



**PIONEER MIKROBIOLOŠKI PROIZVODI ZA SILIRANJE**

**2015**

**DUPONT**

 **PIONEER**

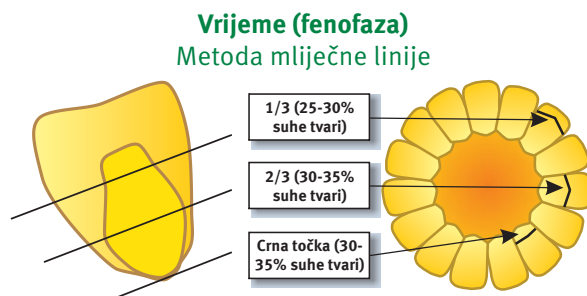
# VAŽNI ČIMBENICI ZA PROIZVODNJU VISOKOKVALITENOG KRMIVA

Vrijeme siliranja (fenofaza)

- Brzo punjenje silosa
- Sabijanje
- Regulacija procesa vrenja (bakterijama mliječno kiselog vrenja)

## • Odabir pravog vremena za siliranje (fenofaza)

Zrelost kukuruza za siliranje najbolje se može odrediti „metodom mliječne linije“. Ona se nalazi između mliječnog i voštanog dijela. Kako kukuruz dozrijeva, mliječna linija pomiče se niz zrno, mijenjajući sastav i energetska vrijednost zrna kukuruza. „Metoda mliječne linije“ praktična je i preporučljiva metoda za prepoznavanje udjela suhe tvari (ST).



Sastav biljke kukuruza						
Udio suhe tvari (ST) %	Mliječna linija	Sastav (suha tvar %)				MJ *NEL
		Dijelovi biljke		Kemijski sastav		
		Zrno	Stabljika + listovi	Šećer	Škrob	
24 - 27	1/3	33	67	10	22	6,0
<b>30 - 35</b>	<b>2/3</b>	<b>42</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>7,6</b>
38 - 42	-	46	54	7	31	7,3

\*NEL - Neto energija laktacije

Dok je udio zrna najveći pri trećem stupnju zrelosti, energetska vrijednost najveća je pri drugom stupnju (kad je mliječna linija na dvije trećine zrna), što se događa zbog smanjene probavljivosti lista i stabljike kod zrelijih biljaka. Kvaliteta kukuruzne silaže optimalna je kada se mliječna linija nalazi između polovice do dvije trećine zrna. Stručnjaci potvrđuju da je pri siliranju ovakvog kukuruza

energetska vrijednost najveća. Siliranjem usjeva u ovom stupnju zrelosti postiže se i gotovo savršen udio suhe tvari (ST) od 30 - 35 % za skladištenje silaže. U tehnologiji proizvodnje kukuruzne silaže odabir pravog vremena za siliranje usjeva najvažniji je i najteži zadatak, kao i odabir pravih hibrida za siliranje iz raznih grupa zrenja.

### • Brzo punjenje silosa

Jedan od najvažnijih zadataka u procesu spremanja silaže je u što kraćem vremenskom roku silirati usjev, izbjeći otjecanje korisnih sokova i spremiti kukuruznu silažu u silos na način da se istisne što više kisika. Brzo punjenje silosa jedan je od preduvjeta uspjeha pri siliranju, a određuju ga površina žetve, masa usjeva, kapacitet žetvenih strojeva i veličina silosa, odnosno, prostora za skladištenje.

**Vrijeme punjenja silosa u odnosu na kvalitetu silaže**

Vrijeme punjenja silosa (u danima)	Temperatura (°C)	Omjer organskih kiselina (%) mliječna : octena : maslačna
3 i manje	30-35	70 : 29 : 1
Više od 5	Više od 35	35 : 60 : 5

### • Sabijanje (gaženje)

Sabijanje je važno za uspješnu fermentaciju. Bakterije mliječne kiseline anaerobni su mikroorganizmi, što znači da se razmnožavaju u okolišnim uvjetima bez kisika.

Čimbenici koji utječu na sabijanje (gaženje):

- Udio suhe tvari (ST)
- Udio sirovih vlakana
- Duljina sječke

a./ Udio suhe tvari izravno utječe na mogućnost sabijanja usitnjene silirane mase. Ako ona prelazi 50 % dobro sabijanje gotovo nije moguće.

b./Sljedeća tablica prikazuje utjecaj udjela sirovih vlakana na mogućnost sabijanja usitnjene mase.

Veličina usitnjenih dijelova (mm)	30 - 40% suhe tvari	
	20 - 25% vlakana	30 - 35 % vlakana
	Relativna mogućnost sabijanja	
25	100	80
35	98	60
60	95	50
90	90	40

c./ Duljina sječke vječna je tema u raspravama o kvaliteti siliranja. Preporuke za duljinu sječke su slijedeće:

%	Veličina
1 - 3	Veća od 20 mm
5 - 10	10 - 20 mm
85 - 90	Manja od 10 mm

**Optimalna duljina sječke nije apsolutna vrijednost i uvijek ovisi o udjelima suhe tvari i sirovih vlakana! Usjev s većim udjelom suhe tvari i sirovih vlakana mora se sjeckati na manje komadiće.**

### • Reguliranje fermentacije biološkim putem

Često postavljano pitanje: Zašto bismo trebali regulirati proces vrenja?

Odgovor glasi: Zato što u praksi nije lako ispuniti gore navedene uvjete za proizvodnju kvalitetne silaže.

