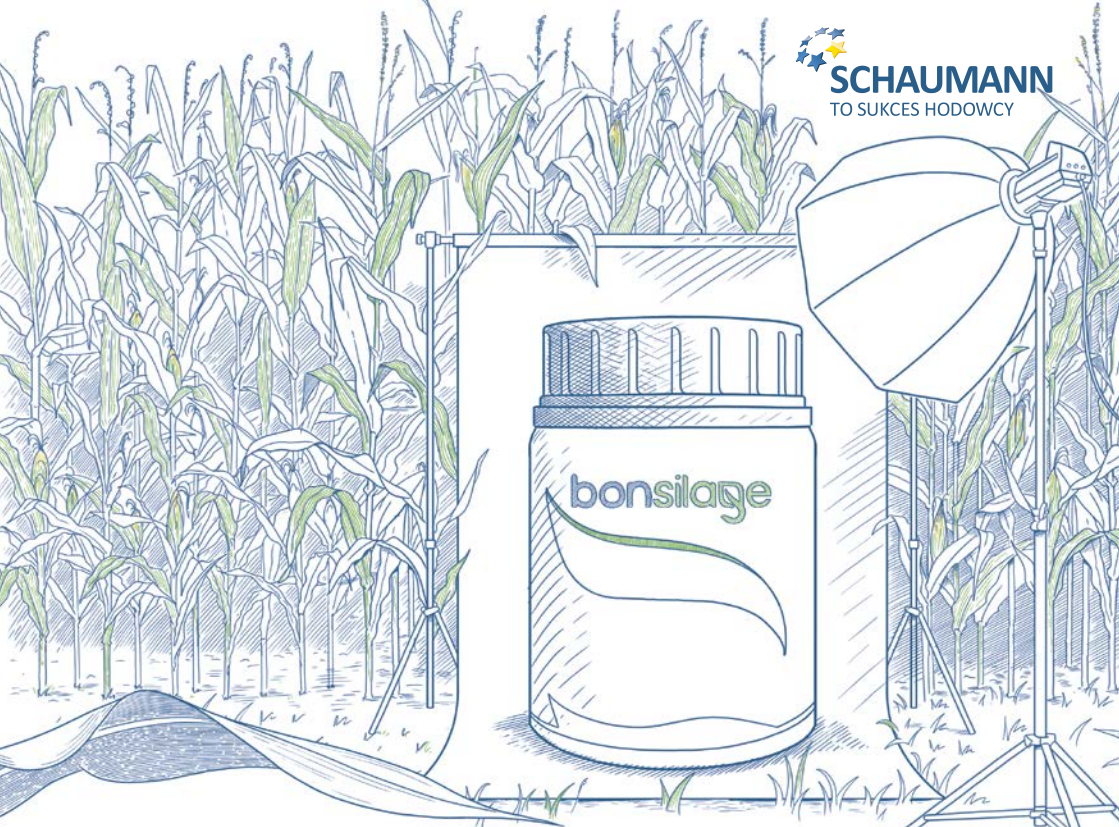




SCHAUMANN
TO SUKCES HODOWCY



Kompendium wiedzy

o zakiszaniu kukurydzy

Zakiszanie w punkt!

bonsilage



Drodzy Rolnicy,

od 25 lat wyznaczamy standardy w zakresie konserwacji pasz. Wraz z tym kompendium o zakiszaniu kukurydzy oddajemy całą naszą wiedzę bezpośrednio w Wasze ręce.

Sprawdzone strategie, cenne wskazówki i praktyczne rozwiązania dotyczące wyprodukowania najlepszej kiszonki z kukurydzy, którą cechują: wysoka jakość, doskonała strawność i maksymalna wydajność.

Od ponad 25 lat bonsilage oznacza innowacje i praktyczne osiągnięcia. Działajmy razem dla sukcesu hodowcy!

Wasz zespół SCHAUMANN-a

Zakiszanie w punkt!

Kiszonka z kukurydzy jest ceniona za wysoką wartość energetyczną i dobre właściwości zakiszające, ale z uwagi na obecność łatwo przyswajalnych składników odżywczych i drożdży narażona jest na procesy przegrzewania i psucia.

Najważniejsze parametry techniczne i jakościowe – od zawartości suchej masy, przez długość sieczki, aż po docelowe ubicie – przedstawione w poniższych tabelach to informacje niezbędne do skutecznego zakiszenia kukurydzy.

Najważniejsze wytyczne i wartości docelowe dotyczące zakiszania i kiszonki:

Zawartość suchej masy w całej roślinie:	28-35 %, ziarno: 56-60 %
Wysokość koszenia:	Min. 30 cm
Długość sieczki:	4-8 mm, w zależności od zawartości suchej masy
Rozdrobnienie ziarna:	Wszystkie ziarna powinny być co najmniej poćwiartowane, samo rozbitcie ziaren nie wystarcza
Zakiszacz:	bonsilage zwiększający stabilność tlenową
Grubość warstw:	Max. 15-20 cm. Im wyższy stopień dojrzałości i zawartości suchej masy, tym cieńsze warstwy
Waga sprzętu ubijającego:	Wydajność w tonach suchej masy na godzinę podzielona przez 4
Pokrycie:	Folia spodnia, brzegowa i główna, siatka ochronna, worki obciążające
Wybieranie:	2 m na tydzień
Ciśnienie w oponach:	Maksymalne ciśnienie w oponach zwiększa nacisk na powierzchnię. Koła bliźniacze są niewskazane, gdyż zmniejszają nacisk



Wskazówka:

Wysoka jakość kiszonki stanowi podstawę najlepszej wydajności paszy objętościowej! Poszczególne etapy zbiorów muszą być do siebie dokładnie dopasowane.

Wartości docelowe dla optymalnej kiszonki z kukurydzy

Parametry	Wartość docelowa
SM (%)	28-35
Wartość pH (w zależności od SM)	3,8-4,2
Skrobia (% SM)	> 30
XP (% SM)	7-8
XF (% SM)	< 20
NDF (% SM)	35-40
XA (% SM)	< 4,5
NH ₃ -N (% azotu ogółem)	< 6
ELOS (% SM)	> 70
Wartość energetyczna (MJ NEL/kg SM)	> 6,5



Zarządzanie zbiorem z całych roślin zbożowych GPS

- **Optymalny termin zbiorów:**
W połowie dojrzałości młeczej.
- **Zawartość suchej masy:**
Idealnie 32-38 % SM.
- **Zawartość włókna surowego:**
Poniżej 24 % SM, w przeciwnym razie wartość energetyczna i właściwości zakiszające ulegają redukcji wskutek wzrostu stopnia zdrewnienia.
- **Wysokość koszenia:**
Min. 30 cm, aby uzyskać stosunek ziarna do słomy wynoszący 1:1. Wyższe cięcie przyczynia się do zachowania większej wartości energetycznej, redukcji zanieczyszczenia mikrobiologicznego, ale zmniejsza także plon masy.
- **Zaleca się użycie zgniatacza:**
4-8 mm dla dobrego ubicia. Słomki i kolanka muszą być przetrącone, w przeciwnym razie struktura rurkowa łodyg utrudni ubicie i zakiszanie.
- **Zaleca się użycie zgniatacza:**
Rozbite ziarna zwiększają strawność i umożliwiają optymalne wykorzystanie składników odżywczych.
- **Ubicie:**
Wartości docelowe dla 35 % SM: min. 230 kg SM/m³,
dla 45 % SM: min. 260 kg SM/m³. Optymalne ubicie jest niezbędne, aby uniknąć przegrzewania.



