

**Podela i botanička
pripadnost krmnih biljaka**



I Biljke za proizvodnju stočnu hranu mogu se podeliti u dve grupe, i to:

- **Oranične biljke za stočnu hranu**
- **Klasaste (vlataste) trave za stočnu hranu**

II Prema vrstama plodova koji se dobijaju, krmne biljke se mogu podeliti u četiri grupe, i to:

- (1) Trave - vlataste trave**
- (2) Leguminoze – mahunarke**
- (3) Korenasto-krtolaste biljke**
- (4) Ostale biljke za stočnu hranu**

Trava - vlataste trave (*Gramineae* ili *Poaceae*)

a. Višegodišnje trava: ježevica, mačji rep, francuski ljulj, visoki vijuk, livadski vijuk, italijanski ljulj, engleski ljulj, i dr.

b. Jednogodišnje: zeleni kukuruz - *Zea mays* L., krmni sirak - *Sorghum vulgare* Pers., sudanska trava - *S. sudanense* Pers., zelena raž - *Secale cereale* L., ječam - *Hordeum sativum* Jessen., ovas - *Avena sativa* L., tritikale - *Triticum* sp. x *Secale* sp.).

Leguminoze (*Leguminosae* ili *Fabaceae*)

a) Višegodišnje leguminoze: lucerka, deteline (crvena detelina, bela detelina, i dr.), žuti zvezdan, esparzeta, i druge.

b) Jednogodišnje: proteinske krmne biljke (proteinski stočni grašak, stočni bob, bela lupina, soja, vigna) i grahorice.

Korenasto-krtolaste biljke:

a) Korenaste krmne biljke:

Stočna repa - *Beta vulgaris* var. *crassa* Slef., Stočna mrkva - *Daucus carota* L., Broskva - *Brassica napus rapifera* Metz., Repa ugarinjača - *B. rapa rapifera* Metz.

b) Krtolaste krmne biljke: Čičoka - *Helianthus tuberosus* L., Krompir - *Solanum tuberosum* L.

Ostale biljke za stočnu hranu:

Stočni kelj - *Brassica oleracea* var. *acephala* D. C., Stočne repice: - Kupusna – *B. napus* ssp. *oleifera* D. C., Ogrštica – *B. rapa* ssp. *oleifera* D. C., Zeleni suncokret - *Helianthus annuus* L., Tikve - *Cucurbita pepo* J., i druge biljke.



PRIVREDNI I AGROTEHNIČKI
ZNAČAJ KRMNIH BILJAKA

Gajenjem krmnih biljaka obezbeđuje se stočna hrana kao osnova za unapređenje i razvoj stočarske proizvodnje.

- **Postoji tesna veza između biljne proizvodnje i stočarstva (stajnjak kao sporedni proizvod).**
- **Krmne biljke imaju poseban agrotehnički značaj za povećanje plodnosti zemljišta, i dr.**
- **Gajenjem krmnih biljaka racionalnije se koriste zemljišni resursi, genetički potencijal sorti i hibrida, a time i stabilnost u proizvodnji kvalitetne stočne hrane.**

ZEMLJIŠNI RESURSI, POVRŠINE I PRINOSI KRMNIH BILJAKA U SCG

**Zemljišni resursi poljoprivrede Republike Srbije,
1970-1998. godine, (Janković, 2000).**

| Zemljište po kategorijama korišćenja | 1970-79. | | 1980-89. | | 1990-98. | |
|---|----------|------|----------|------|----------|------|
| | u 000 ha | % | u 000 ha | % | u 000 ha | % |
| Poljoprivredna površina | 5826,50 | 100 | 5751,60 | 100 | 5711,90 | 100 |
| Obradiva površina | 4780,40 | 100 | 4712,50 | 100 | 4672,70 | 100 |
| Oranice i bašte | 3798,00 | - | 3694,90 | - | 3662,70 | - |
| <i>Pašnjaci</i> | 1009,80 | 17,3 | 1003,30 | 17,4 | 1004,50 | 17,6 |
| Livade | 611,00 | 12,8 | 660,90 | 14,0 | 669,60 | 14,3 |

**Površine (ha) i prinosi (t ha⁻¹) krmnih biljaka u Republici Srbiji
(Janković, 2000), i SRJ (SGJ, 2002)***

| Vrsta | Obeležje | 1970-79. | 1980-89. | 1990-98. | 2001.* |
|----------|--------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| Lucerka | Površina | 223.327 | 203.021 | 205.886 | 195.000 |
| | t ha ⁻¹ | 6,08 | 5,50 | 4,63 | 5,42 |
| Deteline | Površina | 97.700 | 111.108 | 118.909 | 123.000 |
| | t ha ⁻¹ | 4,27 | 3,76 | 3,43 | 4,02 |
| Pašnjaci | Površina | 996.415 | 985.774 | 983.351 | 1,138.000 |
| | t/ha | 0,56 | 0,52 | 0,45 | 0,43 |
| Livade | Površina | 617.070 | 661.842 | 1,320.439 | 717.000 |
| | t ha ⁻¹ | 1,95 | 1,74 | 1,50 | 1,88 |

