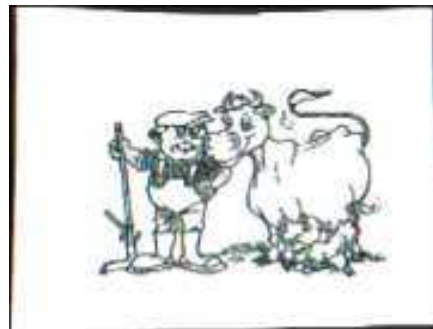


AgroVetManagement Project

Алексинач / Сокобања 2006.

Предавач: дипл. инг. пољ. Костов Дула



СИЛАЖА И СЕНАЖА

услов рентабилне сточарске производње



Алексинач 2009.

УВОД

Крмно биље може да се користи на два начина:

у зеленом стању (напасањем и косидбом и доношењем у стају) и **конзервисана** (сено, силажа, сенажа и брашно дехидрираних биљака)

Лоша страна коришћења у зеленом стању:

појава надуна
неопходна припрема преживара
нема је током целе године

Лоша страна конзервирања:

долази до мањих или већих губтака (код припремања сена и до 35%)

Губици приликом припремања сена:

дисањем биљака (3,5% у току 24 часа)
испирањем кишом (5-14%)
услед ломљења лишћа (3-35%)
лагеровања са сувишном влагом
нормални губици су 15-20%

Проблеми у припремању сена од луцерке и других легуминоза:

честе кише у време првог и задњег откоса
када је лепо време због пресушивања долази до значајних губтака
и до 30%

Решење постоји:

силажа и сенажа (оба поступка су релативно јефтина)

Силажа

Силажа је производ силирања свежих зелених биљака и других хранива богатих водом

Силирање је начин конзервирања хране млечном киселином, производом млечно-киселинских бактерија

За силирање се користе зелена биљна хранива, биљни отпаци индустријски производи, хранива животињског порекла

Предности силирања:

мањи су губици у хранљивим материјама
временски услови битно не утичу на силирање
може се силирати материјал који се не може сушити за сено
потребан је мањи складишни простор (1м3 сена =50кг,
1м3 силаже = 500-750 кг)
може се чувати и преко 10 година
без силаже нема рентабилне производње млека

Табела 1: Принос хранљивих јединица у зависности од нивоа приноса, начина употребе кукуруза и планираних губтака од 10% при силирању

Жетвени принос т/ха		Принос хранљивих јединица т/ха			
Суво зрно	Цела биљка	Суво зрно		Силажа целе биљке	
10	60	13,30	100%	16,62	125%
6	40	7,98	100%	11,17	140%
4	30	5,32	100%	8,46	159%

Табела 2: Утицај начина конзервисања на губитке суве материје код легуминоза и трава

Начин конзервисања	Губици (%)
Сушење сена у откосима	30-50
Силирање	5-20
Дехидрирање	5-7

Услови за успешно силирање

анаеробна средина (одсуство ваздуха)
 оптимална влажност (одређена количина суве материје - СМ)
 одређена количина шећера

Анаеробни средина

подразумева одсуство ваздуха (кисеоника)
 у таквим условима брзо постају доминантне бактерије млечне киселине
 анаеробна средине постиже се: изградњом зидова објеката који су
 непропустљиви за ваздух, ситњењем, гажењем и покривањем биљне масе

Оптимална влажност

неопходна је за максималну активност корисних микроорганизама и спречавања
 цеђења биљних сокова
 за кабаста хранива треба да је 70-75%
 за концентрована хранива 33-38%
 оптимална влажност постиже се: убирањем биљака у оптималној фази,
 провењавањем, мешањем са сувљим хранивима

Шећерни минимум

лако растворљиви шећери неопходни су за успешну ферментацију и производњу
 довољне количине млечне киселине, која ће конзервисати силирани материјал

Подела биљака према способности за силирање

1. група: (могу се саме силирати) цела билка кукуруза, прекрупа влажног зрна или клипа кукуруза, сирак, сунцокрет, жита, главе и лишће репе, сирови реанци, кромпир, чичока
2. група: (теже се саме силирају) траве, травно-легуминозне смеше, детелине
3. група: (не могу се саме силирати) луцерка, соја, грашак, грахорица, перко, уљана репица, сточни кел

Техника силирања обухвата следеће операције:

косидба зелених биљака
 сецкање биљне масе
 утовар и превоз силомаса до силопростора
 сабијање силомаса
 изолација сабијене силомаса

Кошење и сецкање

користе се силокомбајни
 сецкање омогућује истицање биљних сокова који служе за исхрану
 млечнокиселинских бактерија и боље сабијање биљне масе
 дужина сецкања зависи од садржаја воде

Дужина сецкања

луцерка и траве:
 -са 65-75% влаге: 2-3цм
 -мање од 65% влаге: 0,7-1,5цм
 цела биљка кукуруза:
 -65-75% влаге: 2 цм
 -60-65% влаге: 1,3цм
 -55-60% влаге: 1цм

Објекти за силирање

- сило-јаме (укопане су у земљи)
- сило-тречеви (граде се изнад земље)
- сило-торњеви (надземни, вертикални објекат)
- харвестор-силоси
- сило-кобасице
- пвц вреће

Табела 3: Планирање капацитета силоса

Врста / категорија дом. животиња	Број грла	Силажа по грлу Т/ грлу	Укупно силаже Т
Краве музаре	10	5	50,0
Приплодне јунице	3	2,6	7,8
Јунад у тову	4	1,8	7,2
Овце	20	0,6	12,0
Потребе у силажи			77,0
Потребе за сило-простором: 77 : 0,650 (1м ³ = 650 кг) = 118 м ³			

Запремину сило-тречева треба повећати за 20%, јер се не користе са 100%

Пуњење и сабијање сило-масае

- дебљина слоја 30-40цм
- гажење може бити тракторима или ногама (свако место треба да се прегазу лагано најмање 5 пута)

Покривање сило-масае

- има за циљ да изолира угажену сило-масу од ваздуха
- користе се ПВЦ фолије
- преко ње се набаца слој песка или земље

Биолошки додаци

- садрже хомоферментативне бактерије млечне киселине и целулитичке ензиме
- фабрички називи: Микросил, Бактозум, Цорнсил, Силл-Алл, Феетецх, Сила-Бац Бон-силаж (Шауман)
- садрже бактерије: *Lactobacillus plantarum* и друге *Lactobacillus* врсте, *Enterococcus*, *Lactococcus* и *Pediococcus* врсте и разне ензиме

Зашто се користе инокуланти?