Velike površine s kojih treba silirati usjeve, velika količina silirane mase u kratkom vremenskom periodu, mogućnosti strojeva za siliranje kod pojedinog farmera, veličina silosa, te način ishrane stoke čimbenici su koje moramo uskladiti prije i u vrijeme siliranja, a što je vrlo težak, gotovo nemoguć zadatak.

Ovi se čimbenici ne mogu mijenjati i prilagođavati u kratko vrijeme (primjerice, nabava strojeva ili izgradnja silosa).

No, u vrlo važnom dijelu spremanja silaže, proces možemo usmjeriti u pozitivnome smjeru. Radi se o **procesu vrenja (fermentacije)**.

U osnovi, postoje dvije grupe mikroorganizama koje određuju tijek procesa fermentacije:

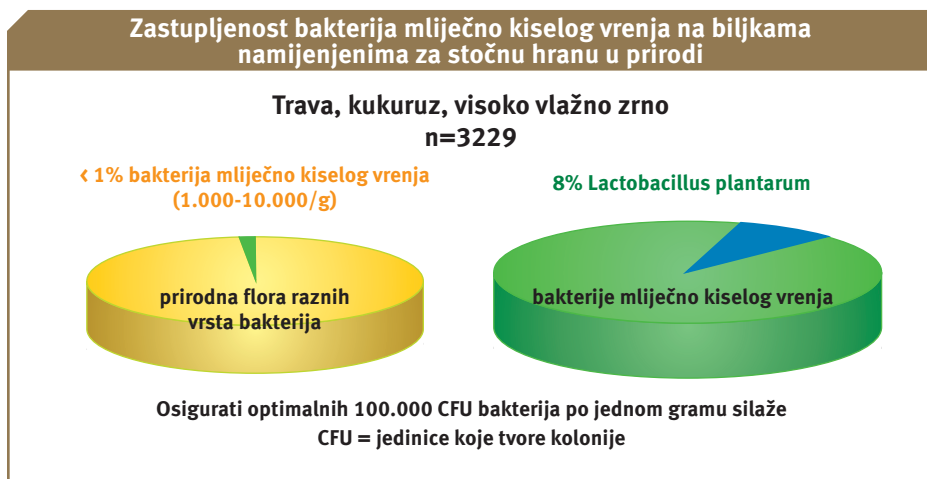
- dobri (**bakterije mliječne kiseline**)
- loši (**bakterije octene i maslačne kiseline, gljivice i plijesni**)

Cilj u procesu spremanja silaže je osigurati optimalne uvjete za dobre mikroorganizme i eliminaciju loših mikroorganizama.

Siliranje je prirodni način konzerviranja stočne hrane.

Najvažniji konzervans je **mliječna kiselina** koju proizvode **bakterije mliječne kiseline** od **šećera** kojega sadrži pojedina kultura u silažnoj masi.

Kako bismo postigli optimalnu fermentaciju, **po jednome gramu (1g)** silaže potrebno je **100 tisuća bakterija po CFU (jedinice koje potencijalno formiraju koloniju bakterija)**. Nažalost, u prirodnome okruženju nalazi se samo 1-10 tisuća CFU, dakle, samo 1 - 10 % potrebne koncentracije dobrih bakterija.



Za kvalitetno i brzo vrenje, silažnoj masi koju siliramo, **možemo dodati određene bakterije mliječne kiseline** i time regulirati proces vrenja (fermentacije) na prirodan način.

## KOJE SU PREDNOSTI UPOTREBE INOKULANATA?

### • Manji gubici zbog veće energetske vrijednosti stočne hrane (NEL)

Gubici pri fermentaciji dijele se u dvije skupine:

- Gubici na koje se ne može utjecati: stanično disanje, fermentacijski, gubitak NEL 7 - 11%
- Gubici na koje se može utjecati: neuspješno vrenje, sekundarna fermentacija, gubitak NEL 20 - 40 %

Reguliranjem procesa vrenja (fermentacije) bakterijama mliječne kiseline (**Pioneer inokulantima**) ciljano se smanjuju gubici na koje možemo utjecati, a vezani su uz energetske vrijednosti silaže.

Zbog kraćeg procesa vrenja manji je i gubitak energetske vrijednosti.

### • Povećana probavljivost

Kod muznih krava probavljivost stočne hrane proporcionalno je povezana s proizvodnjom mlijeka. Uz povećanje kvalitete silirane mase, Pioneer inokulanti povećavaju i probavljivost silaže.

### • Optimalna količina i omjer organskih kiselina

Količina mliječne kiseline optimalna je ukoliko je ima najmanje 1,5 % u suhoj tvari. Omjer organskih kiselina najpovoljniji je ako mliječna kiselina čini 60 % svih organskih kiselina u silaži.

**Omjer mliječne i octene kiseline treba biti najmanje 3 : 1, a pH vrijednost od 3,8 - 4,2.**

### • Povećan unos suhe tvari

Povećan udio mliječne kiseline čini silažu ukusnijom, pa je i unos hrane veći. Međunarodni pokusi pokazali su da životinje nose otprilike 1 - 2 kg suhe tvari više kada se ishrana sastoji od inokulirane kukuruzne silaže.

### • Smanjenje mogućnosti sekundarne fermentacije (aerobna stabilnost)

Pri otvaranju silosa, posebno ljeti, javlja se rizik od pregrijavanja i sekundarne fermentacije. Inokulirane silaže imaju bolju aerobnu stabilnost, stoga najčešće ne dolazi do sekundarne fermentacije.

