym czasie. Wewnętrzne wyniki badań ISF Schau-

mann Forschung w okresie między pierwszym a drugim pokosem wskazywały na wzrost zawartości włókna surowego w suchej masie z każdym dniem o 0,7-1,0%. Czytelny wniosek: Elastyczność zbiorów w okresie poprzedzającym drugi pokos jest najmniejsza.

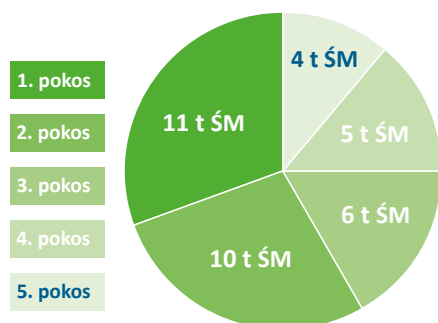
Nie każdy praktyk zdaje sobie sprawę z wartości użytków zielonych, zwłaszcza drugiego pokosu. Nadal w wielu przypadkach panuje opinia, że po pierwszych zbiorach nie wszędzie nic wartościowego. Badania prowadzone w Hülsenbergu pokazują, że jest wręcz przeciwnie.

### Centrum Hülsenberg stawia na Bonsilage

W zależności od poszczególnych warunków wzrostu, w Hülsenbergu stosuje się zawsze odpowiedni Bonsilage. W ostatnich latach drugi pokos zawierał wskutek szybkiego wzrostu mniej cukru roślinnego koniecznego do zakiszania. Nie należy oceniać potencjału roślin z daleka, ale warto zapoznać się z nim z bliska, aby móc uzyskać optymalną jakość i wydajność, nawet w drugim pokosie!

Z uwagi na to w centrum Hülsenberg przed każdym zbiorem pobiera się próbki świeżej trawy. Przy użyciu refraktometru ocenia się zawartość cukru (str. 2 i 5). W ten sposób można lepiej ocenić rozwój poziomów cukru.

### 1 Kiszunka z traw w Gut Hülsenberg (1. - 5. pokos)

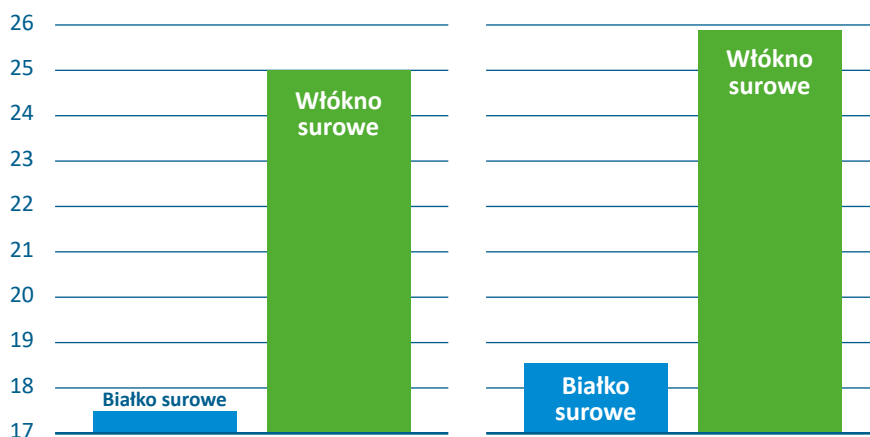


**1. i 2. pokos stanowią ponad 58% rocznych zbiorów**

Źródło: Dane Gut Hülsenberg (przy 33% SM), 2022

### 2 Główne wartości paszowe 1. i 2. pokosu w Gut Hülsenberg

Udział, % w SM



**1. pokos 2022 6,5 MJ NEL: 33% SM**

**2. pokos 2022 6,4 MJ NEL: 28% SM**

Źródło: ISF Schaumann Forschung GmbH

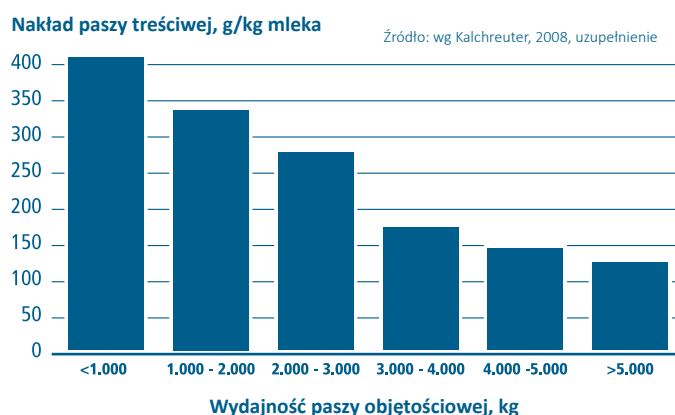
# Wskazówki dla efektywnego zarządzania użytkami zielonymi

Wysokiej jakości pasza objętościowa, która jest wynikiem odpowiedniego zarządzania procesem zakiszania, w tym wyboru optymalnego terminu koszenia, stanowi podstawę ekonomicznej i udanej produkcji mleka.

Zdrowe i opłacalne żywienie krów wysokowydajnych jest możliwe tylko przy użyciu najlepszych kiszzonek, które dopuszczają niewielkie kompromisy w zakresie jakości. Wysokie koszty zakupu paszy jeszcze bardziej mobilizują do pełnego wykorzystania potencjału własnej paszy objętościowej (rys. 1).

Jakość paszy objętościowej wpływa nie tylko na pobór paszy, ale również na wskaźnik kosztów do przychodów (IOFC). Jeśli jakość paszy podstawowej jest właściwa, stabilizuje się wysoki pobór paszy i wydajność mleczna. Wysokiej jakości kiszzonka z traw z maksymalną zawartością włókna surowego 240 g w 1 kg suchej masy jest wyzwaniem dla każdego producenta kiszzonek.

## 1 Ilość paszy treściwej zależy od paszy objętościowej



### Czynniki decydujące o udanym zakiszeniu

- Skład i pielęgnacja szaty roślinnej
- Nawożenie
- Dojrzałość kiszonkowa
- Rodzaj i sposób konserwacji paszy

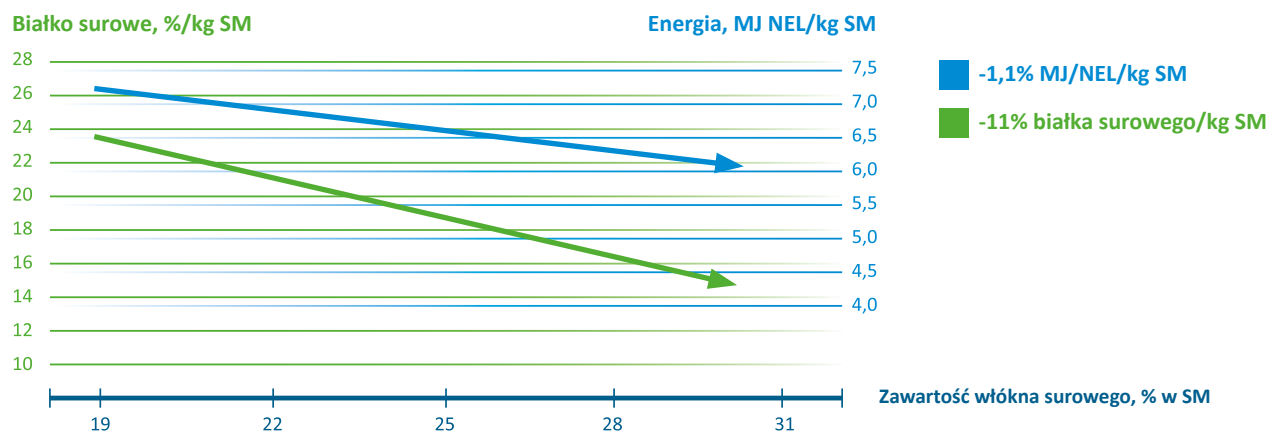
## Próbka świeżej trawy a termin koszenia

Optymalny termin koszenia ma decydujące znaczenie dla uzyskania wysokiej jakości kiszzonki. W zależności od składu botanicznego roślin, to moment zbiorów decyduje o strawności oraz zawartości cukru, a więc o właściwościach zakiszających paszy. Ustalenie optymalnego terminu koszenia jest szczególnie ważne w przypadku pierwszego i drugiego pokosu, gdyż stanowią one bazę paszy przez większą część roku. Zbyt długie czekanie zawsze oznacza duże straty jakościowe (spadek zawartości energii i białka). Z każdym zebrany procentem włókna surowego zmniejsza się strawność, a przede wszystkim ilość wysokowartościowego białka surowego (rys. 2).

Szczególną uwagę należy zwrócić na biologiczną dojrzałość drugiego pokosu. Powiązanie optymalnych warunków wzrostu z szybkim odrostem sprawia, że drugi pokos jest gotowy do zbioru często już po 20-25 dniach. Doświadczenia ostatnich lat pokazują, że właśnie zwłaszcza drugi pokos jest często zbierany za późno.