Wskazówka:

Test dojrzałości za pomocą paznokcia:

Paznokieć można wbić w ziarno, zawartość się rozpryskuje. Początkowa zmiana koloru słomy przy jeszcze zielonych źdźbłach i kolankach, ościach kłosa i górnych liściach również wskazuje na optymalny termin zbiorów.



Zarządzanie zbiorem z całych roślin kukurydzy

Prawidłowy termin zbiorów stanowi podstawę najlepszej jakości kisonki

Optimalny termin zbiorów to 28-35 % suchej masy w całej roślinie i 56-60 % suchej masy w ziarnie. Skrobia jest zmagazynowana, a pozostała część rośliny dobrze strawna.

● Optymalny termin zbiorów:

Koniec dojrzałości woskowej. Ziarno ma konsystencję woskowo-mączną. W tym momencie osiągnięty jest optymalny kompromis między magazynowaniem skrobi a strawnością.

● Właściwości zakiszające:

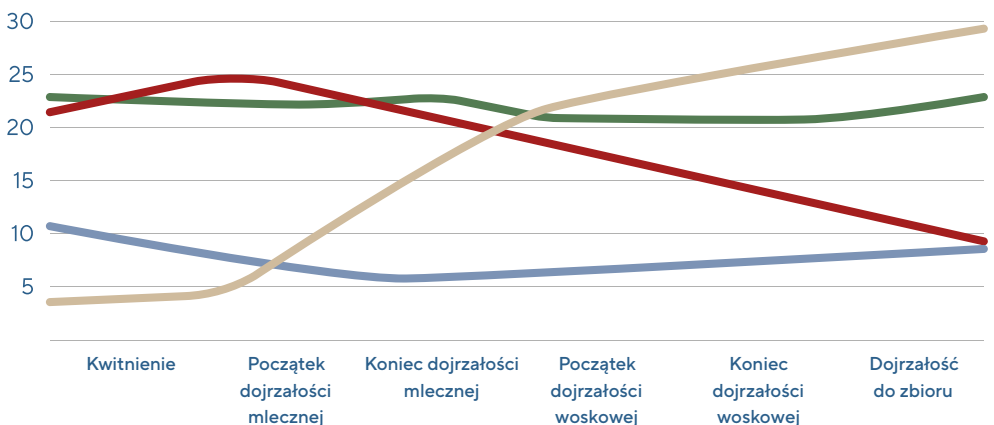
Korzystniejsze w późnej dojrzałości dzięki wysokiej zawartości skrobi i coraz mniejszej zawartości cukrów, co można rozpoznać po beżowej i czerwonej linii na wykresie → mniejsze ryzyko przegrzewania.

● Jakość paszy

Zawartość energii wzrasta dzięki magazynowaniu skrobi, strawność pozostaje na stałym poziomie dzięki umiarkowanemu wzrostowi zawartości włókna surowego (zielona linia).

Zmiany w ilościach składników wraz z dojrzewaniem kukurydzy

% W SM



Optymalny termin zbioru oznacza:

- Lepszą podatność do ubicia dla stabilnej kiszonki
- Mniej procesów przegrzewania i redukcję rozwoju pleśni
- Mniejszą podatność na toksyny Fusarium
- Wysoki pobór paszy i poprawę strawności

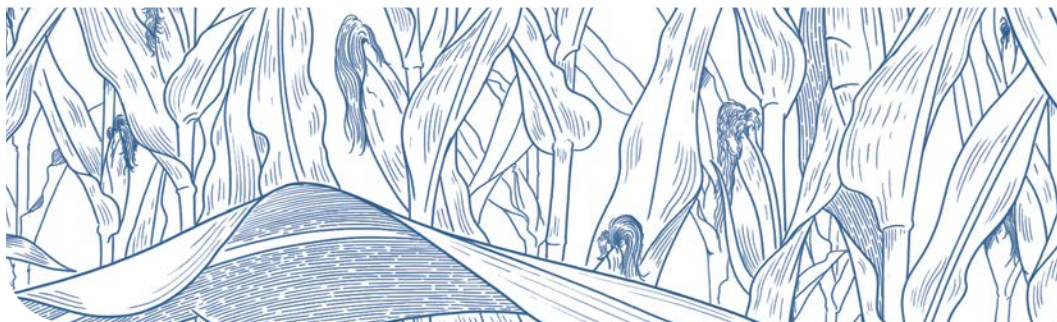
Dla jak najdokładniejszego określenia terminu zbiorów kluczowe znaczenie mają: odmiana, siew, gleba, dostępność wody i dane pogodowe.



Wskazówka:

Model sumy temperatur jako pomoc w podejmowaniu decyzji

Dojrzałość kukurydzy w dużym stopniu zależy od pogody. Model sumy temperatur wykorzystuje regionalne dane pogodowe do określenia dokładnej daty zbiorów.



Drożdże w kiszonce z kukurydzy

Drożdże i pleśń - niewidoczne zagrożenie dla kiszonki z kukurydzy

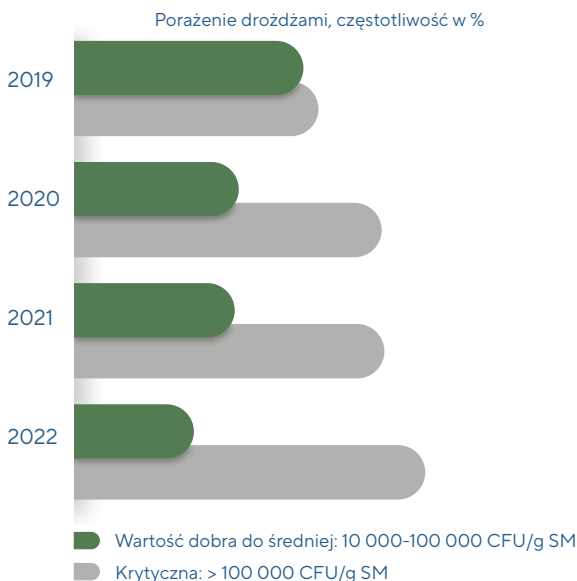
Ekstremalne warunki pogodowe, takie jak susza, upały lub łagodne zimy, sprzyjają rozwojowi drożdży i pleśni na kukurydzy. Proces ten jest często niewidoczny, ale ma poważne konsekwencje. Kiszonki na bazie zanieczyszczonego materiału są szczególnie podatne na przegrzewanie, straty suchej masy i słabe właściwości higieniczne.

