

1. prosince 2004, číslo 3/2004

Odborný časopis  
pro moderní chov  
zvířat a výživu

# Úspěch ve stáji

**Prasata**

Efektivní koncept pro chov prasat

**Dojnice**

Kolik bílkovin potřebuje dojnice?

**Silážování**

Nejlepší ocenění pro BONSILAGE PLUS



## Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

Jsem rád, že se setkáváme u dalšího čísla našeho časopisu. V roce 2004 jsme mohli zaznamenat mnoho velkých a zásadních změn dotýkajících se i našeho oboru, tedy zemědělství. Nebudu zde opakovat to, co jsem již zmiňoval v minulém čísle o volném obchodu v rámci EU. Jen bych si dovolil se vrátit ke kauze prodeje mléka „přes hranice“, která byla rozebírána poměrně intenzivně i v celostátních médiích. Je patrné, že pohled „nezaujatého“ redaktora zpracovávajícího příspěvek je značně odlišný od „zaujatého“ člověka, znalého obchodních podmínek, které dlouhodobě panovaly v českém zemědělství. Domnívám se, i na základě svých dřívějších zootecnických zkušeností, že systém podpisu smluv o dodávce mléka, probíhající stylem zaslání smlouvy s danými cenami mléka, bez jakékoli možné diskuse o ceně, a nepsaným dovětkem „podepiš nebo ne, stejně to tak bude, kam bys jinam to mléko dal“, nemá mnoho společného s partnerským obchodním vztahem. Staré pořekadlo praví, že chybami se člověk učí, tak doufejme, že má pravdu.

K tomu snad ještě jedna úvaha, vycházející i ze zahraničních zkušeností. Odbytová družstva, mají být sdružení subjektů za účelem lepšího postavení na trhu, a tím dosáhnout možnosti lepších obchodních podmínek pro své členy. Myšlenka prostá, jednoduchá, fungující. Bohužel až do chvíle kdy se z prostředníka obchodů začíná stávat podnikatelský subjekt. Ještě horší situace nastává když je to podnikatel se špatným podnikatelským záměrem. Pak se z dobré myšlenky stává velká díra, kam se ztrácejí peníze všech zúčastněných stran. Tady mně napadá další ověřená pravda, že vždy záleží na konkrétních lidech, a to by mělo platit i při hledání odpovědnosti za chyby, ne jenom při polepání na rameno za dobré výsledky.

Ale zpět k tématům článků uváděných v tomto čísle. Větší prostor jsme se rozhodli věnovat výživě prasat, domnívám se že nejenom dva příspěvky o odchovu prasečků, zaujmou vaši pozornost. V oblasti výživy skotu se věnujeme více vysvětlení systému zásobení dojníc bílkovinou, tyto články snad napomohou vysvětlit i způsob výpočtu krmných dávek podle firmy SCHAUMANN.

Děkuji Vám za přízeň, kterou jste věnovali našemu časopisu v roce 2004 a těším se na další setkání s Vámi nejen na stránkách našeho časopisu.

Váš šéfredaktor  
Ing. Dušan Kořínek

### Tiráž:

Úspěch ve stáji Odborný časopis pro moderní chov zvířat a výživu • Vydávání povoleno: 15.2.1996, MK ČR E 12991 • ISSN 1214-5440

Vydavatel: SCHAUMANN ČR s.r.o. • Adresa redakce: nám. Svobody 35, 387 01 Volyně, tel. 383 339 110, e-mail: schaumann@schaumann.cz, internet: www.schaumann.cz • Překlady: Ing. Jaroslava Nováková, Ph.D. • Šéfredaktor: Ing. Dušan Kořínek • Uzávěrka: 1.12.2004

Úspěch ve stáji 3/2004 • Sazba: PTS s.r.o. Vodňany • Tisk: Typodesign List České Budějovice • Neprodejné

# Obsah

## Krmivo

- Optimální průběh kvašení travních siláží za každé teploty  
**Nejlepší ocenění pro BONSILAGE PLUS ..... 12**  
*Správně dávkovat produkty Bonsilage*  
**Jisté a výkonné dávkovače pro vodorozpustnou formu BONSILAGE ..... 14**  
*Pro chutné krmivo s vysokým obsahem živin*  
**Vysoce hodnotná silážovaná hmota nejlépe zabalená ..... 15**

## Skot

- Zásobení dojníc bílkovinou – zásobení bachoru  
**Kolik bílkovin potřebuje dojnice? ..... 16**  
*Zásobení dojníc bílkovinou při tvorbě krmné dávky*  
**Zdraví a užitkovost s jistotou ..... 18**  
*Výsledky z praxe s Rindavit Energietrunk*  
**Dojnice mají lepší start laktace ..... 19**  
*Stabilní zdraví – vyšší užitkovost*  
**Vitamin E podporuje zdraví krav ..... 20**

## Prasata

- Jistý odchov zdravých prasat ..... 4**  
**SchaumaLac v krmivu – zvýšení užitkovosti prasečků ..... 5**  
*Hülsenbergská chovná prasata – ADN*  
**Strategické spojení pro silnější budoucnost ..... 6**  
*Co pomůže, když nevíme, jak dál?*  
**Problémy s konstitucí prasnic ..... 7**  
*Řízení inseminace v chovu prasnic*  
**Dosáhnout zisku rozvojem ..... 8**  
**Méně ztrát – vyšší zisk ..... 10**  
**Rentabilní výkrm prasat s hrachem a bobem ..... 10**  
**Vysoký podíl žita ve směsi – se SchaumaLac je možné dosáhnout vysokou užitkovost ..... 11**

## Různé

- Geneticky modifikované organismy:*  
**Umožňují nová pravidla EU zprůhlednění? ..... 3**



**Geneticky modifikované organismy:**

# Umožňují nová pravidla EU zprůhlednění?

**Podle právních předpisů EU vznikla 18.4.2004 povinnost deklarovat geneticky modifikované organismy (GMO) obsažené v potravinách nebo krmivech. Dále toto nové zákonné nařízení stanovuje, že musí být také zajištěna dohledatelnost takového produktu. Co může spotřebitel očekávat?**

Nové povinnosti v označování probudily nejdříve u mnoha spotřebitelů dojem, že by se mohla tímto opatřením zvýšit bezpečnost potravin, jakož i možnost zlepšení odhadu zdravotních rizik. Naopak je však potřeba počítat se zvyšující se nejistotou s ohledem na kvalitu potravin. Neboť co konkrétně vězí pod pojmem „GMO“, zůstává většině konzumentů skryto.

Vývoj dnešní biotechnologie, ke které se počítá také genová technika, ukázal například to, že lidstvo již tisíce let se samozřejmě používá mikroorganismy v oblasti potravin. Je možno jmenovat okyselení chlebového těsta, kvašení piva a vína, zrání sýru. Které procesy látkové výměny přitom probíhají, mohl zjistit až v 19. století vědec Louis Pasteur s pomocí tehdejší nové mikroskopie a biochemie.

Výběr nebo postupy selekce k namnožení žádoucích vlastností druhů rostlin rezistentních vůči nemocem je pomalý a také změna dědičného materiálu je méně přesná. 30 let staré metody genové techniky pracují mnohem rychleji a přesněji. První cílený transfer genu mikroorganismů byl uskutečněn v roce 1983 u rostliny tabáku. Tím byla dosažena odolnost bez další ochrany rostlin proti rozšiřujícímu se virovému onemocnění tabákových rostlin.

## Narůstající vývoj?

Mezitím vzniklo mnoho produktů, které obsahují přísady z geneticky modifikovaných rostlin, jako jsou určité druhy sojových bobů, kukuřice, řepky a bavlny. Doposud se omezovalo vysazování geneticky modifikovaných

druhů v Evropě v rozsahu pokusných ploch, zatímco v USA, Kanadě, Argentině a Číně existuje již více jak 60 mil. hektarů takto oseté plochy. Často obsahují již dnes rostlinné oleje, margariny, čokolády nebo keksy lecitin z geneticky modifikovaných sojových bobů, které jsou zároveň zdrojem bílkovin pro krmné směsi.

Při výrobě sýrů je například nezbytný chymotropsin. Zatímco v minulosti byl labenzym získáván ze slezu zabitých zvířat, v současnosti se vyrábí s pomocí geneticky modifikovaných mikroorganismů. Stejně je to při výrobě sirupů z glukózy z kukuřičného škrobu, používají se ty enzymy, které byly vyrobeny s pomocí geneticky modifikovaného materiálu. Geneticky modifikované mikroorganismy se staly v mnoha oblastech potravinářského průmyslu nepostradatelné.

Genová technika nabývá na významu také v průmyslové výrobě krmiv. Zatímco je po celé Evropě importováno malé množství kukuřice v podobě kukuřičného lepku nebo zrnové kukuřice, jako geneticky modifikovaný materiál hrají hlavní roli v diskusi o GMO rostlinách geneticky modifikované sojové boby. V roce 1994 byly jako první přihlášeny pro pěstování v USA. V současnosti je v USA více jak 80 % produkce zasetych sojových bobů geneticky modifikovaných a v Argentině dokonce 100 %. V Brazílii bylo pěstování povoleno v roce 2003. Podíl nabízeného zboží geneticky modifikovaných sojových bobů se skokem zvýšil.

Otázkou je, jak v budoucnu bude možné oddělení geneticky modifikovaného materiálu od nemodifikovaného, zejména po tom co bylo v Evropě povoleno pěstování geneticky modifikované kukuřice.

## Označování pro bezpečnost

Povinnost označování platí od minimálního množství 0,9 % GMO vždy podle použitých komponentů. To znamená, že zemědělec může například v budoucnu vysledovat z dodacího listu od sojového šrotu, zda-li se

jedná o geneticky modifikovaný materiál. Na základě skutečnosti, že mohou být stanovitelné i nejmenší stopy GMO, není označení „bez použití genové techniky“ nebo „bez GMO“ úplně pravdivé, protože kontaminaci nelze úplně vyloučit.

Schaumann deklaruje své produkty podle již platných právních předpisů. Vyskytnou-li se v Schaumann krmivech suroviny jako např. sojové boby a pokud se jedná o GMO produkt, pak Schaumann produkty s těmito surovinami nesou označení pro obsah GMO. Totéž platí pro oleje a lecitiny nebo různé kukuřičné produkty. Ale pro výrobky určené pro ekologické zemědělství (Detamin, Biophos), nepřichází v žádném případě v úvahu suroviny s možným GMO původem.

Zvláštností svým složením jsou v této souvislosti všechna probiotika Schaumann programu, která jsou ve výživě a konzervaci krmiv používána. Geneticky modifikované organismy nejsou v žádném případě obsaženy v Bonsilage, Bonsilage Plus, Bonsilage Mais a Bonsilage CCM. Také do výroby nepronikají suroviny s geneticky modifikovanými substancemi. Je tak zajištěno, že tato probiotika mohou být používána jak v konvenčním tak i v ekologickém zemědělství.

Znamenají nová nařízení o označování geneticky modifikovaných organismů podstatné zlepšení? Nevypadá to tak. U sojových bobů a kukuřice není možné rozdělení výchozího materiálu.

Proto Schaumann již vytvořil výjimku a nabízí pro ekologické zemědělství separátní program bez GMO. Inovativní doplňková látka jako je BONVITAL nebo také produkty Bonsilage jsou k dispozici jak ekologickým podnikům tak konvenčnímu zemědělství.

**Dr. Wilhelm Weisthoff**



*Rostlina sóji. Je geneticky modifikovaná nebo ne?*

# Jistý odchov zdravých selat



**Linie SchaumaLac produktů je postavená na ověřeném konceptu. Důsledně využívá geneticky podmíněný růstový potenciál.**

Hlavním důvodem vyšší jistoty výživy novorozených selat je Bonvital, který zajišťuje přirozenou ochranu střeva. Bonvital osídluje střevo selete během krátké doby a stabilizuje střevní flóru tvorbou biofilmu mléčnými bakteriemi působícími proti škodlivým zárodkům. Probiotickým účinkem Bonvital se předchází funkčním poruchám střeva, průměrným onemocněním a zlepšuje se tak užitkovost zvířat.

(kontrola) a se skupinou s minerálním krmivem Tri-Phosphoral F Enzym Forte.

## **Nové hülsenbergské výsledky potvrzují očekávání**

Zlepšení denních přírůstků ve fázi odstavu je vyšší u skupiny se SchaumaLac F 100 a Tri-Phosphoral F Enzymforte o 30% než u skupiny kontrolní. Odstavové průjmy, které nepotřebovaly ošetření, se vyskytovaly jen ojediněle (viz Tab. 2).

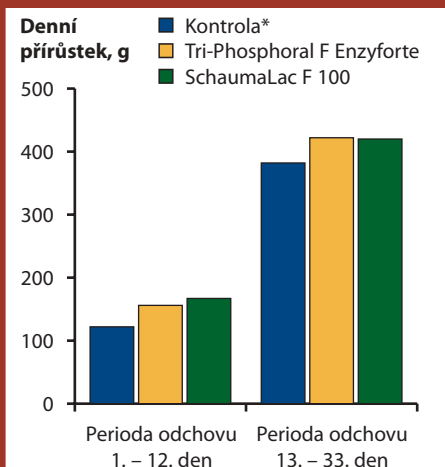
U obou pokusných skupin byly tmavší výkaly – podmíněno vysokým dávkováním mědi a byla zjištěna pevná konzistence výkalů. Použití kombinace více komponentů „regulujících střeva“ v obou minerálních krmivech stabilizovalo zdravotní stav střeva. Výsledkem bylo výrazné zlepšení přírůstků v kritické fázi odstavu. V celém 33 denním odchovu byly zlepšeny denní přírůstky o 10% ke kontrolní skupině.

Další pokus se SchaumaLac F 90 ukázal: vedle výrazného zlepšení užitkovosti oproti kontrolní skupině přinesl SchaumaLac F 90 také měřitelnou výhodu oproti skupině s Tri-Phosphoral F Enzymforte (viz Tab. 3). Přírůstek stoupl v porovnání s kontrolní skupinou o 13% a oproti Tri-Phosphoral F Enzymforte o 5%. To je především zlepšením příjmu krmiva na kg přírůstku. Výskyt průjmů byl ve všech skupinách velmi nízký, s lehkou převahou obou pokusných skupin.