**Površine (ha) i prosečni prinosi (t/ha) gajenih biljaka,
livada i pašnjaka u SCG (SG SCG, 2005)**

| V r s t a | Površina (u ha) | Prinos (t/ha) |
|-------------------|-----------------|---------------|
| Kukuruz | 1,221.000 | 4,85 |
| Ječam | 133.000 | 3,21 |
| Ovas | 61.848 | 2,06 |
| Šećerna repa | 43.161 | 41,9 |
| Suncokret | 163.155 | 1,95 |
| Soja | 87.382 | 2,37 |
| Lucerka | 195.000 | 5,42 |
| Deteline | 123.000 | 4,02 |
| Grahorice | 7.131 | 3,37 |
| Stočni grašak | 4.571 | 3,46 |
| Kukuruz za silažu | 22.453 | 19,1 |
| Stočna repa | 7.241 | 12,7 |
| Livade | 717.000 | 1,88 |
| Pašnjaci | 1,138.000 | 0,43 |

**Stočni fond u Republici Srbiji (u 000) (Janković, 2000)
i SRJ (SGJ, 2002)***

| Vrsta domaćih životinja | | 1970-79. | 1980-89. | 1990-98 | 2002.* |
|-------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Goveda | Ukupno | 2.391,60 | 2.251,00 | 1.796,56 | 1.355,00 |
| | Krave i steone junice | 1.266,40 | 1.236,40 | 1.072,22 | 922,00 |
| Svinje | Ukupno | 4.230,80 | 4.925,00 | 4.122,22 | 3.608,00 |
| | Krmače i suprasne nazimice | 818,90 | 890,10 | 852,89 | 818,00 |
| Ovce | Ukupno | 3.058,00 | 2.626,50 | 2.266,67 | 1.691,00 |
| | Ovce za priplod | 2.280,10 | 1.938,50 | 1.695,78 | 1.325,00 |
| Konji | Ukupno | 341,60 | 137,70 | 70,11 | 39,00 |
| | Kobile i ždrebne omice | 141,20 | 56,30 | 30,67 | 18,00 |
| Živina | Ukupno | 22.260,80 | 27.479,70 | 25.326,11 | 19.622,00 |



OBLICI GAJENJA KRMNIH BILJAKA

Postoje različiti oblici gajenja krmnih biljaka od kojih se mogu izdvojiti četiri glavna oblika, i to:

- (1) Gajenje krmnih biljaka kao glavnih useva;**
- (2) Gajenje krmnih biljaka kao ozimih međuseva;**
- (3) Gajenje krmnih biljaka kao naknadnih i poststrnih useva;**
- (4) Gajenje krmnih biljaka u obliku zelenog krmnog konvejera.**

1. GAJENJE KRMNIH BILJAKA KAO GLAVNI USEVI

Gajenje krmnih biljaka kao glavnih useva sastoji se u tome što se na određenoj proizvodnoj površini u čistoj setvi gaji sorta jedne vrste, ili sorta jedne vrste u smesi sa sortom druge odgovarajuće vrste.

Kao glavni usevi gaje se:

- Jednogodišnje vrste iz fam. *Poaceae* (trave): zeleni kukuruz, krmni i/ili hibridni sirak, sudanska trava, i dr.

- Višegodišnje leguminoze (*Fabaceae*) i/ili trave (*Poaceae*) u čistoj setvi ili smesi: lucerka, crvena detelina, bela detelina, esparzeta, ježevica, livadski vijuk, visoki vijuk (barski vijuk), italijanski ljulj, engleski ljulj, i druge.

- Jednogodišnje leguminoze (*Fabaceae*): proteinski grašak, soja, bob, bela slatka lupina, vigne;

- Korenaste biljke: stočna repa, stočna mrkva, broskva, i druge.

2. GAJENJE KRMNIH BILJAKA KAO OZIMI MEĐUUSEVI

Kao ozimi međusevi smatraju se usevi krmnih biljaka koje se seju tokom jeseni, a čije je pristizanje za ishranu domaćih životinja rano u proleće naredne godine.

Kao ozimi međuusevi gaje se biljke za stočnu hranu u “*slobodnom*” prostornom i vremenskom intervalu između dva useva.

