



Science with Service Delivering Success®



ZBER NEDOZRETEJ ALEBO MRAZOM POŠKODENEJ KUKURICE NA SILÁŽ ALEBO MIAGANÉ KUKURIČNÉ ZRNO

Neskorá jarná sejba kukurice ako aj skoré jesenné mrazy môžu prispievať k významným stratám na úrodách zrna a/alebo na kvalite zrna kukurice vzhľadom na nízku objemovú hmotnosť semien alebo ich vysokú vlhkosť. Pestovatelia môžu za takýchto okolností zvážiť možnosť zberu takejto kukurice na silážovanie alebo na miagané kukuričné zrno konzervované najčastejšie do vakov.



Hľadisko vlhkosti.

Je ťažké rozpoznať, kedy má prebehnúť zber kukurice poškodenej mrazmi, nakoľko nie je možné zistiť na základe „mliečnej čiary zrna“ obsah vlhkosti ako sme zvyknutí pri normálnej siláži. Obsah vlhkosti sa bude líšiť, v závislosti od fázy zrelosti zrna a miery zamrznutia. Kukurica, ktorú postihnú deštruktívne mrazy (tzv. killing frost – angl.) vo vývojovej fáze ranného nalievania zrna a mliečnej zrelosti,

bude mať pravdepodobne obsah vlhkosti vyšší ako 75 % (obsah vody v celej rastline). Aj keď kvôli strate listov vyzerá takáto kukurica, ako keby rýchlo uschla, väčšina vlhkosti sa nachádza v stonke a zrne. Zamrznutá kukurica vyzerá byť často suchšia, ako v skutočnosti je. Nedozretá, zamrznutá kukurica neschne výrazne rýchlejšie ako nezamrznutá a jej sušenie môže trvať mnoho dní, kým dosiahne zrno správny obsah vlhkosti.

Pred zberom na siláž nechajte rastliny uschnúť na vlhkosť nižšiu ako 72 %, alebo na zníženie obsahu vlhkosti na nižšiu hodnotu ako 72 % pridávajte do silážnej hmoty „suchý materiál“ ako je napr. suché pomleté zrno alebo vedľajšie produkty zo spracovania kukuričného zrna ako produkty po destilácii (DDGS – pevné zvyšky fermentovaných zŕn kukurice), kukuričný lepok, sušené cukrovárske rezky a pod..

Osvedčeným pravidlom je, že pridaním jedného bušelu (36 l) suchého zrna kukurice na jednu tonu siláže sa zvýši obsah sušiny siláže o cca 1,5 percentuálnych jednotiek.

Kukurica, ktorá zamrzne na začiatku fázy žltej zrelosti zrna, má spravidla obsah vlhkosti menej ako 72 % a musí sa ihneď pozberať. Tabuľka 1 uvádza odhadovaný obsah vlhkosti zrna a celej rastliny pri zbere v rôznych fenofázach dozrievania. Ak zrno zamrzlo v polovici tvorby mliečnej zrelosti alebo neskôr, vhodnou voľbou je zber na miagané kukuričné zrno. Celý kukuričný šúľok bude

obsahovať približne o 6 % viac vlhkosti ako samotné zrno. Optimálna vlhkosť zrna na miagané kukuričné zrno je 34 - 40 %.

Tabuľka 1

FENOFÁZA	% Z MAXIMÁLNEJ ÚRODY		OBSAH VLNKOSTI %	
	ZRNO	CELÁ RASTLINA	ZRNO	CELÁ RASTLINA
Kvitnutie	0	50-55	---	80-85
Začiatok nalievania	0-10	55-60	85-90	80-85
Neskorá mliečna zrelosť	30-50	65-70	60-80	75-80
Ranná žltá zrelosť	60-75	75-80	50-55	70-75
Polovičná mliečna línia	80-95	100	35-40	65-70
Zrelosť	100	95-100	25-35	55-65

Zdroj: Journal of Prod. Agriculture 6: 94-99, 1993

Platí pravidlo, že v priebehu septembra klesá vlhkosť celej rastliny o 0,5 % denne. Ak po jesenných mrazoch príde ešte teplé počasie, môžu sa na zamrzutej kukurici na poli začať rýchlo tvoriť plesne - organizmy spôsobujúce skazenie. Pestovatelia toto musia pozorne sledovať, nakoľko tieto kvasinky a plesne môžu mať škodlivý účinok na proces silážovania a zapríčiniť nízku kvalitu silážnej hmoty.

Hľadisko kvality siláže.

Z nedozrelej zamrzutej kukurice, ktorá už prešla fázou tvorby dentu na zrne (preliačenie vrchu - korunky zrna) ešte stále môže byť kvalitná siláž. Silážna hmota z nezrelej kukurice má spravidla vyšší obsah vlákniny (NDF), hrubých proteínov a nižší obsah škrobu ako normálna kukuričná siláž. V silážnej hmote z nedozrelej kukurice však môže v skutočnosti dochádzať k vyššej miere stráviteľnosti vlákniny a škrobu, takže celková čistá energetická hodnota bude typicky 80 - 90 % normálnej kukuričnej siláže. Silážna hmota z veľmi nezrelej kukurice (nalievanie/mliečna fáza) môže mať len 75 až 80 % energetickej hodnoty silážnej hmoty z dozrelej kukurice a mala by sa dať skrmovať zvieratám s nižšími nutričnými požiadavkami.

