Analiza teorijskih modela upravljanja mliječnom farmom

Vico, Spasoje

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josip Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:378436

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

1. UVOD

Kada se govori o visokom društvenom standardu pojedine zemlje i zadovoljstvu njenih stanovnika, između ostalog vrlo je značajno da ima kvalitetno organiziranu i jasno određenu poljoprivrednu proizvodnju, s točno određenim odnosima svih sudionika u procesu proizvodnje.

U većini poljoprivredno razvijenih zemalja u Europi, stočarstvo je zastupljeno sa više od 60% učešća u bruto prihodu poljoprivrede. Primjeri tome su Velika Britanija, Francuska, Njemačka, Austrija u kojima stočarstvo u ukupnom bruto prihodu poljoprivrede sudjeluje sa više od 65%. Unutar stočarstva pak najveći udjel u bruto prihodu zauzima govedarstvo i to u pravilu sa više od 50%, te je ono prema tome najznačajniji pokretač ukupne poljoprivrede jer koristi njezin najveći sirovinski dio (stočnu hranu). Govedarska proizvodnja najučinkovitije pretvara manje vrijedne poljoprivredne sirovine (travu, kukuruz) u visoko vrijedne prehrambene proizvode (mlijeko i meso). Prema tome govedarstvo, odnosno uzgoj krava predstavlja temelj dohodovnosti poljoprivrede neke zemlje.

U Hrvatskoj je situacija nažalost poprilično nesređena i nepovoljna u odnosu na ostale europske zemlje. Mi smo još uvijek zemlja sa velikim tržnim viškovima pšenice i nesređenim tržištem mesa i mlijeka, odnosno hrane uopće. Udio stočarske proizvodnje kreće se oko 40% i pokazatelj je niskog stupnja razvijenosti poljoprivredne proizvodnje. Iako govedarstvo ima najveći udio u stočarskoj proizvodnji, zbog ukupno slabo razvijene stočarske djelatnosti i ono je nerazvijeno i nedostatno. Hrvatska je prethodnih godina imala oko 210.000 muznih krava s proizvodnjom mlijeka od oko 600 milijuna litara. U 2013. godini broj krava se smanjio na 183.000 a pao je i broj otkupljenih litara mlijeka sa 600 milijuna na 500 milijuna litara. Tendencija pada otkupljenog mlijeka se nastavila i u 2014. godini.

Strateški cilj u proizvodnji mlijeka mora biti bolje iskorištenje postojećih resursa radi ostvarenja proizvodnje dostatne za domaće tržište. Prilikom osmišljavanja modela govedarske proizvodnje treba voditi računa o optimalnom korištenju svih postojećih resursa (zemljišta, radne snage, genetskih kapaciteta životinja, kapitala). Pri tome prvo mjesto zauzima poljoprivredno zemljište, jer je opće poznato da dohodovnost u proizvodnji mlijeka isključivo ovisi o mogućnostima proizvodnje vlastitih količina potrebne stočne hrane. Bez ispunjenja ovog uvjeta mliječna farma ne može biti dohodovna i ne isplati se uopće pristupati bilo kakvom povećanju broja mliječnih krava.

2. PREGLED LITERATURE

Menadžment je proces maksimalnog iskorištenja i uporabe raspoloživih resursa (Odjela za zapošljavanje Velike Britanije). Menadžment je proces oblikovanja i održavanja okruženja u kojem pojedinci radeći zajedno u skupinama efikasno ostvaruju odabrane ciljeve (Koontz i Weihrich, 1994.). Menadžment je proces planiranja, organiziranja, vođenja i kontroliranja rada članova organizacije, te korištenja svih raspoloživih resursa organizacije u cilju dosezanja postavljenih ciljeva (Stoner i Freeman, 1992.). Menadžment je proces koordiniranja aktivnosti grupe ljudi u cilju postizanja ciljeva koje pojedinačno ne bi mogli postići (Donnelly, Gibson, Ivanchevich, 1995.).