- млечно киселинске бактрије из природе су хетероферментативне, па производе и велике количине бутерне и пропионске киселине
- инокуланти садрже хомоферментативне млечно-киселинске бактерије које луче велике количине млечне киселине
- силажа је много квалитетнија

Врсте силаже

- Силажа се може припремати од следећих хранива:
 - целе биљке кукуруза
 - влажног зрна или клипа кукуруза
 - сирка
 - суданске траве
 - стрних жита
 - трава и травно-легуминозних смеша
 - легуминоза

Силирање кукуруза

кукуруз се највише користи за силажу
 силира се у фази воштане зрелости, са 25-30% суве материје
 дужина одрезака 0,5-3цм
 може се силирати кукурузовина, али одмах после брања кукуруза

Табела 4: Промене хранљиве вредности зелене масе кукуруза по фазама зрелости

Фаза зрелости	Садржај у храниву	
	хранљивих јединица (г/кг)	сварљивих протеина, (г/кг)
Почетак образовања зрна	0,18 (56%)	13,6
Млечна	0,22 (69%)	13,0
Млечо-воштана	0,29 (91%)	13,0
Воштана	0,32 (100%)	14,0
Пуна воштана	0,35 (109%)	14,6

Сенажа

- Сенажа је производ добијен конзервирањем зелених биљака и то комбинацијом сушења и силирања.
- Посабно је погодна за легуминозе које се тешко суше и силирају, нарочито за луцерку.
- Зелена маса предходно провене до влаге 55-60%, али не више како би сачували лишће и цветове.
- То провењавање траје 5-10 часова

Зашто је луцерка непогодна за силирање?

садржи доста воде
 нема довољно шећера

Како се то надокнађује?

провењавањем (сува матер. преко 35%) и
 додавањем угљенохидратних хранива (кукурузна прекрупа, меласа,
 репини резанци)

Предности сенаже у односу на силажу

мањи губици хранљивих материја због истицања сокова
 грла могу да унесу више суве материје

Поступак припремања сенаже:

кошење
 провењавање
 сецкање
 транспорт
 инокулација (прскање бактерија)
 мешање са прекрупом
 гажење
 покривање

Време кошења

луцерка: фаза пупљења и почетак цветања
 траве: фаза класања
 стрна жита: млечно виштана зрелост
 једногодишње легуминозе: после формирања прва 2-3 спрата махуна

Табела 5: Утицај фазе зрелости на хемијски састав и сварљивост суве материје луцерке

Стадијум зрелости	Сирови протеини (%)	Сирова целулоза (%)	Сварљива сува материја (%)
Вегетативни	28	19	76
Пре бутонизације	25	26	68
Бутонизација	22	28	66
1/10 цветања	20	32	61
3/4 цветања	18	33	59
Пуно цветање	15	34	56

Провењавање

по лепом и сунчаном времену губи се 3-5% влаге на сат, провењавање траје 3-4 сата

при већој релативној влажности 5-6 сати

ако не постоји могућност провењавања због учесталих киша садржај суве материје се повећава додавањем прекрупне кукуруза задњи откос се заједно силира са кукурузом

искусни произвођачи суше минималне количине сена и када су повољни услови

Дужина сецања

луцерка и траве:

-са 65-75% влаге: 2-3цм

-мање од 65% влаге: 0,7-1,5цм

Шећерни минимум

за стварање млечне киселине бактерије користе шећере. Луцерка нема довољну количину шећера, па се додаје се кукурузна прекрупа у количини од 5-10%

Додавање сојева млечно-киселинских бактерија

природне млечнокиселинске бактерије су хетероферментативне, производе само 50% млечне киселине

користе се вештачки произведене хомоферментативне млечно-киселинске бактерије користе се нарочито за провенули материјал испод 65% влаге

Препарати на тржишту

Sil-All (10гр за луцерку, 5гр за кукуруз у 2л воде на 1т масе) Alltech Yu

doо,Нови Сад, Темеринска 119 тел: 021/339-661, 442-348, 446-041

Sila-Bac, Sano - савремена исхрана животиња д.о.о. Нови Сад, Милеве Симић бб тел. 021(444-921, 477-03-02

Bon-silaž фирма Schauman (Paxel: 011/3073-706, 3073-700, 063/306-764)

Microsil

Vactozym

Cornsil

Feedtech

Да ли треба додавати со при припремању силаже и сенаже?

- Со нема антибактеријско деловање

- Постоји опасност да животиње унесу са силажом превелике количине соли које могу изазвати здравствене проблеме, пролив и сл.

- Крава која конзумира 20кг силаже која садржи 2% соли, унесе 400гр соли, а дневне потребе краве са производњом од 20 лит млека су 70 гр

- Мале количине соли могу се давати када је материјал за силирање сувљи, да би се потпомогло испуштање сокова из силомасе и побољшало сабијање

- Боље је да се усев благовремено убира,са оптималном влагом