

Značaj kvalitetne (kukuruzne) silaže u hranidbi mliječnih krava



**Savjetovanje proizvođača mlijeka RS
B. Gradiška, 28.02.2019., P. Gnjiđić**



Što je to silaža i koliko je važna njena kvaliteta?

Što je siliranje?



Što je siliranje?

- **SILIRANJE JE PROCES**
KONZERVIRANJA PUTEM
BAKTERIJA ML. KIS. VRENJA U
ANAEROBNIM UVJETIMA!

 - **1. pravilo = SVAKI DAN JEDNAKO!**
-

Što je siliranje?



Siliranje je konzerviranje do kojeg dolazi zbog 2 efekta:

1. Skladištenje hrane bez prisutnosti zraka
2. Sniženje pH vrijednosti (3,8 - 4,2) zbog stvaranja mliječne kiseline

Siliranje = vrenje (fermentacija) + konzerviranje

- Izbor sorti – suša, bolesti, polijeganje, **probavljivost**
 - Pravilna tehnologija siliranja
 - Koristiti dodatke za siliranje koji mogu smanjiti rizik pojave plijesni, mikotoksina i naknadnog vrenja npr. Labacsil Duo
-

Kriteriji odabira sorte za silažu

- Prinos po ha
- Probavljivost NDF (**NDFD**>60%)
- Sadržaj škroba (>30%, **opt.**> 35%)
- Otpornost na bolesti
- Uzeti u obzir uvjete proizvodnje (FAO grupa)

Proizvodimo li takve silaže?



SANO
NIR
analyzer

Industrijska 1. Potok
44314 Popovaca
HRVATSKA
tel. ++385 44 568 000

Customer Cod: 2
Company: SANO HR

Sample ID: 1258
NIR Family: 1

"Kukuruzna Silaza"

	%AsIs	%DM
Vlaga:	64.7	35.3
Skrob:	12.4	35.0
S. Protein:	2.5	7.1
ADF:	7.0	19.8
NDF:	14.4	40.9
Pepero:	1.3	3.7
S. Mast:	1.0	2.8

8:56:15 - 8/09/2014

Machine S/N: 1ZZ264WN

PROIZVESTI KVALITETNU SILAŽU



- 1. ODABRATI PRIKLADNE HIBRIDE
- 2. ADEKVATNA AGRITEHNIKA
- 3. Košnja biljke u optimalnoj fazi razvoja
- 4. Optimalno sječkanje biljke
- 5. IZVRSNO zbijanje mase
- 6. Hermetičko zatvaranje mase u silosu/hrpi

3. OPTIMALNA FAZA RAZVOJA BILJKE



- Voštana zrioba zrna, 32-38% ST biljke
 - Zrno još malo mekano, mlijeko ne šprica
 - 55-60% ST u zrnu, klip 5% više vlage
 - Mliječna linija na zrnu, na presjeku klipa
-

3. OPTIMALNA FAZA RAZVOJA

Mliječna linija na
zrnu oko sredine

Voštana zrioba
zrna (početak?)

Vlaga zrna oko
40 – 45%,
(75 -77% stab.)



4. OPTIMALNO SJEČKANJE



- Ovisno o vlazi/suhoći biljke (32-38% ST)
 - Vlažnije dulje, suhlje kraće
 - 6 - 15 mm, event. 20 (28) mm („shredlage“)
 - Ovisno o raspoloživoj tehnici i zrelosti
 - U svakom slučaju razbiti svako zrno!
 - Visina rezanja oko 40 cm od zemlje!
-

4. OPTIMALNO SJEČKANJE



Duljina sječke ovisi o ...



Važna je i obrada zrna

MULTI CROP CRACKER.

Biomasse, Langschnitt oder SHREDLAGE®.
Biomass, long out or SHREDLAGE®.

mm 3,5 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 mm

TURSCHNITT LANGSCHNITT SHREDLAGE

MOD CLASSIC 100% MOD MAX 100% MOD SHREDLAGE 100%

MOD CLASSIC 100% MOD MAX 100% MOD SHREDLAGE 100%

MULTI CROP CRACKER

V 36 3-13,5 mm
V 28 3-17,5 mm
V 24 4-22 mm
V 20 5-21,5 mm

JAGUAR 300

Suvremena gnječilica



Suha tvar i duljina sječke



SVAKO ZRNO TREBA „RAZBITI”



5. IZVRSNO ZBIJANJE

- Min. 200 kg suhe tvari/m³
- Slojevi < 30 cm
- Optimalna tehnika (kg/cm²)



Preporučena zbijenost, Nussbaum 2010.



Tip silaže	ST	Zbijenost kg ST/m ³
Kukuruzna silaža	28	220
Kukuruzna silaža	30	230
Kukuruzna silaža	33	250
Kukuruzna silaža	35	270

5. Pravilna tehnika zbijanja



5. Punjenje silosa i gaženje



- U što kraćem roku uz adekvatno gaženje mase (najbolje bez prestanka)
 - U slučaju pauze pri punjenju dulje od 8 (12) sati pokriti masu folijom
 - Težina stroja za gaženje = min. $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ mase koja uđe u silos kroz 1 sat
-

5. Gaženje

- Opt. brzina 2,5 – 3 km/h
 - Težina stroja za gaženje kritična
 - Na kraju još 1 sat gaziti i pokriti
-

6. Pravilno pokrivanje

Pokrivanje silosa?



Kvarenje “siláže”?



Pro forme ili profesionalno?