U všech SchaumaLac produktů hraje jistota zdraví zvířat centrální úlohu pro optimalizaci zdravotního stavu zvířat a trávících pochodů: Integrovaný, komplexní výživářský koncept namísto jednotlivých řešení je výhodnou alternativou.

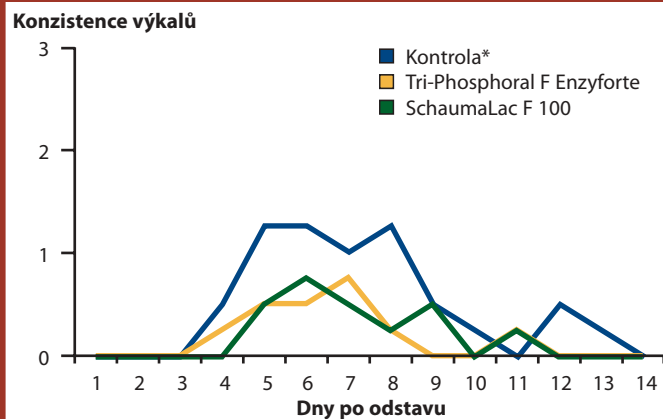
**Dipl.-Ing. agr. Eduard Schneeberger**

**Tab. 1: Zkoušky SchaumaLac F 100**



Složení krmiva: 50,5 % pšenice, 15 % ječmen, 18 – 19 % sojový šrot, 10 % FERKELIN 20, 2 % sojový olej, 4 % popř. 5 % minerální krmivo  
Písmena označují signifikantní rozdíly mezi skupinami.  
\* bez komponentů podporující užitkovost

**Tab. 2: Posouzení konzistence výkalů**



Klíč k posouzení: 0: normální; 1: měkký výkal; 2: lehký průjem; 3: průjem

## **SchaumaLac snižuje pH hodnotu**

Kombinace kyselin speciálně vytvořená pro SchaumaLac snižuje pufrací kapacitu minerálního krmiva a snižuje pH hodnotu v zažívacím traktu selat. Kombinace kyselin podporuje účinnost Schaumacidu, neboť pH hodnota je držena stabilně na nižší úrovni. Tak jsou účinně potlačeny zárodky citlivé na kyseliny a způsobující onemocnění, zatímco kyselinám tolerantní Bonvital bakterie osídlují střevo. Proces trávení může nerušeně probíhat a zajistit maximální rozklad a využití živin.

Použití NSP enzymů v SchaumaLac F 100 podporuje účinné odbourávání těžce stravitelných buněčných stěn pšenice a ječmene. Tvořící se úlomky mohou být bakteriemi mléčného kvašení z Bonvitalu dobře využity, špatně ale patogenními zárodky. Bonvitem je selektivně podporován růst pozitivně působící mikroflóry a je zesílen probiotický účinek. V jednom jednofázovém pokusu s odchovem

selat byla shrnuta účinnost SchaumaLac F 100 v porovnání ke skupině selat bez stimulatoru růstu

**Tab. 3: Zkoušky SchaumaLac F 90\***

|  | Kontro-la**          | Tri-Phos-phoral F Enzymforte | Schauma-Lac F 90  |
|--|----------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>Denní přírůstek</b>                 | g 436 <sup>a</sup>   | 469 <sup>ab</sup>            | 491 <sup>b</sup>  |
| <b>Denní spotřeba krmiva</b>           | kg 0,74              | 0,76                         | 0,77              |
| <b>Spotřeba krmiva na kg přírůstku</b> | 1: 1,68 <sup>a</sup> | 1,61 <sup>ab</sup>           | 1,57 <sup>b</sup> |

\* 7,7 –cca 23,5 kg, 35 dní, složení krmiva: 50,5 % pšenice, 15 % ječmen, 18 – 19 % sojový šrot, 10 % FERKELIN 20, 2 % sojový olej, 4 popř. 5 % minerální krmivo  
\*\* bez stimulatorů růstu  
Písmena označují signifikantní rozdíly mezi skupinami.

# SchaumaLac v krmivu – zvýšení užitkovosti prasniček



**Již v odchovu prasniček je položen stavební kámen pro dlouhověkost s vysokou plodností a dobrým fundamentem. Heslo zní: s cílenou strategií výživy využít plně potenciál užitkovosti.**

## Jak tedy prasničky krmit?

Je nutno se vyhnout výživě typu výkrmu. Vyšší růstová schopnost vede často ke ztučnění, problémům s konstitucí a zvýšenému přebíhání. Lepší je krmit na počátku odchovu záchovnou dávkou. S denním přírůstkem 560 až 600 g – tzn. cca 105 kg ŽH ve věku 180 dnů – se dostaneme k optimálnímu tělesnému vývoji. Kostra a růst kostí drží krok s tělesným vývojem a to je základ pro stabilní fundament.

To znamená: od 35 kg živé hmotnosti přejít na krmivo energeticky chudé s max. 13 MJ ME na kg. Od 60 kg postačuje obsah energie 12,5 MJ ME na kg krmiva. Vedle odpovídajícího zásobení energií, bílkovinami, minerálními a účinnými látkami (viz Tab. 1) je nabídka krmiva omezena. Vyšší obsah vlákniny přispívá ve všech krmných dávkách k nasycení zvířat.

## S energií větší plodnost

Od hmotnosti asi 90 kg by mělo být zásobení prasniček energií zvýšeným příjmem krmiva (bez snížení obsahu bílkovin) zvýšeno. Tak se zvyšuje výška hřbetního tuku, předpoklad pro požadovanou vysokou plodnost. Tuková depa slouží jako přirozené zásobní místo pohlavních hormonů a tuku rozpustných vitamínů. Dále tvoří vysoká výška tuku

pufr pro nedostatek energie. Prasnice tak může lépe přečkat období zvýšeného zatížení metabolismu.

Prvního oplodnění by měla dosáhnout prasnička ve věku 220 – 240 dnů a tělesné hmotnosti 120 – 130 kg a výšce hřbetního tuku 16 – 18 mm, aby bylo dosaženo reprodukčních cílů.

Prasničky se chovají ve skupině. Nabídka místa by měla činit 1,0 m<sup>2</sup> na zvíře. Od živé hmotnosti 95 kg je doporučitelnou hodnotou 1,2 m<sup>2</sup> na zvíře. Abychom toto mohli dosáhnout, je potřeba selektovat prasničky nevhodné pro další chov. Příjem krmiva je podpořen poměrem místa ke žraní ku počtu zvířat.

## Pro produktivní budoucnost

Nový SchaumaLac JS 55 (viz Tab. 2) je základem pro odpovídající výživu orientovanou na vysokou produkci. Vitamíny a účinné látky jsou vysoce dostupné a v kombinaci s novým SchaumaLac probiotikem Bonvital odpovídají ideálním způsobem potřebám prasniček.

SchaumaLac JS 55 obsahuje esenciální aminokyseliny lyzin a methionin pro cílené zásobení zvířat bílkovinou a odlehčuje tak látkové výměně. Speciální vybavení vitamínů, zvláště vysoké dávkování vitamínu B, připravuje prasničky na plodnost a podporuje tvorbu stabilního fundamentu a pevné spárky.

Zvláště pozitivní vliv na vývoj fundamentu mají makroprvky a stopové prvky. V porovnání k minerálnímu krmivu pro výkrm disponuje SchaumaLac JS 55 pro prasničky odpovídajícím, a tím i vyšším vybavením minerálních látek (mimo jiné fosforem) a stopovými prvky. Fytáza zajišťuje zlepšení dostupnosti fosforu, vápníku, hořčíku a důležitých stopových prvků.

Navíc je obsaženo také nové Schaumann probiotikum Bonvital, který stabilizuje střevní flóru a podporuje vývoj výkonného trávicího traktu. Důležitý základ pro efektivní trávení, vysoký příjem krmiva a pevné zdraví prasnic.

Směs s SchaumaLac JS 55 obsahuje pro prasničky potřebné živiny a stavební látky v ideálním složení a vyšší využitelnosti. Je zajištěn plynulý růst. Nerušeně se může vyvíjet fundament a později důležité reprodukční orgány pro požadovanou užitkovost prasnic. Výsledkem jsou zdravé a plodné prasničky s dlouhou dobou využitelnosti.

**Dipl.-Ing. agr. Inke Voß-Hagen**

| Tab. 1: Příklad krmné směsi s použitím SchaumaLac JS 55 |        |             |             |
|---|--------|-------------|-------------|
|   |        | od 35 kg ŽH | do 60 kg ŽH |
| Ječmen  | %      | 72,0        | 77,0        |
| Sušené řízky  | %      | 2,0         | 5,0         |
| Sojový extrahovaný šrot 42% HP                          | %      | 22,0        | 15,0        |
| Sojový olej   | %      | 0,5         | —           |
| SCHAUMACID  | %      | 0,5         | —           |
| SchaumaLac JS 55  | %      | 3,0         | 3,0         |
| <b>Složení</b>  |        |             |             |
| Metabolizovatelná energie                               | MJ/kg  | 12,8        | 12,2        |
| Dusíkaté látky  | g/kg   | 17,8        | 15,3        |
| Vláknina  | g/kg   | 46,0        | 56,0        |
| Lyzin   | g/kg   | 10,0        | 8,7         |
| Vápník  | g/kg   | 7,5         | 7,5         |
| Fosfor  | g/kg   | 5,2         | 5,0         |
| Stravitelný fosfor                                      | g/kg   | 3,9         | 3,7         |
| Biotin  | mcg/kg | 300         | 300         |

| Tab. 2: SchaumaLac JS 55       |  |
|--------------------------------|--|
| pro odchov výkonných prasniček |  |
| –                              | cílené doplnění aminokyselinami pro odlehčení látkové výměny                               |
| –                              | vysoký obsah vápníku a fosforu zajišťuje vysokou mineralizaci kostí                        |
| –                              | vysoký obsah vitamínu zajišťuje zdravý vývoj kostry, paznehtů a reprodukčních orgánů       |
| –                              | použití fytázy pro optimální využití makro a stopových prvků                               |
| –                              | BONVITAL stabilizuje střevní flóru a podporuje vývoj zdravého a výkonného trávicího traktu |



Zástupci šlechtitelské organizace ADN a Hülsenbergská chovná prasata při podpisu kooperační smlouvy.

## Hülsenbergská chovná prasata – ADN

# Strategické spojenectví pro silnější budoucnost

**V době, v níž bylo slyšet na některých jednáních více kritických zpráv z více oblastí Německa, že jsou v oblasti Hülsenbergských chovných prasat potřebné reformy prosazovány jen váhavě nebo vlažně vstoupila firma Hülsenbergská chovná prasata GmbH do úzké spolupráce s novým partnerem ADN – ALLIANCE DE DIFFUSION DES NUCLEI.**

### Výroba pro trh od zítřka

Když padlo uprostřed devadesátých let ve firmě Schaumann rozhodnutí, napomoci obchodu s chovnými prasaty, nebylo ještě odhadnutelné, kterým vlivům bude muset podléhat trh s prasaty v bezmála deseti následujících letech. Nejen, že pokles cen v letech 98/99 současně s nejnižším stavem po druhé světové válce extrémně zatížil výrobce, ale k tomu nepostačila ani fáze zotavení pro vyléčení finančních ran a současně vytvoření nárazníku. O to silněji trpí dnes než v letech dříve všechny podílejší se řetězce výroby ztrátami na zisku. Přes nepřátelské impulsy trhu se podařilo firmě Hülsenbergská chovná prasata GmbH, zvýšit roční produkci chovných prasnic na 60.000.

Nezávisle na prognózách trhu a vývoji zisku musejí být k dispozici prostředky na výzkumné účely, tak aby mohly být naplněny výzvy příštích desetiletí – embryotransfer, molekulární genetiky, MAS. Potřeba splnit tento požadavek také za ekonomicky těžších podmínek v budoucnu, vedla k úvaze, která spojuje stávající finanční zdroje a přijímá genetickou kooperaci s jinou firmou stejného zaměření a tím zároveň získání přístupu k celosvětovým špičkovým výzkumným institucím.

Úspěšná jednání proběhla s francouzskými chovatelskými organizacemi spolku ADN. ADN vzniklo sloučením skupin, k nimž patří sedm bretoňských Coops CECAB, COOP DE BROONS, PORC BRETAGNE OUEST, PORCS SUD BRETAGNE, PRESTOR, ST YVI CORNOUAILLE a PIGALYS. Tyto firmy pracují samostatně v síti a jsou spojeny s francouzským institutem pro zemědělský výzkum I.N.R.A. Tyto svazy mají celkový stav prasnic 700.000. ADN dosáhl

v roce 2003 roční obrat 65.000 prasnic a to je 3. místo v prodejní statistice francouzského trhu s chovnými zvířaty.

Připojením se do sítě bylo dosaženo mnohé, především mohou být s úspěchem využity i znaky s nižší heritabilitou. Výsledek: převaha linií v plodnosti díky hyperproliferické selekci. S navázáním na hülsenbergská chovná prasata, zvláště EUROK a Duroc, se ještě rozšířila šlechtitelská základna pro použití producentů prasat.

### ADN Concepts

V současné době byla založena firma ADN Concepts GmbH, tak se daří spojení šlechtitelské práce jako i spolupráce v technických otázkách, kromě toho je používáno ADN Concepts jako komunikační místo mezi chovem a prodejem, tak aby se Hülsenbergská chovná prasata/ADN etablovala jako obchodní značka uvnitř i za hranicemi Německa.

Pro Schaumann Agri International GmbH, který koordinuje aktivity zahraničních dceřinných společností v celé Evropě, je to nejlepší předpoklad pro rozšíření evropského prodeje.

### Smlouva o kooperaci

Smlouva o kooperaci řeší jasné rozdělení úkolů pro resort rozmnožovacího chovu, výrobní úsek

a prodej. Proto přebírají Hülsenbergská chovná prasata GmbH doposud praktikovaný způsob prodeje chovných prasat včetně výrobně technického poradenství v rozmnožovacích chovech. ADN se koncentruje v Německu prostřednictvím firmy ADN Concepts na šlechtitelskou práci.

