

# SPREMANJE SENAŽE I OCENA KVALITETA



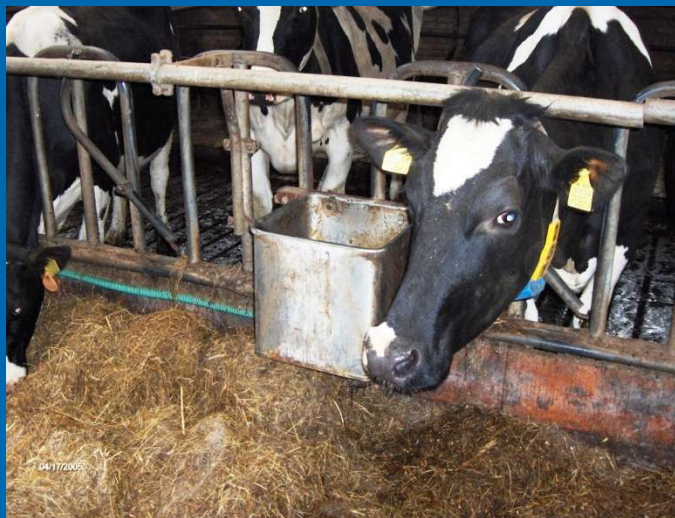
# Šta je senaža?

- Senaža je proizvod konzervisanja zelenih biljaka kombinacijom sušenja i siliranja.
- Senaža je oblik stočne hrane koji podseća delimično na seno, a delimično i na silažu.

# Zasto senaža a ne seno?

- Senažom se postiže očuvanje lisne mase.
- Gubici organske materije svode se na oko 5% (proces oksidacije i fermentacije).
- Lakše se sprema senaža od biljaka koje se teško suše.
- Količina karotina u senaži se očuva na veoma visokom nivou (70-80%).
- Gubici suve materije pri spremanju senaže su manji u odnosu na seno i silažu ( senaža 13-15%, silaža 17-20%, seno 21-27% (30-50%)

# Značaj senaže u ishrani preživara



- Kod ishrane mlečnih krava senažom se povećava njihova produktivnost za 8%, u odnosu na period kada su krave hranjene sa silažom.
- Mlečne krave hranjene senažom daju mleko sa većom masnoćom, nego kada se hrane sa silažom.
- Senaža daje bolje rezultate i kod tovne stoke u odnosu na silažu.

# Koje se biljke mogu senažirati

- Višegodišnje trave
- Travno-detelinske smeše
- Detelinsko-travne smeše
- Smeše graška i ovsa
- Smeše grahorica i ovsa
- Krmni sirak
- Sudanska trava
- Zeleni kukuruz
- Deteline

# Spremanje senaže

- košenje useva u prepodnevnim satima ( 8-13 sati)
- provenjavanje biljne mase u trajanju 3-4 sata
- talasiranje provenute biljne mase radi sprečavanja presušivanja spoljašnjih delova pokošene mase
- prosušivanje biljne mase u talasima još 3-4 sata  
(ukupno prosušivanje biljne mase po lepom danu, do povoljne vlažnosti traje 6-8 sati)
- utvrđivanje vlažnosti prosušene biljne mase:
  - A) pomoću aparata - na terenu
  - B) laboratorijskom analizom
  - C) vizuelno - pri čemu se prati da:
    - iz dovoljno provenute biljne mase pod stiskom prsta ne curi voda
    - zelena masa, a naročito list treba da su smežurani
    - da se pri mrvljenju prosušene biljne mase pod prstima ne čuje šuškanje
    - da se delovi pokošenih biljaka elastično savijaju
    - da se prosušena biljna masa prilikom stiskanja u šaci lepo presuje i slaže.

