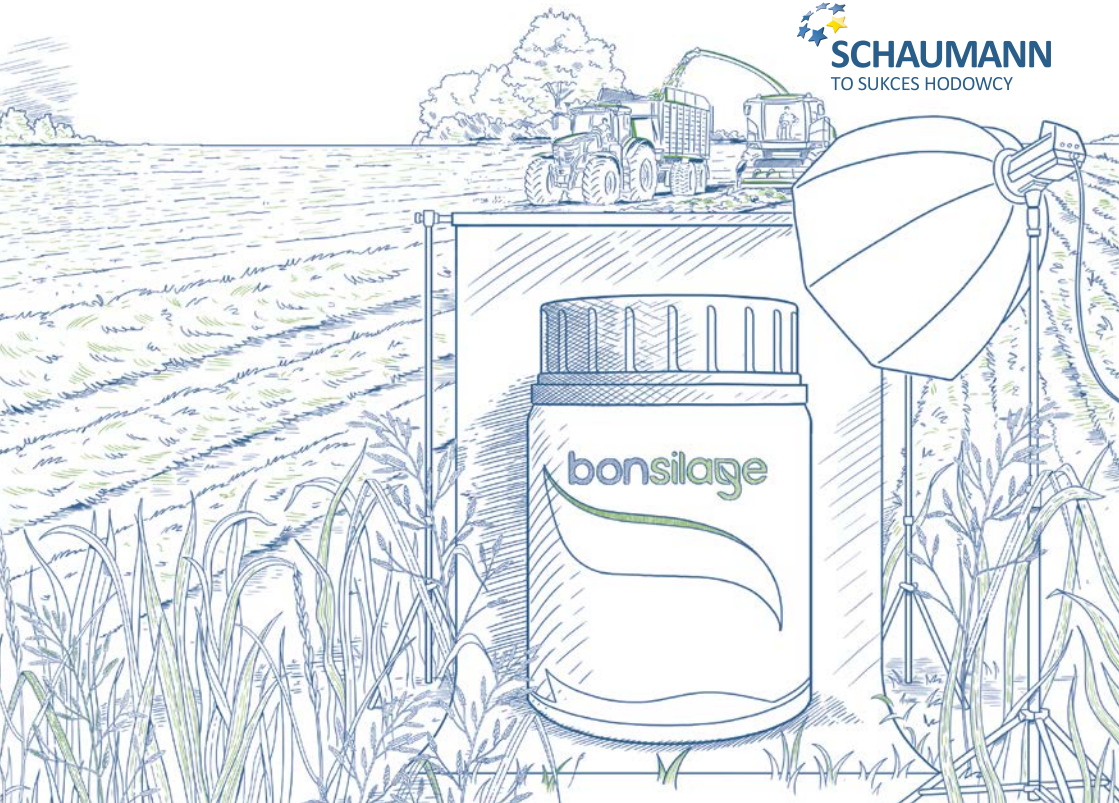




**SCHAUMANN**  
TO SUKCES HODOWCY



# Kompendium wiedzy

o zakiszaniu traw

Zakiszanie w punkt!



**bonsilage**

## Drodzy Rolnicy,



od 25 lat wyznaczamy standardy w zakresie konserwacji pasz.

Wraz z tym kompendium o zakiszaniu traw oddajemy całą naszą wiedzę bezpośrednio w Wasze ręce. Odkryjcie sprawdzone strategie i praktyczne wskazówki dotyczące produkcji najlepszych kiszonek.

Od ćwierć wieku bonsilage oznacza innowacje.  
Działajmy razem dla sukcesu hodowcy!

**Wasz zespół SCHAUMANN-a**

## Zakiszanie w punkt!

Wartości docelowe najważniejszych parametrów dla zapewnienia najwyższej jakości kiszonki z traw

### Wytyczne dla kiszonek z traw

| Parametry                           | Wartość docelowa |
|-------------------------------------|------------------|
| SM (%)                              | 28-35            |
| Wartość pH (zależna od SM)          | 3,8-4,8          |
| Cukier (% SM)                       | < 4              |
| XP białko surowe (% SM)             | 16-18            |
| XF włókno surowe (% SM)             | < 24             |
| NDF (% SM)                          | 42-48            |
| XA popiół surowy (% SM)             | < 10             |
| NH3-N (% N-ogółem)                  | < 8              |
| ELOS strawność (% SM)               | > 68             |
| Produkcja gazu (ml/200 mg SM)       | > 50             |
| Wartość energetyczna (MJ NEL/kg SM) | > 6,2            |

## Najważniejsze wytyczne i wartości docelowe dla kiszzonek

|                          |                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Włókno surowe            | Max. 240 g/kg SM                                                                                                   |
| Termin koszenia          | Przed wykłaszaniem/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 ŚM/h podzielona przez 4* (*4 dla sieczkarni, *3 dla przyczepy zbierającej)                    |
| Przykrycie               | Folia spodnia, brzegowa i główna, siatka ochronna, worki obciążające                                               |
| Wybieranie               | Minimalna głębokość wybierania w celu uniknięcia przegrzewania przy prawidłowo ubitej kiszonce wynosi 2 m/tydzień. |

## Czynniki decydujące o udanym zakiszeniu

Skład i pielęgnacja szaty roślinnej

- Nawożenie
- Dojrzałość kiszonkowa
- Rodzaj i sposób konserwacji paszy

## Próbka świeżej trawy

Oprócz wizualnej oceny plonów, przebadanie próbki świeżej trawy przez laboratorium pozwala na bardziej precyzyjne ustalenie najlepszego terminu koszenia. Ważnymi parametrami analizy są sucha masa, włókno surowe, białko surowe i cukier.

### W jaki sposób pobrać 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 wysłać od razu pocztą, należy przechowywać ją szczelnie zamkniętą w chłodnym miejscu. Próbkę najlepiej wysłać na początku tygodnia. Dzięki temu wyniki dotrą w ciągu tygodnia. Zaplanuj czas zbioru w sposób jak najbardziej optymalny.

# Ustalenie zawartości cukru przy użyciu refraktometru

Wyjściowa zawartość cukru jest ważnym wskaźnikiem dla procesu zakiszania i doboru odpowiedniego zakiszacza.

