



Siláže 2019 – jak a čím konzervovat

Pro všechny přeživkavce, zejména produkční dojnice, je celoroční krmení stabilní krmnou dávkou s kvalitními silážemi základním předpokladem ekonomické výživy nejen produkčních zvířat. Loňská sezóna nám svým průběhem opět nachystala mnohá překvapení. I v tomto složitém období je nutné mít na paměti zásadní podmínky pro výrobu kvalitního krmení. V roce 2018 nás trápila nejenom nízká produkce a výnos zejména travních, ale i jetelových a vojtěškových porostů. Projevila se i v porostech silážních kukuřic, které fyziologicky nedozrávaly, ale dosychaly. To vedlo poměrně často k výrobě příliš suchých siláží. Samo o sobě se hmota do sušiny okolo 50 % ještě dá efektivně a úspěšně zakonzervovat. Pokud je to hmota příliš rychle doschlá po sečení, je to ten menší problém. Sklízíme-li však hmotu suchou již před sečením, připravujeme zvířata o dostupné živiny, zejména o stravitelnou vlákninu, která je v optimální fázi významným zdrojem energie a dalších živin pro bachorovou mikroflóru.

Teorii sice teoreticky všichni znají, v praxi bývá situace často dramaticky jiná než optimální.

Management a mechanizace výroby siláží

Po každé sezóně všichni zúčastnění vědí, kde zřejmě udělali chybu a kde jsou nějaké nedostatky. Jen málo zemědělců si ale z takového ponaučení udělá zápis, který by si mohli na začátku další sezóny připomenout, kde je nejvíce tlačila bota. Příprava všech mechanizačních prostředků, které se účastní sklizně, by měla být samozřejmostí pro zimní údržbové práce. Shánění nových nožů do rezačky apod. v polovině května nesvědčí o profesionálním přístupu. Už zmíněný rok 2018 nám připomněl, jak důležité je znát limity používaných sklízecích linky. Obvyklé „zavedené“ postupy je nutné přiměřeně přizpůsobit okamžité situaci. Zvláště to poznali ti, kteří si zvykli ráno pokosit pozemky na celý den až dva. Loňské léto vyžadovalo obzvláště opatrně plánovat sečení podle možností, rychlosti

sklízň tak, aby hmota na posádech nepřesychala. Už první jarní seče nebylo mnohdy nutné rozhazovat, protože rostliny obsahovaly daleko méně vegetační vody, než bývá v tomto období obvyklé.

Pořád platí, že celá linka může sklízet jen tolik hmoty, kolik dokážeme důkladně rozhrnout a zejména udusat na jámě. Dnešní rezačky sice mají vysoký sklízňový výkon, ale skutečně efektivní důkladné dusání je rozhodujícím limitem celé sklízň siláží. Dobrou spolupráci na jámě ukazuje obrázek.

Základní podmínky z pohledu rostliny

Silážováním se rozumí proces konzervace čerstvé nebo zavadlé rostlinné hmoty organickými kyselinami, zejména kyselinou mléčnou bez přístupu vzduchu. Proto, aby se kyselina mléčná mohla vytvořit, je mj. nutné tzv. cukerné minimum. To je obsah cukrů ve vegetačních štávkách. Obvykle se udává 3,5 %. Kyselina mléčná je velmi efektivní konzervant a také se při jejím

tvoření spotřebovává nejméně energie. Na druhém konci z hlediska energetické náročnosti, a tím i energetických ztrát, stojí nežádoucí tvorba alkoholů. V procesu silážování také epifytní a doplňované mikroorganismy s různou intenzitou rozkládají organickou hmotu. Proto, aby celý proces proběhl s minimálními energetickými a živinovými ztrátami, je nutné sklízet pícniny v optimální fázi. Tím se rozumí v době, kdy mají vysoký obsah živin a relativně nízký podíl vlákniny, respektive NDF, ADF a zejména ADL. Právě proces lignifikace významně komplikuje, až znemožňuje úspěšnou biologickou konzervaci. Nejhodnotnější a živinově nejbohatší je buněčný obsah. S postupující tvorbou strukturální vlákniny se snižuje živinová hodnota, dostupnost těchto živin a také možnost efektivního silážování. Celková stravitelnost organické hmoty je v podstatě nejčinnější vlastnost kvalitních siláží. Čím teplejší a sušší období, tím kratší máme dobu pro optimální sklizeň krmiv v odpovídající kvalitě. Opět připomenu loňský rok, kdy ně-



