



**REPUBLIKA SRBIJA**  
**SEKRETARIJAT ZA POLJOPRIVREDU, VODOPRIVREDU I ŠUMARSTVO**  
**AP VOJVODINE**  
**POLJOPRIVREDNA SAVETODAVNA SLUŽBA AP VOJVODINE**

# **“Aktuelni savetnik”**

**Tema broja:**  
**„Pravilnom ishranom, negom i zaštitom do zdravlja”**

*Godina 4, broj 2, Subotica, februar, 2015.*

**Priredivač: PSS Subotica AD Subotica**

2015. Novi Sad

## SADRŽAJ

<u><i>PREDGOVOR</i></u> .....	3
<i>Varga Damir</i> <u><i>Prihrana ozime pšenice 2015. godine</i></u> <u><i>Effects of basic fertilization on winter wheat yield</i></u> .....	4
<i>Neven Orčić</i> <u><i>Gajenje soje na Severu Bačke</i></u> <u><i>Cultivation of soybeans in the North Backa</i></u> .....	10
<i>Nikola Ostrogonac</i> <u><i>Suzbijanje korova u soji</i></u> <u><i>Weeds control in soybean</i></u> .....	14
<i>Pantelić Branislava</i> <u><i>Značaj kolostruma u ishrani teladi u prvim danima života</i></u> <u><i>Significance of colostrum in calves first days of life</i></u> .....	18
<i>Ljiljana Uzelac</i> <u><i>Dobrobit životinja sa ekonomske tačke gledišta</i></u> <u><i>Animal welfare economically</i></u> .....	21



## PREDGOVOR

Poštovane kolege, Poljoprivredni proizvođači, Posetioci Portala PSS Vojvodine - Savetodavci PSS Subotica AD, su ovogodišnji "Aktuelni savetnik", posvetili temama iz Ratarstva, Zaštite bilja i Stočarstva. Ovogodišnji savetnik smo nazvali „**Pravilnom ishranom, negom i zaštitom do zdravlja**” jer pravilnom negom, ishranom i zaštitom kako biljaka tako i životinja uvek ćemo imati dobru proizvodnju i pozitivan odgovor kako biljaka tako i životinja.

Savetodavci PSS Subotica AD su u ovogodišnjem broju Aktuelnog savetnika ukazali na:

- *Pravilnu prihranu pšenice*
- *Gajenje soja na Severu Bačke kalkulacija i agrotehnika*
- *Suzbijanje korova u soji*
- *Značaj kolostruma u ishrani teladi u prvim danima života*
- *Dobrobit životinja sa ekonomske tačke gledišta*

Čitajući ovogodišnji Aktuelni savetnik možete naučiti kako pravilno prihraniti pšenicu da bi bolje rodila. Zašto savetujemo da se gaji soja na Severu Bačke i kako je sačuvati od korova? Zašto je kolostrum značajan u ishrani teladi i šta dobijamo ako ga tele dobije u pravo vreme? Koliko možemo uštedeti gajeći životinje po principima dobrobiti.

Nadamo se da će teme izabrane za ovogodišnji Aktuelni savetnik pomoći kako poljoprivrednim proizvođačima tako i svim posetiocima Portala PSS Vojvodine.

Rukovodilac Savetodavnog Sektora  
PSS Subotica AD

Branislava Pantelić dipl. ing.



## PRIHRANA OZIME PŠENICE 2015. GODINE U REGIONU SUBOTICE

*dipl. inž. Varga Damir*

**Izvod:** Prihrana pšenice ima veliki uticaj na visinu prinosa koji će se ostvariti. Pravilna ishrana azotom naročito je značajna tokom faza bokorenja i vlatanja. U širokoj proizvodnji prihrana ozime pšenice se često olako shvata i đubriva se bacaju napamet što za posledicu može imati pothranjenost ili prehranjenost useva. U oba slučaja posledica je gubitak prinosa. Zbog toga je za potrebe racionalnog đubrenja ozimih strnina azotom u prolećnoj prihrani razvijena je N-min metoda. Poljoprivredna stručna služba Subotica već nekoliko godina unazad vrši uzorkovanje i ispitivanje sadržaja nitratnog azota u zemljištu uoči prihrane, i na bazi utvrđenog sadržaja daju se preporuke za đubrenje. Prethodnih godina ova metoda se pokazala vrlo uspešnom i interes proizvođača je velik. Na osnovu analiziranih uzoraka sa 6% zasejanih površina pod pšenicom (1154 ha od 19250 ha) utvrđeno je da je sadržaj vlage u zemljištu veći za oko 1,5% u odnosu na isti period prošle godine. Sadržaj nitratnog azota se koleba u širokim granicama, od 14-293 kg/ha u sloju od 0-90 cm, dok prosečni sadržaj iznosi 74 kg /ha u sloju od 0-90 cm

**Ključne reči:** ozima pšenica, prihrana pšenice, N-min metoda, nitratni azot

## EFFECTS OF SPRING FERTILIZATION ON WINTER WHEAT YIELD IN SUBOTICA REGION 2015.

*dipl. inž. Varga Damir*

Wheat spring fertilization has a major impact on yields to be achieved. Proper nitrogen nutrition is especially important during the tillering stage. In the commercial production of winter wheat fertilization is often lightly and fertilizers are thrown without measured N content in soil. As a consequence we may have malnutrition or over nutritional status of the crop. In both cases, the consequence is a yield loss. Therefore, the N-min method is developed for the purposes of rational nitrogen fertilization of winter wheat, in the spring. Agricultural Extension Service Subotica for several years now performs sampling and testing the content of nitrate nitrogen in the soil before fertilization, and based on established content recommend the fertilization. In previous years this method has proved very successful and the interest of producers is great. Based on the analyzed samples on 6% of the total area planted with wheat (1154 ha of 19250 ha) it was found that the moisture content in soil is higher by about 1.5% compared to the same period last year. The content of nitrate nitrogen is fluctuating within a wide range of 14-293 kg / ha in the layer of 0-90 cm. The amount of nitrate nitrogen is 74 kg / ha in the layer 0-90 cm.

**Keywords:** winter weath, fertilization, N-min method, nitrate nitrogen

- [Značaj i prihrana ozime pšenice](#)
- [Stanje pred prihranu](#)
- [Zaključak](#)
- [Literatura](#)



## ZNAČAJ PRIHRANJIVANJA OZIME PŠENICE

Ratara u predstojećem periodu očekuje vrlo važan posao, a to je prihrana pšenice i drugih ozimih strnina. Ova agrotehnička mera ima veliki uticaj na visinu prinosa koji će se ostvariti [1]. Pravilna ishrana azotom naročito je značajna tokom faza bokorenja i vlatanja. Zbog toga je u početku prolećnog kretanja vegetacije neophodna visoka koncentracija nitrata, odnosno sadržaj od 18-30 kg azota u površinskom sloju zemljišta od 0-30 cm [2]. Često se u širokoj proizvodnji prihrana ozime pšenice olako shvata i velike količine đubriva se bacaju napamet što opet za posledicu može imati pothranjenost ili prehranjenost useva. U oba slučaja posledica je gubitak prinosa, a u slučaju rasturanja više đubriva od potrebnog, javlja se i finansijski gubitak i potencijalna opasnost od ispiranja nitrata u podzemne i površinske vode. Zbog toga je za potrebe racionalnog đubrenja ozimih strnina azotom u prolećnoj prihrani razvijena je N-min metoda.

### STANJE PRED PRIHRANU

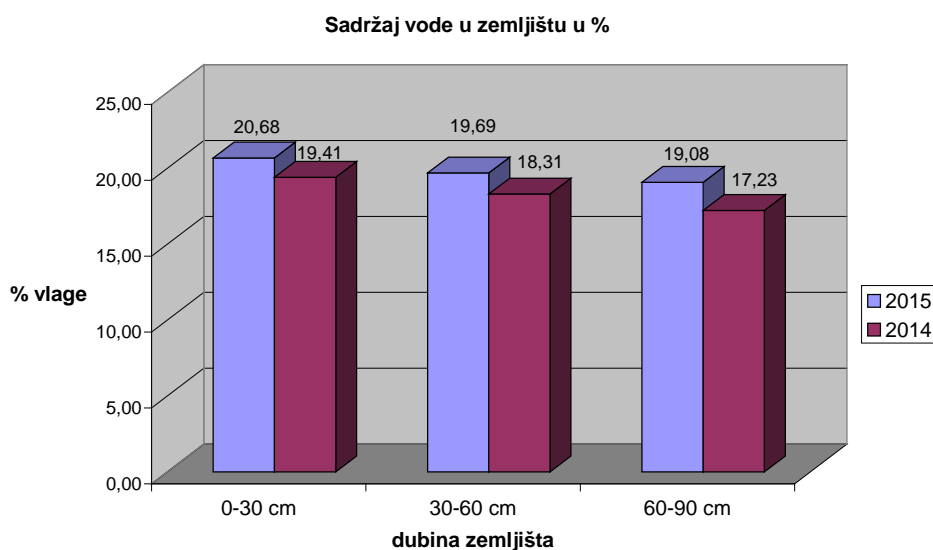
U Subotici je u toku uzorkovanje parcela zasejano ozimim strninama i utvrđivanje sadržaja nitrata azota u zemljištu, radi određivanja potrebnih količina azotnih đubriva za prihranu useva. Uzorkovanje i analizu zemljišta obavlja Poljoprivredna stručna služba Subotica, i na osnovu utvrđenog sadržaja azota u zemljištu, primenjenog osnovnog đubrenja, sorte, roka setve i planiranog prinosa, poljoprivrenim proizvođačima se daje preporuka o potrebnim količinama azotnih đubriva za prihranu useva. Uzorkovanje i analize su počele u petak 9. januara i do 30. januara je obrađeno 229 uzorka. Uzorcima je obuhvaćeno 1154 ha zasejanih pšenicom što čini 6,0 % zasejanih površina.

