



## Kompendium wiedzy o zakiszaniu kukurydzy

Zakiszacze Bonsilage dla optymalnej kisonki z kukurydzy



	Strona
Główne informacje w pigułce	1
Zarządzanie zbiorem z całych roślin kukurydzy	2
Zarządzanie zbiorem z całych roślin zbożowych	3
Drożdże w kiszonkach z kukurydzy	4
Próbka świeżej kukurydzy	5
Wybór odpowiedniego zakiszacza	6
Ubicie	7
Przykrycie silosu	8
Powierzchnia wybierania	9
Zakiszacze BONSILAGE	11
Stabilność tlenowa	12
Wykorzystanie energii i strawność	13
Zakiszanie CCM, LKS i GKS	14
Opłaczalność	15
Wybór odpowiedniego zakiszacza w 5 krokach	17
Zakiszanie z użyciem soli i kwasów	18
Stabilizacja TMR	19
Technika dozowania	20
Instrukcja mieszania	21

## Drodzy Rolnicy,

Przez lata nasz elementarz kisonkarski był wiernym towarzyszem i kompaktowym źródłem informacji na temat wszystkich zagadnień związanych z zakiszaniem kukurydzy. W obecnym sezonie mamy przyjemność zaprezentować kompendium wiedzy o zakiszaczach BONSILAGE w nowej odsłonie. Życzymy przyjemnej lektury i udanego sezonu kisonkarskiego.

**Twój sukces w zakisaniu  
Zespół SCHAUMANN-a**

## Główne informacje w pigułce!

Roślina kukurydzy charakteryzuje się niską zawartością białka, wysoką zawartością energii i jest z reguły łatwa do zakiszenia. Jednak szybki metabolizm składników odżywczych w roślinie i coraz większe porażenie drożdżami sprzyjają psuciu się kiszzonek z kukurydzy.

Najważniejsze wytyczne i wartości docelowe dotyczące procesów zakisania i kiszzonek

Wytyczne dla zarządzania zakiszaniem kukurydzy	
Zawartość SM	Cała roślina: 29-34% Ziarno: 56-60%
Wysokość cięcia	Min. 30 cm
Długość cząstek	4-8 mm, w zależności od SM
Rozdrobnienie ziaren	Wszystkie ziarna powinny być co najmniej pościartowane. Samo rozbicie ziarna nie wystarczy.
Zakiszacze	BONSILAGE dla zwiększenia stabilności tlenowej
Grubość warstw	Max. 15-20 cm. Im wyższy stopień dojrzałości i im większa ilość włókna surowego, tym cieńsze warstwy.
Waga ciągnika kołowego	Masa pojazdu ubijającego w t = $\frac{\text{Wydajność ubicia w t } \dot{S}M / \text{godz}}{4}$ Docelowe ubicie (kg SM/m <sup>3</sup> )=(8 x SM (%))+6 Przykład dla 33% SM = 270 kg SM/m <sup>3</sup>
Przykrycie	Folia spodnia, ścienna, brzegowa i główna Siatka ochronna, worki silosowe
Wybieranie	2 m/ tydzień
Ciśnienie w oponach	Aby zwiększyć nacisk na powierzchnię, należy ustawić maksymalne ciśnienie w oponach. Koła bliźniacze są niewskazane – zbyt niski nacisk na powierzchnię.

Wartości docelowe najważniejszych parametrów umożliwiają łącznie produkcję najlepszej kiszzonek z kukurydzy

Parametry	Kukurydza - GPS	CCM
Sucha masa (%)	28 - 35	60 - 65
Wartość pH (w zależności od SM)	3,8 - 4,2	3,8 - 4,2
Skrobia (% SM)	> 30	> 65
XP (% SM)	7 - 8	9 - 10
XF (% SM)	< 20	2,5 - 3,5
NDF (% SM)	35 - 40	10 - 12
XA (% SM)	< 4,5	< 2,5
NH3-N (% N - ogółem)	< 6	< 6
ELOS (% SM)	> 70	> 79
Wartość energetyczna (MJ NEL/kg SM)	> 6,5	> 15,5 MJ ME (trzoda) > 8,2 MJ NEL (bydło)



**Wysoka jakość kiszzonek jest podstawą dla najlepszej wydajności z paszy objętościowej!  
Poszczególne etapy zbioru muszą ze sobą doskonale współgrać.**

# Zarządzanie zbiorem całych roślin kukurydzy

Optymalny termin zbioru oraz odpowiednia długość siewki mają podstawowe znaczenie dla udanego zakiszania oraz uzyskania możliwie najlepszych składników i wartości energetycznej.

## Optymalne warunki zbiorów są osiągnięte, gdy:

- zawartość SM w całych roślinach mieści się w przedziale 29-34%,
- występuje wysoki udział kolb a pozostałe części rośliny są łatwostrawne,
- rośliny osiągnęły dojrzałość kisonkową, tzn. sucha masa w ziarnie wynosi 56-60%,
- zakończyło się odkładanie skrobi w ziarnie.