Warunki pogodowe panujące w ostatnich latach utrudniały ustalenie optymalnego terminu zbiorów. Ocenę uprawy w sposób bardziej precyzyjny umożliwia zbadanie próbki świeżej trawy przez specjalistów z Schaumanna. Najważniejsze parametry to sucha masa, włókno surowe, białko surowe i cukier.

## 2 Wraz z wzrostem ilości włókna surowego następuje redukcja cennych składników na użytkach zielonych





Próbki świeżej trawy - Określenie właściwego terminu koszenia



Wybór odpowiedniego zakiszacza – Oszacowanie zawartości cukru przy użyciu refraktometru



Wytyczne dla produkcji dobrej kiszonki z traw – Gut Hülsenberg

### W jaki sposób pobiera się próbkę świeżej trawy?

Z całego terenu zielonego zbierz ok. 500 g materiału reprezentacyjnego. Trawę utnij na wysokości planowanego cięcia. Zalecamy wysokość 8 cm. Jeśli próbki nie można wystać od razu pocztą, należy przechowywać ją w chłodnym i szczelnym miejscu. Próbkę najlepiej wysłać na początku tygodnia. Dzięki temu wyniki dotrą w ciągu tygodnia. Zaplanuj łańcuch produkcyjny w sposób jak najbardziej optymalny.

### Wysokość koszenia, zabrudzenie kiszonki, mniej energii

Jeśli wszystkie czynniki związane ze zbiorem (dojrzałość roślin, pogoda i termin koszenia) są odpowiednie, pozostaje zadbać o to, aby jakość paszy nie została obniżona przez niepotrzebne zanieczyszczenia. Wysokość cięcia dla wszystkich pokosów powinna wynosić co najmniej 8 cm. W związku z tym można i należy kolejne urządzenia ustawiać odpowiednio wysoko, aby uniknąć zgarniania gleby i darni. Dzięki temu następuje szybszy wzrost traw, wykorzystujący rezerwy podstaw źdźbeł. W praktyce skoszona trawa leży na ściernisku i szybciej schnie lub więdnie. Lepsza jakość paszy i szybsze odrastanie traw pastewnych dzięki wyższemu ustawieniu noży w krótkim czasie zrekompensują niższy plon.

**Reguła:** Przyjmuje się, że ustawienie noży o jeden centymetr wyżej zmniejsza uzysk o 100 kg suchej masy z hektara i o jeden procent popiołu surowego. A jeden procent mniej surowego popiołu w paszy oznacza około 95 kg mleka więcej mleka z hektara. **Podsumowując: Jakość przed ilością ma sens!**

### Więdnięcie i czas leżenia na polu

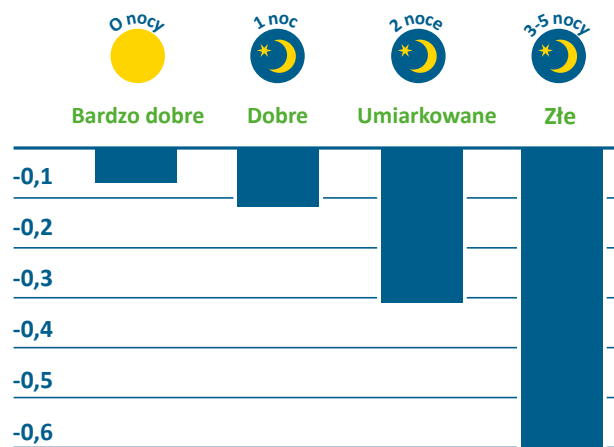
W celu optymalnego zakiszania zaleca się jak najkrótsze poduszanie do 28-35% suchej masy. W nadmiernie wilgotnych kiszonkach o zwiększonej zawartości popiołu surowego (z powodu zabrudzenia) wartość pH nie spada wystarczająco nisko, co często prowadzi do niekontrolowanego rozwoju bakterii Clostridium z silną produkcją kwasu masłowego. Towarzyszy temu niszczenie wartościowego białka. Z kolei jeśli kiszonka jest zbyt sucha, trudniej jest ją ubić, co może skutkować nieprawidłową fermentacją, częstym przegrzewaniem, a nawet zapleśnieniem. Czas leżenia na polu powinien być krótki i wynosić mniej niż 36 godzin. W ten sposób można zapobiec niepotrzebnym stratom energii i białka oraz uniknąć rozmnażania się szkodników fermentacji (rys. 3). Wraz z wydłużeniem czasu leżenia na polu, spada ilość składników pokarmowych oraz zmniejsza się zawartość cukru, niezbędnego do fermentacji.

### Długość siewki i grubość warstw

W zależności od zawartości suchej masy i włókna surowego, celem jest długość siewki wynosząca 10-40 mm. Im późniejszy pokos, im starsza trawa i im wyższy stopień podsuszenia, tym krótsza musi być siewka i cieńsze warstwy. W przeciwnym razie przejrzała pasza może zostać niedostatecznie ubita. Pryzma jest zbyt mało zwarta. Im bardziej suchy i bogaty we włókno materiał, tym więcej pozostaje powietrza pomiędzy poszczególnymi źdźbłami. Szkodniki fermentacji mają więc pole do działania, gdyż stężenie tlenu ma decydujące znaczenie dla ich rozwoju. Wzajemne zależności pomiędzy odpowiednią długością siewki, ubitymi warstwami i pełnym wykorzystaniem przestrzeni w silosie, powinny zostać ustalone z wyprzedzeniem. Na przykład, przy założeniu, że długość siewki ma wynieść ok. 25 mm, teoretyczna długość siewki przy połowie kompletu noży w siewkarni często musi być ustawiona poniżej 15 mm.

**Wskazówka:** Obróć pokos po skoszeniu i sprawdź, czy na linii cięcia źdźbła brązowieją. Jeżeli tak, należy podnieść wysokość cięcia.

### 3 Straty wartości pokarmowej w zależności od czasu leżenia na polu



Straty energetyczne, NEL/kg SM

= Noce/warunki zbiorów

Formuła dla dokładnego ubicia:

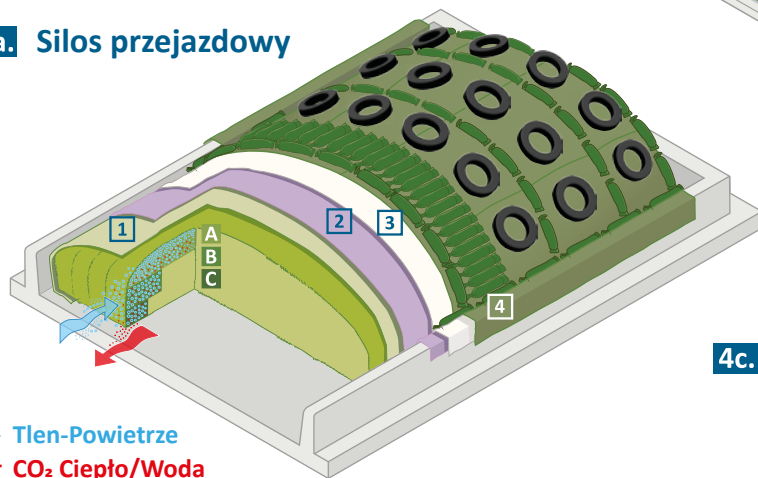
Sucha masa (%) x 3,5 + 90 = Docelowe ubicie (kg SM/m<sup>3</sup>).

#### Ubicie i przykrycie

Optymalne ubicie przyczynia się do szybkiej produkcji kwasu mlekowego i zapobiega głębszemu wnikaniu powietrza w głąb silosu przy powierzchni wybierania. W przypadku przedostania się tlenu dochodzi do przegrzewania, i w konsekwencji do strat energii i suchej masy. Kiszonkę należy przykryć w prawidłowy sposób zaraz po zakończeniu napełniania silosu. Niewskazane jest zbyt długie walcowanie, ponieważ może spowodować wtłoczenie powietrza do głębszych warstw silosu. Zaraz po walcowaniu trzeba koniecznie kiszonkę przykryć - najpierw cienką, transparentną folią spodnią, ściśle przylegającą do powierzchni kiszonki, a następnie gazoszczelną folią główną, odporną na promieniowanie UV. W silosie przejazdowym trzeba ostonić folią również ściany boczne, a przyzmyę wolnostojącą przykryć folią brzegową. Na koniec należy zastosować siatkę ochronną, zabezpieczającą przed uszkodzeniami, a dla większego obciążenia i wzmocnienia osłony dodatkowo umieścić worki z piaskiem i/lub opony (rys. 4).

### 4 Prawidłowe przykrycie silosu

#### 4a. Silos przejazdowy



→ Tlen-Powietrze  
← CO<sub>2</sub> Ciepło/Woda

**WSKAZÓWKA:** Jakość folii ma duże znaczenie dla optymalnego przebiegu fermentacji. Folia, która nie jest odpowiednio szczelna, umożliwia przedostanie się powietrza przyspieszającego rozwój drożdży i pleśni.