Wysoka początkowa zawartość cukru w zielonce oznacza szybkie obniżenie wartości pH podczas zakiszania. Jednocześnie jednak zwiększa się ryzyko przegrzewania i zbyt niskiego poziomu pH, co jest niekorzystne dla żywienia. Oszacowanie początkowej zawartości cukru jest możliwe tylko w ograniczonym zakresie. Dlatego zaleca się analizę próbki świeżej trawy i/lub przeprowadzenie szybkiego pomiaru wartości Brix na miejscu, aby określić najlepszy możliwy termin koszenia i zastosować odpowiedni dodatek do kiszonki.

## Określenie poziomu cukru w roślinach przy użyciu refraktometru



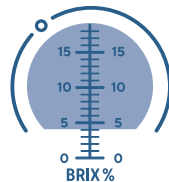
1. Próbkę trawy rozdrobnić



2. Wycisnąć sok przy użyciu praski do czosnku



3. Przenieść kilka kropli soku roślinnego na przyrząd



4. Odczytać wartość Brix i poddać interpretacji

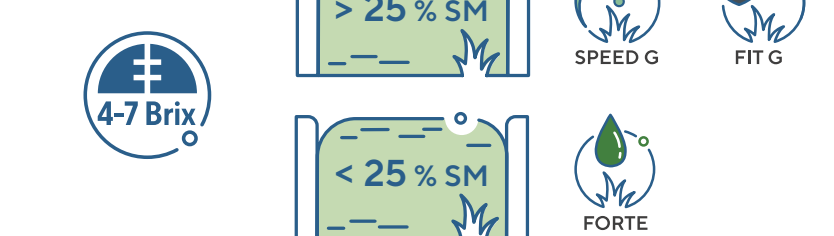
Za pomocą refraktometru można oszacować nie tylko zawartość cukru w celu ustalenia optymalnego terminu zbiorów, ale także monitorować poziom cukru i przy uwzględnieniu rodzaju zebranego materiału oraz zawartości suchej masy dobrać odpowiedni dodatek do zakiszania.

Dobór odpowiedniego produktu produktu bonsilage  
z uwagi na zawartość cukru w roślinach

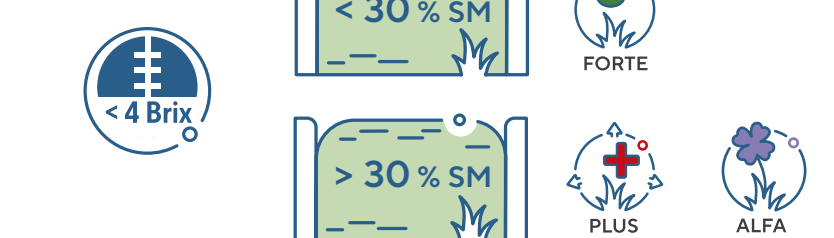
Wysoka zawartość cukru



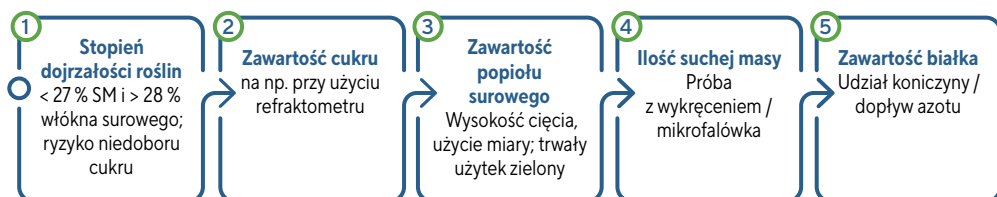
Średnia zawartość cukru



Niska zawartość cukru



## Wybór odpowiedniego zakiszacza bonsilage w pięciu krokach



# Wysokość cięcia

Minimalna wysokość ustawienia noży powinna wynosić 8 cm, a w przypadku lucerny 10-12 cm. W zależności od stanu utrzymania i zanieczyszczeń spowodowanych przez krety, ustawienie noży może być również wyższe. Kolejne urządzenia można ustawiać odpowiednio wysoko, aby uniknąć zagarniania darni.

## Wysokość cięcia < 8 cm:

- Duże zabrudzenie kiszonki
- Zanieczyszczenia spowodowane obecnością niepożądanych zarodników (np. clostridiów) i pozostałości po nawozach organicznych
- Wypieranie pożądaných gatunków trawy

## Wysokość cięcia > 8 cm:

- Szybszy wzrost traw, wykorzystujący rezerwy podstaw źdźbeł
- Odpowiednie wysokie ustawienie kolejnych urządzeń zapobiega zgarnianiu gleby i darni
- Pozostawienie skoszonej trawy na ściernisku przyspiesza jej schnięcie/więdnienie



## Różnego rodzaju uszkodzenia

## przy koszeniu niskim





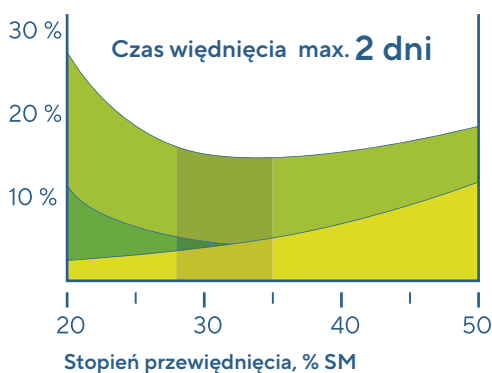
## Wskazówka:

Prawidłowe parametry koszenia i staranne użytkowanie sprzyjają zrównoważonemu i długoterminowemu rozwojowi runi trawiastej.

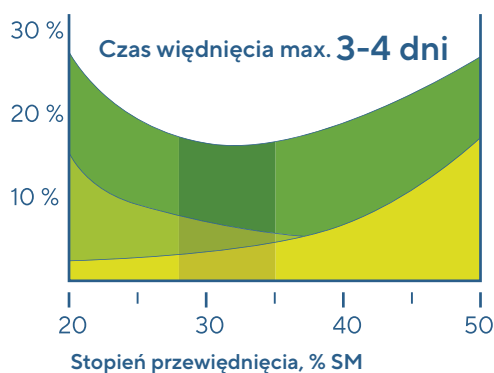
# Wpływ stopnia podwiędnięcia na jakość kisonki i straty

Krótki proces więdnięcia do 28-35 % SM zapewnia optymalne zakiszenie dla minimalnych strat i dla wysokiego poboru paszy. Zbyt wilgotna i zanieczyszczona kisonka sprzyja fermentacji kwasu masłowego. Zbyt sucha kisonka jest z kolei trudna do ubicia, a zatem podatna na przegrzewanie i rozwój pleśni.