Zavedená opatření zajišťují navíc novou výkonnost se zaměřením na vyšší úroveň zdravotního stavu. Současně s aktuálním řešením otázek v oblasti licencí má budování dceřinného nukleového podniku nejvyšší prioritu.

Schaumann stanovil cíl strategie obou firem s plynulým navázáním na vývoj od roku 1995, dodávat i v budoucnu zákazníkům chovatelské produkty s výbornými reprodukčními vlastnostmi, také i zvířata vhodná pro výkrm s požadovanou jatečnou užitkovostí. Výsledky oficiálních testů plně potvrdily splnění vysokých požadavků hülsenbergských prasnic Euroc v Německu a pro prasnice ADN test Adenia ve Francii. Toto „genetické“ spojení stojí na velmi solidní bázi.

Reinhold Arnemann





## Problémy s konstitucí prasnic

### Co pomůže, když už nevíme jak dál?

**Pokud je ročně 10 nebo dokonce 20% prasnic v odchovu selat vyřazeno kvůli konstitučním problémům a musí být nahrazeny, tak je z toho jasné, že slabá konstituce zvířat neprospívá nejenom zvířatům, ale také finanční situaci majitelů. Zkušený chovatel prasnic musí po nákupu skupinu prasniček podrobovat hodnocení.**

Podle ortopedické zásady, že vadný postoj vede k chybnému zatížení a chybné zatížení k chybnému postoji, mohou být první příznaky vyzorovány v klidu a v pohybu zvířat a je možno určit životnost prasniček.

Chovatel musí v odchovu prasniček zapomenout na běžné krmné dávky pro výkrm. V době když jdou vykrmená prasata na jatka, v jatečné hmotnosti dosažení vysokými denními přírůstky, začíná chovným prasničkám život. V průměru ve 180 dnech musí mít cca 105 kg. To znamená průměrný denní přírůstek je 580 g. Velmi vysoké přírůstky skrývají riziko trvalých poškození chrupavčitých kloubních ploch a pod nimi ležících citlivých růstových zón nebo přetížení kostí. Kostra se dotváří nejdříve dosažením 4 roku života, tzn. 3 roky po zařazení do plemenitby.

#### Kontrolovat životní prostředí a podmínky chovu

Chovatel a šlechtitel jsou vyzváni k tomu, aby zajistili zvířatům optimální životní prostředí. Odstraněné štěrby v roštové podlaze zabraňují zaboření spárků a zranění citlivé korunky. Vlhké, hladké podlahy působí proti změkčení a rozložení rohoviny spárků, jako i uklouznutí, chybnému zatížení kloubů, šlach a vaziv.

Nejistota a zranění vyvolávají u zvířat chybný postoj, proto prasnice často sedí se známými důsledky ve formě vytvoření zvětšených mazových váčků a dočasných mazových váčků především v oblasti hlezenního kloubu. Dobrou klimatizací lze značně přispět ke zlepšení výskytu poruch konstituce.

#### Minimalizace stresu

Chutná potrava s dostatkem místa ke žraní nebo i systém výživy z krmnými automaty rovněž minimalizuje stresovou situaci, stejně tak i ponechání zvířat ve skupinách se stálým složením.

Extrémně škodlivé druhy podnětů zatěžující klouby, zejména při krmení a sociálních bojích, musí být redukovány na minimum. Výzkumy z Holandska mluví o tom, že v systémech chovu bez výskytu stresu bylo signifikantně méně častěji pozorováno kulhání.

#### Genetika musí být odpovídající

V tomto ohledu má genetika rostoucí význam. Šlechtitelská práce stále podléhá ekonomickým hlediskům nejvyšší biologické užitkovosti. Musí přitom skloubit znaky užitkovosti, které se k sobě vlastně dokonce nehodí. Tento antagonismus neboli negativní genetická korelace vyžaduje proto stále kompromisy při šlechtění.

Vysoký antagonismus selekce na maso a denní přírůstek může vést do slepé uličky. Tyto poznatky nejsou nové, byly zjištěny na počátku šlechtění. Ohodnocení kondice počtem bodů složené z mnoha podbodů dokáže nebo je schopno podat ještě dobrou předpověď o jednotlivém zvířeti o jeho vitalitě a délce využití, pro odhad plemenné hodnoty bylo ovšem nepotřebné.

#### Nezahrávat si s příznaky

Jako nejvhodnější populačně genetický průměr se ukázal lineární popis znaků konstituce. Pravděpodobnost dědičnosti některých znaků není dostatečně vysoká, aby se v rámci BLUP – odhad plemenné hodnoty, dala využít. Je nepochybně delší, ale velmi nadějnou cestou, aby se vytvořilo propojení mezi ekonomikou a biologii.

Často vede veterinář v praxi opakovaně téměř beznadějný boj proti slabosti nohou především březích nebo čerstvě oprasených prasniček.

Zranění a opakované potíže postižených prasnic zachraňují veterinární preparáty snad ještě v první fázi laktace, dříve nebo později jdou však prasnice stejně na jatka. Způsob tohoto léčení symptomů připomíná boj proti větrným mlýnům, úspěšnější je vždy obezřetná diagnostika problémů. Zjevné vlivy prostředí je nutné vyloučit, pro objasnění proto slouží patologicko – anatomické a mikrobiologické výzkumy končetin a kloubů nebo ještě lépe celého zvířete.

#### Bojovat účinně proti problémům

Výpovědi méně schopné jsou u prasnic nopak takzvané krevní hodnoty, jako je například alkalická fosfatáza. Pozitivní mikrobiologické nálezy vyžadují antibiotické nebo imunologické postupy s odpovídajícími veterinárními přípravky, popř. injekčními přípravky. Nevyhovující vlastností stájové podlahy, hluboké časté spáry a trhliny jsou příčinou ovlivňující zdraví spárků. Defekty kostry a chrupavčitých částí (např. Osteochondróza, Epiphyseolyza) mohou být upozorněním na nedostatky konstituce.

Jen zřídka se vyskytují nálezy onemocnění samostatně na jednotlivých zvířatech. Je třeba stanovit stupeň výskytu a rozsah nálezu, stanovit priority při boji v nedostatcích konstituce a je nutno zohlednit také vlivy ze strany výživy, genetiky a veterinární medicíny.

**Dr. Peter Westendorf**



## Řízení inseminace v chovu prasnic

# Dosáhnout zisku rozvojem

**14. a 15. května se konal již po desáté biotechnologický workshop vysoké školy Anhalt ve Bernburgu. Workshopu využil Dr. Michael Beddies, Hülsenbergská chovná prasata GmbH, jako příležitost pro rozhovor za „Úspěch ve stáji“.** Prof. Dr. Uwe Hühnerovi byly kladeny otázky týkající se vývoje a tendence úspěšného managementu inseminace prasnic.

Prof. Dr. Uwe Hühn je pionýrem při využívání postupů biotechniky v chovu prasnic. Jeho jméno je úzce spjato s uvedením termínově orientované inseminace prasnic. Dnes pracuje Prof. Dr. Uwe Hühn v oddělení pro pokrok a vývoj Veyx-Pharma GmbH, Schwarzenborn.

**Úspěch ve stáji:** *V posledních letech umělá inseminace u prasat doznala pozoruhodného progresivního vývoje a posunula se velkým skokem kupředu. Jak se dá rozsah použití vyčíslit?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Neustálá poptávka po velkých partiích selat s odpovídající tržní kvalitou přispěly k tomu, že stále více podniků s chovem prasnic praktikuje důsledné skupinové opasení a tudíž ve velké míře využívá skupinovou inseminaci.

Nejnovější čísla statistických zpráv z Centrálního svazu německých producentů (ZDS, 2003) vypovídají, že již 79,9% všech vrhů pochází z umělé inseminace (UI). Přitom se ukazuje pokles přirozeného připouštění v západních zemích. Zatímco podíl inseminací v nových spolkových zemích je již dlouhý čas na téměř 100%, kolísá ve starých spolkových zemích mezi 40 až 80%; ovšem její růst znatelný.

**Úspěch ve stáji:** *S jakými výsledky se dá u umělé inseminovaných prasnic počítat a jaká se vyskytují v praxi ještě slabá místa?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** V zásadě přináší inseminace prasnic při odborném provedení minimálně stejné výsledky oplodnění a opasení v porovnání mezi starými prasnicemi a prasničkami, jako i v porovnání s přirozeným připouštěním. Absolutní výše cílené hodnoty březosti a velikosti vrhu závisí na zdravotním stavu zvířat, odbornosti vedoucích podniků, jako i na odborné práci pracovníků provádějících inseminaci a úroveň managementu podniku. Odběr semene na spolehlivé inseminační stanici kanců nabízí oproti přirozenému připouštění řadu výhod. Díky mnohotvárným podmínkám v praxi se mohou výsledky přeboukávání a velikost vrhu měnit.

Časté problémy, které se vyskytují v odchovu selat v praxi – a to platí také v mezinárodním měřítku – je nedostatečná kontrola říje a nevhodná doba provedení inseminace. Jako negativní důsledek je snížení hodnoty opasení o 8 až 15% od biologicky možného potenciálu, dále snížení průměrné velikosti vrhu o cca polovinu selat.

**Úspěch ve stáji:** *Podmínky chovů v každé zemi nejsou stejné. Ovlivňují zkušenosti jiných zemích doporučení k umělé inseminaci v Německu?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Nepochybně obohacují zkušenosti evropských zemí sousedících s Německem mnoho dílčích podoblastí německého chovu prasat o poznatky v šíření biologie a technických novinek, tedy také i provedení umělé inseminace. Není ale vždy vhodné přejít naráz k novým metodám. Mnohdy se ukázalo užitečné, novinky nejdříve odzkoušet v příslušných konkrétních podmínkách a převzít je nejdříve při pozitivním výsledku.

**Úspěch ve stáji:** *Které aspekty máte konkrétně na mysli?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Praxe vyžaduje schopná řešení a jistotu produkce. Týká se to například počtu spermií v inseminační dávce, dobou trvanlivosti tekutého kon-





Prof. Dr. Uwe Hühn byl tázán...



panem Dr. Michalem Beddiesem

zervovaného sperma kanců a zvolených časových odstupů mezi jednotlivými inseminacemi v období říje prasnice. Při konvenční technice inseminace platí použití porce spermií o jisté motilitě, tzn. odhad celkové motility pohyblivých spermií, od 2 milionu jako „jistá banka“. Uvedené sperma z inseminační stanice kanců je pečlivě skladováno v podniku při teplotě okolí, která nesmí klesnout pod 15°C a nepřekročit 18°C. Vyhodnocení dokládají neshodné výsledky oplodnění při skladování tekutého konzervovaného sperma až tři dny. Při využití osvědčeného dlouhodobého ředidla také déle; zde je potřeba dbát pokynů, které udává výrobce ředidla a dodavatelé inseminačních dávek.

**Úspěch ve stáji:** *Přežitelnost kančího sperma v pohlavním ústrojí samice je udávána rozdílně. Co z toho vyplývá pro odstup mezi jednotlivými inseminacemi během jedné říje?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Inseminované sperma má z místa inseminace (děložní krček) do místa oplodnění (vejcovod), dlouhou a ztrátovou cestu. Šanci oplodnit mají jen ty spermie, které dosáhnou vejcovodu, kde musí dojít ke kapacitaci, tzn. dosáhnout schopnosti oplodnění a během časově omezené doby se setkat při ovulaci s volným vajíčkem. Maximální akceschopnost spermií je zpravidla méně jak 24 hodin.

Existují rozdíly mezi jednotlivými kancí a jejich ejakuláty. V některých zemích existuje doporučení pro vícečetnou inseminaci prasnice rozestup 24 hodin. Dřívější studie o biologii rozmnožování a především dlouholeté zkušenosti z inseminační praxe chovatelských podmínek velkopodniků to pokládají za kritické a neoznačují to za optimální.

**Úspěch ve stáji:** *K čemu se přikláníte?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Na mnoha místech se osvědčilo, odstup mezi inseminacemi

během jednoho estru, mezi  $UI_1$  a  $UI_2$  u prasnic maximálně 16 hodin a u starších prasnic nanejvýše 18 hodin. Přirozeně může být časové období kratší. Doporučované vyšší hranice bychom se měli vyvarovat, protože inseminované sperma z  $UI_1$  pokud je inseminováno příliš brzy, nemůže následně oplodnit ovulované vaječné buňky,  $UI_2$  po proběhlé ovulaci přichází již také pozdě. Důsledkem je cyklická přebíhavost s pravidelným opakováním říje v rozestupu 3 týdnů, to znamená po 18 až 24 dnech, po uskutečnění předchozí inseminace. Z tohoto důvodu by měly být inseminační rozestupy mezi jednotlivými inseminacemi během jedné říje kratší jak 24 hodin. To znamená, prasnice s  $UI_1$  odpoledne nebo večer vyžaduje  $UI_2$  druhý den ráno. Toto řešení je pokaždé více jisté než režim s 24 hodinovým rozestupem.

**Úspěch ve stáji:** *Jak jsou posuzovány postovulativní inseminace, tedy inseminace po proběhlé ovulaci?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Odpověď vychází z poznatků a přesných diagnóz říje. Prasnice v říji se pozná na základě tzv. „reflexu nehybnosti“. Označuje období ochoty k páření, které vymezuje dobu počátku říje až konce. Ovulace se koncentruje u skupin prasnic zpravidla na konec druhé třetiny do počátku třetí třetiny říje. U jednotlivých prasnic jedné skupiny mohou nástupy ovulace kolísat okolo průměru o několik hodin. Lidé, kteří kontrolují, zpravidla dvakrát za den, připravené prasnice, mohou vycházet z délky doby nástupu estru od odstavu na prav-

děpodobnou délku říje. Podle délky říje se dá vykalkulovat doba ovulace, čímž se dá zabránit příliš pozdní, tzn. postovulativní inseminaci.