Analizy kiszonek przeprowadzone przez Izbę Rolniczą Dolnej Saksonii (LUFA Nord-West) w ramach konkursów zakiszania wykazały, że w ostatnich latach do 74 % kiszonek z kukurydzy miało krytyczną zawartość drożdży. Wzrost krytycznej zawartości drożdży w ostatnich latach został również potwierdzony przez Instytut ISF GmbH Schaumann Forschung.

Wyniki te stanowią podstawę ogólnych zaleceń naszych doradców.

Dodatki do kiszonki powinny być zawsze stosowane w celu poprawy stabilności tlenowej.

Wzrost porażenia drożdżami w kiszonce z kukurydzy w latach 2019-2022 (Wyniki konkursu kiszonek organizowanego przez Izbę Rolniczą w Dolnej Saksonii).



Źródło: Zmiany według LWK w Dolnej Saksonii



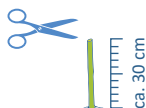
Próbki świeżej kukurydzy

Regularne badanie próbek świeżej kukurydzy przed zbiorem dostarcza cennych danych na temat zawartości składników odżywczych, drożdży i pleśni. **Wyniki pomagają:**

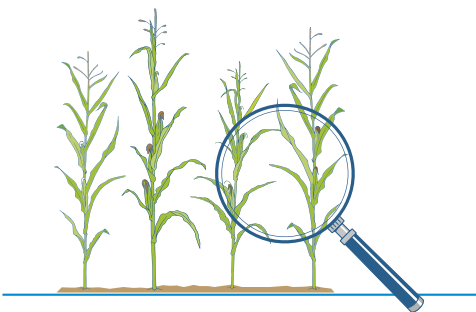
- ✓ zaplanować optymalną datę zbioru,
- ✓ określić prawidłowe ustawienie noży,
- ✓ wybrać odpowiednią kiszonce,
- ✓ z wyprzedzeniem ograniczyć zawartość drożdży i pleśni w kiszonce.

Pobieranie próbek kukurydzy:

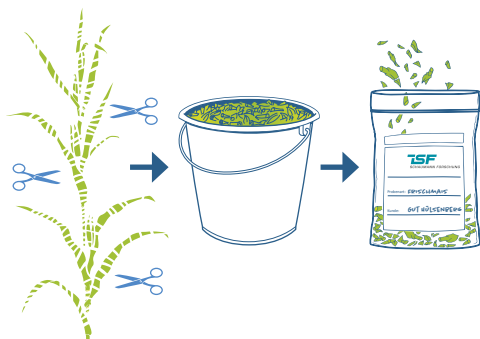
- 1 Utnij kilka roślin na określonej wysokości. Wysokość cięcia powinna wynosić co najmniej 30 cm.



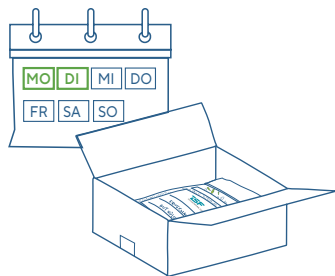
- 2 Aby uwzględnić różne etapy rozwoju roślin, pobierz reprezentatywne rośliny z różnych obszarów.



- 3 Rozdrobnij rośliny i przygotuj wymieszaną próbkę do wysyłki.



- 4 Zarówno pobieranie próbek, jak i wysyłka powinny odbywać się na początku tygodnia, aby wyniki analizy były dostępne tak szybko, jak to możliwe.



Próbki świeżej kukurydzy

Kod QR filmu można znaleźć na stronie 14.



Wysokość cięcia i długość siewki

Jakość a nie ilość

Chęć zebrania jak największej ilości materiału może skutkować znacznym pogorszeniem jakości kiszonki. Zbyt niskie ustawienie noży przyczynia się do wyższej zawartości włókna surowego, redukcji strawności i znacznych strat spowodowanych przegrzewaniem i rozwojem pleśni.



Korzyści wynikające z optymalnego ustawienia noży:

Zalecana wysokość koszenia: Min. 30 cm

- Mniejsze zanieczyszczenie drożdżami i pleśnią
- Wyższa zawartość energii dzięki niższej zawartości suchej masy
- Poprawa poboru paszy i strawności

Odpowiednie koszenie decyduje o stabilności i opłacalności kiszonki!



Zasada: Optymalna wysokość koszenia dla zabezpieczenia maksymalnej ilości energii

Wraz z wysokością koszenia wzrasta zawartość suchej masy i energii w kiszonce, podczas gdy całkowity plon z hektara spada.

Zwiększenie wysokości koszenia o **10 cm** skutkuje:

- ✓ **+ 0.1 MJ NEL** dla większej ilości energii
- ✓ **+ 1 % SM** dla lepszych właściwości zakiszania
- ✓ **- 5 % plonu SM** – kompromis dla wyższej jakości paszy

Długość siewki (4-8 mm)

Zapewnia dobre ubicie i stabilną kiszonkę. Wraz ze wzrostem zawartości suchej masy i stopniem dojrzałości należy skracać długość siewki, aby zabezpieczyć przed przenikaniem powietrza. Długość siewki i rozdrobnienie ziarna wpływają na strukturę dawki żywieniowej i powinny być dostosowane do koncepcji żywienia.



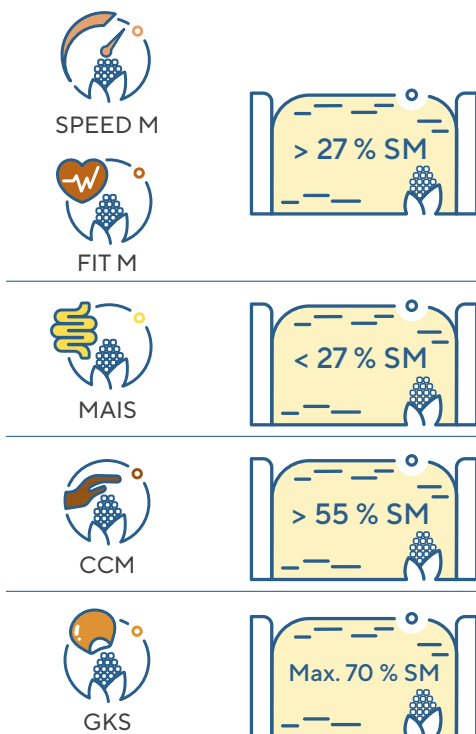
Wybór odpowiedniego zakiszacza

Jakość surowca wyjściowego, jakim jest kukurydza, zależy w znacznym stopniu od warunków pogodowych. Najważniejszym parametrem jest zawartość SM w całej roślinie. W przypadku kukurydzy na kiszonkę powinna ona wynosić maksymalnie 35 %. Zawartość popiołu surowego powinna zasadniczo pozostać poniżej 4,5 %, a zawartość włókna surowego poniżej 20 % w suchej masie. Dla wyboru odpowiedniego preparatu do zakiszania decydujące znaczenie ma materiał wyjściowy. Czas dojrzewania kiszonki lub produkcja glikolu propylenowego są dodatkowymi kryteriami wyboru.