## Optymalna długość siewki:

Żywienie bydła: 4-8 mm Produkcja biogazu: 4-6 mm



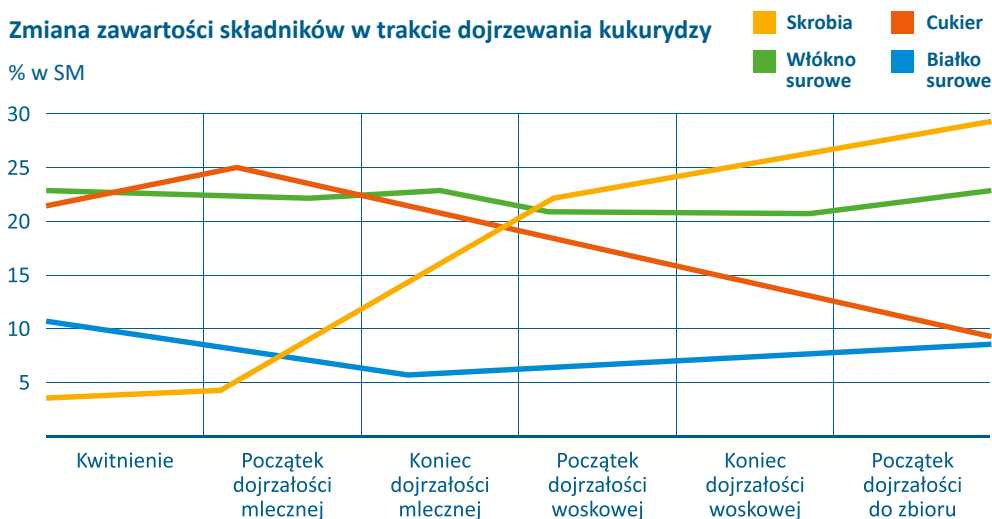
Reguła: Im bardziej sucha i dojrzała, tym krótsza

## Pozwala to:

- optymalnie ubić kisonkę (powyżej 230 kg SM/m<sup>3</sup>),
- zminimalizować straty energetyczne, zarówno podczas zakiszania jak i wybierania kisonki, powstające wskutek przegrzewania i rozwoju pleśni,
- poprawić strawność (większa powierzchnia działania dla drobnoustrojów żwacza).

## Zmiana zawartości składników w trakcie dojrzewania kukurydzy

% w SM



# Zarządzanie zbiorem z całych roślin zbożowych

## Wskazówki dotyczące zakiszania całych roślin zbożowych

- Optymalny czas zbioru przypada na okres pomiędzy końcem dojrzałości mlecznej a początkiem dojrzałości woskowej. W celu ustalenia odpowiedniego momentu można zrobić próbę, polegającą na wbiciu paznokcia w ziarno i zaobserwowaniu, czy zawartość ziarna ulega rozprysnięciu. Kolejną wskazówką dla rozpoczęcia zbioru jest pojawienie się przebarwień na słomie, przy czym kolanko źdźbła i 2/3 górnych liści są nadal zielone. Zawartość suchej masy w całych roślinach wynosi 32-38%. Uwaga: Zawartość włókna surowego nie powinna przekroczyć 24% SM, w przeciwnym razie spada wartość energetyczna i zdolność do zakiszania.
- Ustawienie noży na wysokość 30 cm pozwala zachować proporcję ziarna i słomy 1:1. W celu zwiększenia wartości energetycznej kiszonki, można tę wysokość jeszcze zwiększyć. Odbywa się to kosztem uzysku masy. Im wyższa wysokość cięcia, tym mniejsze zanieczyszczenie niepożądanymi bakteriami.
- Optymalna długość siewki wynosi od 4 do max. 8 mm. Tylko wtedy możliwe jest dobre ubicie. Słomki i kolanka muszą być przetrącone. W przeciwnym razie struktura rurkowa łodyg utrudni właściwe ubicie i zakiszanie.
- Zaleca się użycie podczas zbioru zgniataczy, które pomogą rozbić ziarna, zwiększając ich strawność. Dzięki temu zwierzęta lepiej przyswajają zawarte substancje odżywcze.
- Optymalne ubicie kiszzonek z całych roślin zbożowych zapobiega ich przegrzewaniu. Wartość docelowa podczas ubijania to min. 230 kg SM/m<sup>3</sup> dla materiału wyjściowego z 35% SM. Jeżeli sucha masa kształtuje się na poziomie 45%, ubicie powinno wynieść min. 260 kg SM/m<sup>3</sup>.



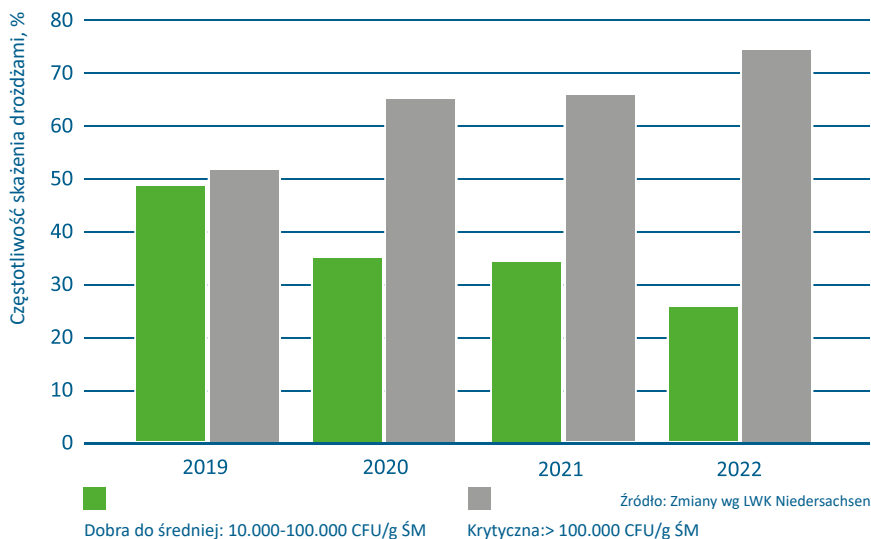
## Drożdże w kiszonce z kukurydzy

Ostatnie lata charakteryzują się coraz większym skażeniem kukurydzy poprzez drożdże i pleśń. Wysoki poziom zanieczyszczenia, często niewidoczny gołym okiem, wiąże się z poważnymi następstwami dla procesów zakiszania i żywienia. Niezaprawioną kiszoncek cechuje niepojętowany wzrost ilości szkodników.