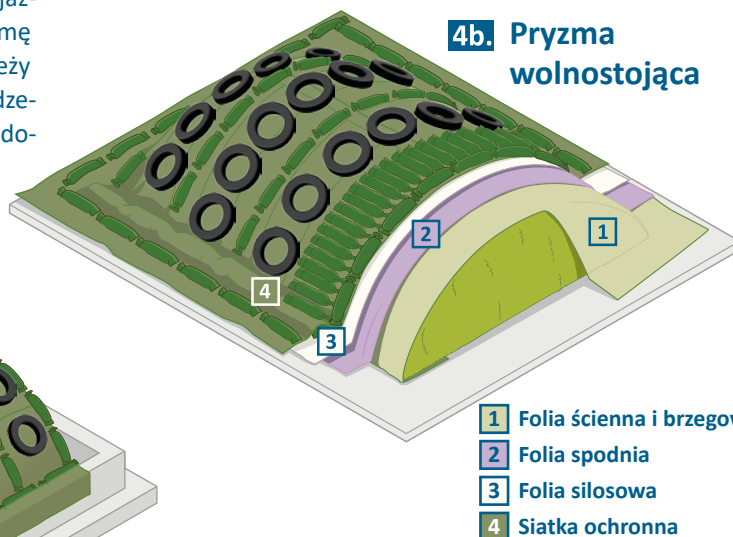
#### Wybieranie

Technika wybierania musi mieć na względzie jak najmniejsze uszkodzenie powierzchni cięcia i ograniczenie do minimum dostępu powietrza. Im bardziej poszarpana powierzchnia wybierania, tym bardziej poluzowana struktura przyzmy i większe przenikanie tlenu, prowadzące do przegrzewania i powstawania pleśni (rys. 4a i 4c).

### 5 Zakiszanie w pigułce

Włókno surowe	Max. 240 g/kg SM
Termin koszenia	Przed wykłazaniem i wyrzucaniem wiech
Wysokość koszenia	8 cm
Długość sieczki	10-40 mm. Im bardziej sucha i bogata we włókno zakiszana masa, tym krótsza sieczka.
Czas leżenia na polu	Mniej niż 36 h
Zakiszacz	Zakiszacz o działaniu konserwującym, zwiększający stabilność tlenową
Grubość warstw	Max. 20 cm (przed ubiciem). Im bardziej sucha i bogata we włókno zakiszana masa, tym cieńsze warstwy.
Waga sprzętu ubijającego	Wydajność ubijania t SM/h podzielona przez 4* (*4 dla sieczkarni, *3 dla przyczepy zbierającej)
Przykrycie	Folia spodnia, brzegowa i główna, siatka ochronna, worki obciążające
Wybieranie	Min. głębokość wybierania w celu uniknięcia przegrzewania przy prawidłowo ubitej kiszonce wynosi 2 m/ tydzień. Przy całorocznym żywieniu kiszonką optymalna długość silosu powinna wynosić ok. 105 m.

#### 4b. Przyzma wolnostojąca



- 1 Folia ścienna i brzegowa
- 2 Folia spodnia
- 3 Folia silosowa
- 4 Siatka ochronna

#### Wpływ ubicia na przenikanie powietrza przy powierzchni wybierania

4c.	Ubicie	Przenikanie powietrza
A	120 kg SM/m <sup>3</sup>	60 do 100 cm
B	180 kg SM/m <sup>3</sup>	20 do 60 cm
C	270 kg SM/m <sup>3</sup>	15 do 20 cm

#### Zastosowanie odpowiedniego zakiszacza

Oprócz podstawowych reguł dotyczących zakiszania (rys. 5), warto zastosować zakiszacze o różnych kierunkach działania, które zabezpieczą procesy fermentacji. W zależności od materiału wyjściowego, produkty Bonsilage poprawiają i optymalizują stabilność, zdrowotność, a także poziom białka i energii. Bardzo duże znaczenie ma dobranie zakiszacza pod kątem danego materiału wyjściowego. Rys. 6 przedstawia pięć wskazówek pomagających wybrać właściwy produkt. Ustalenie zawartości cukru (np. przy użyciu refraktometru, rys. 7) i włókna (analiza laboratoryjna) daje ważny punkt odniesienia przy wyborze odpowiedniego Bonsilage. Przede wszystkim trzeba zredukować, na ile się da, ilość popiołu surowego do poziomu poniżej 10% w suchej masie. Doradca Schaumana chętnie pomoże wybrać odpowiedni zakiszacz Bonsilage.

## 6 Wybór odpowiedniego zakiszacza BONSILAGE w pięciu krokach

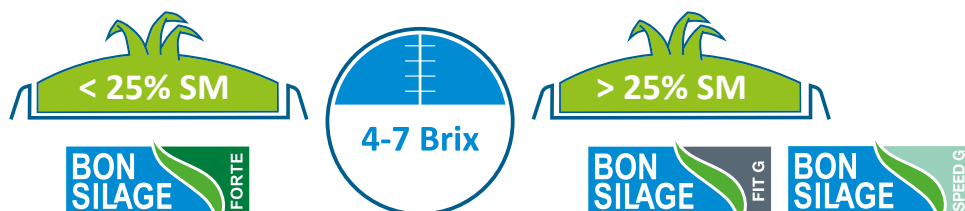
- 1. Stopień dojrzałości roślin**  
Od 28% włókna surowego;  
Ryzyko niedoboru cukru
- 2. Zawartość cukru**  
zmierzona np. przy użyciu refraktometru
- 3. Zawartość popiołu surowego**  
Wysokość cięcia (> 8 cm), trwały użytek zielony
- 4. Ilość suchej masy**  
Próba z wykręceniem / mikrofalówka
- 5. Zawartość białka**  
Udział koniczyny / dopływ azotu

## 7 Dobór odpowiedniego produktu BONSILAGE z uwagi na zawartość cukru

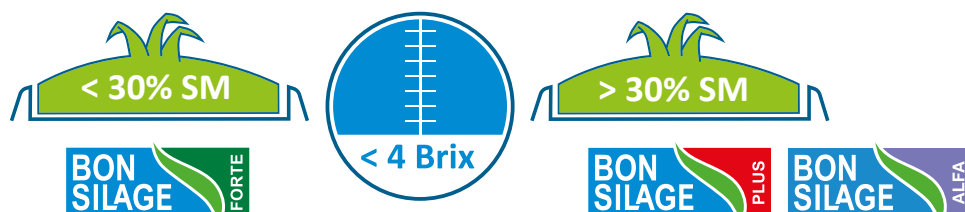
### Wysoka zawartość cukru



### Średnia zawartość cukru



### Niska zawartość cukru



## Ustalenie optymalnego terminu zbiorów i dobór odpowiedniego zakiszacza przy użyciu refraktometru

Ustalenie zawartości cukru przy użyciu refraktometru daje ważny punkt odniesienia dla określenia terminu koszenia (rys. 8). Refraktometr pozwala ocenić dynamikę rozwoju cukru w roślinach. W zależności od docelowej zawartości suchej masy i ustalonego wskaźnika Brix można dobrać najlepszy dla danego materiału produkt Bonsilage (rys. 7).



(str. 3) Kod QR do filmu:  
"Wybór właściwego zakiszacza"

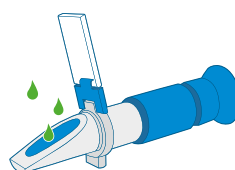
## 8 Określanie poziomu cukru w roślinach przy użyciu refraktometru



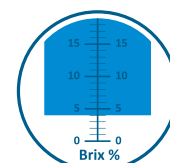
1. Próbkę trawy rozdrobnić



2. Wycisnąć sok przy użyciu praski do czosnku



3. Przenieść kilka kropli soku roślinnego na pryzmat



4. Odczytać wartość Brix i poddać interpretacji

# BONSILAGE FIT G

## Wymiernie większa zdrowotność krów

Bonsilage Fit G podnosi wartość energetyczną kiszzonek i dba o ich wysoką stabilność tlenową. Zastosowanie zakiszacza zwiększa ochronę krów przed chorobami uwarunkowanymi żywieniem takimi jak kwasica czy ketoza. Produkcja substancji glukoplastycznych w kiszonce, np. glikolu propylenowego, pozwala odciążyć przemianę materii krów zaraz na początku laktacji - dla wymiernie większej zdrowotności krów.



