

SUKCES HODOWCY

COMPACT



SCHAUMANN

TO SUKCES HODOWCY



**Nowatorska
formuła**

bonsilage FORTE 2.0 – Bezpieczeństwo i pewność dla trudnych do zakiszania kiszzonek z traw

W przypadku wilgotnych i bogatych w białko kiszzonek z traw proces zakiszania już od samego początku wymaga ukierunkowanego działania. Nowa generacja szczepów bonsilage 2.0 ma za zadanie szybciej rozpocząć fermentację mlekową i ograniczać rozwój bakterii Clostridium na dwa sposoby.

Zmieniające się warunki, nowe wymagania

Wiele gospodarstw zna tę sytuację: okno pogodowe na zbiór jest krótkie, a deszcz przychodzi wcześniej, niż się spodziewano. W wielu miejscach takie warunki stały się już codziennością podczas zbiorów. Często nakładają się na siebie czynniki utrudniające zakiszanie: niska zawartość suchej masy, wysoka zawartość białka



ogólnego, ograniczona dostępność cukrów oraz zwiększone zagrożenie ze strony niepożądanych mikroorganizmów fermentacji. W takich warunkach podczas zakiszania nie ma miejsca na błędy. Fermentacja mlekowa musi rozpocząć się możliwie szybko, aby zachować energię i białko w paszy.

Zakiszanie w punkt.

bonsilage
Erfolg füttern

Sprawdzone rozwiązanie w nowatorskim wydaniu

bonsilage FORTE od zawsze skutecznie zabezpieczał proces zakiszania trudnych kiszzonek z traw. Na tym podejściu opiera się również FORTE 2.0. W jego opracowaniu nie chodziło o optymalizację pojedynczego parametru, lecz o to, jak sprawić, aby sprawdzone rozwiązanie było jeszcze bardziej stabilne w dzisiejszych warunkach. W tym celu została wyselekcjonowana nowa generacja szczepów bonsilage, która uzupełnia rozwiązanie FORTE o dodatkowe elementy bezpieczeństwa. Położono nacisk na bardziej ukierunkowaną kontrolę bakterii Clostridium, wysoką skuteczność także przy zmiennej temperaturze w silosie oraz jeszcze stabilniejszy przebieg fermentacji.

FORTE 2.0 – NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE

Zawartość suchej masy:	< 30 %
Wartość Brix:	< 4
Szybki spadek pH:	
Działanie przeciwko bakteriom Clostridium:	
Efektywność wykorzystania azotu (N):	

Wielkość opakowania: 100 g → 50 t świeżej masy | 400 g → 200 t świeżej masy

Trzy kluczowe obszary działania FORTE 2.0

- Szybkie rozpoczęcie fermentacji mlekowej
- Dwa mechanizmy działania przeciwko bakteriom Clostridium
- Wysoka skuteczność przy zmiennej temperaturze w silosie

FORTE 2.0 to zatem nie tylko udoskonalona wersja znanego produktu. Jest to pierwsze praktyczne zastosowanie nowej generacji szczepów bonsilage 2.0, które w przypadku FORTE 2.0 zostały specjalnie dopasowane do wymogów wilgotnych i bogatych w białko kiszzonek z traw.

Cztery szczepy, jeden cel

L. plantarum DSM 34271 – Kluczowy dla szybkiego rozpoczęcia fermentacji

Szczep ten szybko ukierunkowuje fermentację i wspiera natychmiastowy spadek pH. Jest to szczególnie ważne w przypadku trudnych do zakiszania traw, ponieważ niepożądane mikroorganizmy mają wtedy mniej czasu na rozwój.

Szczególnie istotne jest to, że spośród ponad 100 przebadanych szczepów *L. plantarum* to szczep DSM 34271 wykazał aktywne działanie hamujące bakterie Clostridium. Łączy on zatem szybki start fermentacji z dodatkowym zabezpieczeniem statusu higieny w jednej z najbardziej krytycznych faz zakiszania.

Dwa mechanizmy zabezpieczające przed bakteriami Clostridium

FORTE 2.0 zwalcza bakterie z rodzaju Clostridium nie tylko poprzez szybkie obniżenie wartości pH. Dzięki szczepowi *Lc. lactis* wytwarzającemu nizinę pojawia się drugi biologiczny mechanizm działania. Produkt wykorzystuje podejście, które ma na celu dodatkowe zabezpieczenie wczesnej fazy fermentacji, zwłaszcza w przypadku wilgotnych i bogatych w białko kiszzonek z trawy.

Lc. lactis DSM 34262 – Drugi mechanizm działania przeciwko bakteriom Clostridium

Podczas gdy *L. plantarum* stabilizuje przebieg fermentacji już na wczesnym etapie, *Lc. lactis* wprowadza drugi mechanizm działania. Szczep ten produkuje nizinę, naturalny peptyd, który potrafi hamować rozwój bakterii Clostridium i innych niepożądanych mikroorganizmów.