**Úspěch ve stáji:** *Existují tedy praktické využitelné souvislosti mezi výsledky kontroly říje, odhadovaný průběh říje a volba správného období  $UI$ . Které rady lze z toho vyvodit pro provedení inseminace na základě reflexu nehybnosti?*

**Prof. Dr. Uwe Hühn:** Nástupy říje, tedy reflexy nehybnosti, se rozdělují u jednotlivých zvířat, ve skupině prasnic po odstavu, podle počtu dní. Čím dříve říje začíná, tím v průměru déle trvá a tím vyšší lze očekávat úspěch oplodnění. Proto je možné rozdělit prasnice do třech skupin:

- Prasnice s brzkým nástupem říje, podle okolností od třetího dne po odstavu, koncentrace říje 4. den a 5. den dopoledne.
- Prasnice s průměrným nástupem říje 5. den odpoledne a 6. den po odstavu.
- Prasnice s pozdějším nástupem říje. Doporučované hodnoty  $UI$  režimu pro tyto tři typy jsou shrnuty v přehledu.

**Úspěch ve stáji:** *Děkujeme za tento rozhovor.*

**Přehled: Orientační hodnoty k inseminaci podle reflexu nehybnosti**

**Podklady:**

2 x denně kontrola říje, vhodné v přítomnosti kance prubíře  
Stanovení doby oplodnění v závislosti na  
– nástupu říje (interval – odstav až říje)  
– délce říje

**Jsou 3 typy prasnic**

| – s brzkým nástupem říje (krátký interval mezi odstavem a říjí)   | – s průměrným nástupem říje  | – pozdní nástup říje  |
|---|--|---|
| <p>Ø délka říje = dlouhá</p> <p>– inseminace 3 x je doporučitelná:<br/><math>UI_1</math> a <math>UI_2</math> a <math>UI_3</math><br/>– <math>UI_1</math> 24 hodin od začátku říje<br/>– <math>UI_2</math> max. 16 – 18 hodin po <math>UI_1</math><br/>– <math>UI_3</math> v polodenním odstavu po <math>UI_2</math></p> | <p>Ø délka říje = střední</p> <p>– inseminace 2 x:<br/><math>UI_1</math> a <math>UI_2</math><br/>– <math>UI_1</math> ½ dne po začátku říje<br/>– <math>UI_2</math> max. 16 – 18 hodin po <math>UI_1</math></p> | <p>Ø délka říje = krátká</p> <p>– (1-) 2 x inseminovat<br/>– <math>UI_1</math> ihned po nástupu říje<br/>– <math>UI_1</math> jakmile prasnice ještě stojí – v polodenním odstavu po <math>UI_1</math></p> |



Aplikace se provádí pomocí SchaumaLac dávkovací pistolí

## Méně ztrát selat – vyšší zisk

**U kojících selat jsou nejvyšší ztráty během prvních 3 dnů života. SchaumaLac Pro Aktiv zvyšuje aktivitu selat a snižuje ztráty.**

Ztráty selat bývají v průměru okolo 16,4 %. 25 % nejlepších podniků má ztráty 13 až 15,2 %, ty méně úspěšné až 20 %.

Asi 47 % ztrát je způsobeno zalehnutím, cca 31 % slabostí. Nedostatkem péče hyne okolo 18 % selat, na základě znetvoření a roznožek cca 7 %. Dalšími příčinami ztrát jsou průjmy, záněty kloubů, zakousnutí a podchlazení.

Pokles ztrát selat o 1 % zvyšuje zisk o 12 až 13 Eur na prasnici a rok. Ztráty nižší o 2 % v jednom podniku se 100 prasnicemi přináší vyšší zisk o 2.500 Eur za rok.

### Vitální selata od narození

Selata hynou většinou v prvních hodinách po porodu. Asi čtvrtina všech ztrát vzniká první den života. Snahou již krátce po porodu by mělo být podpoření vitality a z kolostra nabyté obranyschopnosti selat. SchaumaLac Pro Aktiv je podáván v prvních hodinách života a významně zlepšuje šance odchovu a vývoj selat.

Speciální složení SchaumaLac Pro Aktiv zajišťuje optimální předpoklady:

- Bonvital – vysoká dávka – podporuje rychlý vývoj pozitivní střevní flóry a potlačuje střevní bakterie způsobující onemocnění jako je E. Coli. SchaumaLac Pro Aktiv tak redukuje riziko předčasných průmů a urychluje opětovné navození přirozené rovnováhy střeva původní mikroflórou, např. po terapii antibiotiky.
- Speciální účinné látky doplňují kolostrem získanou pasivní imunitu a posilují obranyschopnost proti škodlivým zárodkům. Zvláště selata prasnic s nízkou kvalitou mleziva a selata s nízkou životaschopností, podvyživená selata s nízkým příjmem kolostra získávají potřebné ochranné látky pro výstavbu neporušeného imunitního systému.
- Zvolené vitamíny a vysocestravitelné stopové prvky podporují všeobecně obranyschopnost vůči infekci a doplňují účinné obsah těchto účinných látek v kolostru.
- Vysocehodnotný zdroj energie doplňuje malé vlastní energetické rezervy novorozenečků selat. Zvyšuje hladinu krevního cukru zvláště u selat s nízkou porodní hmotností a jinak handicapovaných selat (např. roznožky), značně zlepšuje šance na přežití těchto selat.

Všechny jmenované faktory trvale podporují počet odchovaných selat na prasnici a rok. Optimalizace v této oblasti vyváží zisk více jak náklady 0,30 Euro na sele na podnik.

**Dipl.-Ing. agr. Eduard Schneeberger**

### Nové SchaumaLac produkty

## Rentabilní výkrm prasat s hrachem a bobem

Nejen pro ekologicky hospodařící, ale také pro konvenčně hospodařící podniky nabízí použití hrachu a bobu cenově příznivou alternativu. Vykazují ale významné rozdíly v kvalitě bílkovin (viz Tab. 1). Vyžaduje to precizní doplnění aminokyselinami. V praxi lze SchaumaLac použít se speciálními produkty v krmné dávce s vyšším podílem leguminóz ve výkrmu prasat.

Bereme-li v úvahu aminokyselinové složení a stravitelnost těchto krmiv v tenkém střevě, je potřeba brát do úvahy nižší množství methioninu a cystinu stejně tak i treoninu. Krom toho dochází také ke snížení stravitelnosti všech aminokyselin. Tak je dosaženo například v obsahu methioninu v hrachu 2,1 g/kg jen asi 33 % úrovně sojového šrotu, u stravitelného methioninu pouze 28 %. Podobné diference jsou v zásobení threoninem. Je proto nutné cílené doplnění krmiv methioninem a treoninem ve výkrmu.

### Vysoký podíl libového masa

Rentabilní řešení nabízí nové produkty SchaumaLac M 55 L a SchaumaLac M 70 L s lyzinem, methioninem a threoninem ve vyšším množství. Jen tak lze také při vysokém podílu hrachu nebo bobu 25 až 30 % v krmné dávce dosáhnout dobrou jatečnou hodnotu s vysokým podílem libového masa. Výsledek pokusů na Hülsenbergu ve výkrmu s hrachem: Při denním přírůstku 891 g a konverzi krmiva 1:2,90 byl dosažen podíl libového masa 57,1 % (50 % vepřici, 50 % prasničky).

**Tab. 1: Složení hrachu a bobu v porovnání se sójou**

|                    | MJ ME | NL % | Lyzin*<br>g/kg (KS %) | Methionin*<br>g/kg (KS %) | Threonin*<br>g/kg (KS %) |
|--------------------|-------|------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>Sojový šrot</b> | 12,8  | 43,3 | 27,5 (79)             | 6,4 (86)                  | 17,6 (83)                |
| <b>Hrách</b>       | 13,8  | 22,1 | 14,6 (69)             | 2,1 (74)                  | 7,8 (67)                 |
| <b>Bob</b>         | 12,7  | 26,2 | 15,7 (86)             | 1,9 (85)                  | 9,0 (62)                 |

\*podle Degussa • KS = koeficient stravitelnosti

**Tab. 2: Příklad krmné směsi se SchaumaLac produkty**

|                              |    | SchaumaLac M 70 L |                | SchaumaLac M 55 L |                |
|------------------------------|----|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|                              |    | od 35 kg<br>ŽH    | od 70 kg<br>ŽH | od 35 kg<br>ŽH    | od 70 kg<br>ŽH |
| <b>Obilí</b>                 | %  | 64,0              | 67,0           | 62,0              | 66,0           |
| <b>Hrách</b>                 | %  | 25,0              | 30,0           | 25,0              | 28,0           |
| <b>Sojový šrot (42 % NL)</b> | %  | 8,0               | —              | 10,0              | 3,0            |
| <b>SchaumaLac...</b>         | %  | 3,0               | 3,0            | 3,0               | 3,0            |
| <b>ME (dle DLG tab.)</b>     | MJ | 13,0              | 12,7           | 13,0              | 12,7           |
| <b>NL</b>                    | g  | 164               | 141            | 170               | 149            |
| <b>Lyzin</b>                 | g  | 10,4              | 9,4            | 10,4              | 9,4            |

### Krmná dávky bez sóji

Tabulka 2 ukazuje příklad krmné dávky s vysokým podílem hrachu při použití nového SchaumaLac produktu. Výsledek je přesvědčující. Cíleným doplněním bílkovinami a pomocí SchaumaLac M 55 L nebo SchaumaLac M 70 L lze zcela nahradit sojový šrot.

Vždy podle podílu hrachu a bobu v krmné dávce a použité genetiky zabezpečují nové SchaumaLac M 70 L (např. speciálně v předvýkrmu nebo u výrazně masných typů prasat) nebo SchaumaLac M 55 L předpoklad pro velmi dobrou užitkovost při příznivých nákladech za výživu.

**Dr. Hans-Peter Pecher**



# Vysoký podíl žita ve směsi – se SchaumaLac je možné dosáhnout vysokou užítkovost

Při tvorbě krmné dávky se ve výkrmu prasat zpravidla upřednostňuje pšenice oproti žitu. Vysoký podíl žita je používán jen omezeně díky negativním chuťovým vlastnostem a takzvaným NS uhlohydrátům (neštěpících složitě cukry). Přitom je žito s ohledem na jeho cenovou přijatelnost ekonomicky zajímavé a je vhodným komponentem pro zajištění užítkovosti ve výkrmu prasat.

Aktuální pokusy dokládají využitelnost žita. Tvorba krmných dávek zohledňuje vlastnosti žita. Výsledkem je vysoký přírůstek, konverze krmiva a podíl libového masa (viz Tab. 1).

Oba nové produkty SchaumaLac M 70 R a SchaumaLac M 55 R jsou speciálně vyrobeny pro použití do směsí s žitem. Cíleným doplněním v oblasti stopových prvků a aminokyselin jako i speciálním doplněním enzymy bezpečně

vyrovnají SchaumaLac M 70 R a SchaumaLac M 55 R krmnou dávku.

V žitu obsažené uhlohydráty neštěpící škrob, zvláště pentózy a glukany narušují trávení především mladším prasatům. Visko-žita (vazkost) obsah střeva se zvyšuje a výkal je mazlavý a vlhčí.

Použití enzymů tento negativní účinek odstraňuje a zajišťuje bezporuchové trávení i při vysokém podílu žita.

Při porovnání s obvyklými druhy krmného obilí je obsah energie žita nižší nežli u pšenice nebo u tritikale, ale vyšší než u ječmene. Porovnatelně nižší hodnoty vykazuje žito v obsahu dusíkatých látek. Vztaženo k obsahu aminokyselin na 100 g dusíkatých látek disponuje žito vyššími hodnotami (viz Tab. 2). Žito je proto možné odpovídajícím způsobem začlenit do krmné směsi.

Při hodnocení kvality bílkovin musí být v každém případě brána v úvahu horší stravitelnost aminokyselin, zejména methionin a treonin je nutno doplnit (viz Tab. 3).

Nová SchaumaLac linie produktů splňuje tyto požadavky v plném rozsahu v porovnání k tradičním produktům – speciálně zvýšeným obsahem methioninu a treoninu.

Doplnění probiotika Bonvital slouží dodatečně ke stabilizaci trávení a podporuje společně s komplexem enzymů stabilitu a bezporuchovost trávení.

Speciální vybavení obou nových produktů umožňuje použití vysokého podílu žita do směsí od předvýkrmu až do konce výkrmu. Tab. 4 ukazuje v praxi osvědčené příklady krmných dávek jak jsou u mnoha zákazníků firmy Schaumann používány.

