Hodnocení kvality objemných krmiv

Ing. Václav Jambor, CSc.

MVDr. Hana Synková, Ing. Soňa Malá, Blažena Vosynková

6. únor 2025, Pasohlávky

Představení firmy:

NutriVet, s.r.o. Pohořelice

- Chemická laboratoř
  - Chemická analýza krmiv,
  - Selekce hybridů kukuřice,
  - Stanovení stravitelnosti NDF,
  - Aerobní stabilita,
  - SD teplotní čidla,
  - CSPS Corn Silage Processing Score (narušení zrna, síta 4,75 mm),
  - PSPS (podíl frakcí vlákniny na sítech),
  - Alkoholy - etanol, propanol, 1,2 propandiol, metanol, 2,3 butandiol
  - Mykotoxiny – DON, T2 toxin, zearalenon
  - Klostridie
  - Stanovení přístrojem AgriNIR
- Prodej silážních přípravků a také doplňků pro zvířata
  - Safesil, Ecosyl, Nourivit, VievePharm
- Využití dronů pro precizní zemědělství
- Poradenská činnost

Příprava na silážování

- Typ plodiny – silážovatelnost
- Variabilita plodiny – homogenita porostu
- Obsah sušiny při sklizni – ovlivňuje typ fermentačního procesu, jestliže je příliš vysoká sušina, tak je nebezpečí výskytu plísní

  A) přímá sklizeň – optimální doba sklizně

  B) stupeň zavadání – docílení požadované sušiny
- Předpověď počasí
- Technika - stupeň narušení, znečištění a délka řezanky (zavedli jsme k hodnocení) – důležitá pro rychlé zahájení fermentace a dobrému vytěsnění vzduchu ze siláže
- Zakrytí siláže

- **DOPORUČUJEME** si vytvořit jakéhosi průvodce silážováním a pravidelně školit tým, který bude silážovat o managementu a také bezpečnosti této práce.

Nutriční hodnota kukuřičných siláží v roce 2024

Rozdělení	počet vzorků	-	Sušina (g/kg)	Sušina rozpustná (%)	Délka řezanky (TLC) (mm)	NL (g/kg)	Tuk (g/kg)	Vláknina (g/kg)	NDF (g/kg)	ADF (g/kg)	Škrob (g/kg)	CSPS index (%)	Popel (g/kg)
do 28	2	V sušině hodnota	1000	NA	NA	74,1	NA	200	NA	NA	379,2	NA	23,4
		Ve hmotě	264,2			20,5		55,4			105		6,5
28 až 35 %	66	V sušině hodnota	1000	21,05	24	78,4	32,6	195	415,1	221	331,7	57,97	36,5
		Ve hmotě	326,7			25,3	10,5	62,6	133,2	70,9	107,5		11,7
35 až 40 %	67	V sušině hodnota	1000	21,31	24	77,4	32,1	182,9	394,6	208	348	64,38	35,9
		Ve hmotě	371,3			28,8	11,9	68,1	146,8	77,4	129,3		13,3
40 až 45 %	23	V sušině hodnota	1000	20,82	22	76,2	30,9	182,8	401,7	196,4	355,7	69	35,1
		Ve hmotě	415,5			31,7	12,8	75,9	166,9	81,7	148		14,6
nad 45 %	1	V sušině hodnota	1000	18,08	22	74	30,4	200,4	408,7	230,8	374,7	51,45	34,3
		Ve hmotě	466			34,5	14,2	93,4	190,4	107,5	174,6		16
Průměr	159	V sušině hodnota	1000	21,43	24	77,7	32,1	188,1	403,6	211,6	343	62,89	35,8
		Ve hmotě	358,5			27,8	11,5	67,2	144,4	75,6	123,3		12,8

Kuk. Siláž na BPS Bratčice ošetřená přípravkem Nutrisil 2024

Kuk. Siláž neošetřená

Kuk. Siláž neošetřená

Kuk. Siláž ošetřená k. octovou

Schéma fermentačního procesu u konzervovaných krmiv

Mléčné bakterie jako silážní inokulant

- **Homofermentativní bakterie**
  - Z glukózy nebo laktózy vzniká 2 mol kyseliny mléčné