6. Faktor vjetar



Ista farma, novi način pokrivanja



Još jedan primjer



6. Pokrivanje silosa

Profesionalno

10 godišnja garancija



6. Hermetičko zatvaranje

Profesionalno



I kada nema zidova (silosa)



6. Hermetičko zatvaranje

< od 2 sata od zatvaranja

Ovih dana



Vrijeme fermentacije (vrenja)



- 3 – 4 tjedna kod kukuruzne silaže
 - Važno za aerobnu stabilnost
 - Za završetak konzerviranja treba više
-

Optimalno vrijeme konzerviranja



- Minimalno 42 dana zatvoren silos
- Optimalno – 2,5 - 3 (6) mjeseci => uvijek imati rezervu od prethodne godine („zrenje” škroba)

Što ako silaže više nema?



- Napraviti manju količinu „silaže” koju možemo otvoriti kroz min. 21 dan i trošiti dok prvi slijedeći silos ne odradi barem 42 dana = prijelazna hrana = fermentirano, ali nije konzervirano
 - Optimalno dimenzionirati!
-

Pokazatelji uspješnosti konzerviranja



- 1. Hranjiva vrijednost
 - 2. Kvaliteta konzerviranja
 - 3. Higijenske osobine silaže
-

Pokazatelji uspješnosti konzerviranja



- 1. Hranjiva vrijednost
- 1.1. Sadržaj energije i hranjivih tvari
- - energija MJ NEL/kg – cilj: > 6,5 MJ NEL
- - probavljivost vlakana – NDFD > 60
- - škrob – cilj: > 30%
- - minerali i vitamini

NDFD – sažetak rezultata

Dairyland Laboratories



	Prosjek	Varijabilnost
Miješano sijeno	47	36 – 42
Sijeno leguminoza	46	32 – 61
Sijeno trava	55	38 – 73
Miješana sjenaža	42	25 – 60
Silaža leguminoza	42	25 – 58
Travna silaža	61	51 – 72
Kukuruzna silaža	60	48 - 71

Rezultati analiza u SANO LABORATORIJU



	Suha tvar	SP	ADF	aNDFom	NDFD 30 hr	Škrob	IVSD 7hr
Prosjek	34,9 %	7,8 %	23,9 %	39,8 %	61,9 %	34,9 %	78,9 %
Raspon	24,1- 48,2 %	5,9- 10,0 %	19 – 31,1 %	32,8 – 51,1 %	51,1 – 70,5 %	23,7 – 42,2 %	67,8 – 86,5 %

Pokazatelji uspješnosti konzerviranja



- 2. Kvaliteta konzerviranja, fermentacije
 - - pH vrijednost silaže, C: pH=3,8-4,2
 - - sadržaj n.m.k., C: najviše mliječne
 - - (sadržaj $\text{NH}_3\text{-N}$), što manje
 - - aerobna stabilnost (Labacsil Duo)
-

2.1. pH vrijednost silaže



2.2. Preporučeni profil fermentacije silaža (M. Hutjens)

Parametar	Legum/trave	Kukuruzna	VVK
Suha tvar (%)	35 – 50	30 - 35	70 - 75
pH	4,3 – 4,7	3,8 – 4,2	4,0 – 4,5
Mliječna kis. (%)	4,0 – 6,0	5,0 – 10,0	1,0 – 2,0
Octena kis. (%)	0,5 – 2,5	1,0 – 3,0	< 0,5
Propionska k. (%)	< 0,25	0,10	< 0,10
Maslačna k. (%)	< 0,25	< 0,10	< 0,10
Etanol (% ST)	< 1,0	< 3,0	< 2,0
Amonijak (% SP)	< 12,0	< 8,0	< 10,0
Mliječna/octena	> 2,5	> 3,0	> 3,0
Mliječna (% svih)	> 70	> 70	> 70

2.2. Kada ima više octene?



- Ako se pH presporo spušta
- Ako se kasni sa zatvaranjem silosa

Pokazatelji uspješnosti konzerviranja



- 3. Higijenske osobine silaže
- Po mogućnosti bez:
 - - kvasaca
 - - plijesni i mikotoksina

Mikroorganizmi na masi za siliranje



Dodatak za siliranje:



Što je Labacsil Duo?



Labacsil je posebna kombinacija
5 različitih homofermentativnih MKB i kiselina za siliranje

Homofermentativne MKB

Poboljšanje fermentacije
stimuliraju smanjenje pH

Kiseline

Suzbijaju gram negativne bakterije,
pljesni i kvasce
Sprečavaju zagrijavanje i naknadnu fermentaciju
silaže.



Što radi Labacsil Duo?



- Kiseline brzo spuštaju pH
 - Bakterije MK vode proces fermentacije pravim smjerom
 - Uništava kvasce i plijesni
 - Smanjuje rizik naknadnog zagrijavanja
 - Rezultat je silaža koju krave rado jedu
-

Napomena kod korištenja dodataka za siliranje



■ **Silirni dodatak nije čudotvorno sredstvo protiv grešaka u siliranju!**

**Kombinacija bioloških i kemijskih dodataka je optimalna:
Homofermentativne MKB optimalno zakisele
Kiselina djeluje protiv kvasca i pljesni**

Topla silaža kod izuzimanja (aerobna nestabilnost)



- Silaža bogata energijom
- + kvasci
- + zrak (kisik)
- = **NAKNADNO ZAGRIJAVANJE**

Topla silaža kod izuzimanja (aerobna nestabilnost) - uzroci



- Loše sabijanje
- Neadekvatno zatvaranje
- Loše vrenje – „kvasci preživjeli“
- Nedovoljno izuzimanje – zimi min. 1,5 m, ljeti min 2,5 m/tj.

