

Efektywność techniczna,  
Odporność ekonomiczna



Dobrostan zwierząt,  
Środowisko



## Tło

Strategie redukujące straty przy przechowywaniu kiszonek są kluczowe dla uzyskania wysokiej jakości paszy i odporności ekonomicznej gospodarstw. Odpowiednie metody zbioru, pakowania oraz optymalizacja warunków przechowywania, mogą znacznie ograniczyć straty w ilości i jakości kiszonki. Strategie te opierają się nie tylko na nowoczesnych technologiach, ale i na dokładnym monitorowaniu i planowaniu. Takie kompleksowe podejście poprawia produktywność zwierząt oraz zrównoważenie środowiskowe produkcji rolniczej.

## Główne strategie redukujące straty SM i jakości kiszonek



## Poprawa gęstości kiszonki

- Wysoka gęstość kiszonki poprawia fermentację poprzez ograniczenie dostępu tlenu, który jest podstawą procesów psucia się kiszonek.



## Dodatki do kiszonek

- Niektóre dodatki wspomagają fermentację mlekową, poprawiają pH i stabilność kiszonki. Inne hamują rozwój mikroorganizmów powodujących psucie się kiszonki.



## Uszczelnianie

- Folie ochraniają przed dostępem tlenu, dlatego należy wybierać te o wysokiej barierze tlenowej, dokładnie nakładać, regularnie sprawdzać integralność oraz reagować na uszkodzenia.



## Szybkość rozładunku silosu

- Utrzymanie odpowiedniej szybkości i równomierności wyładunku, ogranicza dostęp powietrza i zmniejsza ryzyko psucia się kiszonki.

## Korzyści

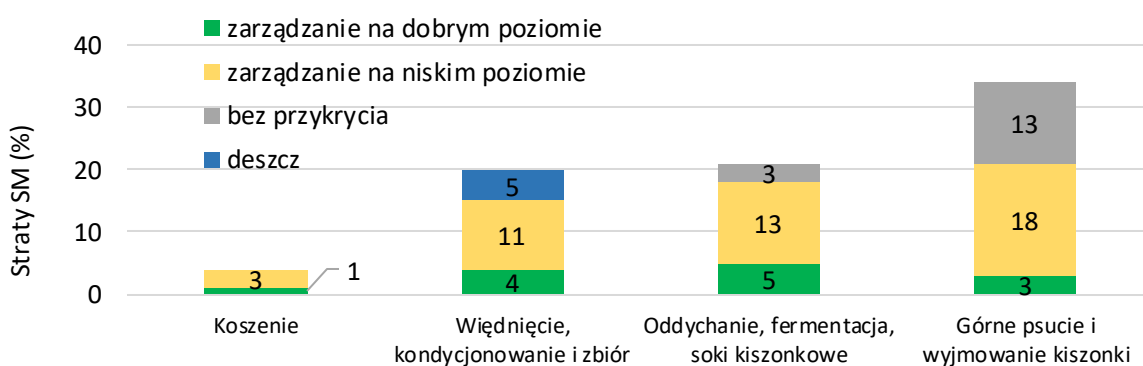
- Zwiększenie efektywności wykorzystania pasz**, dzięki ich lepszej strawności i wartości odżywczej.
- Poprawa zdrowia i produktywności zwierząt** dzięki stabilnej i wysokiej jakości diecie.
- Zmniejszenie strat pasz i kosztów żywienia**, poprzez lepsze zabezpieczenie pasz przed psuciem.
- Możliwość lepszego zarządzania zapasami pasz**, umożliwiające zrównoważone karmienie przez cały rok.

## Bądź ostrożny, szczególnie w tych kwestiach

- Nie lekceważ znaczenia żadnego aspektu procesu** – od zbioru, przez fermentację, aż po przechowywanie
- Nie działaj w pośpiechu!** To może mieć ogromny wpływ na ilość i jakość kiszonki jaką uzyskasz
- Aby nie zaburzyć naturalnego procesu fermentacji **wybieraj odpowiednie dodatki fermentacyjne i przestrzegaj zaleceń w dawkowaniu.**
- Zbieraj folię rolniczą i korzystaj z lokalnych programów **recyklingu**, aby zminimalizować wpływ na środowisko

Zobacz zalety i wady podstawowych metod przygotowania i przechowywania kiszonki w załączniku 1.

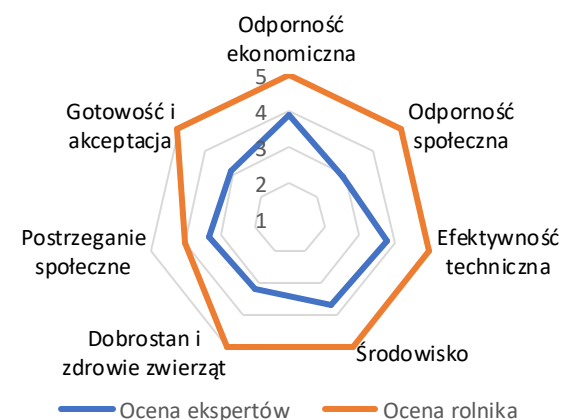
## Dlaczego to jest ważne?



