

# Jarní cyklus s VVS

Jarní kolo nekončícího cyklu seminářů Siláže 2015, který pořádá společnost VVS Verměřovice, pro letošek dostalo název Objemná krmiva a zdraví aneb krávy žerou nohama. Již je tradicí, že hlavní slovo má MVDr. Ondřej Bečvář, tentokrát s tématem Mobilní kráva, předpoklad úspěšného stáda.

Prvním tématem však byla přednáška ing. Miroslava Kozáka a Efektivní výroba objemných krmiv z pohledu krávy.

V současnosti s ohledem na zrušení mléčných kvót se stále diskutuje o ceně mléka, což připomněl v úvodu také ing. Jiří Burdych, MBA.

»V České republice propad lednových cen v porovnání s loňským rokem dosáhl 13 %, zatímco v Evropské unii to bylo 19 %. Místa jako je Vysočina a jižní Morava však zaznamenávají ceny i pod osmi korunami. To je signál, aby chovatelé hledali rezervy v chovu a snažili se je napravit. Nejpříhodnější cesta vede přes kvalitu objemných krmiv, která dělá peníze a přes management chovu, např. také přes paznehty,« zahájil seminář ing. Burdych.

»Proto se snažíme jako firma pomoci chovatelům nejen se sestavením krmné dávky na míru, ale ve spolupráci s dalšími také nalézt rezervy v chovu i s ohledem na zdravotní stav a welfare.«

## Management objemných krmiv

Trendy ve spotřebě mléka ve světě jasně naznačují nárůst. Zde je tedy prostor pro naplnění trhu. Je však otázka konkurenceschopnosti, jak a komu se to podaří. Proto je třeba začít hledat, jak toho dosáhnout. Začít se má hned od začátku, tedy rovnou na poli.

Napomoci tak může třeba technologie tří M – management plodiny na poli, management sklizně a management silážního prostoru. Vše je k dispozici zdarma! Pouze si

musí chovatelé a agronomové uvědomit potřebné zásady.

»Zásadní pro kvalitu píce je už volba správné odrůdy a správného hybridu, ale i jeho agrotechnika na poli. Kvalita objemných krmiv pak samozřejmě závisí na technologii sklizně i na systému silážování,« upozornil ing. Kozák v úvodu své přednášky.

Kvalita siláže totiž ovlivňuje nejen zdraví a produkci zvířat, ale také stabilitu bacheru, náklady na veterináře, plodnost, náklady na jadrné krmivo, toxiny a v neposlední míře také práci a stres chovatele.

## Princip silážování

»Pro správnou práci je zásadní pochopit proces silážování a celou technologii, jinak se nemůže dařit naplnit potřebu výroby kvalitní siláže,« zdůraznil ing. Kozák.

Silážování je proces uchování píce pomocí okyselení. Její podstatou je fermentace, během níž se bez přístupu kyslíku mění cukry na organické kyseliny zejména kyselinu mléčnou, propionovou a octovou.

»Je velmi důležité si uvědomit, že na každé píci přivezené z pole je řada nekulturních bakterií, ať již těch dobrých, či nežádoucích. Z tohoto důvodu je třeba proces fermentace kontrolovat a usměrnit za pomoci přídatku inokulantu, tedy žádoucích kmenů bakterií,« informoval ing. Kozák.

»Každý kmen bakterií preferuje jiné podmínky pro množení. Pro zamezení množení nežádoucích bakterií se musí konzervovaná hmota dostat co nejrychleji pod



pH 4,2, čehož dosáhneme pouze při splnění tří základních podmínek.«

- Zajistit dostatek zkvasitelných cukrů tak, aby konečné pH pokleslo na úroveň pH = 4,0 až 4,2.
- Zajistit přítomnost bakterií mléčného kvašení, jež produkují kyselinu mléčnou, která hmotu konzervuje.
- Zajistit anaerobní podmínky pomocí optimální délky řezanky a důkladné udusání v jámě aj.

## Volba doby sklizně

Zajištění dostatečného množství cukrů lze volbou optimální doby sklizně i volenou odrůdou či hybridem. Více zkvasitelných cukrů také obsahuje píce v ranních hodinách, během dne se mírně jejich obsah snižuje.