- U anaerobnim uvjetima (bez kisika) šećere pretvaraju u alkohol (polako)
 - U aerobnim uvjetima (s kisikom) troše šećere, alkohol i ml. kiselinu i zagrijavaju silažu (brzo)
-

Naknadno zagrijavanje silaže

- Uz rubove + 5 °C /
prosječnu dnevnu temp.
Posljedice: 1. manja
konzumacija =>
2. manje E/kg ST =>
Rezultat: manje mlijeka
Ili manji prirasti

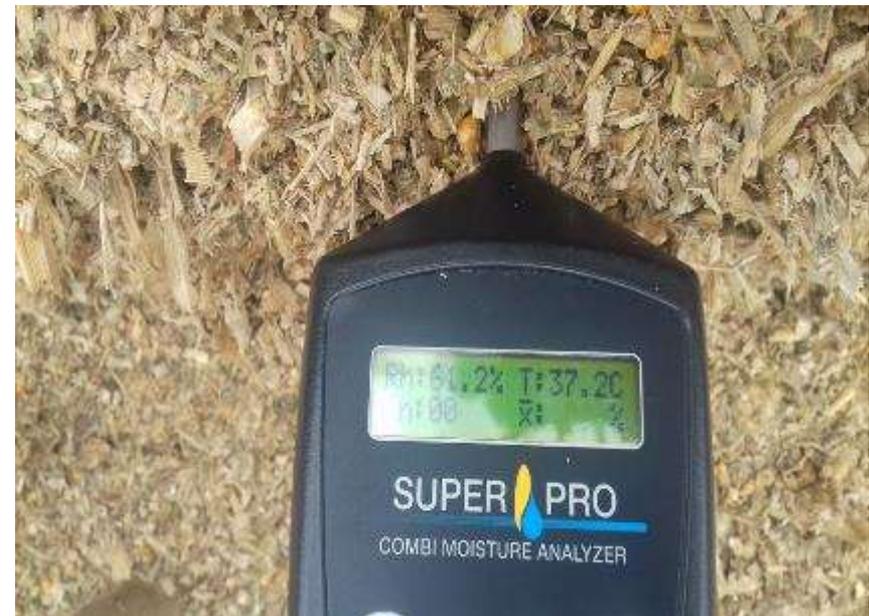


Zagrijavanje silaže

Travna silaža



Kukuruzna silaža



Gubici - kvarenje

Ima



Nema



Mikotoksini

**Plijesni vidljive,
mikotoksini vjerojatni**



**Plijesni nevidljive,
mikotoksini mogući**



Pregled gljivica & mikotoksina



Fusarium

- Deoxynivalenol
- Zearalenone
- T 2 Toxin
- Fumonisin
- Moniliformin
- Nivalenol
- Diacetoxyscirpenol
- Butenolide
- Neosolaniol
- Fusaric Acid
- Fusarochromanone
- Wortmannin

Penicillium

- Ochratoxin
- PR Toxin
- Mycophenolic Acid
- Roquefortine C
- Patulin
- Penicillic Acid
- Citrinin
- Penetrem
- Cyclopiazonic Acid

Aspergillus

- **Aflatoxin**
- Ochratoxin
- Sterigmatocystin
- Fumitremorgens
- Fumigaclavines
- Fumitoxins
- Cyclopiazonoic Acid
- Gliotoxin

	poznato	procjena
Vrsta gljivica	100.000	1.500.000
Metaboliti 2. kategorije	3.200	3.000.000
Mikotoksini	više stotina	30.000

- Smanjena konzumacija
- Slabije iskorištenje hranjivih tvari
- Izmijenjena fermentacija u buragu
- Supresija imuniteta
- Negativan učinak na reprodukciju
-

Da li smo tražili?

Št. vzorca : 60604
Datum vzorčenja : 26.2.2019
Vrsta vzorca : KORUZNA SILAŽA
Analiza končana : 27.2.2019

Vzorec smo analizirali na vsebnost mikotoksina **ZEARALENON**
in ga vsebuje v koncentraciji : **159 ppb**

Vzorec smo analizirali na vsebnost mikotoksina **DON**
in ga vsebuje v koncentraciji : **800 ppb**

Plijesni u silaži

Penicillium roqueforti



Monascus ruber



Ne smije biti zemlje! Bakterije...



Loša kvaliteta osnovnog obroka?

- Viši sadržaj NDF
- Slabija probavljivost (NDFD)
- Niža konzumacija
- Manje iskoristive energije
- Niža proizvodnja

- Visoko proizvodne krave 1,7 – 1,8
- Niže proizvodne krave 1,2 – 1,3
- Svježe oteljene (< 21 dan) < 1,5
- Prosjek stada 1,4 – 1,5
- TMR (1 grupa) > 1,5
- Dani laktacije, stres, više kretanja ==>
< efikasnost