Dusičnany a výška kosby.

Dusičnany spravidla nepredstavujú v silážnej hmote zo zamrzutej kukurice veľké problémy, tak ako napríklad v silážnej hmote z kukurice postihnutej suchom. Ak však už odumreli listy, no stonky a korene prežili, dusičnany sa môžu nahromadiť v dolnej časti stonky. Zvyšuje sa tak riziko toxicity dusičnanov a vzniku silážnych plynov. Pri podávaní silážnej hmoty z kukurice postihnutej mrazom mladým zvieratám alebo teľným kravám je nutné kontrolovať obsah dusičnanov, nakoľko ich vysoký obsah môže spôsobiť toxicitu a potrat. Obsah dusičnanov spravidla klesne počas procesu silážovania o cca 50%, takže riziko toxicity dusičnanov je menšie pri porovnaní zasilážovanej hmoty s čerstvou rezankou. Zvýšenie výšky rezu z 15 na až 45 cm môže znížiť obsah dusičnanov ešte viac, pretože dusičnany sa hromadia v dolnej časti stonky. Vyšším rezom sa zníži výnos sušiny asi o 10 % na každých 30 centimetrov, o ktorých zvýšite výšku rezu. Celková kvalita siláže však bude vyššia, pretože dolná časť stonky má najhoršiu stráviteľnosť.

Fermentácia a skrmovanie.

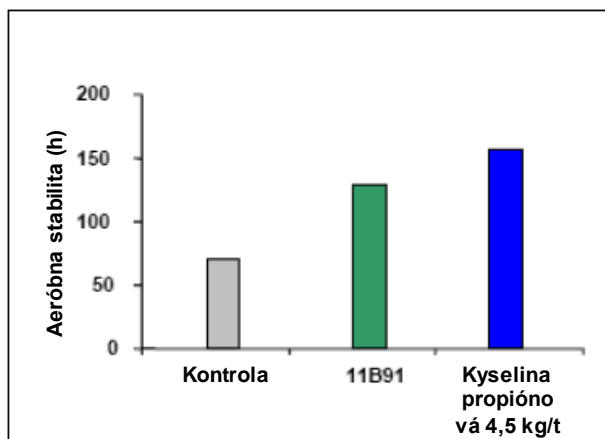
Ako už bolo uvedené vyššie, silážna hmota z kukurice poškodenej mrazom bude mať vyššiu vlhkosť oproti normálnej vlhkosti. Silážovanie takéhoto materiálu s obsahom vlhkosti viac ako 72 % zvyšuje riziko úniku silážnych štiav a nekvalitnej fermentácie, čo môže viesť k strate sušiny a nepoužiteľnosti silážnej hmoty na kŕmne účely. Silážna hmota z kukurice poškodenej mrazom bude obsahovať viac cukrov ako je normálna úroveň. Väčšina cukrov v priebehu silážovania fermentuje na kyseliny; ak je však prítomný prebytok cukrov, v silážnej hmote budú zvyškové cukry.

Tieto cukry sú pre dobytok okamžite dostupným zdrojom energie, no môžu spôsobiť náchylnosť silážnej hmoty k horšej aeróbnej stabilite. Takéto silážne hmoty sa môžu zahriať a rýchlo znehodnotiť, ak sú v teplom počasí vystavené vzduchu, čo spôsobuje krátku životnosť siláže a zníženú použiteľnosť na kŕmenie. Na udržanie vhodnej kvality siláže je nutné udržiavať prednú časť sila v čistote a skrmovať uvoľnený materiál.

Očkovacie látky - inokulanty.

Silážna hmota z nedozretej mrazom poškodenej kukurice má typicky vyššie straty sušiny (úbytok objemu), nižšiu krmnú hodnotu a kratšiu životnosť ako normálna silážna hmota. Mráz znižuje obsah prospešných silážnych baktérií (najmä baktérií kyseliny mliečnej) na poli stojacej rastline. Z dôvodu optimálneho konzervovania a zachovania optimálnej krmnej hodnoty sa dôrazne odporúča zaočkovať kukuričnú siláž výskumom overenými očkovacími látkami ako sú napríklad produkty Pioneer® 11CFT, Pioneer® 1132 alebo Pioneer® 11C33. Keďže takáto siláž môže mať sklon k zhoršenej aeróbnej stabilite, v prípade, že chovatelia majú pomalý odber krmnej zmesi alebo poskytujú krmivo počas teplého počasia, dôrazne sa odporúča očkovanie siláže pomocou výrobku Pioneer® 11C33, ktorý bol vytvorený špeciálne na predĺženie aeróbnej stability. V prípade zberu zamrznutej kukurice na miagané kukuričné zrno odporúčame očkovanie s výrobkom Pioneer® 11B91 High Moisture Corn Inoculant (očkovacia látka pre zrno kukurice s vysokým obsahom vlhkosti). Inokulant 11B91 je veľmi účinný pri obmedzovaní rastu kvasiniek a plesní a zvyšovaní aeróbnej stability (životnosti) počas skrmovania (viď obrázok 1). Je to veľmi dôležité pri preprave silážnej hmoty zo vzdialených lokalít do výkrmovej lokality alebo do maštale s dojnícami.

Obrázok 1



Súhrn 15 skúšok spoločnosti Dupont Pioneer

Zo zdroja DuPont Pioneer pripravil Ing. Marek Jakubec.