Badania kiszoncek w ramach konkursów przeprowadzanych w ostatnich latach przez Izbę Rolniczą Dolnej Saksonii potwierdzają te spostrzeżenia. Co roku nagradzane są najlepsze kiszoncek z traw i kukurydzy wg próbek przesłanych do zbadania pod kątem m.in. stanu higieny, a szczególnie zawartości drożdży i pleśni. Rysunek 1 przedstawia rosnące zanieczyszczenie drożdżami w nadesłanych próbkach kiszoncek z kukurydzy. W 2020 r. ponad 70% próbek wykazało silne bądź krytyczne skażenie drożdżami.

Takie wyniki dają podstawę do oficjalnych zaleceń, aby stosowanie dodatków do kiszoncek w celu poprawy stabilności tlenowej stało się powszechne.

### 1 Wzrost skażenia drożdżami kiszoncek z kukurydzy w latach 2019-2022 (Wyniki konkursu organizowanego przez LWK Niedersachsen)



! Jakość a nie masa dla wyższej produkcji mleka rocznie

# Próbka świeżej kukurydzy

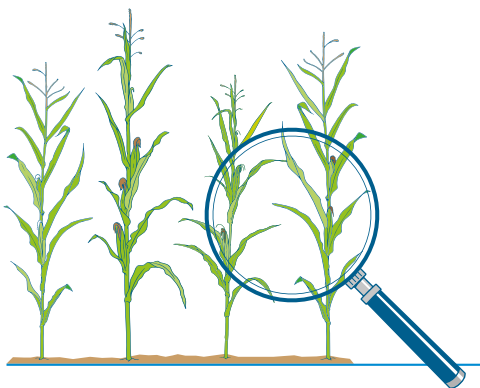
Pobranie próbki kukurydzy w tygodniach poprzedzających zbiór w celu zbadania zawartości surowych składników odżywczych, a także drożdży i pleśni, da pewną podstawę do zaplanowania terminu zbioru, określenia wysokości cięcia i wyboru odpowiedniego produktu BONSILAGE. Pomoże to w sposób ukierunkowany zredukować ilość drożdży i pleśni.

## Sposób pobrania próbki:

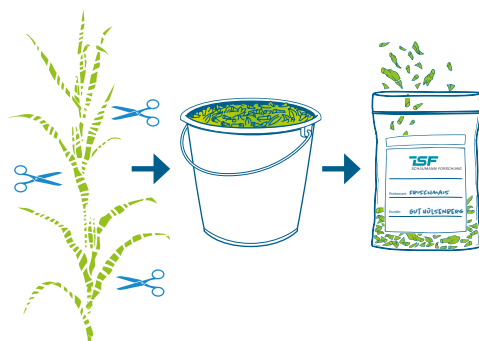
- 1 Utnij kilka roślin na określonej wysokości cięcia.




- 2 Wybierz rośliny z różnych obszarów, biorąc pod uwagę stan rozwoju plantacji.



- 3 Rozdrobnij rośliny i przygotuj reprezentatywną próbkę do wysyłki.



- 4 Pobór próbki, jak i wysyłka powinny nastąpić na początku tygodnia, aby w możliwie krótkim czasie otrzymać wyniki analizy.

pn	wt	śr	cz	pt	sb	nd
						



**Pobór świeżej kukurydzy**  
Kod QR dla filmu  
Zobacz strona 12

## Wybór odpowiedniego zakiszacza

Jakość materiału wyjściowego kukurydzy uwarunkowana jest w dużym stopniu pogodą. Najważniejszym parametrem jest zawartość suchej masy w całej roślinie. Wartość SM dla kukurydzy przeznaczonej na kisonkę nie powinna przekroczyć 35%. Decydujące znaczenie przy doborze odpowiedniego zakiszacza ma stan zakiszanych roślin. Pozostałymi kryteriami są stopień dojrzałości roślin oraz produkcja glikolu propylenowego.



< 27% SM



Kisonka z  
kukurydzy



> 27% SM



> 55% SM



Większa  
zdrowotność  
krów



Max. 70% SM





# Ubicie

Dostęp tlenu prowadzi do przegrzewania i powstawania pleśni, a tym samym do strat suchej masy i energii. Dlatego im lepiej ubita kiszonka, tym mniej tlenu resztkowego w silosie, i tym mniej tlenu atmosferycznego przenika podczas wybierania kiszonki.

## Formuła dla wydajności ubicia

$$\text{Waga ciągnika kołowego} = \frac{\text{Wydajność ubicia w t SM/godz}}{4}$$

## Wytyczne dla optymalnego ubicia

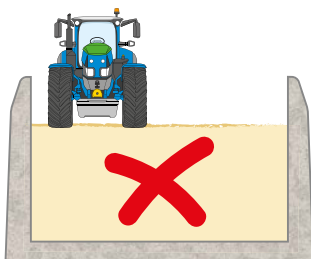
Docelowe ubicie  $(\text{kg/m}^3) = (8 \times \text{SM} (\%)) + 6$

Przykład  $(33 \times 8) + 6 = 270 \text{ kg/m}^3$

## Wytyczne dla optymalnego ubicia

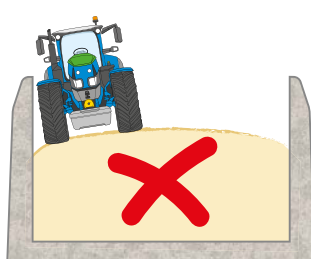
- Warstwy o grubości max. 15-20 cm
- Im wyższa zawartość włókna surowego i suchej masy, tym cieńsze warstwy.
- Ciśnienie w oponach min. 2 bar, tak wysokie jak to możliwe
- Nieużywanie kół bliźniaczych
- Prędkość walcowania max. 3-4 km/h.
- Walcowanie od samego początku, w przeciwnym razie brak efektywności.
- Unikanie intensywnego ubijania na samym końcu, by nie doprowadzić do wstawania ubijanej masy.
- Strome najazdy lub ściany boczne (w przypadku pryzm wolnostojących) utrudniają ubicie.