## Potencjalne straty SM w produkcji i przechowywaniu kiszonek

Źródło: Borreani, G., Tabacco, E., Schmidt, R. J., Holmes, B. J., Muck, R. A. (2018). Silage review: Factors affecting dry matter and quality losses in silages. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 3952-3979.

## Ocena metody



## Cytat rolnika:

„Zauważyłem znaczącą poprawę w zdrowiu i produktywności mojego stada”

# Załącznik 1: Metody przechowywania kiszonki a strategie ograniczania strat



## Pryzma lub silos

### Plusy

- Niższy koszt produkcji na tonę paszy
- Możliwość zakiszania kiszonki z kukurydzy, ziarna kukurydzy i trawy
- Kompaktowa przestrzeń do przechowywania
- Oszczędność czasu przy podawaniu dużych ilości - ze względu na brak konieczności rozpakowywania bel
- Większa kontrola nad długością posiekanej paszy

### Wady

- Wyższe straty w przechowywaniu i obsłudze (zazwyczaj 20-23%)
- Wysokie zaangażowanie kapitału w maszyny i magazynowanie
- Większa podatność na błędy operatora, skutkująca słabą fermentacją kiszonki.
- Kosztowny sprzęt do karmienia

### Opcje alternatywne:

- Worki na kiszonkę - niższe koszty kapitałowe, elastyczność lokalizacji przechowywania



## Rękaw kiszonkarski, baloty

### Plusy

- Mniejsze straty związane z przechowywaniem i obsługą (8-10%).
- Kiszonka zachowuje stan beztlenowy podczas przechowywania i jest dobrze zakonserwowana aż do momentu spasanania.
- Elastyczność i możliwość sprzedaży nadwyżek paszy.
- Mniejsze pola mogą być ekonomicznie zbierane w krytycznym okresie dojrzałości
- Elastyczne lokalizacje przechowywania

### Wady

- Wyższe koszty produkcji na tonę paszy
- Wysokie zaangażowanie kapitału w maszyny i materiały
- Wymagana większa przestrzeń składowania
- Większe ryzyko uszkodzeń przy niewłaściwej obsłudze bel/rękawa
- Utylizacja odpadów opakowaniowych

### Opcje alternatywne:

- Bele owijane rurowo/liniowo - niższe koszty w porównaniu z ni pojedynczo - można sprzedać nadwyżki paszy

Źródło: <https://www.hustlerequipment.com>

ni pojedynczo - można sprzedać nadwyżki paszy

## Sprzęt i materiały zaangażowane w strategię

### Maszyny



- **Ciężki sprzęt do zagęszczania**, taki jak walce lub spychacze, aby osiągnąć odpowiednią gęstość kiszonki.
- **Rozdzielacze kiszonki** do równomiernego rozprowadzania i układania warstw kiszonki.
- **Ładowarki** do mechanicznego usuwania i transportu kiszonki do obszaru karmienia.
- **Wycinaki do bloków kiszonki zapewniają** precyzyjne i higieniczne pobieranie kiszonki, minimalizując kontakt z powietrzem.

Zdjęcia:  
<https://agro-center.de>  
<https://www.grrrobotics.ca>



Zdjęcia:  
<https://www.goeweil.com>

### Dodatki kiszonek

Wybór odpowiedniego dodatku zależy od rodzaju zakiszanej paszy, warunków przechowywania i celów żywieniowych stada.

**Bakterie kwasu mlekowego** (Lactobacillus spp., Pediococcus spp., Enterococcus spp.),

**Enzymy** przyspieszające rozkład błonnika,

**Chemiczne środki konserwujące**, takie jak kwas propionowy lub benzoian sodu, które zapobiegają rozwojowi pleśni i drożdży,

**Środki buforujące**, które stabilizują pH kiszonki,

**Wzmacniacze odżywcze**, takie jak melasa lub dodatki białkowe.

### Ostony plastikowe

- Wysokowytrzymałe folie polietylenowe, folie wielowarstwowe zwiększające barierę tlenową oraz folie ze stabilizacją UV chroniące przed uszkodzeniem przez światło słoneczne.
- Folie biodegradowalne, które można łatwiej przetwarzać po użyciu, zmniejszając wpływ na środowisko.

- Do belowania kiszonki należy stosować rozciągliwe, odporne na promieniowanie UV folie do owijania kiszonki, w tym folie polietylenowe.
- Dostępne są opcje biodegradowalne lub oksydegradowalne, zapewniające zrównoważenie środowiskowe.