- Za ozime međuuseve koriste se krmne biljke tolerantne prema hladnoći. Ovim oblikom gajenja krmnih biljaka, obezbeđuje se pristizanje stočne hrane rano u proleće kada je, najčešće, veća ili manja oskudica za svežom zelenom stočnom hranom.

- Kao ozimi međuusevi u čistoj setvi ili u smesi, najvažnije su predstavnici iz fam. *Poaceae* su: zelena raž, ozimi ovas, ozimi stočni ječam, tritikale, i dr.

- Iz fam. *Fabaceae* (*Leguminosae*): ozime grahorice, ozimi stočni grašak; Iz fam. *Cruciferae*: ozime kupusnjače, stočna repica, hibridna stočna repica, i druge.

3. GAJENJE KRMNIH BILJAKA KAO NAKNADNI I POSTSTRNI USEVI

Za proizvodnju stočne hrane, kao naknadni usevi, gaje se krmne biljke posle skidanja ozimih međuuseva. Iste godine, tokom vegetacionog perioda, proizvodi ovih biljaka koriste se za ishranu domaćih životinja.

- Posle žetve ozimih strnina (ranostasnije sorte ozime pšenice, ozimi stočni ječam), gajenjem postrnih useva obezbeđuje se stočna hrana za ishranu domaćih životinja tokom jeseni iste godine.
- Uspešnost proizvodnje zavisi od: obezbeđenosti uslova za navodnjavanje, ranijeg skidanja prethodnog useva, ranije setve, bogatstva i plodnosti zemljišta, i dr.

- Kao naknadni ili poststrni usevi, iz fam. *Poaceae* mogu se koristiti: ranostasni hibridi kukuruza za zelenu hranu, sudanska trava, ređe krmni sirak, i dr.
- Od predstavnika fam. *Fabaceae*, najpogodnije su: rane sorte soje, veoma rane i rane sorte vigne;
 - Od predstavnika iz fam. *Brassicaceae*: stočni kelj, stočna repica, repa ugarinjača.

4. GAJENJE KRMNIH BILJAKA U OBLIKU ZELENOG KRMNOG KONVEJERA (ZKK)

Zeleni krmni konvejer predstavlja planski organizovanu proizvodnju stočne hrane i ishranu domaćih životinja svežom zelenom hranom od ranog proleća do kasne jeseni, odnosno do zime.

Tokom vegetacionog perioda moraju se proizvesti i spremiti dovoljne količine kvalitetne stočne hrane za zimsku potrošnju.

Proizvodnja stočne hrane mora se zasnivati na svim oblicima i načinima gajenja krmnih biljaka.

Planiranje proizvodnje stočne hrane po sistemu ZKK mora se zasniva na:

- **Utvrdivanju potreba u zelenoj hrani u toku pašnog perioda;**
- **Utvrdivanju proizvodnosti livada i pašnjaka koji se mogu koristiti za napasanje;**
- **Odgovarajućem izboru vrsta i sorti krmnih biljaka koje će dati najsigurniju proizvodnju stočne hrane u datim agroekološkim uslovima, pa i različitim rokovima setve;**
- **Proceni očekivane proizvodnje stočne hrane od useva uključenih u ovaj sistem proizvodnje;**
- **Određivanju vremena pristizanja zelene stočne hrane, korišćenje za napasanje, za košenje, ili za ishranu svežom hranom u stajama .**

Što se tiče vremena pristizanja krmnih biljaka za ishranu domaćih životinja u proleće, ozime krmne repice stasavaju najranije, potom stočni kelj, pa se koriste kao zelena hrana, ili za napasanje.

- Zelena raž, stočni ječam i ovas su značajne ozime biljke, od kojih zelena raž prispeva posle stočne repice (krajem aprila – početkom maja) i može se koristiti na isti način kao i ozime kupusnjače.

Jednogodišnje ozime leguminoze (grahorice, stočni grašak) gajene kao čisti usevi ili u smesi sa strnim žitima, imaju značajno mesto u kontinuiranoj proizvodnji stočne hrane.

*Za ishranu domaćih životinja u maju pristižu: stočni grašak, potom grahorice (panonska, obična pa maljava). Jâra grahorica (*V. sativa*) pristiže 3-4 nedelje posle ozimih sorti grahorica.*

Gajenjem jednogodišnjih leguminoza u smesi sa ozimim ili jârim strnim žitima, biomasa se može koristiti za spremanje kvalitetne silaže ukoliko usev nije polegao.