Dr. Hans-Peter Pecher

Tab. 1: Výsledky výkrmu s žitem

|                    |    | LWK-Hannover |       | Hülsenberg |
|--------------------|----|--------------|-------|------------|
| Podíl žita         | %  | 50           | 25    | 35/50      |
| Počáteční hmotnost | kg | 33,0         | 32,6  | 32,4       |
| Konečná hmotnost   | kg | 115,4        | 115,4 | 107,9      |
| Denní přírůstek    | g  | 893          | 906   | 888        |
| Využití krmiva     | 1: | 2,74         | 2,66  | 2,96       |
| MFA                | %  | 55,9         | 55,7  | 56,4       |

Tab. 2: Živiny různých druhů obilovin

|           | ME MJ/kg | NL % | Lyzin g/kg<br>(g/100 g NL) | M+C g/kg<br>(g/100 g NL) | Threonin g/kg<br>(g/100 g NL) |
|-----------|----------|------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Žito      | 13,46    | 9,9  | 3,3 (3,8)                  | 3,4 (4,0)                | 2,9 (3,4)                     |
| Pšenice   | 13,79    | 12,1 | 3,2 (2,8)                  | 4,5 (3,9)                | 3,3 (2,8)                     |
| Ječmen    | 12,63    | 11,0 | 3,8 (3,5)                  | 4,2 (3,8)                | 3,7 (3,4)                     |
| Tritikale | 13,60    | 12,8 | 3,5 (3,4)                  | 4,1 (4,0)                | 3,2 (3,1)                     |

Tab. 3: Ideální stravitelnost (%) aminokyselin různých druhů obilí

|           | Lyzin | M+C | Threonin |
|-----------|-------|-----|----------|
| Žito      | 76    | 82  | 75       |
| Pšenice   | 83    | 90  | 79       |
| Ječmen    | 84    | 89  | 86       |
| Tritikale | 76    | 81  | 80       |

Zdroj: Degussa

Tab. 4: Směs krmiv s SchaumaLac – produkty pro žito

|                       |    | SchaumaLac M 70 R |                | SchaumaLac M 55 R |                |
|-----------------------|----|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|                       |    | od 35 kg<br>ŽH    | od 70 kg<br>ŽH | od 35 kg<br>ŽH    | od 70 kg<br>ŽH |
| Pšenice               | %  | 25,0              | 10,0           | 25,0              | 10,0           |
| Žito                  | %  | 35,0              | 50,0           | 35,0              | 50,0           |
| Ječmen                | %  | 15,0              | 21,0           | 11,0              | 19,0           |
| Sojový šrot (42 % NL) | %  | 22,0              | 16,0           | 25,0              | 18,0           |
| Sojový olej           | %  | 1,0               | —              | 1,0               | —              |
| SchaumaLac...         | %  | 3,0               | 3,0            | 3,0               | 3,0            |
| ME (podle DLG tab.)   | MJ | 13,0              | 12,8           | 13,0              | 12,8           |
| NL                    | g  | 173               | 150            | 180               | 157            |
| Lyzin                 | g  | 10,7              | 9,2            | 10,7              | 9,2            |

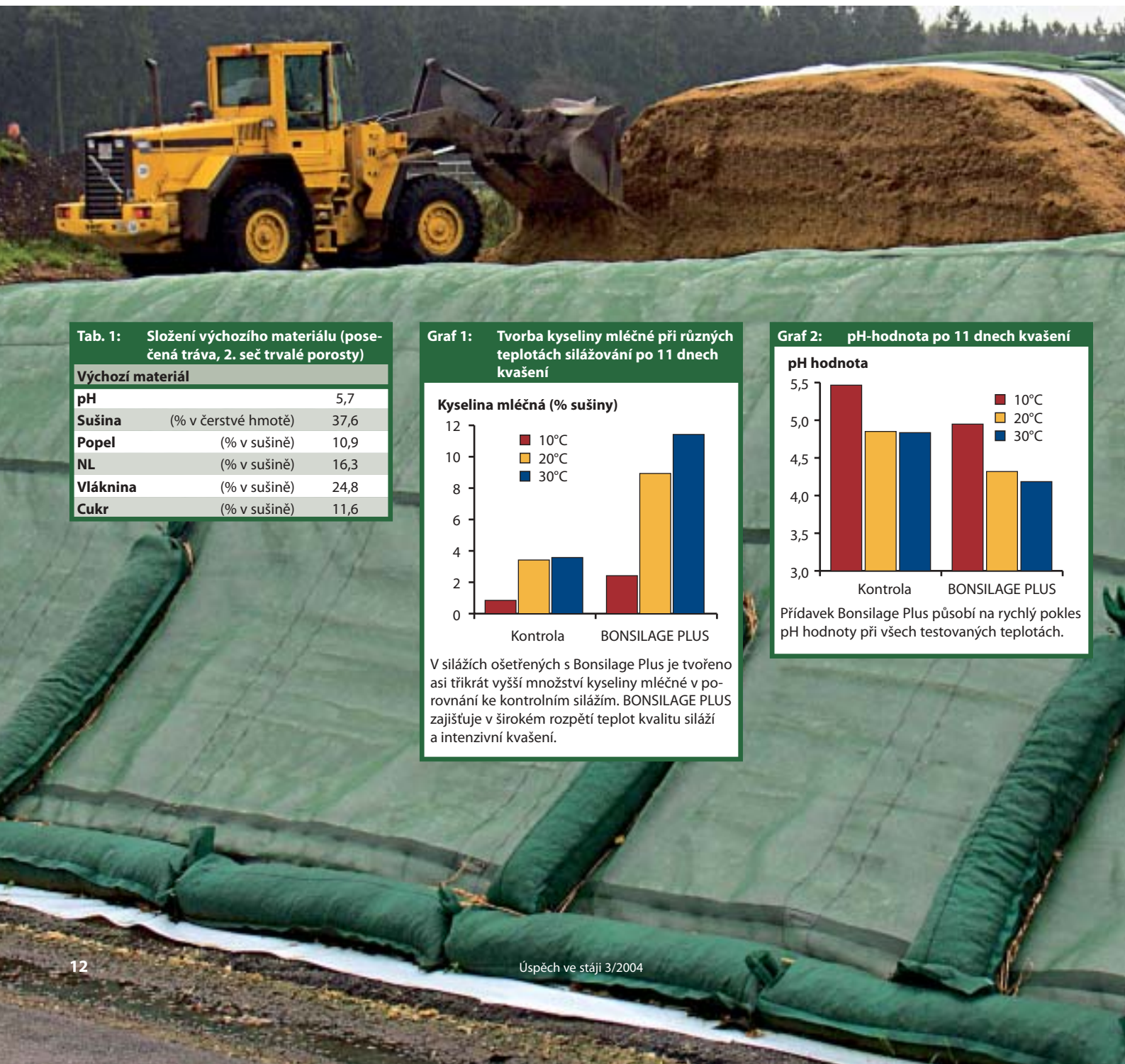


Optimální průběh kvašení travních siláží  
za každé teploty

# Nejlepší ocenění pro Bonsilage Plus

V posledních letech se technika konzervace krmiva silážováním značně zlepšila. Při silážování je to znát na mnohem vyšší výkonnosti posklizňového řetězce. K zásadnímu pokroku přispěly silážní přípravky.

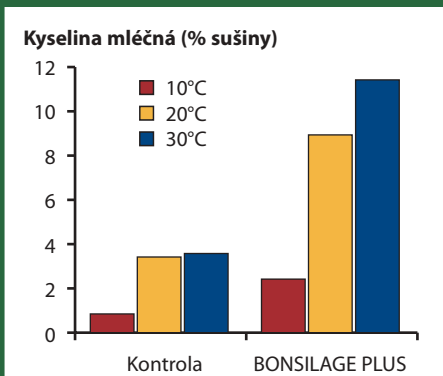
Při zpracování siláží je člověk závislý i nadále na povětrnostních poměrech. V roce 2003 došlo v mnoha podnicích k vysokým posklizňovým ztrátám na zeleném krmivu, jak na kuřičce, tak i na jiných krmných pícninách. O to je proto důležitější dobrá konzervace krmiva,



Tab. 1: Složení výchozího materiálu (posečená tráva, 2. seč trvalé porosty)

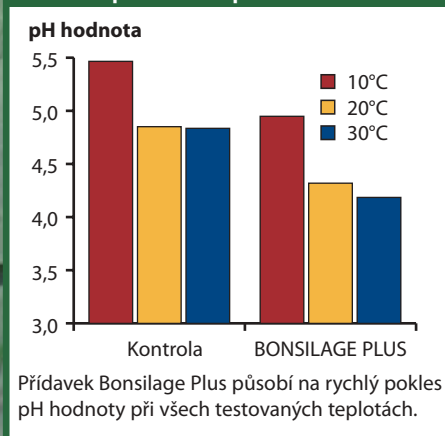
| Výchozí materiál           |      |
|----------------------------|------|
| pH                         | 5,7  |
| Sušina (% v čerstvé hmotě) | 37,6 |
| Popel (% v sušině)         | 10,9 |
| NL (% v sušině)            | 16,3 |
| Vláknina (% v sušině)      | 24,8 |
| Cukr (% v sušině)          | 11,6 |

Graf 1: Tvorba kyseliny mléčné při různých teplotách silážování po 11 dnech kvašení



V silážích ošetřených s Bonsilage Plus je tvořeno asi třikrát vyšší množství kyseliny mléčné v porovnání ke kontrolním silážím. BONSILAGE PLUS zajišťuje v širokém rozpětí teplot kvalitu siláží a intenzivní kvašení.

Graf 2: pH-hodnota po 11 dnech kvašení



aby mohl být optimálně využit i nízký výnos sklizně. K tomu vydává Zemědělská komora doporučení pro silážování biologickými silážovými přípravky jako startovacích kultur.

Ale nejenom úroda ovlivňuje počasím. V aktuálních pokusech bylo prokázáno, že na úspěch silážování a rychlost kvašení má zásadní vliv teplota silážování, závislá na slunečním záření, popř. teplota venkovního prostředí. Teplota silážování se skládá z teploty pokosu, částečně z energie rezačky, jako i samotného zahřívání siláže v první fázi silážování. Přitom

má význam druh bakterií mléčného kvašení siláže. Mikroorganismy upřednostňují různé teplotní rozsahy a jsou proto za různých podmínek více či méně aktivní.

Bonsilage Plus obsahuje vyváženou směs 5 různých mléčných bakterií. Jak dokládají konečné výsledky, toto složení dokazuje účinnost v širokém teplotním rozpětí a zlepšuje parametry silážování.

### Pokus

Posečená tráva (2. seč trvalé porosty, 37,6 % sušiny) byla zasilážována v laboratorních podmínkách s Bonsilage Plus v porovnání ke kontrolní siláži (bez přídatku). Složení výchozího materiálu ukazuje tabulka 1. Každá siláž byla uskladněna za teploty 10, 20 a 35°C. Vliv těchto odlišných teplot během silážování byl zkoumán rozбором kvasných kyselin.

### Výsledky

#### Tvorba kyseliny mléčné

V grafu 1 jsou uvedeny obsahy kyseliny mléčné různých ošetřených siláží na počátku silážování. Vliv teploty na kvalitu siláží je prokazatelný. Se zvyšující se teplotou dochází v silážích ošetřených Bonsilage Plus ke kontinuitnímu vzestupu množství kyseliny mléčné, přičemž již při teplotě 10°C se tvoří již stanovitelné množství kyseliny mléčné. Také při zvýšení teploty o 20 na 35°C přibývá významně tvorba kyseliny mléčné.

V kontrolní siláži se tvoří při všech teplotách výrazně méně kyseliny mléčné (méně nežli 1/3 v porovnání s ošetřenou). Při 10°C není znát vůbec žádná produkce kyseliny mléčné. Zvýšení teploty o 20°C na 35°C nevede ke zvýšení tvorby kyseliny mléčné. To ukazuje na to, že mléčné bakterie vyskytující se přirozeně na rostlinách v kontrole vykazují celkově jen malou teplotní toleranci. Speciálně selektované bakterie mléčného kvašení v Bonsilage Plus naproti tomu jsou vysoce aktivní v širokém rozsahu teplot.

#### pH hodnota

Pozorovatelný je pokles pH hodnoty přídatkem Bonsilage Plus. pH hodnota po 11 dnech silážování je uvedena v grafu 2.

V kontrole po 11 dnech doby kvašení se dosahuje, odpovídajícímu vytvořenému množství kyseliny mléčné, pH hodnoty 5,5 při 10°C, 4,9 při 20°C a 4,8 při 35°C v porovnání k hodnotám ošetřené siláže od 5 při 10°C, 4,3 při 20°C a 4,2 při 35°C. Rychlost poklesu pH hodnoty je zvý-

šena přídatkem Bonsilage Plus. Také při 35°C je vysoká aktivita Bonsilage Plus zřetelná podle velmi silného poklesu pH hodnoty.

### Tvorba kyseliny octové

Produkce kyseliny octové (viz Graf 3) je ovlivněna rovněž parametry kvašení. Přídatkem Bonsilage Plus zesiluje v kontrolovaném rozsahu tvorbu kyseliny octové. Díky tomu je zlepšena i trvanlivost prokvašeného krmiva. Při 35°C je tvořeno nejvíce kyseliny octové. 11 den bylo při kontrole zjištěno, že v siláži s Bonsilage Plus je 2,8 % kyseliny octové v sušině. Účinnost Bonsilage Plus je potvrzena pro celé teplotní rozmezí pokusu díky tvorbě kyseliny octové.

V kontrolní siláži vzniklo při 20 a 35°C stejné množství kyseliny octové. 11 den bylo k dispozici 1,5 % v sušině. Tvorba aktivní kyseliny octové je pomalejší v porovnání s ošetřenými silážemi.

Kyselina octová představuje důležitý komponent v siláži, protože potlačuje namnožení kvasinek a plísní v siláži. Nízké množství kyseliny octové v siláži zvyšuje nebezpečí druhotného zahřívání.

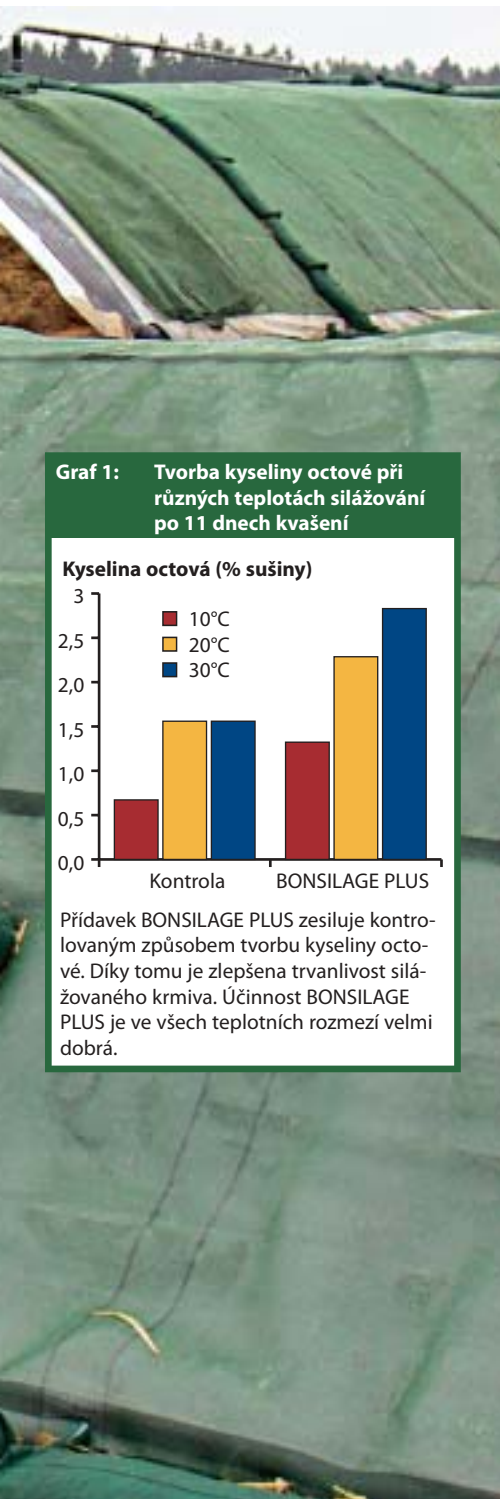
### Závěrečné požadavky

Teplota během silážování má zásadní vliv na rychlost a sílu fermentace. Při nízké teplotě (10°C) je kvašení pomalejší a méně dokonalejší než při vyšších teplotách. Nižší teplota silážování je očekávána především při pozdních podzimních silážích. Tato fermentace je podle předložených výsledků pokusů jen neúplná. Zásadní zlepšení úspěchu silážování za těchto podmínek by mohlo být dosaženo přídatkem Bonsilage Plus.