Volbou doby sklizně také ovlivníme přítomnost bakterií. Čas-

ná sklizeň znamená méně energie v hmotě, ale také méně výnosu. Pro konzervaci je však třeba použít heterofermentativní bakterie. Pozdní sklizeň přináší riziko vyššího obsahu nežádoucích bakterií a plísni.

Proces fermentace ovlivňuje také délka řezanky. S delší řezankou a vyšším obsahem sušiny klesá schopnost vytěsnit kyslík z hmoty. Anaerobní stabilita je pak snáze narušena. Výška navážené píce by měla dosahovat 15 až 25 cm podle obsahu sušiny. Doba dusání takovéto navážky by měla činit 4 až 6 minut. Ve výsledném efektu by takto dusaná hmota měla dosahovat utužení 600 kg/m<sup>3</sup>.

»Problém může paradoxně tvořit výkonná zemědělská technika a rychlost navážky další hmoty na žlab. Vyplácí se sklizeň píce raději zpomalit. V případě pozastavení

## Optimální sušiny a délka řezanky

Vojtěška	40-45 % S	řezanka 10-20 mm
Jetel	35-40 % S	řezanka 20-30 mm
Trávy	35-40 % S	řezanka 30-40 mm
Kukuřice	30-35 % S	řezanka 8-10 mm

zdroj VVS

## Vliv termínu sklizně trav na obsah sušiny a stravitelnost

Vývojové stádium	obsah vlákniny v %	strav. org. hmoty v %
Metání	22-25	73-78
Počátek kvetení	26-28	66-72
Konec kvetení	29-32	60-65
Přestálý porost	nad 32	pod 60

zdroj VVS



### Délka řezanky kukuřice

Sušina (%)	délka řezanky (mm)
pod 30	15 – 20
30 – 34	10 – 15
nad 35	6 – 8

zdroj VVS

### Optimální termín sklizně

Druh	optimální vegetační fáze
Vojtěška	období tvorby květních pupat (butonizace)
Jetel	počátek kvetení
Kukuřice	mléčně-vosková zralost zrna, sušina celé rostliny: 30-33%
Trávy	období metaní
Bob	mléčná zralost spodních lusků
GPS	mléčně-vosková zralost zrna
LOS	sklizeň, když je obilnina v mléčně-voskové zralosti

zdroj VVS

navázení píce přes noc doporučuji ráno pokračovat navážením další vrstvy a až posléze udusat hmotu,« nabádal Miroslav Kozák.

Dalším doporučením je docílit co nejčistší hmoty, tedy bez příměsí půdy a dalších nečistot. V půdě totiž přežívají klostridie, které mají moc zvrátit žádoucí fermentační proces na máselné kvašení.

Při přerušení silážování se také doporučuje žlab zakrýt a zamezit případnému zmoknutí.

Silážování musí být týmová práce!

a plísní a tedy k samočištění. Po osmi týdnech je siláž stabilní. V případě otevření dřívě, v době když trvá produkce kyseliny mléčné, dochází k negativnímu ovlivnění batorové mikroflóry.

Po otevření siláže dochází k drhotné fermentaci, a tím i vlivem přístupu kyslíku k nárůstu kvasinek a plísní. Z tohoto důvodu by měla být plocha odebírané siláže co nejmenší a co nejméně porušená, tedy s hladkou rovnou stěnou. Spadaný materiál by měl být odvezen, neboť podléhá rychlému zahňvání.

### Otevření siláže

Od uzavření siláže trvá skladovací doba, a tím i doba konzervace po šest až osm týdnů. Během ní dochází ke snížení počtu kvasinek

### Konzervace kukuřice

Optimální sklizňové stadium pro kukuřici je při obsahu sušiny celé rostliny mezi 28 a 34 %, přičemž 45 až 55 procent by měla dosáhnout



### Vliv vegetačního stádia vojtěšky na obsah živin v g/kg S

Vegetační stádium	N-látky	vláknina	MEL (MJ)
Butonizace	220	250	5,5
Začátek kvetení	180	285	5,1
Konec kvetení	170	345	4,7
Po odkvětu	160	385	4,5

zdroj VVS

sušina palic a 60 až 65 procent sušina zrna. Zbytek rostliny bez palic má mít 24 až 25 % sušiny. Při této sušině totiž dochází k zastavení ukládání živin především škrobu.