NDFD - konzumacija i proizvodnja mlijeka

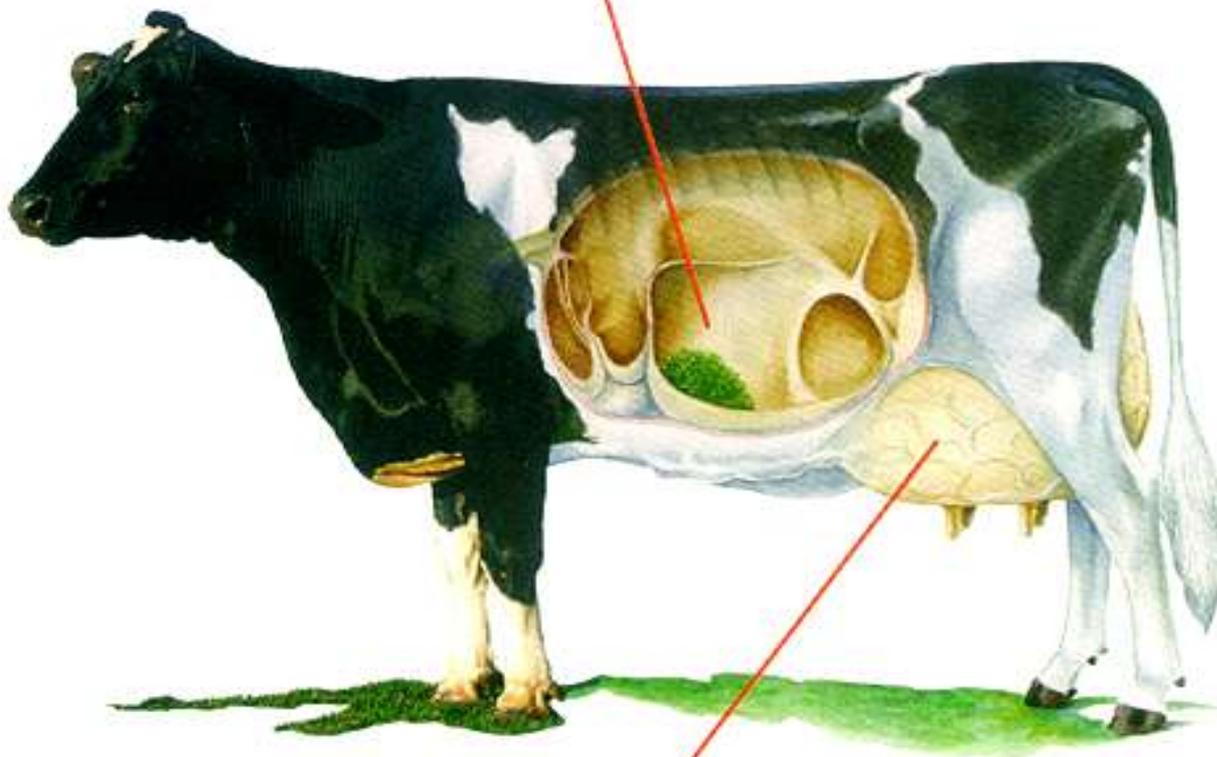


- Promjena NDFD za jednu jedinicu = **0,12 kg** konzumacije suhe tvari
- Promjena NDFD za jednu jedinicu = **0,21 kg FCM**

(Oba und Allen, 2005)

Ishrana krave kao preživača

Kada burag dobro radi ...



Ima i dosta mlijeka

Najvažnija pravila



1. Svaki dan jednako!
2. Sve usitniti i tako izmiješati da krava ne može izbirati pojedine komponente obroka!

1. Analiza kem. sastava (AgriNIR ili laboratorij)
 2. Mjerenje pH silaže
 3. Mjerenje temperature silaže
 4. Kontrola strukture silaže
 5. Kontrola probavljivosti
-

1. AgriNir analiza



Rezultati analiza kuk. silaža



SANO AgrINIR Analyzer

Industrijska cesta 1
44317 Popovaca
HRVATSKA
tel. ++385 44 568 000

Customer Cod: 2
Company: SANO BiH

Sample ID: 460
NIR family: 1

"Kukuruzna Silaza"

	%AsIs	%DM
Vlaga:	73.9	26.1
Skrob:	4.4	16.9
S. Protein:	2.6	9.9
ADF:	7.0	26.7
NDF:	12.1	46.3
Pepero:	1.5	5.9
S. Mast:	0.6	2.3

11:06:29 - 7/02/2015

Machine S/N: 1ZZ264WN

SANO AgrINIR Analyzer

Industrijska 1. Potok
44314 Popovaca
HRVATSKA
tel. ++385 44 568 000

Customer Cod: 2
Company: SANO HR

Sample ID: 1258
NIR family: 1

"Kukuruzna Silaza"

	%AsIs	%DM
Vlaga:	64.7	35.3
Skrob:	12.4	35.0
S. Protein:	2.5	7.1
ADF:	7.0	19.8
NDF:	14.4	40.9
Pepero:	1.3	3.7
S. Mast:	1.0	2.8

8:56:15 - 8/09/2014

Machine S/N: 1ZZ264WN



CUMBERLAND VALLEY ANALYTICAL SERVICES

Laboratory services for agriculture ... from the field to the feed bunk.

Farm: IVAN COLIK
Desc: KUKURUZNA SILAŽA, HR00030
Submitter: SANO D.O.O., SANO D.O.O.
Account: SANO D.O.O.

Copies to:

Lab ID: 24208 210
Sampled: 11/05/2018
Arrived: 11/07/2018
Completed: 11/07/2018
Reported: 11/07/2018

KUKURUZNA SILAŽA, HR00030

SAMPLE INFORMATION

Lab ID: 24208 210 Version: 1.0
Crop Year: Series:
Feed Type: CORN SILAGE Cutting#:
Package: BASIC NIR

NIR ANALYSIS RESULTS

Moisture 50.4
Dry Matter 41.6

PROTEINS

	% SP	% CP	% DM
Crude Protein			7.0
Adjusted Protein			
Soluble Protein		42.7	3.4
Ammonia (CPE)	33.7	10.1	0.80
ADF Protein (ADICP)		10.9	0.80
NDF Protein (NDICP)		14.0	1.11
NDR Protein (NDRCP)			
Rumen Degr. Protein		71.3	5.7
Rumen Deg. CP (Strep.G)			

ETBER

	%NDFom	NDFom	% NDF	% DM
		%DM		
ADF			50.6	21.8
aNDF		36.0		37.2
NDR (NDF w/s sulfite)				
peNDF				
Crude Fiber				
Lignin			6.54	2.43
NDF Digestibility (12 hr)			41.1	15.3
NDF Digestibility (24 hr)				
NDF Digestibility (30 hr)	60.6	22.3	60.0	22.3
NDF Digestibility (48 hr)				
NDF Digestibility (120 hr)	72.5	26.7	71.8	26.7
NDF Digestibility (240 hr)	74.4	27.4	73.7	27.4
uNDF (30 hr)	39.5	14.5	40.0	14.9
uNDF (120 hr)	27.5	10.1	28.2	10.5
uNDF (240 hr)	25.6	9.4	26.3	9.8

CARBOHYDRATES

	% Starch	% NFC	% DM
Silage Acids		10.7	5.4
Ethanol Soluble CHO (Sugar)			
Water Soluble CHO (Sugar)			
Starch		75.0	30.0
Soluble Fiber		12.9	6.54
Starch Dig. (7 hr, 4 mm)	76.3		
Fatty Acids, Total			2.15
Crude Fat			2.47

Values in bold were analyzed by wet chemistry methods.

