



**POLJOPRIVREDNA SAVETODAVNA I STRUČNA SLUŽBA D.O.O.  
POŽAREVAC**

**MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE TRGOVINE, ŠUMARSTVA I  
VODOPRIVREDE**

## **BILTEN**

**Datum :14.09. 2012.**

**Uređivački odbor: Grozdić Jovan dipl.ing., Jorgovanka Vlajkovic, dipl.ing., Stanković Stanislava,dipl.ing., Stojanović Aleksandar,dipl.ing., Božanić Monika dipl.ing., Jovanović Zvezdana dipl.ing., Vujčić Nenad dipl.ing., Ana Đorđević dipl. ing. i Jovica Jurišić,dipl.ing.**

---

### **Ozimi stočni grašak**

Jesenjom setvom krmnog bilja-ozimog stočnog graška, obezbeđuje se kvalitetna i rana kabasta stočna hrana što je od velikog značaja zbog podbačaja kukuruza i soje. Ozimi stočni grašak predstavlja vrednu komponentu u ishrani domaćih životinja jer poseduje visok sadržaj sirovih proteina. Zahvaljujući simbiozi korenovog sistema sa kvržičnim bakterijama sposobnim da neposredno usvajaju atmosferski azot, ozimi stočni grašak ostavlja velike količine azota u zemljištu i predstavlja odličan predusev za sve gajene biljke. Optimalan rok setve je krenuo i traje do kraja druge dekade oktobra meseca zavisno od mogućnosti pripreme zemljišta i padavina. Optimalnim rokom setve se obezbeđuje da biljke u zimski period uđu dobro pripremljene. Pre osnovne obrade zemljišta treba primeniti mineralna đubriva u cilju bolje snabdevnosti biljaka asimilativima, mada tokom hladnijeg perioda biljke koriste već mineralizovana hraniva iz zemljišta od prethodnih useva tako da mineralno đubrivo služi da bude na raspolaganju gajenoj biljci tokom proleća i nadoknadi iznešene količine fosfora i kalijuma kao i azota. Kvalitetna predstvena priprema treba da obezbedi ravnomerni raspored semena u setvenom sloju što kasnije obezbeđuje lakšu i kvalitetniju kosidbu. Stočni grašak se gaji kao čist usev ili u smeši sa strnim žitima. U našem, košavskom području preporučuje se združena setva sa ozimim strnim žitima. Ukoliko se gaji kao čist usev potrebna količina semena za setvu iznosi 150 kg/ha. Ako se seje u smeši sa strnim žitima navedenoj količini semena je potrebno dodati između 30-35 kg/ha ozime pšenice, tritikalea, ječma ili ovsa. Ako se ozimi stočni grašak seje u smeši sa strnim žitima doći će do manjih poleganja i dobiće se kvalitetniji prinos zelene mase. Setvu je potrebno obaviti žitnim sejalicama uz međuredni razmak od 12.5 cm i na dubinu od 4-5 cm. Nakon setve potrebno je obaviti valjanje. Rano u proleće čim vremenske prilike dozvole (po mrazu) potrebno je obaviti prihranu ozimog stočnog graška azotnim đubrivima. Potrebno je da se azotno đubrivo primeni u količini od 100 kg/ha Uree ili 150 Kan-a ili San-a. Ozimi stočni grašak postiže stabilne prinose od 40-45 t/ha zelene krme ili 8 t/ha sena odličnog kvaliteta.