Straty suchej masy



Straty suchej masy



Straty gazu fermentacyjnego

Straty soku fermentacyjnego

Straty na polu!





### Wskazówka:

Krótki czas wędnięcia pozwala zminimalizować straty i zoptymalizować wydajność.

## Prawidłowe wędnięcie zwiększa wydajność zakiszania i minimalizuje straty

### < 28 % SM



Im bardziej wilgotna jest kiszonka, tym większy stopień buforowania procesu zakiszania oraz tym wyższe ryzyko zanieczyszczeń i wypływania soku kiszonkowego. Wskazane jest użycie specjalnych produktów jak bonsilage FORTE, aby zapobiec fermentacji kwasu masłowego.

### 28-40 % SM



W tym przedziale warto zoptymalizować wartość energetyczną i sam proces zakiszania oraz zabezpieczyć kiszonkę przed zepsuciem. Zaleca się zastosowanie produktów takich jak bonsilage PLUS, bonsilage SPEED G, bonsilage FIT G lub bonsilae FIT G EXTRA z homo- i heterofermentującymi bakteriami kwasu mlekowego.

### > 40 % SM

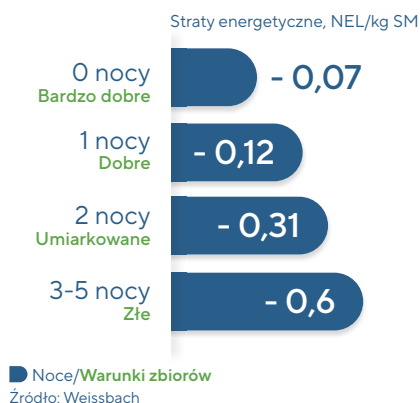
Powyżej 40 % SM nie można już zagwarantować prawidłowego ubicia.



# Czas leżenia na polu

Czas leżenia na polu powinien być krótki i wynosić mniej niż 36 godzin, aby zminimalizować straty energii. Każda dodatkowa noc oznacza spadek zawartości cukrów i właściwości fermentacyjnych traw. Jednocześnie wzrasta ryzyko pogodowe (deszcz).

## Straty paszy w zależności od czasu leżenia na polu



## Krótki czas leżenia na polu

- Zmniejszenie strat związanych z oddychaniem, kruszeniem i wymywaniem
- Uniknięcie utraty węglowodanów - wsparcie zdolności zakiszających
- Zmniejszenie procesu proteolizy, a tym samym poprawa jakości białka
- Poprawa wartości energetycznej paszy i jej strawności
- Zastosowanie zgrabiarki przyspiesza wędnięcie. Przy wietrznej i ciepłej pogodzie szybko dochodzi do przekroczenia optymalnego poziomu suchej masy. Prawdłowo ustawiona zgrabiarka redukuje zabrudzenie kisonki.



### Wskazówka:

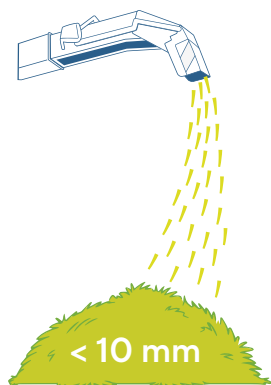
Krótki czas leżenia na polu optymalizuje uzysk energii z hektara.

# Długość siewki

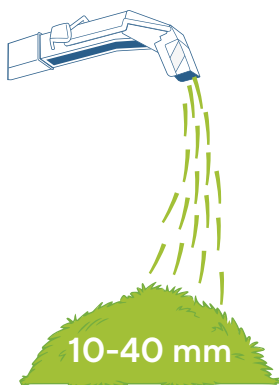
W zależności od zawartości suchej masy i włókna surowego, docelowa długość siewki powinna wynosić 10-40 mm. Im późniejszy pokos, im starsza trawa i im wyższy stopień podsuszenia, tym krótsza musi być siewka i tym cieńsze warstwy. W przeciwnym razie przejrzała i zbyt sucha kiszonka może zostać niedostatecznie ubita. Przysma będzie zbyt mało zwarta. Im bardziej suchy i bogaty we włókno materiał, tym więcej pozostaje powietrza pomiędzy poszczególnymi żdźbłami.

## Wskazówki dotyczące długości siewki

(w zależności od zawartości suchej masy)



- SM > 40 %
- Bardziej precyzyjne ubicie
- Lepsze wykorzystanie pojemności silosu i mniej strat



- Dobre udostępnienie komórek roślin i tym samym intensywniejsza oraz szybsza fermentacja kwasu mlekowego
- Mniejsza wymiana gazów po otwarciu silosu, i w związku z tym mniejsze ryzyko przegrzewania
- Poprawa poboru paszy



- Utrudnione ubicie
- Więcej tlenu pozostaje w kiszonce
- Wzrost ryzyka przegrzewania i produkcji pleśni
- Redukcja poboru paszy

**Wskazówka:**

Optymalna długość sieczki jest podstawą dobrego ubicia, intensywnej fermentacji i wysokiego poboru paszy.

**Reguła:**

Im bardziej suchy i bogaty we włókno materiał, tym krótsza sieczka.



# Ubicie

Przenikanie tlenu prowadzi do przegrzewania, powstawania pleśni, a tym samym do strat energii i suchej masy. Dlatego im lepiej ubita kiszonka, tym szybsza produkcja pożądanego kwasu mlekowego w pierwszej fazie fermentacji i tym bezpieczniejsze wybieranie. Wydajność ubicia ma wpływ na szybkość łańcucha produkcyjnego.

