



UDK: 631.1.017

PROCENA VREDNOSTI OBJEKATA ZA ČUVANJE STOČNE HRANE

Sanjin Ivanović, Dušan Radivojević, Miloš Pajić

Poljoprivredni fakultet – Beograd

Sadržaj: Da bi u savremenim uslovima poslovanja proizvodnja mleka bila ekonomski opravdana, neophodno je koristiti odgovarajuće vrste i kombinacije stočnih hraniva. To znači da se kabasti deo obroka za krave mora zasnivati na korišćenju kukuruzne silaže, uz dodatak manje količine sena lucerke. Ovakva kombinacija kabastih hraniva omogućava visoku proizvodnju mleka po kravi, uz održavanje troškova proizvodnje na niskom nivou. Međutim, navedeni koncept ishrane vezan je za visoka investiciona ulaganja u odgovarajuće objekte za smeštaj stočne hrane.

Da bi se utvrdila ekonomska efektivnost investicionih ulaganja u moderne objekte za čuvanje stočne hrane, korišćena je metoda prinodne vrednosti investicije. Utvrđena prinodna vrednost poređena je sa odgovarajućim troškovima izgradnje navedenih objekata, pri različitim cenama stočne hrane i različitim pretpostavljenim gubicima usled njenog neadekvatnog skladištenja.

Ključne reči: *proizvodnja mleka, stočna hrana, troškovi, investicije, prinodna vrednost*

UVOD

Proizvodnja mleka u Srbiji susreće sa mnogobrojnim problemima, kao što su niske otkupne cene mleka i tovnje junadi, stalni rast cena inputa (prvenstveno u proizvodnji stočne hrane), mala veličina govedarskih gazdinstava (posmatrano po broju grla i oraničnim površinama kojima raspoložu), zastarelim objektima i opremom, nedovoljnom regulativom tržišta otkupa mleka i sl. Usled procesa pristupanja evropskoj uniji, bez obzira na nepovoljnu situaciju u kojoj se nalaze, proizvođači će morati da se približe u normama i standardima sa EU (Radivojević i sar., 2009). Da bi u takvoj situaciji mogli ostati konkurentni, oni moraju značajno sniziti troškove proizvodnje.

U tom smislu, sitna porodična gazdinstva (kao dominantni proizvođači mleka u Srbiji), mogu delovati u više smerova, kao što su uvećanje broja krava na farmi i istovremena modernizacija objekata i opreme. Time bi se povećala produktivnost rada, porastao kvalitet mleka i poboljšalo zdravstveno stanje goveda (usled čega bi se smanjila cena koštanja mleka). Takođe, povezivanje farmera u zadruge ili udruženja značajno bi

popravilo njihovu pregovaračku poziciju na tržištu otkupa mleka. Kao mere za poboljšanje konkurentnosti govedarskih farmi mogu se navesti i razvoj poljoprivredne savetodavne službe, unapređenje rada veterinarske službe i sl.

Međutim, često se zaboravlja da poboljšanje (osavremenjavanje) načina ishrane krava predstavlja izuzetno veliki potencijal za smanjenje troškova proizvodnje mleka. To praktično znači da se u ishrani krava kabasti deo obroka mora u najvećoj meri sastojati od silaže čitave biljke kukuruza, kao hraniva koje je veoma kvalitetno i istovremeno izuzetno jeftino u poređenju sa alternativnom ishranom senom lucerke.

Po standardima koje nameće savremena nauka, na 100 kg težine goveda trebalo bi se u ishrani naći 5 – 6 kg silaže i 0,6 – 0,8 kg sena lucerke.

U praksi se na porodičnim gazdinstvima silaža kukuruza veoma često koristi, ali njeno učešće u strukturi ishrane nije ni približno navedenim teoretskim normama. Sa druge strane, korišćenje silaže zahteva značajna investiciona ulaganja u odgovarajuće silose, bez kojih bi gubici silaže tokom čuvanja bili veoma veliki. Pored toga, da bi se sprečilo držanje sena lucerke na otvorenom (što takođe može dovesti do gubitaka u količini i kvalitetu sena), svako gazdinstvo mora podići odgovarajuće šupe za seno. Ipak, neophodne investicije u objekte za skladištenje sena su mnogo niže od ulaganja u skladištenje silaže kukuruza.

METOD RADA I PREDMET ISTRAŽIVANJA

Imajući u vidu opisanu problematiku, predmet istraživanja u ovom radu je ekonomska efektivnost ulaganja u izgradnju silosa i šupa za smeštaj sena. Da bi se ocenila isplativost ovog tipa ulaganja, primeniće se metod prinorne vrednosti investicije. Prinorna vrednost ulaganja u objekte za čuvanje stočne hrane utvrdiće se na bazi smanjenja gubitaka u količini odgovarajućih stočnih hraniva (koji su nastali usled neodgovarajućeg čuvanja), pri čemu su ti gubici vrednosno izraženi.