Definitions and explanation of report terms



MINERALS

Ash (%DM)	2.85
Calcium (%DM)	0.22
Phosphorus (%DM)	0.23
Magnesium (%DM)	0.16
Potassium (%DM)	0.95
Sulfur (%DM)	0.11
Sodium (%DM)	
Chloride (%DM)	
Iron (PPM)	
Manganese (PPM)	
Zinc (PPM)	
Copper (PPM)	
Nitrate Ion (%DM)	
Selenium (PPM)	
Molybdenum (PPM)	

QUALITATIVE

Total VFA (%DM)	5.40
Lactic Acid (%DM)	2.97
Lactic as % of Total VFA	56
Acetic Acid (%DM)	2.43
Butyric Acid (%DM)	
1, 2 Propanediol (%DM)	0.52

Soil Contamination Probability	Probable low to none
Nitrate Probability	Probable low nitrate level
NIR Statistical Confidence	Good prediction potential

ENERGY & INDEX CALCULATIONS

pH	3.92
TDN (%DM)	74.9
Net Energy Lactation (MJ/kg)	7.12
Schwab/Shaver NEL (Processed)	0.71
Schwab/Shaver NEL (Unprocessed)	0.63
Net Energy Maintenance (MJ/kg)	7.36
Net Energy Gain (MJ/kg)	4.76
ME (MJ/kg DM)	11.9
NDF Dig. Rate (Kd, %HR, Van Amburgh, Lignin*2.4)	3.86
NDF Dig. Rate (Kd, %HR, uNDF)	4.7
Starch Dig. Rate (Kd, %HR, Mertens)	21.8
Relative Feed Value (RFV)	
Relative Forage Quality (RFQ)	
Milk per Ton (kg/tonne)	1537
Dig. Organic Matter Index (kg/tonne)	
Non Fiber Carbohydrates (%DM)	50.70
Non Structural Carbohydrates (%DM)	38.0
DCAD (meq/100gdm)	
CNCP5 / CPM Lignin Factor	4.1
RFC - FII Index	4.05
Summative Index % (Mass Balance)	98.8
Additional sample information, source and lab pictures	



Sano

akademie
promoting. advancing. creating.



Powered by Cumberland Valley Analytical Services, Inc.

4999 Zano A, Miller Drive, Waynesboro, PA 17268
www.foragelab.com | mail@foragelab.com | 301-790-1980 | 800-CVAS-LAB





CUMBERLAND VALLEY ANALYTICAL SERVICES

Laboratory services for agriculture ... from the field to the feed bunk.

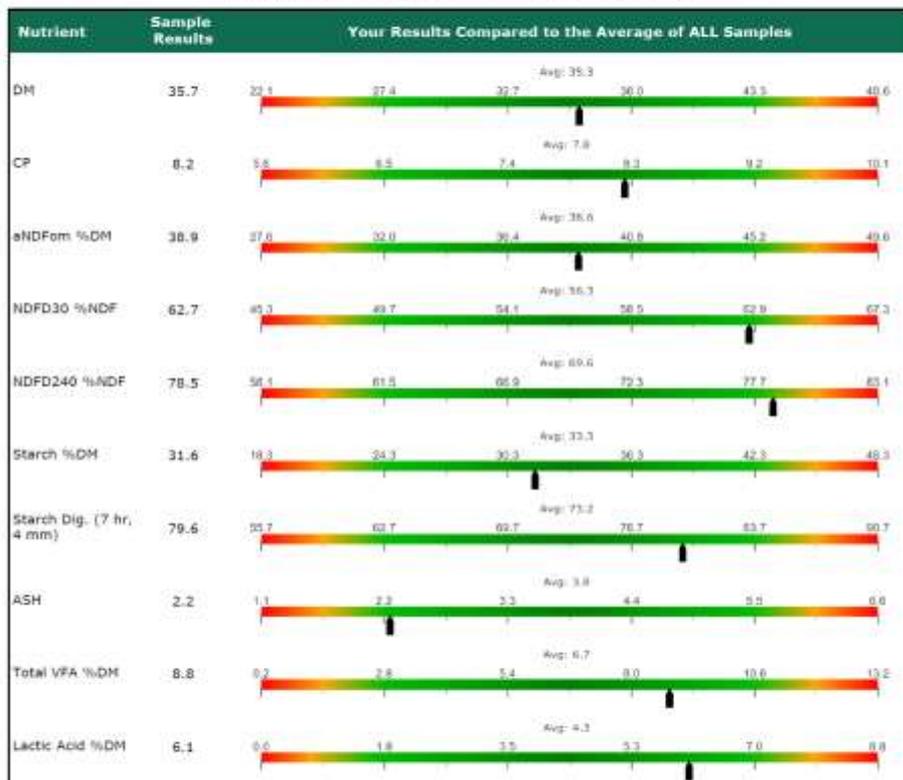
Farm: HECL
Desc: KUK. SILAZA, HR00015
Submitter: SANO D.O.O., SANO D.O.O.
Account: SANO D.O.O.

Copies to:

Lab ID: 24208 149
Sampled: 10/19/2018
Arrived: 10/25/2018
Completed: 10/25/2018
Reported: 10/25/2018



Nutrient Comparison for : CORN SILAGE



The graphs above represent 2 years of CVAS data. Green represents 86.6% of population data; orange represents 8.8% of population data; Red represents 3.4% of population data. The black pointer indicates your data relative to the population distribution.