## Zasady optymalnego ubicia kiszonki

- Grubość warstw: max. 15-20 cm
- Im bardziej sucha i bogata we włókno zakiszana masa, tym cieńsze warstwy.
- Ciśnienie w oponach: minimum 2 bar.  
Tak wysokie, jak to możliwe.
- Nieużywanie kół bliźniaczych
- Prędkość ubijania max. 3-4 km/h
- Ubijanie od samego początku,  
w przeciwnym razie brak efektywności
- Unikanie intensywnej jazdy na samym końcu,  
by nie doprowadzić do wstawiania ubijanej masy
- Strome rampy wjazdowe i brak ścian bocznych  
(w przypadku pryzm wolnostojących) utrudniają ubicie



### Formuła dla ubicia:

$$\text{Waga sprzętu ubijającego} = \frac{\text{Wydajność ubijania t ŚM/h}}{4^*}$$

(\*4 dla sieczkarni, \*3 dla przyczepy zbierającej)

### Formuła dla dokładnego ubicia:

$$\text{Sucha masa (\%)} \times 3,5 + 90 = \text{Docelowe ubicie (kg ŚM/m}^3\text{)}$$

$$\text{Przykład: } (40 \times 3,5) + 90 = 230 \text{ kg ŚM/m}^3$$

# Idealne ubicie przy ścianie silosu: Tak może się udać!

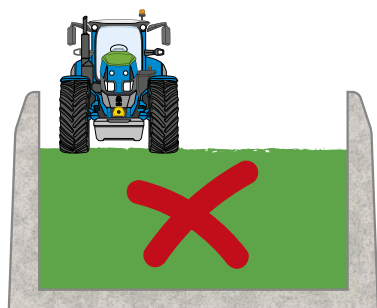


## Wskazówka:

Dobrze ubita kiszzonka minimalizuje ryzyko przegrzewania i powstawania pleśni.

## Źle

Pochylenie maszyny uniemożliwia ubicie przy krawędziach



## Źle

Wystające części maszyny uniemożliwiają ubicie przy ścianach

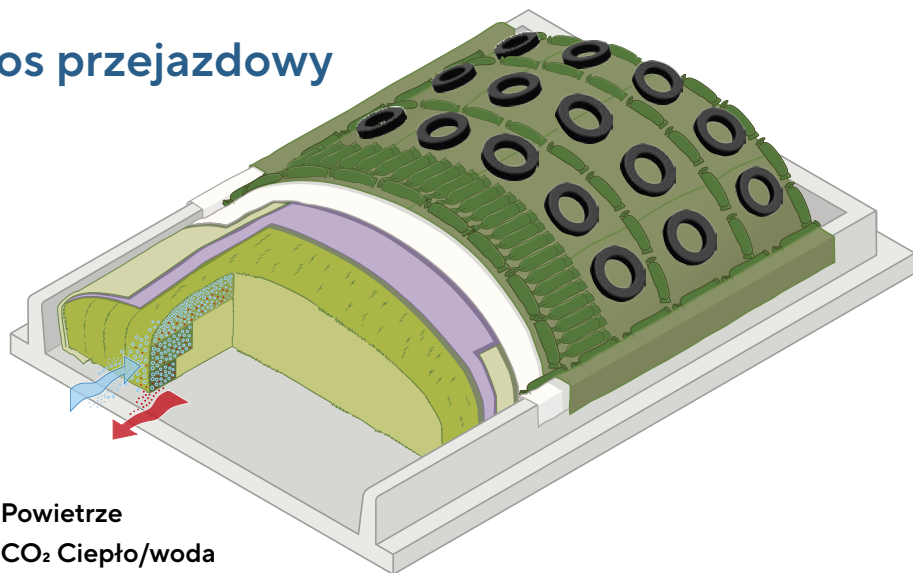


## Dobrze

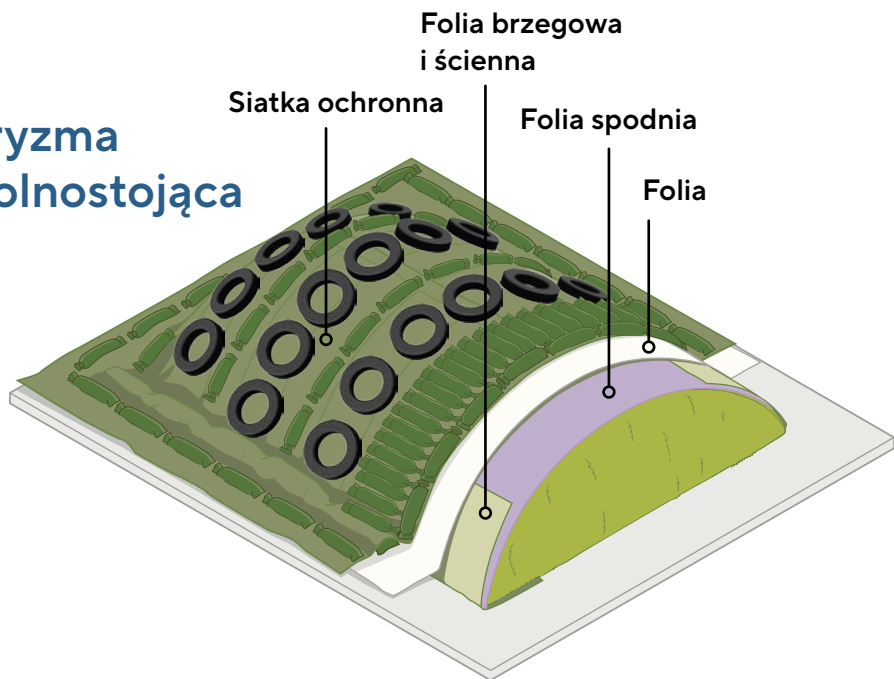
Odpowiedni kąt umożliwia ubicie, bezpośrednio przy ścianach silosu

# Prawidłowe przykrycie silosu

## Silos przejazdowy



## Pryzma wolnostojąca



## Przykrycie

**Uwaga: Bezpośrednio po walcowaniu należy prawidłowo przykryć pryzmę!**

- Spodnia folia przylega bezpośrednio do kisonki (grubość: 40-50  $\mu\text{m}$ )
- Główna folia musi być hermetyczna, rozciągliwa, odporna na promieniowanie UV i na działanie kwasów (grubość: 150-250  $\mu\text{m}$ )
- Zastosowanie siatki ochronnej dla dodatkowego obciążenia folii i jej ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami
- Zastosowanie worków silosowych jako obciążenia w celu uszczelnienia pokrycia
- Silos przejazdowy wymaga użycia folii ściennej, a w przypadku pryzmy wolnostojącej należy zastosować folię brzegową
- Podczas nocnych przerw w zakiszaniu należy pamiętać o tymczasowym pokryciu