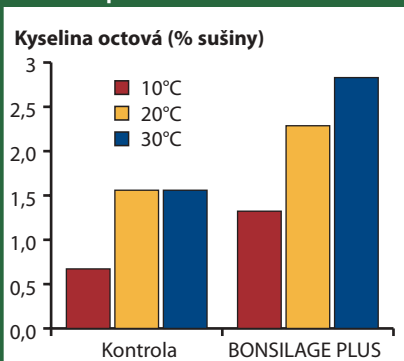
Samotná teplota 35°C, při níž nedochází u neošetřené kontroly k žádnému zvýšení tvorby kyseliny mléčné, je koncentrace kvasných kyselin přídatkem Bonsilage Plus ještě zvýšena. Velkým kladem těchto iniciátorů silážování je aktivita v širokém rozpětí teplot. Pestrost použitých mikroorganismů v tomto produktu je důvod pro velké rozpětí účinnosti. Při vývoji Bonsilage Plus byly zvoleny speciální druhy mléčných bakterií, které přispívají v kombinaci ke zlepšení procesu kvašení, jako i stabilitě siláží.

S Bonsilage Plus mohly ošetřené siláže při každé testované teplotě úspěšně fermentovat. V porovnání ke kontrolním silážím bylo docíleno více jak dvojnásobného množství kyseliny mléčné působením Bonsilage Plus, čímž mohla pH hodnota rychleji klesat.

**Dr. Michaela Holzer, Dr. Edmund Mathies  
Ing. Dušan Kořínek**



**Graf 1: Tvorba kyseliny octové při různých teplotách silážování po 11 dnech kvašení**



Přídatkem BONSILAGE PLUS zesiluje kontrolovaným způsobem tvorbu kyseliny octové. Díky tomu je zlepšena trvanlivost silážovaného krmiva. Účinnost BONSILAGE PLUS je ve všech teplotních rozmezích velmi dobrá.



## Správně dávkovat produkty Bonsilage

# Jisté a výkonné dávkovače pro vodorozpustnou formu BONSILAGE

Předpokladem jistého účinku produktů Bonsilage je správně dávkované množství a přesné rozdělení do sklízené hmoty. Schumann pracuje také v této oblasti neustále na zlepšení a doplnění dávkovací techniky pro všechny oblasti použití. Jen vlastní dávkovací přístroj zajistí při dnešních výkonných sklízecích postupech to, že vždy souhlasí správně dávkované množství a homogenní rozdělení. Tabulka představuje přehled přístrojů, které jsou k dispozici. Speciálním dávkovacím přístrojem jsou silážní přípravky vodorozpustné nebo ve formě granulátu nanášený do silážované hmoty.

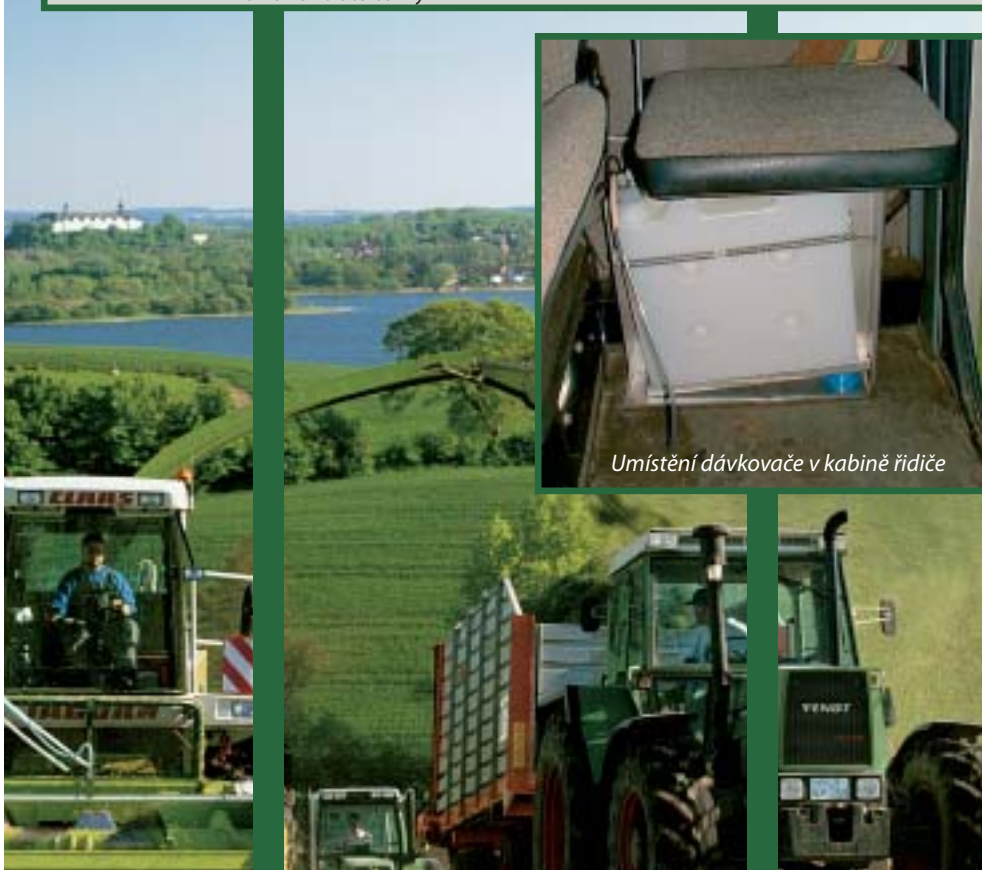
Při rozhodnutí mezi pevnou nebo tekutou aplikační formou hraje roli více faktorů. V zásadě platí, že za normálních podmínek silážování jsou stejně účinné obě formy produktu Bonsilage. Jestli Bonsilage granulát nebo Bonsilage vodorozpustná – vždy se docílí dobrého účinku.

Velké podniky nebo firmy provádějící služby stále více používají tekutou formu dávkování. Jednoduchá kontrola funkčnosti a vysoký stupeň automatizace jsou pro tyto podniky důležité. Významné snížení nastříkaného množství na tunu čerstvé hmoty usnadňuje postup, tak že se vystačí v příznivém případě s jedním naplněním zásobníku vody na den.

U nového UED dávkovače se můžeme vzdát dokonce velkého 100 nebo 200 litrového zásobníku.

Tab. Přehled dávkovacích přístrojů SCHAUMANN pro produkty BONSILAGE

|                        | FDG 100/200<br>Tekuté dávkování  | WEDA UED<br>Tekuté dávkování   |
|------------------------|--|--|
| <b>Konstrukce</b>      | Zařízení se skládá: 100 (200) litrová nádrž s držákem, čerpadlem s filtry, měřič průtoku 16 – 160 l/h, tlakovou hadici s 2 držáky trysek a 4 trysky, elektronické připojovací součásti, zapínač/vypínač. | Elektronicky řízený kompaktní zařízení. 2 x 5 l nádrž na koncentrát bakterií. Dávkování jemným mlžením. Přípravený k provozu se všemi součástmi. |
| <b>Pohon</b>           | 12 voltový stejnosměrný proud  | 12 voltový stejnosměrný proud  |
| <b>Výkon dávkovače</b> | 40 až 200 t/h  | Do 100 t/h<br>400 t s obsahem nádrže (10l)   |
| <b>Oblast použití</b>  | Pro sklízecí rezačky a lisy na velké kulaté balíky   | Pro sklízecí rezačky   |



Umístění dávkovače v kabině řidiče



Pro chutné krmivo s vysokým obsahem živin

## Vysoce hodnotná silážovaná hmota nejlépe zabalená

**Čím více energie a množství živin je v silážované hmotě, tím větší je riziko zkázy. Mít po mnoha měsících skladování ještě maximální podíl živin pro výživu zvířat, znamená splnit vedle základních pravidel managementu silážování také podmínku rychlého a vzduchotěsného uzavření silážované hmoty. Firma Schaumann má nyní v nabídce také silážní pytle a sítě.**

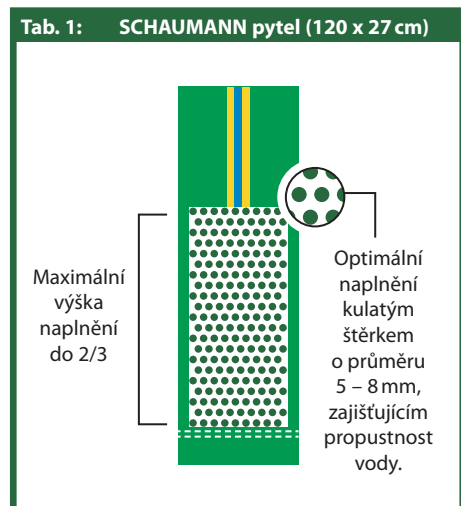
### Postup

Již od počátku naskladnění silážování by měla být vypodložena stěna jámy po stranách fólií. Konce fólie jsou u naplněné jámy ohnuty přes silážovanou hmotu dovnitř, asi jeden metr pod krycí fólii. Jen tato opatření mohou účinně zabránit vniknutí dešťové vody do oblasti stěn. Velmi důležité je kontinuální dusání (přejezdy) nařezané hmoty až k okraji jámy.

Přímo po ukončení dusání, které netrvá déle jak 30 minut, je nutno neprodleně překrýt povrch silážní jámy tenkou fólií. Tato tenká fólie se přisaje na povrch silážované hmoty a zabraňuje výměně plynů popř. vniknutí kyslíku do jámy. Jako další zabezpečovací opatření se provádí položení hlavní fólie odzkoušené kvality. Při nákupu je dobré dávat pozor na parametr pevnosti v tahu (prodloužení při protržení minimálně 400 %) a propustnost kyslíku (méně jak 250 cm<sup>3</sup> za 24 hodin).

Vnější ochranu jámy proti větru (chvění fólie) nebo vranám poskytuje nejlépe silážní ochranná síť zatěžkaná na okrajích naplněnými zatěžkávacími pytli. Oproti zakrytí starými pneumatikami má tento systém velké výhody,

kteří vedle pracovní úspory (proces zakrytí a odkrytí) jsou také v zajištění utěsnění, v neposlední řadě i v celkovém optickém dojmu. V praxi se osvědčilo, pokládat jednu řadu pytlů vždy přes celou délku silážní jámy.



### Nové v Schaumann programu

S cílem doplnit kvalitu siláží našich zákazníků s nabídkou špičkových silážních přípravků s vysokou kvalitou, má Schaumann v nabídce od roku 2004 také zatěžkávací pytle a silážní ochrannou síť. Tyto výrobky jsou speciálně pro firmu Schaumann vyrobeny z materiálu vysoké kvality, tzn. maximálně UV stabilní materiál s extrémně dlouhou dobou použití.

Silážní pytle mají venkovní rozměry 120 x 27 cm, jsou zelené s modrozlutými barevnými pruhy a jsou dodávány s nerezavějícím uzavíratelným drátem po 50-ti kusech. Jako plnicí materiál je doporučována 5 – 8 mm vodopropustná drt. S jedním kubickým metrem se dá naplnit 100 silážních pytlů. Při doporučeném plnění do 2/3 váží pytel cca 18 kg.

Zelená ochranná síť je olemována. V nabídce jsou ochranné sítě v následujících velikostech: 5 x 10, 5 x 12 m nebo ve velkých balících ve dvou variantách 5 x 50 m nebo 5 x 100 m.

Pětimetrové systémy nabízí četné přednosti: Ochranné sítě jsou jednoduché na práci. Když je vybrána hmota z jámy v délce 5 metrů, může být ochranná síť srolována a uskladněna v suchu pro příští sezónu. Trvanlivost je tak prodloužena. Pro výpočet potřebného množství vám váš Schaumann odborný poradce rád pomůže.

### Krmivo, které dojnice rády přijímají

Při optimalizaci zakrytí silážní jámy se dá vznik ztrát značně redukovat, tak že lze zkrmit téměř 100% zasilážované hmoty. To znamená, že skrývání zkažených vrstev a míst může patřit minulosti. Tato krmivo budou krávy milovat! Využití vyzrálé „zabalené siláže“ společně s účinkem špičkových silážních přípravků z Bonsilage programu, vede ke značné pracovní úspoře a k dosažení zisku. Je to možnost pro každý podnik.