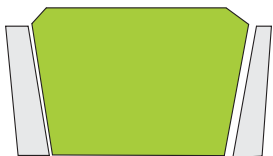
## • Veća proizvodnost

Zbog svega navedenog – uspješnog vrenja, veće energetske vrijednosti, optimalnih omjera organskih kiselina, bolje probavljivosti i većeg unosa suhe tvari – povećava se proizvodnja, pogotovo kod muznih krava.

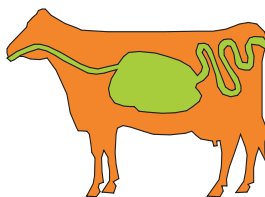
Povećanje proizvodnje mlijeka može biti od 38 do 48 litara po 1. toni silaže, odnosno 0,7 do 2,0 litre po kravi u jednome danu.

## PREDNOSTI PIONEER INOKULANATA

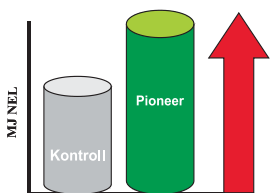
Manji gubici u pripremi silaže



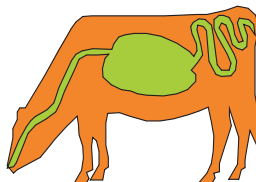
Bolja probavljivost vlaknastih tvari



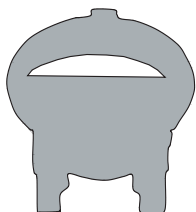
Više energije u silaži



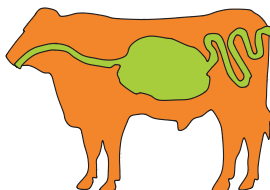
Veća potrošnja silaže



Više mlijeka



Više mesa



## PARAMETRI KVALITETE FERMENTIRANE STOČNE HRANE

Kvaliteta kukuruzne silaže			
	Kvaliteta		
	Dobro	Srednje	Slabo
NEL. (MJ/kg. suhe tvari)	6,5<	6,0 - 6,5	6,0>
Suha tvar (%)	30<	25 - 30	25>
pH	4,3>	4,3 - 4,6	4,6<

Kvaliteta sjenaže lucerne			
	Kvaliteta		
	Dobro	Srednje	Slabo
NEL. (MJ/kg suhe tvari)	5,9<	5,4 - 5,9	5,4>
Suha tvar (%)	32<	25 - 32	25>
Bjelančevine (g/kg suhe tvari)	210<	190 - 210	190>
pH. suha tvar 32 % >	4,5>	4,5 - 4,7	4,7<
pH. suha tvar 33 - 35%	4,8>	4,8 - 5,0	5,0<
pH. suha tvar 36 % <	5,0>	5,0 - 5,2	5,2<

## PROIZVODNJA VISOKOKVALITETNE SJENAŽE LUCERNE

Kako bi farmeri spriječili pojavu plijesni, lucerna koju se balira često bude presuha (vlažnosti samo 16 - 18 %). Nedostatak ove metode velik je gubitak lista. Budući da listovi sadrže 70 % proteina i 90 % karotena, gubitak hranjivih vrijednosti je ogroman. Za otklanjanje ovog gubitka, lucerna mora imati veći udio vlage kod baliranja, a izbjegavanje plijesni u tome je slučaju nemoguće.

Inokulant 11AFT predstavlja novo rješenje u proizvodnji sjenaže lucerne.



Lucerna kvaliteta		
	Min.	Max.
1. Kvaliteta		
Vlaga (%)	-	16
Proteini (g/kg suhe tvari)	235	-
NEL. (MJ/kg suhe tvari)	6,0	-
2. Kvaliteta		
Vlaga (%)	-	16
Proteini (g/kg suhe tvari)	200	-
NEL. (MJ/kg suhe tvari)	5,3	-
3. Kvaliteta		
Vlaga (%)	-	16
Proteini (g/kg suhe tvari)	105	-
NEL. (MJ/kg suhe tvari)	5,0	-

## PIONEER INOKULANTI

Pioneer inokulanti za silažu reguliraju proces fermentacije na biološki način i smanjuju rizik od sekundarne fermentacije.

Pioneer inokulant za sjenažu lucerne učinkovito sprječava pojavu plijesni pri ranom baliranju.

Naši inokulanti pružaju navedene prednosti jer se radi o specijaliziranim proizvodima za pojedinu vrstu usjeva, što ih čini jedinstvenima na tržištu.

Upotreba Pioneer inokulanata jamči uspjeh procesa siliranja i proizvodnje sjenaže lucerne.

## • KOMBINIRANI PROIZVODI

**11C33 Kombi**

**Inokulant za kukuruznu silažu**



ZA KUKURUZNU  
SILAŽU



VODOTOPIVI

Inokulant 11C33 kombinira prednosti regulacije procesa vrenja i smanjenja rizika od pregrijavanja i sekundarne fermentacije kukuruzne silaže, zahvaljujući sojevima bakterija iz roda *Lactobacillus buchneri*.