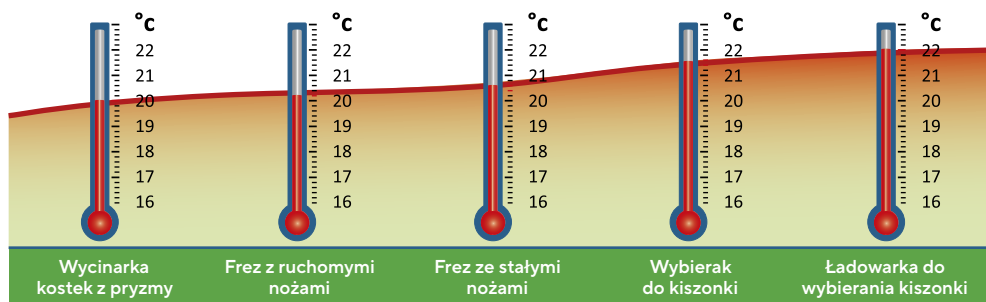




## Powierzchnia wybierania

Minimalna głębokość wybierania, w celu uniknięcia przegrzewania prawidłowo ubitej kiszonki, powinna wynosić 2 m na tydzień. Przy całorocznym skarmianiu kiszonką, idealna długość silosu liczy ok. 105 m. Technika wybierania powinna mieć na uwadze jak najmniejsze uszkodzenie powierzchni cięcia, aby zminimalizować dostęp powietrza.

### Wpływ techniki wybierania na temperaturę w ścianie silosu (po 20 h, 20 cm za powierzchnią cięcia)



Źródło: Zmiany wg Steinhöfel und Pahlke, 2005



### Wskazówka:

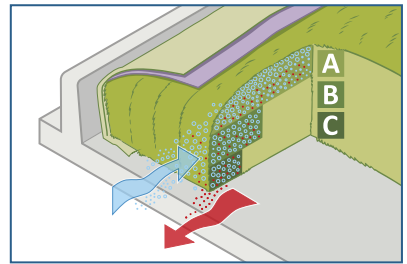
Wielkość powierzchni wybierania powinna być dostosowana do potrzeb żywieniowych, aby przeciwdziałać przegrzewaniu i rozwojowi pleśni.

## Wpływ ubicia na dostęp tlenu na powierzchni wybierania

### Zapobieganie przegrzewaniu:

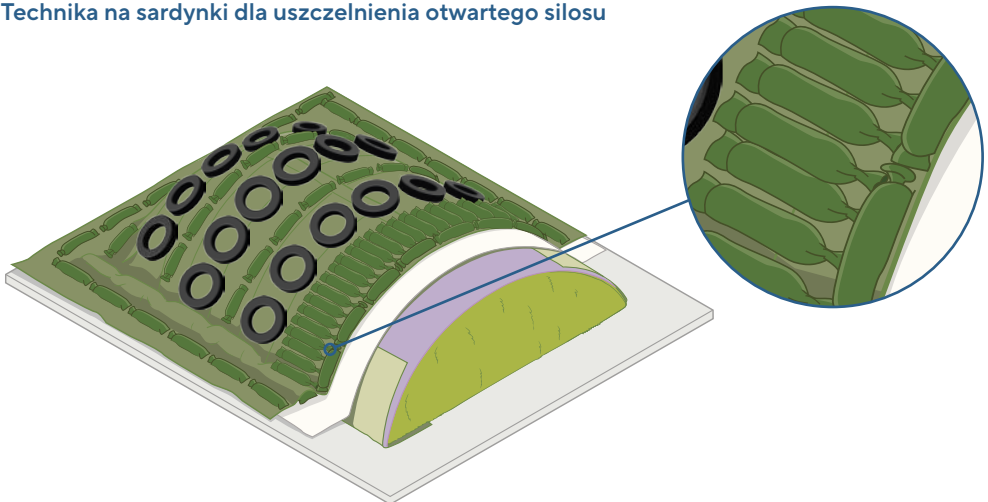
- Sporządzenie letniego silosu o małej powierzchni wybierania
- Umieszczenie punktu wybierania w przeciwnym kierunku do kierunku głównych wiatrów
- Odkrywanie jak najmniejszego fragmentu folii z wyprzedzeniem
- Wyliczenie długości silosu i powierzchni wybierania z uwzględnieniem żywieniowego zapotrzebowania zwierząt
- Udoskonalenie techniki wybierania
- Zabezpieczenie folii przy powierzchni wybierania dwoma rzędami worków obciążających (technika na sardynki), aby zapobiec przenikaniu powietrza

|   | 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           |



→ Powietrze  
 ← CO<sub>2</sub> ciepło/woda

### Technika na sardynki dla uszczelnienia otwartego silosu



## Wartość dodana



## Zastosowanie bonsilage

Naszym głównym celem jest produkcja doskonałej kiszonki, która stanowić będzie bazę dla paszy objętościowej o wysokiej wydajności. Zastosowanie bonsilage ma kluczowe znaczenie. Szeroka paleta produktów oferuje rozwiązanie dla wszystkich warunków zakiszania.

Zakiszacze bonsilage łączą w sobie najnowsze wyniki badań naukowych, długoletnie doświadczenie i rzetelne know-how.

## Efekt jest kiszonka, którą cechuje:

- wysoka stabilność tlenowa,
- optymalna efektywność wykorzystania azotu,
- prawidłowy przebieg fermentacji,
- wartościowe białko,
- wysoka strawność,
- i jeszcze więcej!

# Stabilność tlenowa

**Stabilność tlenowa oznacza właściwości kiszonki, które decydują o tym, że kiszonka po otwarciu i kontakcie z powietrzem pozostaje stabilna i nie ulega psuciu.**

W zależności od konkretnego szczepu BKM, produkty bonsilage wspomagają szybszą produkcję kwasu octowego. Hamuje to rozwój niepożądanych mikroorganizmów, a tym samym znacznie poprawia stabilność tlenową. Kiszonki zaprawione bonsilage SPEED G cechuje dużo niższy poziom porażenia pleśnią i drożdżami.