Časná sklizeň při sušině pod 28 % ochuzuje hmotu o výnos sušiny i o koncentraci energie. Pro silážování je pak zapotřebí využít bakterie heterofermentativního kvašení.

Naopak při vyšší sušině nad 35 % dochází k množení plísní a kvasinek, což je dáno nižší stabilitou siláže a obtížností vytěsnit kyslík zejména při delší řezance. Rostliny také obsahují nižší procento cukrů.

### Sklizeň pícnin

Sklizeň píce by se vždy měla řídit zralostí porostu. Se stářím porostu narůstá obsah vlákniny a klesá obsah živin a stravitelnost. Oddálením sklizně o jeden den dochází např. u vojtěšky ke ztrátě půl procenta dusíkatých látek každý den. Zároveň narůstá obsah ADF o 0,7 % a NDF o 0,9 %. Čím mladší je porost, tím více živin i cukru obsahuje. Platí také, že večerní sklizeň znamená vyšší procento cukrů. Ranní rosa zpomaluje zavádání.

Významnou roli hraje také výška strniště. Optimum pro trávy činí 5 cm, pro jeteloviny 8 cm a pro kukuřici 10 až 50 cm.

Při sklizni platí, že má být co nejšetnější, aby nedocházelo v případě vojtěšky ke ztrátám odrolem. Při sběru píce by se mělo co nejvíce omezit množství příměsí půdy z pole, neboť s ní vzrůstá riziko zavlečení klostridiami, zejména při polehnutí porostu či po dešti.

### Zahřívání siláže

Zahřívání siláže umocňuje skutečnost přílišného zavadnutí či nerovnoměrně zavadlé píce. Také nerovnoměrné udusání vrstev hmoty napomáhá zahřívání stejně jako nerovnoměrné rozvrstvení píce. Negativní vliv má též pomalé zakrytí píce či příliš dlouhá řezanka či nepoužití konzervačních činidel.

Důsledkem zahřívání je Maillardova reakce a snížení stravitelnosti živin, a tím i ke ztrátám nutriční hod-

noty (energie a dusíkatých látek). Již při zvýšení teploty do 40 °C se snižuje stravitelnost o 10 až 30 %, nad 70 °C je tomu dokonce 80 až 100 %.

»Ztráty sušiny jsou při silážování přirozené a nelze jim zcela zabránit. Dodržením zásad je však můžeme z velké části omezit. Proto je běžný rozsah ztrát velkého rozptylu u kukuřice od 8 do 60 %, u trav 10 až 70 %. Běžná ztráta dosahuje u kukuřice 22 %, u trav 25 %,« informoval ing. Kozák.

Ke ztrátám dochází již na poli (2 – 20 %), při fermentaci a respiraci (5 – 18 %), odtokem silážních šťáv (0 – 8 %) a aerobní respiraci (1 až 10 %).

### Fermentace

Po uzavření siláže dochází v prvním kroku ke spotřebě kyslíku a nárůstu počtu bakterií anaerobního prostředí. V druhé fázi převládají bakterie mléčného kvašení a anaerobní prostředí, pH klesá na 4,2. Třetí fáze zastavuje pokles pH. Čtvrtou fázi zahajuje otevření siláže a opětovný přístup kyslíku.

»Ke správné fermentaci dochází nejen při dodržení anaerobního prostředí a dostatečnému udusání hmoty, ale také při obsahu dostatečného množství žádoucích bakterií, bez nich by proces nemohl dobře fungovat,« upozornil ing. Kozák.

»Porost obsahuje určité množství epifytní mikroflóry, která však klesá v případě nepříznivého počasí, nadměrného vyhnojení porostu, při kontaminaci nadměrným množstvím hlíny a při zaplísnění či zapaření píce.«

Každé bakterie mají odlišné nároky na prostředí. Hnilobné bakterie, coli, či bakterie máselného kvašení mají nároky na vysoké pH, proto snížením pod 4 můžeme jejich přítomnost eliminovat.

Druhou možností je přidávek konzervačního přípravku s obsahem několika kmenů bakterií, které pomou rychle docílit nízkého pH a zároveň udržet vysoký podíl kvalitních dusíkatých látek.

Správně fermentovaná siláž obsahuje 1,5 až 2 % kyseliny mléčné a 0,4 až 0,9 % kyseliny octové.

Text a foto Soňa JELÍNKOVÁ