Upravitelji trebaju, osim u područjima poslovanja farme, imati znanje i vještine u brojnim drugim područjima, uključujući razne aspekte stočarstva, ratarstva, upravljanja ljudskim potencijalima, upravljanja hranidbom, informacijama, vođenja evidencija i analiza, kao i rješavanja problema i donošenja odluka iz tih domena (Benson, 2002.). Upravljanje mliječnom farmom ili stadom podrazumijeva osmišljeno vođenje tehničko-tehnološkog i organizacijskog procesa proizvodnje (Caput, 1996.). Prema Olson-u (2004.) menadžer na OPG-u obavlja sljedeće aktivnosti: postavlja ciljeve i podciljeve, traži, razvrstava, objedinjava i koristi informacije iz različitih izvora, razmatra moguće pravce djelovanja na OPG, predviđa budućnost, anticipira promjene, donosi odluke, provodi odluke, poduzima aktivnosti, pribavlja resurse, organizira, komunicira s kreditorima, uposlenicima, državnim agencijama, obučava sebe, članove obitelji i radnike, vremenski usklađuje proizvodnju (proizvodnje), nadzire proizvodnju, prepoznaje i identificira probleme i mogućnosti, odgovara i djeluje u slučaju pojave problema, ocjenjuje rezultate poslovnih odluka, nadzire financijsku situaciju na gospodarstvu, nadzire ispunjenje ciljeva, prihvaća odgovornost, sve provjerava.
Prema istraživanju Stručnog centra za upravljanje farmom i prijenos znanja te Instituta za stočarstvo u istraživačkom centru u Wageningenu u Nizozemskoj (Grip, 2005.), redoslijed važnosti u upravljanju farmom je sljedeći: najznačajnija je hranidba (3,1), a odmah iza nje je ekonomika farme (3,5), zatim upravljanje travnjaka (3,8) te zdravlje životinja (3,9). Po važnosti u sredini je mužnja (5,1). Slijede upravljanje minerala (6,0), uzgoj podmlatka (6,3), organizacija radne snage (6,8), uzgoj i selekcija (7,1) te mehanizacija (9,2). Kod tog stupnjevanja, ocjena 1,0 ima najvažnija je u upravljanju, dok je ocjena 10 najmanje značajna.

Jedno od alata kojim se služe menadžeri jesu izrade ekonomskih kalkulacija. Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova je često korištena metoda utvrđivanja ekonomskih pokazatelja poljoprivredne proizvodnje. Kalkulacija koja se temelji na varijabilnim troškovima pogodna je za otkrivanje pogrešaka u upravljanju proizvodnjom te za potrebe planiranja proizvodnje u poljoprivredi (Karić, 2002.).

Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova u literaturi se još naziva i analiza doprinosa pokrića. Doprinos pokrića, ili kako ga pojedini autori još nazivaju kontribucijska marža tj. kontribucija, izraz je kojim se izražava razlika između ukupnog prihoda i ukupnih varijabilnih troškova (Majcen, 1988.).

2.1. Upravljanje farmom

Upravljanje farmom (engl. *farm menagement*) možemo definirati kao proučavanje načina ili sredstava organiziranja zemlje, radne snage i kapitala, uz primjenu tehničkog znanja i vještina u svrhu osposobljavanje poljoprivrednog gospodarstva za postizanje maksimalnog neto prinosa (Forster, 1953.). Osnovne funkcije ovakvog sustava su: planiranje, organiziranje, vođenje, upravljanje ljudskim potencijalima i nadzor (Par i Njavro, 2009.). Ovih pet funkcija mogu se nazvati osnovnim funkcijama menadžmenta. Sam menadžment uključuje i odlučivanje, koordiniranje, komuniciranje i slične procese, no njih ne bi trebalo izdvajati kao zasebne funkcije, već su to procesi koji se provlače kroz svaku od pet spomenutih funkcija (Bahtijarević-Šiber, 1999.).

Prema Buckett-u, (1988.) sustav vođenja farme *farm menagementa* obuhvaća nekoliko područja:

a) Načela ekonomike proizvodnje. Radi razumijevanja ekonomskih pojava u procesu proizvodnje, nužno je poznavati barem osnovna načela ekonomike. Tu se obrađuju pojmovi kao što su zakon opadajućih prinosa, zakon supstitucije inputa, koncept oportunitetnog troška, marginalna analiza i slično.
b) Prikupljanje informacija. Pravilno praćenje poslovanja, u fizičkom i vrijednosnom smislu, posebno se naglašava. Bez ažurnog zapisivanja i praćenja informacija u svezi s poslovanjem, menadžment je gotovo onemogućen u djelatnostima analize poslovanja, planiranja ili kontroliranja poslovanja.