Ocena wizualna próbek kiszonki z różnymi wariantami dodatków do kiszonki (drugi pokos, 49 dni przechowywania + 13 dni przechowywania na powietrzu)



Źródło: LfL-Tierernährung, Grub

## Efektywność wykorzystania azotu



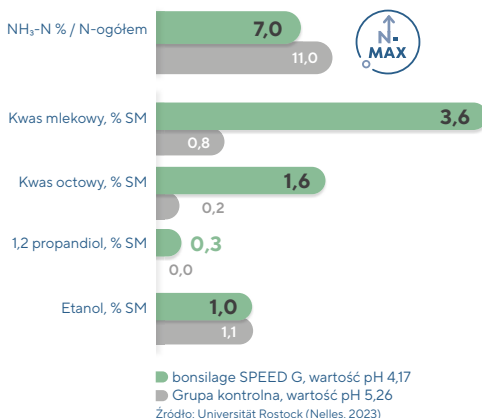
**bonsilage N-MAX**  
Maksymalne zabezpieczenie białka, optymalne wykorzystanie azotu

## Produkcja paszy wykorzystująca optymalnie azot: Więcej białka dla zwierząt, mniejsze straty kiszonki

Produkty bonsilage posiadają atut w postaci N-MAX, który chroni cenne białko w paszy, co skutkuje jego lepszym wykorzystaniem. Oznacza to, że każdy kilogram paszy objętościowej jest optymalnie wykorzystywany i dzięki temu można zaoszczędzić na zakupie drogiej paszy oraz zwiększyć zdrowotność i wydajność stada.

**bonsilage SPEED G pozwala uzyskać stabilną, bogatą w energię kiszonkę już po dwóch tygodniach zakiszania. Produkt wspomaga pobór paszy i poprawia wykorzystanie azotu poprzez redukcję amoniaku i zmniejszenie obciążenia krów mocznikiem.**

Kiszonka z traw, ok. 30 % SM  
Kwasy fermentacyjne i zawartość  $\text{NH}_3\text{-N}$  w 14. dniu zakiszania

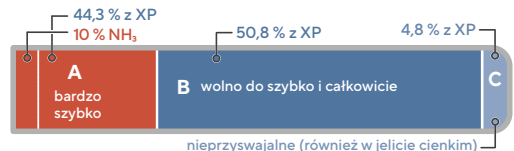
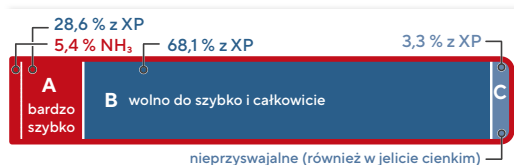


# Jakość białka

Jakość białka oznacza udział białka strawnego, które może być wykorzystane w żywieniu zwierząt i ma decydujące znaczenie dla efektywności żywienia, vitalności zwierząt i rentowności.

Wyniki testów przeprowadzonych przez Izbę Rolniczą Dolnej Saksonii i Uniwersytet w Hohenheim: bonsilage znacznie zwiększa dostępność białka w żwaczu - uwalnia się mniej amoniaku ( $\text{NH}_3$ ), a więcej składników odżywczych jest optymalnie wykorzystywanych. Zawartość UDP wzrasta o 2-5 %. Pozwala to ograniczyć emisję, poprawić wydajność paszy i obniżyć koszty związane z zakupem paszy białkowej.

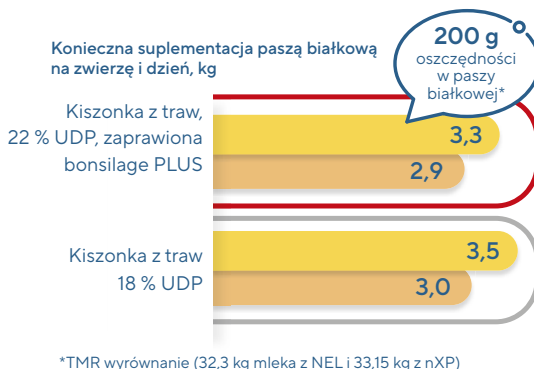
Wyższa jakość białka ma pozytywny wpływ na wykorzystanie cennych frakcji białka w żwaczu



■ bonsilage FORTE  
■ Grupa kontrolna

Źródło: LWK Niedersachsen i Universität Hohenheim, 2011

Lepsza jakość białka w kiszonce (więcej UDP) z bonsilage Plus pozwala zaoszczędzić na paszy białkowej.



\*TMR wyrównanie (32,3 kg mleka z NEL i 33,15 kg z nXP)

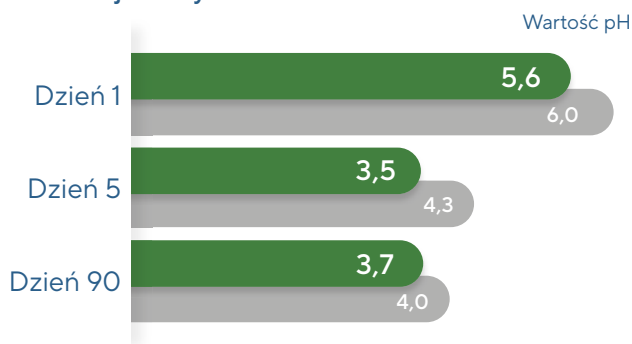
■ Poekstrakcyjna śruta rzepakowa  
■ Poekstrakcyjna śruta sojowa  
Źródło: H. Wilhelm Schaumann GmbH

# Jakość białka a bakterie clostridium **bonsilage**

**Clostridium to szkodniki fermentacji, które przy niewystarczającym obniżeniu wartości pH zakłócają prawidłowy przebieg zakiszania. Przekształcają one cenny kwas mlekowy w kwas masłowy, co znacznie pogarsza jakość kiszonki.**

Rozkład białka przez bakterie Clostridium prowadzi do powstania amoniaku i amin biogen-nych, które są odpowiedzialne za spadek poboru paszy, pogorszenie zdrowotności zwierząt i obniżenie jakości białka w paszy. **bonsilage FORTE** wykorzystuje trzy silne szczepy bakterii kwasu mlekowego, aby szybko i skutecznie obniżyć wartość pH. Zapobiega to namnażaniu się bakterii Clostridium i zabezpiecza jakość kiszonki - nawet w przypadku wilgotnej trawy o niskiej zawartości cukru. Szybka redukcja pH chroni przed nieprawidłową fermentacją i pomaga uzyskać higienicznie doskonałą kiszonkę.

**Szybko i bezpiecznie obniża wartość pH  
i nie daje żadnych szans Clostridium!**



■ **bonsilage FORTE**

■ Grupa kontrolna

Źródło: University of Delaware, USA (Kung et al., 2023)

**bonsilage FORTE to jedyny zakiszacz na rynku,  
który posiada znak jakości DLG 5: Hamowanie  
rozwoju bakterii Clostridium**



# Opłacalność

Z zakiszaczami bonsilage można kontrolować parametry wydajności kiszonki decydujące o jej wartości.