- **Heterofermentativní bakterie**
  - Z glukózy vzniká:

    kyselina mléčná + Alkohol + CO_2 + teplo
  - Z 3 mol fruktózy vzniká:

    kyselina mléčná + kyselina octová + 2 Mannitol + CO_2 + teplo

Potenciál kyseliny octové na tvorbu emisí při výrobě siláží CO_2 (D. Davies 2010)

- *L. plantarum* inoculant – **10** g/kg suš. kyseliny octové
- Neošetřená siláž – **27** g/kg suš. kyseliny octové
- 250 tun vyprodukuje navíc 3.1 tuny CO_2
- *L. buchneri* inoculant v laboratorních studiích prokázaly často vyšší tvorbu CO_2 než u neošetřené siláže,

Danner *et al.* 2003 uvádí **55.3** g/kg kyseliny octové!!!!

SORBÁT Nebo PROPIONÁTE?

pKa – hodnoty

Sorban	pH 4,8
Propionat	pH 4,9
Bensoát	pH 4,2

Moleculární struktura

Sorbát

Propionát

Kys. Octová

Mechanismus

safesil

Inhibice plísně *Penicillium roqueforti* v siláži testované metodou *in vitro*
(Auerbach, 1996)

Nabídka silážních přípravků firmy NutriVet, s.r.o.

- **BIOLOGICKÉ**
  - Ecosyl100
- **CHEMICKÉ**
  - Safesil PRO,Safesil Challange, Safesil Smart.
  - BiogasMIX (pro BPS), Nutrisil (dusitan)
- **BIOLOGICKO-CHEMICKÉ**
  - Safesil BIO, TMR stabil (kys. citronová) + Ecosyl

Lactobacillus plantarum MTD/1

- Rozmnožuje se při 8 - 45°C
- Působí při velkém rozpětí pH (rozmnožuje se při pH 7.5 – 3.5)
- Využití jako **monovalentní inokulant**
- Vysoce osmo-tolerantní

ECOSYL™ 100

- Neobvyklý kmen s charakteristickými rysy, které jsou zvláště účinné jako inokulant do siláží.
- Produkuje rychle a efektivně velké množství kyseliny mléčné, při širokém rozpětí pH, teplotě a sušině. Ty jsou aktivní v rozsahu celého fermentačního procesu, na rozdíl od ostatních kmenů Lactobacillus plantarum.
- Ostatní kmeny LP začínají fermentovat až při pH 5,5 proto se musí používat polyvalentní přípravky. Obvykle 3 až 4 kmeny, které navazují na sebe.
- Přípravek obsahuje jako nosič **živnou půdu.**

Testován na všech pícninách a při různých podmínkách silážování **zlepšoval fermentační proces** a **užitkovost zvířat**.

- 1b – Středně silážovatelné√
- 1c – Lehce silážovatelné √
- 4a – Příjem krmiv ⇧
- 4b – Stravitelnost ⇧
- 4c – Mléčná užitkovost ⇧
- 4c – Přírůstek ž.hm. ⇧

PRODUKT
GÜTEZEICHEN
DLG
RAL
SILIERMITTEL

MTD/1 dominuje při fermentaci

200 + fermentačních pokusů

Nezávislé pokusy 24 hodin po silážování:

- Byl zjištěn 25x vyšší obsah mléčných bakterií u siláží ošetřených kmenem MTD/1.
- 100 % těchto bakterií bylo MTD/1 – kompletní dominance.
- Výsledky prokázaly mnohem vyšší snížení pH v tomto kritickém období – viz graf.

Zvýšení stravitelnosti o 3 %

26 krmných pokusů

- MTD/1 v průměru zvýší stravitelnost o 3 %.
- Pícniny mohou být sklízeny ve stejnou dobu s vyšší stravitelností, nebo pozdější sklizeň dává vyšší výnos s obvyklou stravitelností.
- Zvýšením stravitelnosti zlepšují konverzi krmiva.

