

Zásady silážovania kukurice

Ing. Ľubica Rajčáková, PhD., SCPV VÚŽV Nitra, e-mail: rajcakova@cvzv.sk

Publikované: Naše pole, 9, XII., 2008, s. 50-51, ISSN 1335-2466.

Kukuričná siláž je v našich produkčných oblastiach považovaná za krmovinu s najvyšším energetickým potenciálom na jednotku plochy. Podľa niektorých odborníkov sú náklady na produkciu 1 MJ NEL, resp. NEV až o 50 % nižšie v porovnaní s inými krmovinami. Do značnej miery sa na tom podieľa úplná mechanizácia celej technológie od výsevu, cez ošetrovanie počas vegetačného obdobia až po zber a následné spracovanie.

Kukurica je za optimálnych podmienok veľmi ľahko silážovateľnou plodinou. Napriek tomu výroba kvalitnej kukuričnej siláže môže byť skomplikovaná množstvom faktorov vstupujúcich buď do technologického alebo aj priamo do fermentačného procesu.

Základom technológie pestovania je výber vhodných hybridov a kvalitného osiva. Skorosť hybridov je charakterizovaná číslom FAO. Ak je medzi hybridmi rozdiel vo FAO číslach 10, môže to predstavovať v zrelosti 1-2 dni alebo 1-2 % sušiny. Dodržanie pestovateľskej disciplíny a ochrana voči škodcom je ďalším faktorom výrazne ovplyvňujúcim kvalitu krmiva. Medziriadková vzdialenosť pri výseve kukurice má byť 70 - 75 cm. Niekedy sa odporúča výsev kukurice do užších riadkov. Takýto postup síce prináša zvýšenie úrody priemerne o 10 %, energetická hodnota krmiva je však oproti klasickému pestovaniu nižšia. Sejba kukurice do užších riadkov je preto vhodná pre jej využitie na energetické účely (výroba bioetanolu) ale nie pre potreby živočíšnej výroby. Nezanedbateľnými negatívami hustejšieho porastu sú vyšší výskyt plesní, chorôb a škodcov, ale aj oneskorenie dozrievania rastlín cca o 1 - 2 týždne.

Kukurica dosahuje silážnu zrelosť vo fáze voskovej zrelosti. Pri stanovení optimálneho termínu zberu silážnej kukurice je najvhodnejšie orientovať sa sušinou rastlín. Tá by sa mala pohybovať v rozmedzí 30 - 35 %. Podľa našich dlhoročných sledovaní v tomto období predstavuje 50 - 68 % podiel šŕľkov na celkovej sušine rastlín a koncentrácia škrobu dosahuje v závislosti od hybridu a podmienok pestovania 20 - 33 % sušiny. Koncentrácia NEL sa v našich podmienkach u kvalitných silážnych hybridov pohybuje od 6,4 do 6,7 MJ v kilograme sušiny.

Zber kukurice pred dosiahnutím voskovej zrelosti znižuje jej energetickú hodnotu o 0,4 až 0,6 MJ na kilogram sušiny. Po prepočítaní na štandardnú krmnú dávku dojnice založenú na kukuričnej siláži tento úbytok energie môže predstavovať zníženie dennej úžitkovosti až o 2,5 l mlieka na dojnicu.

Siláž vyrobená z kukurice s nízkym obsahom sušiny (menej ako 28 %) okrem toho, že je nižšej energetickej hodnoty, má obvyčajne veľmi nízku úroveň pH. Fermentačný proces je sprevádzaný zvýšeným odtokom silážnych štiav, ktoré predstavujú ďalšie straty živín a sú aj ekologickým rizikom. Prekvasené siláže z predčasne zberaných kukuríc obsahujú veľmi vysoké koncentrácie kyseliny octovej a sú predispozičnými faktormi acidózy dobytka.

Oneskorenie zberu kukurice tiež neprináša pre kvalitu krmiva nič pozitívne. Nedá sa očakávať, že s dozrievaním bude koncentrácia energie v silážnej kukurici stúpať. Naopak, dozrievaním dochádza k lignifikácii stebľa a znižovaniu stráviteľnosti vlákniny a celého vlákninového komplexu. Ďalším negatívom dozrievania je, že dozrievajúce zrno tvrdne a drviace ústrojenstvo rezačiek nedokáže narušiť štruktúru jeho obalových vrstiev. Nenarušené zrno tráviaci trakt zvierat nestrávi, a tak sa prepotrebná energia zbytočne vylúči z tela namiesto toho aby bola zužitkovaná na produkciu.