### Sastav:

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus plantarum*, *Enterococcus faecium* **1,1x10<sup>11</sup> CFU/g**

### Dostupno u bočicama od:

10, 50 i 250 g

### Primjena na kukuruznoj silaži (proizvod je specijaliziran za siliranje kukuruza):

Bočica od 10 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 10 tona silažne mase  
Bočica od 50 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 50 tona silažne mase  
Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

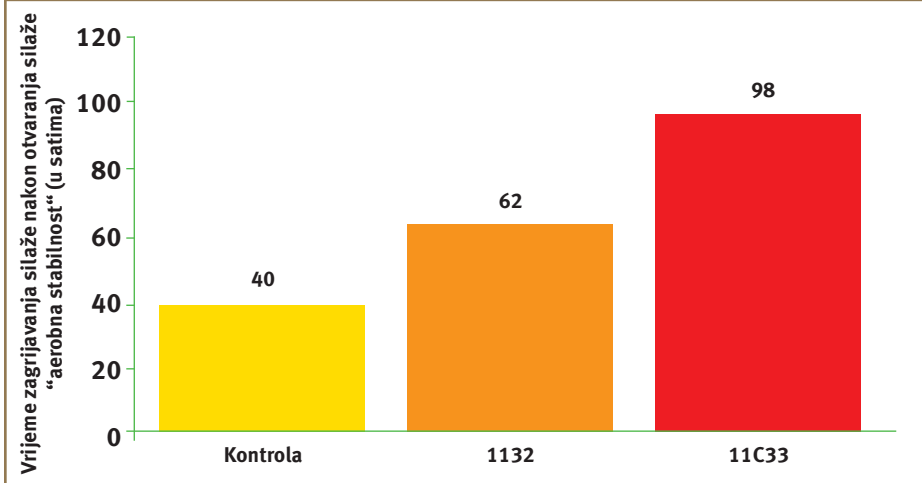
### Primjena:

Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t  
Appli-pro BASIC aplikator: 0,5-1 l/t

### Prednosti:

- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Smanjen udio NH<sub>3</sub>
- Optimiziran omjer organskih kiselina
- Ukusnija stočna hrana
- Veći unos suhe tvari
- Povećana probavljivost
- Više mlijeka
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)

## 11C33 Utjecaj na aerobnu stabilnost kukuruzne silaže



## 11G22 Kombi

Inokulant za sjenažu/silažu  
trave i cijelih biljaka žitarica



ZA SJENAŽU



VODOTOPIVI

Regulira proces vrenja i povećava učinak kod ishrane vaših životinja.

### Sastav:

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus plantarum*, *Enterococcus faecium* 1,1x10<sup>11</sup> CFU/g

### Dostupno u bočicama od:

10, 50 i 250 g

### Primjena na sjenaži/silaži trave i cijelih biljaka žitarica:

Bočica od 10 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 10 tona silažne mase  
Bočica od 50 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 50 tona silažne mase  
Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

## Primjena:

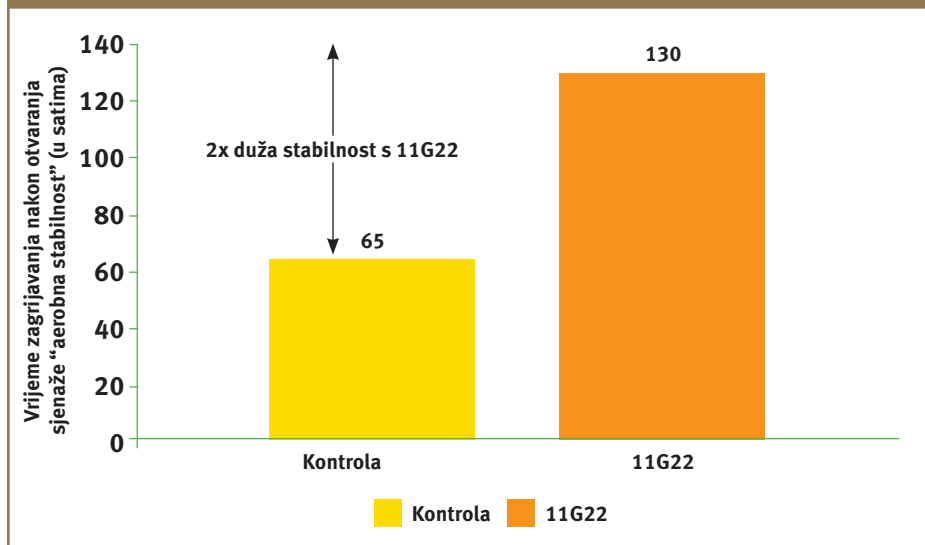
Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t

Appli-pro BASIC aplikator: 0,5 - 1 l/t

## Prednosti:

- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Smanjen udio  $\text{NH}_3$
- Optimiziran omjer organskih kiselina
- Ukusnija stočna hrana
- Veći unos suhe tvari
- Povećana probavljivost
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)

### 11G22 Utjecaj na stabilnost travne silaže (prosjek 26 pokusa)



**11B91**

## Inokulant za silažu kukuruza u zrnju s visokim udjelom vlage



VLAŽNO ZRNO



VODOTOPIVI

Regulira proces vrenja i povećava učinak kod ishrane vaših životinja.

### Sastav:

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus buchneri*,  
*Lactobacillus plantarum*,  
*Enterococcus faecium* **1,1x10<sup>11</sup> CFU/g**

### Dostupno u bočicama od:

10, 50 i 250 g



### Primjena na kukuruznoj silaži (proizvod je specijaliziran za siliranje sirovog zrna kukuruza):

Bočica od 10 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 10 tona silažne mase

Bočica od 50 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 50 tona silažne mase

Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

### Primjena:

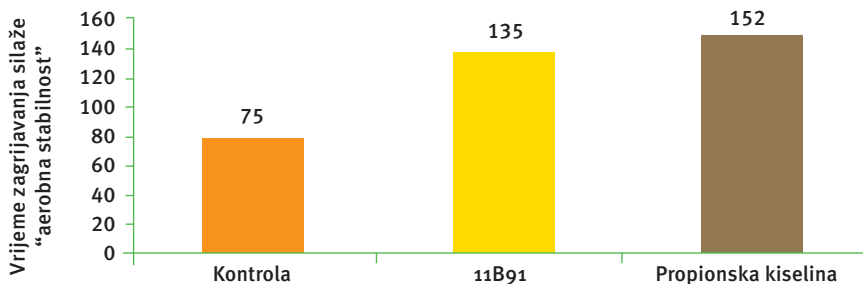
Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t