Wybór odpowiedniego zakiszacza bonsilage w pięciu krokach



Dobór odpowiedniego produktu bonsilage w zależności od zawartości SM



Ubicie

Przenikanie tlenu prowadzi do przegrzewania, powstawania pleśni, a tym samym do strat energii i SM. Dlatego im lepiej ubita jest kiszonka, tym szybsza produkcja pożądanego kwasu mlekowego w pierwszej fazie fermentacji i tym bezpieczniejsze wybieranie. **Wydajność ubicia przy użyciu sprzętu ubijającego 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: Min. 2 bar.
Tak wysokie, jak to możliwe.
- Niestosowanie opon bliźniaczych.
- Prędkość walcowania: Max. 3-4 km/h
- Ubijanie od początku, w przeciwnym razie brak efektywności.
- Unikanie intensywnego jeżdżenia na samym końcu, by nie doprowadzić do unoszenia się ubijanej masy.
- Strome rampy wjazdowe i brak ścian bocznych (w przypadku pryzm wolnostojących) utrudniają ubicie.



Formuła dla ubicia:

$$\text{Waga sprzętu ubijającego} = \frac{\text{Wydajność ubijania w tonach } \dot{\text{S}}\text{M/h}}{4}$$

Formuła dla dokładnego ubicia:

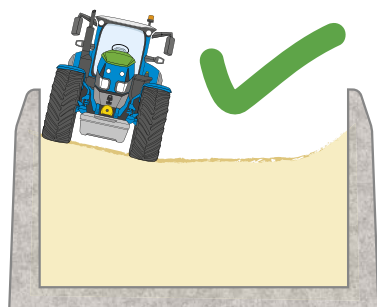
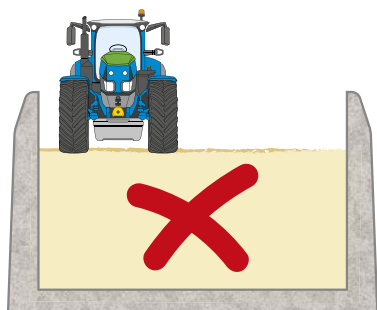
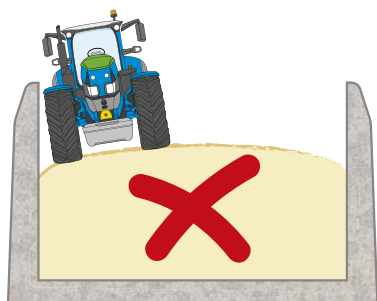
$$\text{Docelowe ubicie (kg/m}^3\text{)} = (8 \times \text{SM (\%)}) + 6$$

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

$$\text{Docelowe ubicie CCM: } > 500 \text{ kg SM/m}^3$$



Idealne ubicie przy ścianie silosu:
Tak może się udać!



Wskazówka:

Dobrze ubita kiszonka minimalizuje ryzyko przegrzewania i rozwoju pleśni.

Źle

Pochylenie maszyny uniemożliwia ubicie przy krawędzi.

Źle

Wystające części maszyny uniemożliwiają ubicie przy ścianach.

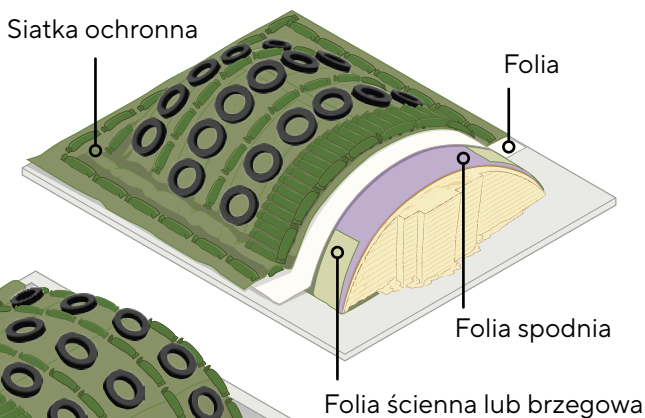
Dobrze

Prawidłowy kąt umożliwia walcowanie bezpośrednio przy ścianie silosu.

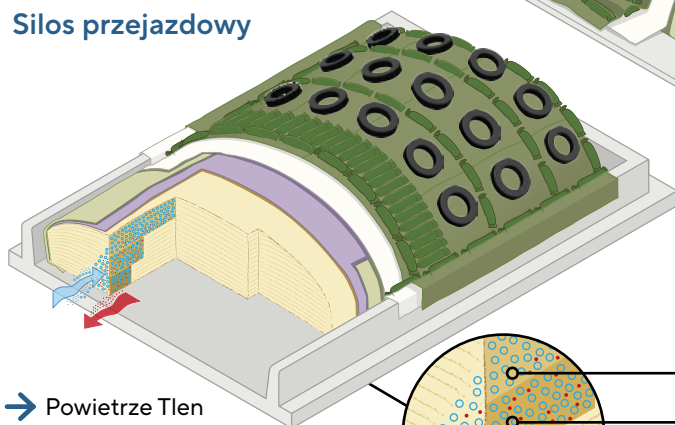


Prawidłowe pokrycie silosu

Pryzma wolnostojąca



Silos przejazdowy



➔ Powietrze Tlen
➔ CO₂ Ciepło Woda

Ubicie	Przenikanie powietrza
120 kg SM/m ³	60 do 100 cm
180 kg SM/m ³	20 do 60 cm
270 kg SM/m ³	15 do 20 cm

Przykrycie

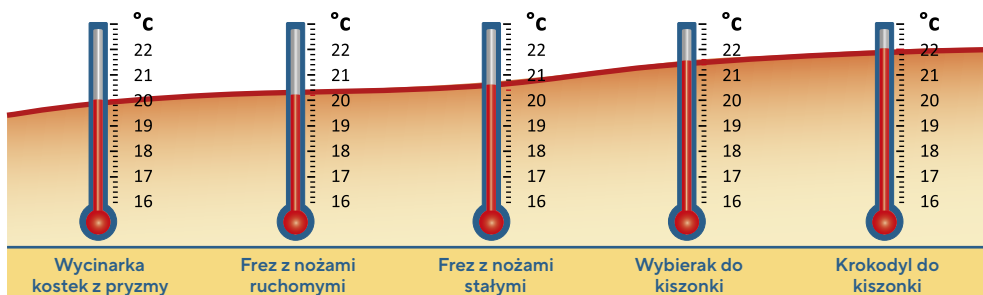
Po zakończeniu ubijania należy natychmiast prawidłowo przykryć pryzmę!