Metod prinorne vrednosti predstavlja jednu varijantu metoda kapitalne vrednosti (neto sadašnje vrednosti) investicije. Prinorna vrednost pokazuje koliko se najviše može uložiti u neku investiciju, a da pri tome ona još uvek bude ekonomski opravdana (Gogić, 2009). Prinorne vrednosti investicije u suštini se izračunava tako što se iz formule za kapitalnu vrednost investicije izostave potrebna investiciona ulaganja. Odnosno, ako se od prinorne vrednosti investicije oduzmu odgovarajuća investiciona ulaganja, onda se dobija neto sadašnja vrednost. Zato je analizirana investicija ekonomski opravdana ako je njena prinorna vrednost veća od investicionih ulaganja (Andrić i sar., 2005), što znači da je istovremeno kapitalna vrednost (kao najvažniji pokazatelj ekonomske efektivnosti investicija) veća od nule.

Prinorna vrednost investicija se obično utvrđuje pod pretpostavkom da se primanja i izdavanja razlikuju po pojedinim godinama korišćenja investicije i da nastaju krajem godine. Pod navedenim pretpostavkama za računanje prinorne vrednosti koristi se formula:

$$P = \left(\frac{b_1}{r^1} + \frac{b_2}{r^2} + \dots + \frac{b_n}{r^n} + \frac{B_n}{r^n} \right) - \left(\frac{u_1}{r^1} + \frac{u_2}{r^2} + \dots + \frac{u_n}{r^n} \right)$$

gde je:

b – primanja od investicije po pojedinim godinama,

u – izdavanja za korišćenje investicije po pojedinim godinama,

B_n – likvidaciona vrednost investicije na kraju ekonomskog veka korišćenja,

r – diskontni faktor.

Pošto je u proceni prinodne vrednosti objekata za smeštaj stočne hrane teško tačno proceniti promenu efekata od investicije po pojedinim godinama, za izračunavanje prinodne vrednosti koristiće se donekle pojednostavljena formula, koja polazi od pretpostavke da se prinodna vrednost dobija na bazi prosečnih vrednosti odgovarajućih pokazatelja (odnosno, smatra se da su primanja i izdavanja od investicije jednaka u svim godinama korišćenja, kao i da ona nastaju krajem svake godine). Prema tome, da bi se utvrdila prinodna vrednost objekata za čuvanje stočne hrane koristiće se formula:

$$P = (b - u) \cdot \frac{r^n - 1}{r^n (r - 1)} + \frac{B_n}{r^n}$$

Važno je istaći da se kao prihodi od investicija u silose i šupe za seno posmatraju gubici u količini silaže i sena lucerke (odnosno njihova vrednost), koji bi postojali ako bi se silaža pravila u improvizovanim silosima, to jest ako bi se seno čuvalo složeno u kamarama na otvorenom. Istovremeno, izdavanja za korišćenje investicije bi se odnosila na troškove održavanja i osiguranja ovih objekata.

U radu će se poći od pretpostavke da se ekonomski efekti investicije posmatraju u periodu od 10 godina, a da se nakon toga perioda kao ostatak vrednosti investicije (likvidaciona vrednost) koristi neamortizovana vrednost ovih osnovnih sredstava. Pri tome je njihov ukupni pretpostavljeni vek korišćenja 50 godina, a likvidacija nakon deset godina upotrebe je fiktivna.

Prilikom određivanja diskontne stope pošlo se od činjenice da njenu visinu nije jednostavno utvrditi, uzimajući u obzir sve faktore koju na nju utiču (kao što su struktura izvora finansiranja, oportunitetni troškovi sopstvenog kapitala i različita visina kamatnih stopa na pozajmljeni kapital – zavisno od toga da li se koriste klasični bankarski krediti ili krediti koje subvencionišu država). Zbog toga je za proračune prinodne vrednosti korišćena stopa od 5%, koja se veoma često u praksi koristi kao univerzalna osnova za određivanje ekonomske efektivnosti investicija (npr. kod evaluacije investicija koje se finansiraju iz predpristupnih fondova evropske unije).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U cilju procene prinodne vrednosti betonskog trenč silosa, pošlo se od pretpostavke da je cena njegove izgradnje 20 EUR/m³, a da se u toj zapremini silosa može čuvati 400 kg silaže. Projektovana ukupna zapremina silosa je 1.000 m³, odnosno u njemu se može čuvati 400.000 kg silaže, što bi bilo približno dovoljno za farmu od 50 krava sa pratećim kategorijama. Potrebno investiciono ulaganje za izgradnju ovakvog silosa bilo bi 20.000 EUR. Uzimajući u obzir da na visinu prinodne vrednosti silosa utiče cena silaže koja se u njemu čuva, kao i alternativni gubici silaže do kojih bi došlo ako bi se ona čuvala u

improvizovanim silosima, pretpostavljena cena silaže kukuruza u analizi kreće se u opsegu 0,03 – 0,05 EUR/kg, dok analizirana visina gubitaka silaže u improvizovanom silosu u odnosu na betonski silos varira između 10% i 20% (mada ovi gubici u praksi mogu biti i znatno veći).