**Stanković Stanislava, dipl.ing.**

**Ozima grahorica**

Najčešće se setva ozime grahorice obavlja u smeši sa strninama (tritikale, ječam, raž) uz upotrebu 120 kg/ha grahorice i 30-35 kg/ha ozimih strnih žita. Setvu ozime grahorice treba obaviti u istom roku kad i setvu ozimog stočnog graška od 20. septembra do 20. oktobra uz primenu ostalih agrotehničkih mera kao i kod ozimog stočnog graška. Preporučuje se da količina i kombinacija NPK đubriva, kao i vrsta i količina azotnog đubriva budu primenjene na osnovu agrohemijske analize zemljišta kako bi se dobila preporuka za đubrenje na osnovu sadržaja hranljivih elemenata u zemljištu i na osnovu hemijske reakcije zemljišnog rastvora koja ima odlučujuću ulogu pri izboru vrste azotnog đubriva koja će biti upotrebljena na parceli tokom prihranjivanja useva. Ukoliko se ozima grahorica iskorišćava za zelenu krmu, kosidbu treba obaviti u vreme obrazovanja prvih mahuna. U slučaju združene setve sa strnim žitima, kosidbu treba obaviti pre njihovog klasanja. Najbolji kvalitet suve materije (sena) se obezbeđuje košenjem tokom punog cvetanja i nalivanja donjih mahuna, odnosno tokom klasanja ali ne i cvetanja strnih žita. Ukoliko se neko odluči za spravljanje silaže kosidbu združenog useva grahorice treba obaviti u vreme punog obrazovanja mahuna kada je sadržaj sirovih proteina u suvoj materiji najveći.

Za eventualne dileme ili neke nejasne preporuke obratite se Poljoprivrednoj savetodavnoj i stručnoj službi u Požarevcu.

**Vlajkovic Jorgovanka, dipl.ing.**

### **Zaštita semena ozimih strnih žita**

Blizu smo perioda kada će se otpočeti sa setvom ozimih strnih žita. Uprkos tome što se za setvu savetuje upotreba deklarisanog i hemijski zaštićenog semena, uvek postoje zemljoradnici koji će se zbog loše ekonomske situacije, odlučiti za setvu merkantilne pšenice.

Upravo iz tog razloga, treba ponoviti, da seme merkantilne pšenice, ako se koristi za setvu, obavezno mora biti zaštićeno odgovarajućim fungicidima protiv bolesti koje se prenose semenom (glavnica i gari), kao i ostalih oboljenja koja se prenose putem zemljišta ili zaraženim biljnim ostacima.

Takođe, gde je to moguće, seme treba zaštititi i odgovarajućim insekticidima, kako bi se sprečio rani napad nadzemnih štetočina, kao što su lisne vaši i cikade koje prenose opasne bolesti žitarica čiji su prouzrokovani virusi.

Na tržištu postoji veliki izbor komercijalnih preparata koji se koriste u svrhu zaštite semena strnih žita pre setve. Neka od takvih sredstava su na bazi MANKOZEBA (Mankogal-S, Bevesan 60 S), TEBUKONAZOLA (Raxil 060 FS, Akord 060 FS ili (OD), Gizmo 60-FS, Orius, Tycoon), TEBUKONAZOL + PROTIOKONAZOLA (Lamardor FS-400), TRITIKONAZOLA (Real 200-FS), DIFENOKONAZOLA (Dividend M 030 FS), DIFENOKONAZOL + FLUDIOKSONIL + TIAMETOKSAMA (Celest top 312,5 FS) i sl.

Gore navedena sredstva treba primenjivati prema uputstvu proizvođača. Seme na koje je naneto tečno hemijsko sredstvo, obavezno treba prosušiti u tankom sloju, nekoliko dana pre setve.