- Folia spodnia (o grubości 40–50 µm) powinna ściśle przylegać do kiszonki.
- Folia główna (o grubości 150–250 µm) musi być gazoszczelna, rozciągliwa, odporna na promieniowanie UV i kwasoodporna.
- Siatki ochronne mają chronić folie przed uszkodzeniami mechanicznymi i zapewnić dodatkowe obciążenie.
- Worki silosowe w celu uszczelnienia pokrycia.
- W silosie przejazdowym trzeba osłonić folią również ściany boczne, a pryzmę wolnostojącą przykryć folią brzegową.
- W przypadku dłuższych (nocnych) przerw w zakiszaniu należy pamiętać o tymczasowym pokryciu (folia spodnia).

Powierzchnia wybierania

Minimalna głębokość wybierania powinna wynieść 2 metry na tydzień, aby zapobiec przegrzewaniu prawidłowo ubitej kiszonki. W przypadku całorocznego żywienia kiszonką, idealna długość przyzmy wynosi 105 metrów. Technika wybierania powinna mieć na uwadze jak najmniejsze naruszenie powierzchni dla ograniczenia przenikania powietrza.

Wpływ techniki wybierania na temperaturę na powierzchni wybierania (po 20 godzinach, 20 cm za powierzchnią cięcia)



Źródło: Zmiany wg Steinhöfel i Pahlke, 2005

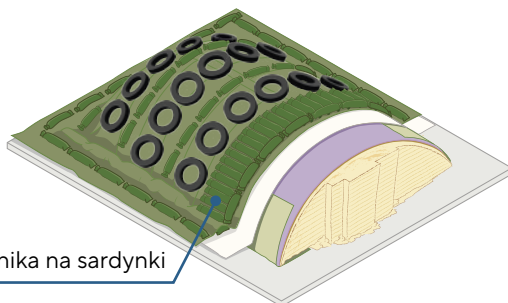
Zapobieganie przegrzewaniu:

- Tworzenie letnich silosów o małej powierzchni wybierania
- Usytuowanie miejsca wybierania w kierunku przeciwnym do kierunku głównych wiatrów
- Odkrywanie jak najmniejszego fragmentu folii z wyprzedzeniem
- Obliczenie 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



Wskazówka:

Dostosowanie wielkości powierzchni wybierania do zapotrzebowania na paszę zapobiega przegrzewaniu i rozwojowi pleśni.



technika na sardynki

Skanuj, aby obejrzeć nasze materiały filmowe!



Instrukcja na filmie

Świeże próbki kukurydzy

Wykrywanie drożdży i pleśni



Instrukcja na filmie

Gut Hülsenberg

Kontrola kukurydzy



Instrukcja na filmie

Gut Hülsenberg

Zarządzanie kiszonką z kukurydzy



Instrukcja na filmie

Instrukcje mieszania

bonsilage - Prawidłowe stosowanie dodatków do kiszonki

Zawsze na bieżąco!

Śledź nasze kanały w mediach



CZASY SIĘ ZMIENIAJĄ. ROZWIĄZANIA RÓWNIEŻ.

Biostymulanty – Dla zrównoważonych plonów i witalnych roślin

Przyszłość rośnie z boncrop! Nasze biostymulanty z algami wzmacniają uprawy polowe. Efekt: Pełne kolby kukurydzy, wysokowydajne uprawy zbóż i rzepaku, jednolite ziemniaki i wysoki poziom cukru w burakach. Zrównoważony i bezstresowy rozwój roślin idealny dla rolnictwa zintegrowanego.

Myśl przyszłościowo - Zwiększ potencjał swoich upraw!

boncrop.de

Zrównoważone rozwiązania
dla lepszego wzrostu

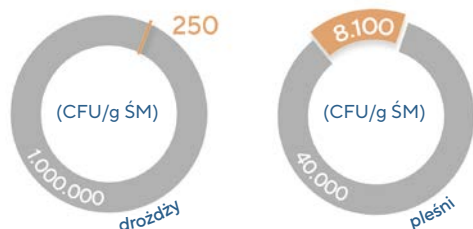
boncrop
grows success

Stabilność tlenowa

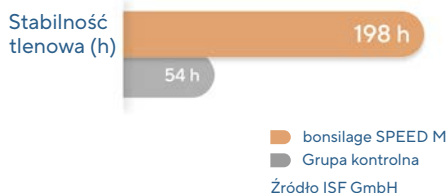
Stabilność tlenowa oznacza właściwości kiszonki, które decydują o tym, że kiszonka po otwarciu i kontakcie z powietrzem pozostaje stabilna i nie ulega psuciu.

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 M cechuje dużo niższy poziom porażenia pleśnią i drożdżami.

1 Zastosowanie bonsilage SPEED M hamuje rozwój drożdży i pleśni już po dwóch tygodniach dojrzewania kiszonki



2 Stabilność tlenowa kiszonki z kukurydzy po 14 dniach zakiszania z dodatkiem bonsilage SPEED M i bez niego



Szybsze zakiszanie, mniej ryzyka? Rozwiązanie: bonsilage SPEED M

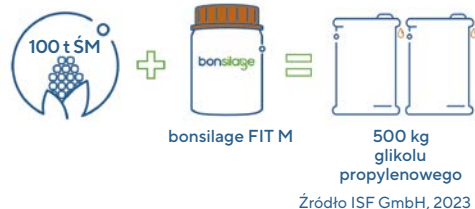
Badania Instytutu ISF GmbH Schaumann-Forschung wykazały, że kiszonka z kukurydzy zaprawiona bonsilage SPEED M już po 14 dniach charakteryzowała się znacznie niższym poziomem drożdży i pleśni (rys. 1). W porównaniu z niezaprawioną grupą kontrolną, stabilność tlenowa poprawiła się 3,6-krotnie (rys. 2).

Wyższa przemiana energetyczna

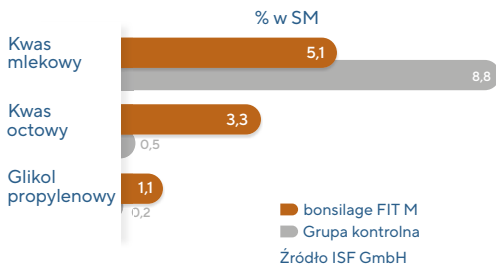
Specjalna kombinacja homo- i heterofermentatywnych szczepów bakterii kwasu mlekowego użyta do zaprawienia bogatych w energię kiszonek z kukurydzy i GPS, zapewnia dodatkową produkcję glikolu propylenowego jako wysokiej jakości źródła energii. Wspomaga to metabolizm i kondycję krów mlecznych oraz zmniejsza ryzyko wystąpienia ketozy oraz kwasicy.