Appli-pro BASIC aplikator: 0,5 - 1 l/t

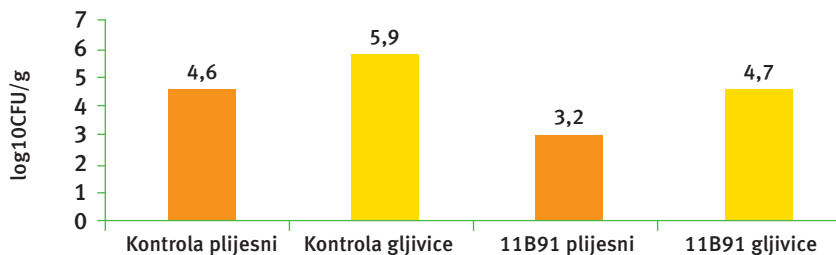
### Primjena:

- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Smanjen udio NH<sub>3</sub>
- Optimiziran omjer organskih kiselina
- Ukusnija stočna hrana
- Veći unos suhe tvari
- Povećana probavljivost
- Više mlijeka
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)
- Smanjenje količine plijesni i gljivica u silaži

## 11B91 Utjecaj vlažno zrno (prosjeak 15 pokusa)



## 11B91 Utjecaj vlažno zrno (prosjeak 15 pokusa)



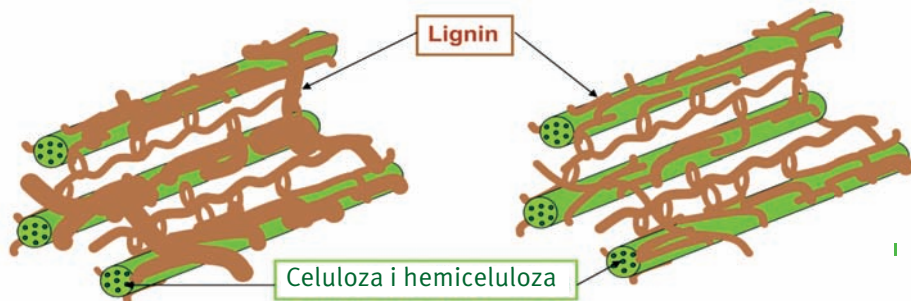
## FT (Fiber Technology) proizvodi



Sojevi *Lactobacillus buchneri* u FT proizvodima izlučuju enzime esterazu i ferulazu koji rastvaraju (cijepaju) ligninske veze polisaharidnih vlakana (celuloze i hemiceluloze). Time omogućavaju veću probavu u buragu preživaa, što rezultira boljom probavljivošću silaže, kao i većim prinosom u proizvodnji bioplina od silažnog kukuruza.

Kontrola

Utjecaj FT proizvoda



**Fiber Technology proizvodi jedinstveni su na tržištu!**

**11AFT**

**Inokulant za silažu/  
sjenažu lucerne**



ZA LUCERNU



VODOTOPIVI

Posebni sojevi *Lactobacillus buchneri* izlučuju enzim esterazu koja oslobađa (cijepa) ligninske veze polisaharidnih vlakana (celuloze i hemiceluloze), čime omogućava bržu probavljivost silaže u buragu (prvom želucu) preživača.

#### **Sastav:**

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus casei*,  
*Lactobacillus buchneri* **1,1x10<sup>11</sup> CFU/g**

#### **Dostupno u bočicama od:**

10, 50 i 250 g

#### **Primjena na sjenaži lucerne:**

Bočica od 10 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 10 tona silažne mase  
Bočica od 50 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 50 tona silažne mase  
Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

#### **Primjena:**

Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t

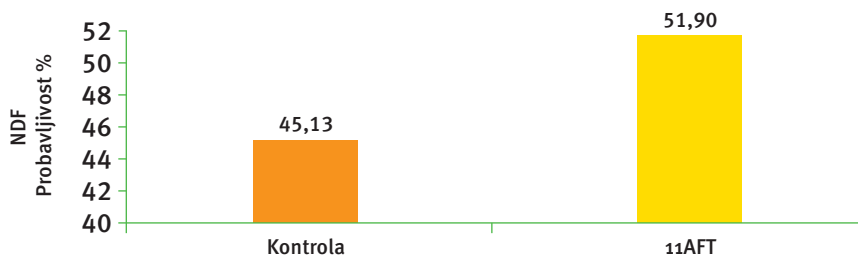
Appli-pro BASIC aplikator: 0,5 - 1 l/t



## Prednosti:

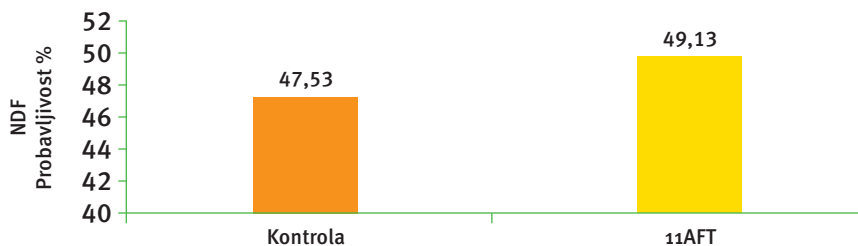
- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Smanjen udio NH<sub>3</sub>
- Optimiziran omjer organskih kiselina
- Ukusnija stočna hrana
- Veći unos suhe tvari
- Povećana probavljivost
- Više mlijeka
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)

### 11AFT Utjecaj na probavljivost sjenaže lucerne (mliječne krave “In Situ” testiranje)



11AFT tretirana sjenaža lucerne(1. + 2. otkos) Pioneer Nutrition Center, Iowa, SAD  
- 2009. prosjek 18 ispitivanja.

