

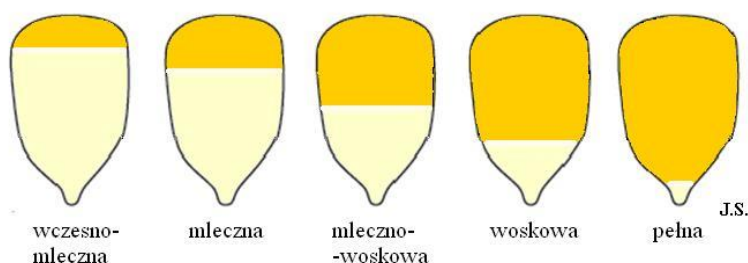
Kiszonka z kukurydzy – podstawowa pasza objętościowa

Porady hodowlano-żywnieniowe Artura Kaszyńskiego, Micron Bio-Systems

Aktualny rok udowadnia nam, że w naszych warunkach klimatycznych kukurydza powinna być naszą podstawową paszą objętościową w żywieniu krów mlecznych. O ile w wielu rejonach kraju zbiór traw był słaby, to kukurydza na kiszonkę i ziarno zapowiada się naprawdę dobrze. Ważne jest, aby z tego co rośnie na polu uzyskać jak najwyższy plon składników pokarmowych (energii). Czyli z jednej strony musimy zebrać kukurydzę w odpowiedniej fazie dojrzałości, kiedy ma ona najwyższą wartość, z drugiej zaś należy ją odpowiednio zabezpieczyć (zakisić), aby były jak najniższe straty składników pokarmowych. Skupmy się zatem na tych aspektach, które najczęściej wciąż wymagają poprawy, a mają podstawowy wpływ na wartość paszy dla krów.

Warunki, które występują w Polsce powodują, że zbiory dobrej sianokiszonki są obarczone większym ryzykiem. Z jednej strony w wyniku deszczy następuje opóźnienie pierwszego pokosu, natomiast późniejsze odrosty są słabsze z uwagi na niedobór wody. Z tych względów w praktyce powinniśmy oprzeć żywienie wysokowydajnych krów (powyżej 9000 kg mleka) głównie na kiszonce z kukurydzy (chyba, że udaje nam się zbierać dobre sianokiszonki o zawartości 16-17% białka i dobrej energii min. 5,8 MJ Nel). Trawę traktujemy jako główne źródło struktury, natomiast źródłem składników pokarmowych powinna być kukurydza (energia), soja, rzepak (białko i energia) oraz zboża (energia). Tym samym kukurydza staje się paszą podstawową, od jakości której najwięcej zależy, której musimy zgromadzić duże ilości i ewentualne straty kosztują nas najwięcej. Krowa wysokowydajna powinna mieć pod dostatkiem paszy o wysokiej jakości i wysokiej przyswajalności. Co zatem możemy zrobić, aby kiszonka z kukurydzy była jak najlepsza?

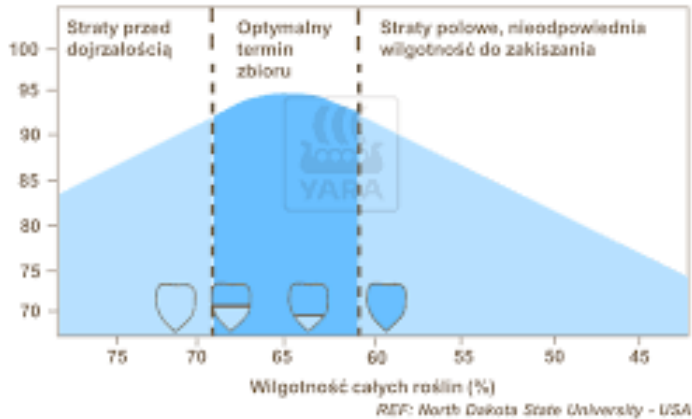
Oczywiście pierwszą rzeczą jest dobra odmiana, o dużej zawartości ziarna (skrobi) i wysokiej strawności, jak również odpowiednie nawożenie, aby uzyskać mocną roślinę odporną na susze. Skupmy się jednak na samej technice zbioru i robienia kiszonki. Podstawowa kwestia - termin zbioru – należy uzależniać od dojrzałości ziarna (po przekrojeniu wzdłuż w ok. 80 % powinno być w fazie szklisto-woskowej jedynie dolna końcówka powinna zawierać odrobinę mleczka, które pojawia się przy ściśnięciu). Na poniższym rysunku jest to drugie od prawej ziarno. Niestety w naszym kraju bardzo często kosi się zbyt wcześnie, uzyskując kwaśną kiszonkę o słabszej energii (mniej dojrzałe ziarno), z której dodatkowo dużo cukrów (również energii) wypłynęło razem z wyciekającymi sokami.



W odpowiednim stadium kukurydza zawiera ok. 30-35 % suchej masy. Młodsza kukurydza zawiera mniej skrobi (energii). Również zbyt młoda jest kwaśna, a tym samym jedzona mniej chętnie, natomiast w przypadku starszej zmniejsza się strawność i zwiększa się ryzyko skażenia

mikotoksynami. Bardziej dojrzałą – suchszą kukurydzę najczęściej trudniej się kisi (problem z ugniataniem).