Kalendar korišćenja stočne hrane u ishrani preživara tokom godine

| Stočna hrana | M e s e c | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Kukuruzna silaža | _____ | | | | | | | | | | | |
| Silaža od trava i leguminoza | _____ | | | | | | | | | | | |
| Ishrana senom | _____ | | | | | | | | | | | |
| Zelena hrana i napasanje | _____ | | | | | | | | | | | |

Interval iskorišćavanja višegodišnjih trava napasanjem (faza: “cvast – klas, ili metlica 10 cm” iznad površine zemljišta), Doc. GNIS, 1969.

| Mesec i dekada Vrsta | April | | | Maj | | |
|------------------------------|-----------|-----------|-----|----------------|-------------|----------|
| | I | II | III | I | II | III |
| Italijanski i hibridni ljulj | | int. — | | | | |
| Ježevica | <u>vr</u> | r ½ p | ½ k | <u>k vr</u> | | |
| Visoki vijuk | <u>vr</u> | | ½ r | <u>k</u> | | |
| Livadski vijuk | | | | <u>r k</u> | | |
| Mačji rep | | | | <u>r</u> | ½ r | <u>k</u> |
| Engleski ljulj | | | r | <u>½ r ½ k</u> | <u>k vk</u> | |

Shema 3. Interval iskorišćavanja višegodišnjih trava i leguminoza košenjem u fazi 50% pojave reproduktivnih organa, (Doc. GNIS, 1969)

| Mese i dekada Vrsta | April | | | Maj | | | Juni | | |
|------------------------------|-------|----|---|-------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----|
| | I | II | I | I | II | III | I | II | III |
| Italijanski i hibridni ljulj | | | | | int. — | | | | |
| Ježevica | | vr | r | $\frac{1}{2}$ r $\frac{1}{2}$ | k vr | | | | |
| Visoki vijuk | | vr | | $\frac{1}{2}$ r | k | | | | |
| Livadski vijuk | | | | r | $\frac{1}{2}$ r | k | | | |
| Mačji rep | | | | | | | r | $\frac{1}{2}$ r | k |
| Engleski ljulj | | | | r | $\frac{1}{2}$ r | int. | $\frac{1}{2}$ k k | vk | |
| Lucerka | | | | vr | r $\frac{1}{2}$ | | | | |
| Crvena detelina | | | | vr | $\frac{1}{2}$ r | $\frac{1}{2}$ k | k | | |

Ranostasnost sorti: vr = vrlo rana, r = rana, $\frac{1}{2}$ r = srednje rana, int = intermedijarna, $\frac{1}{2}$ srednje kasna, k = kasna, vk = vrlo kasna

Za aridnije agroekološke uslove, među najsigurnijim biljkama za proizvodnju zelene hrane, ili za spremanje silaže, najpogodnije su: krmni sirak i sudanska trava.

Sudanska trava iz poststrne setve može se koristiti za napasanje.

Zbog biološke sposobnosti regeneracije posle košenja, ove biljke se mogu sukcesivno iskorišćavati u više navrata.

Višegodišnje njivske krmne biljke gajene u čistoj setvi ili smesi (lucerka, crvena detelina, žuti zvezdan, višegodišnje trave) čine osnovu u proizvodnji stočne hrane za ishranu domaćih životinja tokom leta, kao i za spremanje dovoljnih količina kvalitetne hrane za vansezonsku potrošnju kada uslovi za napasanje nisu mogući.

Načini gajenja krmnih biljaka

Krmne biljke se gaje na različite načine: kao čist usev ili u smesi (dve ili više vrste krmnih biljaka).

U zavisnosti od uslova uspevanja i cilja proizvodnje, u različitim agroekološkim uslovima, gajenjem višegodišnjih trava i leguminoza u smesi obezbeđuju se visoki i stabilni prinosi kvalitetne stočne hrane za različite načine iskorišćavanja (zelena hrana, spremanje sena, spremanje silaže, i dr.).

Okopavinske krmne biljke (hibridi kukuruza, stočna repa, stočna mrkva, broskva, i dr.) gaje se u čistoj setvi.

Usevi nekih od višegodišnjih krmnih biljaka mogu se zasnivati kao podusevi, odnosno usejavanjem u neki usev, kao što je mogućnost usejavanja crvene deteline u ređi usev ozime pšenice, ili druge ozime strnine.

Načini iskorišćavanje krmnih biljaka

S obzirom na različite mogućnosti gajenja višegodišnjih trava i leguminoza, ova grupa krmnih biljaka, takođe, može se iskorišćavati na različite načine: za napasanje, kao zelena hrana, seno, senaža, silaža, i dr.

Od nekih krmnih biljaka, kao što je lucerka, tokom viših faza prerade biomase, dobijaju se visoko vredni industrijski proizvodi (lucerkinu brašno, pelete, brikete, i dr.) koji se koriste kao komponente koncentrovanih hraniva za ishranu, pre svega, monogastričnih životinja, kao i preživara.