Uvidom u primenjeno osnovno đubrenje pšenice, može se konstatovati da je primenjeno više đubriva nego u protekloj proizvodnoj godini. U prošloj proizvodnoj godini primenjeno je 41 kg azota, 60 kg fosfora i 8 kg kalijuma, dok je za ovu godinu primenjeno 42 kg azota, 66 kg fosfora i 13 kg kalijuma, što je na nivou prošlogodišnje primene đubriva. Kada se posmatraju količine i struktura primenjene aktivne materije, može se istaći da su one u skladu sa rezultatima dugogodišnjeg sprovođenja osnovne agrohemijske analize i preporukama đubrenja koje su na osnovu njih date. S obzirom da je nedostatak fosfora u našim zemljištima bio limitirajući faktor prinosa, data količina od 66 kg aktivne materije fosfora je zadovoljavajuća i jedan od preduslova za visoke i stabilne prinose.

Kada je u pitanju sadržaj vlage u zemljištu, može se konstatovati da je on za oko 1,5% veći u odnosu na isti period 2014. godine i da je zemljište na granici maksimalne vododržne sposobnosti. Zalihe vlage su dobro popunjene u sloju od 60-90 cm i obilnije padavine u prolećnom delu vegetacije mogle bi dovesti do ispiranja određene količine nitrata iz ovog sloja van domašaja korena biljaka.

Na grafikonu 1. prikazan je sadržaj vode u težinskim % po slojevima zemljišta.

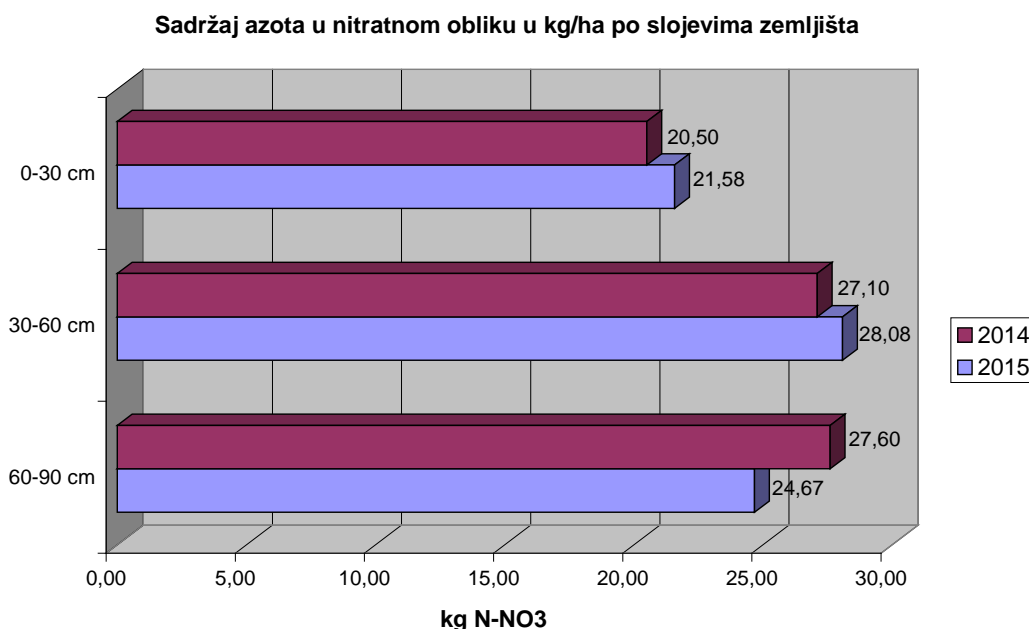
Grafikon 1.



Ako se posmatra sadržaj azota u zemljištu, treba istaći da je prosečni sadržaj jednak prošlogodišnjem, odnosno u sloju zemljišta od 0-90 cm ima 74 kg azota u nitratnom obliku. Ovakav sadržaj azota po slojevima može se smatrati relativno povoljnim s obzirom na stanje vlažnosti zemljišta.

Na grafikonu 2. prikazan je sadržaj azota u zemljištu pred prihranu pšenice 2014. i 2015. godine.

Grafikon 2.



Međutim treba istaći da su u odnosu na prošlu godinu usevi slabije razvijeni zbog zakasnele setve, a takvi usevi su i usvojili manje azota u odnosu na prošlogodišnje. Zbog toga će biti potrebno upotrebiti čak i nešto više đubriva nego prošle godine.

U tabeli 1 prikazan je minimalni, maksimalni i prosečni sadržaj azota u nitratnom obliku na uzorkovanim parcelama.

Tabela 1.

Dubina	Minimalni sadržaj N-NO <sub>3</sub>	Maximalni sadržaj N-NO <sub>3</sub>	Prosečni sadržaj N-NO <sub>3</sub>
0-30 cm	5,0	42,2	21,58
30-60 cm	4,0	148,8	28,08
60-90 cm	4,8	102,1	24,67
<b>Ukupno</b>	<b>13,9</b>	<b>293,0</b>	<b>74,3</b>

Na sadržaj azota u zemljištu utiču mnogi faktori kao što su: predusev, primenjena količina azota u jesen, vreme setve, tip zemljišta, mineralizujući potencijal zemljišta, količina padavina i dr. U tabeli 2. prikazani su neki od ovogodišnjih podataka o predusevu, količini azota unetog pre setve strnina i sadržaju nitratnog azota u profilu zemljišta.

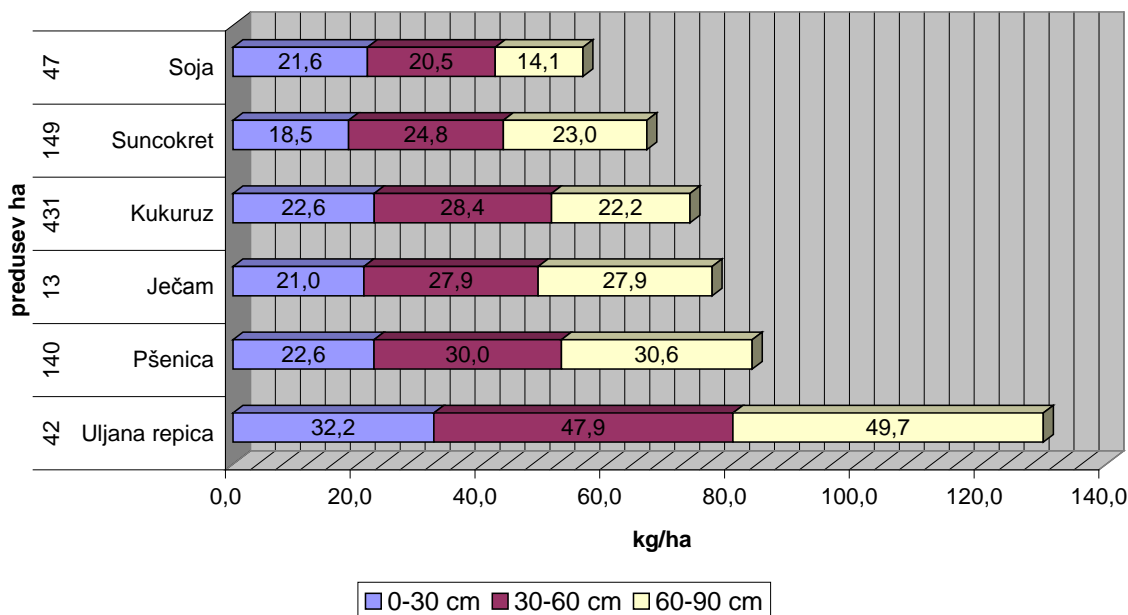
Tabela 2.

Predusev	kg/ha N u jesen	N-NO <sub>3</sub> u kg 0-30 cm	N-NO <sub>3</sub> u kg 30-60 cm	N-NO <sub>3</sub> u kg 60-90 cm	N-NO <sub>3</sub> u kg ukupno
pšenica	9	19,6	32,9	39,6	<b>92</b>
kukuruz	9	16,6	23,8	36,4	<b>77</b>
ječam	9	18,2	22,6	26,6	<b>67</b>
kukuruz	9	10,9	7,1	10,1	<b>28</b>
kukuruz	9	6,9	5,0	4,0	<b>16</b>
kukuruz	91	4,8	13,0	8,1	<b>26</b>
kukuruz	91	43,5	47,5	22,2	<b>113</b>

Na osnovu tabele 1. i 2. može se sagledati da je sadržaj azota u zemljištu veoma varijabilan i da se isključivo analizom zemljišta sa svake parcele može utvrditi sadržaj nitratnog azota u zemljištu i dati pravilna preporuka za prihranu useva. Na grafikonu 3. prikazan je prosečan sadržaj azota u zemljištu po predusevima i zastupljenost preduseva u ha.

Grafikon 3.