**Božanić Monika, dipl.ing.zaštite bilja**

## **OTPAD U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI ZNAČAJ IZGUBLJENA HRANA**

Svake godine, oko 1,3 milijarde tona - oko jedne trećine - hrane proizvedene za ljudsku ishranu u svetu se izgubi ili baci. Pitanje gubitaka hrane je od velikog značaja u borbi protiv gladi i siromaštva, podizanja prihoda i poboljšanja bezbednosti hrane u nerazvijenim zemljama sveta. Gubici hrane imaju uticaj na kvalitet, bezbednost hrane, na ekonomski razvoj i na životnu sredinu. Uzroci gubitaka hrane variraju u zavisnosti od geografskog položaja i specifičnih uslova u datoj zemlji. Danas, obim hrane proizvedene u svetu je više nego dovoljan da se nahrani stanovništvo. Zbog značajne količine hrane širom sveta koja se izgubi ili baci posle žetve/berbe u toku lanca snabdevanja, značajne količine sredstava koje se koriste za proizvodnju hrane koriste se uzalud. Hrana se gubi tokom celokupnog procesa snabdevanja hranom, od početka poljoprivredne proizvodnje pa do finalne potrošnje u domaćinstavima. U srednje i visoko razvijenim zemljama najveće količine hrane baci se prilikom konzumiranja u domaćinstvu što je najčešće povezano sa ponašanjem i navikama potrošača (više od 40% gubitaka). Značajan gubitak hrane, u nisko razvijenim zemljama, javlja se tokom ranih i srednjih faza u lancu snabdevanja hranom (40% gubitka hrane javlja se u fazi nakon žetve/berbe), dok se mnogo manje hrane baci na potrošačkom nivou. U širem smislu, gubici hrane u velikoj meri su pod uticajem izbora biljne proizvodnje, tehnologije proizvodnje, unutrašnje infrastrukture, kapaciteta, marketinga, kanala za distribuciju i potrošačke prakse nabavke i upotrebe hrane.

Gubitak hrane odnosi se samo na proizvode koji se koriste u ishrani, osim na delove hrane i proizvoda koji nisu jestivi. Gubitak hrane se odnosi na smanjenje jestivog dela hrane kroz delove lanca snabdevanja hranom za ljudsku ishranu. Gubici hrane se javljaju u proizvodnji, posle berbe i žetve, u fazi prerade i u lancu snabdevanja hranom. Gubici hrane koji se javljaju na kraju lanca ishrane (maloprodaja i finalna potrošnja) nazivaju se „bačena hrana“, a odnose se na maloprodaju i „ponašanje“ potrošača.

### **Uzroci izgubljene hrane**

U lancu snabdevanja hranom biljnog i životinjskog porekla postoje pet različitih faza gubitka hrane:

1. U poljoprivrednoj proizvodnji gubici nastaju zbog mehaničkog oštećenja i/ili prosipanja tokom žetve, prilikom sortiranja useva, itd. Gubici u stočarskoj proizvodnji se odnose na uginuća tokom uzgoja. Za mleko, gubici se odnose na smanjenje proizvodnje mleka, zbog bolesti mlečnih krava (mastitis).
2. Rukovanje i skladištenje nakon berbe/žetve kao i nakon muže - uključuje gubitke usled prosipanja i degradacije tokom rukovanja, skladištenja i transporta između farme i distribucije. Gubici prilikom obrade i skladištenja mesnih proizvoda odnose na uginuća u toku transporta do klanice.
3. Prerada uključuje gubitke usled prosipanja i degradacije tokom industrijske ili domaće prerade, npr. proizvodnja sokova, konzerviranje i pečenja hleba, prilikom sortiranja, ako se ne zadovoljavaju određeni standardi za proizvodnju, u toku pranja, ljuštenja, sečenja i kuvanja ili tokom naglog prekida procesa i slučajnog prosipanja. Kod obrade mesa gubici se odnose na gubitke usled dodatne industrijske prerade, npr. proizvodnja kobasica. Za mleko, gubici se odnose na prosipanje mleka tokom industrijskog tretmana (npr. pasterizacije) i prerade mleka (sir i jogurt).
4. Distribucija uključuje gubitke/otpad u tržišnom sistemu
5. Potrošnja uključujući gubitke i otpad tokom potrošnje na nivou domaćinstva.

Gubitak/baćena hrana uglavnom se javlja zbog finansijskih, upravljačkih, tehničkih i zdravstveno – bezbednosnih ograničenja u proizvodnji hrane u svim fazama lanca snabdevanja nakon žetve/berbe. U zavisnosti od useva, oko 15 - 35% hrane može biti izgubljeno na terenu, zbog loše poljoprivredne tehnike i drugih faktora, uključujući i sušu, poplave i štetočine. Drugih 10 - 15% se gubi tokom prerade, transporta i skladištenja zbog nedostatka modernih objekata, kamiona i pristupa hladnjačama. Drugi uzrok je šteta naneta usevima prilikom rukovanja gotovim proizvodima.