! Dobrze ubita kiszonka minimalizuje ryzyko przegrzewania i produkcji pleśni



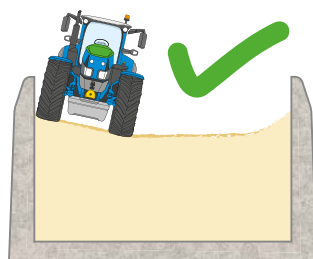
### Źłe

Wystające części pojazdu utrudniają ubijanie przy ścianach.



### Źłe

Ze względu na nachylenie ciągnika nie jest możliwe ubicie przy krawędziach.

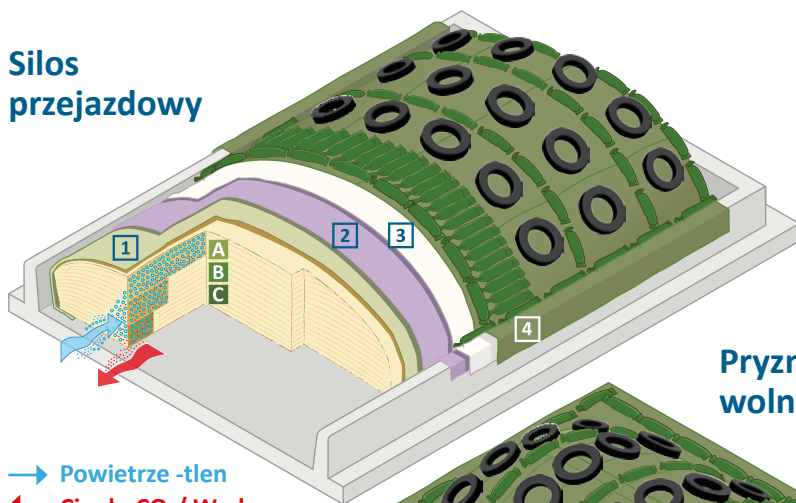


### Dobrze

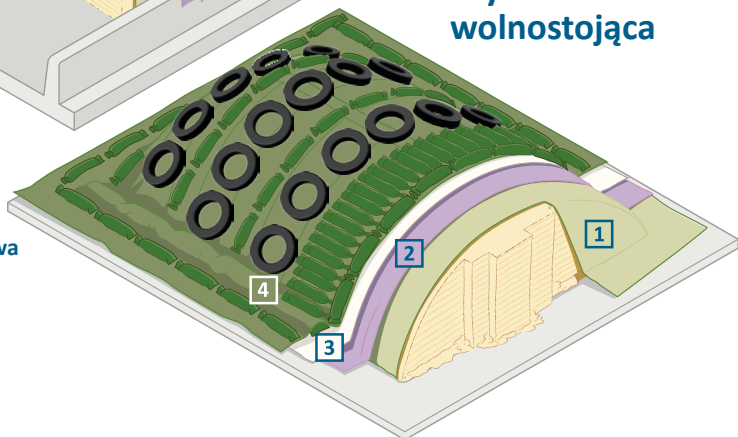
Możliwe walcowanie bezpośrednio przy ścianie silosu.

# Prawidłowe przykrycie przyzmy

## Silos przejazdowy



## Pryzma wolnostojąca



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

\* Zobacz tabelę na str. 9

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

## Przykrycie

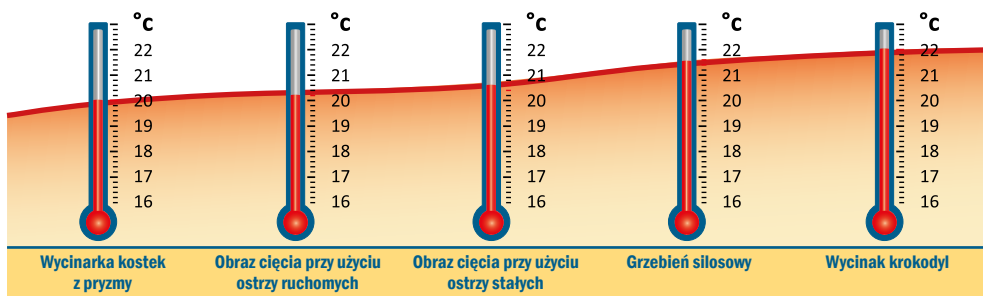
Natychmiast po zakończeniu walcowania należy zatroszczyć się o prawidłowe przykrycie przyzmy!

- Folia spodnia (o grubości 40 - 50  $\mu\text{m}$ ) powinna ściśle przylegać do zakiszanej masy.
- Folia główna (o grubości 150 - 250  $\mu\text{m}$ ) musi być hermetyczna, rozciągliwa, odporna na działanie kwasów i promieniowanie UV.
- Siatka ochrona ma za zadanie chronić folie przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz dodatkowo je obciążać.
- Worki silosowe służą jako dociążenie poszczególnych miejsc.
- Silos przejazdowy wymaga zastosowania folii ściennej, a przyzma wolnostojąca folii brzegowej.
- Przykrycie folią od początku walcowania, w przeciwnym razie efekt może nie być zadowalający.
- Jeżeli podczas walcowania występują dłuższe przerwy (nocne) należy zastosować tymczasowe przykrycie.