## Prosty rachunek:

Stosowanie bonsilage prowadzi do zauważalnego wzrostu jakości kiszonki i wymiernej wartości dodanej!

### Ø Wartość dodana dzięki bonsilage (zł/ha)



### Ø koszt bonsilage / ha przy 10,5 t zebranej SM na rok

278 zł

## Podlicz korzyści, jakie daje bonsilage

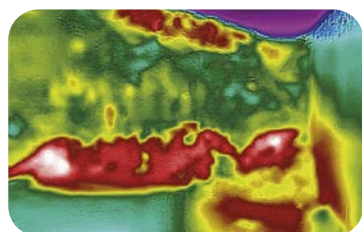
Stosowanie dodatków do kiszonki bonsilage nie tylko zapewnia lepszą ochronę składników odżywczych. Odpowiedni produkt bonsilage oferuje, np. w wyniku zwiększonej produkcji glikolu propylenowego, poprawę wartości energetycznej. Jednocześnie wzrasta strawność i zawartość UDP, co znacznie zmniejsza zapotrzebowanie na dodatkowy zakup drogich pasz.



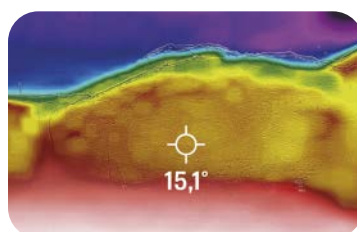
# Uniknięcie strat dzięki optymalizacji higieny silosów

Prawidłowe zarządzanie powierzchnią wybierania kisonki z traw jest kolejnym ważnym elementem dla zachowania stabilności kisonki. Głównym zadaniem jest zapobieganie grzaniu się kisonki na powierzchni cięcia oraz w dawkach żywieniowych. Za pomocą dostępnego na rynku termometru wgłębnego lub kamery termowizyjnej można bardzo szybko wykryć proces przegrzewania i zareagować odpowiednimi środkami ochronnymi, zanim drożdże i pleśnie rozprzestrzenią się w głębszych warstwach kisonki. Doradca SCHAUMANN-a chętnie udzieli cennych wskazówek i informacji na temat stosowania stabilizujących dodatków paszowych.

**Niezaprawiona kisonka z bardzo widocznymi stratami, powstałymi w wyniku grzania się kisonki w górnej części i w nieubitych, dolnych warstwach**



**Pomimo wysokiej temperatury zewnętrznej, powierzchnia wybierania jest chroniona przed przegrzewaniem dzięki zastosowaniu bonsilage**



Oprócz produktów bonsilage, warto zastosować kombinację kwasów SCHAUMANN-a, aby skutecznie zabezpieczyć stabilność TMR, zminimalizować straty paszy oraz wesprzeć status zdrowotny zwierząt.

## Kombinacja kwasów SCHAUMANN-a

|                        | SCHAUMASIL TMR UNI                                                                                         | SILOSTAR TMR PROTECT                                                                                       | SCHAUMASIL 5.0                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                            |                         |  |
| Formuła                | Płyn                                                                                                       | Granulat                                                                                                   | Płyn                                                                                |
| Dozowanie              | Do 250 g/zwierzę dziennie do TMR                                                                           | 2-3 kg/t do TMR                                                                                            | 2-3 kg/t doTMR                                                                      |
| Opis                   | Kombinacja kwasów dla stabilizacji i ukierunkowanego podniesienia wartości energetycznej dawki żywieniowej | Prosty w użyciu kwas w formie granulowanej na bazie sorbinianu potasu i mrowczanu sodu do stabilizacji TMR | Bezpieczny dla materiałów i prosty w użyciu środek konserwujący o wartości pH 5,0   |
| Wydajność stabilizacji | ● ●                                                                                                        | ● ● ●                                                                                                      | ● ● ●                                                                               |

# Skuteczne zakiszanie traw z bonsilage:

## Odpowiednie rozwiązanie na każde wyzwanie

### Oferta produktów bonsilage do zakiszania traw



**FORTE**



**ALFA**

|                                        |                                                                                                  |                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Zawartość suchej masy:                 | < 30 %                                                                                           | 30-45 %                                                                            |
| Wartość Brix:                          | < 4                                                                                              | < 4                                                                                |
| Okres zakiszania (w tygodniach):       | 3                                                                                                | 8                                                                                  |
| Szybkie obniżenie wartości pH:         |                 |  |
| Przyswajalny N (mniej NH3-N):          |                 |  |
| Stabilność tlenowa:                    |                                                                                                  |  |
| Działanie hamujące rozwój Clostridium: |                 |  |
| Szybkie otwarcie silosu:               |                 |                                                                                    |
| Zdrowotność krów (glikol propylenowy): |                                                                                                  |   |
| Dostępny również jako b bonsilage      |                |  |
| Znak jakości DLG:                      | Kat. 1b, 5                                                                                       |                                                                                    |
| Zakres stosowania                      | Żylica 18-30 % SM,<br>Pozostałe trawy 22-30 % SM,<br>Koniczyna 25-30 % SM,<br>Lucerna 25-35 % SM | Kiszonki z traw i koniczyny                                                        |
| & ilość dodanych bakterii :            | 2 g/t = 250.000 CFU/g<br>zakiszanej masy*                                                        | 2 g/t = 250.000 CFU/g<br>zakiszanej masy*                                          |

\*Wielkość opakowania: 100 g dla 50 t ŚM | 400 g dla 200 t ŚM



**bonsilage N-MAX – Maksymalne zabezpieczenie ilości białka, optymalne wykorzystanie azotu**

Zakiszacze bonsilage szybko obniżają wartość pH i zabezpieczają jakość białka w paszy.  
Rezultat: Mniejsze zapotrzebowanie na zakup paszy i zdrowsze stada.