### **Uticaj izgubljene hrane**

Izgubljena/baćena hrana ima kompleksan uticaj na ekonomsku, socijalnu i životnu sredinu, što se odražava na pojavu gladi, smanjenje siromaštva, ishranu, stvaranje prihoda i ekonomski rast. Gubici hrane ukazuju na slabo funkcionisanje i neefikasnost lanca snabdevanja u prehrambenom sistemu i kao takvi predstavljaju gubitak ekonomske vrednosti za aktere u ovim lancima snabdevanja. Lanci snabdevanja hranom danas su sve više globalizovani. Određene namirnice se proizvode, prerađuju i konzumiraju u veoma različitim delovima sveta. Pored kvantitativnih gubitaka, kvalitativni gubici mogu izazvati smanjenu vrednost i kvalitet hrane, koja kao takva može imati negativne efekte na zdravlje, blagostanje i produktivnost potrošača.

Izgubljena hrana može imati negativne uticaje na životnu sredinu zbog gubitka energije, biodiverziteta, gasova, vode, zemljišta i drugih resursa utrošenih u proizvodnju hrane koju na kraju niko ne iskoristi. Što je viši nivo obrade, prerade i kalorijskog sadržaja koji prehrambeni proizvodi imaju, a koji se kasnije u lancu snabdevanja hranom izgube ili bace, teži će biti uticaji. Efikasniji sistemi snabdevanja hranom koji smanjuju gubitke ili otpad verovatno će rezultirati dodatnim smanjenjem emisija gasova staklene bašte, posredno kao i neposredno redizajniranjem lanca snabdevanja i stvaranjem novih modela supermarketa gde će doći do manje potrošnje energije u svim fazama. Generalno, manje bacanje hrane je povezano sa manjom potrebom korišćenja skladišnih kapaciteta, transporta na veće udaljenosti i efikasnije recikliranje resursa.

### **Opcije sprečavanja gubitaka hrane**

Kao što je navedeno od strane Evropske komisije, dobro upravljanje otpadom počinje sa sprečavanjem gubitka. Radi povećanja produktivnosti proizvođača u zemljama u razvoju potrebno je investirati u nove, odgovarajuće tehnologije za smanjenje otpada posle berbe/žetve i unapređenje kapacitete za skladištenje i hlađenje. Diseminacija podataka, bolji pristup tržišnim informacijama, upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija i mobilnih telefona posebno, može pomoći poboljšanju tržišnih informacija i omogućavanju proizvođačima da donesu bolje odluke o blagovremenom snabdevanju tržišta, čime bi se smanjili sezonski gubici. Lanci snabdevanja hranom u zemljama u razvoju trebalo bi ojačati, između ostalog, podsticanjem malih farmera da se organizuju, diversifikuju i pojačaju svoju proizvodnju i marketing. Ulaganja u infrastrukturu, transport, prehrambenu industriju i industrije pakovanja su takođe obavezna.

Postoji potreba za kampanjama koje bi se vodile za isticanje potrebe redukcije smanjenja otpada i pozitivan ekonomski benefit koji bi se time postigao. Proizvod sa boljim kvalitetom ili dužim vekom trajanja, koji dolazi kao rezultat alternativne prerade ili tehnike čuvanja, može da smanji gubitke hrane, dok istovremeno snižava troškove distribucije, kao i smanjenje potrošnje energije u toku prerade i transporta. Uvođenje tehnologija sa senzorskim detektorima kvarenja za lako kvarljive namirnice bilo bi korisno i finansijski opravdano. To bi omogućilo sofisticiranije upravljanje hranom od dosadašnjeg oslanjanja na etiketiranje "najbolje pre" datuma u maloprodaji čime bi se osigurao kvalitet hrane kao i smanjenje otpada.