Powered by Cumberland Valley Analytical Services, Inc.
4999 Zane A. Miller Drive, Waynesboro, PA 17268
www.foragelab.com | mail@foragelab.com | 301-790-1980 | 800-CVAS-LAB





Farm: V.SORAC
Desc: KUKURUZNA SILAŽA, HR00028
Submitter: SANO D.O.O., SANO D.O.O.
Account: SANO D.O.O.

Copies to:

Lab ID: 24208 208
Sampled: 11/05/2018
Arrived: 11/07/2018
Completed: 11/07/2018
Reported: 11/07/2018

Fatty Acid Profile Analysis Report

NIR Analysis of CORN SILAGE*

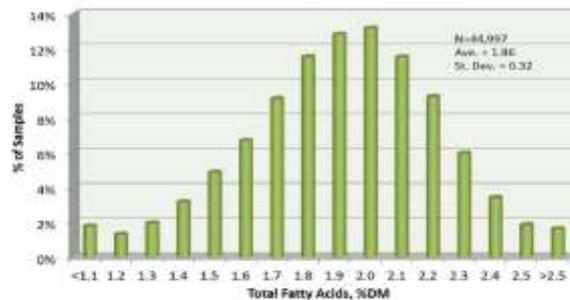
Fat (ether extract)	2.94	% DM
Total Fatty Acids	2.44	% DM
Fatty Acid as % Ether Extract	83.0	%

Fatty Acid Content (selected key fatty acids):

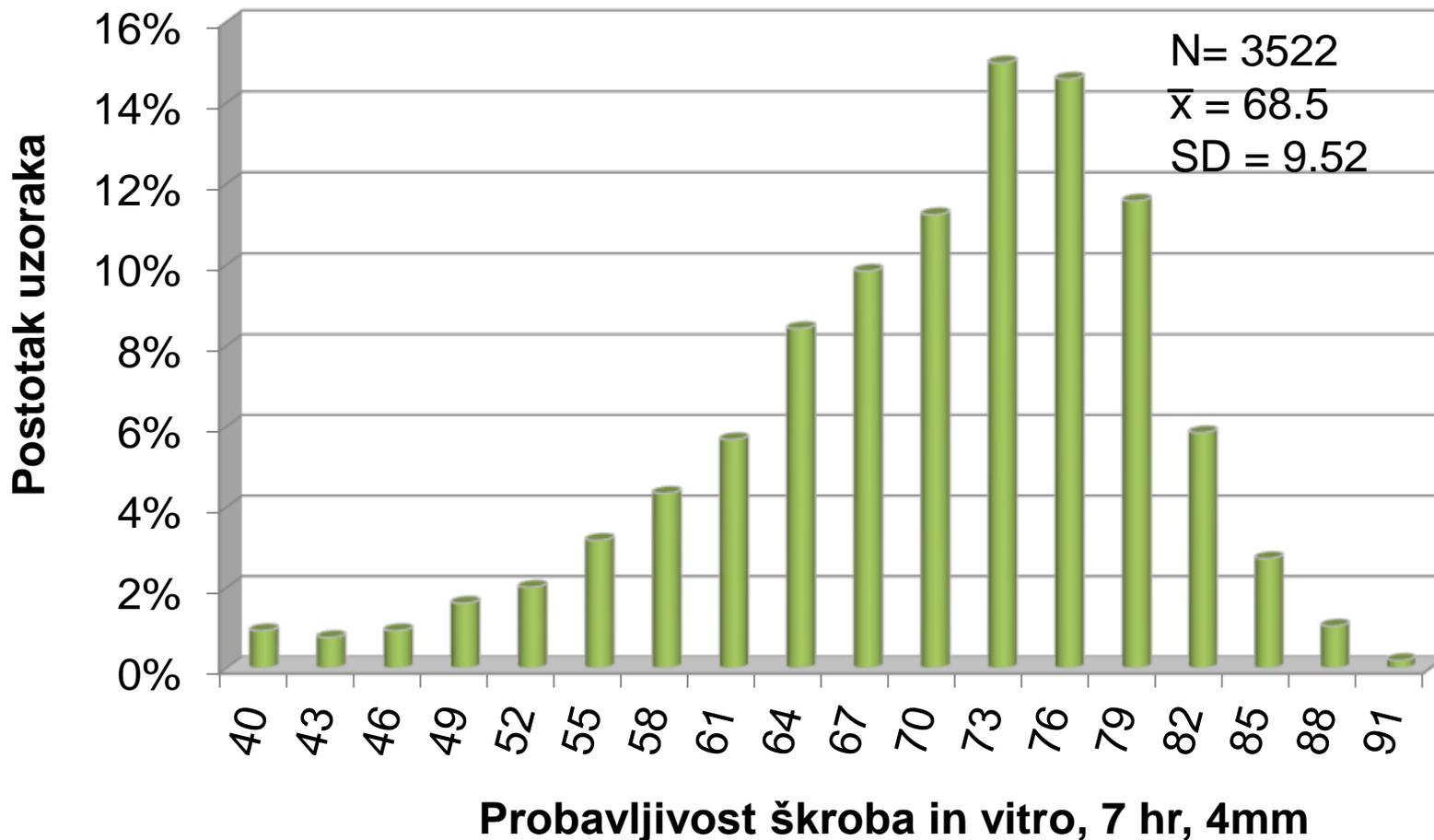
16:0	Palmitic Acid	0.45	% DM
18:0	Stearic Acid	0.05	% DM
18:1	Oleic Acid	0.56	% DM
18:2	Linoleic Acid	1.15	% DM
18:3	Linolenic Acid	0.12	% DM
Total Unsaturated Fatty Acids (RUFAL)		1.83	% DM

* For critical evaluation request fatty acid analysis by chemistry methods

Total Unsaturated Fatty Acids in Production CORN SILAGE CVAS, 2018



Probavljivost škroba in vit, 7 hr, 4mm (CVAS, kemija, 2014 - 2017 godina usjeva)



Utjecaji na probavljivost škroba



- Veličina čestica
 - Lomljivost
 - Vlaga
 - Utjecaj vremenskih prilika tijekom razvoja razvoja klipa
 - Otpuštanje vlage zrna u polju
 - Fermentacija
 - Trajanje fermentacije
 - Protein, zein protein, odnos zein/škrob
 - Količina perikarpa u odnosu na škrobno brašno
 - Druge fiziološke značajke škroba u zrnu
-

Ovisno o veličini farme!