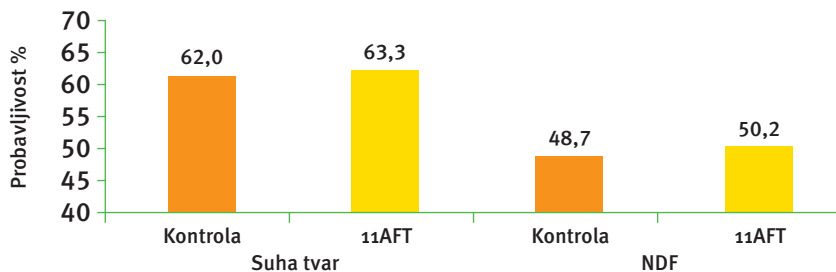
### 11AFT Utjecaj na probavljivost sjenaže lucerne (mliječne krave “In Situ” testiranje)



11AFT tretirana sjenaža lucerne(1. + 2. otkos) Pioneer Nutrition Center, Iowa, SAD  
- 2009. prosjek 18 ispitivanja.



## 11AFT Utjecaj na probavljivost sjenaže lucerne (Ovce "In Situ" testiranje)



11AFT tretirana sjenaža lucerne (1 otkos) Pioneer Nutrition Center, Iowa, SAD  
- 2010. prosjek 12 pokusa.

### 11CFT

## Inokulant za kukuruznu silažu



ZA KUKURUZNU  
SILAŽU



VODOTOPIVI

Posebni sojevi *Lactobacillus buchneri* izlučuju enzime koji oslobađaju (cijepaju) ligninske veze polisaharidnih vlakana (celuloze i hemiceluloze) i omogućavaju bržu probavu silaže u buragu (prvom želucu) preživača.

### Sastav:

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus buchneri*,  
*Lactobacillus casei* 1,1x10<sup>11</sup> CFU/g

### Dostupno u bočicama od:

10, 50 i 250 g



### Primjena na kukuruznoj silaži (proizvod je specijaliziran za siliranje kukuruza):

Bočica od 10 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 10 tona silažne mase  
Bočica od 50 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 50 tona silažne mase  
Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

### Primjena:

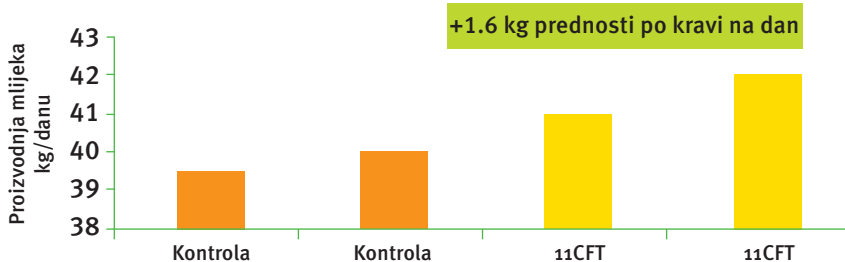
Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t

Appli-pro BASIC aplikator: 0,5 - 1 l/t

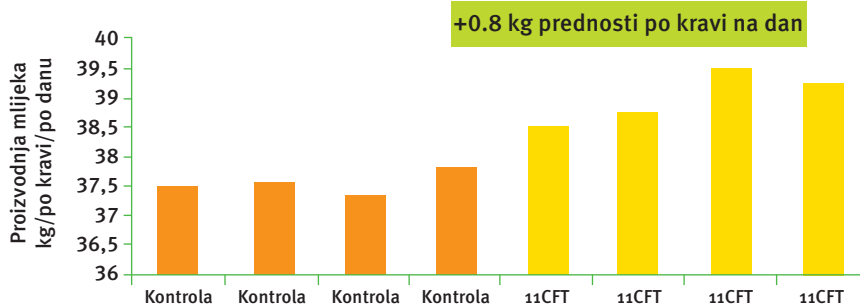
## Prednosti:

- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Smanjen udio  $\text{NH}_3$
- Optimiziran omjer organskih kiselina
- Ukusnija stočna hrana
- Veći unos suhe tvari
- Povećana probavljivost
- Više mlijeka
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)
- 3 - 5% veća probavljivost NDF

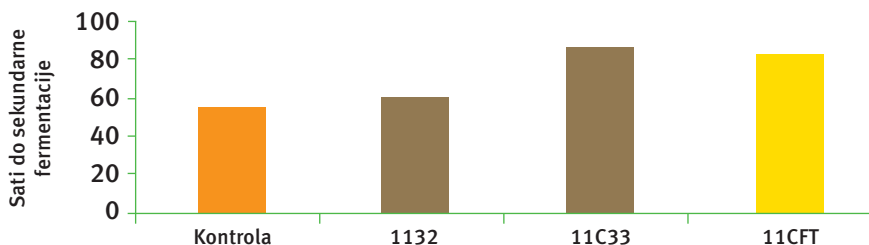
### 11CFT Utjecaj na proizvodnju mlijeka



### 11CFT Utjecaj na proizvodnju mlijeka



## A 11CFT Utjecaj na stabilnost kukuruzne silaže



**11GFT**

**Inokulant za sjenažu/silažu trave i cijelih biljaka žitarica**



ZA SJENAŽU



VODOTOPIVI

Posebni sojevi *Lactobacillus buchneri* izlučuju enzim esterazu koja oslobađa (cijepa) ligninske veze polisaharidnih vlakana (celuloze i hemiceluloze), čime omogućava bržu probavu silaže u buragu (prvom želucu) preživača.