Dostępny również dla gospodarstw **BÜ**

## BONSILAGE FIT G

- Zwiększa stabilność tlenową i poprawia walory smakowe
- Przekształca cukier w glikol propylenowy i chroni przed ketozą
- Zmniejsza ilość kwasu mlekowego i zwiększa ilość fizjologicznego kwasu octowego dla większej ochrony przed kwasicą
- Wspiera metabolizm i zdrowotność

## Zakres i sposób stosowania

### Zakres stosowania:

Trawa i koniczyna o zawartości suchej masy 25-50%

### Sposób stosowania:

Przy 2 g/t aplikacja 300.000 CFU/g zakiszanej masy

### Wielkość opakowania:

100 g dla 50 t ŚM

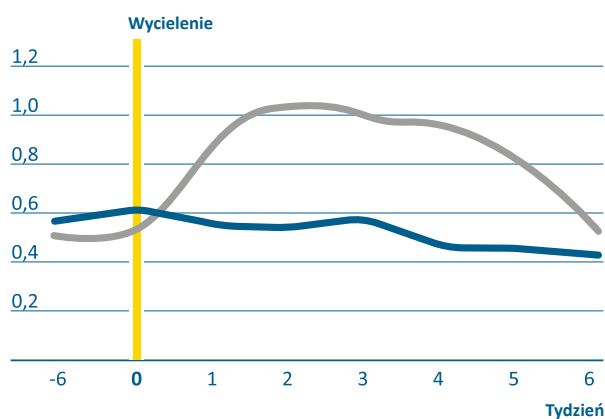
400 g dla 200 t ŚM

**Czas zakiszania:** 8 tygodni

### 1 BONSILAGE FIT G

obniża ryzyko wystąpienia ketozy po wycieleniu

Stężenie kwasu  $\beta$ -hydroksymastowego we krwi krów wycielonych, mmol/l

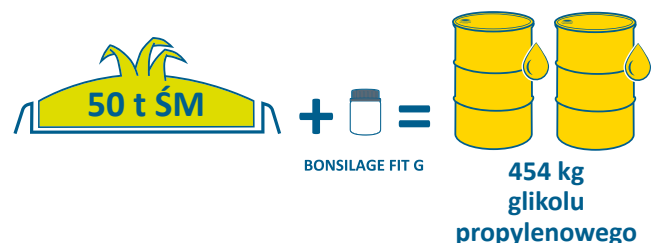


■ Grupa kontrolna ■ Żywienie kiszonką zaprawioną BONSILAGE FIT G

Źródło: Lau et al., internationale Silagekonferenz, Bonn

### 2 Jedna puszka BONSILAGE FIT G

produkuje średnio ponad 2 beczki glikolu propylenowego



Źródło: ISF Schaumann Forschung GmbH



## BONSILAGE FIT G przekształca cukier w wartościowy glikol propylenowy

Bogate w energię kiszonki z traw, które nie zostały niczym zaprawione, cechuje często wysoka ilość cukru resztkowego i niska stabilność tlenowa. Konsekwencją tego jest kwasica krów i grzejące się kiszonki.

Bakterie kwasu mlekowego zawarte w Bonsilage Fit G przekształcają cukier w wartościowy glikol propylenowy, zwiększając stabilność kiszonek z traw, a dzięki produkcji kwasu octowego poprawiają mikroflorę żwacza. Badania kiszonek z traw z ostatnich lat pokazują, że w kiszonkach zaprawionych Bonsilage Fit dochodzi do efektywniejszego wykorzystania cukru dla większej stabilności i ochrony żwacza w porównaniu z niezaprawionymi kiszonkami z traw (rys. 3).

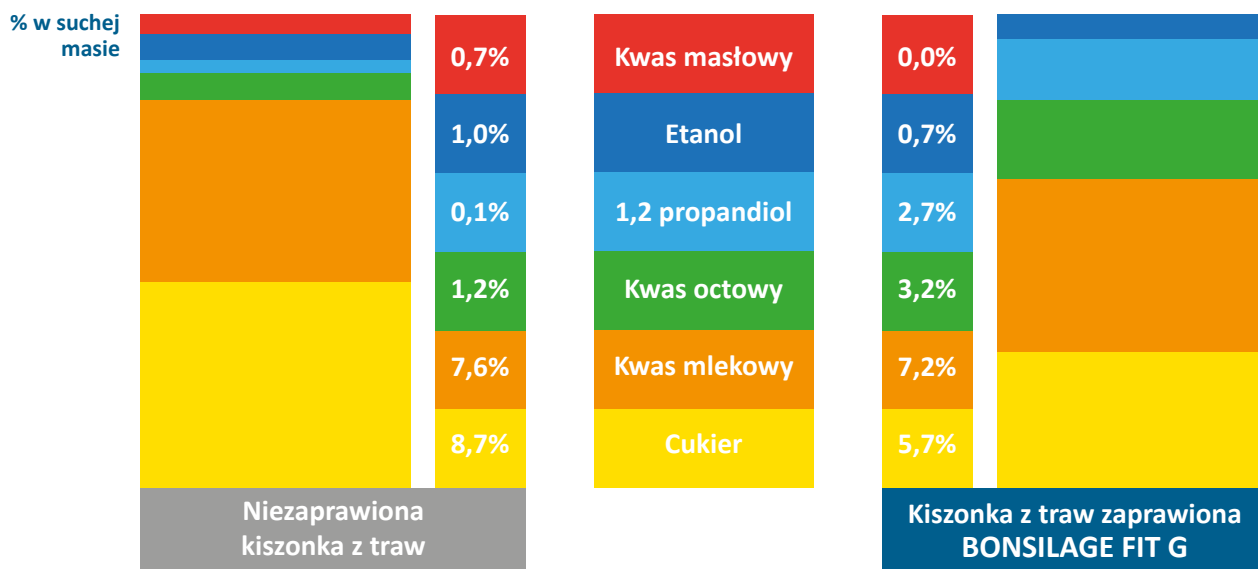
### Więcej glikolu propylenowego

Liczne analizy kiszonek z traw 2021 roku, przeprowadzone przez ISF Schaumann Forschung wykazały, że próbki kiszonek zaprawionych Bonsilage Fit G miały średnią zawartość glikolu propylenowego w suchej masie na poziomie 2,7%. Oznacza to, że inwestycja w Bonsilage Fit G zwraca się wielokrotnie (rys. 2). Hodowcy bydła mlecznego, którzy żywią swoje krowy kiszonką z traw zaprawioną Bonsilage Fit G, odnotowują wyraźną poprawę płodności stada. Naukowo udowodnione zostały również zwiększone ilości glikolu propylenowego i pozytywne oddziaływanie na kondycję krów (rys. 1).

### Wymiernie większa zdrowotność krów

Zastosowanie Bonsilage Fit G oznacza dla krów mlecznych wiele korzyści. Redukcji ulega ilość kwasu mlekowego, który jest krytyczny dla zdrowia żwacza, a zwiększa się ilość fizjologicznie bardziej wartościowego kwasu octowego. W efekcie kiszonka pozostaje stabilna po otwarciu i poprawia się pobór paszy. Produkcja glikolu propylenowego wynosząca średnio 2,7% w suchej masie, uzupełnia profil kwasów fermentacyjnych, poprawiając zaopatrzenie krów w energię, bez ryzyka ketozy. Wartość ta jest niezbędna z uwagi na wysoki udział kukurydzy w dawkach i znacząco przyczynia się do poprawy statusu zdrowotnego stada bydła mlecznego. Bonsilage Fit G jest w stanie zredukować zawartość cukru resztkowego o ponad 30%. To znacznie ogranicza ryzyko pojawienia się kwasicy żwacza i pozwala na większą elastyczność w układaniu dawki pokarmowej.

### 3 Porównanie zawartości cukru resztkowego z dynamiką rozwoju kwasów fermentacyjnych (Wyjściowa ilość cukru resztkowego 19,3% w suchej masie)



Źródło: ISF Schaumann Forschung GmbH, 2021

# BONSILAGE SPEED G

Z nowym certyfikatem DLG -  
Wymiernie szybsze zakiszanie!

NOWOŚĆ!



Wysokoenergetyczna, stabilna kiszonka gotowa do skarmiania już po dwóch tygodniach dojrzewania! To możliwe z Bonsilage Speed G, dzięki unikalnemu szczepowi *Lactobacillus diolivorans*, wyłącznie od firmy Schaumann. W kombinacji z innymi homo- i heterofermentującymi szczepami bakterii kwasu mlekowego szczep ten zapobiega przegrzewaniu i nieprawidłowej fermentacji. Produkt oznacza gwarancję wysokiego poboru paszy i pozwala na dużą elastyczność podczas stosowania paszy objętościowej.



## BONSILAGE SPEED G

- Zapewnia intensywne zakiszenie w pierwszych tygodniach
- Poprawia stabilność tlenową już po 14 dniach zakiszania
- Zapobiega przegrzewaniu
- *L. diolivorans*: Jedyny w swoim rodzaju szczep dopuszczony do stosowania przez EU o innowacyjnej przemianie materii

## Zakres i sposób stosowania

### Zakres stosowania:

Trawa, koniczyny i żyto na zieloną masę o zawartości suchej masy 28-50%

### Sposób stosowania:

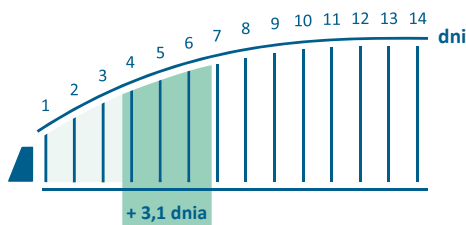
Przy 2 g/t aplikacja 250.000 CFU/g zakiszanej masy

### Wielkość opakowania:

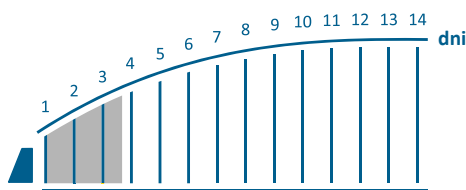
100 g na 50 t ŚM

**Czas zakiszania:** 14 dni

### 1 Bezpieczne otwarcie silosu po 14 dniach: Przedłużenie stabilności tlenowej o około 3 dni!



**BONSILAGE SPEED G 6,8 dnia**



**Grupa kontrolna 3,7 dnia**

Źródło: DLG-Versuchszentrum Betriebsmittel und Technik, 2022

### 2 Optymalizacja profilu kwasów fermentacyjnych już po 14 dniach zakiszania w porównaniu do kiszonki niezaprawionej.



**58%**

więcej kwasu octowego  
już po 14 dniach



**21%**

więcej kwasu mlekowego  
już po 14 dniach

Źródło: DLG-Versuchszentrum Betriebsmittel und Technik, 2022

## DLG potwierdza: Wymiernie szybsze zakiszenie z BONSILAGE SPEED G

Kiszonki zaprawione Bonsilage Speed G cechuje już po 14 dniach zakiszenia wysoka stabilność tlenowa i znakomite działanie hamujące namnażanie się pleśni.