Prosečni sadržaj nitratnog azota po predusevima

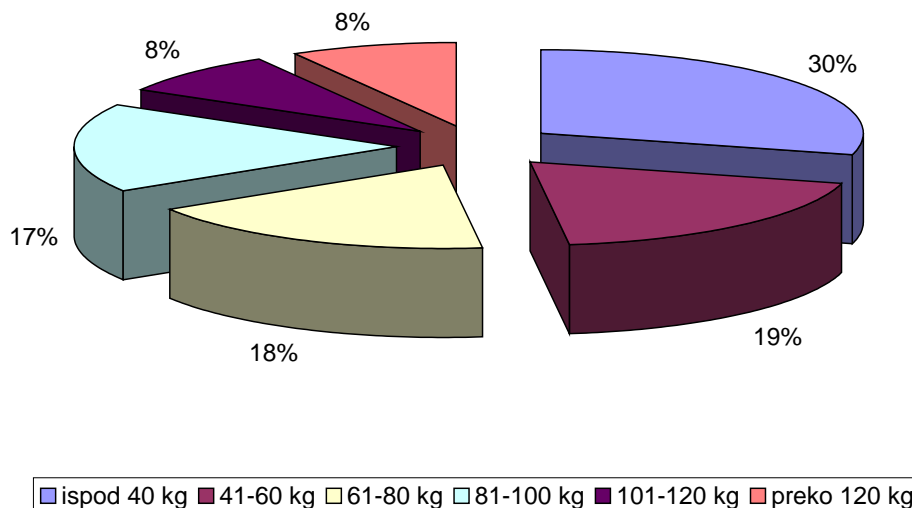


Iz grafikona 3. se vidi da je najzastupljeniji predusev kukuruz, zatim suncokret i pšenica, a potom uljana repica i soja, što odgovara i strukturi setve useva u regionu Subotice. Osim ječma, na manjim površinama predusev pšenici su još ovas i lucerka.

Najveći prosečni sadržaj azota je na parcelama gde je predusev uljana repica, 130 kg/ha. Prosečni sadržaj nitratnog azota na parcelama gde je predusev pšenica iznosi 83 kg, a gde su predusevi kukuruz i ječam oko 75 kg/ha, dok je na parcelama gde je predusev suncokret sadržaj 66 kg. Najmanji prosečni sadržaj nitratnog azota je na parcelama gde je predusev soja, 56,1 kg. Prema tome najveće količine azota za prihranu trebaće na parcelama gde su predusevi soja i suncokret i te parcele treba prvo prihranjivati. Nešto manje količine azota trebaće na parcelama gde je pšenica posejana u monokulturi ili posle kukuruza, a na parcelama gde je predusev uljana repica treba biti obazriv sa doziranjem azota kako ne bi došlo do poleganja useva.

Na grafikonu 4. prikazana je distribucija površina pod ozimom pšenicom na osnovu sadržaja azota. Grafikon 4.

#### Distribucija površina prema zastupljenoj količini nitrarnog azota



Na osnovu prikazane distribucije parcela, može se videti da je na 50% parcela sadržaj azota u zemljištu pred prihranu vrlo nizak, ispod 60 kg/ha, i na takvim parcelama potrebno je vršiti prihranu čim to vremenske prilike dozvole, ukoliko se koristi urea. Ako se do kraja prve dekade februara ne bude moglo prihranjivati, ureu treba zameniti amonijumnitratom. U suprotnom postoji velika verovatnoća da će biljke iscrpiti oskudne zalihe azota i da će doći do gladovanja biljaka u početku prolećnog dela vegetacije, što će se neminovno odraziti na visinu prinosa. Na ostalim parcelama prvu prihranu ureom trebalo bi obaviti do polovine februara a drugu korektivnu prihranu polovinom marta. Na parcelama sa sadržajem azota > 120 kg ne treba žuriti sa prihranom, biće dovoljno obaviti jednu prihranu ureom oko 20. februara ili amonijumnitratom u prvoj dekadi marta.

U tabeli 3. prikazane su okvirne količine azota za prihranu u zavisnosti od sadržaja nitrarnog azota u zemljištu. Tabela 3.

Sadržaj azota u zemljištu (0-90 cm)	Ukupna količina azota za prihranu u kg/ha
<40 kg	120-130
41-60 kg	105-120
61-80 kg	90-105
81-100 kg	75-90
101-120 kg	50-75
>120 kg	0-50

Gore navedene količine azota su okvirne i podležu korekciji u odnosu na sortu i gustinu useva.

Kod gustine useva 450-500 biljaka /m<sup>2</sup> primeniti gore navedene količine N

Za svakih 50 biljaka /m<sup>2</sup> više primeniti 10% manje količine N

Za svakih 50 biljaka /m<sup>2</sup> manje primeniti 10% veće količine N





U zavisnosti od potrebne količine N, zavisi i broj prihrana.  
Ukoliko potrebna količina azota za prihranu ne prelazi 60 kg/ha, vrši se jedna prihrana  
Ukoliko potrebna količina azota za prihranu iznosi 60-80 kg/ha, vrše se dve prihrane s tim da se u prvoj prihrani daje 60% N, a u drugoj prihrani 40% N  
Ukoliko potrebna količina azota za prihranu iznosi preko 80 kg/ha, vrše se dve prihrane s tim da se u prvoj prihrani daje 80% N, a u drugoj prihrani 20%

### ZAKLJUČAK

Preporučene količine đubriva odnose se na planirane prinose pšenice od 7-8 t/ha, koliko su dobri proizvođači ostvarivali u dve prethodne godine. Proizvođači koji su pšenicu posejali u optimalnom roku setve do kraja oktobra mogu računati na visoke prinose i treba da primene navedene količine đubriva. Proizvođači koji su pšenicu sejali u novembru, treba da primene 10-15% manje količine đubriva, jer teško da mogu da računaju na vrhunske prinose zbog zakasnele setve.

#### Literatura:

- [1] G. Jaćimović, M. Malešević, V. Aćin, B. Marinković, J. Crnobarac, Dragana Latković, Darinka Bogdanović, B. Pejić, (2011.). Letopis naučnih radova poljoprivrednog fakulteta, Godina 35, broj I, 75-86, <http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0546-8264/2011/0546-82641101075J.pdf>
- [2] N-prihrana ozime pšenice, Izvodi iz knjige „Ishrana bilja”, 2011, autora Vladimira i Vesne Vukadinović, [http://nss.com.hr/pitanja-odgovori/odgovori\\_gnojidba/N-prihrana\\_ozimih\\_zita.pdf](http://nss.com.hr/pitanja-odgovori/odgovori_gnojidba/N-prihrana_ozimih_zita.pdf)



## GAJENJE SOJE NA SEVERU BAČKE

*Neven Orčić, dipl.ing.*

Izvod: U Srbiji se poslednjih godina soja gaji na oko 170.000 ha, a na području Grada Subotice na oko 1200 ha. Prosečni prinos soje u regionu Subotice iznosi za period od 1996-2014. godine 2,09 t/ha. Područje Subotice nije tradicionalno područje uzgoja soje zbog nešto lakšeg mehaničkog sastava zemljišta i sušnije klime što je opet u vezi sa nadmorskom visinom i činjenicom da se Subotica nalazi na obodu Telečke visoravni. Međutim, ekonomske kalkulacije proizvodnje pokazuju da ima opravdanja da se postojeće površine povećaju za bar 100% odnosno na 2000-2500 ha na području Subotice.

**Ključne reč:** soja, setva soje, ogledi soje, ekonomska isplativost gajenja soje

## SOYBEAN IN THE NORTH BACKA

*Neven Orčić, dipl.ing.*

Abstract: In Serbia in recent years, soybean is grown on about 170.000 ha, and in the City of Subotica in about 1200 ha. The average soybean yield in the region of Subotica is 2.09 t / ha for the period from 1996 to 2014. Subotica is not a traditional for soybean production area due to lighter mechanical composition of soil and more arid climate which is related to the altitude and the fact that Subotica lie on the edge of the plateau named Telečka. But economic calculations show that increasing of hectares is possible. Increasing could be 100% more which means that Subotica region could have 2000 to 2500 hectares of soybean.

**Keywords:** soybean, sowing soybean, experiment with soybean, profitability cultivation of soybeans

- [Poreklo i privredni značaj soje](#)
- [Plodored](#)
- [Obrada i đubrenje](#)
- [Setva](#)
- [Nega i zaštita](#)
- [Žetva](#)
- [Rezultati sortnog ogleda](#)
- [Ekonomska isplativost gajenja soje](#)
- [Zaključak](#)
- [Literatura](#)

## POREKLO I PRIVREDNI ZNAČAJ SOJE

Soja [1] (*Glycine max* (L.) Merr.) jeste biljna vrsta koja pripada porodici Fabaceae, odnosno narodski rečeno porodici bobova, leptirnjača ili leguminoza. Poreklo soje je iz Kine, a novija istorija gajenja počinje u 19. veku u Americi odakle se proširila u ostale zemlje.

Privredni značaj soje potiče od hemijskog sastava zrna koje sadrži 32-42% belančevina i 15-25% ulja. Belančevine soje su po sastavu i svarljivosti slične belančevinama životinjskog porekla.



## PLODORED

Što se tiče plodoreda, najbolji predusevi za soju su kukuruz, strna žita i šećerna repa. Uljana repica i suncokret kao predusev nisu dobri za soju zbog zajedničkih bolesti. Soja je dobar predusev za sve kulture sem leguminoza.

## OBRADA I ĐUBRENJE

Soja je kultura koja dobro koristi neiskorišćena hraniva od preduseva i ranije nije bila praksa da se koriste veće količine mineralnih đubriva u proizvodnji soje. U intenzivnoj proizvodnji soje potrebno je unošenje mineralnih đubriva i to na osnovu analize plodnosti zemljišta, s obzirom da za formiranje 1 t prinsa zrna sa odgovarajućom masom žetvenih ostataka soja usvoji oko 100 kg azota, 23-27 kg fosfora i oko 50-60 kg kalijuma. S obzirom da je soja azotofiksator, obavezna je inokulacija semena kvržičnim bakterijama, jer na taj način soja obezbeđuje atmosferski azot u simbiozi sa bakterijama. Kada je u pitanju đubrenje soje azotom, premas nekim ispitivanjima ne bi trebalo unositi više od 30-40 kg azota predsetveno, jer se sa većim količinama azota smanjuje aktivnost kvržičnih bakterija.

Osnovna obrada podrazumeva oranje na dubinu od oko 20-30 cm u zavisnosti od količine žetvenih ostataka preduseva, ali se u novije vreme razvijaju i sistemi redukovane obrade gde se obrada i đubrenje vrše u trake.