Od troškova vezanih za ovakvu investiciju pretpostavljeno je postojanje troškova održavanja i osiguranja, kako kod ulaganja u trenč silos, tako i kod šupe za seno. Visina troškova održavanja određena je na nivou od 1% od početne vrednosti objekta, dok su troškovi osiguranja formirani na nivou od 0,2% od početne vrednosti silosa i šupe. Rezultati dobijeni na bazi ovih pretpostavki prikazani su u tabeli 1.

Tab. 1. Prinosna vrednost ulaganja u izgradnju silosa, pri različitim cenama kukuruzne silaže i njenim različitim gubicima pri čuvanju u neodgovarajućim silosima (u EUR)

Cena silaže (EUR/kg)	Smanjenje gubitka u količini, odnosno vrednosti silaže		
	10%	15%	20%
0,03	17.235,23	21.868,25	26.501,27
0,04	20.323,91	26.501,27	32.678,63
0,05	23.412,59	31.134,29	38.855,99

Da bi ulaganje u izgradnju silosa bilo ekonomski opravdano, neophodno je da prinosna vrednost bude veća od potrebnih investicionih ulaganja, koja u ovom slučaju iznose 20.000 EUR. Očigledno je da je prinosna vrednost investicije veća od potrebnih investicionih ulaganja u svim analiziranim slučajevima, osim kod kombinacije najniže cene kukuruzne silaže i najmanjih mogućih gubitaka prilikom njenog alternativnog čuvanja. Imajući u vidu da su u praksi gubici silaže usled kvarenja pri neodgovarajućem čuvanju mnogo veći od 10% (idu čak i do 100%), jasno je da se može smatrati da je ulaganje u kvalitetne betonske silose uvek ekonomski opravdano.

Dobijeni rezultati bili bi još povoljniji ako se uzme u obzir da troškovi održavanja silosa praktično ni ne postoje, kao i da silose (zbog njihovih građevinskih karakteristika) nije potrebno ni osiguravati od elementarnih nepogoda, požara i sl.

Da bi se procenili gubici sena lucerke pri čuvanju van odgovarajućeg objekta, pošlo se od navoda Krištofa (1977), koji citirajući Rogulića ističe da gubici u količini sena (u odnosu na količinu koja je dovezena sa njive) kod čuvanja na otvorenom iznose 20 – 25%, dok su oni u slučaju čuvanja sena u šupi svega 5 – 6%. Očigledno je da se ovde upotrebom nadstrešnice (šupe) smanjuju gubici u količini sena za približno 20%.

Sa druge strane, upotreba plastičnih folija za zaštitu sena od nepovoljnih klimatskih uticaja smanjuje gubitke sena, pa je Ivanović (2005) pretpostavio da se u tom slučaju izgradnjom šupe čuva 10% vrednosti sena lucerke u odnosu na čuvanje u kamarama.

Pri proračunima se pošlo od činjenice da se na 1 m³ može čuvati 200 kg baliranog sena lucerke, a da se seno skladišti do 4 metra visine, tako da se na jednom m² može čuvati 800 kg sena. Ulaganje u šupu za seno po 1 m² iznosi 70 EUR. Pretpostavljeno je da je šupa ukupne površine 100 m², pa ukupna ulaganja u njeno podizanje 7.000 evra, pri čemu se u šupi skladišti 80.000 kg sena lucerke.

Ova veličina šupe za seno je izabrana zato što je objekat navedene veličine približno dovoljan da se zadovolje potrebe govedarske farme kapaciteta 50 krava sa odgovarajućim pratećim kategorijama. Da bi se utvrdila prinosna vrednost šupe za seno,

pretpostavljeno je da se gubici u količini (a time i vrednosti) sena uz korišćenje šupe smanjuju za 10% - 20%, dok se istovremeno pretpostavlja da se cena sena lucerke može kretati od 0,05 – 0,15 EUR/kg. Uticaj na visinu prinosa vrednosti šupe za seno ovakve kombinacije cena sena lucerke i gubitaka pri neadekvatnom čuvanju lucerke prikazan je u tabeli 2.