Oprócz wyboru odpowiedniej dla danego materiału wyjściowego techniki zakiszenia, decydujące znaczenie ma kontrolowanie profilu kwasów fermentacyjnych. Właśnie tutaj wkracza Bonsilage Speed G. Poprzez zastosowanie innowacyjnego szczepu bakterii kwasu mlekowego *Lactobacillus diolivorans*, już po 14 dniach zakiszenia wyprodukowana zostaje dostateczna ilość kwasu octowego (rys. 1 i 2), aby kiszonka cieszyła się wysoką stabilnością i jakością. W dalszym procesie zakiszenia dochodzi również do produkcji kwasu propionowego, który zatrzymuje rozwój szkodników fermentacji. Skuteczność Bonsilage Speed G została potwierdzona w licznych badaniach, m.in. Izby Rolniczej Schleswig-Holstein (2017), LfL Grub (2018+2019) i Uniwersytetu w Rostocku (2020-2022).

W badaniu z 2019 roku LfL Grub oceniał zgodnie z wysokimi standardami DLG w wielu powtórzeniach niezaprawione próbki grupy kontrolnej oraz dwa warianty zakiszaczy. Wariant 1 stanowiła kiszonka, w której zastosowano zakiszacz ze znakiem jakości DLG o kierunku działania (WR) 2 w celu poprawy stabilności tlenowej. Wariantem 2 była kiszonka zaprawiona Bonsilage Speed G.

### Wyniki:

Podczas gdy niezaprawiona próbka z grupy kontrolnej wykazywała zawsze najniższą stabilność tlenową, wariant 1 (DLG-WR 2) osiągał wyniki w połowie stawki. Natomiast prób-

ka z Bonsilage Speed G już po krótkim, 14-dniowym okresie zakiszenia, wykazywała większe ilości kwasu octowego hamującego rozwój drożdży i pleśni. W rezultacie stabilność po otwarciu była dłuższa dla wariantów przechowywania A, B i C (rys. 3). Wyniki te zostały uwzględnione przez Centrum testowe DLG w zakresie certyfikacji nowym znakiem jakości DLG dla szybkiego otwarcia silosu.

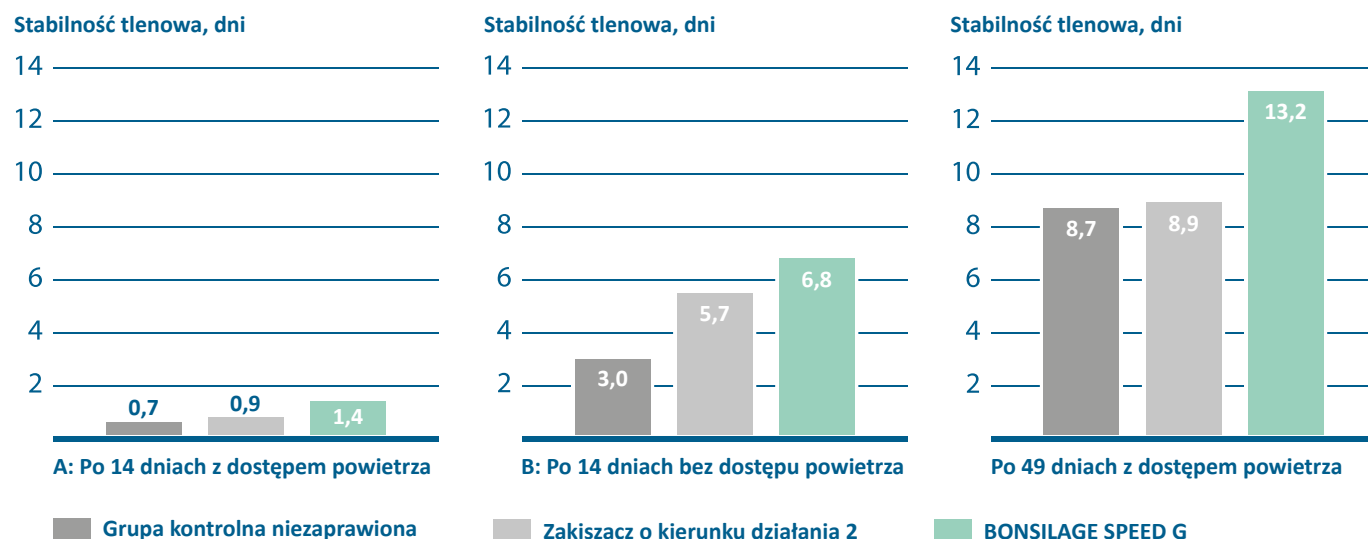
### Dłuższa stabilność

We wszystkich badaniach kiszonki zaprawione Bonsilage Speed G były w stanie już po 14 dniach osiągnąć wyższą stabilność tlenową. W poszczególnych testach uwzględniono szeroki zakres suchej masy, od 27,9% (LfL Grub 2018) do 42,6% (Uniwersytet w Rostocku 2021). Stabilność tlenowa mogła się nawet zwiększyć o 4,9 dnia (Uniwersytet w Rostocku 2022) w porównaniu z wariantem kontrolnym.

### Znak jakości DLG o nowym kierunku działania

Aby móc zaprezentować dodatkową korzyść, jaką daje Bonsilage Speed G, Centrum Testowe DLG stworzyło znak jakości 2+ "Dodatkowy test na szybko otwarcie silosu". Bonsilage Speed G i Speed M są jedynymi zakiszaczami ze znakiem jakości dla nowego kierunku działania. Ten certyfikat DLG raz jeszcze podkreśla innowacyjność firmy Schaumann, która opiera się na współpracy z ISF Schaumann Forschung i Lactosan GmbH & Co. KG.

### 3 Stabilność tlenowa po 14 i po 49 dniach zakiszenia, z i bez dostępu powietrza (LfL Grunn, 2. pokos 2019)





# BONSILAGE PLUS

## Plus oznacza stabilność i energię

Inokulant przeznaczony do zakiszania traw ubogich w cukier, o zawartości suchej masy > 28%. Starannie dobrana kombinacja pięciu hetero- i homofermentujących szczepów bakterii kwasu mlekowego poprawia wartość energetyczną kisonki dzięki lepszej strawności, zahamowaniu rozwoju drożdży i pleśni oraz redukcji przegrzewania.

Dostępny również dla gospodarstw **BU**

## BONSILAGE PLUS

- Tworzy optymalny profil kwasów fermentacyjnych przy wyższym wskaźniku SM
- Zwiększa strawność
- Poprawia wartość energetyczną
- Produkuje w sposób ukierunkowany kwas octowy i prowadzi do redukcji przegrzewania
- Poprawia jakość białka surowego
- Zwiększa udział czystego białka

## Zakres i sposób stosowania

### Zakres stosowania:

Trawa, koniczyna, lucerna, żyto na zieloną masę i GPS o zawartości suchej masy 28-45%

### Sposób stosowania:

Przy 2 g/t aplikacja 100.000 CFU/g zakiszanej masy

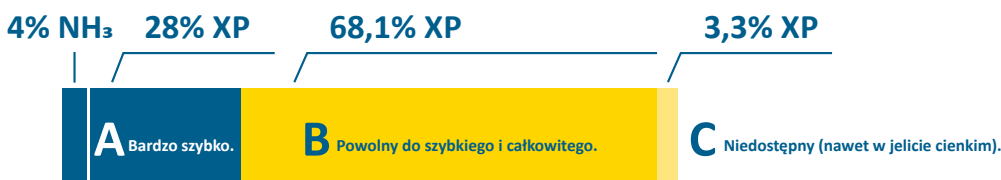
### Wielkość opakowania:

100 g dla 50 t ŚM

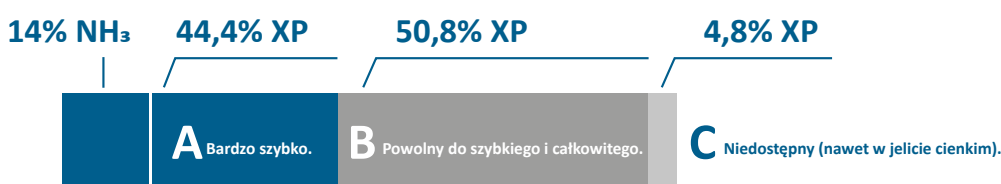
400 g dla 200 t ŚM

Czas zakiszania: 8 tygodni

### 1 BONSILAGE PLUS redukuje rozpad białka i optymalizuje układ frakcji białek dla krowy



## BONSILAGE PLUS



## GRUPA KONTROLNA

Źródło: LWK Niedersachsen, Uni Hohenheim

## BONSILAGE PLUS dla lepszej jakości białka i większej wydajności paszy objętościowej

Przemysłane zarządzanie zakiszaniem z zastosowaniem odpowiednich preparatów poprawia jakość białka. Dzięki temu można uzyskać większą wydajność paszy objętościowej i zaoszczędzić pieniądze.