### Sastav:

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus buchneri*,  
*Lactobacillus casei* **1,1x10<sup>11</sup> CFU/g**

### Dostupno u bočicama od:

10, 50 i 250 g



### Primjena na sjenaži/silaži trave i cijelih biljaka žitarica:

Bočica od 10 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 10 tona silažne mase  
Bočica od 50 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 50 tona silažne mase  
Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

### Primjena:

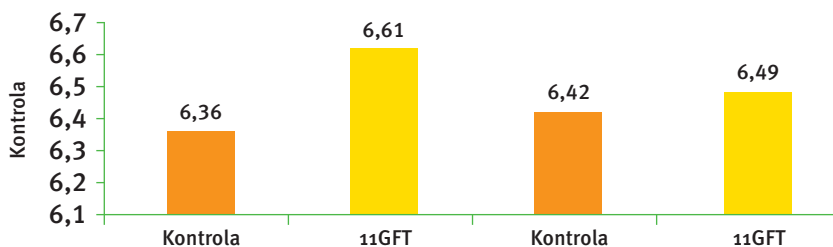
Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t

Appli-pro BASIC aplikator: 0,5 - 1 l/t

## Prednosti:

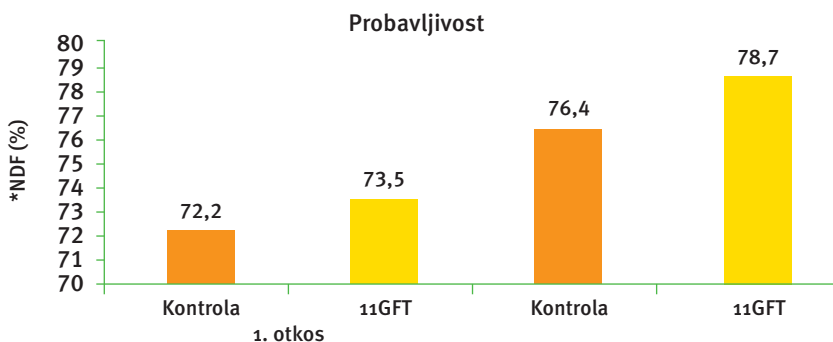
- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Optimiziran omjer organskih kiselina
- Ukusnija stočna hrana
- Veći unos suhe tvari
- Povećana probavljivost
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)

### 11GFT Utjecaj na sjenažu – energetski pregled



11GFT tretirana sjenaža 2008. Njemačka. Prosjek 32 pokusa.

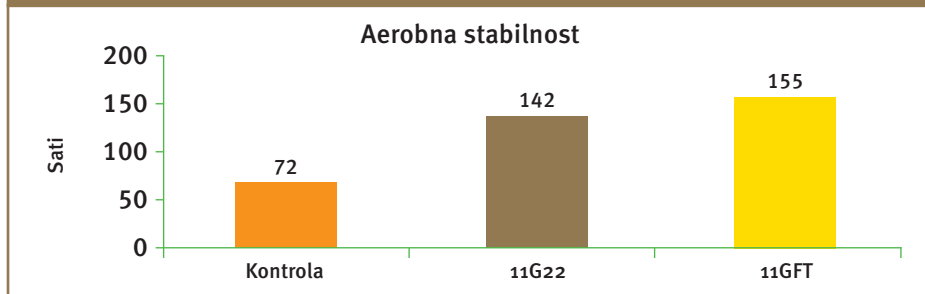
### 11GFT Utjecaj na sjenažu – probavljivost



\*NDF - Probavljivost

11GFT tretirana sjenaža 2008. Njemačka. Prosjek 32 pokusa.

## 11GFT Utjecaj na aerobnu stabilnost sjenaže



11GFT tretirana sjenaža 2008. Njemačka. Prosjek 32 pokusa.

### 11CH<sub>4</sub>

## Inokulant za kukuruznu silažu u proizvodnji bioplina



ZA BIOPLIN



VODOTOPIVI

Posebni sojevi *Lactobacillus buchneri* izlučuju enzim ferulazu koji rastvara (cijepa) ligninske veze polisaharidnih vlakana. Time omogućava bržu i unosniju proizvodnju metana pri siliranju kukuruza.