c) Troškovi i kalkulacije, analiza poslovanja. Ova cjelina nadograđuje se na prikupljanje informacija i direktno ovisi o vođenju zabilješki o poslovanju. Potrebno je poznavati osnovne ekonomske i financijske dokumente i izvještaje, te metode kalkulacije troškova, kako bi se mogle donositi kvalitetnije odluke.
d) Planiranje. Svakoj poslovnoj akciji mora prethoditi planiranje. Vrste plana, te osnovne aktivnosti i pojmovi koje kod planiranja treba imati na umu, sadržani su u ovom segmentu. Posebno se razlikuju planovi pojedinih osnovnih proizvodnih resursa (rad, kapital, zemljište).
e) Nabavljanje proizvodnih resursa. Postoji više načina na koji se mogu nabaviti i osigurati proizvodni resursi. U ovom dijelu farmskog menadžmenta izučavaju se načini, aktivnosti i postupci nabave resursa. Razmatraju se svi činitelji koji utječu na odluke o nabavi, kao i alati koji se koriste kako odlučivanje ne bi bilo zasnovano isključivo na intuiciji.
f) Menadžment pojedinih resursa. Menadžment pojedinačnih resursa izuzetno je značajno područje zbog njihove važnosti u proizvodnji. Stoga je bitno kako raspoložive ograničene resurse održavati, gospodariti njima, i kako ih kombinirati da bi bili što bolje iskorišteni u cilju postizanja visokog poslovnog učinka.
g) Teorije odabira i kombiniranja proizvodnje. Odgovaraju na pitanja vezana uz odabir proizvoda gospodarstva i njihove kombinacije u svrhu postizanja optimalnog iskorištenja resursa u danim uvjetima. Krajnji cilj je postići što višu dobit cijelog gospodarstva.
h) Menadžment pojedine proizvodnje. Nastoji odgovoriti na pitanje kako ostvariti najbolji učinak u pojedinoj poljoprivrednoj proizvodnji. Razmatraju se troškovi i izvori prihoda pojedine proizvodnje, planiranje kontroliranje i analiza čimbenika proizvodnje, prednosti i nedostaci te učinci pojedine proizvodnje kao dijela sustava proizvodnje na gospodarstvu.

U širenju novih tehnologija i načina gospodarenja, te u prijenosu poljoprivrednih znanja i vještina, i kod nas, osobito za obiteljska poljoprivredna gospodarstava, važnu ulogu ima poljoprivredna savjetodavna služba (Zagorec, 2009.). Značajnu ulogu u savjetodavnom smislu imaju i druge stručne službe (selekcijska, reprodukcijska, veterinarska). Savjetodavci savjetuju obiteljska gospodarstva prema svojoj specijalnosti u skladu sa suvremenim kretanjima i tržišnim gospodarstvom. Posebno su značajni savjeti iz područja tehnologije proizvodnje, ekonomsko-finacijskog poslovanja odnosno cjelokupnog upravljanja proizvodnje (Zagorec, 2009.).

Složeni međuodnos velikog broja čimbenika u sistemu proizvodnje mlijeka otežava definiranje troškova i koristi što nastaju provedbom raznih načina upravljanja ili tehnoloških mogućnosti. Upravljanje mliječnom farmom sadrži nekoliko načina za ukupno funkcioniranje i stvaranje profita:

1. proizvodnja krme i korištenje poljoprivrednih površina
2. smještaj stoke
3. hranidba
4. reprodukcija
5. mužnja i manipulacija mlijekom
6. kontrola proizvodnje
7. ekonomsko i financijsko poslovanje
8. zaštita zdravlja životinja te etološki pristup na mliječnim farmama
9. ekologija na OPG-u
10. ostale sastavnice upravljanja

2.2. Značaj hranidbe goveda u suvremenoj proizvodnji

Cijena hrane se određuje ili vlastitom proizvodnjom (jeftinija) ili kupovinom na tržištu (skuplja). Uzdržna hrana podrazumijeva kvalitetnu voluminoznu hranu (silažu, sjenažu i sijeno), a primjena koncentrata osigurava veću proizvodnju i ostvarenje dobiti. Proizvodnjom vlastite voluminozne hrane mogu se podmiriti uzdržne potrebe životinje i niža proizvodnja mlijeka, dok veća proizvodnja mlijeka zahtijeva korištenje koncentriranih krmiva proizvedenih na vlastitom gospodarstvu (kukuruz i ječam). Ukoliko gospodarstvo ne proizvodi proteinske komponente (različite sačme) prisiljeno ih je nabavljati na tržištu. Kupovinu gotovih krmnih smjesa za krave treba izbjegavati jer je to ekonomski neopravdano (Haluška i Čubela, 1999.).