Více mléka o 1,2 litrů

15 nezávislých pokusů s dojnicemi

- MTD/1 stabilně produkuje více mléka.
- Průměrné zvýšení o 1,2 litrů/dojnici a den.
- V 30 ppl to více než £70/ na dojnici.
- Můžete ošetřit siláž s vyšší sušinou.

Vyšší přírůstek u býků

19 nezávislých pokusů s býky

- MTD/1 trvale zajišťuje vyšší produkci hovězího masa.
- MTD/1 průkazně zvyšují průměrný přírůstek u býků (10 pokusů) o 10 % – u travních siláží (15,2 %).
- Přírůstek u býků (9 pokusů) zvýší více jak o 9 %.
- Podobné výsledky byly zjištěny při zkrmování kukuřičné a vojtěškové siláže.

safesil®

SALINITY agro

- Vyvinut v úzké spolupráci se zemědělskou univerzitou v Uppsale ve Švédsku.
- Je vhodný pro všechny plodiny a za různých podmínek:
  - Pro plodiny s vysokým i nízkým obsahem cukru,
  - Pro plodiny s vysokou nebo nízkou pufrační kapacitou
  - U siláží s nízkým i vysokým obsahem sušiny
  - Zabraňuje rozvoji bakterií, kvasinek a plísní = > minimální riziko přehřátí siláží
- Není korozivní pro sklízecí techniku.
- Je šetrný pro samotného uživatele (omezená manipulace)

Účinnost a doporučení

- Je certifikován nezávislou německou organizací DLG ve třídách:

  1a, 1b, 1c – Zlepšení fermentačního procesu

  2 – Zlepšení stability během skladování a krmení

  5 - Efektivně potlačuje klostridie v siláži

- Dobrý chemický přípravek:
  - Doporučení - Swedish Dairy Association: Zdraví, Prostředí, Účinnost

  Nobelova cena za fermentační proces prof. Virtanen

Účinné látky v přípravcích Safesil

SALINITY agro

- Jsou dobře rozpustné ve vodě.
- Jsou prověřené a používají se jako konzervanty i v potravinářském průmyslu k výrobě potravin.

- **Dusitan sodný**
  - Je sodnou solí kyseliny dusité. Má formu světle nažloutlé krystalické látky.
  - Ve formě plynu **účinně ničí enterobakterie a klostridie**. Siláže bez klostridií mají dobré podmínky pro LAB k vytvoření kys. mléčné a rychlému snížení pH.
- **Sorban draselný, benzoát sodný, propionát sodný**
  - Používají se jako konzervant, především v kyselém prostředí, kde **zabraňují šíření plísní a kvasinek.**
  - Sorban draselný
    - Jedná se o draselnou sůl kyseliny sorbové v podobě bílého krystalického prášku.
    - Je efektivní při **pH 6,5 a nižší**.
  - Benzoát sodný
    - Je sodná sůl kyseliny benzoové (benzenkarboxylové), bílý prášek.
    - Je efektivní při **pH 5,5 a nižší**.
  - Propionát sodný
    - Je sůl kyseliny propionové je bílá nebo průsvitná krystalická látka bez vůně.
    - Zabraňuje růstu plísní a některých bakterií.

NABÍDKA SILÁŽNÍCH PŘÍPRAVKŮ PRO ROK 2024

safesil PRO

Safesil Pro obsahuje koncentrovanou směs účinných konzervačních látek (E211, E202 and E250). Směs není korozivní, ale silně inhibuje růst plísní a kvasinek.

Aktivní složka: 34%
Dávka 3l/t

safesil SMART

Safesil Smart obsahuje konzervační látky (E211, E281 a E250) opatrně vybrané, aby poskytly směs s nízkými náklady. Výsledkem je moderní konzervační přípravek na základě solí org. Kyselin, který zabezpečí výrobu kvalitní siláže.