**Lepsza wydajność = większa efektywność = wyższa rentowność gospodarstwa.**

# Skuteczne zakiszanie traw z bonsilage:

## Odpowiednie rozwiązanie na każde wyzwanie

| <br>PLUS | <br>SPEED G | <br>FIT G | <br>FIT G EXTRA |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28-45 %                                                                                  | 28-50 %                                                                                      | 28-50 %                                                                                    | 25-50 %                                                                                          |
| < 4                                                                                      | 4 - 7                                                                                        | 4 - 7                                                                                      | > 7                                                                                              |
| 8                                                                                        | 2                                                                                            | 8                                                                                          | 8                                                                                                |
|          |             |           |                |
|          |             |           |                 |
|          |             |           |                |
|         |             |           |                 |
|                                                                                          |             |                                                                                            |                                                                                                  |
|         |             |           |                |
|         |             |           |                                                                                                  |
| Kat. 1c, 2, 4b                                                                           | Kat. 2+ Dodatkowy test na szybkie otwarcie silosu                                            |                                                                                            |                                                                                                  |
| Trawa, koniczyna, lucerna, zielone żyto, GPS                                             | Trawa, koniczyna, zielone żyto                                                               | Kiszonki z traw i koniczyny                                                                | Kiszonki z traw o wysokiej zawartości cukru                                                      |
| 2 g/t = 100.000 CFU/g zakiszanej masy*                                                   | 2 g/t = 250.000 CFU/g zakiszanej masy*                                                       | 2 g/t = 300.000 CFU/g zakiszanej masy*                                                     | 2 g/t = 300.000 CFU/g zakiszanej masy*                                                           |

\*\*Wielkość opakowania: 100 g dla 50 t ŚM



Produkty B bonsilage są umieszczone na liście środków dopuszczonych do stosowania w gospodarstwach ekologicznych w Niemczech.

Produkty mogą być stosowane w produkcji ekologicznej zgodnie z rozporządzeniami (WE) 2018/848 oraz (WE) 2021/1165.  
Kontrolowane i certyfikowane przez AT-BIO-301.

# Niezawodna technologia dozowania dla doskonałej kiszonki

Precyzyjna aplikacja zakiszaczy bonsilage ma zasadnicze znaczenie dla skuteczności zakiszania. Małe jednostki dozujące, takie jak Schaumann MD i MD-L, od dawna są standardem w nowoczesnej produkcji kiszonek. Ponadto w użyciu nadal jest wypróbowana metoda aplikacji wykorzystująca większe zbiorniki na wodę (zwłaszcza w przyczepach zbierających i prasach).

Program SCHAUMANN-a oferuje sprawdzone rozwiązania dla każdej techniki dozowania.

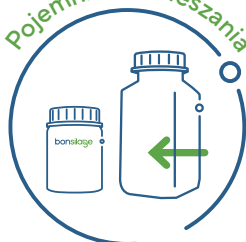
**Urządzenia dozujące firmy SCHAUMANN zapewniają precyzyjną aplikację wszystkich produktów bonsilage**



| Dozownik:            | <b>SCHAUMANN MD 150/300/700</b><br>(tylko dla zakiszaczy biologicznych)                                                                                                                                    | <b>LACTOSPRAYER 60 ST/100 ST/200 ST</b><br>(tylko dla zakiszaczy biologicznych)                                                      | <b>SCHAUMANN MD-L</b><br>(tylko dla zakiszaczy biologicznych)                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplikacja:           | Płyn                                                                                                                                                                                                       | Płyn                                                                                                                                 | Płyn                                                                                                                                     |
| Budowa:              | Kompaktowy dozownik do małych ilości z kanistrem o pojemności 10 l oraz terminalem sterującym. Różne funkcje sterowania, takie jak monitorowanie dyszy i kontrola przepływu. Dozowanie poprzez rozpylenie. | 60-/100-/200-litrowa beczka z uchwytem, pompa z filtrem, 2-punktowe zasysanie (całkowite opróżnianie), przepływomierz.               | Kompaktowy dozownik do małych ilości z kanistrem o pojemności 10 l, terminalem sterującym i kontrolą dysz. Dozowanie poprzez rozpylenie. |
| Gotowość do pracy:   | Gotowy do pracy z wszystkimi elementami montażu.                                                                                                                                                           | Gotowy do pracy z wszystkimi elementami montażu.                                                                                     | Gotowy do pracy z wszystkimi elementami montażu.                                                                                         |
| Wydajność dozowania: | Do max. 530 t/h                                                                                                                                                                                            | 15 do 150 l/h                                                                                                                        | Do max. 95 t/h                                                                                                                           |
| Napęd:               | 12 V prąd stały                                                                                                                                                                                            | 12 V prąd stały                                                                                                                      | 12 V prąd stały                                                                                                                          |
| Zakres stosowania:   | Sieczkarnia polowa                                                                                                                                                                                         | Sieczkarnia polowa, przyczepa zbierająca i prasa formująca duże bele. Pompa jest również dostępna osobno jako Lactosprayer Junior E. | Przyczepa zbierająca                                                                                                                     |

# Instrukcja stosowania produktów bonsilage

## Pojemnik do mieszania



Wiadro lub pojemnik do mieszania wypełnić do oznaczonego miejsca czystą, zimną wodą (10–20 °C).



Opakowania bonsilage  
100 g = 2,5 l wody  
400 g = 10 l wody

bonsilage  
dodać do wiadra  
lub pojemnika.

Silnie wstrząsać  
roztworem przez  
ok. 15 sekund.

Przy użyciu trzepaczki lub  
miksера doprowadzić  
do równomiernego  
rozpuszczenia.

### Wskazówka

Podczas korzystania z mieszadła spiralnego na wkrętarkę akumulatorową należy pracować tylko z niską prędkością, aby uniknąć rozlania.

Przełąć wymieszany dobrze roztwór bonsilage do dozownika. W razie potrzeby uzupełnić kolejnymi dawkami, wymaganymi dla danej wielkości zbiorów.

### Wskazówka

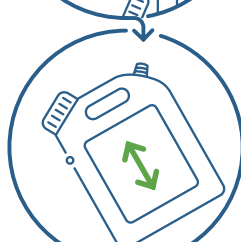
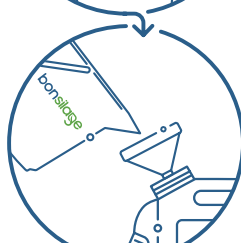
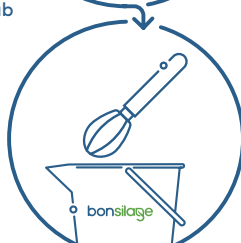
Użycie lejka z siem pozwoli zachować czystość podczas napełnienia dozownika.

Uzupełnić wymaganą ilością wody (patrz instrukcja dozowania) i ponownie energicznie wstrząsnąć.



Instrukcja wideo

## Wiadro do mieszania



**bonsilage**



Schaumann Polska Sp. z o.o.  
ul. Bolesława Chrobrego 14  
62-200 Gniezno, Polska  
[www.schaumann.pl](http://www.schaumann.pl)