## SETVA

Optimalno vreme setve u našim uslovima je isto kao za kukuruz, znači kad temperatura zemljišta dostigne 10-12 °C. Datum setve ima manji efekat na prinose kod ranijih sorti nego kod kasnijih. Sorte 0 grupe zrenja mogu sazreti i ako se poseju početkom maja, a za kasniju setvu se koriste 00 i 000. Pre setve je obavezna inokulacija kvržičnim bakterijama. Međuredni razmak varira od 25-70 cm. Na manjim površinama je uobičajna setva na 70 cm iz tehničkih razloga (podešavanje razmaka točkova traktora, baterija sejalice i kultivatora). Najbolji razmak setve je 50 cm zbog boljeg rasporeda biljaka u redu i bržeg zaklapanja redova. Dubina setve soje iznosi 4-5cm. Optimalan sklop zavisi od grupa zrenja i sorte: 000 grupa zrenja od 550 do 600 000 biljka/ha, 00 grupa zrenja od 500 do 550 000 biljka/ha, 0 grupa zrenja od 450 do 500 000 biljka/ha, I grupa zrenja 400 do 450 000 biljka/ha i II grupa zrenja 350 do 400 000 biljka/ha.

## NEGA I ZAŠTITA

Od mera nege soje preporučuju se mehaničke (međuredna kultivacija) i hemijske mere (suzbijanje korova i zaštita od bolesti i štetočina). Posebnu pažnju treba posvetiti suzbijanju korova jer je soja biljka relativno niskog habitusa. Pored tog što su korovi veliki konkurenti soji za vodu i hraniva, oni u velikoj meri otežavaju žetvu soje i utiču na povećanje vlage i primesa. Naročito opasan i štetan korov u soji je pomoćnica (*Solanum nigrum*), jer bobice ovog korova ne mogu da se odvoje na sitima kombajna a u uslovima veće zakorovljenosti blindiraju sita.

## ŽETVA

Vreme žetve se određuje na osnovu vlage tj. kada je vlažnost zrna nije veća od 14-16%. Zeleno lišće i stablo nisu relevantni za određivanje momenta kombajniranja. Soja sa sadržajem vlage do 13% može se na gazdinstvu bezbedno skladištiti do momenta prodaje.



## REZULTATI SORTNOG OGLEDA

Tabela 1. Prinosi sorata soje u makroogledu na oglednom polju PSSS Subotica u 2015. [2]

Sorta	Grupa Zrenja	% Vlage	Prinos SRPS 13+2 kg/ha
Valjevka	0	12,3	4444
Galina	0	12,4	4661
NS Princeza	0	12,1	4366
Prosek	0	12,3	4490

Sorta	Grupa Zrenja	% Vlage	Prinos SRPS 13+2 kg/ha
Sava	I	11,5	5068
Balkan	I	11,6	5018
Victorija	I	11,1	4686
NS Maximus	I	11,1	4911
NS Apolo	I	11,4	5523
Prosek	I	11,3	5041

Sorta	Grupa Zrenja	% Vlage	Prinos SRPS 13+2 kg/ha
Vojvodanka	II	12,9	4458
Venera	II	11,3	4765
Rubin	II	10,7	4616
Trijumf	II	11,0	4736
NS Fantast	II	13,2	5015
NS Zita	II	11,8	4693
Prosek	II	11,3	4714

## EKONOMSKA ISPLATIVOST GAJENJA SOJE

Ako se posmatra period od poslednje tri godine, u kojem smo imali jednu izrazito sušnu godinu (2012.), jednu umereno sušnu (2013.) i izrazito vlažnu godinu (2014.), može se konstatovati sledeće:

U 2012. godini ostvaren je prosečan prinos od 1210 kg soje po ha, a cena se u periodu septembar 2012.- april 2013. kretala od 62-70 dinara. Sa ostvarenim prinosom prihod po ha je iznosio 70-80 hiljada dinara što je proizvođačima donelo minimalanu dobit ili bar pokriće troškova proizvodnje. Iste godine prosečan prinos kukuruza iznosio je 2 t/ha, a suncokreta 1,85 t/ha. Cena kukuruza je svoj maksimum imala u vreme berbe i iznosila je 27-29 dinara, a kasnije je zbog pojave aflatoksina pala ispod 20 dinara/kg. Suncokret je te godine imao cenu od 55 dinara/kg. Prema tome u proizvodnji kukuruza svi proizvođači su zabeležili veliki gubitak, a u proizvodnji suncokreta ostvaren je prihod veći za oko 20-30 hiljada dinara više nego kod soje.

U 2013. godini ostvareni su prosečni prinosi od 1,76 t/ha soje, 5,84 t/ha kukuruza i 2,76 t/ha suncokreta. Cena soje u vreme žetve bila je 47 dinara, a već u februaru je iznosila 63 dinara. Cena kukuruza iznosila je u vreme berbe oko 14 dinara po kg da bi u periodu februar - mart 2014. godine iznosila oko 16 dinara. Suncokret je plaćen oko 27 dinara. Na



osnovu ovih pokazatelja moguće je izračunati da se prodajom soje na proleće mogao ostvariti prihod od oko 100.000 dinara, dok je kod kukuruza i suncokreta on bio nešto niži.

U 2014. godini ostvaren je prosečan prinos soje od 3,5 t/ha, kukuruza od 10,3 t/ha i suncokreta od 3 t/ha. Cena soje u otkupu je bila oko 40 dinara u vreme žetve, početkom oktobra, da bi već krajem novembra porasla na 46 dinara/kg, kukuruza oko 13 dinara a suncokreta 30 dinara. Prema tome, u ovoj godini proizvodnja soje i kukuruza doneće prihod od oko 130 -140 hiljada dinara po ha, a suncokreta od oko 90 hiljada dinara. Treba istaći i da su troškovi proizvodnje soje i kukuruza približno isti, ali ujedno i nešto veći nego u proizvodnji suncokreta. To je bitno za utvrđivanje dobiti, koja se dobija kada se od prihoda odbiju svi troškovi proizvodnje.

Pažljivom analizom navedenog može se sagledati, da se uvođenjem većeg broja kultura u proizvodnji, rizik proizvodnje smanjuje, jer u različitim klimatskim godinama ostvaruju se i različiti prinosi pojedinih kultura, a i uticaj tržišta na cene proizvoda se mora uzeti u obzir.

### ZAKLJUČAK

Soja se na severu Bačke ne uzgaja na značajnim površinama, međutim za poljoprivredno gazdinstvo čija je proizvodnja izložena raznim rizicima, soja predstavlja veoma dobru alternativu koja se dobro uklapa u plodored, ostavlja zemljište u dobrom stanju i uz mala ulaganja, može doneti značajni finansijski dobitak. Sa povećanim ulaganjem odnosno navodnjavanjem mogu se postići značajno bolji proizodački rezultati ( prinos do 6/ha).

#### Literatura:

- [1] Soja / (urednici) Jegor Miladinović, Milica Hrustić, Miloš Vidić – Novi Sad, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Bečej: Sojaprotein, 2008 (Novi Sad AMB grafika)
- [2] Podaci PSS Subotica



## SUZBIJANJE KOROVA U SOJI

*Nikola Ostrogonac dipl.ing*

Izvod: Za soju se još uvek govori kao o kulturi budućnosti pre svega zbog biohemijskog sadržaja njenog semena i široke namene: proizvodnja ulja, ishrana stoke i upotreba u prehrambenoj industriji. Seme u svom sastavu sadrži: 40 % belančevina koje su po sastavu vrlo slične, gotovo identične belančevinama mesa, 20 % ulja, preko 30 % ugljenohidrata, vitamine – C, B, A, D, E, K, minerale i dr. Vrlo važan popratni proizvod kod soje je sojina sačma ili pogača koja predstavlja nezamenjivu proteinsko – belančevinastu komponentu za pravljenje krmnih smeša [1]. Soja uspeva u svim proizvodnim područjima u kojima uspeva i kukuruz. Najkritičniji period potrebe za vodom je faza formiranja mahuna i nalivanja zrna kada soja zahteva najmanje 100 mm/m<sup>2</sup> padavina. Odlično uspeva na dubokim, plodnim i strukturnim zemljištima, neutralne reakcije s dobro uređenim vodno – vazдушnim režimom [2]. Prema podacima Maier-Bode, štete od korova u usevu soje, u zavisnosti od lokaliteta, iznose 25-33% od ukupne štete koje proizilaze od biljnih štetočina i bolesti. Prinos soje sa zakašnjenjem eliminacije korova se smanjuje za 25-30%. Iz ovoga jasno proizilazi da je blagovremeno i efikasno suzbijanje korova u usevu soje od prioritnog značaja [3].

**Ključne reči:** soja, korovi, smanjenje prinosa, štete, suzbijanje korova

## WEEDS CONTROL IN SOYBEAN

*Nikola Ostrogonac dipl.ing*

Soybeans is the culture of the future primarily because the biochemical content of its seeds and broad purposes: production of oil, food for livestock and use in the food industry. The seed contains in its composition: 40% of proteins that are very similar in composition and nearly identical to the muscle protein, 20% oil, more than 30% carbohydrates, vitamins - C, B, A, D, E, K, minerals and others. An important by-product of soybean soybean meal or cake, which represents an irreplaceable protein - a proteinaceous component for making fodder mixtures [1]. Soybean grows in all production areas in which thrives and corn. The most critical period of the water needs are the stages of pod formation and grain filling when soybeans requires at least 100 mm / m<sup>2</sup> rain. Soybeans best thrives in deep, fertile soils and structural neutral reaction with well-ordered water - air regime. [2]. According to the Maier-Bode, damage of weeds in soybean crops, depending on the locality, are 25-33% of the total damages from plant pests and diseases. Soybean yield in delayed elimination of weeds is reduced by 25-30%.. This makes clear that the timely and effective weed control in soybean crop is a priority [3].