Optimalny termin zbioru kukurydzy na kiszonkę



Kolejnym czynnikiem jest sposób koszenia i cięcia. Aby uzyskać wysoką koncentrację energii należy kosić odpowiednio wysoko (w praktyce ok. 40 cm nad ziemią, oczywiście poniżej dolnej kolby). Tym samym części, które są najmniej wartościowe, jak również zawierające najwięcej substancji szkodliwych jak azotyny, mikotoksyny i zanieczyszczenia, pozostawiamy na polu. Oczywiście, jeżeli mamy dostateczny plon, możemy pozwolić sobie na wysokie cięcie. W wypadku, gdy mamy problem z ilością masy, tnijemy niżej. Jeżeli mamy możliwość zakiszenia samego ziarna z kukurydzy (najlepsza metoda w foliowych rękawach o przekroju odpowiednim do szybkości wybierania), to jest to dobry sposób na dodatkowe skoncentrowanie energii i wysokiej jakości skrobi kukurydzianej. Jak drobno należy rozdrabniać kukurydzę? Tak, aby umożliwić odpowiednie ubicie. Miarą ubicia jest masa wyciętej „kostki”, której metr sześcienny powinien ważyć powyżej 220 kg. Zasada jest taka, że im suchsza kukurydza, tym musi być drobniej pocięta (4-7 mm). Ale jeżeli możemy dobrze ubić pryzmę i kukurydza nie jest zbyt sucha, dysponujemy walcami zgniatającymi ziarno, a kukurydza stanowi 80-90 % pasz objętościowych, to dla lepszej pracy zważywszy lepsze są cząstki dłuższe (10-15 mm). Dobre ubicie jest podstawą uzyskania dobrej jakości kiszonki, często dysponujemy wydajnymi maszynami do zbioru, które „zasypują” ciągnik ugniatający pryzmę. Czasami dobrym rozwiązaniem jest równoczesne ugniatanie dwoma ciągnikami dwóch pryzm. Pozwala to na dokładne ubicie. Należy pamiętać o zasadzie: na 1 tonę suchej masy kiszonki potrzeba 1 tony ciągnika przez 1 godzinę ubijania, a ciągnik powinien jeździć z prędkością 2-5 km/godz., nie można ubijać na czas. Warstwy do ubijania powinny być cienkie do 15 cm, przy grubszych ubijana jest tylko górna powierzchnia. Ugniatanie ma na celu usunięcie powietrza, bo tylko wtedy rozwiną się bakterie mlekowe, które zakonserwują kiszonek (w obecności tlenu bakterie giną). Natomiast szczelne okrycie ma na celu odizolowanie od powietrza i wody (zawierającej zawsze również powietrze) i na okrywaniu nigdy nie należy oszczędzać, pamiętając, że folia powinna ściśle przylegać do pryzmy (używanie dwóch warstw folii cienkiej i grubej, dokładne obłożenie oponami lub piaskiem, stosowanie siatek dociskowych). Okrywanie folii oponami nie ma na celu zabezpieczenia jej przed zwianiem przez wiatr.

Zwykło się uważać, że kukurydza sama dobrze się kisi i nie wymaga żadnych dodatków. Z pewnością sam proces namnażania się bakterii kwasu mlekowego przebiega naturalnie i w zadawalającym stopniu. Natomiast zapomina się, że bardzo ważna jest prędkość uzyskania odpowiedniej kwasowości, która z jednej strony minimalizuje straty w samym procesie zakiszania, jak i pozwala na

utrzymanie w warunkach beztlenowych w sposób prawidłowy zakiszzonego materiału, tj. z zachowaniem minimalnych strat w długim okresie przechowywania (miesiące, a nawet lata). Jednym słowem chodzi o szybkość zakiszania - im szybciej nastąpi zakwaszenie, tym mniej namnoży się niekorzystnych mikroorganizmów i tym mniej energii one zużyją (tzn. krócej w procesie robienia przyzma będzie się grzała). W przypadku kiszonki z kukurydzy ważny jest problem „grzania” się kiszonki również przy wybieraniu a później tmr-u. Ten proces spowodowany jest zjawiskiem braku termostabilności.

Czas, w którego zakresie (godzin lub dni) kiszonki pozostają stabilne w obliczu warunków tlenowych nazwany został stabilnością tlenową kiszonki. Innymi słowy, jeżeli otworzymy silos podczas wybierania, do kiszonki dostanie się powietrze. Kiszonka jest materiałem bogatym w składniki odżywcze, a szczególnie kiszonka z kukurydzy bogata jest w kwas mlekowy, który jest doskonałą pożywką dla pleśni. Choćby jednokrotne przywrócenie warunków tlenowych spowoduje, że drożdże i pleśń znajdą idealne warunki do swojego dalszego wzrostu - w przypadku, gdy nie ma obecnych substancji hamujących ten proces. Znaczenie ma również wpływ innych czynników, wśród których temperatura środowiska odgrywa znaczącą rolę (dlatego po otwarciu przyzmy nie przykrywamy jej ponownie folią, pod która pleśnie mają idealne warunki - ciepło i wilgoć, ale lepiej pozostawić ją otwartą, jedynie zabezpieczona przed opadami).