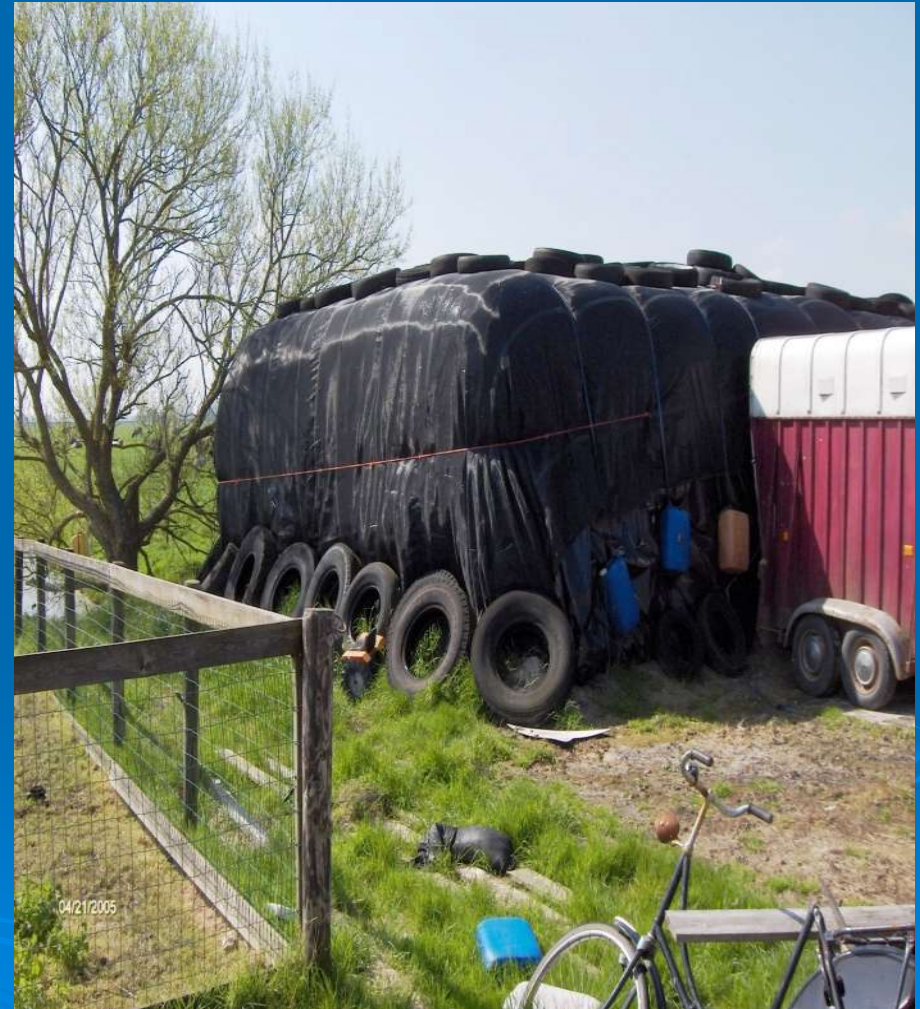
# Rolo prese sa dodatkom za uvijanje u najlon



- A) posle podne (pred večer) prosušena masa se kupi i secka na dužinu 3-4 cm (ukoliko masa nije dovoljno prosušena kupljenje i seckanje treba nastaviti sutra u prepodnevnim satima) – klasični način spremanja senaže u senažerima.
  - B) senažiranje roto balerima i uvijanje u foliju 4-5 slojeva.
  
- A) iseckana masa se odvozi sa njive i ubacuje u senažere pri vlažnosti 45-55% vlage, a potom sabija
  - B) bale senaže prevoze se u ekonomsko dvorište, uvijaju u najlon ako to nije urađeno ranije, i skladište.
  
- po završetku punjenja senažera biljnom masom i dobrog sabijanja vrši se zatvaranje sa plastičnom folijom (preklapanje folije), koja je ranije postavljena na bočne zidove senažera.
  
- Po zatvaranju senažera folijom preko nje se postavljaju automobilske gume, konopci sa tegovima na krajevima i sl.  
(ne preporučuje se prekrivanje sa sitnim peskom)



# Primeri prekrivanja senažirane mase



# Ocena kvaliteta senaže



## POKAZATELJI KVALITETA:

- MIRIS
- BOJA
- SADRŽAJ SIROVIH PROTEINA
- SADRŽAJ SIROVE CELULOZE
- SADRŽAJ KAROTINA
- SADRŽAJ BUTERNE KISELINE



## KLASE SENAŽE:

I KLASA-sena`a odli~nog kvaliteta (16-20 bodova)

II KLASA- sena`a dobrog kvaliteta (15-10 bodova)

III KLASA-sena`a zadovoljavaju}eg kvaliteta (9-7 bodova)

IV LOŠA SENAŽA (sa 6 i manje bodova)

# Ocena kvaliteta senaže (Ocokoljić i sar., 1983)

## Miris

- Aromatičan, na voće : 2 poena
- Slab miris na pečeni hljeb : 0 poena
- Jak miris na pečeni hljeb : -4 poena

## Boja

- Svijetlozelena, za detelinu svetlomrka : 1 poen
- Slamnatožuta, za detelinu svetlo i tamnomrka : 1 poen
- Tamnomrka (osim za detelinu) : 0 poena

## Sadržaj sirovih proteina (u % od suve materije)

- 14,5% i više 6 poena
- 14,4 – 12% 4 poena
- 11,9 – 10 % 2 poena
- Manje od 10 0 poena

## **Količina sirove celuloze (%) od suveaterije materije**

- Manje od 25 4 poena
- 25.1 – 27,0 3 poena
- 27,1 – 29,0 1 poen
- Više od 31 0 poena

## **Količina karotina (mg/kg suve materije)**

- 100% i više 3 poena
- 90 – 60 2 poena
- 59 – 40 1 poen
- 39 – 20 -5 poena
- 19,9 i manje% -10 poena

## **Količina buterne kiseline (u % od ukupne količine slobodnih kiselina)**

- 0,0 – 4% 4 poena
- 4,1 – 8% 0 poena
- 8,1 – 14% -4 poena
- 14,1 i više -9 poena