# Powierzchnia cięcia i wybieranie

Minimalna głębokość wybierania w celu uniknięcia przegrzewania przy prawidłowo ubitej kiszonce wynosi 2 m/tydzień. Przy całorocznym żywieniu kiszoną optymalna długość silosu powinna wynosić ok. 105 m. Podczas wybierania należy stosować technikę, która minimalizuje przenikanie powietrza do warstw silosu. Powierzchnia cięcia kiszonki powinna pozostać gładka, a nie „poszarpana”.

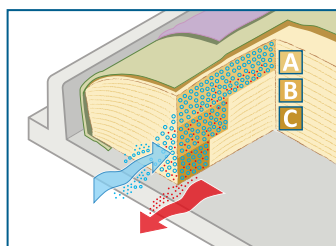
## Wpływ techniki wybierania na temperaturę w ścianie silosu (po 20 godz. , 20 cm za powierzchnią cięcia)



Źródło: Zmiany wg Steinhofel und Pahlke, 2005

## \* Wpływ ubicia na przepływ powietrza przy powierzchni wybierania

	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

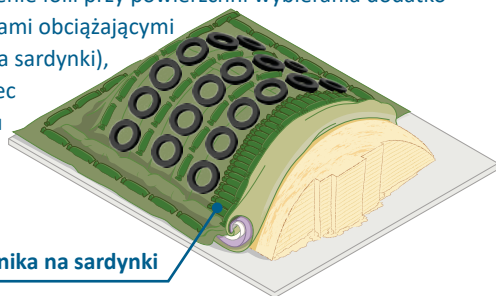


→ Powietrze -tlen

← Ciepło CO<sub>2</sub>/ Woda

## Środki zapobiegające przegrzewaniu

- Przygotowanie silosu letniego o małej powierzchni wybierania.
- Powierzchnia wybierania umiejscowiona po przeciwnej stronie do kierunku głównych wiatrów.
- Odkrywanie silosu z jak najmniejszym wyprzedzeniem.
- Skalkulowanie długości silosu i powierzchni wybierania wg zapotrzebowania na paszę.
- Zoptymalizowanie techniki wybierania.
- Zabezpieczenie folii przy powierzchni wybierania dodatkowymi workami obciążającymi (technika na sardynki), aby zapobiec przenikaniu tlenu do przyzmy.



Technika na sardynki



Wielkość powierzchni wybierania, dopasowana do potrzeb, pozwala zapobiec przegrzewaniu i powstawaniu pleśni

## Więcej zobaczysz na filmie! Zeskanuj:



### Próbki świeżej kukurydzy

Określenie zawartości drożdży i pleśni

---



### Gut Hülsenberg

Sprawdzenie plantacji kukurydzy

---



### Gut Hülsenberg

Zarządzanie zakiszaniem kukurydzy

---



### Instrukcja mieszania

Prawidłowe zastosowanie zakiszacza BONSILAGE

---

**Bądź na bieżąco!**

Śledź nas w mediach społecznościowych:



# Zakiszacze Bonsilage

## Realna wartość dodana dla Ciebie!

Wartość dodana



### Zastosowanie BONSILAGE

Dla uzyskania wysokiej wydajności z paszy objętościowej, optymalna jakość kisonki ma ogromne znaczenie. Program BONSILAGE oferuje szerokie wsparcie w zakiszaniu kukurydzy dzięki biologicznym inokulantom zorientowanym na rozwiązania dla wszystkich obszarów zakiszania kukurydzy, dla różnych warunków spotykanych w praktyce. Produkty Bonsilage łączą w sobie nowe osiągnięcia naukowe z wieloletnim doświadczeniem praktycznym. Zastosowanie środków do zakiszania BONSILAGE pozwala kontrolować proces fermentacji poprzez ukierunkowaną produkcję kwasu mlekowego, kwasu octowego i glikolu propylenowego oraz poprzez zahamowanie rozwoju niepożądanych mikroorganizmów.

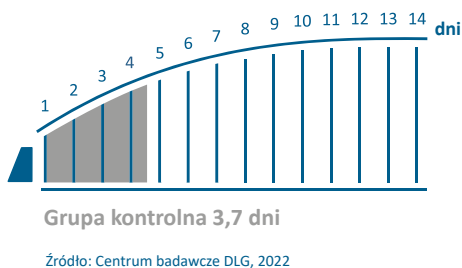
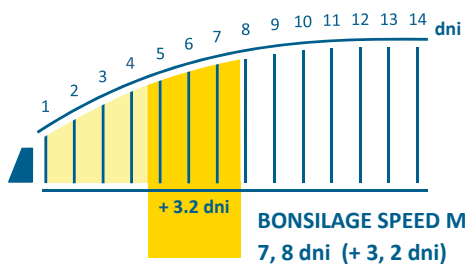
#### Te oraz inne czynniki poprawiają:

- przebieg fermentacji,
- stabilność tlenową,
- wykorzystanie substancji odżywczych oraz energii,
- walory smakowe kisonki oraz jej strawność.

# Stabilność tlenowa

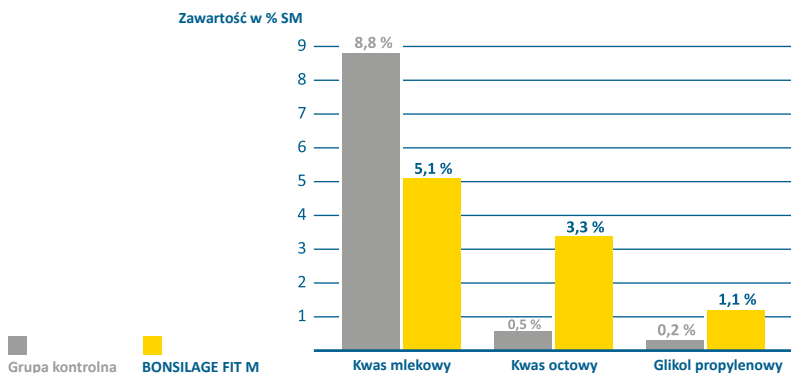
Zakiszacze BONSILAGE skutecznie hamują rozwój niepożądanych mikroorganizmów oraz wspierają proces fermentacji. Kontrolowana produkcja kwasu octowego stabilizuje kiszonkę, znacznie zmniejsza straty suchej masy i ogranicza przegrzewanie. Do tego niezbędna jest intensywina fermentacja w pierwszych tygodniach zakiszania. Specjalne kombinacje szczepów w zakiszaczach BONSILAGE zatrzymują tlenowe procesy psucia oraz przegrzewania.