**Keywords:** soybean, weeds, damage, weeds management

- [Agroekologija korova u usevu soje](#)
- [Suzbijanje korova u usevu soje primenom herbicida - preem](#)
- [Suzbijanje širokolisnih korova u usevu soje primenom herbicida – postem](#)
- [Suzbijanje uskolisnih korova u usevu soje primenom herbicida - postem](#)
- [Zaključak](#)
- [Literatura](#)





## AGROEKOLOGIJA KOROVA U USEVU SOJE

Pošto je soja širokoredna okopavina i biljka niskog habitusa problem korova je prisutan od nicanja do žetve. Slaba konkurentna sposobnost usled velikog međurednog prostora u ranim fazama razvića, omogućava veliku zakorovljenost useva soje. Konkurencija za hranljive materije, vodu i prostor pojavljuje se odmah nakon klijanja. Posledica ovih konkurentskih odnosa soje kao gajenog useva i korovskih biljaka jeste smanjenje prinosa. Usled izostanka suzbijanja korova u soji, ili usled kašnjenja sa primenom mera suzbijanja korova, prinos soje može biti umanjen i do 40%. Korovi takođe otežavaju žetvu soje i smanjuju kvalitet zrna.

Izbor herbicida je prvenstveno uslovljen sastavom korovske zajednice, s obzirom na različitu efikasnost herbicida na pojedine korovske vrste. Drugi momenat kod izbora herbicida je njihovo depresivno delovanje na usev soje – selektivnost herbicida prema gajenoj biljci. Uzimajući u obzir oba momenta kod izbora herbicida za primenu u soji, moraju biti zadovoljeni zahtevi da herbicidi budu efikasni i selektivni [3].

U poslednje vreme došlo je do promene korovskih vrsta u ratarskim kulturama. Širokolisne, osetljive, vrste ustupile su mesto otpornim korovima a to su: divlji sirak – *Sorghum halepense*, ambrozija – *Ambrosia artemisiifolia*, palamida – *Cirsium arvense*, tatula – *Datura stramonium*, lipca – *Abutilon theophrasti*, boca - *Xanthium strumarum*. U poslednje vreme javljaju se i druge otporne korovske vrste *Iva Xantifolia*, *Asclepias syriaca*, *Canabis sativa*. Razlozi za ovakvu promenu su neadekvatna i neblagovremena obrada zemljišta, nepravilan plodored, upotreba "jeftinijih" – neodgovarajućih herbicida.

Soju uglavnom zakorovljuju korovi koji zakorovljuju i druge ratarske okopavine. S gledišta vrste korova, kod gajenja soje jednogodišnji i višegodišnji širokolisni korovi predstavljaju znatno veći problem u suzbijanju nego uskolisni. Posebnu poteškoću predstavljaju višegodišnji širokolisni korovi (*Cirsium arvense* i *Convolvulus arvensis*) [3]. Izbor herbicida za suzbijanje širokolisnih korova je znatno ograničen.

Što se tiče travnih (uskolisnih korova) izbor herbicida je relativno velik, posebno post-emergence herbicida koji su visoko selektivni prema soji. Zbog relativno ograničenog izbora herbicida, u strategiju suzbijanja korova treba uvrstiti i agrotehničke mere koje direktno ili indirektno utiču na smanjenje brojnosti populacija korovskih vrsta u usevu soje. Adekvatna i blagovremena obrada zemljišta, poštovanje plodoređa, suzbijanje višegodišnjih korova pre setve soje - na strništima, su neke od agrotehničkih mera koje mogu uticati na smanjenje brojnosti populacija korovskih vrsta.

U prvom delu vegetacije u usevu soje se javljaju korovske vrste koje svojom kvantitativnom zastupljenošću čine glavnu masu korova u usevu. Prema istraživanjima velikog broja autora dominantni korovi u usevu soje su: *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Chenopodium hybridum*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Datura stramonium*, *Echinochloa crus-gali*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus trionum*, *Matricaria chamomilla*, *Polygonum aviculare*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persicaria*, *Setaria glauca*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sorghum halepense*, *Xanthium strumarium*.

## SUZBIJANJE KOROVA U USEVU SOJE PRIMENOM HERBICIDA - PREEM

Herbicidi koji se koriste pre nicanja soje i korova, veoma teško suzbijaju višegodišnje vrste, zbog čega je potrebno korektivno tretiranje. Osim navedenog, uspeh zemljišnih herbicida u neposrednoj je vezi sa padavinama koje moraju uslediti nakon primene. Za dobro delovanje ovih – zemljišnih herbicida, neophodno je da padne oko 10 lit/m<sup>2</sup> kiše u periodu neposredno nakon njihove primene /7 do 10 dana/ kako bi došlo do aktivacije zemljišnih herbicida. Ako izostanu padavine izostaje i efekat herbicida, zbog čega je takođe potrebno korektivno tretiranje, što nije u skladu sa integralnim pristupom suzbijanja korova. U slučaju veće količine padavina nakon primene, na lakšim zemljištima herbicidi mogu izazvati fitotoksična oštećenja mladih biljaka soje. To su razlozi zbog kojih proizvođači soje sve češće iz strategije suzbijanja izostavljaju zemljišne herbicide i okreću se isključivo post-emergence primeni folijarnih herbicida. Dobri rezultati mogu se postići primenom antigraminarnih preparata uz dodatak metribuzina (Sencor) ili imazetapira (Pivot), primenjeni posle setve pre nicanja.

Za suzbijanje jednogodišnjih travnih i nekih širokolisnih korova iz semena, tretiranjem nakon setve a pre nicanja možemo koristiti sledeće aktivne materije i herbicide:

1. Dimetenamid, preparat - Frontier Super,
2. Flumioksazin, preparat – Pledge 50WP
3. Klomazon, preparati - RampaEC, Gamit 4EC
4. Metolahlor, preparat - Dual Gold 960 EC
5. Imazetapir, preparati – Pivot 100EC, Ritam



6. Propizohlor, preparat - Proponit 840 EC  
Za suzbijanje širokolisnih korova iz semena i nekih uskolisnih korova, tretiranjem nakon setve a pre nicanja na raspolaganju su sledeće aktivne materije i preparati:

1. Linuron, preparati – Afalon tečni, Galolin Mono
2. Klomazon, preparati - RampaEC, Gamit 4EC
3. Imazamoks, preparat - Pulsar 40
4. Imazetapir, preparati – Pivot 100E, Ritam, Sledor
5. Metribuzin, preparati - Sencor WP 70, Sencor WG 70, Dancor 70 WG, Tribute 70 DF, Mistral 70 WG

Za suzbijanje širokolisnih korova iz semena i nekih uskolisnih korova, tretiranjem dobro pripremljenog zemljišta, uz obaveznu inkorporaciju /zbog isparljivosti i fotolabilnosti/ na dubinu 5-8 cm, pre setve koriste se sledeći preparati

1. Trifluralin, preparat – Treflan EC, Trefgal, Agrotref
2. Pandimatalin, preparat – Zanat, Stomp 330 E, Zanat, Agrostomp 330 E

Radi potpunijeg delovanja na različite korove – uskolisne i širokolisne, herbicidi prve i druge navedene grupe se mogu kombinovati.

### SUZBIJANJE ŠIROKOLISNIH KOROVA U USEVU SOJE PRIMENOM HERBICIDA - POSTEM

Korovi sa krupnijim semenom - veći od 2 mm u prečniku, niču i iz dubljih slojeva zemljišta, a efikasnost herbicida primenjenih posle setve a pre nicanja, često nije zadovoljavajuća i u godinama sa dovoljno padavina neposredno nakon njihove primene. Za ove korovske vrste koriste se herbicidi posle nicanja – postem primena herbicida. Posle nicanja soje i korova mogu se primeniti herbicidi na bazi bentazona, oksasulfurona, imazamoksa, tifensulfuron-metila i njihovih kombinacija. Prethodno pomenuti herbicidi koriste se prvenstveno za suzbijanje širokolisnih korova.

Prednosti primene herbicida posle nicanja su:

a) na osnovu poniklih korova i njihovog uzrasta, lako se može odabrati odgovarajući herbicid ili kombinacija, način, vreme i količina primene;

b) herbicidi za ovu namenu efikasni su prema korovima koji niču u dužem vremenskom periodu ili iz dubljih slojeva zemljišta do kojih ne dopire delovanje herbicida koji se primenjuju posle setve a pre nicanja - *Xantium strumarium*, *Abutilon theophrasti*, *Datura stramonium*, *Ambrosia artemisifolia*.

c) ispoljavaju depresivno delovanje na neke višegodišnje korove *Sorghum halepense* iz rizoma i *Cirsium arvense* umanjujući njihovu kompetitorsku sposobnost.

Herbicidi za postem tretmane u soji ispoljavaju visoku efikasnost u povoljnim vremenskim uslovima za porast korova. Sa druge strane - u stresnim uslovima za razvoj biljaka (suša, niže temperature i dr.), može biti značajno umanjen njihov efekat u suzbijanju pojedinih korova - *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Xantium strumarium*, *Abutilon theophrasti*, *Ambrosia artemisifolia*. U slučaju naglog zahlađenja nakon primene preparata na bazi oksasulfurona, imazamoksa i tifensulfuron-metila može se ispoljiti značajan fitotoksičan efekat na soji. Zbog toga soju nikada ne treba prskati kada temperatura padne ispod 12 stepeni.