Tab. 2. Prinosna vrednost ulaganja u šupu za seno, pri različitim cenama sena lucerke i različitim gubicima sena pri čuvanju na otvorenom (u EUR)

Cena lucerke (EUR/kg)	Smanjenje gubitka u količini, odnosno vrednosti sena		
	10%	15%	20%
0,05	5,877.90	7,422.24	8,966.58
0,10	8,966.58	12,055.26	15,143.94
0,15	12,055.26	16,688.28	21,321.30

Imajući u vidu da je za izgradnju analizirane šupe za seno potrebno uložiti 7.000 EUR, može se videti da je i ova investicija u većini kombinacija posmatranih faktora ekonomski opravdana. Samo pri veoma niskim cenama sena lucerke i minimalnim gubicima na njenoj količini može doći do toga da investicija nije ekonomski opravdana, što bi ipak u praksi bio ekstreman slučaj koji se ne može ponavljati u svakoj poslovnoj godini.

ZAKLJUČAK

Opstanak porodičnih govedarskih farmi (a posebno onih koje se bave proizvodnjom mleka) u konkurentskoj borbi sa farmerima iz razvijenijih zemalja zavisi od njihove sposobnosti da smanje troškove poslovanja. Kao jedan od najboljih načina za sniženje cene koštanja mleka je optimizacija ishrane, odnosno davanje većeg značaja silaži čitave biljke kukuruza i upotrebi samo manjih količina sena lucerke. Međutim, da bi se održao kvalitet i količina ovih hraniva u dužem periodu, neophodno je izgraditi odgovarajuće objekte za njihov smeštaj.

Pošto izgradnja ovakvih objekata zahteva značajna ulaganja (što se posebno odnosi na silose), korišćen je metod prinosa vrednosti da se utvrdi da li su navedene investicije ekonomski opravdane. Analiza je pokazala da su ulaganja u ove objekte u najvećem broju analiziranih slučajeva ekonomski opravdana. Samo u situaciji kada su cene silaže i sena veoma niske, kao i kada su gubici do kojih dolazi usled neadekvatnog čuvanja gotovo zanemarljivi, može se desiti da analizirane investicije ne budu ekonomski opravdane.

LITERATURA

- [1] Andrić, J., Vasiljević Zorica, Sredojević Zorica (2005): Investicije (Osnove planiranja i analize). Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet. Beograd.
- [2] Brigham, F.E., Gapenski, L.C. (1997): Financial Management – Theory and Practice. Eight Edition, The Dryden Press.

- [3] Gogić, P. (2009): Teorija troškova sa kalkulacijama – u proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [4] Ivanović, S. (2005): Prinosna vrednost osnovnih sredstava u govedarskoj proizvodnji porodičnih gazdinstava. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zemun.
- [5] Ivanović, S. (2006): Utvrđivanje prinosa vrednosti staje za muzne krave. Ekonomika poljoprivrede, God./Vol. LIII, Broj 4/2006, Beograd, str. 1039 – 1053.
- [6] Ivanović, S., Radivojević, D., Pajić, M. (2008): Ekonomska efikasnost investicija u proizvodnji mleka na porodičnim gazdinstvima. Poljoprivredna tehnika, Godina XXXIII, broj 4, decembar 2008, Beograd, str. 87 – 95.
- [7] Krištof, M. (1977): Kalkulacije u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zemun.
- [8] Radivojević, D., Ivanović, S., Topisirović, G., Božić, S. (2009): Utvrđivanje parametara za ocenu ekonomske efikasnosti porodičnih farmi muznih krava. Poljoprivredna tehnika, Godina XXXIV, broj 4, decembar 2009, Beograd, str. 121 – 130.
- [9] Radivojević, D., Topisirović, G., Stanimirović, N. (2002): Mehanizacija stočarske proizvodnje. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [10] Radivojević, D. (2004): Tehničko tehnološki projekat i studija izvodljivosti farme za muzne krave na porodičnom gazdinstvu. Poljoprivredni fakultet, Beograd.

Rezultati istraživačkog rada nastali su zahvaljujući finansiranju Ministarstva za nauku Republike Srbije, Projekat broj 20012 – TR

VALUATION OF FEED STORAGEES

Sanjin Ivanović, Dušan Radivojević, Miloš Pajić

Faculty of Agriculture – Belgrade

Abstract: In order to keep milk production economically effective in contemporary business environment, it is necessary to use appropriate types and combinations of animal feed. This means that the bulky part of the meal for the cows has to be based on the use of corn silage, with the addition of small amounts of alfalfa hay. This combination of forage allows for high milk production per cow, while keeping production costs low. However, this concept of nutrition is related to high investments in appropriate facilities for the storage of animal feed.

To evaluate the economic effectiveness of investments in modern feed storages, a method of present value of investment is used. Determined present value of investment is compared with the corresponding construction costs of the objects at different prices of animal feed and various assumed losses due to its inadequate storage.

Key words: *milk production, fodder, costs, investments, present value of investment*