## Bezpieczne otwarcie silosu po 14 dniach: BONSILAGE SPEED M przedłuża stabilność tlenową o około 3 dni



Produkty BONSILAGE z *Lactobacillus buchneri* zwiększają, w zależności od składu szczepów, produkcję kwasu octowego i glikolu propylenowego. Wyniki badań ISF Schaumann Forschung GmbH potwierdzają, że kiszonki zaprawione BONSILAGE są znacznie bardziej stabilne i bezpieczne dla żywca. Większa ilość kwasów fermentacyjnych skutecznie hamuje rozwój drożdży i pleśni. Stabilność kiszonki jest na znacznie wyższym poziomie.

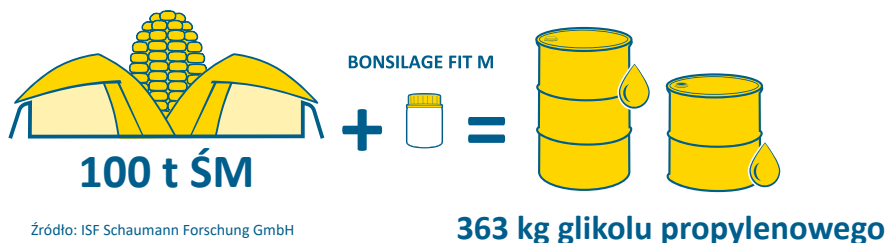
## Z BONSILAGE FIT M wymiennie większa zdrowotność krów oraz wyższa stabilność bogatych w energię kiszonek z kukurydzy i GPS



## Lepsze wykorzystanie energii

Specjalna kombinacja homo- i heterofermentatywnych szczepów bakterii kwasu mlekowego zapewnia w wysokoenergetycznych kiszonkach z kukurydzy i GPS dodatkowy glikol propylenowy jako wysokiej jakości źródło energii.

Z jednej puszki BONSILAGE FIT M powstaje średnio 1,5 beczki glikolu propylenowego



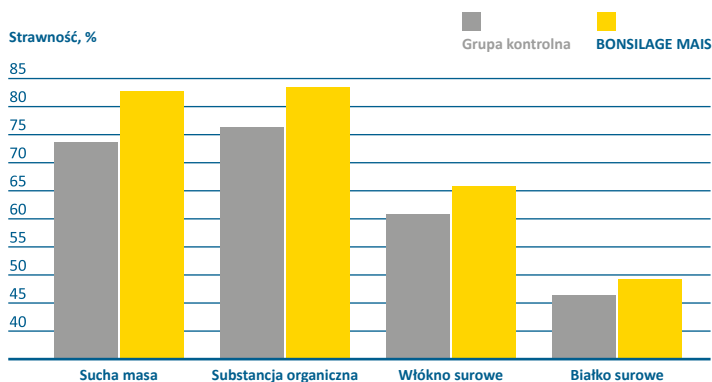
Źródło: ISF Schaumann Forschung GmbH

## Poprawa strawności

Szybkie obniżenie wartości pH w zakiszonym materiale zmniejsza straty składników odżywczych podczas zakiszania i zwiększa ich wykorzystanie w kiszonce. Badania przeprowadzone przez Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) Aulendorf i Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW) Haus Riswick udowodniły lepszą strawność kiszonki z kukurydzy zaprawionej BONSILAGE.

Średni wzrost wartości energetycznej wyniósł + 0,27 MJ NEL/kg SM.

Z BONSILAGE MAIS wyższa strawność składników odżywczych, i tym samym większa wartość energetyczna kiszonki z kukurydzy



Źródło: LAZBW Aulendorf, LWK NRW Haus Riswick

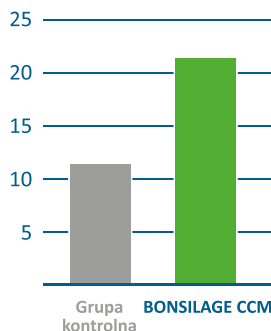
## Zakiszanie CCM, LKS i GKS

W procesie zakiszania CCM, LKS i GKS kluczowe znaczenie ma zahamowanie namnażania się drożdży i pleśni. Badania pokazują, że ilość drożdży w świeżo zebranych kolbach kukurydzy, a zwłaszcza na ziarnach kukurydzy, jest często bardzo wysoka.