Jedna puszka bonsilage FIT M produkuje średnio dwie beczki glikolu propylenowego



bonsilage FIT M – Dodatek do kiszonek zapewniający wysoką stabilność bogatych w energię kiszonek z kukurydzy i GPS oraz wymiennie większą wydajność krów



Wydajność CO₂



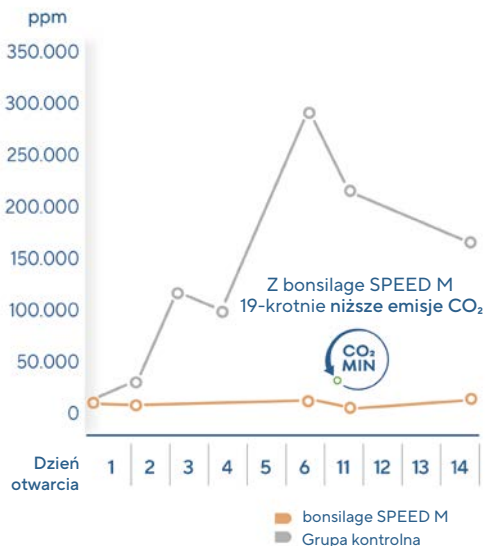
bonsilage Co2 Min- Mini-malna emisja – Maksymalna przyswajalność

Zakiszacze bonsilage optymalizują proces zakiszania, zapewniają szybkie obniżenie wartości pH oraz zmniejszają aktywność i namnażanie się drożdży i pleśni. Zwiększona produkcja kwasu octowego poprawia stabilność tlenową i minimalizuje straty na powierzchni wybierania. Każda tona kiszonki bez strat i zepsucia zmniejsza również ślad węglowy gospodarstwa.

Potwierdzone naukowo oddziaływanie

Projekt badawczy Uniwersytetu w Bonn przedstawia imponujące wyniki: Podczas gdy niezaprawiona kiszka z kukurydzy już po 1,3 dniach dostępu powietrza emituje znaczne ilości CO₂ – co jest wyraźnym znakiem zmniejszonej stabilności tlenowej – kiszka zaprawiona bonsilage SPEED M pozostaje stabilna nawet do 11 dni, co stanowi wyraźną korzyść z uwagi na stabilność tlenową i ochronę klimatu.

Emisje CO₂ z kiszonki kukurydzy przechowywanej w warunkach tlenowych



Źródło: Uniwersytet w Bonn, 2024 r.

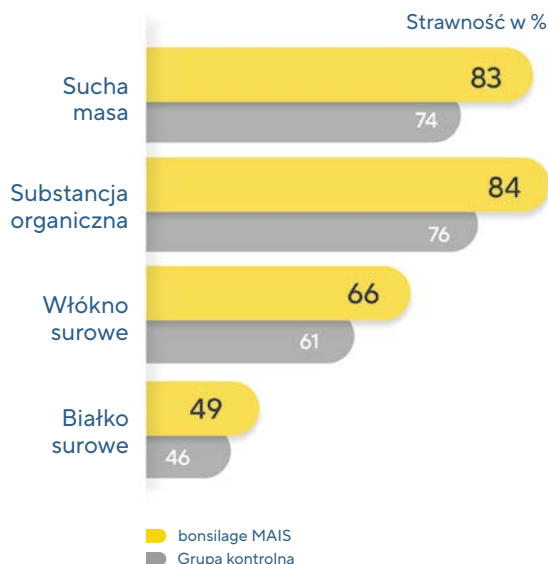




Poprawa strawności

Szybkie obniżenie wartości pH w kiszonce pomaga zredukować straty składników odżywczych podczas zakiszania i poprawia wykorzystanie składników odżywczych zawartych w kiszonce. Badania przeprowadzone przez Centrum Rolnicze Badenii-Wirtembergii (LAZBW) w Aulendorf oraz przez Izbę Rolniczą Nadrenii Północnej-Westfalii (LWK NRW) Haus Riswick potwierdzają poprawę strawności kiszonki z kukurydzy dzięki zastosowaniu bonsilage. Badania wykazały średni wzrost zawartości energii na poziomie + 0,27 MJ NEL/kg SM.

bonsilage MAIS zwiększa strawność



Źródło: LAZBW/Aulendorf, LWK Riswick 2002



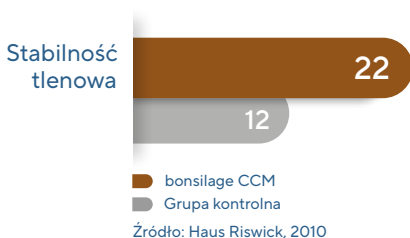
Zakiszanie CCM, LKS (kiszonka z kolb kukurydzy z liśćmi) i GKS (kiszonka z ziarna kukurydzy)

Podczas zakiszania CCM, LKS i GKS należy przede wszystkim zadbać o zahamowanie rozwoju drożdży i pleśni. Badania wykazały, że zanieczyszczenie drożdżami świeżo zebranych kolb kukurydzy, a zwłaszcza ziaren, często znacznie przekracza dopuszczalne wartości. Podczas zakiszania CCM, LKS i GKS kluczowe znaczenie ma zahamowanie rozwoju drożdży i pleśni.

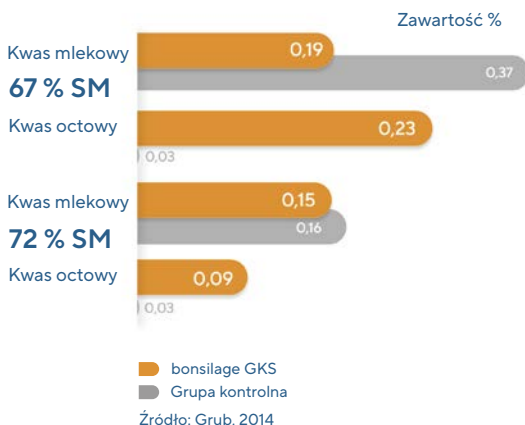
Materiał wyjściowy i parametry dojrzałych roślin kukurydzy

	LKS	CCM	GKS
			
Składniki kolb kukurydzy	Ziarna, osadka, liście	Ziarna, osadka	Ziarna
Sucha masa	45 - 60 %	60 - 65 %	do 70 %
Włókno surowe (w % SM)	6 - 10 %	4 - 8 %	≤ 5 %

bonsilage CCM – Stabilność tlenowa



bonsilage GKS zwiększa produkcję kwasu octowego, a tym samym stabilność kiszonki



Wyselekcjonowane bakterie kwasu mlekowego zawarte w bonsilage GKS i CCM wspomagają produkcję kwasu octowego, który skutecznie zwalcza drożdże i pleśń. Efekt: Poprawa stabilności tlenowej i ograniczenie strat suchej masy. Fermentacja mlekowa zapewnia jednocześnie wysoką smakowitość. Ekonomiczna alternatywa dla konserwantów chemicznych – przeznaczona do kiszonki z całych ziaren kukurydzy i CCM.