PREPORUKE (SAD):

- Farma s 50 krava – 1 x / mjesec.
- Farma sa 100 – 200 krava – svakih 2 tjedna.
- Farma s >400 krava – svakih 10 dana.



2. pH vrijednost silaže

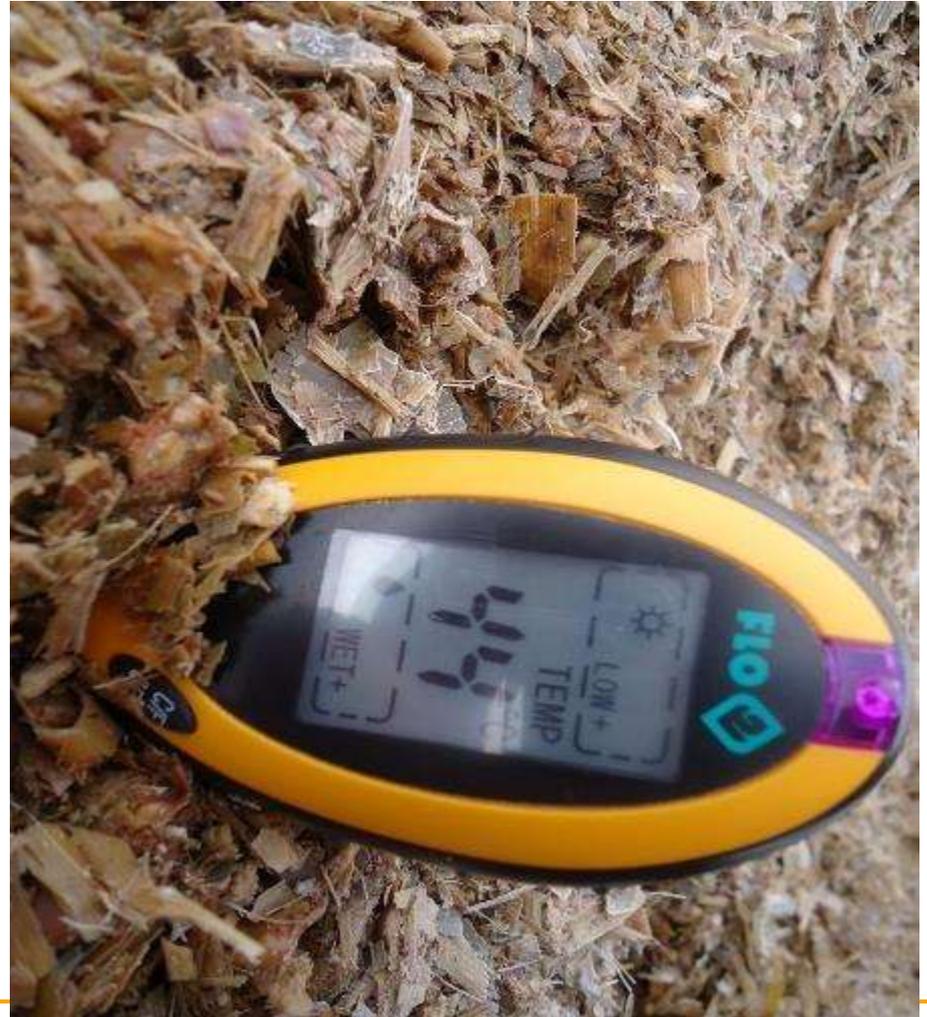


3. Temperatura silaže

Posljedice nakn. vrenja:

1. Manja konzumacija
2. manje E/kg SS

Rezultat: manje mlijeka
ili manji prirasti



4. Kontrola struktury siláže



4. Struktura kukuruzne siláže



4. Pen State Separator

	Vrh	Drugi	Treći	Dno
	%			
TMR	10 - 15	>40	<30	<20
Sjenaža	>40	>40	<20	<5
Kukuruzna silaža	5 - 15	>50	<30	<5

5. Kontrola probavljivosti



Sano tehnologija pokrivanja



installation



longitudinal closure



Farma Mohorko



Nema potrebe za mrežama...

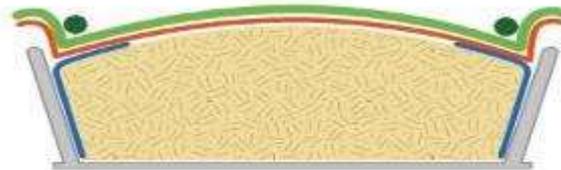
Sano
akademie
promoting. advancing. creating.



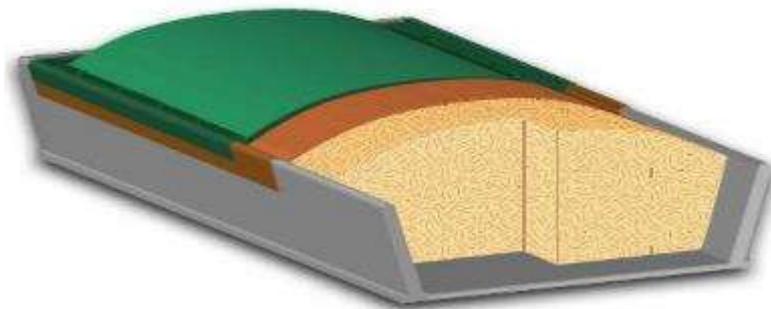
Nema potrebe za zemljom...