## Opis klasa senaže

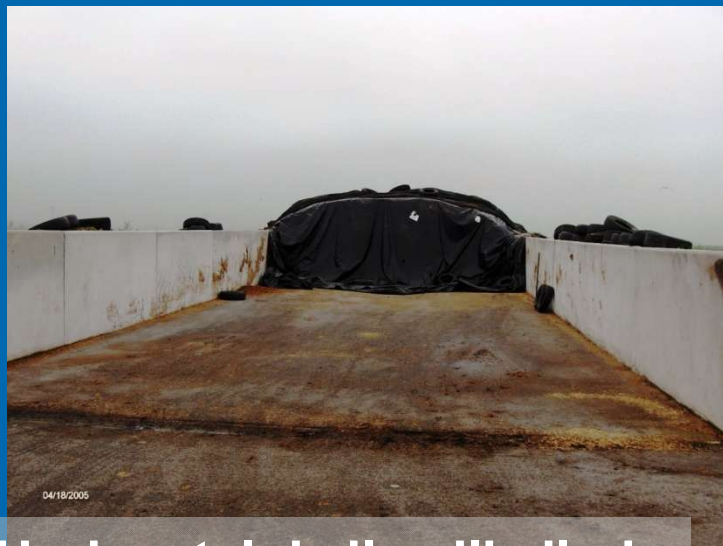
- Senaža I klase: aromatičan miris na voće; svetlozelenu ili svetlosivu boju (deteline svetlomrka); najmanje 14,5% sirovih proteina; najviše 25% sirove celuloze; 100 mg karotina/kg suve materije; prisustvo buterne kiseline u tragovima.
- Senaža II klasa: slab miris na pečeni hljeb; svetlomrku ili slamnatožutu boju (deteline svetlomrku); najmanje 12% sirovih proteina; najviše 27% sirove celuloze; 60 mg karotina/kg SM; ispod 8% buterne kiseline u odnosu na slobodne kiseline.
- Senaža III klasa: jako izražen miris na pečeni hljeb; tamnomrku boju (osim za deteline ); najmanje 10% sirovih proteina; najviše 29% sirove celuloze; 40 mg karotina/kg SM; ispod 14% buterne kiseline u odnosu na slobodne kiseline.

# Objekti za spremanje senaže

- **Silo-hrpa ili silo-kamara** — Za ovakav tip silosa potrebna su minimalna ulaganja. Obično, gradi se betonska pista, ali je moguće spremati silažu i na dobro ocednom zemljištu.
- **Silo-rov ili silo-trenč** - Ovaj tip silosa se kopa na ociditom zemljištu. Najčešća dubina silo-rova je oko 1,5 m, a širina oko 7 m. Ovi objekti su danas najčešće izgrađeni od armiranog betona. Pri izgradnji ovih silosa treba obratiti pažnju na izradi slivnika, da se nesmetano cedi ocedak i sakuplja na nižem nivou nego što je nivo poda silosa.

➤ **Horizontalni silos ili silo-kanal** - Ovo je danas najzastupljeniji tip silosa. Dužina silosa je 6-8 m, širina min. 3 m, a visina 1,8-2 m. Ako se koriste rampe visina može biti 2-3 m. Korišćenjem rampi postiže se veća čistoća silaže. Dno silosa mora imati pad prema jednoj od izlaznih strana od 1-2 cm po dužnom metru. Debljina zidova silosa je 15-20 cm, a na svakih 150 cm na zidu se postavljaju stubovi sa spoljašne strane.

➤ **Silo-toranj** - Najpoznatiji silo-tornjevi su HARVESTOR. Visina je min. 5-6 m, a najviše 8-10 m. Odnos visine i prečnika je 2:1 ili 3:1. Otvori na silo-tornju su dužine 80 cm, a širine 60 cm, i služe za izuzimanje silaže. Postavljaju se u nizu jedan iznad drugog na rastojanju 60-90 cm. Prvi otvor je 1,5 m od dna, a poslednji između 60-90 cm od vrha.



Horizontalni silos ili silo-kanal



Silo-toranj





04/18/2005

**Silo-hrpa ili silo-kamara**



04/21/2005

**Silo-rov ili silo-trenč**



04/18/2005



**Horizontalni silos sa rampom**

# Mehanizacija koja se koristi za spremanje i izuzimanje senaže



- Kosačice
- Grablje
- Samoutovarne prikolice sa noževima
- Kombajni za seckanje provenute mase sa pik-ap uređajem
- Teški traktori
- Utovarivači
- Utovarivači sa posebnim kašikama za ravnomjerno izuzimanje senaže iz senažera
- Miksarice za mešanje senaže sa drugom hranom koja se dodaje u obroku



Kombajni za seckanje provenute  
mase sa pik-ap ureljajem



➤ Samoutovarne prikolice sa noževima



Utovarivači



Utovarivači sa posebnim kašikama za ravnomjerno izuzimanje senaže iz senažer



Teški traktori



Miksarice za mešanje sena e

sa drugom hranom koja se dodaje u obr

# Mahanizacija za spremanje senaže u rolo bale i uvijanje u najlon



# Savremeno stočarstvo



# Skladištenje sena u našoj zemlji

