

Inhibičí nežádoucí mikroflóry dochází k tomu, že celkový obsah kyselin v siláži je podobný jako při přirozené fermentaci siláží bez konzervačních přípravků a ještě dochází ke snížení fermentačních ztrát sušiny, což je významné pro ekonomiku výroby siláže k produkci metanu. Náklady na výrobu 1 t siláže se výrazně snižují.

Ve schématu fermentačního procesu je vidět, že hlavním zdrojem energie pro tvorbu fermentačních kyselin jsou uhlohydráty ve formě cukrů. Dále ze schématu je patrné, že pokud vytvoříme anaerobní prostředí v siláži díky odpovídající délce řezanky a rychlému utlačení siláže, nemusí vždy dojít k úspěšné fermentaci a následné konzervaci živin. Je to způsobeno tím, že nežádoucí mikroorganismy (plísně, kvasinky a klostridie) jsou také anaerobní, stejně jako mléčné bakterie. V případě, že epifitní mikroflóra obsahuje zvýšené množství kvasinek (vlhké počasi), klostridií (zahlinění při obrácení) a plísně (výskyt houbových chorob na porostech), tak nepomůže přidávek mléčných bakterií, protože ty tvoří jen konkurenci ostatním nežádoucím mikroorganismům v boji o cukry. V takovém případě, kdy obsah popelovin je zvýšen díky nesprávně nastavené technologii dochází k snížení produkce k. mléčné a taková siláž není dostatečně zakonzervována a brzy se kazí. Z tohoto důvodu se v poslední době používají chemické přípravky, které mají za úkol likvidaci nežádoucí mikroflóry a tím i likvidaci konkurence o cukry pro mléčné bakterie. Výsledky s používáním kombinace chemických přípravků na bázi solí kyselin a mléčných bakterií se vyznačují tím, že se výrazně sníží fermentační ztráty, což znamená, že v silážní jámě zůstane více sušiny siláže. Díky snížené fermentaci siláže potom mají nižší obsah fermentačních kyselin, avšak tyto siláže jsou stabilnější (jsou odolnější sekundární fermentaci), protože soli kyselin potlačí nežádoucí mikroflóru, tedy konkurenci mléčným bakteriím. To má velký význam v tom, že siláže obsahují vyšší procento reziduálních cukrů a zvířata přijímají mnohem menší obsah fermentačních kyselin. Výsledná siláž potom mnohem vyšší obsah stravitelné organické hmoty. Velký význam má nízký obsah sekundárních jedovatých metabolitů, které zvířata nemusí detoxikovat. Ušetřená energie je použita na výrobu masa nebo mléka. Z hlediska výsledné ekonomiky výroby siláží a zaváděných siláží je nejdůležitějším faktorem snížení fermentačních ztrát. V provozních podmínkách je velmi obtížné tyto fermentační ztráty kvantifikovat a proto doporučujeme při vyhodnocení počítat s průměrnými ztrátami v rozmezí 5 až 15 %. Snížení fermentačních ztrát se sníží náklady na výrobu 1 t siláže, ale kromě toho ušetříme výsevní plochu pro pícniny. Na ušetřených hektarech následně můžeme vyprodukovat tržní plodinu.

Jambor Václav, Blažena Vosynková, NutriVet, s.r.o., Pohořelice, www.nutrivet.cz

Proč je důležité měřit teplotu a aerobní stabilitu siláží.

Kvalitní krmivo je nezbytnou součástí každého moderního zemědělského podniku. Společně s mírou kvality krmiva se mění také ekonomické výsledky zemědělské produkce. Vzhledem k tomu, že po otevření siláže dochází k aeraci krmiva, které díky mikrobiální činnosti se zahřívá v závislosti na pH siláže, obsahu fermentačních kyselin, obsahu reziduálních cukrů a teplotě vnějšího prostředí. Zvýšená teplota siláže indikuje rozkladné procesy, související s produkcí sekundárních metabolitů, ale zvýšená teplota také indikuje

snížený příjem sušiny. Aerobní stabilita se proto stává důležitým ukazatelem zmiňované kvality vyrobeného krmiva a následně zde si můžeme položit otázku co je to aerobní stabilita krmiva, jak ji stanovit a hodnotit. Z tohoto důvodu se toto téma stalo žádaným ukazatelem a častěji diskutovaným tématem. Aerobní stabilita fermentovaného krmiva je jeho vlastnost udržet si stejnou kvalitu za přístupu vzduchu, tedy po otevření žlabu, co nejdelší dobu s co možná nejmenšími ztrátami organické hmoty.

V odborných kruzích se o tomto fenoménu ví již řadu let. Bohužel v běžných laboratořích se tento problém stále neřeší, protože stabilita krmiv není zahrnuta do hodnocení krmiv. Podstatou sekundární fermentace, potažmo aerobní nestability je zvýšená aktivita kvasinek a plísní po otevření žlabu (aeraci krmiva) při různé teplotě okolí (v závislosti na ročním období). Tyto mikroorganismy rozkládají organickou hmotu, čímž zvyšují ztráty organických živin, ale také produkují jedovaté látky jako sekundární metabolity. Důvodů, proč k nestabilitě dochází je hned několik. V první řadě je to zvýšená sklizňová sušina, délka řezanky, nedostatečné zakrývání silážního materiálu, ale i nedostatečný odběr, kdy je odkryta zbytečně velká plocha a ta je vystavena vzduchu delší dobu. Významnou roli při řešení tohoto problému musíme věnovat správnému výběru konzervačních přípravků, které zvyšují stabilitu fermentovaného krmiva. Aerobní stabilitu siláže lze sledovat různými způsoby.

Z pohledu výsledků a důkazů je nejlepší stanovení změny počtu mikroorganismů, které způsobují sekundární fermentaci. Toto stanovení je však drahé tudíž v praxi nepoužitelné. My jsme se zaměřili na sledování ukazatele, jenž je doprovodným jevem zvýšené aktivity kvasinek a plísní a lze ho v běžné praxi používat podle metody Honiga a kol. 1987. Tímto ukazatelem je zvyšující se teplota. Právě teplota je ukazatelem, který rozhoduje o tom, zda je siláž stabilní a teplota konstantní nebo se teplota zvyšuje. Námí vytvořený systém se skládá z hardwarové části obsahující 15 + 1 digitálních teplotních čidel a obslužného softwaru, který se stará o zaznamenání a vyhodnocení naměřených hodnot.

pokračování na straně 26

NutriVet s.r.o.

Krávy mají nejraději siláž dobrých značek

NUTRISIL **BIOGAS MIX**

Ecosyl **ECOSYL** **ECOSYL**
Products Limited **MAIZE**

Safesil **SALINITY** **CHALLENGE**
agro

Vídeňská 1023, 691 23 Pohořelice
 tel./fax. 519 424 247
www.nutrivet.cz