Tehnologija pokrivanja



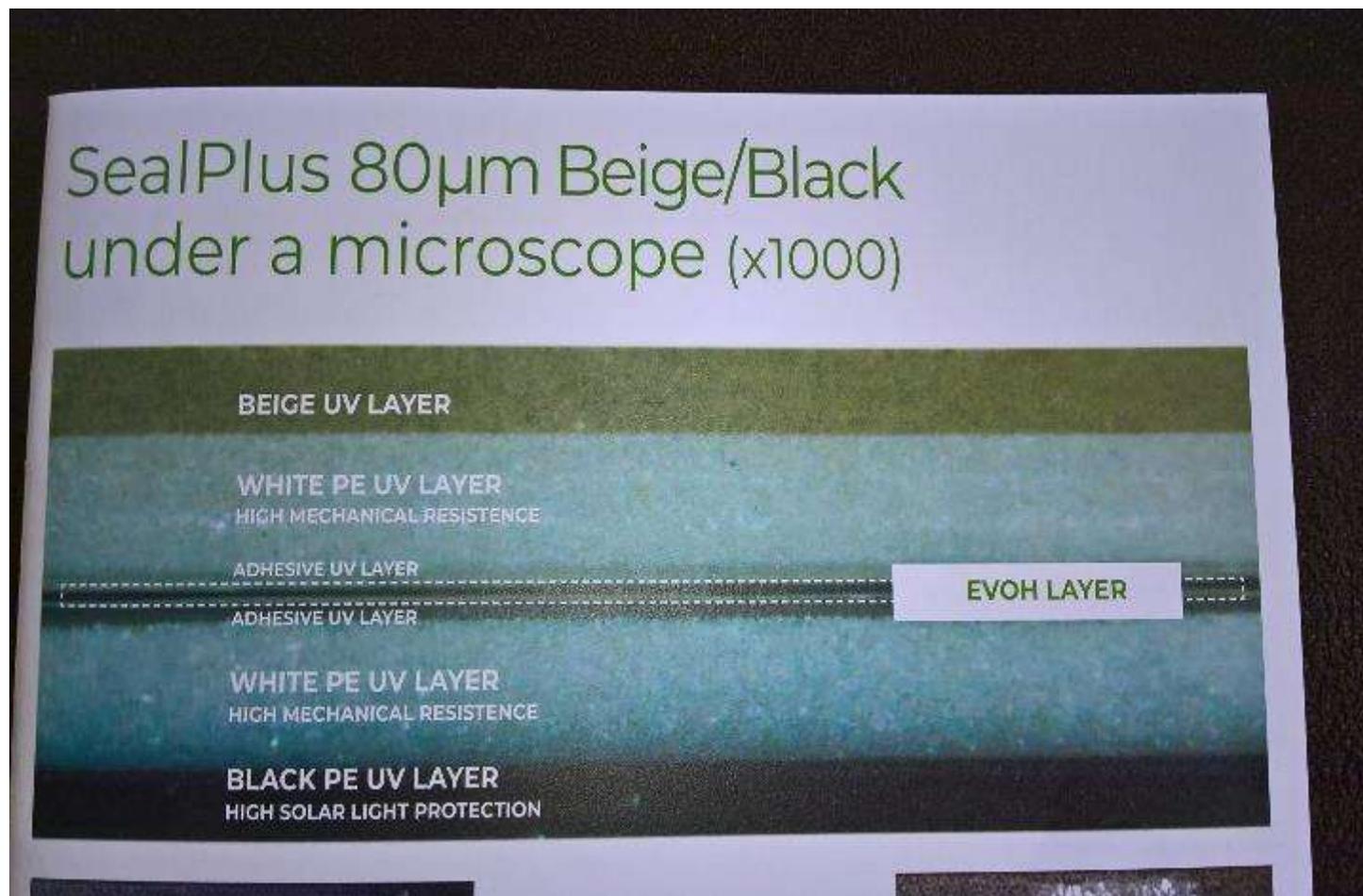
Traditional system



Vizualizacija razlike u propusnosti za kisik



Struktura (slojevi) folije



Usporedba dva načina pokrivanja, Dickerson 1992.



	Kuk. sil.	Kuk. sil.	VVK	VVK
Parametar	Kl. folija	OB folija	Kl. folija	OB folija
ST (%)	29,2	31,6	72,3	73,2
pH	4,2			
Gubitak OM (%)	34,8	17,8	21,1	6,7
	% ST	% ST	% ST	% ST
Mliječna k.	2,7	6,8	0,86	1,08
Octena k.	2,6	2,2	0,25	0,31
Pepeo	11,2	9,1	2,1	1,98

Tehnologija pokrivanja



Zidna folija se postavlja preko bočnih stranica silosa



Po završetku punjenja zidna folija se prebaci preko mase za siliranje



Podfolija sa smanjenom propusnošću za kisik



Na podfoliju stavljamo pokrivač i vreće po rubovima

Elementi tehnologije

- 1. DZS (Labacsil Duo) u masu za siliranje
- 2. Zidna folija (u silosu)
- 3. Podfolija sa smanjenom propusnošću za zrak (kisik)
- 4. Zaštitni pokrivač (višegodišnji) za silažu
- 5. Vreće sa sitnim šljunkom na rubovima

Zaključak

- Poboľšanjem tehnologije proizvodnje silaže možemo poboljšati proizvodne rezultate (količinu mlijeka, zdravlje životinja, reprodukciju, zaradu...).
- Da li hoćemo ovisi najviše o
- Cijena obroka ovisi o tome što je farmer napravio....

PITANJA???