U pogledu izbora herbicida za post emergence primenu protiv širokolisnih korova u soji mogu se izdvojiti preparati na bazi sledećih aktivnih materija:

1. Bentazon, preparati - Galbenon, Basagran, Savazon, Bentamark
2. Imazamoks, preparat - Pulsar 40
3. Oksasulfuron, preparati - Oxon, Monam, Div, Dynox
4. Tifensulfuron metil, preparati - Okvir, Harmony, Promony, Simfony

Optimalno vreme za primenu navedenih preparata je kada su korovske biljke u fazi od kotiledona do 4 lista, a soja u fazi od prve do treće troliske. Obzirom da soja dugo raste i treba joj vremena da zaklopi redove, dobra poljoprivredna praksa je pokazala da je ove herbicide najbolje primeniti u split aplikaciji. Prvi tretman se radi sa polovinom preporučene doze primene u ranoj fazi razvoja korova – kada je niklo oko 20% korova i kada su ambrozija - *Ambrosia artemisifolia*, štir – *Amaranthus retroflexus*, i pepeljuga – *Chenopodium album*, svega 2 – 3 cm visine. Drugi tretman se radi zavisno od zakorovljenosti date parcele i vidljivom efektu prethodnog tretiranja, dve do tri nedelje nakon prvog – kada nikne drugi talas ovih širokolisnih korova. Pojednostavljeno prvi split tretman sa 50% od preporučene doze herbicida raditi kada je soja u fazi prve troliske, a drugi tretman raditi kada je soja u fazi treće troliske, sa drugom polovinom preporučene doze herbicida.





## SUZBIJANJE USKOLISNIH KOROVA U USEVU SOJE PRIMENOM HERBICIDA - POSTEM

Suzbijanje travnih - uskolisnih korova u soji, ne predstavlja tako veliki problem kao što je to suzbijanje uskolisnih korova. Izbor herbicida za suzbijanje uskolisnih korova je relativno velik, posebno post-emergence herbicida koji su visoko selektivni prema soji.

Aktivne materije herbicida i preparati registrovani za suzbijanje travnih - uskolisnih korova u soji:

1. Cikloksidim, preparat – Focus Ultra
2. Fenoksaprop-P-Etil, preparati – Furore Super, Sedef
3. Fluazifop-P-butil, preparati – Fusilade Forte, Sunce
4. Haloksifop-P-metil, preparat – Gallant Super
5. Imazamoks, preparat – Pulsar 40
6. Imazetapir, preparati – Pivot 100E, Pirat, Ritam, Sledor-T
7. Kletodim, preparati – Arrow, Fargo, Kletox, Ronin, Stratus, Rafal
8. Kvizalofop-P-etil, preparati – Globus EC, Leopard 5EC, Pantera 40EC, Targa Super, Titanic
9. Oksasulfuron, preparati – Dynox, Monam 75 WG, Oxon 75 WG
10. Propakvizop, preparat - Agil
11. Tepraloksidim, preparat – Aramo 50

## ZAKLJUČAK

Postizanje visokih i stabilnih prinosa u proizvodnji soje može se postići pravilnom tehnologijom gajenja soje. Potrebno je obratiti pažnju na izbor adekvatnog sortimenta, pravovremenu i kvalitetnu obradu zemljišta i setvu, izbalansirano đubrenje, zaštitu od korova i dobro organizovanu žetvu uz smanjenje žetvenih gubitaka na minimum [4].

Suzbijanje korova u soji je kompleksan i složen problem. U cilju efikasnog suzbijanja korova u usevu soje potrebno je primeniti kombinaciju hemijskih i agrotehničkih mera – integralni pristup. Primena agrotehničkih mera – kao što su adekvatna i blagovremena obrada zemljišta, poštovanje plodoreda, suzbijanje višegodišnjih korova pre setve soje - na strništima, plevljenje useva – naročito u proizvodnji semenskog useva i kada su prisutni korovi *Xanthium strumarum* i *Solanum nigrum*, utiče na smanjenje brojnosti populacija korovskih vrsta u usevu soje.

Neizostavni deo strategije u borbi protiv korova u soji jeste i primena herbicida. Herbicide primenjujemo posle setve a pre nicanja soje – preem. Primena herbicida nakon nicanja soje i korova - postem, daje najbolje rezultate ako se izvodi u dva navrata – split aplikacija. Izbor preparata i dozu primene herbicida određivati prema spektru odnosno zastupljenosti prisutnih korova, i uzrastu korovskih biljaka prisutnih na datoj parceli.

### Literatura:

- [1] Vidić, M., Hrustić, M., Miladinović, J., Đukić, V., Đorđević, V. (2007): Analiza sortnih ogleda soje u 2007. godini. Zbornik radova Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 141-151.
- [2] Đukić, V., Đorđević, V., Popović V., Balašević-Tubić, S., Petrović K., Jakšić S., Dozet G. (2010): Efekat azota i Nitragina na prinos soje i sadržaj proteina. Zbornik radova Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 187-192.
- [3] Konstantinović, B. (1999): Poznavanje i suzbijanje korova, 198-207.
- [4] Balašević-Tubić, S., Tatić, M., Đukić, V., Kostić, M., Ilić, A. (2007): Proizvodnja soje u 2007. godini. Zbornik radova Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 153-158.



## ZNAČAJ KOLOSTRUMA U ISHRANI TELADI U PRVIM DANIMA ŽIVOTA

*Branislava Pantelić dipl.ing.*

Izvod: Kolostrum je proizvod mlečnih žlezda sisara prvih nekoliko dana po porođaju. Zdravlje teleta zavisi od toga da li je pravovremeno dobilo kolostrum. Najznačajnija razlika između kolostruma i običnog mleka je u proteinskom sastavu. Kolostrum je pre svega bogat globulinima i imunoglobulinima. U globulinima se nalaze antitela koja krava proizvodi da bi se zaštitila od mikroorganizama kojima je izložena u životnoj sredini. Tele je preko kolostruma zaštićeno od bolesti izazvanih koli bakterijama. Višak kolostruma možemo sačuvati na različite načine, a najbolji je duboko zamrzavanje.

**Ključne reči:** kolostrum, tele, globulin, zamrzavanje

## SIGNIFICANCE OF COLOSTRUM IN CALVES FIRST DAYS OF LIFE

*Branislava Pantelić dipl.ing.*

Abstract: Colostrum is the product of mammary glands of mammals first few days after birth. Health of calves depends on colostrum. The difference between colostrum and milk is in protein composition. Colostrum is especially rich in globulins and immunoglobulins. The globulins are antibodies that cow produces to protect herself against microorganisms from the environment. Calves are protected by colostrum from diseases. We can save the colostrum in different ways and the best is deeply freeze.

**Keywords:** colostrum, calf, globulins, freezing

- [Uvod](#)
- [Zašto je kolostrum nezamenljiv u ishrani teladi – u prvim danima života](#)
- [Šta ako krava nije zasušena na vreme?](#)
- [Kako sačuvati višak kolostruma?](#)
- [Koji kolostrum možemo zamrznuti?](#)
- [Šta ako nema kolostruma?](#)
- [Zaključak](#)
- [Literatura](#)

## UVOD

Kolostrum je proizvod mlečnih žlezda sisara prvih nekoliko dana po porođaju. Pravi kolostrum je "prvo mleko" bogato antitelima. Zdravlje i život teleta zavise od toga da li je ono dobilo odgovarajuću količinu visoko - kvalitetnog kolostruma, bilo sisanjem bilo napajanjem, naravno što je moguće ranije u životu. Troškovi odgoja junica u mlečnim stadima se povećavaju, ukoliko se pojavi veća smrtnost teladi, ili je potrebno lečenje bolesti koje su se mogle sprečiti preventivom. Kolostrum krava se razlikuje od normalnog mleka po boji, ukusu i sastavu. Kolostrum je žućkast do tamno žut, malo slankast i gust.

Najznačajnija razlika između kolostruma i normalnog mleka je u proteinskom sastavu. Kolostrum je pre svega bogat globulinima i imunoglobulinima. Koncentracija proteina u kolostrumu iznosi i 14%. U prva 24 h sastav kolostruma se menja, sadržaj proteina se približava onom kod običnog mleka.



## ZAŠTO JE KOLOSTRUM NEZAMENLJIV U ISHRANI TELADI - U PRVIM DANIMA ŽIVOTA

Rođenjem tele ima veoma loše razvijen imuni sistem. Posteljica ne dozvoljava transfer antitela, poznatih kao imunoglobulini, od majke ka fetusu za vreme steonosti.

Važan je za tele pošto se u globulinima nalaze antitela koja krava proizvodi da bi se zaštitila od mikroorganizama kojima je izložena u životnoj sredini. Tele je preko kolostruma zaštićeno od bolesti u najranijem životnom razdoblju, sve dok se njegov imuni sistem ne razvije i aktivira. Antitela su proteini koji mogu da prepoznaju i unište izazivače bolesti, ili patogene u organizmu teleta. Postoje tri glavna tipa Imunoglobulina i to – G, M A. I to u sledećim procentima od 85-90%; 5-10%; i 5-10%. Ova tri tipa-Ig-imađu specifične zadatke u imunom sistemu. **Ig-G**-su u stanju da prepoznaju i unište invaziju patogena, i van krvotoka u bilo kom organu. Glavna uloga **Ig-M je da** unište bakterije koje su stigle do krvi. **Ig-A** se priljubi uz ćelijske membrane organa i na taj način sprečava da patogeni to učine pre njih i izazovu bolest.