Czynnikiem produkcji o dużych rezerwach białka jest pasza objętościowa. Im więcej białka uzyska się z paszy objętościowej, tym mniejsza potrzeba zakupu drogiej paszy białkowej. Przed wszystkim należy więc dążyć do wysokiej zawartości białka w materiale wyjściowym. Obok ilości należy uwzględnić również jakość białka, która jest ważna dla krowy mlecznej.

### Zabezpieczenie jakości białka

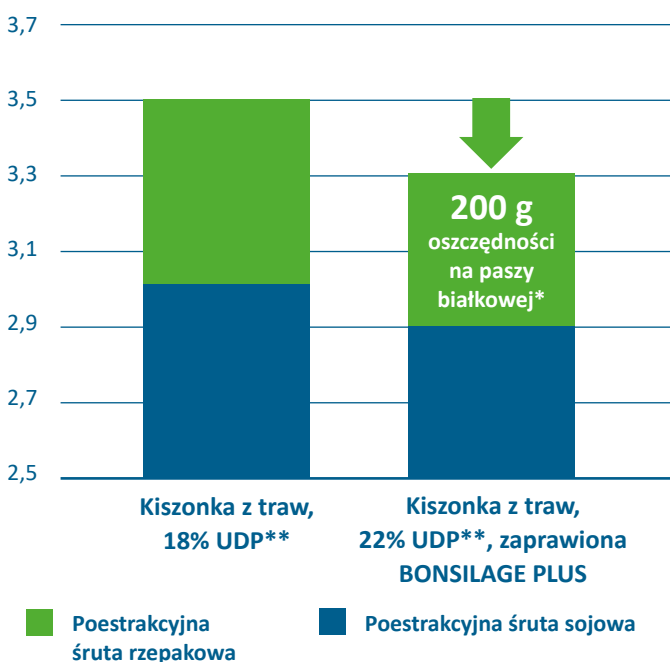
Badania przeprowadzone przez Uniwersytet w Hohenheim i Izbę Rolniczą Dolnej Saksonii dostarczają imponujących argumentów: Zastosowanie Bonsilage Plus ogranicza rozkład białka surowego. W badaniach poddano obserwacji proces zakiszania materiału z pierwszego pokosu w trzech wariantach SM, z zastosowaniem i bez zastosowania Bonsilage Plus. Badania i analizy przeprowadzono przy użyciu metody CNCPS

(Cornell Net Carbohydrate and Protein System). System ten dzieli białko surowe na frakcje białkowe, które różnią się głównie szybkością degradacji. Tutaj A oznacza związki NPN, czyli „niebiałkowe” związki azotowe, takie jak wolne aminokwasy, aminy, kwasy i zasady azotowe, a także mocznik, które są bardzo szybko degradowane w żwaczu do amoniaku. Amoniak stanowi z kolei truciznę dla komórek i z uwagi na to jest w wątrobie przekształcany w mocznik. Stanowi to dla wątroby duże obciążenie. Frakcja B oznacza degradowalne czyste białko. Frakcja C obejmuje białka związane ze ścianą komórkową, czyli takie, które nie mogą być rozkładane przez mikroorganizmy żwacza. Podczas chemicznego frakcjonowania zakiszane go materiału stwierdzono, że przy zastosowaniu Bonsilage Plus udział związków NPN w XP (frakcja A) został znacznie zmniejszony, natomiast we frakcji B należącej do czystego białka był znacznie wyższy (rys. 1). Lepsza jakość białka w kiszonce z traw może zdecydowanie ograniczyć potrzebę zakupu pasz białkowych (rys. 2).

## 2 BONSILAGE PLUS

Oszczędność na paszy białkowej dzięki lepszej jakości białka w kiszonce (przykładowe obliczenie)

Niezbędne uzupełnienie w paszę białkową/ zwierzę i dzień, kg



\*TMR: Wyrównanie (32,3 kg mleka z NEL i 33,15 z nXP) \*\*UDP- Białko nierozkładalne w żwaczu

## Wnioski

Nie można zrezygnować ze stosowania odpowiednich preparatów do zakiszania. Dzięki Bonsilage Plus powstają kiszonki o wysokiej jakości białka i niskiej zawartości amin biogennych. Pozwala to skutecznie zwiększyć wydajność z paszy objętościowej, znacznie poprawić opłacalność i ograniczyć zakup drogiej paszy białkowej, takich jak poekstrakcyjna śruta sojowa lub rzepakowa.

# BONSILAGE FORTE

## Skuteczne zakiszanie pasz mokrych



Specjalny produkt dla mokrych kiszonek, przekształca trudny do zakiszenia materiał wyjściowy w smakowite, nienagane pod względem higieny kisonki o doskonałym aromacie. Bonsilage Forte wykorzystuje całe spektrum węglowodanów i w sposób trwały oraz bezpieczny obniża wartość pH, zapobiegając nieprawidłowej fermentacji. Wyselekcjonowane, silne bakterie kwasu mlekowego hamują rozwój Clostridium. Ponadto zmniejsza się rozpad białka do NH<sub>3</sub>-N i amin biogennych, typowy dla wilgotnych kiszonek.

Dostępny również dla gospodarstw **BU**

## BONSILAGE FORTE

- Obniża szybko i długotrwale wartość pH
  - Wykorzystuje rezerwy węglowodanów z roślin
  - Chroni białko roślinne
  - Hamuje namnażanie się Clostridium i tym samym przeciwdziała nieprawidłowej fermentacji
  - Jedyny na rynku produkt na bazie bakterii kwasu mlekowego ze znakiem jakości DLG
- Kierunek działania 5: Zahamowanie rozwoju bakterii Clostridium

## Zakres i sposób stosowania

### Zakres stosowania:

Żylica o zawartości suchej masy 18-30%;  
inne trawy: 22-30% SM; koniczyna 25-30% SM;  
lucerna 25-35% SM

### Sposób stosowania:

Przy 2 g/t aplikacja 250.000 CFU/g zakiszanej masy

### Wielkość opakowania:

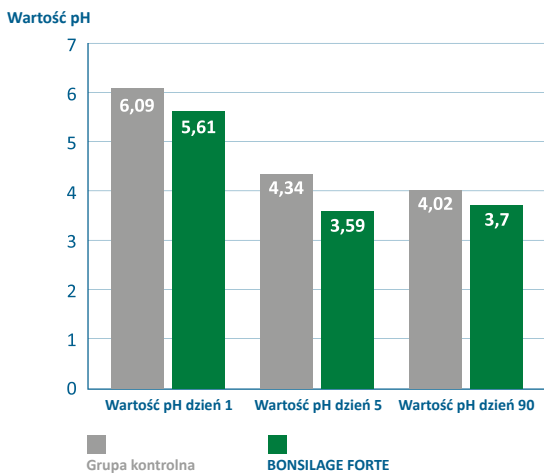
100 g dla 50 t ŚM

400 g dla 200 t ŚM

**Czas zakiszenia:** 14 dni

## 1 BONSILAGE FORTE

obniża szybko i bezpiecznie wartość pH,  
nie dając Clostridium żadnych szans!

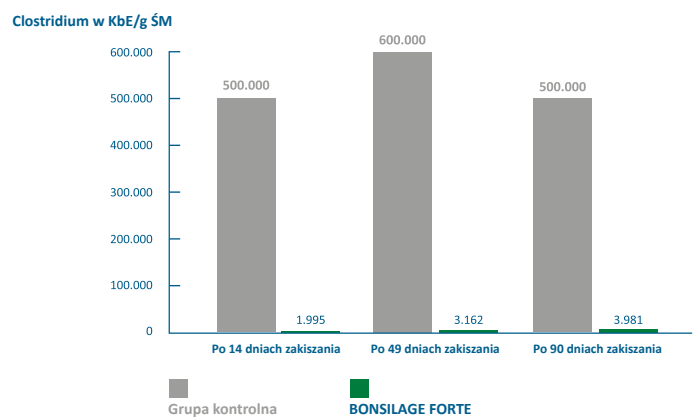


Źródło: Dr Kung, University Delaware

## 2 BONSILAGE FORTE

hamuje od samego początku rozwój bakterii Clostridium,  
odpowiedzialnych za produkcję kwasu masłowego

### Trawa, 1. pokos, 26-32% SM



Źródło: Dr Thaysen, LKSH

## Mokre i ubogie w cukier kiszonki pod kontrolą

Zmienne, deszczowe warunki pogodowe zwiększają wymagania w zakresie zarządzania produkcją kiszonek. Wilgotny, ubogi w cukier materiał nie stanowi dobrego punktu wyjścia dla optymalnego procesu fermentacji, a wręcz przeciwnie. Z uwagi na obecność szkodników oferuje najlepsze warunki dla nieprawidłowego przebiegu fermentacji, prowadzącego często do zepsucia się kiszonki.