Silážovanie kukurice s obsahom sušiny vyšším ako 40 % býva sprevádzané redukciou fermentačného procesu a nie je vhodné bez aplikácie vhodných silážnych aditív. Ťažšia utlačiteľnosť hmoty sa tiež podieľa na horšej kvalite prebiehajúcich kvasných procesov. Pre siláže vyrobené z kukurice s vysokým obsahom sušiny je typická vyššia úroveň pH, nízka aeróbna stabilita a mikrobiálna kvalita.

Riziká neskorého zberu silážnej kukurice je možné hrnúť do nasledovných bodov:

- vyšší obsah plesní a mykotoxínov už na poli
- nižší obsah energie
- vyšší obsah vlákniny a jej komplexu
- premena cukrov na škrob
- zníženie stráviteľnosti N-látok a vlákniny
- deštrukcia beta-karoténu
- zvýšené riziko poškodenia kvality krmiva mrazom
- ťažšia utlačiteľnosť a silážovateľnosť hmoty
- straty energie vysokým podielom nestráviteľných nenarušených zŕn
- zvýšená aeróbná nestabilita siláže spojená so stratami živín, energie a zhoršovaním hygienickej kvality
- znížený príjem krmiva

Kukurica sa od ostatných krmovín vyznačuje odlišným zastúpením epifytnej mikroflóry. Výrazne sa u nej vyskytujú populácie kvasiniek, ktoré sú ako aeróbne mikroorganizmy veľmi relevantnými konkurentmi baktériám mliečneho kvasenia. Tieto kvasinky sú pôvodcom zahrievania silážovanej hmoty a destabilizácie kukuričnej siláže. V siláži rozkladajú zbytkové cukry a vytvorenú kyselinu mliečnu. Celý tento proces, tzv. sekundárnej fermentácie je sprevádzaný zvyšovaním strát a znižovaním nutričnej hodnoty. V literatúre sa uvádza, že samo zahriatie kukuričnej siláže na teplotu 30 °C spôsobuje straty vplyvom aeróbného rozkladu siláže až 1,7 % sušiny denne.

K preventívnym opatreniam voči nežiaducemu zahrievaniu siláže samozrejme patrí prísne dodržiavanie technologickej disciplíny pri silážovaní (rýchlosť plnenia, aplikácia silážnych prípravkov, utlačenie hmoty, rýchle a dokonalé zakrytie silážneho žľabu).

Pri vyberaní siláže zo žľabov je vhodnejšie otvárať žľaby na záveternej strane. Výber siláže je najlepšie realizovať technikou na to určenou (frézy, vykrajovače siláže). Po vyberaní siláže by mala v žľabe ostať hladká odberná stena. Nevhodné sú rôzne nakladače, ktoré zbytočne narušujú hmotu, čím dochádza k prevzdušňovaniu siláže. Prístup vzduchu okamžite naštartuje sekundárne kvasné procesy a rozvoj kvasiniek a plesní.

Ideálne je, keď môže podnik zabezpečiť pravidelný odber siláže a nevznikajú žiadne medziskládky. Zvieratám sa tak dostane krmivo v najlepšej možnej kvalite. V praxi však takéto ideálne podmienky má málo kto. Najmä v letnom období by však mal byť odber siláže zmanažovaný tak, aby vybratá siláž nestála na vzduchu viac ako 6-10 hodín.

Odber siláže by mal byť taký aby za týždeň bola vybraná vrstva 2,5 m po celej šírke žľabu. Ideálne by bolo, keby sa denne odobrala 0,5 m hrubá vrstva. Z tohoto dôvodu je vhodné široké žľaby pozdĺžne predeliť.

Pri využívaní PE vakov v technológii silážovania je potrebné venovať zvýšenú pozornosť aby priestor v okolí vaku bol vždy prístupný aby sa mohla kontrolovať a odstraňovať prípadná perforácia vaku počas skladovania siláže. Aj tu je potrebné dbať na precíznosť plnenia a kompaktnosť odbernej steny pri vyberaní siláže.

Siláž znehodnotenú sekundárnou fermentáciou, s masívnym výskytom kvasiniek, plesní a mykotoxínov by v žiadnom prípade nemala byť skrmovaná žiadnej kategórii zvierat.

Pri silážovaní kukurice, rovnako ako aj ostatných krmív platí, že prísne dodržiavanie technológie a poctivá práca sú základom výroby kvalitnej siláže a zdravej výživy hovädzieho dobytká.



Testovanie silážnych prípravkov v praktických podmienkach



Navážanie porezanej kukurice do žľabu