Javni i privatni sektori imaju ulogu u implementiranju neophodnih mera za postavljanje ovih ciljeva. Političko okruženje omogućava institucionalni okvir sa posebnim propisima i podsticajima. Efikasnije uređenim lanacima ishrane putem mera za smanjenje otpada smanji će se pritisak na resurse potrebne za proizvodnju hrane, a samim tim će se smanjiti i emisije gasova sa efektom staklene bašte. Bez obzira na stepen ekonomskog razvoja i zrelosti sistema u zemlji, gubitak hrane treba svesti na minimum. Izgubljena hrana predstavlja gubljenje resursa koji se koriste u proizvodnji, kao što su zemljište, voda, energija i inputi. Proizvodnja hrane koja neće biti potrošena, pored gubitka ekonomske vrednosti proizvedene hrane, dovodi i do nepotrebnih emisija CO<sub>2</sub>.

Izgubljena hrana je značajno, ali slabo razumljivo, pitanje u Republici Srbiji. Srbija se takođe suočava sa sve većim problema gubitka hrane i ako životni standard ne dozvoljava takvu vrstu gubitka. Generalno, u Srbiji postoji problem nepostojanja baze podataka o ukupnim količinama izgubljene hrane, kao i podataka o kritičnim fazama gubitka hrane u lancu snabdevanja hranom. Samim tim, dolazi do saznanja o velikim prazninama u podacima i raspoloživom znanju o prehrambenom otpadu, posebno u pogledu kvantifikacije prehrambenih gubitaka i uzroka pojave gubitaka u pojedinim fazama lanca snabdevanja, kao i u pogledu potrebnih finansijskih sredstava za prevenciju gubitka hrane.

**Aleksandar Stojanović, dipl.ing.**

### **Ishrana preživara**

Preživari su sisari iz reda papkara koji vare biljnu hranu tako što je najpre progutaju i omekšaju u prednjem delu želuca, nakon čega povrate nedovoljno svarenu masu nazad u usta i ponovo je žvaću. Proces ponovljenog žvakanja radi dodatnog usitnjavanja hrane se naziva preživanje. U preživare spadaju krava, koza, ovca, bizon, jelen, gnu.

Želudac preživara se sastoji od četiri komore: burag, mrežavac, listavac i sirište. U buragu i sirištu preživara nalaze se milioni mikroorganizama koji pomažu pri varenju hrane. U ustima se žvakanjem vrši usitnjavanje delova hrane, čime se povećava površina na koju će dalje delovati mikroorganizmi i njihovi enzimi. Prilikom žvakanja dolazi do lučenja pljuvačnih žlezda koje produkuju veliku količinu pljuvačke. U zavisnosti od ishrane, veći preživari proizvode od 40 do 150 litara pljuvačke na dan. - Iz usta hrana putem jednjaka dolazi do buraga i mrežavca gde dolazi do formiranja dva sloja materijala. Sloj krupnijeg materijala se sabija i periodičnim kontrakcijama buraga vraća u usnu duplju na preživanje nakon čega se ponovo guta. Sloj usitnjenog materijala prolazi kroz proces mikrobiološke fermentacije kojom se vlakna, posebno celuloza i hemiceluloza razlažu na masne kiseline koje su primarni izvor energije za preživare. U buragu nastaje velika količina gasova, među kojima i visokoenergetski metan. Burag i mrežavac su u osnovi jedan deo, ali sa različitim funkcijama. Mrežavac određuje da li sadržaj treba da bude vraćen na preživanje ili gurnut u listavac.

Listavac je karakterističan po velikom broju listastih režnjeva, koji obezbeđuju veliku apsorpcionu površinu (oko 4 do 5 m<sup>2</sup>). U njemu se vrši apsorpcija vode, masnih kiselina, fosfora i natrijuma. Sirište je žlezdani deo želuca. U njemu dolazi do sekrecije hlorovodonične kiseline i enzima koji služe za varenje proteina i ugljenih hidrata.

Iz želuca delimično svarena hrana dolazi do tankog creva, gde se meša sa žuči, pankreasnim sokom i crevnim sokom. Dolazi do varenja preostalih ugljenih hidrata, proteina i masti, kao i do apsorpcije istih, zajedno sa mineralnim materijama. Nakon tankog, hrana prelazi u debelo crevo, gde se vrši resorpcija vode i formiranje izmeta.

**Nenad Vujčić, dipl.ing.**