Opłacalność

Optymalna jakość kiszonki ma ogromne znaczenie dla uzyskania wysokiej wydajności paszy objętościowej. Program preparatów do zakiszania bonsilage stanowi nieocenione wsparcie dzięki biologicznym inokulantom zorientowanym na rozwiązywanie we wszystkich obszarach zakiszania kukurydzy.

Produkty firmy SCHAUMANN łączą w sobie najnowszą wiedzę naukową z wieloletnim doświadczeniem praktycznym. Zastosowanie bonsilage pozwala sterować procesem fermentacji poprzez ukierunkowaną produkcję kwasu mlekowego, kwasu octowego oraz glikolu propylenowego. Zahamowaniu ulega rozwój niepożądanych mikroorganizmów.

To oraz inne czynniki poprawiają:

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

Prosta kalkulacja pokazuje,

że stosowanie bonsilage prowadzi do zauważalnej poprawy jakości kiszonki i wymiernej wartości dodanej!

Ø Wartość dodana dzięki bonsilage (€/ha)



Ø koszty bonsilage na ha przy 44 t plonu ŚM rocznie

64€



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.

Dodatki do kiszonki bonsilage – Realna wartość dodana!



Uniknięcie strat dzięki optymalizacji higieny silosów

Wysoka jakość paszy objętościowej zależy nie tylko od prawidłowego zakiszania, ale także od efektywnego zarządzania powierzchnią wybierania. Otwarte kisonki są przez cały rok narażone na działanie czynników atmosferycznych, takich jak deszcz, śnieg i wysokie temperatury, co może prowadzić do strat kisonki i spadku higieny.



Cztery wskazówki firmy Schaumann dotyczące poprawy jakości i higieny kisonki

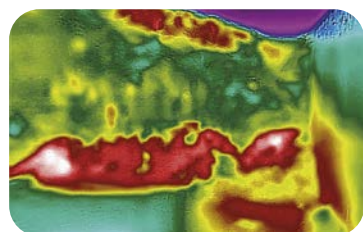
Wskazówka 1: Usuwać resztki materiału z powierzchni wybierania.

Pozostałości, zwłaszcza spleśniałe, mogą zanieczyszczać pryzmę i zwiększać ryzyko przegrzania.

Wskazówka 2: Odkrywaj pryzmę tylko w razie potrzeby, aby ograniczyć

ryzyko związane z oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Deszcz i śnieg mogą wypłukiwać stabilizujące kwasy fermentacyjne, co sprzyja rozwojowi pleśni i psuciu się kisonki. Odpowiednie przykrycie latem pozwoli zabezpieczyć powierzchnię przed wysychaniem, przegrzewaniem i wnikaniem powietrza do silosu.

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



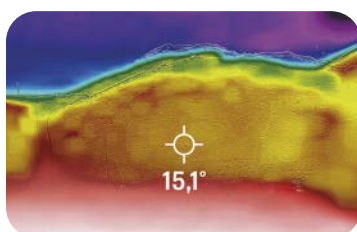
Wskazówka 3: Zapobiegaj przedostawaniu się powietrza między powierzchnię silosu a folię.

W tym celu warto zastosować „przemieszczającą się” barierę dla tlenu. Barierę mogą tworzyć na przykład worki z piaskiem, ułożone poprzecznie i wzdłuż powierzchni cięcia (technika na sardynki, rys. 1).

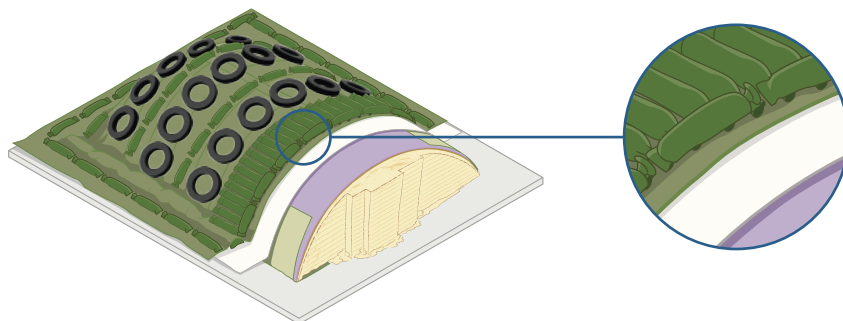
Wskazówka 4: Kontroluj temperaturę na powierzchni wybierania.

Ma to kluczowe znaczenie dla szybkiego wykrycia procesów przegrzewania.

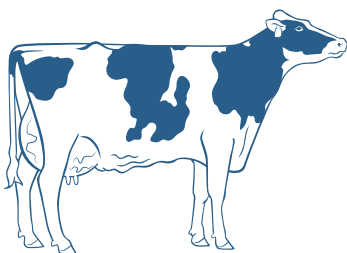
Pomimo wysokiej temperatury zewnętrznej, powierzchnia wybierania jest chroniona przed przegrzewaniem dzięki zastosowaniu bonsilage



1 Technika na sardynki dla uszczelnienia otwartego silosu



Możliwe oddziaływanie pleśni i drożdży



- Osłabiony układ odpornościowy
- Wysoka liczba komórek
- Słaby pobór paszy
- Spadek wydajności mlecznej
- Problemy z raciami
- Niska wydajność paszy

Produkty bonsilage i kwasy firmy SCHAUMANN doskonale się uzupełniają: zapewniają stabilność dawki żywieniowej, ograniczają straty oraz poprawiają pobór paszy i kondycję zwierząt.

Kombinacja kwasów SCHAUMANN-a

	SCHAUMASIL TMR UNI	SILOSTAR TMR PROTECT	SCHAUMASIL 5.0
Formuła	Płyn	Granulat	Płyn
Aplikacja	Do 250 g/zwierzę dziennie 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 mrówczanu sodu dla stabilizacji TMR	Niekorozyjny i prosty w użyciu środek konserwujący o wartości pH 5
Stabilizacja	● ●	● ● ●	● ● ●



Zakiszanie z użyciem specjalistycznych soli i kwasów

Konserwacja przy użyciu soli i kwasów daje kolejną możliwość zabezpieczenia jakości paszy na bazie kiszonek z CCM, LKS i GKS.

Skuteczna kombinacja kwasów firmy SCHAUMANN zmniejsza zanieczyszczenie bakteriami, grzybami oraz pleśnią do granicy wykrywalności i pozwala wyprodukować wartościową paszę.