### Wyzwanie - Ubogie w cukier i wilgotne kiszonki

Z uwagi na brak możliwości podsuszania, materiał wyjściowy charakteryzuje wysoka wilgotność i niewielka ilość cukru. Wynikająca z takiego stanu rzeczy niska dostępność energii dla bakterii kwasu mlekowego nie pozwala im na szybką produkcję kwasu mlekowego. Z kolei niewystarczająca ilość kwasu mlekowego skutkuje niedostateczną redukcją wartości pH i w efekcie niestabilną kiszonką.

W takich warunkach produkujące kwas masłowy bakterie Clostridium mogą konkurować z bakteriami kwasu mlekowego i silnie się namnażać. Bakterie Clostridium przekształcają istniejący kwas mlekowy w kwas masłowy, blokując w ten sposób spadek wartości pH. Potrafią także przekształcić dostępne białko w amoniak i aminy biogenne (produkty rozpadu przemian metabolicznych Clostridium). Aktywność bakterii Clostridium prowadzi w rezultacie do wytworzenia kiszonki o silnie obniżonych walorach smakowych i z niską jakością białka. W przypadku znacznych uszkodzeń powstają toksyczne ilości amin biogennych, które na długi czas obniżają status zdrowotny stada. W skrajnym przypadku należy taką kiszonkę wyrzucić. Wystarczy rzut oka na wartość pH w analizie kiszonki by wiedzieć, czy zakiszenie się udało. Wartość pH poniżej

4,4 oznacza że doszło do wystarczającego zakwaszenia dzięki bakteriom kwasu mlekowego. Gdy wartość pH wynosi powyżej 4,5, istnieje duże prawdopodobieństwo, że ma miejsce ciągłe namnażanie się produkujących kwas masłowy bakterii Clostridium i kiszonka może ulec zepsuciu (rys. 1).

### Trzy szczepy - trzy zadania - jeden cel!

BONSILAGE FORTE to kombinacja trzech szczepów bakterii kwasu mlekowego, które w sposób optymalny współdziałają ze sobą dla doskonałej ochrony przed bakteriami Clostridium. Szczep Lactobacillus paracasei wykorzystuje wszystkie obecne węglowodany zapasowe (wielocząsteczkowe cząsteczki cukru) w zakiszanej masie i dzięki temu zmniejsza niedobór cukru. Wraz z dwoma szczepami bakterii kwasu mlekowego Lactobacillus lactis i Lactobacillus acidilactici możliwe jest szybkie obniżenie pH oraz zatrzymanie wzrostu Clostridium, i tym samym zahamowanie produkcji kwasu masłowego (rys. 2). W efekcie dochodzi do mniejszego rozpadu białka i do redukcji ilości amoniaku.

### Bonsilage Forte – dla lepszego przebiegu fermentacji

Szybka i intensywna redukcja wartości pH, jak i niezwykle silna konkurencyjność bakterii kwasu mlekowego w BONSILAGE FORTE, zapewniają trwałe zahamowanie rozwoju szkodników. Kiszonki są chronione przed rozkładem białka i aminokwasów oraz przed pogorszeniem strawności. Wyższe walory smakowe i związany z tym lepszy pobór paszy oraz wyższa strawność znacznie poprawiają opłacalność zrównoważonej produkcji mleka. Bonsilage Forte posiada certyfikat jakości DLG w kategorii zakiszaczy o kierunku działania 5 (Zahamowanie namnażania się Clostridium).

### Goetz Resenhoeft, dyrektor zarządzający Gut Hülsenberg:

*„W Gut Hülsenberg Bonsilage Forte jest stosowany praktycznie co roku. Typowym obszarem zastosowania jest 2. pokos, jeśli w pierwszej połowie dnia zbiorów ma on poniżej niż 30% SM. Nasz 2. pokos (miękkolistna kostrzewa trzcinowa) charakteryzuje regularna zawartość białka na poziomie 20-22%, przy czym zawartość cukru w suchej masie jest mniejsza niż 10%. Przy takim materiale, o ile nie uległ on jeszcze podsuszeniu, można brać pod uwagę tylko Bonsilage Forte. Zabezpieczenie fermentacji i jakości białka stanowi wtedy dla nas absolutny priorytet.“*



# BONSILAGE ALFA

## Specjalista dla lucerny i koniczyny



Zakiszacz ze specjalną kombinacją homo- i heterofermentujących szczepów bakterii kwasu mlekowego (BKM), przeznaczony dla trudno zakiszającego się materiału z lucerny i koniczyny o zawartości suchej masy 30-45 %. Homofermentujące bakterie kwasu mlekowego *L. paracasei* i *L. plantarum* rozkładają fruktany i w ten sposób, przy wykorzystaniu węglowodanów zapasowych, zapewniają szybkie i trwałe obniżenie pH kiszonki. Homofermentujący szczep *Lc. lactis*, znany z bezpośredniego hamowania *Clostridium* w kiszonkach z lucerny i traw, redukuje ryzyko fermentacji kwasu masłowego podczas zakiszania. Heterofermentujący szczep *L. buchneri* zapewnia umiarkowane uwalnianie kwasu octowego i propandiolu, dzięki czemu kiszonka jest lepiej chroniona przed pojawieniem się fermentacji wtórnej.

Dostępny również dla gospodarstw **BiO**

## BONSILAGE ALFA

- Obniża trwale wartość pH
- Wykorzystuje rezerwy węglowodanów z roślin
- Hamuje rozwój *Clostridium*
- Chroni białko
- Poprawia stabilność tlenową
- Minimalizuje straty suchej masy

## Zakres i sposób stosowania

### Zakres stosowania:

Lucerna i koniczyna o zawartości suchej masy 30-45%

### Sposób stosowania:

Przy 2 g/t aplikacja 250.000 CFU/g zakiszanej masy

### Wielkość opakowania:

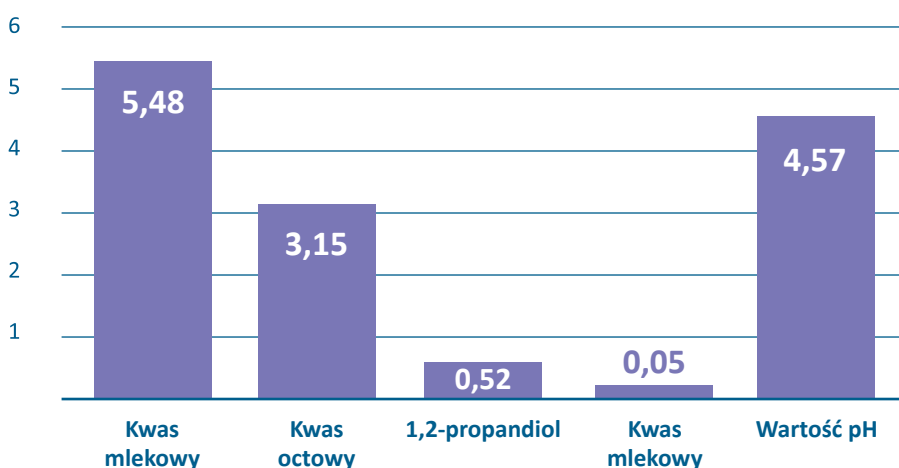
100 g dla 50 t ŚM

**Czas zakiszania:** 8 tygodni

## 1 BONSILAGE ALFA

Wyniki badania kiszonki z lucerny

% SM



Ø 32,7% SM;  
Ø 21,4% XP; 9,64% NH<sub>3</sub>-N N-ogółem;  
Ø 620 KbE drożdży/g ŚM;  
Ø 120 KbE pleśni/g ŚM;  
Ø 480 MPN *Clostridium*/g ŚM





# Konserwacja paszy

## Zapobieganie przegrzewaniu -

## Jesienią i zimą położyć nacisk na higienę paszy!



Oprócz czynników mających wpływ na uzyskanie dobrej jakości paszy podczas zakiszania, kolejnym ważnym działaniem jest zarządzanie powierzchnią wybierania kisonki. Zwłaszcza jesienią i zimą otwarte kisonki narażone są na działanie czynników atmosferycznych. Opady deszczu lub śniegu powodują często zabrudzenie powierzchni kisonki i pogorszenie stanu higieny. Firma Schaumann przygotowała wskazówki dotyczące efektywnego zarządzania kisonką.