Aktivní složka: 30%
Dávka 3l/t

safesil CHALLENGE

Pro horší podmínky jako např. siláže s nízkou sušinou, siláže s vysokým obsahem klostridií, nebo kontaminací půdou. Safesil Challenge má extra účinný pro potlačení nežádoucí miokroflory jako spóry klostridií, a enterobacterie.

Aktivní složka: 32%
Dávka 2l/t

safesil BIO

Safesil Bio obsahuje dvě složky, Bakterie produkující kyselinu mléčnou kmen Lactobacillus plantarum a tekutý citrát. Mléčné bakterie rychle sníží pH siláže vytvořenou kys. mléčnou, která redukuje ztráty organické hmoty během fermentačního procesu. **Safesil Bio je výrobek schválený pro ekologické zemědělství.**

safesil

UNIVERSÁLNÍ VÝROBKY

SALINITY agro

- safesil PRO - vysoká sušina
  - Dusitan sodný 5 %, sorban draselný 10 %, benzoát sodný 20 %, voda.
  - Celkem 35 % aktivních složek.
  - Kukuřice při sušině 28-40 % 1-3 l/t a při sušině nad 40 % 3-4 l/t.
  - U bílkovinných pícnin doporučujeme aplikovat hlavně u sušin nad 40 %, kde je nebezpečí výskytu plísní (3-4 litry/t).

- safesil SMART – střední sušina
  - Dusitan sodný 10 %, benzoát sodný, propionát sodný, voda.
  - Celkem 30 % aktivních složek.
  - Pro bílkovinná krmiva při sušině 30-35 % v dávce 2 l/t a do 30 % 3 l/t.

- safesil CHALLENGE – nízká sušina
  - Dusitan sodný 10 %, sorban draselný 7 %, benzoát sodný 15 %, voda.
  - Celkem 32 % aktivních složek.
  - Pro bílkovinná krmiva při sušině 30-35 % v dávce 2 l/t a do 30 % 3 l/t.

	safesil PRO	safesil SMART	safesil CHALLENGE	safesil BIO
GMP+ (beuzpečnost)	✓	✓	✓	✓
DLG-testováno	✓			
Pozitivní účinek publikován ve vědecké literatuře	✓	✓	✓	
Interní testy	✓	✓	✓	✓
Konzervační látka na /litr	385g	344g	369g	1 million KTJ/ gram zelené píce
Ekologické zemědlství				✓
Inhibice kys. máselné	++	+++	+++	+
Inhibice spór	++	+++	+++	+
Zlepšující earobní stabilitu	+++	++	++	+
Redukce ztrát sušiny	+++	+++	+++	++

safesil

Research & Development

Research Article

SCI

Received: 23 March 2009 Revised: 17 August 2009 Accepted: 24 August 2009 Published online in Wiley InterScience: 15 October 2009

(www.interscience.wiley.com) DOI:10.1002/jsfa.3771

Sodium benzoate, potassium sorbate and sodium nitrite as silage additives

Martin Knický* and Rolf Spörndly

Abstract

BACKGROUND: The hygienic quality of silage is important for animal health, animal production and food quality. The aim of this study was to evaluate the effect of five silage additive mixtures on yeast, mould, and clostridia growth and other silage quality criteria. The additives, composed of sodium nitrite, sodium benzoate and/or potassium sorbate, were used to treat a grass forage crop before ensiling. The silages were compared with untreated silage and silages treated with two commercial additives: Promyr NF (PNF), which is based on formic and propionic acid, and Kofasil Ultra (KU), a mixture of sodium nitrite, sodium benzoate, sodium propionate and hexamine.

