

Kiszonka z kukurydzy – dlaczego jest ważna?

czyli porady hodowlane Artura Kaszyńskiego, doradcy hodowlano-żywniowego z Biomin Polska

Od kilkunastu lat nastąpiło gwałtowne zwiększenie rozwoju areалу uprawy kukurydzy pod kiszonkę, jak również nastąpił duży postęp technologii produkcji samej kiszonki. Rolnicy w rejonach upraw kukurydzy mają już do dyspozycji odpowiedni sprzęt do zbioru, wydajny i umożliwiający dobre rozdrobnienie materiału. Jednak nadal często zdarza się, że kiszonka zadawana krowom nie jest idealna, jest mniej wartościowa niż mogłaby być. Skupmy się zatem na tych aspektach, które najczęściej wciąż wymagają poprawy, a mają podstawowy wpływ na wartość paszy dla krów.

Normalne jest, że chcąc coś polepszyć wzorujemy się na tych, którym wychodzi lepiej, robili coś wcześniej, mają lepsze efekty. Tak jest też w żywieniu bydła - bierzemy przykład z innych krajów również jeżeli chodzi o model żywienia. Teoretycznie wystarczyłoby powielić wzorzec żywienia z innego kraju, w którym są wysokie wydajności, aby uzyskać porównywalny efekt. Takim krajem jest z pewnością Holandia (za 2010 rok średnia produkcja 8720 kg mleka, Polska odpowiednio 7100 kg). Tam stosuje się kiszonki z kukurydzy i traw w mniej więcej równych proporcjach od kilkunastu do dwudziestu kilogramów każdej. Ale Holendrzy mają bardzo dobrej jakości sianokiszonki (średnio 16% białka i 890 Vem energii przy polskich wynikach 13,5 % i 780 Vem). Spowodowane to jest oczywiście warunkami środowiskowymi, ale też innymi przyzwyczajeniami rolników (nie czekają „aż im wyrośnie”). Nasze kiszonki z traw są uboższe o białko, ale również o energię, natomiast kiszonki z kukurydzy są mniej więcej porównywalnej jakości (holenderskie o energii 970 Vem, polskie 966 Vem). Poza tym Holendrzy często mają problemy ze zbiorem kukurydzy (jesienne deszcze z podtopieniami pól), tym samym kiszonka z kukurydzy jest u nich paszą „bardziej ryzykowną”, natomiast susze u nich praktycznie nie występują, więc plony traw są pewniejsze. Odwrotna sytuacja występuje w Polsce - 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). Trawę traktujemy jako głównie 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, jest bowiem w stanie pobrać pewną ilość paszy (paszy o zbyt dużej ilości włókna zje mniej i gorzej ją wykorzysta) a nie jest w stanie zrekompensować jej słabszej jakości przez „zjedzenie więcej”. 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). W takim stadium kukurydza zawiera ok. 30-35 % suchej masy. Młodsza kukurydza zawiera mniej skrobi (energii) i występują straty z wyciekającymi sokami. Zbyt młoda jest również

kwaśna, a tym samym mniej chętnie jedzona, natomiast w przypadku starszej zmniejsza się strawność (mniej przyswoją energii i mniej krowy zjedzą) i zwiększa się ryzyko skażenia mikotoksynami. 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. Jak drobno należy rozdrabniać kukurydze? 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 zwacza 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 przy tym 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 kiszonkę (w obecności tlenu bakterie giną). Natomiast szczelne okrycie ma na celu odizolowanie od powietrza i wody, dlatego na okrywaniu nigdy nie należy oszczędzać, pamiętając przy tym, że folia powinna ściśle przylegać do pryzmy (używanie dwóch warstw folii cienkiej i grubej, dokładne obłożenie oponami lub piaskiem stosowanie siatek dociskowych). Okrywanie foli 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 zakiszonego 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 „pryzma 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 nazwane zostało 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 pryzmy nie przykrywamy jej ponownie folią, pod która pleśnie mają idealne warunki - ciepło i wilgoć, ale lepiej pozostawić ją otwartą, jedynie zabezpieczoną 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 kiszonce są pożądane ze względu na efekt hamowania powstawania drożdży i pleśni. Niemniej jednak zawartość kwasu octowego nie powinna być wyższa niż 3%, z tego powodu, 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 znane, 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 one 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 przyrodzie o zbyt wysokim pH Clostridia bytują cały czas powodując stałe obniżanie wartości kiszonki. Wytworzone przetrwalniki są problemem dla mleczarni, gdyż utrudniają prawidłową fermentację, 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 wszystko, aby uzyskać pasze możliwie najwyższej jakości, zawierającej 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 zawierające bakterie, które powodują wydajną fermentację mlekową, jak również dostarczają kwas octowy.

*Artur Kaszyński
Biomin Polska
Tel. +48 781 851 001*