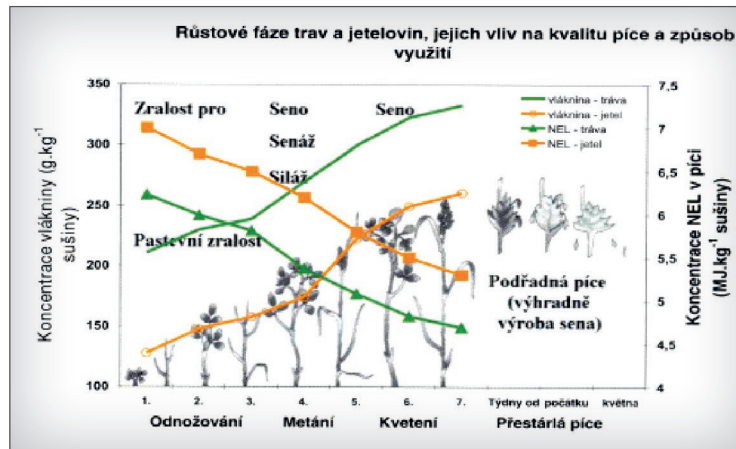
Dobrá spolupráce na jámě během tvorby siláže



kteří chovatelé nechali porosty kukuřičné siláže déle na pozemcích s vidinou dozrávání a zvýšení podílu škrobu. V mnoha případech je nakonec v rostlinách škrob pod 25 % v sušíně a velmi nízká stravitelnost organické hmoty. Pokud se budeme orientovat pouze na výnosy, pak se můžeme dočkat trpkého zklamání a zbytečně vysokých nákladů na nutně nakoupená krmiva. Vztah mezi růstovou fází a obsahem živin znázorňuje graf.

Volba konzervačního přípravku

Prostředí kolem nás se za posledních několik desetiletí dramaticky změnilo. Respektive člověk toto prostředí změnil a dále mění. Intenzivní zemědělství má mj. za následek významný posun v zastoupení environmentálních mikroorganismů na našich polích. Zatímco v šedesátých letech minulého století byly laktobakterie (bakterie mléčného kvašení) jedním z nejvíce zastoupených mikroorganismů v našem prostředí, dnes jsou v lepším případě na konci první desítky nebo i dál v kvantitativním žebříčku hodnocení. Je to způsobeno jejich nízkou odolností k chemickým přípravkům. Podílí se na tom ale také menší počet dojených zvířat v malochovech, celkové nižší stavy dojnic. Významně se ale jejich výskyt snížil i z důvodu vysoké specializace výroby mléka a nakládání s ním jak s potravinou. Tím se do prostředí dostává pouze promile mléka a mléčných produktů oproti stavu před padesáti šedesáti lety. Nejenom z uvedených důvodů je dnes prakticky nezbytné při výrobě siláží používat vhodné inokulanty. Různé konzervační přípravky obsahují různé kombinace homo- či heterofermentativních kmenů. Otázka jejich výběru je v rámci široké nabídky na trhu poměrně nesnadná. Podobně jako jsme změnili naše prostředí, je zapotřebí brát v úvahu i změny ve vývoji biologických konzervačních přípravků. Tedy to, co „fungovalo leta“, nemusí dnes být tou nejlepší volbou. Vývoj v oblasti mikroorganismů je intenzivní kontinuální proces. Proto by se volba konzervantů měla také přizpůsobovat dnešní situaci. Vývojově mladší kmeny bakterií by zároveň měly lépe vyhovovat požadavkům dnešního systému pěstování krmných plodin a výrobě siláží.



Vztah mezi růstovou fází a obsahem živin

Druhou variantou, jak podpořit proces správného konzervování siláží, je použití kyselin, či jejich solí. Tyto přípravky by ale měly být spíše druhou volbou například při nepříznivém vývoji počasí, anebo jarní konzervaci krmiv s příliš nízkou sušinou sklizené hmoty (pod 30 %).

Zpět ale ke konzervantům biologickým. Při praktickém procesu výroby siláží je poměrně problematické vyhovět doporučením některých distributorů, kteří radí používat jednotlivé konzervanty v poměrně úzkém rozsahu sušiny. V praxi je to téměř nezvládnutelné, proto je lepší hledat konzervanty s kmeny bakterií, které jsou více osmotolerantní, tedy dokážou účinně metabolizovat a rozložovat se v širším rozsahu sušiny. Je otázkou také používání konzervantů, kde je mnoho různých kmenů (nejen) laktobakterií. Důležité je si uvědomit, že téměř všechny mají

jako zdroj stejný substrát, jenže ten je ve sklizených rostlinách v omezeném množství. Můžeme se totiž dostat do situace, kdy všechny cukerné zdroje v krmivu metabolizují bakterie z konzervačního přípravku a nakonec nic nezůstane pro bachor dojnice a následně hledáme cestu, jak různé cukry dodat nákupem komerčních krmiv.