**Uspešnost u ishrani kolostrumom bazirana je na četiri kritična „momenta“:**

\***Pravovremenost**- A to je kojom brzinom posle telenja tele dobija kolostrum

\***Količina**- Koju količinu kolostruma je tele popilo

\***Kvalitet**- Koncentracija imunoglobulina u kolostrumu

\***Čistoća** – Nivo patogena u kolostrumu

\***Pravovremenost** -Globulini kolostruma mogu preći u krv u toku prvih 24 časa, ali moramo naglasiti da već pri isteku 24 h po rođenju globulini se skoro da više ne mogu da pređu u krvotok. Sadržaj imunoglobulina u prvih 9 h po rođenju teleta je skoro isti [3]., Važno je dati teletu 2 l kolostruma u prvih 12 h života. Ako tele nije u roku 12h po rođenju popilo nimalo kolostruma sigurno neće moći da stekne odgovarajući imunitet. Ako je moguće tele bi trebalo nahraniti 1 sat po rođenju. Američki farmeri koji svoje krave drže na paši, nagrađuju svoje radnike koji su zaduženi za negu teladi po odgojenom teletu. Telad se napajaju u roku od 2 sata ili mu se pomogne da odmah ustane i posisa kolostrum. Posebna pažnja se posvećuje ženskoj teladi. Svako odgojeno žensko tele je kapital za budućnost, bilo da se koristi za sopstveni remont ili se prodaje za priplod.

Kolostrum ima veoma visoku hranljivu vrednost dokazana je i laksativna uloga.

\***Količina**- Koju količinu kolostruma je tele popilo-Najbolje je da se tele napoji sa 4 l visoko- kvalitetnog kolostruma, i to HF teladima u roku od 1h po rođenju. Drugi put bi tele trebalo napojiti sa 2- 3 l kolostruma najkasnije za 8 h. Iako je najbolje da krava i tele budu zajedno, ako ne duže, neka to bude prvih dvanaest sati po telenju. Ipak će više kolostruma popiti tele koje hranimo iz boce. Ako tele nije ustalo i samostalno popilo kolostrum u roku 3 h po rođenju, moramo mu pomoći da ga popije. U SAD to rade pomoću ezofagijalne hranilice.

\***Kvalitet- U prvom mleku** – je sadržaj proteina 5 – 6 %, ali može da se kreće od 2 do više od 15 %. Koncentracija antitela se smanjuje prilikom svake sledeće muže. Već kod druge muže nivo antitela se smanjuje na 65 %, a kod treće muže ovaj procenat je 40% od prve muže.

Hranljive materije kao što je mast i proteini, koje su važne za razvoj i rast teleta su zastupljene u većem procentu nego u običnom mleku. Procenat masti iznosi oko 6,7%, procenat proteina oko 14 %. Procenat laktoze je manji nego kod običnog mleka, pa to smanjuje rizike od proliva kod novorođenog teleta. [4]

Kod **Mlečnih** rasa je koncentracija **Ig** u kolostruma manja nego kod tovnih rasa. Od rasa za proizvodnju mleka HF ima najmanje IG- u kolostrumu a Jersej najviše.

Naravno da prvotelke uobičajeno imaju manje **Ig**, a krave od treće laktacije navise više Imunoglobulina.

\***Čistoća- Nivo patogena u kolostrumu**-Najveći izazov kod hranjenja kolostrumom je kako da kolostrum ostane čist, . Koliko je važno da napojimo tele kolostrumom, da preživi, toliko taj isti kolostrum ako ga ne čuvamo na odgovarajući način može da izloži tele patogenima kao što je E.coli, Salmonella. Veoma je važno održavanje čistoća vimena, opreme za mužu, i najvažnije bočice ili kantice za ishranu.

## ŠTA AKO KRAVA NIJE ZASUŠENA NA VREME?

Ako se krava muže do neposredno pred telenje, tele će umesto kolostruma zapravo piti normalno mleko. Period zasušenja ne bi trebalo da bude kraći od 4 nedelje. U ovom slučaju se teletu mora dati kolostrum neke druge sveže oteľjene krave. Minimalna količina kolostruma koja pomaže teletu da preživi je 150 ml, koje bi trebalo da popiju u prva 2h života.

## KAKO SAČUVATI VIŠAK KOLOSTRUMA?

U stadima sa visokom produkcijom mleka, ostaje određena količina kolostruma. Ako se radi o prvotelki ostaje oko 35 kg viška a ako je reč o starijoj kravi ovaj višak je od 50-70kg. Ovaj višak se može iskoristiti u svežem stanju, fermentisan ili konzervisan. [1] Sveži kolostrum se može koristiti za napajanje starije teladi koja su na mlečnoj ishrani i to, razređuje se sa toplom vodom u odnosu 2:1, ili se može dodati pripremljenoj zameni za mleko pre napajanja.

Ipak najbolji način čuvanja kolostruma je duboko zamrzavanje i čuvanje na – 20°C. Ovakav kolostrum je najbolje da se se iskoristi do godinu dana. Odmrznuti kolostrum telad izuzetno dobro prihvataju. Kolostrum postepeno odmrzavamo na temperaturi do 50 stepeni. Nikako ga ne odmrzavamo na sobnoj temperaturi jer se broj mikroorganizama udvostručuje svakih 20-30 minuta.

## KOJI KOLOSTRUM MOŽEMO ZAMRZNUTI?

Zamrzavamo kolostrum iz tri uzastopne muže od starih krava, koje su oteljene u jesen, koje su dugo na farmi, i naravno da nisu obolele od mastitisa. Ako je krava jela zelenu hranu leti, ili seno i silažu zimi kolostrum je bogat karotinom i vitaminom E.

Isto tako uzimamo kolostrum od krava čija telad ne pokazuju simptome enteritisa. Kolostrum stavljamo u kantice u zapremini od 0,5 i 1 litar. Kantice moramo dobro zatvoriti i obeležiti nalepnicama sa datumom i redosledom redosledom muže. Kolostrum se zamrzne i pred korišćenje se vadi iz zamrzivača. Kantice se potapaju u toplu vodu i tako pripremaju za napajanje teladi. Za jedno tele je potrebno koristiti u tri uzastopna napajanja kolostrum dobijen u prve tri muže po redu

## ŠTA AKO NEMA KOLOSTRUMA?

Ovo može biti slučaj kod prvotelki. Od stresa prilikom telenja jednostavno ne dolazi do lučenja mleka odnosno kolostruma. Može se desiti da prilikom teškog telenja krava ugine. Tada se preporučuje da se tele napoji kolostrumom krave oteljene u približno isto vreme. Ako bi tele napojili mlekom ranije oteljene krave to bi se katastrofalno završilo. U ovakvim slučajevima je najbolje koristiti zamrznuti kolostrum.

Iako je kolostrum nezamenjiv ako nemamo na raspolaganju zamrznuti kolostrum, možemo koristiti "zamenu". Ova zamena prema Roy-u [2] priprema se na sledeći način- 1 umučeno jaje u 0,3 l vode, kome se doda pola čajne kašičice ricinusovaog ulja i 0,6 l punog mleka.

## ZAKLJUČAK

Kolostrum je nezamenljiv u ishrani u prvim danima života. Veoma je lako svarljiv, hranljiva vrednost mu je 40% veća od normalnog mleka, u toku varenja daje meki gruš.

Pre svega je bogat globulinima i imunoglobulinima, koja pomažu teletu u borbi sa izazivačima bolesti koje su obično praćene prolivom. Kolika je snaga i moć kolostruma vidi se iz da je minimalna količina kolostruma koja pomaže teletu da preživi 150 ml, koje bi trebalo da popiju u prva 2h života. [3]

Jednom rečju kolostrum je i hrana i prva odbrambena linija prema bolestima u prvim danima života. Kolostrum pruža sigurnost odgajivaču da će od teleta biti krava.



Slika 1. Pantelić Branislavana imanju Balaša



Republika Srbija, Sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo  
Autonomne Pokrajine Vojvodine  
Poljoprivredna Savetodavna Služba AP Vojvodine  
"Aktuelni savetnik"  
Priredivač: PSS Subotica AD  
*Godina 4, broj 2, Subotica, februar, 2015.*



**Literatura:**

- [1] Antov, G. : Kolostrum. Značaj i korišćenje. Narodni poljoprivredni kalendar. Novi Sad, 1992.
- [2] Roy, J.H.B.: The Calf. Vol 1. and 2. Illife Books Ltd. London, 1970.
- [3] Dr Timotej Čobić, Dr Georgi Antov, : **GOVEDARSTVO**, PROIZVODNJA MLEKA, Novi Sad, 1996
- [4] Folley, J.A., Otterby, D.E.: Availability, storage, treatment, composition, and feeding value of surplus colostrum: A REVIEW. J. DAIRY Sci. 61: 1033-1060, 1978.



## DOBROBIT ŽIVOTINJA SA EKONOMSKE TAČKE GLEDIŠTA

*Ljiljana Uzelac dipl.ing.*

Izvod: Dobrobit životinja zaokuplja sve veću pažnju ljudi, širom sveta, s obzirom da se zna koliko ona, u stvari, pozitivno utiče na standard i kvalitet života ljudi. Još od sredine prošlog veka, domaće životinje, gajile su se u većini zemalja sveta, u intenzivnom tj. industrijskom sistemu proizvodnje. Intenzivna stočarska proizvodnja zanemarila je, u stvari, prirodne potrebe domaćih životinja i podredila ih je svom cilju. Na žalost, većina farmera je životinje tretirala kao robu, uprkos naučnom saznanju da one isto i kao ljudi, mogu da osećaju: bol, strah, paniku, patnju, nesigurnost, neudobnost. Sve ove činjenice su uticale na to da se u poslednjih dvadesetak godina, u svim razvijenim zemljama sveta, sve više i više vrše istraživanja u oblasti dobrobiti životinja.

**Ključne reči:** životinje, ljudi, dobrobit

### ECONOMICALLY ASPEKT OF ANIMAL WELFARE

*Ljiljana Uzelac dipl.ing.*

Abstract: Animal Welfare attracts increasing attention of people around the world, since it is known how big is actually, a positive impact of welfare on the standard and quality of life. Since the middle of last century, domestic animals, were grown in most countries of the world, in the intensive - industrial animal production system. Intensive livestock production neglected, in fact, the natural needs of farm animals and subordinated them to their target. Unfortunately, most farmers were treated animals as commodities, despite scientific knowledge that they are the same as people, they can feel pain, fear, panic, suffering, insecurity, discomfort... All these facts are influenced that in the past twenty years, in all developed countries, there are more and more research programs in the field of animal welfare.