	SCHAUMASIL EXTRA jest wysoce skuteczną, płynną kombinacją kwasów organicznych, którą można stosować również w gospodarstwach ekologicznych.	Kombinacja kwasów SCHAUMASIL SUPRA NK jest mieszaną nieagresywną i prostą w użyciu.	SILOSTAR LIQUID HD to skoncentrowana kombinacja benzooesanu sodu, sorbinianu potasu i octanu sodu dla skutecznej poprawy stabilności tlenowej.
Zakres stosowania	Konserwacja CCM i kiszonek z ziarna kukurydzy	Konserwacja CCM i kiszonek z ziarna kukurydzy	Kiszonki z traw, kukurydzy, zboża GPS oraz z innych produktów przemysłowych
Dozowanie/t	5-8 l przy magazynowaniu pod folią	5-8 l przy magazynowaniu pod folią	1,2-2,5 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 dostarczanej 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 produktu kukurydzianego, reakcja Maillarda).
- W przypadku materiału zabrudzonego i zanieczyszczonego (np. głównie kukurydzy) dozowanie należy zwiększyć o 0,1 - 0,3 %.

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. Jednak wypróbowana i przetestowana metoda aplikacji wykorzystująca większe zbiorniki na wodę (zwłaszcza w przyczepach zbierających i prasach) jest nadal w użyciu.

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

Urządzenia dozujące firmy SCHAUMANN zapewniają precyzyjną aplikację wszystkich produktów bonsilage



Dozownik:	SCHAUMANN MD 150/300/700 (tylko dla zakiszaczy biologicznych)	LACTOSPRAYER 60 ST/100 ST/200 ST (tylko dla zakiszaczy biologicznych)	SCHAUMANN SDG 400 E/ SDG 800 E (tylko dla zakiszaczy chemicznych)
Aplikacja:	Płyn	Płyn	Płyn
Konstrukcja:	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.	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:	Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami	Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami	Gotowy do pracy ze wszystkimi elementami
Wydajność dozowania:	Do max. 530 t/h	15 do 150 l/h	SDG E: 40-400 l/h SDG 800 E: 80-800 l/h
Napęd:	12 V prąd stały	12 V prąd stały	230 V prąd zmienny
Zastosowanie:	Sieczkarnia polowa	Sieczkarnia polowa, przyczepa zbierająca i prasa formująca duże bele. Pompa jest również dostępna osobno jako Lactosprayer Junior E	Przenośniki i mieszalniki ślimakowe

Skuteczne zakiszanie kukurydzy z bonsilage: Odpowiednie rozwiązanie na każde wyzwanie

Oferta produktów bonsilage
do zakiszania kukurydzy



MAIS



SPEED M

Zawartość suchej masy	28-45 %	25-45 %
Okres zakiszania (tygodnie)	8	2
Szybkie otwarcie silosu		
Działanie hamujące rozwój drożdży		
Stabilność tlenowa		
Zdrowotność krów (glikol propylenowy)		
Redukcja emisji CO (redukcja strat SM)		
Dostępny również dla gospodarstw BIO		
Znak jakości DLG	Kat. 2	Kat. 2+ Dodatkowy test na szybkie otwarcie silosu
Zakres stosowania	Kiszonka z całych roślin kukurydzy,	Wszystkie kiszonki bogate w skrobię (kukurydza, zboże GPS, itp.)
Ilość dodanych bakterii	1 g/t = 250.000 CFU/g ŚM zakiszanej masy	1 g/t = 250.000 CFU/g ŚM zakiszanej masy
Wielkość opakowania	100 g dla 100 t ŚM	100 g dla 100 t ŚM 400 g dla 400 t ŚM



bonsilage Co₂ Min- Minimalna emisja – Maksymalna przyswajalność

Zakiszacze bonsilage optymalizują proces zakiszania, zapewniają szybkie obniżenie wartości pH oraz ograniczają aktywność i namnażanie się drożdży oraz pleśni. Zwiększona produkcja kwasu octowego wpływa na poprawę stabilności tlenowej i redukcję strat na powierzchni wybierania. Każda tona kiszonki bez strat ogranicza ślad węglowy gospodarstwa.

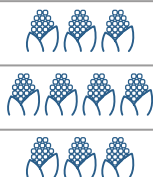




FIT M

25-45 %

8



CCM

55-68 %

8



GKS

< 70 %

3



Kat. 2

Wszystkie kiszonki bogate w skrobię
(kukurydza, zboże GPS, itp.)

1 g/t = 300.000 CFU/g ŚM
zakiszanej masy

100 g dla 100 t ŚM
400 g dla 400 t ŚM

CCM, kiszonka z ziarna
kukurydzy, LKS

2 g/t = 250.000 CFU/g ŚM
zakiszanej masy

100 g dla 50 t ŚM

Kiszonka z całego ziarna kukurydzy
magazynowana w hermetycznym,
wysokim silosie

1 g/t = 250.000 CFU/g ŚM
zakiszanej masy

100 g dla 100 t ŚM



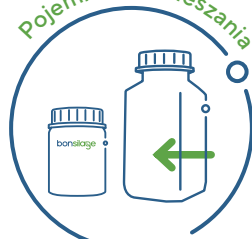
Produkty B bonsilage są umieszczone na liście środków dopuszczonych do stosowania w gospodarstwach ekologicznych w Niemczech.

Produkty mogą być stosowane w produkcji ekologicznej zgodnie z rozporządzeniami (WE) 2018/848 oraz (WE) 2021/1165, załącznik 111. Kontrolowane i certyfikowane przez AT-BIO-301.



Instrukcja mieszania produktów bonsilage

Pojemnik do mieszania



Pojemnik do mieszania lub wiadro napełnić do oznaczonego poziomu czystą, zimną wodą (10–20°C).



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

Wysypać bonsilage do pojemnika lub wiadra.

Przez około 15 sekund silnie potrząsać pojemnikiem z roztworem.

Przy użyciu trzepaczki lub blendera rozpuścić bonsilage we wiadrze.

Wskazówka:

Unikać powstawania pęcherzyków. Podczas używania sprzętów z zasilaniem, ustawić wyłącznie niską liczbę obrotów.

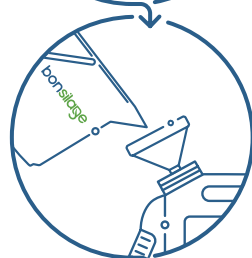
Wymieszany dokładnie roztwór bonsilage przelać do dozownika. W razie potrzeby uzupełnić wymaganą dla danej wielkości zbiorów ilość inokulantu.

Wskazówka:

Użycie lejka podczas przelewania pomoże zachować czystość.

Uzupełnić odpowiednią ilością wody wg instrukcji powyżej. Ponownie energicznie potrząsać dozownikiem.

Wiadro do mieszania



Instrukcja na filmie



bonsilage





Schaumann Polska Sp. z o.o.
ul. Bolesława Chrobrego 14
62-200 Gniezno, Polska
www.schaumann.pl