

## ZAKISZANIE ROŚLIN MOTYLKOWYCH W BELE

Motylkowe to Grupa roślin paszowych, które posiadają znacznie większy procent białka niż inne rośliny popularnie wykorzystywane jako kiszonka – trawy czy zboża. To sprawia, że są one bardzo atrakcyjne pod kątem przygotowania pasz zakiszanych w bele. Jednakże aby wykorzystać w pełni ich potencjał, rolnik musi przestrzegać kilku prostych zasad. Niniejsza broszura zawiera szereg prostych rad dzięki którym pasza zakiszana w bele powstała z roślin motylkowych będzie jeszcze lepszej jakości.

ISTNIEJĄ DWA POWODY, DLA KTÓRYCH W PRZESZŁOŚCI UWAŻANO ROŚLINY MOTYLKOWE ZA PROBLEMATYCZNE W PROCESIE ZAKISZANIA:

- mają wysoką zawartość białka – ta cecha jest korzystna przy karmieniu, powoduje jednak Duży stopień buforowania paszy, co oznacza, że trudno zmienia się odczynnik pH w beli, co utrudnia fermentację
- mają niewielką zawartość rozpuszczalnych w wodzie węglowodanów – cukrów. To właśnie cukry są przetwarzane przez bakterie kwasu mlekowego w procesie produkcji stabilnej, dobrze zakonserwowanej kiszonki.

TABELA 1 – TYPOWE WARTOŚCI: ŁATWOŚĆ BUFOROWANIA ODCZYNU pH, ZAWARTOŚĆ BIAŁKA, ZAWARTOŚĆ WĘGLOWODANÓW (źródło: Halling et al.2001)

Uprawa	Łatwość buforowania (g kwas mlekowy/g SM)	Zawartość białka (g/kg SM)	Węglowodany (g/kg SM)
Czerwona koniczyna	0,71	194	92
Lucerna	0,68	181	72
Biała koniczyna	0,67	225	84
Rutwica lekarska	0,61	203	65
Lotos	0,68	198	74
Trawa bez nawozów azotowych N	0,43	113	124
Trawa 200 kg N/ha	0,52	133	112

W ZWIĄZKU Z TYM, ABY WYPRODUKOWAĆ DOBREJ JAKOŚCI KISZONKĘ Z ROŚLIN MOTYLKOWYCH POTRZEBNE JEST WIĘCEJ KWASU BY DOPROWADZIĆ pH WEWNĄTRZ BELI DO 4, PRZY MNIJSZEJ ZAWARTOŚCI CUKRÓW.

Jednak w przypadku gdy proces zakiszania przeprowadzony jest zgodnie z kilkoma prostymi zasadami, pasza wyprodukowana z roślin strączkowych może być doskonałym źródłem substancji odżywczych podczas zimowego karmienia żywca.

### METODY ZBIORU ORAZ TECHNIKI ZAKISZANIA KOSZENEI ORAZ PODSUSZANIE

- w roku zasiewów należy pozwolić uprawie zakwitnąć przed pokosem. To wzmaga rozwój brodawek na korzeniach co wzmaga proces wiązania azotu N. W kolejnych pokosach dopuszcza się zbiory pomiędzy pączkowaniem a wczesnym kwitnięciem

Należy zachować 6 – 8 tygodniową przerwę między pokosami

- rocznie można przeprowadzić kilka pokosów, przy czym ilość zbiorów wpływa na ilość oraz jakość kiszonki

- aby uniknąć zanieczyszczenia paszy ziemią, należy kosić kiszonkę na wysokości 12 – 15 cm ponad ziemią

- skoszona kiszonkę ułóż w rzędy możliwie jak najszersze tak aby ułatwić podsuszanie

- nie należy uszkadzać zielonki poprzez mechaniczną obróbkę

- kiszonkę należy suszyć przynajmniej przez 48 godzin, uzyskując w ten sposób współczynnik suchej masy pomiędzy 28 i 35%

- jeśli w procesie obróbki mechanicznej ulistnienie roślin ulegnie uszkodzeniu, zagrożona jest zawartość suchej masy oraz białka w kiszonce.