RESULTS: All tested additives significantly ($P < 0.001$) reduced butyric acid and ammonia-N formation in low-dry-matter (DM) silages compared to the control. Only KU and the mixtures of 600 g sodium nitrite, 250 g sodium propionate, 750 g sodium benzoate (A1) and 250 g sodium nitrite with 1000 g sodium benzoate and 500 g potassium sorbate (A5) $t\text{ha}^{-1}$ of fresh forage were found to reduce ($P < 0.001$) the presence of clostridia spores in low-DM silages. In high-DM silages, treatments A1, A5 and A2 (250 g sodium nitrite and 1000 g sodium benzoate) contained less ($P < 0.02$) yeast than the control and PNF, but not KU. All treated silages were aerobically stable. The concentrations of nitrate-N in all silages and nitrite-N in low-DM were below the threshold level for feed at the end of storage.

CONCLUSIONS: The additive mixtures A1 and particularly A5 improved silage quality at least to the same extent as commercial products, even though they contained no hexamine and less nitrite.
© 2009 Society of Chemical Industry

Keywords: aerobic stability; clostridia; silage fermentation; losses

INTRODUCTION

The growth of butyric acid-producing clostridia and low aerobic stability are frequent problems in silage making. Clostridia are microorganisms responsible for the undesirable degradation of forage nutrients during fermentation in silages with a low-dry-matter (DM) content and, additionally, their spores reduce the quality of milk products, as with 'blowing cheese'.[1] Short aerobic stability in silages with higher DM content is associated with the growth of undesirable yeasts and moulds and ultimately a reduction in crop nutrients.[2] These problems might be avoided by using selective additives, which promote good fermentation, improve aerobic stability and reduce hygienic risks even when fermentation is suppressed.

The antimicrobial properties of sodium benzoate, potassium sorbate and sodium nitrite are well known and, as such, they are used as additives in the conservation of a variety of feeds and foods. In forage conservation, Woolford[3] characterises potassium sorbate as being effective in inhibiting spore-forming bacteria, yeasts and moulds at a pH range from 3 to 6. Sodium benzoate exhibits similar antimicrobial properties, although these are reduced at higher pH values.[3] A beneficial effect of sodium benzoate and potassium sorbate on silage quality were demonstrated by Kleinschmit *et al.*[4]

The antimycotic properties of propionic acid and sodium propionate are also well known.[5] Sodium nitrite inhibits the growth of spore-forming bacteria, particularly at low pH levels.[6] However, the potency of sodium nitrite in silages has mostly been tested either in combination with hexamine[7–9] or in mixtures with sodium benzoate and sodium propionate.[6,10] Despite the potency of hexamine/nitrite mixtures, there are concerns about their safety in regards to human and animal health. In acidic conditions, hexamine degrades to form ammonia and formaldehyde.[10] Formaldehyde has in the past been used as a preservative but is considered carcinogenic and nowadays prohibited in many countries. Sodium nitrite's potency is derived from the breakdown of nitrate in fresh forage to nitrite and nitric oxide, which both inhibit the growth of undesirable bacteria in the silage.[11] However, as nitrate in high concentrations is toxic for animals, its presence in additives may be of concern for animal health.[12]

The objectives of this study were twofold: one, to examine the potency of silage additive mixtures, based on the combination of sodium benzoate, potassium sorbate and a minimum of sodium nitrite, at preventing the growth of undesirable microflora in silage, particularly yeast and moulds in high-DM silage and clostridia in low-DM silage; two, to determine the speed at which nitrate and nitrite are degraded during ensiling and, thereby estimate whether

* Correspondence to: Martin Knický, Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences, SE-753 23 Uppsala, Sweden. E-mail: martin.knicky@slu.se

Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences, SE-753 23 Uppsala, Sweden

- ✓ Víc jak 10 publikací ve vědecké literatuře.
- ✓ Abstracty z vědeckých konferencí.
- ✓ Víc jak 30 interních studií s různými výrobky.

UNIVERSITY OF DELAWARE

SLU

Luke NATURAL RESOURCES INSTITUTE FINLAND

VÚŽV Institute of Animal Science

safesil

Research & Development

"A5 [Safesil Pro] were found to have the greatest impact on the reduction of clostridia spores and butyric acid formation in low-DM silages, and yeast growth in high-DM silages."