### Z BONSILAGE CCM skuteczna produkcja kwasu mlekowego i octowego dla wysokiej stabilności i doskonałych walorów smakowych kiszonki z kukurydzy

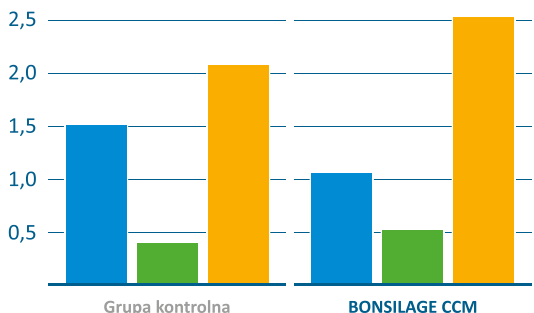
#### BONSILAGE CCM – Stabilność tlenowa

Stabilność tlenowa, dni



#### BONSILAGE CCM – Ilość kwasów fermentacyjnych

Zawartość, % w SM



Źródło: ISF Schaumann Forschung GmbH

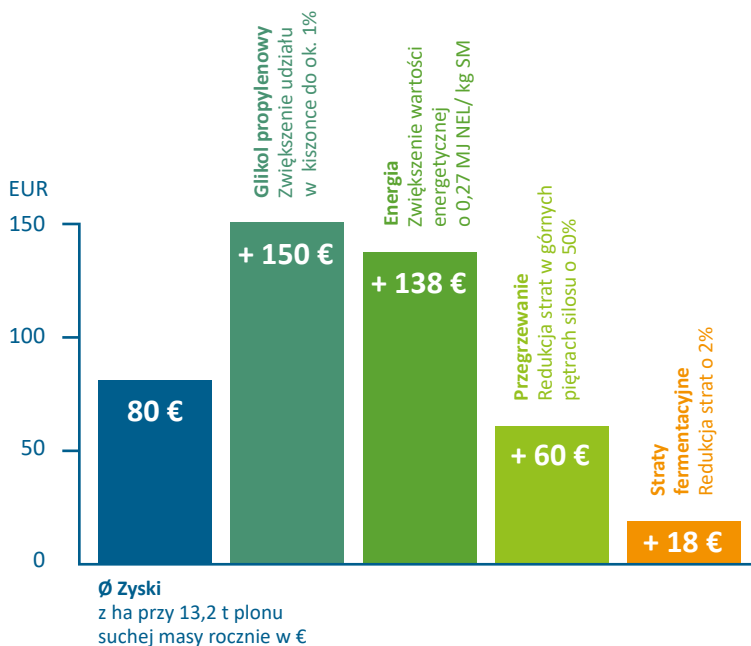
BONSILAGE chroni przed niekontrolowanym namnażaniem się drożdży i pleśni. Zawarte w nim homo- i heterofermentujące szczepy bakterii kwasu mlekowego produkują większe ilości kwasu octowego i glikolu oraz hamują rozwój szkodników. Kwas mlekowy zwiększa smakowitość kiszonki. Zakiszanie z BONSILAGE stanowi opłacalną alternatywę dla konserwacji chemicznej przy zachowaniu wysokich walorów smakowych.



# Opłacalność

Z zakiszaczami BONSILAGE można kontrolować parametry kiszonki, które ostatecznie decydują o jej wartości. Proste obliczenia i uzyskany na ich podstawie bilans pokazują, że stosowanie dodatków do kiszonki BONSILAGE oznacza znaczne korzyści z uwagi na wzrost parametrów wydajnościowych.

## Ø Wartość dodana



## Z Bonsilage spodziewaj się samych korzyści!

Stosowanie BONSILAGE to nie tylko gwarancja lepszej ochrony substancji odżywczych. Dobór odpowiedniego zakiszacza oznaczać może przykładowo dodatkowe źródło wysokiej jakości energii dzięki produkcji glikolu propylenowego. Zwiększając strawność kiszonki można zaoszczędzić na zakupie drogiej paszy.



# SCHAUMANN

TO SUKCES HODOWCY



KATEGORIE 2  
**KONTINUIERLICH  
GEPRÜFT**  
MIT ZUSATZPRÜFUNG  
✓ Für die frühzeitige  
Siloeffnung  
DLG-Zertifikat 7285

# Dinner for winner!

# Odpowiedni zakiszacz BONSILAGE



## Wybór odpowiedniego zakiszacza BONSILAGE w pięciu krokach

- 1. Metoda zbioru**  
Całe rośliny albo kolby/ziarna
- 2. Ilość suchej masy**  
Próba z wykręceniem / mikrofalówka
- 3. Zanieczyszczenie drożdżami i pleśnią**  
Próbka świeżej kukurydzy
- 4. Planowany okres zakiszania**  
Min. 2 tygodnie, 8 tygodni lub 3 miesiące
- 5. Pożądany efekt dodatkowy**  
Więcej glikolu propylenowego, szybsze zakiszanie




	Znak jakości DLG	Zakres stosowania	SM	Przeznaczenie	Dostępny również dla gospodarstw BIO
		Kiszonka z całych roślin kukurydzy, zboże GPS	28 - 45%	Optimalny przebieg fermentacji, większa wartość energetyczna, stabilność tlenowa	
		CCM, Kiszonka z ziarna kukurydzy, LKS		Optimalny profil kwasów fermentacyjnych, zabezpieczona energia, wysoka stabilność podczas składowania, ochrona przed niekontrolowanym namnażaniem się drożdży	
		Kiszonka z całego ziarna kukurydzy podczas magazynowania w hermetycznym, wysokim silosie		Wysoki stan higieny kiszonek z całych ziaren poprawa walorów smakowych, mniej strat	
		Wszystkie kiszonki bogate w skrobię (kukurydza, zboże GPS, itd.)	25 - 45%	Krótki okres zakiszania od 14 dni. Wysoka stabilność tlenowa kiszonek z kukurydzy i GPS	
		Wszystkie kiszonki bogate w skrobię (kukurydza, zboże GPS, itd.)	25 - 45%	Wysoka stabilność tlenowa bogatych w energię kiszonek z kukurydzy i GPS dla wsparcia zdrowotności krów	



**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.

## Zakiszanie z użyciem specjalistycznych soli i kwasów

Konserwacja przy użyciu soli i kwasów daje kolejną możliwość zabezpieczenia jakości paszy na bazie kiszzonek CCM, LKS i GKS. Skuteczna kombinacja kwasów firmy SCHAUMASIL zmniejsza zanieczyszczenie bakteriami, grzybami oraz pleśnią do granicy wykrywalności i pozwala wyprodukować wartościową paszę.