Caput (1996.) je u svom istraživanju strukture troškova proizvodnje mlijeka utvrdio da je najveći udio (45 i 60 %) u ukupnim troškovima sadržan baš u troškovima krme. Kod velikih mliječnih farmi udio hrane u strukturi troškova kreće se od 40 do 50 %, dok je kod malih farmi viši od 50 %. Smjesa za muzne krave napravljena od vlastitih komponenti gotovo je 30-

50 % jeftinija u odnosu na kupljenu (Haluška i Rimac, 2005.). U Sjevernoj Irskoj najjeftinija dostupna hrana za krave muzare je trava (pašnjak), a slijede silaža i kao najskuplji - koncentrat.

Povećanje proizvodnje mlijeka iz krme izravno utječe na varijabilne troškove proizvodnje (Ruralni Portal Sjeverne Irske). Četverogodišnje istraživanje je pokazalo da je proizvodnja mlijeka niža u isključivo pašnom sustavu držanja, ali su i niži troškovi hranidbe kao i troškovi obnove stada, što upućuje na to da isključivo pašni sustav može biti konkurentan ostalima (White i sur., 2002.). Istraživanje rađeno u zapadnoj Africi, gdje se sve više zagovara proizvodnja vlastite stočne hrane, posebno leguminoza, pokazuje da postoji realna mogućnost za profitabilniju proizvodnju mlijeka korištenjem stočne hrane proizvedene na vlastitu gospodarstvu (Agyemang i sur., 1998.). Domaćinović i sur. (2008.) navode da postrna sjetva kultura, uz uobičajeni plodored krmnih kultura, značajno povećava proizvodnju svježe i konzervirane krme po ha, što pridonosi pojeftinjenju stočne hrane koja je najveći trošak proizvodnje mlijeka. U nizinskim područjima Republike Hrvatske intenzivnom proizvodnjom i iskorištavanjem krmnih kultura u slijedu može se proizvesti potrebna zelena krma, sijeno, silaža i dio koncentrata kombinacijama krmnih kultura i djetelinsko-travnih smjesa za 10 krava muzara s dnevnom proizvodnjom 15 L mlijeka sa 4,0 % m.m. na površini od 3,33 ha (Štafa i sur., 1998.). Grgić i Štafa (1999.) navode da proizvodnja krme u slijedu znači proizvodnju 2503-2634 obroka probavljivih bjelančevina i 2146-2202 obroka škrobnih jedinica po ha. U prosječnim uvjetima proizvodnje mlijeka naših obiteljskih gospodarstava, za jednakovrijednu količinu krme koriste se značajno veće proizvodne površine (10-12 ha). Deže i sur. (1997.) kao bitan čimbenik razvoja stočarske proizvodnje navode planiranje ratarske proizvodnje zbog visokog udjela troškova stočne hrane u cijeni stočarskih proizvoda.

Kalmar (2003.) navodi da proizvodni troškovi mlijeka ovise o mnogo čimbenika (rad, tehnologija i sl.), ali je presudna cijena stočne hrane. Troškovi proizvodnje mlijeka važan su pokazatelj konkurentnosti mljekarskog sektora. S niskim troškovima proizvodnje (10-20 $/100 kg mlijeka) posluje se u Južnoj Americi, Aziji i dijelovima Oceanije, dok su u zemljama zapadne Europe te većini zemalja istočne Europe i Sjeverne Amerike troškovi proizvodnje veći od 30 $/100 kg (Hemme i sur., 2005). Razvijen model (Chapman i sur., 2008) predviđa moguće povećanje profita od 70 do 100 $/ha za dodatnu tonu kvalitetnije krme proizvedene i potrošene na vlastitu gospodarstvu.