Dodatkowy aspekt, który musi być uwzględniony w celu otrzymania jakości odżywczej/higienicznej kiszonki jest ilość kiszonki wybieranej na dzień. Wielkość usuwanej kiszonki musi wynosić odpowiednio 1,0 -1,5 m i 2,5 -3,0 na tydzień w zimie i w lecie.

Wysoka zawartość kwasu octowego zwiększa stabilność tlenową kiszonki. Poziomy przewyższające wartość 1,5 % kwasu octowego w kiszone są pożądane ze względu na efekt hamowania powstawania drożdży i pleśni. Niemniej jednak zawartość kwasu octowego nie powinna być wyższa niż 3%, z tego względu, że wyższe stężenia mają wpływ na walory smakowe paszy.

Niestabilność tlenowa występuje częściej w kiszonce z kukurydzy niż w kiszonkach przygotowanych z traw czy roślin motylkowych. Jest dobrze znanym fakt, że fermentacja kiszonki z kukurydzy (zarówno z całych roślin, ziarna, jak i CCM) zachodzi prawie całkowicie w drodze naturalnej ze względu na duże poziomy zawartości cukru, niską pojemność buforową i naturalne bakterie mlekowe. To może prowadzić niektórych producentów to błędnemu przekonaniu, że kiszonki tego typu nie potrzebują zakiszaczy. Niemniej jednak, jak tylko silos zostanie otwarty, kiszonka staje się często niestabilna, co skutkuje wzrostem temperatury, będącym rezultatem szybkiego namnażania się drożdży.

Dlaczego stabilność tlenowa kiszonki jest tak ważna? Im dłużej stabilna jest kiszonka, tym niższe są straty suchej masy-energii (od 7-10% dla stabilnej kiszonki do 2 dni, do prawie zera dla kiszonki stabilnej do 7 dni).

Oczywiście niezwykle ważny jest sposób wybierania - ściana kiszonki powinna być równa i zbita, aby zminimalizować możliwość dostawania się powietrza.

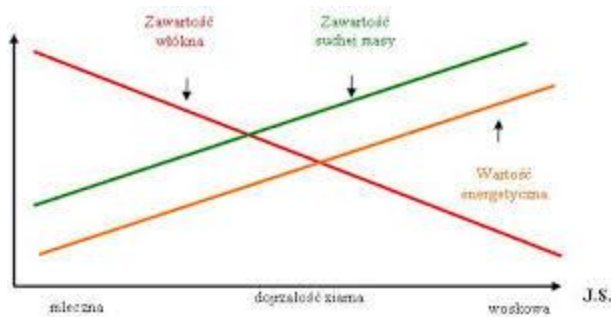
Odrębną sprawą jest problem bakterii z grupy Clostridium. Dostają się one wraz z zanieczyszczeniem ziemią (kretowiska, mokra ziemia na kołach). Clostridia rozwijają się również już w zakrytej, bez dostępu powietrza kiszonce. Powodują straty energii (grzanie się kiszonki na początku zakiszania, straty białka, jak również postawanie szkodliwego kwasu masłowego i amin). Warunkiem zahamowania wzrostu Clostridium jest szybkie obniżenie pH do odpowiednio niskiego poziomu i rozwój bakterii kwasu mlekowego, które wyprą niepożądane mikroorganizmy. Im ten proces zajdzie szybciej, tym mniej Clostridium się namnoży i wytworzy przetrwalniki. W skrajnych przypadkach w przyzmy o zbyt wysokim pH Clostridia bytują cały czas powodując stałe obniżanie wartości kiszonki. Wytworzone

przetrawniki są problemem dla mleczarni, gdyż utrudniają prawidłową fermentację, a tym samym uniemożliwiają produkcję między innymi serów wysokiej jakości.

Wnioski i porady praktyczne

Kiszonka z kukurydzy w naszych warunkach jest podstawową paszą objętościową w żywieniu krów wysokowydajnych. Należy zrobić zatem wszystko, aby uzyskać paszę możliwie najwyższej jakości, zawierającą maksymalnie dużo energii, smaczną i wysokostrawną. Można to osiągnąć za pomocą:

- a) dobrej praktyki rolnej
- b) polepszania napełniania silosu kiszonką (ubijanie, okrywanie)
- c) zastosowanie zakiszaczy zawierających bakterie, które powodują wydajną fermentację mlekową, jak również dostarczają kwas octowy
- d) zbieranie materiału w odpowiedniej fazie dojrzałości zapewniającego maksymalny plon energii.



Autor:
Artur Kaszyński
Micron Bio-Systems
Tel. +48 660 75 42 75