**Keywords:** animals, people, welfare

- [Šta je dobrobit životinja](#)
- [Ekonomska isplativost](#)
- [Zaključak](#)
- [Literatura](#)

### ŠTA JE DOBROBIT ŽIVOTINJA?

„Na ovo pitanje jednostavno ne postoji tačna i prava definicija. To je, u stvari, stanje kada su kod životinja zadovoljene :

- fizičke potrebe
- psihičke potrebe
- i potrebe u ponašanju

U svakom slučaju, u osnovi svake definicije je odgovornost čoveka prema životinjama. To znači da im moramo obezbediti najviši mogući kvalitet života, i da ih moramo odhraniti na takav način gde će one ispoljiti svoju prirodu.





Dobrobit životinja, čiji opstanak zavisi isključivo od čoveka, zasniva se na konceptu pet sloboda" (Webster 2001)

1. **SLOBODA OD GLADI I ŽEĐI** znači da životinjama treba biti stalno dostupna hrana i sveža voda. Hrana mora biti izbalansirana da bi se zadovoljile sve nutritivne potrebe životinja..
2. **SLOBODA OD BOLA, POVREDA I BOLESTI** znači da životinjama obezbedimo takav smeštaj u kome one ne mogu da se povrede, kako sebe, tako ni druge životinje. Moramo da im omogućimo svu zdravstvenu zaštitu ( preventivu ), a ako se razbole moramo im blagovremeno uspostaviti dijagnozu i lečiti ih. Preventiva je jedna od najbitnijih mera zaštite, kako za životinje, tako i ekonomski isplativa za farmere. Ne treba zaboraviti da samo zdrave i zadovoljne životinje ispoljavaju svoj maksimum proizvodnje.
3. **SLOBODA OD STRAHA I STRESA** znači da je zabranjeno bilo kakvo fizičko i psihičko zlostavljanje životinja od strane čoveka i drugih životinja. Životinje, kao i ljudi, imaju sposobnost da reaguju na promene spoljašnje sredine tkz. Stresore, i ako nemaju mogućnost da se adaptiraju nastaje stres. Produženi stres dovodi do patnje. Stres se može izmeriti promenama u krvnoj slici i hormonalnom statusu. Isto tako i strah može da se meri sa radom nadbubrežne žlezde. Kod životinja, koje osećaju strah smanjuje se produkcija mleka ili prirasta..
4. **SLOBODA OD NEUDOBNOSTI** znači da životinjama treba da omogućimo dovoljno životnog prostora za njihovo normalno funkcionisanje, kretanje, ishranu, odmor, zaklon i td. Isto tako higijenski uslovi, mikroklimatski, efikasna ventilacija, temperatura u objektu, osvetljenje, buka, dovoljan broj hranilica čine skup stvari kojima treba posebno posvetiti pažnju. Ispod životinja treba da je uvek čista prostirka gde će one uvek rada leći, preživati ili se odmarati. Najbolja prostirka je ona prirodna, a to je slama. Ona ne samo da najbolje zadovoljava fizičke potrebe, štiti životinje od spoljnih uticaja i ujedno onemogućava povređivanje nogu i vimena.
5. **SLOBODA NA ISPOLJAVANJE PRIRODNOG PONAŠANJA** znači da životinjama moramo da omogućimo kontakt sa drugim pripadnicima iste vrste, dovoljno kretanja i obezbedimo im takvu sredinu gde će biti sprečena njihova dosada. Ovo je naročito bitno kod odgoja svinja. One su inače poznate kao izuzetno radoznala i inteligentna bića. Da bi se sprečila njihova dosada potrebno im je obezbediti "igračke" živih boja, lako dostupne i da ne postoji mogućnost njihovog povređivanja ili proždiranja.

Svih ovih pet sloboda, odnose se na sve životinje i važe u svim situacijama. One su jednostavno ugrađene u sve postojeće zakone o zaštiti životinja. [\[1\]](#)

Pošto se dobrobit životinja zasniva na konceptu pet sloboda, isto tako i farmeri imaju pet dobrih razloga da vode računa o dobrobiti životinja. Praksa je pokazala da je koncept dobrobiti, na farmama, ekonomski isplativ. [\[2\]](#)

## EKONOMSKA ISPLATIVOST

Ekonomska isplativost farmera se ogleda u:

1. **DOBITI** koja ima najveći značaj za farmera jer mu povećava konkurentnost na tržištu, omogućava mu pristup novim tržištima, a samim tim mu omogućava veći profit. Profit se ogleda u tome da se životinje uredno reprodukuju. Krave treba da se svake godine tele, ovce jagnje, a krmače dva puta godišnje prase. Farmer će biti zadovoljniji, posedovaće veći broj podmlatka, koji će moći da plasira na tržište, a samim tim ostvari finansijsku dobit. Sa većom dobri farmer je konkurentniji na tržištu, može da smanji cenu svojih proizvoda, a samim tim ima i pristup novim tržištima..
2. **OSEĆAJNOST** kao što smo već istakli, životinje su osećajna bića koja mogu da osete bol, patnju i stres. Moralna obaveza čoveka, a i njegova dužnost je da im obezbedi takve uslove koji odgovaraju njihovim potrebama. Tako na primer meso životinja koje su pretrpele bilo kakav oblik stresa je puno adrenalina i drugih hormona koji se izlučuju u organizam u stanju uzbune. Tako je na primer meso kod svinja bledo i vodenasto, a kod goveda tamno i tvrdo. [\[3\]](#)
3. **BEZBEDNOST HRANE** je najznačajnija za potrošače namirnica životinjskog porekla. To znači . proizvodnju zdrave i bezbedne hrane za ljudsku upotrebu. Zараžavanje bakterijom E coli je posledica



zagađenja mesa životinjskim izmetom, preko zagađene vode, koja podzemnim putem može dospeti u bunar. Životinje pijući vodu unose bakterije u organizam. Ako su bakterije prisutne na vimenu ili na opremi za mužu mogu dospeti i u mleko. Meso se može još zaraziti tokom klanja i prilikom prerade, a čovek se zarazi konzumirajući te namirnice. Isto tako infekcija bakterijom Salmonella, koja se prenosi od živine i jaja na ljude, povezana je lošim gajenjem živine što znači da im je narušena dobrobit. Ova bakterija je prisutna u crevnom traktu živine. Salmonela ulazi u jaje preko veoma uskih pukotina na ljusci i fekalnog zagađenja ljuske i preko infekcije ovarijuma kod kokošaka. Konzumacijom zaraženih jaja, zarazi se i čovek. Dakle vodeći računa o higijeni životinja, blagovremenim uklanjanjem stajnjaka na bezbedno mesto, ostvarujemo dobit, jer sprečavamo bilo kakvu mogućnost inficiranja životinja mikroorganizmima.

4. **RAST PRODUKTIVNOSTI** je isto tako povezan sa dobrobiti životinja, a to znači veću proizvodnju i uspešnu reprodukciju. Ako okruženje nije prilagođeno potrebama životinja, one će biti izložene stresu. Njihov organizam se bori da se prilagodi okolini, a energiju koju dobija iz hrane troši umesto na rast i reprodukciju, na proces prilagođavanja ovim uslovima. To sve vodi gubicima u rastu, produkciji i razmnožavanju. Na primer povišen nivo straha od ljudi, kod svinja smanjuje rast za 6%, a reprodukciju za 7%. Isto tako neorezani papci kod goveda smanjuju produkciju mleka i to svaki dan za 2kg, Ako uzmemo na primer, da prosečna laktacija traje 305 dana puta prosečna cena mleka nije teško izračunati koliko taj gubitak iznosi na godišnjem nivou samo za jedno grlo.
- 5 **OBAVEZA** farmera da vodi brigu o svojim životinjama i obezbeđivanjem njihove dobrobiti je pre svega moralna, a i zakonska

#### ZAKLJUČAK

Kod nas je zakon o dobrobiti životinja donešen 2009. godine, a pravilnik je objavljen u Službenom glasniku RS, br.6/10 kojim se predviđaju uslovi za dobrobit životinja u pogledu prostora i opreme u objektima, načinu držanja, uzgajanja i stavljanju u promet životinja u proizvodne svrhe, kao i načinu i sadržini vođenja evidencije o životinjama. Tako na primer svako tele mora da ima dovoljno prostora da može da se okrene, ustane i legne. Individualni boksevi treba tako da su napravljeni tako da se telad međusobno vide i dodiruju. Ovim pravilnikom su obuhvaćene sve vrste i kategorije životinja. [4]

Najbolji način za proveru dobrobiti životinja je da ne zaboravimo pet pravila odnosno pet sloboda za životinje. Poštujući ta pravila imamo zdrave i zadovoljne životinje, čuvamo životnu sredinu, a nama samima obezbeđujemo dobit i osećaj zadovoljstva radeći u skladu sa njihovim potrebama. Dakle dobrobit životinja sa ekonomske tačke gledišta je dokazano višestruko isplativa, kako za farmera tako i za celu zajednicu.

#### Literatura:

- [1] Stela Strsoglavac dipl.ing. Stručni saradnik za pitanja dobrobiti farmskih životinja
- [2] Bezbednost hrane [www.orca.rs/poljoprivreda/bezbednost-hrane/](http://www.orca.rs/poljoprivreda/bezbednost-hrane/)
- [3] Seminarski rad iz veterine [www.maturski.org/VETERINA/Dobrobit-zivotinja.html](http://www.maturski.org/VETERINA/Dobrobit-zivotinja.html)
- [4] Zakon o dobrobiti životinja (Sl. Glasnik RS br. 41/2009.)