2.3. Upravljanje reprodukcijom goveda

Plodnost je važan element s velikim utjecajem na ekonomiku mliječnog govedarstva. Na plodnost u velikoj mjeri utječe i način upravljanja. To znači da uzgajivač ili osoba koja upravlja stadom ima veliku ulogu pri kontroli plodnosti. Kako bi se postigli najbolji mogući reprodukcijski rezultati, neophodne su dobre sposobnosti upravljanja. Za određivanje kvalitete reprodukcijskog upravljanja i osobina plodnosti postoje razni pokazatelji plodnosti krava, odnosno korisni parametri. Parametar koji se najčešće koristi u Nizozemskoj (Reproduction menadžment, Veepro Holland) je interval teljenja ili međutelidbeno razdoblje, a to je razdoblje između dva teljenja. Postotak bređosti nakon prvog osjemenjivanja, broj osjemenjivanja po steonoj kravi i broj dana od teljenja do začeća imaju utjecaj na dužinu intervala teljenja. Sam interval teljenja ne objašnjava koji dio upravljanja reprodukcijom stada treba poboljšati. Znajući važnost dobrog upravljanja reprodukcijom za profitabilnost mliječnog stada, uzroci neoptimalnih intervala teljenja postaju zanimljivi. Svaki napredak u reprodukciji stada znači korak naprijed prema boljem i profitabilnijem bavljenju proizvodnjom mlijeka.

Od mnoštva pokazatelja plodnosti krava, najvažniji su međutelidbeno razdoblje, vrijeme do prvog osjemenjivanja nakon teljenja, servis period, indeks osjemenjivanja, indeks teljenja i non return. Iako ih nema puno, najbolje su metode cjelovite analize plodnosti mliječnih stada. Jedna od njih je reproduktivno stanje stada (HRS – herd Reproduktive Status) te izračunavanje plodnosti stada na osnovi postotka koncepcije od prvog osjemenjivanja, indeksa osjemenjivanja i međutelidbenog razdoblja. S reproduktivnog stanovišta reproduktivni ciklus krava sastoji se od servis perioda i gravidnosti. Idealni je 365 dana. Poželjni servis period duljine je od 80-90 dana, a indeks teljenja ne bi smio biti manji od 100 (poželjan 105-110) jer bi to moglo utjecati na snižavanje ukupne proizvodnje mlijeka. Normalna godišnja zamjena ili remont krava iznosi do 25%. Što je niži postotak koncepcije, duže servisno razdoblje ili veća jalovost, bit će veći postotak remonta. U većim stadima remont može biti i do 30%, a njegovim snižavanjem povećava se broj višetelki na farmi, smanjuje se potreba uzgoja većeg broja prvotelki i povećava ekonomičnost proizvodnje mlijeka. Općenito, bolji rezultati u reprodukciji pospješuju ekonomske rezultate stada na dva načina, tako da se povećava ukupna proizvodnja mlijeka a povećava se i broj teladi godišnje.

Rezultati reprodukcije krava izražavaju se i preko rezultata u proizvodnji podmlatka. Broj oteljene teladi trebao bi biti veći od 85% ukupnog broja poroda. Najveći gubitci teladi su u porodu i neposredno iza partusa. Smatra se zadovoljavajućim ako se tijekom poroda i unutar prva 24 sata poslije poroda izgubi do 5% teladi. Prema nekim istraživanjima (Caput, 1996), mortalitet teladi u Irskoj iznosi 13%, a uzroci su sljedeći: abortusi 1,5-2,0%, perinatalna smrt 3,0-5,0% i gubitak između poroda i dobi do 3 mjeseca 6,0-8,0%.

2.4. Kontrola proizvodnje mlijeka po kravi i stadu

Za pravilno vođenje obiteljske mliječne farme potrebno je obavljati kontrolu proizvodnje jer to može biti najvažniji izvor informacija za uzgajivača, odnosno upravitelja gospodarstva, posebice za usmjeravanje i vođenje farme (Zagorec, 2009). Kontrola mliječnosti označava prikupljanje proizvodnih podataka mliječnih grla koja su pod uzgojno - selekcijskim obuhvatom. Proizvodni podaci zajedno s podacima o porijeklu osnova su za izračun uzgojne vrijednosti grla, te za provedbu selekcije u skladu sa definiranim uzgojnim ciljevima (HPA).
Na količinu i sastav proizvedenog mlijeka utječu pasmina grla, sezona, način držanja, način mužnje, način hranidbe, kvaliteta krmiva, zdravstveno stanje, stadij i redoslijed laktacije odnosno starost grla (Arsov, 1986.). Točnost procjene dnevnih vrijednosti ovisi o metodi procjene, odnosno broju i načinu uvažavanja pojedinih čimbenika koji uvjetuju mliječnost grla (Hargrove, 1994.; Cassandro i sur., 1995.; Liu i sur., 2000.; Klopčič i sur, 2001.; Gantner, 2007.; Jovanovac i sur, 2005).