Kromě osmotolerance potřebujeme také kmeny bakterií, které se umí velmi rychle množit. Změnou prostředí vlivem člověka máme kolem sebe nejvíce spor plísní. Velmi rozšířenou skupinou mikroorganismů na našich polích jsou klostridie. Ty se do silážované hmoty dostávají zejména při znečištění půdou. Vnímáme je jako producenty kyseliny máselné. Neméně závažná je však je produkce tkáňových toxinů (kadaverin...) a proteolytická aktivita.

Prodejní argument o počtu živých mikroorganismů v jednotce použité

ho přípravku tak nakonec nemusí být tak zásadní, jak se jeví na první pohled. Daleko zásadnější je schopnost metabolické aktivity a rychlost rozmnožování použitých kmenů.

Při problematickém průběhu sezóny, podobně jako tomu bylo v roce 2018, je volba komerčního přípravku ještě složitější. Naštěstí jsou na našem trhu i produkty s velmi osmotolerantními kmeny laktobakterií. Některé jsou schopny produkovat kromě kyseliny mléčné i jiné, například kyselinu propionovou. Tím se obíráme o větší část energie, protože produkce kyselin octové nebo propionové je náročnější než produkce kyseliny mléčné. Na druhou stranu jsme schopni s jejich využitím vyrobit siláž s podstatně větší aerobní stabilitou. Mějme ale na paměti, že každá bakterie musí mít alespoň minimální podíl vody. Pokud chceme konzervovat příliš přeschlou hmotu, můžeme se opět uchýlit ke konzervačním kyselinám, nebo hmotu dosušit na seno.

Jedním z velkých pomocníků pro problematické siláže, zejména s vyšší sušinou, je *Laktobacillus buchneri*, kmen 40788. Ta mimo rozkladu cukru na kyselinu mléčnou a kyselinu octovou metabolizuje část kyseliny mléčné na další látky, které působí inhibičně proti plísním a kvasinkám. Je to energeticky náročnější proces, ovšem podporuje zdravou biologickou stabilitu siláže. Její jedinečný metabolismus znázorňuje schéma.

Úkolem tohoto příspěvku není rozebírat další fáze a procesy, jako je technika dusání, nezbytné bezprostřední zakrytí a následný odběr. Před 15 lety se nové kukuřičné siláže otvíraly s novým rokem. Dnes, s ohledem na všechny možné tlaky, i ekonomické, nedopřáváme silážím dozrát. Na to potřebují 2–4 měsíce. Připravujeme se tak o samočisticí fázi dozrávání silážní hmoty. Větším rizikem je to, že se můžeme dostat do fáze akutního nedostatku pro krmění našich zvířat, pokud by se opakovaly roky, jako byly 2015 a 2018 hned po sobě.

Přeji všem chovatelům, aby v letošním roce dobře zvládli celý proces výroby siláží. Aby se podařilo vyrobit kvalitní, dobře stravitelné a ekonomicky výhodná krmiva pro další období.

Ing. Eduard Hanina,
VVS Verměřovice, s. r. o.
Kontakt: hanina@vvs.cz

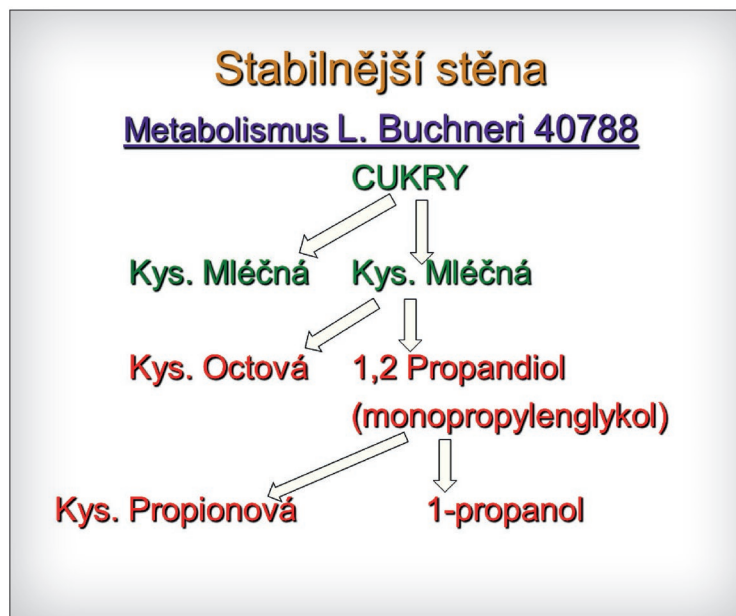


Schéma jedinečného metabolismu *Laktobacillus buchneri*