### Wskazówka 1

#### Usuwanie pozostałości po wybieraniu

Powierzchnię wybierania należy oczyścić z luźnego materiału. Zabrudzone resztki kisonki mogą zanieczyścić pryzmę i prowadzić do przegrzewania.

stanowią worki z piaskiem ułożone poprzecznie na wysokości wybierania, a jeszcze lepiej dodatkowo wzdłuż - zgodnie z techniką na sardynki (rys. 2). Z każdym kolejnym odkrywaniem kisonki bariera przesuwana jest bardziej do tyłu. W ten sposób można zapobiec przedostawaniu się powietrza pomiędzy folię silosową a pryzmę kisonki.

### Wskazówka 2

#### Oszczędne odkrywanie pryzmy

Przenikanie wody deszczowej lub śniegu do pryzmy powoduje rozwój pleśni i psucie się kisonki. Dzieje się tak dlatego, że z jednej strony do kisonki od góry dostaje się tlen, a z drugiej strony deszcz wypłukuje stabilizujące kwasy fermentacyjne do warstw położonych niżej. Należy temu za wszelką cenę zapobiec i nie odkrywać kisonki „na zapas“, ale zawsze tylko wg potrzeby.

### Wskazówka 4

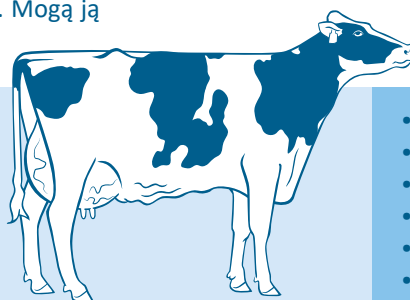
#### Kontrola temperatury przy powierzchni wybierania

Przed każdym wybraniem kisonki należy w wyznaczonych miejscach przy powierzchni wybierania zmierzyć temperaturę za pomocą termometru wgłębnego. W ten sposób można szybko wykryć ewentualne grzanie się kisonki oraz podjąć odpowiednie środki zapobiegające rozprzestrzenianiu się drożdży i pleśni do głębszych warstw kisonki. Pozwala to również odpowiednio zakonserwować dawkę żywieniową.

### Wskazówka 3

#### Zapobieganie przedostawaniu się powietrza pomiędzy pryzmą a folię

Jeżeli pryzma kisonki ustawiona jest z głównym kierunkiem wiatru, należy postawić „ruchomą“ barierę tlenową. Mogą ją



#### Możliwe oddziaływanie pleśni i drożdży

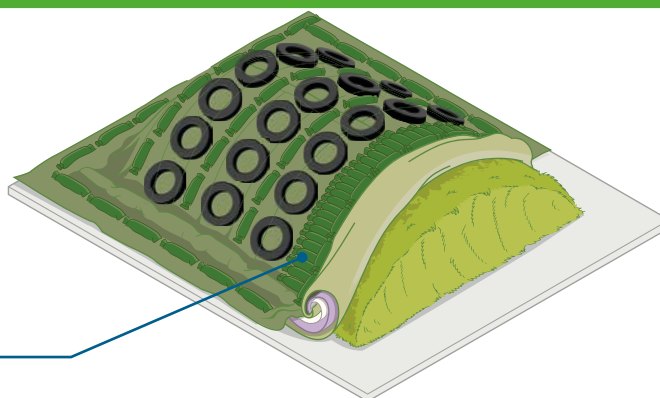
- Osłabienie układu immunologicznego
- Wysoka liczba komórek
- Niski pobór paszy
- Obniżona wydajność mleczna
- Problemy z raciami
- Niskie wykorzystanie paszy

## Kombinacja kwasów dla stabilizacji TMR

	SCHAUMASIL TMR UNI	SILOSTAR TMR PROTECT	SCHAUMASIL 5.0
Postać	Płyn	Granulat	Płyn
Aplikacja	Do 250 g/ zwierzę i dzień w TMR	2-3 kg/t w TMR	2-3 kg/t w TMR
Opis	Kombinacja kwasów dla stabilizacji dawki oraz skutecznego podniesienia jej wartości energetycznej	Prosty w użyciu kwas w granulacie na bazie sorbinianu potasu i mrowczanu sodu dla stabilizacji TMR	Nekorozyjny i prosty w użyciu środek konserwujący o wartości pH 5
Stabilność	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■



## 2 Technika na sardynki dla uszczelnienia przemy z kiszonąką po jej otwarciu



Worki z piaskiem ustawione w rzędzie jak sardynki w oleju

## Niezawodna technika dozowania gwarantująca udane zakiszenie

Zakiszacze Bonsilage są skuteczne tylko wtedy, gdy są precyzyjnie dozowane. Dokładna i kontrolowana aplikacja jest więc warunkiem udanej produkcji kiszonek. Z uwagi na coraz wyższe zbiory i coraz większą skuteczność nowoczesnych procesów produkcji, standardem stało się stosowanie mikrodozowników do małych ilości, takich jak Schaumann MD. Wykorzystywana jest metoda aplikacji zakiszacza przy użyciu średniej

wielkości zbiornika wody, która sprawdza się szczególnie w przypadku przyczep zbierających i pras. Program dozowników firmy Schaumann oferuje sprawdzone rozwiązania dla każdej techniki zbioru.

**Dozowniki Schaumanna gwarantują precyzyjne dozowanie wszystkich produktów Bonsilage.**



### SCHAUMANN MD 150/300/700

(Tylko dla zakiszaczy biologicznych)

**Aplikacja:** Płyn

**Konstrukcja:** Kompaktowy dozownik do małych ilości z kanistrem 10 l i terminalem sterującym. Różne funkcje kontrolne, takie jak monitorowanie dysz i regulacja przepływu. Dozowanie poprzez bardzo dokładne rozpylanie. Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami.

**Wydajność dozowania:**

Do max. 530 t/h

**Napęd:** 12 V prądu stałego

**Zastosowanie:** Sieczkarnie polowe



### LACTOSPRAYER 60 ST/100 ST/200 ST

(Tylko dla zakiszaczy biologicznych)

**Aplikacja:** Płyn

**Konstrukcja:** 60-/100-/200-l-beczka z zamocowaniem, pompa z filtrem, 2-punktowa wentylacja wyciągowa (całkowite opróżnienie), przepływomierz. Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami.

**Wydajność dozowania:** 15-150 l/h

**Napęd:** 12 V prądu stałego

**Zastosowanie:** Sieczkarnie polowe, przyczepy zbierające i prasy formujące duże beły. Jednostka pompująca jest również dostępna oddzielnie jako Lactosprayer Junior E.



### SCHAUMANN MD-L

(Tylko dla zakiszaczy biologicznych)

**Aplikacja:** Płyn

**Konstrukcja:** Kompaktowy dozownik do małych ilości z kanistrem 10 l z terminalem sterującym i z kontrolą dysz. Dozowanie poprzez bardzo dokładne rozpylanie. Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami.

**Wydajność dozowania:** Do max. 95 t/h

**Napęd:** 12 V prądu stałego

**Zastosowanie:** Przyczepy zbierające

## Instrukcja mieszania produktów BONSILAGE



**Grafika 1.**

Pojemnik do mieszania napęcznić do oznaczonego poziomu czystą, zimną wodą (10-20°C).



**Grafika 1a.** Użycie wiadra:

- Przy zastosowaniu 100 g BONSILAGE napęcznić czystą, zimną wodą w ilości 2,5 l.
- Przy zastosowaniu 400 g BONSILAGE napęcznić czystą, zimną wodą w ilości 10 l.



**Grafika 2. oraz 2a.**

Proszek BONSILAGE wsypać do pojemnika albo wiadra.



**Grafika 3.** Potrząsać silnie pojemnikiem z roztworem przez około 15 sekund.

**Grafika 3a.** BONSILAGE rozpuścić we wiadrze, używając w tym celu trzepaczki, blendera, albo spiralnego mieszadła.



**Wskazówka:** Unikać powstania pęcherzyków. Podczas używania sprzętów z zasilaniem, ustawić wyłącznie niską – średnią liczbę obrotów.



**Grafika 4. 4a, 4b.** Wymieszany dokładnie roztwór Bonsilage przełać do dozownika. W razie potrzeby uzupełnić konieczną dla danej wielkości zbiorów ilość inokulantu i wody wg instrukcji powyżej. Ponownie energicznie potrząsać dozownikiem.



**Wskazówka:** Użycie lejka podczas przelewania roztworu pomoże zachować czystość.



**WSKAZÓWKA:** Podczas stosowania pojemnika do mieszania należy zadbać o to, by wszystkie czynności od napełnienia wodą, wsypania docelowej ilości produktu, zmieszania i ostatecznego przelemania do dozownika następowały bezpośrednio szybko po sobie, w przeciwnym razie może powstać osad.



Schaumann Polska Sp. z o.o. · ul. Bolesława Chrobrego 14 · 62-200 Gniezno  
Tel. +48 61 424-52-05/06 · Fax +48 61 424-52-07 · [www.schaumann.pl](http://www.schaumann.pl)



Dowiedz się więcej:  
[www.bonsilage.de](http://www.bonsilage.de)