### Sastav:

Vodotopivi oblik, *Lactobacillus buchneri*  
1,1x10<sup>11</sup> CFU/g

### Dostupno u bočici od:

250 g



### Primjena na kukuruznoj silaži pri proizvodnji bioplina

(proizvod je specijaliziran za siliranje kukuruza):

Bočica od 250 grama vodotopivog inokulanta dovoljna je za 250 tona silažne mase

### Primjena:

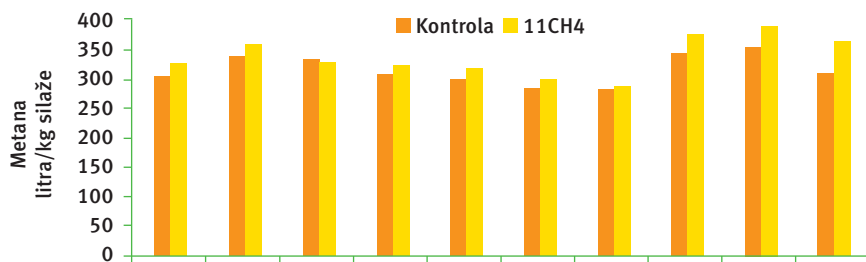
Appli-pro SLV aplikator: 0,01 l/t

Appli-pro BASIC aplikator: 0,5 - 1 l/t

## Prednosti:

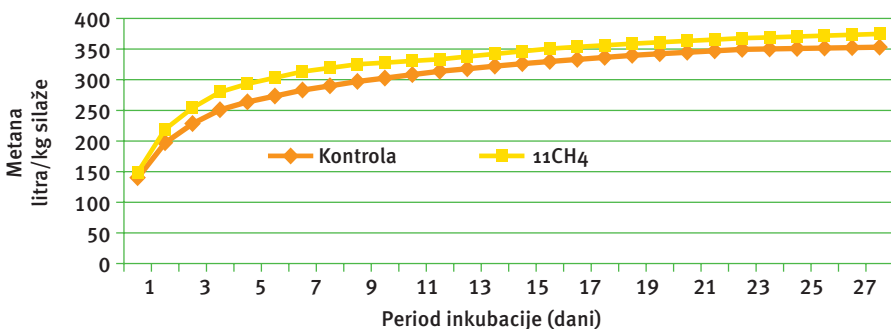
- Reguliranje procesa vrenja
- Brzo smanjenje pH vrijednosti
- Očuvanje vrijednosti fermentirane silaže zaustavljanjem mikroorganizama koji izazivaju sekundarnu fermentaciju (i pregrijavanje silaže)
- Brži razgradnja podloge (supstrata)
- Veći prinos metana (8 %)

### 11CH<sub>4</sub> Utjecaj na proizvodnju metana iz kukuruzne silaže



11CH<sub>4</sub> tretirana silaža 2008., Njemačka. Prosjek 10 pokusa.

### 11CH<sub>4</sub> Utjecaj na proizvodnju metana iz kukuruzne silaže



## 8% veći prinos metana

11CH<sub>4</sub> tretirana silaža 2008., Njemačka. Prosjek 10 pokusa.

## PIONEER INOKULANTI RJEŠENJE SU ZA VEĆINU PROBLEMA U PROCESU SILIRANJA I SPREMANJA SILAŽE

Proizvod	Silaža	Formulacija	Pakiranje	Doziranje	Aplikator
1133	Kukuruzna silaža	Vodotopivi	10, 50, 250 g	10, 50, 250 MT	Appli-pro SLV, Appli-pro BASIC
11CFT					
11B91	Visoko vlažno zrno				
11G22	Trave				
11GFT					
11AFT	Lucerna				
11CH4	Kukuruzna silaža bioplin		250 g		

## APLIKATORI ZA PIONEER INOKULANTE



**Appli-pro BASIC**



**Appli-pro SLV**

## PROMOTORI ZA HRVATSKU

### Istok

**Davor Ostrihon**

098 718 796 / davor.ostrihon@europe.pioneer.com

**Igor Imrović**

091 8832 239 / igor.imrovic@europe.pioneer.com

**Marijan Nekić**

091 5285 688 / marijan.nekic@europe.pioneer.com

**Željko Đaković**

091 1211 975 / zeljko.dakovic@europe.pioneer.com

**Romeo Jukić**

098 348 993 / romeo.jukic@europe.pioneer.com

**Ivan Nekić**

091 783 3304 / ivan.nekic@europe.pioneer.com

### Sjever

**Saša Jerković**

091 794 0043 / sasa.jerkovic@europe.pioneer.com

**Vjekoslav Maletić**

091 509 32 99 / vjekoslav.maletic@europe.pioneer.com

**Goran Severović**

098 164 9786 / goran.severovic@europe.pioneer.com

**Leo Novak**

091 581 3770 / leo.novak@europe.pioneer.com

**Antun Bermanec**

098 646 214 / antun.bermanec@europe.pioneer.com

**Josip Kušeček**

091 551 5884 / josip.kusecek@europe.pioneer.com

### Jug

**Predrag Ilić**

091 2988 754 / predrag.ilic@europe.pioneer.com

**Leopold Cvetan**

091 2988 756 / leopold.cvetan@europe.pioneer.com

**Ivan Lilek**

091 593 49 09 / ivan.lilek@europe.pioneer.com

**Dalibor Doležal**

098 825 213 / dalibor.dolezal@europe.pioneer.com

**Nikola Dulikravić**

098 921 5870 / nikola.dulikravic@europe.pioneer.com

**Zdenko Šestak**

098 1752 672 / zdenko.sestak@europe.pioneer.com

**Josip Žatečki**

098 1828 195 / josip.zatecki@europe.pioneer.com

**Krešo Tomanović**

098 9430 153 / kreso.tomanovic@europe.pioneer.com

## PROMOTORI ZA BIH

**Momo Vidović**

065 526 243

**Emir Husika**

061 575 748

**Dragica Živanović-Maković**

065 604 829

**Anel Jogić**

061 770 833



### Pioneer sjeme d.o.o.

Florijana Andrašeca 18a

10000 Zagreb, Hrvatska

Tel: ++385 (01) 29 58 000, 29 58 005

Fax: ++385 (01) 29 88 745, 29 88 746

[www.croatia.pioneer.com](http://www.croatia.pioneer.com)