Knicky et al. 2009

"These experiments showed that Safesil can quickly reduce harmful microorganisms, such as yeasts and enterobacteria, in high-moisture alfalfa and that Safesil and Safesil Challenge can improve DM recovery in silage submitted to air stress."

Benjamin da Silva et al. 2016

"Overall, adding 5 mL/kg of fresh crop of the additive based on sodium nitrite, sodium benzoate, and potassium sorbate reduced undesirable microorganisms in silages and thereby provided suitable ensiling conditions and prolonged aerobic stability, even under air-challenged laboratory ensiling conditions."

Knicky et al. 2015

"The application of a mixture of sodium benzoate, potassium sorbate, and sodium nitrite considerably decreases clostridial growth in crops with DM contents <300 g/kg, as demonstrated by reduced ammonia N and butyric acid formation. In crops with DM contents >350 g/kg, the same additive mixture efficiently eliminated yeast activity in silages. The application of the additive mixture guarantees prolonged storage stability in a broad range of silages."

Knicky et al. 2011

"The addition of the chemical additive containing sodium benzoate, potassium sorbate, and sodium nitrite reduced the number of yeasts in HCM [high moisture corn] after 90 d of ensiling and thus the accumulation of ethanol during silage fermentation. Treatment with all levels of Safesil also resulted in higher DM recovered after ensiling and better stability when HMC was exposed to air. Application of Safesil could be an important tool to help improve the aerobic stability of HMC and recover more DM for feeding."

Da Silva et al. 2015

"When silos were stored at 22°C, treatment with Safesil at 2 and 3 L/t increased ($P < 0.01$) aerobic stability in unstressed silos (185 and 236 h, respectively) compared with unstressed control silos (72 h)."

Savage et al. 2016

"When DM concentration of the grass material is relatively low additives were needed to ensure good fermentation quality of the silage. In addition, chemical additives were able to improve aerobic stability of both the silage and respective TMR."

Seppälä et al. 2012

safesil

PUBLIKOVAÉ VÝSLEDKY

Knicky et al. 2009,

ZÁVĚRY

Všechny konzervační přípravky zvyšují fermentační proces a stabilitu siláže; avšak, směs dusitanu sodného s propionátem sodným a benzoátem sodným (A1) **[Safesil Smart]** a speciálně kombinace benzoátu sodného a sorbátu draselného s dusitanem sodným (A5) **[Safesil Pro]** ukázalo nejlepší účinek k potlačení spór klostridií a tvorbu kys. Máselné u siláží s nízkou sušinou a růst kvasinek u siláží s vysokou sušinou.

safesil

SALINITY
agro

safesil® BIO

- Lactobacillus plantarum NCIMB 30094
- Kyselina citronová (koncentrovaná)

- Pro všechny typy pícnin, u kterých je nebezpečí zahřívání siláží.
- Mléčné bakterie rychle sníží pH siláže, tím se redukují ztráty sušiny během fermentačního procesu.
- Citrátová složka se během fermentačního procesu přemění na kyselinu octovou a diacetyl bez ztrát energie siláže. Reziduální cukr zůstává v siláži pro tvorbu mikrobiální bílkoviny v bachoru dojnic
- Kys. octová a diacetyl silně inhibuje růst kvasinek.
- Obě složky lze před aplikací smíchat v jeden aplikační roztok. (kys. citronová se zředí na úroveň aplikačního roztoku (5 %) a smíchá se s LAB)
- Schválené pro ekologické zemědělství.

Aerobní stabilita siláže

- Aerobní stabilita fermentovaného krmiva je jeho vlastnost udržet si stejnou kvalitu za přístupu vzduchu, tedy po otevření žlabu, co nejdelší dobu s co možná nejmenšími ztrátami organických živin.
- Lze sledovat různými způsoby, my jsme se však zaměřili na sledování ukazatele jenž je doprovodným jevem zvýšené aktivity kvasinek a plísní a lze ho v běžné praxi používat.
- Tímto ukazatelem je **zvyšující se teplota**.

- Optimální stabilita u kukuřičných siláží se uvádí 3 dny.