			
	<b>SCHAUMASIL EXTRA</b> jest wysoce skuteczną, płynną kombinacją kwasów organicznych, którą można stosować również w gospodarstwach ekologicznych	Kombinacja kwasów <b>SCHAUMASIL SUPRA NK</b> jest mieszaną nieagresywną i prostą w użyciu	Skuteczna poprawa stabilności tlenowej z <b>SILOSTAR LIQUID HD</b> - wysoce skoncentrowaną kombinacją benzoesu sodu, sorbinianu potasu i octanu sodu
Zakres stosowania	Konserwacja CCM i kiszzonek z ziarna kukurydzy	Konserwacja CCM i kiszzonek z ziarna kukurydzy	Kiszonki z trawy, kukurydzy, zboża GPS oraz z innych produktów przemysłowych
Dawkowanie/t	5-8 l przy magazynowaniu pod folią	5-8 l przy magazynowaniu pod folią	1,5-2,5 l w zależności od rodzaju kiszonki
Wielkość opakowania	210 lub 1000 kg w płynie	30, 210 lub 1000 kg	210 lub 1000 kg w płynie

### Wskazówki technologiczne przy zakiszaniu z użyciem soli i kwasów:

Podstawą udanego zakiszania bądź konserwacji jest ustalenie zawartości suchej masy w materiale wyjściowym. Zasadniczo powinno się określić stopień wilgotności każdej dostarczonej partii.

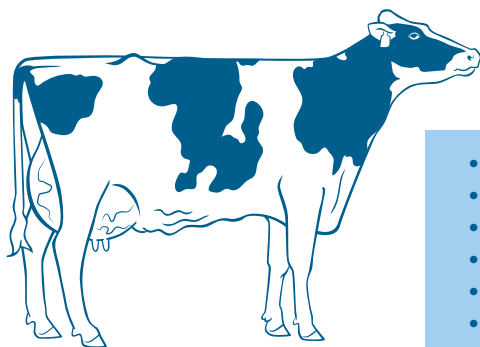
- Dozowanie kwasów powinno odbywać się za pomocą kwasoodpornego dozownika.
- Przed użyciem dozownika, należy go dokładnie skalibrować.
- Niezbędne jest przestrzeganie przepisów zawartych w kartach charakterystyki (System HACCP).
- Ściany i podłogi magazynu muszą być pokryte farbą kwasoodporną lub zabezpieczone folią kwasoodporną.
- Podczas procesu mielenia należy unikać nadmiernego zagrzewania, aby nie doszło do uwarunkowanej ciepłem reakcji psucia (brązowe lub czarne zabarwienie produktów kukurydzianych, reakcja Maillarda).
- W przypadku materiału zabrudzonego i zanieczyszczonego (np. gównią kukurydzy) dawkę należy zwiększyć o 0,1 - 0,3%.

# Stabilizacja TMR

Oprócz czynników wpływających na uzyskanie dobrej jakości paszy podczas zakiszenia, niezwykle istotne dla zachowania stabilności kiszonki z kukurydzy jest odpowiednie zarządzanie powierzchnią wybierania. Szczególnie jesienią i zimą otwarte kiszonki są narażone na wpływ czynników atmosferycznych. Opady deszczu lub śniegu często skutkują zabrudzeniem i zanieczyszczeniem powierzchni kiszonki. Wysokie temperatury latem i silne nasłonecznienie prowadzą do zwiększonego ryzyka strat.

Doradcy SCHAUMANN-a chętnie udzielą wskazówek odnośnie stosowania dodatków paszowych o działaniu stabilizującym.

## Możliwe oddziaływanie pleśni i drożdży



- Osłabienie odporności
- Wysoka liczba komórek somatycznych
- Gorszy pobór paszy
- Spadek wydajności mlecznej
- Problemy z raciami
- Gorsze 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 w celu stabilizacji i podniesienia wartości energetycznej dawki	Prosta w użyciu kombinacja sorbinianu potasu i mrowczanu wapnia w formie granulatu dla stabilizacji TMR	Niekorozyjny i prosty w użyciu środek konserwujący o wartości pH 5,0
Stabilność	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

## Technika dozowania

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. Program dozowników firmy Schaumann oferuje sprawdzone rozwiązania dla każdej techniki zbioru.

### Dozowniki firmy SCHAUMANN 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 z 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 bele.

Jednostka pompująca jest również dostępna oddzielnie jako Lactosprayer Junior E.



#### SDG 400 E/SDG 800 E

(Tylko dla zakiszaczy chemicznych)

**Aplikacja:** Płyn

**Konstrukcja:** Pompa samozasysająca z przepływomierzem, 3,5 m wąż zasysający z filtrem, 5 m wąż ciśnieniowy z zestawem dysz i ich mocowaniem. Wszystkie elementy ze stali szlachetnej. W zestawie włącznik, wyłącznik i wyłącznik awaryjny. Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami.

**Wydajność dozowania:**

SDG E: 40 - 400 l/h

SDG 800 E: 80 - 800 l/h

**Napęd:** 230 V prądu zmiennego

**Zastosowanie:** Przenośniki i mieszalniki ślimakowe

# Instrukcja mieszania produktów BONSILAGE



**Grafika 1.**

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



**1a.**

**Grafika 1a.** Użycie wiadra:

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



**2a.**

**Grafika 2. u. 2a.**

Proszek BONSILAGE wysypać do pojemnika albo wiadra.



**3a.**

**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.



**4a.**

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

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



**4b.**



**Instrukcja na filmie! Zeskanuj:**



**WSKAZÓWKĄ:** 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)