**Dr. Jörger Winkelmann**

Zásobení dojnic  
bílkovinami – zásobení bachoru

# Kolik bílkovin potřebuje dojnice?

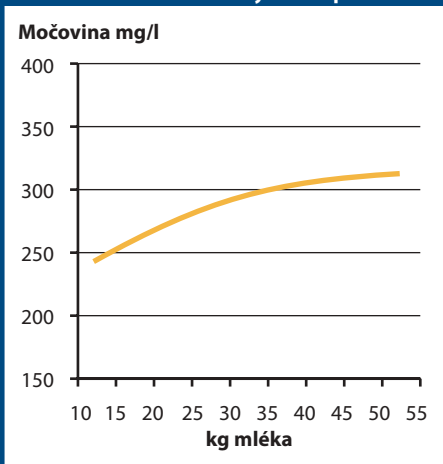
Tab. 1: Příspěvek mikrobiální syntézy k pokrytí vNs potřeby dojnice (650 kg ŽH)

| Kg FCM              | 25   | 35   | 45   |
|---------------------|------|------|------|
| Potřeba vNs (g/den) | 2460 | 3280 | 4080 |
| Mikrob. protein     | 82%  | 79%  | 77%  |

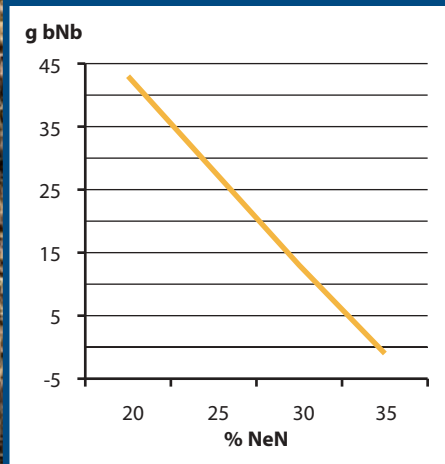
Tab. 2: Příklad požadované odbouratelnosti při pokrytí odpovídajících potřeb zásobení vNs a vyrovnání bNb pro dojnice s rozdílnou užítkovostí

| Mléko kg/den | Odbouratelnost % |
|--------------|------------------|
| 10           | 100              |
| 20           | 95               |
| 30           | 80               |
| 40           | 73               |
| 50           | 70               |

Graf 1: Obsah močoviny mléka při TMR



Graf 2: bNb v závislosti na NeN





**Zásobení přežvýkavců bílkovinou se liší od zvířat s jednoduchým žaludkem procesem přeměny v bachoru. Protein z krmiva je odbouráván a je tvořen mikrobiální protein. Pro zásobení je tedy méně rozhodující příjem proteinu nežli novotvorba v bachoru.**

Na první pohled je tento pochod snadno vysvětlitelný. Nelze jednoduše počítat odbouratelný krmný protein s mikrobiálním proto, abychom dostali obraz o zásobení bílkovinou nebo o proteinu využitelném ve střevě (vNs).

### Mikrobiální protein

V průměru lze vycházet z toho, že se vytvoří asi 10,1 g mikrobiálního proteinu na 1 MJ využitelné energie (ME). Tato hodnota mikrobiálního proteinu je důležitější než množství protékajícího proteinu. Tato hodnota mikrobiálního proteinu pokrývá 82 až 77 % potřeb (viz Tab. 1). Je patrné, že se zvyšující se užitkovostí roste význam protékajícího proteinu a mikrobiálního proteinu ubývá (Lebzin, 2001).

Hodnota 10,1 g je závislá na mnoha faktorech. Čím jsou lepší podmínky pro bakterie, tím lépe rostou a tvoří bílkoviny, ale také B vitamíny. Růst může být také podpořen současnou nabídkou bílkovin a energie. Rovněž je zjištěno, že Bovin-S-komplex podporuje mikrobiální aktivitu. Ta zvyšuje množství využitelného proteinu o 1,8 %, množství methioninu o 15,3 % a u lysinu o 3,5 %.

### Protékající protein

Protékající protein, neodbouratelný protein (NeN), je množství proteinu přijatého krmivem, který není v bachoru odbourán a přechází do tenkého střeva. Krmiva obsahují velmi rozdílné hodnoty protékajícího proteinu. To může být zapříčiněno druhem bílkoviny, ale také ošetřením krmiva nebo teplotou zpracování.

Stanovení odbouratelnosti proteinu je složitější než stanovení mikrobiální syntézy bílkovin. Protože oba komponenty přispívají k zásobení dojníc bílkovinou, špatný výsledek ovlivňuje také další propočty. Je-li například zjištěno příliš mnoho protékajícího proteinu, tak klesá množství mikrobiálního proteinu a obráceně. Svůj význam má také to, že s klesající odbouratelností a tím zvyšujícím se množstvím protékajícího proteinu se snižuje syntéza bílkovin.

### Průchodnost

Při vysokém příjmu krmiva se zvyšuje průchodnost v bachoru. Důsledky: Částice krmiva pobývají v bachoru kratší čas. Protože množství odbourávaných substancí je otázkou

času, je odbouráno méně bílkovin. Množství průtokové bílkoviny se zvyšuje. Proto je udáváno v pokusech stále častěji odbouratelné množství bílkovin v závislosti na průchodnosti. Vyšší průchodnosti se netýká jen odbourávání proteinu, nýbrž také i odbourávání škrobů. Když škroby pobývají v bachoru kratší čas, dostane se více neodbouraného škrobu do tenkého střeva. Tím je k dispozici bachorovým bakteriím méně energie, a současně je odbouráno také méně bílkovin a tak se toto množství nezmění v bachoru na amoniak.

Protože bakterie v bachoru jsou podrobeny neustálé tvorbě a odbourávání, k vyšší průchodnosti může vést to, že energie pro bachorové bakterie je efektivně využita.

Tyto pozitivní efekty průchodnosti vedou k praktickému využití v TMR v jedné skupině dojníc. Zvířata s nižší užitkovostí mají menší průchodnost a tím vyšší odbouratelnost bílkovin a škrobů. Zvířata s vyšší užitkovostí mají k dispozici více protékajícího proteinu a protékajících škrobů (viz Tab. 2). Tyto požadavky dojnice plní „rychle“ a samy.

Vyhodnocení pokusů ve výzkumném centru Hülsenberg s TMR pro všechny dojnice ukazuje, že obsah močoviny v mléce při nižší užitkovosti je o něco vyšší. Zvýšení při vyšší užitkovosti je jen mírné (viz Graf 1).

### bNb – bachorová bilance dusíku

Mikrobiální protein může být tvořen jen tehdy, když je k dispozici dostatek dusíku pro bachorové bakterie. S pomocí bachorové bilance dusíku má být zajištěna na jedné straně podmínka dostatku N, na druhé straně ale také, aby nebylo tvořeno příliš mnoho amoniaku v bachoru a tím přeměňováno v játrech za energetických nákladů na močovinu.

bNb se počítá: příjem NL mínus příjem vNs děleno 6,25. Zatímco protein může být chemicky analyzovatelný, je množství využitelné bílkoviny vypočtenou hodnotou, to platí také pro bNb. Graf 2 ukazuje vzorový výpočet. Počítáno je s krmnou dávkou se 7,1 MJ NEL a 175 g proteinu. Mění se jen podíl NeN, od 20 do 35 %, klesá bNb hodnota ze 40 k 0. Je tedy počítáno s nižší odbouratelností proteinu, jsou-li nižší hodnoty bNb, počítá-li se s vyšší hodnotou odbouratelnosti a zvyšuje se bNb hodnota. Čím nižší je užitkovost, tím nižší může být rovněž hodnota bNb, aniž bychom se měli obávat ztrát na užitkovosti.

### Travní siláže a odbourávání proteinů

Zvláště v krmných dávkách bohatých na travní siláže může u vysokoužitkových dojníc pocházet více jak 40 % proteinu z travní siláže. Přes toto velké množství se mění zásobení vNs

jen minimálně. Zkušenosti ukazují, že travní siláže ovlivňují užitkovost dojníc více než uvádějí kalkulace (Coenen, 2004). Vedle různého obsahu bílkovin jsou samozřejmě pochody odbourávání které nastupují krátce po seči, a probíhající i během kvasného procesu zodpovědné za snížení využitelnosti obsaženého proteinu. Za nepříznivých podmínek mohou být z toho většího množství tvořeny NPN, které působí negativně na užitkovost dojníc.

Souvislosti okolo tohoto procesu nejsou zcela objasněny. Domněnkou je, že klostridie hrají v procesu odbourávání zásadní roli. Vlastní pozorování v rámci vývoje silážních přípravků ukazuje, že podíl volných aminokyselin použitím Bonsilage Plus může být redukován až o 25 %. Volné aminokyseliny jsou v procesu odbourávání bílkovin – protein => peptid => volné aminokyseliny => amoniak – posledním stupněm NPN komplexu. Snížení množství volných mastných kyselin znamená proto to, že odbourávání bílkovin není tak dalece dokonalé.

### Využitelný protein (vNs)

Využitelný protein je suma mikrobiálního a protékajícího proteinu. Jak již bylo výše uvedeno, podíl mikrobiálního proteinu je zásadně významnější. Tak i když je často směřován zájem u vysokoužitkových dojníc na protékající protein, měla by hlavní pozornost být na optimalizaci mikrobiální syntézy (Schwarz, 2000). Protože ta přednostně závisí na příjmu energie, jsou všechna opatření u vysokoužitkových krav směřována k maximalizaci příjmu krmiva a zásobení energií. To platí zvláště také pro týdny po otelení s jejich negativní energetickou bilancí.

Při nedostatečném příjmu energie jsou organismem dojnice využívány také takzvané glukoplastické aminokyseliny pro tvorbu glukózy. Podle Flachowsky (2004) může být touto cestou pokryto 20 % glukózy. Proto tyto využitelné aminokyseliny nejsou již více využitelné pro syntézu mléčné bílkoviny.

### Zásobení bílkovinami dojníc v praktických krmných dávkách

Literatura uvádí závislost zásobení bílkovinou na řadě faktorů. Příklady krmných dávek jsou uvedeny v následujícím článku. Ty ukazují důsledky v složení objemného krmiva na zásobení vNs a úrovní bNb. Tyto tři příklady krmných dávek zastupují krmné dávky bohaté na kukuřici, vyrovnaný poměr travní a kukuřičné siláže a dávka s převahou travní siláže.

Dr. Leonhard Raab



## Zásobení dojnic bílkovinou při tvorbě krmné dávky

## Zdraví a užitkovost s jistotou

**Prioritou pro nás musí být vždy krmná dávka odpovídající přežvýkavcům. Jen tak lze ekonomicky využít jadrná a objemná krmiva. Cílem je vysoká vitalita a životní užitkovost stáda zabezpečená výživou orientovanou na potřeby zvířat.**

Na třech příkladech krmné dávky si ukážeme, jaký vliv má složení objemného krmiva na zásobení vNs a výši bNb bachoru. Rozdílné složení objemného krmiva je vytvořeno na základě různého podílu travní a kukuřičné siláže.

**Složení krmné dávky**

Všechny krmné dávky obsahují stejnou kukuřičnou siláž s 32 % sušiny a obsahem energie 6,6 MJ NEL. Pouze její podíl v krmné dávce se mění z 10,6 kg sušiny až na 3,6 kg S na zvíře a den.

K vyrovnání bílkovin je použita směs z řepky a sojového extrahovaného šrotu až na 50 %. V takovéto směsi přijde až 30 % protékajícího proteinu (NeN) nazmar. V krmných dávkách s převahou kukuřice jsou používány siláže s mlátem s NeN podílem 40 %. Důvod: V praxi je často obvyklé, při vysokém podílu bílkovinných nosičů v krmné dávce, doplnit další bílkovinný komponent.

Krmná dávka se směsí z pšenice a ječmene je vytvořena s ohledem k potřebám a minerálně

vyrovnána vždy s ohledem na množství škrobu a energii odpovídajícím Rindavit produktem.

**Travní siláže a jejich hodnocení**

Travní siláže jsou doplněny kukuřičnou siláží na hodnotu příjmu objemného krmiva cca 12,5 kg sušiny. Jejich podíl v krmné dávce se tak mění od 1,7 kg až 9,0 kg sušiny na zvíře a den. Sušina objemných krmiv je tak 35 %. Obsah NL u travní siláže použité do krmné dávky s převahou travní siláže a do kombinace s kukuřičnou siláží je 17 % v kg sušiny.

V dávce postavené na kukuřičné siláži je použita travní siláž s nižším obsahem NL – 15 % na kg sušiny. A to protože v regionech s krmnými dávkami postavenými na vysokém obsahu kukuřice se používají převážně pýrové trávy. Ty mívají v období zralosti, kdy se sečou všeobecně nízký obsah bílkovin. Za další, louky nebyvají hnojeny kejdou, která se ve větší míře využívá u kukuřic. Obsah NeN je zjištěn DLG ve všech silážích 15 %. Jak ukazují nové výsledky výzkumů, je ovšem nutno brát v potaz značné kolísání. Tyto travní siláže mají obsah vlákniny 25 % a obsah energie 6,2 MJ NEL na kg sušiny.

**Parametry krmné dávky**

Důležité pro porovnatelnost krmných dávek je identický příjem krmiva – 19 kg TMR. K tomu přibližně stejný obsah energie, mezi 6,8 a 6,9

MJ NEL/kg, tak že je možné dosáhnout mléčné užitkovosti 30 kg. Obsah proteinu je ve všech krmných dávkách na 17%/kg sušiny. Škroby a cukry se mění jen nepodstatně z 23 na 25 % v krmné dávce s převahou kukuřice.

Velké rozdíly se potom ukazují, jak lze předpokládat, v obsahu vNs. Ten je nejnižší 155 g/kg sušiny u krmných dávek založených na trávě a na nejvyšší 163 g/kg S u „kukuřičné“ dávky. Stejně tak se mění bNb ze 49 g na 21 g.

Sledujeme-li absolutní množství vNs, tak rozdíl není značný. Absolutní množství téměř 3.000 g v krmných dávkách bohatých na trávy na množství 3.150 g v krmných dávkách s variantou s převahou kukuřice na zvíře a den by bylo již vyrovnáno zvýšeným příjmem sušiny o cca 1 kg. To odpovídá 5 % kolísání v příjmu sušiny ve stádě popř. u jednotlivých zvířat. To se pohybuje v běžných mezích.

**Shrnutí**

Se všemi zde představenými krmnými dávkami v této nebo podobné formě se setkáváme v praxi a fungují samozřejmě bez toho, aniž by musely být pozměněny nastavené parametry. Proto by neměly být viděny staticky pouze parametry krmné dávky při tvorbě krmných dávek. Musejí být přizpůsobeny skutečným nárokům dojnic na základě použitelnosti, nahraditelnosti a stravitelnosti použitých krmiv.