Kluczowe znaczenie ma współdziałanie obu mechanizmów: Kontrola rozwoju bakterii Clostridium odbywa się nie tylko poprzez szybki spadek pH, lecz także dzięki aktywnemu działaniu mikrobiologicznemu.

L. paracasei – Sprawdzony szczep

Nową generację szczepów uzupełnia sprawdzony szczep bonsilage *L. paracasei*. Dzięki rozkładowi fruktanów wspiera on wykorzystanie węglowodanów zapasowych, zapewniając tym samym stabilną fermentację i wysoką jakość paszy.

L. huelsenbergensis DSM 115424 – Aktywny w szerokim zakresie temperatur

L. huelsenbergensis DSM 115424 to szczep bakterii kwasu mlekowego, po raz pierwszy opisany na świecie w nowej generacji produktów bonsilage. Pozostaje on aktywny zarówno w niskiej, jak i wyższej temperaturze wewnątrz kiszzonek, wspierając w ten sposób stabilny przebieg fermentacji w pierwszej fazie zakiszania.

Szczególnie interesujące w procesie udoskonalania produktu było połączenie wysokiej tolerancji na temperaturę z dużą konkurencyjnością wobec niepożądanych mikroorganizmów. Gdy występuje jednocześnie kilka czynników ryzyka, dodatkowa stabilność może mieć kluczowe znaczenie dla udanej produkcji kiszzonek.

L. huelsenbergensis – Efekt połączenia praktyki i wyników badań

Nowy gatunek nazwano na cześć Gut Hülseberg, gdzie od wielu lat udaje się połączyć najnowszą wiedzę naukową z praktycznym zastosowaniem innowacyjnych produktów. Nowe szczepy są tam badane nie tylko w warunkach laboratoryjnych, lecz także w praktyce.

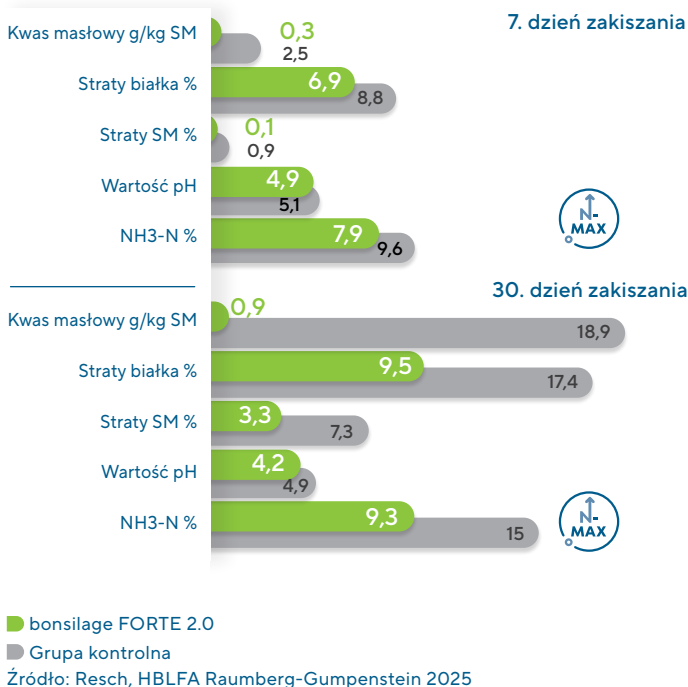


Kombinacja czterech szczepów tworzy spójny system. Szybki spadek pH, dodatkowa kontrola bakterii z rodzaju *Clostridium* oraz większa stabilność w zmiennych warunkach środowiskowych wzajemnie się uzupełniają, zapewniając kompleksowe działanie.

Potwierdzają to wyniki: 99,8 % mniej bakterii *Clostridium*

O wartości nowych szczepów decydują przede wszystkim ich mierzalne efekty w silosie. W doświadczeniach HBLFA Raumberg-Gumpenstein (rys. 1 i 2) FORTE 2.0 zmniejszył zanieczyszczenie bakteriami *Clostridium* w porównaniu z niezaprawioną grupą kontrolną nawet o 99,8 %. Jednocześnie stwierdzono niższe wartości $\text{NH}_3\text{-N}$, mniejsze straty białka i suchej masy oraz niższą zawartość kwasu masłowego.