### ZAKISZANIE

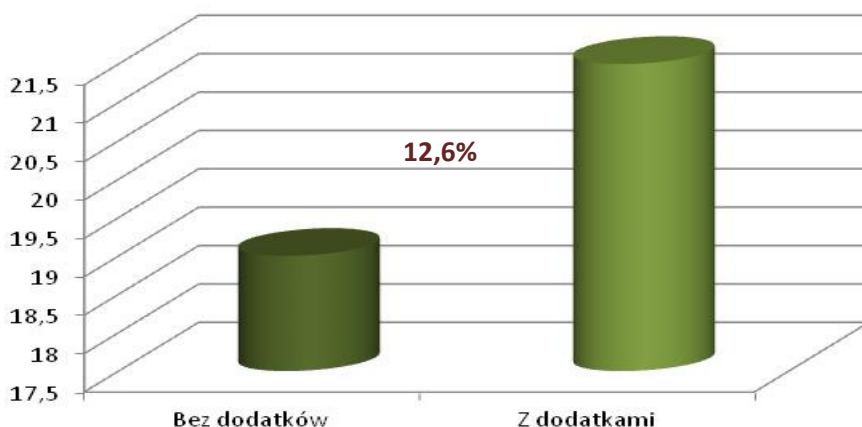
Chociaż motylkowe będą równie dobrze zakiszały się w belach jak i silosach, warto jest rozważyć pierwszą opcję ze względu na możliwość łatwiejszego wyprodukowania paszy z małych arealów. Tego typu podejście zapewni pełne wykorzystanie mniejszej ilości kiszonki wyprodukowanej z roślin motylkowych, którą można zastosować np. w karmieniu krów we wczesnym okresie laktacji, gdy zapotrzebowanie na wysokobiałkową paszę jest większe.

- należy zastosować dodatek do kiszonki zawierający szczep homo-fermentatywnych bakterii kwasu mlekowego. Takie postępowanie sprawi, że niewielka ilość cukrów w kiszonce zostanie maksymalnie wykorzystana. Badania wykazały, że w kiszonce wyprodukowanej przy pomocy dodatków występuje większa zawartość białka oraz azotu, w porównaniu do kiszonki wyprodukowanej bez dodatków (wykres 1 i 2)

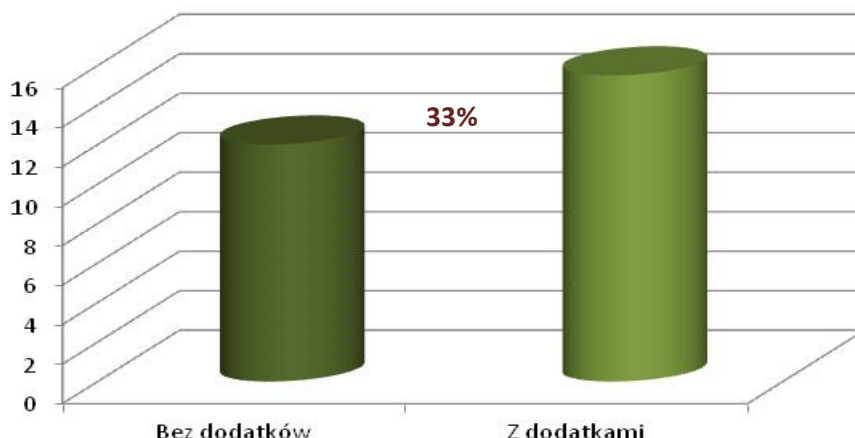
- beluj przy pomocy belownicy rozdrabniającej, co wzmocze gęstość wewnątrz beli i uwolni cukry, które „napędzą” fermentację. Takie działanie usprawni fermentację, usunie tlen z beli oraz zmniejszy ilość wyprodukowanych bel, tym samym mniejsze będą koszty produkcji

- bele należy zawijać w folię dobrej jakości w miejscu ich składowania. Optymalne bele powinny być zawinięte w 6 warstw folii. Rośliny motylkowe mają grubsze łodygi co sprawia, że ryzyko uszkodzeń warstwy izolującej jest dużo większe.

WYKRES 1 – CZERWONA KONICZYNA BIAŁKA – N  
**BIAŁKO – N g/kg SM**



WYKRES 2 – BADANIA NA OWCACH, CZERWONA KONICZYNA  
**ZAWARTOŚĆ AZOTU (g/d)**



#### SKARMIANIE

- rośliny motylkowe narażone są na mniejsze ryzyko psucia się z powodu dostępu tlenu, aniżeli trawy lub zboża

- wprowadzając kiszonkę z roślin motylkowych jako składnik diety, stopniowo maksymalizując jej udział w paszy dla:

: całkowitej liczby pogłowa w gospodarstwie, w celu zmniejszenia zapotrzebowania na koncentraty paszowe

: bydła mającego zwiększone zapotrzebowanie na białko, jak krowy we wczesnym stadium laktacji.

Pasza z roślin motylkowych zakiszana w belach to doskonałe źródło białka dla bydła wymagającego dodatkowej porcji białka.