Aerobní nestabilita siláže

- Podstatou sekundární fermentace je zvýšená aktivita kvasinek a plísní po otevření silážního žlabu při různé teplotě okolí.
- Mikroorganismy v silážích v důsledku provzdušnění rozkládají organickou hmotu na:
  - Teplo
  - H2O
  - CO2
- Dochází ke:
  - Zvýšení ztrát organických živin
  - Tvorbě jedovatých látek jako sekundárních metabolitů (mykotoxiny, biogenní aminy)
  - Zvýšená teplota siláže způsobuje nižší příjem sušiny TMR u dojnic a tím zhoršení zdravotního stavu dojnic, následně se zvýší náklady na jejich léčbu.
- Běžnou praxi by se mělo stát sledování teploty TMR během dne, kdy se krmí.
- Pokud budeme znát skutečnost o změně teplot konzervovaných krmiv a TMR obzvláště v letním období, tak budeme schopni lépe reagovat na potřeby zvířat a omezit ztráty energie.

Stanovení aerobní stability v laboratoři – stabilní teplota 18 – 20 °C

- 15 teplotních čidel - teplota vzorku
- 1 teplotní čidlo - teplota prostředí
- 15 plastových nádob
- Polystyrénový blok
- PC

- 1 vzorek = 3 teplotní čidla = průměr tří měření
- 7 dní a každých 15min je zaznamenána teplota prostředí a teplota jednotlivých vzorků
- Výsledný textový dokument stáhneme do PC a přes program vytvoříme graf
- Graf zobrazí všechny teplotní čidla + teplotu prostředí a ta se následně navýší o 3 °C, což je bráno jako práh určující překročení stability
- Uživatel může zvolit, které křivky chce zobrazit a které ne, následně si je může popsat

Aerobní stabilita

Datum: 6.2.-13.2.2024

NutriStabil – provozní podmínky

- Flexibilní používání
- Podmínky pro daný chov
- Teplota prostředí podle umístění sond

Zimní měření

Datum měření: 06.01.2022 12:48:00, Místo měření: Vlkoš

Letní měření
NutriVet s.r.o.
Datum měření: 31.05.2022 13:13:00, Místo měření: Vlkoš
Teplota prostředí
Kukuřičná siláž
Kukuřičná siláž
TMR
Klouzavý průměr teploty prostředí za 24h
Teplota °C
45
40
35
30
25
20
15
10
31.05.2022 13:13:00
01.06.2022 13:13:00
02.06.2022 13:13:00
03.06.2022 13:13:00
04.06.2022 13:13:00
05.06.2022 13:13:00
06.06.2022 13:13:00
07.06.2022 13:13:00
Čas

- Vhodným výběrem silážního přípravku a účinnou aplikací lze zlepšit průběh fermentace a výslednou kvalitu vyrobené siláže, přičemž se počítá se **zvýšením stravitelnosti organické hmoty o 1 až 3 %**, resp. **zvýšením obsahu energie 0,1 až 0,3 MJ NEL Kg suš.**

- **Příjem 20kg sušiny**

0,1 MJ NEL = 2,0 MJ NEL / 3,12 = 0,64, tj. zvýšení o 0,64l mléka/ks/den

0,3 MJ NEL = 6,0 MJ NEL / 3,12 = 1,92, tj. zvýšení o 1,92l mléka/ks/den

Z hlediska ekonomiky použití silážních přípravků jsou rozhodující ztráty sušiny

- U biologických přípravků se sníží ztráty o 3-4 %
- U chemických přípravků se sníží ztráty o 8 až 10 %

V případě kalkulace nákladů na 1 t siláže musíte počítat, že celkové náklady na výrobu určitého množství sklízené hmoty se musí rozepsat na menší množství vyrobené siláže.

Musíme však také konstatovat, že siláž u které jsou vyšší ztráty se vyznačují také horší kvalitou, obzvláště hygienickými ukazateli - mykotoxiny, biogenní aminy, zahřívání siláže.

Děkujeme za pozornost

www.nutrivet.cz