1 Szybkie obniżenie pH dla wysokiej jakości białka i smacznych kiszonek



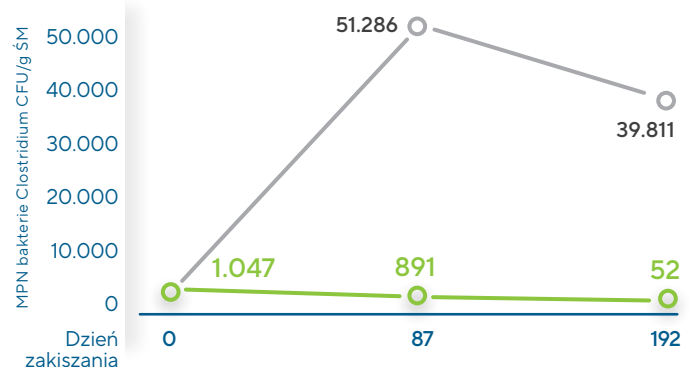
Wyniki te mają szczególne znaczenie dla gospodarstw mlecznych. Niższe wartości $\text{NH}_3\text{-N}$ wskazują na więcej dostępnego białka paszowego, a jednocześnie w paszy pozostaje więcej zebranej suchej masy. Wyniki badań pokazują, jakie efekty można osiągnąć dzięki zastosowaniu biologicznych dodatków do zakiszania.

Praktyka pokazuje, jakie efekty można dzięki temu osiągnąć.

W Gut Hülsenberg w 2024 roku zastosowano bonsilage FORTE 2.0 do zakiszania traw. Kiszonki zawierały 18,0 % suchej masy, 13,5 % popiołu surowego i 23,2 % białka surowego.

W Gut Hülsenberg zastosowanie kiszonek z traw przygotowanych z użyciem bonsilage FORTE 2.0 wiązało się ze wzrostem wydajności mlecznej o 1,5 kg mleka na krowę dziennie. Istotną rolę odegrały przy tym wysoki pobór paszy dzięki jej dobrej smakowitości oraz strawność kiszonek.

2 bonsilage FORTE 2.0 skutecznie ogranicza rozwój bakterii *Clostridium* także w trudnych warunkach



Parametry kiszonki:

SM 23,7 %

XP 16,8 %

XF 22,5 %

■ bonsilage FORTE 2.0

■ Grupa kontrolna

Źródło: Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein 2025

Podsumowanie

Higienicznie stabilna kiszonka z traw o dużych walorach smakowych, z mniejszymi stratami białka i energii, stanowi podstawę wysokiego poboru paszy i wydajnej dawki żywieniowej.

Nowa generacja szczepów ma duże znaczenie ekonomiczne dla ograniczenia strat białka, energii i suchej masy. Każda zaprawiona tona paszy objętościowej jest zabezpieczona i nie musi być zastąpiona ani paszą z zakupu, ani dodatkową produkcją z użytków rolnych.

Przykładowe wyliczenia wskazują, że już przy powierzchni 100 ha użytków zielonych różnice te mogą odpowiadać kilku hektarom dodatkowej powierzchni niezbędnej do zrekompensowania poniesionych strat (rys. 3). Wykorzystanie bonsilage pozwala poprawić ekonomikę gospodarstwa, a jednocześnie może przyczynić się do ograniczenia jego śladu węglowego.



3 Zamiast wyrównywać straty, zabezpiecz paszę objętościową

Przykładowe wyliczenie na podstawie danych Rescha

Co FORTE 2.0 pozwala zachować w silosie

Przykładowe wyliczenie na podstawie zmierzonych różnic względem niezakiszanej grupy kontrolnej, w przeliczeniu na 100 ha użytków zielonych¹



FORTE 2.0 wypada wyraźnie lepiej od grupy kontrolnej pod względem wszystkich analizowanych parametrów!



100 ha
użytków zielonych

Z FORTE 2.0: Więcej paszy, więcej składników odżywczych



Sucha masa (SM)
+ 19.938 kg SM

-6,8 %
mniej strat suchej masy



Białko surowe (XP)
+ 6.900 kg XP

-14,0 %
mniej strat białka



Energia (ME)
+ 267 GJ ME

-8,7 %
mniej strat energii



Bez tego zabezpieczenia potrzebne byłyby dodatkowo



+ 6,7 ha

dodatkowej powierzchni
do pokrycia zapotrzebowania
na suchą masę (SM)



+ 13,5 ha

dodatkowej powierzchni
do pokrycia zapotrzebowania
na białko surowe (XP)



+ 8,4 ha

dodatkowej powierzchni
do pokrycia zapotrzebowania
na energię (ME)



Z bonsilage FORTE 2.0



Zachowane składniki odżywcze oznaczają mniejsze zapotrzebowanie na dodatkową powierzchnię użytków zielonych i paszę z zakupu.



Większa
opłacalność



Większa wydajność
paszy objętościowej



Pozytywny wpływ na
ślad węglowy

¹ 1. pokos 2024, DG (23,7 % SM), Austria: 3 t SM/ha, 510 kg XP/ha, 31,8 GJ ME/ha

Źródło: na podstawie danych Rescha, HBLFA Raumberg-Gumpenstein



SCHAUMANN
TO SUKCES HODOWCY

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