**Dipl.-Ing. agr. Stefan Neumann**



**Tab. 1: Příklad krmné dávky k posouzení zásobení bílkovinou dojnic**

| Krmivo v kg sušiny                        | s převahou kukuřice | vyrovnané | s převahou trav |
|---|---------------------|-----------|-----------------|
| Travní siláž, 35 % S, 6,2 MJ NEL, 17 % NL | —                   | 19,0      | 25              |
| Travní siláž, 35 % S, 6,2 MJ NEL, 15 % NL | 5,0                 | —         | —               |
| Kukuřičná siláž, 32 % S, 6,6 MJ NEL       | 33,0                | 19,0      | 10              |
| Řepkový extrahovaný šrot                  | 2,25                | 1,65      | 1,15            |
| Sojový extrahovaný šrot                   | 2,25                | 1,65      | 1,15            |
| Siláž mláta                               | 4,0                 | —         | —               |
| Ječmen                                    | 0,75                | 2,0       | 2,5             |
| Pšenice                                   | 0,75                | 2,0       | 2,5             |
| RINDAVIT                                  | 0,3                 | 0,3       | 0,3             |
| <b>Parametry krmné dávky</b>              |                     |           |                 |
| Energie, MJ NEL/kg S                      | 6,87                | 6,86      | 6,82            |
| Cukry a škroby, % celé krmné dávky        | 25                  | 25        | 23              |
| Protein, g/kg S                           | 170                 | 170       | 170             |
| Protékající protein (NeN), %              | 28                  | 23        | 21              |
| vNs, g /kg S                              | 163                 | 158       | 155             |
| vNs, g/zvíře a den                        | 3149                | 3060      | 2978            |
| bNb, g                                    | 21                  | 40        | 49              |

## Výsledky z praxe s Rindavit Energietrunk

# Dojnice mají lepší start laktace

Rindavit Energietrunk je používán již více jak 3 roky. Mezitím se rozšířilo jeho použití do mnoha dalších zemích v Evropě, kde jsou potvrzeny pozitivní zkušenosti, jak ukazuje příklad z Maďarska. Použití Energietrunk se vyplatí na celé čáře.

V jednom maďarském podniku s téměř 500 dojniciemi a užitkovostí nad 10.300 kg mléka za 305 dnů laktace byl sledován účinek Rindavit Energietrunk. Vedoucí podniku se zajímal zvláště, zdali pozitivní efekt je krátkodobý či dlouhodobý. Aby bylo možné obdržet přesná čísla a aby mohly být vyloučeny vlivy období a výživy, rozhodli se test nechat běžet ve stejnou dobu.

Po otelení byly dojnice střídavě náhodně umístěny do pokusné a kontrolní skupiny. Pokusné krávy dostávaly Rindavit Energietrunk v prvních hodinách po otelení podle instrukcí. V dalším průběhu laktace byl zjištěn vývoj užitkovosti zvířat podle oficiálně stanovené metodiky.

### Výsledky

Vyhodnocení zahrnuje první 4 měsíce po otelení. Z grafu lze vidět vývoj mléčné užitkovosti v tomto období. Nápadné je to, že zvláště v prvních měsících po otelení dojnice, které Rindavit Energietrunk dostávaly, dávaly téměř o 4 kg více mléka než dojnice kontrolní skupiny. V průběhu dalších měsíců se tato diference snížila a činila po 4 měsících 0,6 kg na dojnici a den.

Ošetřené dojnice startovaly zjevně lépe, byly dříve fit, zatímco dojnice kontrolní skupiny vyžadovaly podstatně delší rozjezd. Shrňeme-li výsledky prvních 4 měsíců laktace dohromady, lze vidět významný náskok pokusných dojnic (viz Tab.).

Po celou tuto dobu dojily dojnice ošetřené Rindavit Energietrunk denně o 2,1 kg více mléka, o 63 g měly více tuku a o 64 g více bílkovin. V sumě to dělalo o 256 kg více mléka, o 7.686 kg více tuku a o 7.808 kg více bílkovin.

### Vyhodnocení

Díky zásobení Rindavit Energietrunk dostávají dojnice po otelení velmi rychle zdroj energie, což působí proti stresu po porodu. Dojnice jsou rychleji fit. To je vidět také na krevních parametrech. V důsledku toho dojnice lépe žerou, snižuje se deficit energie a dojnice dávají více mléka. Také v tomto praktickém testu byly procentuální obsahy bílkovin v pokusné skupině přesně tak vysoké jako ve skupině kontrolní, ačkoliv dávaly o 2,1 kg více mléka.

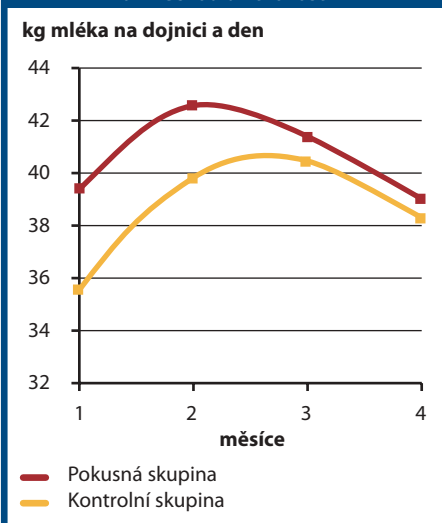
Výsledky ukazují, že Rindavit Energietrunk má nejen krátkodobý efekt na ketózu, přetočení slezu a kondici zvířat, ale také na vyšší užitkovost v určitém časovém období u dojnic s Rindavit Energietrunk nad neošetřenými.

Pro vedoucího podniku bylo již z prvních mezivýsledků jasné, že všechny dojnice musejí dostávat Rindavit Energietrunk.

Při více jak 250 kg mléka na dojnici a rok za 4 měsíce nahradí zisk vynaložené náklady. Nejsou brány v ohled zvýšené náklady na příjem krmiva, zisky jsou vyšší za vyšší mléčnou užitkovost již po několika málo dnech, než náklady za Rindavit Energietrunk. Rindavit Energietrunk se vyplatí nejen v Maďarsku.

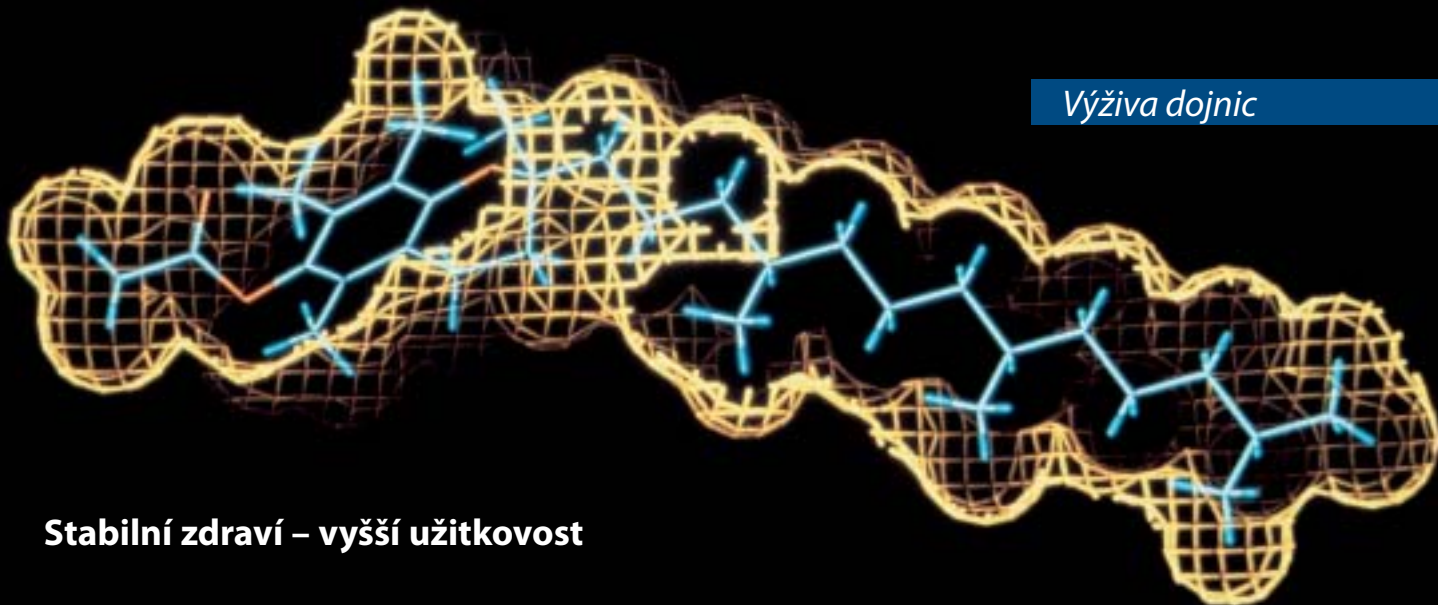
Dr. Leonard Raab

Graf: Vliv Rindavit Energietrunk na mléčnou užitkovost



Tab.: Vliv Rindavit Energietrunk na mléčnou užitkovost a složky mléka po dobu 4 měsíců

|                   | Mléko<br>kg | Mléčný tuk<br>% | Mléčný tuk<br>g | Mléčná bílkovina<br>% | Mléčná bílkovina<br>g |
|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| Kontrolní skupina | 38,5        | 3,48            | 1.325           | 3,09                  | 1.186                 |
| Pokusná skupina   | 40,6        | 3,44            | 1.388           | 3,09                  | 1.250                 |



Stabilní zdraví – vyšší užitkovost

# Vitamín E podporuje zdraví krav

**Vitamín E je označení pro různé tokoferoly, které jsou obsaženy v rostlinných krmivech. Účinná sloučenina je alfatokoferol, který je v Schaumann produktech obsažen ve stabilní formě. Tato účinná látka je nezbytná, jak početné pokusy a zjištění v praxi dokládají, jak pro dojnice v době březosti, tak i pro zásobení novorozenečtěl kolostrem.**

Nejvyšší obsahy jsou v mladém zeleném krmení nebo v klíčcích obilnin. Množství vitamínu E se mění a stabilita je velmi nízká. Proto jeho obsah ubývá v závislosti na konzervaci a době skladování. V Schaumann produktech je používán jen stabilní alfatokoferol.

## Funkce

Fyziologický význam vitamínu E je v tom, že je uložen v buněčných membránách a ty chrání před poškozením. Krom toho má důležitou funkci v řízení látkové výměny uhlohydrátů. Reguluje vývoj a funkci zárodečné žlázy a stimuluje tvorbu protilátek.

Vitamín E je na rozdíl od vitamínu A ukládán jen v malém množství, takže je vyžadováno jeho kontinuální zásobení. Vitamín E v kolostru představuje pro tele nejdůležitější prvek.

## Účinek vitamínu E

Hlavní aspekt účinnosti vitamínu E je tzv. antioxidační efekt. V látkové výměně vznikají trvale agresivní substance, které jsou velmi reaktivní a poškozují bílkoviny, tkáň, membrány a enzymy. Tyto substance jsou označovány také jako volné radikály. Produkty volných radikálů se významně zvyšují za stresových podmínek. Přirozeným protihráčem těchto substancí jsou

antioxidanty. Ty reagují s volnými radikály, které neutralizují. Vitamín E je takový „chytáč radikálů“.

Správné doplnění vitamínu E vede k redukci mastitid, ke snížení počtu somatických buněk v mléce a menšímu výskytu zadržení lůžek. Vitamín E podporuje vývoj embrya a tudíž také plodnost. Krom toho se zvyšuje obsah v kolostru a tak se zajišťuje lepší zásobení novorozenečtěl.

## Potřeba

Potřeba vitamínu E je závislá na dávce, užitkovosti a stádiu laktace. Každý druh stresu, jak už nedostatečná kvalita krmiva (toxiny), horko v létě, sociální pořádek nebo ošetření zvířat zvyšují jeho požadavky. Antioxidačními substancemi jsou kromě něho také betakaroten, vitamín A a selen. Vitamín E, selen a betakaroten působí na rozdílných místech v organismu. Optimálně se doplňují. Jedna substance nemůže proto jinou nahradit.

Nové výzkumy ukazují, že před otelením musí být zvýšen obsah vitamínu E. V mnoha domácích i zahraničních pracích byly prováděny v posledních letech na toto téma výzkumy. Výsledky ukazují pozitivní efekt: snížení počtu somatických buněk, méně problémů se zadržením lůžka, zkrácení dnů do doby oplodnění, zlepšení inseminačního indexu.

Tyto výsledky posledních let byly proto také podkladem, že byly enormně zvýšeny oficiální doporučení z USA (NCR 2001) pro potřebu vitamínu E.

## Doplnění minerálním krmivem Rindavit

Při použití konzervovaných krmiv činí doporučení pro přídavek 1,6 mg/kg živé hmotnosti

Nahoře: model molekuly vitamínu E

Dole: v době stání na sucho je zvýšená potřeba vitamínu E



pro suchostojné a vysokobřezí jalovice (>220 dní březosti) a 0,8 mg/kg živé hmotnosti pro krávy v laktaci. Pro 700 kg těžkou suchostojnou krávu to znamená, že je jí dodáno 1.120 mg vitamínu E.

U firmy Schaumann se již mnoho let počítá s vyššími hodnotami obsahu vitamínu E v době stání na sucho. Tyto nové poznatky a doporučení byly podnětem pro zvýšení vitamínu v produktech Rindavit VK a Rindavit MF Sauer, aby byl splněn požadavek nového doporučení pro zvíře.

Vitamín E představuje antioxidant. V látkové výměně musí různé antioxidanty spolupůsobit jako „tým“. Proto musí být zajištěno při zásobení vitamínu E stále zásobení selenem. V Schaumann produktech se dává pozor na vyvážené složení živin, aby bylo dosaženo co nejvyššího účinku.

Úspěšné mohou být jen ty produkty, když je sladěno celkové management a výživa během tranzitní fáze. Správné množství energie, bílkovin ale také ohled na vyhovující strukturu společně rozhodují o výši užitkovosti stáda dojnic.

Dr. Leonhard Raab