U svrhu kontrole proizvodnosti krava može se koristiti uređaj Lacto-Corder (Mijić i Knežević, 2002). Lacto-Corder je mjerni uređaj za kontrolu proizvodnosti i izuzimanje uzorka mlijeka krava, službeno priznat od strane ICAR-a (Internacional Committee for Animal Recording).

Troškovi kontrole mliječnosti krava i izuzimanja uzoraka mlijeka za analizu prilično su veliki, a broj dobivenih podataka i njihova točnost relativno je mala. Samim tim i uzgojna procjena bikovskih očeva i majki je umanjena. Veći dio troškova kontrole plaćaju sami proizvođači, te ova stavka ima utjecaja i na njihovu novčanu dobit. Za rješenje navedenih problema, u Bavarskoj su nadležne stočarske ustanove u suradnji sa znanstvenim, počele koristiti novi mjerni uređaj Lacto-Corder, s kojim mogu mnogo učinkovitije mjeriti kontrolu mliječnosti, muznosti, zdravlja vimena i izuzimanje uzoraka mlijeka za analizu (Mijić i Knežević, 2002).

2.5. Izračun cijene mlijeka u Republici Hrvatskoj

Formiranje cijene mlijeka u Republici Hrvatskoj mijenjalo se i razvijalo u skladu s promjenama posljednjih 12 godina. Tako je do 2002. godine cijena mlijeka formirana samo na sadržaj mliječne masti u mlijeku. Od 2003. uz sadržaj mliječne masti dodatno se u izračun cijene mlijeka uzimaju sadržaj bjelančevina, broj mikroorganizama koji određuje klasu mlijeka, te broj somatskih stanica koji određuje razred (N. N. 156/02.).

Prema Pravilniku o kakvoći svježeg sirovog mlijeka kravlje mlijeko (N. N. 102/2000) bi trebalo sadržavati 3,7% mliječne masti i 3,2% bjelančevina, te u 1 ml ima 400.000 somatskih stanica i 100.000 mikroorganizama. Obračun osnovne cijene mlijeka se obavljao na temelju postotnog udjela mliječne mast i bjelančevina, te njihove jedinične novčane vrijednosti prema formuli:

$$\mathbf{OCM = (M \times v1) + (B \times v2)}$$

gdje je:

OCM = osnovna cijena mlijeka
M = % udio masti u mlijeku
B = % udio bjelančevina u mlijeku
v1 = novčana vrijednost masne jedinice, koja je iznosila 0,236 kuna za kravlje mlijeko
v2 = novčana vrijednost jedinice bjelančevine, koja je iznosila 0,289 kuna za kravlje mlijeko

Osnovna cijena mlijeka se usklađivala korištenjem ispravka vrijednosti za mlijeko standardne kakvoće (3,7% mliječne masti i 3,2% bjelančevina za kravlje), zavisno od klase u koju je razvrstano glede broja mikroorganizama, i na osnovu broja somatskih stanica.

Tablica 1. Razvrstavanje mlijeka na klase

Ispravak vrijednosti	Klasa	Broj mikroorganizama	Broj somatskih stanica
1,15	**E**	≤ 80.000	≤ 400.000
1,00	**I**	≤ 100.000	≤ 400.000
0,95	**II**	≤ 400.000	≤ 600.000
0,90	**III**	>400.000	>600.000

Izvor: N. N. 156/2002

Pri određivanju ispravka vrijednosti kravlje mlijeko se razvrstava u onaj razred kod kojeg je utvrđena niža klasa, odnosno veći broj somatskih stanica. Također se obračunata cijena kravljeg mlijeka umanjivala za 0,1798 kuna po litri, ako ono sadrži manje od 3,4% mliječne masti ili manje od 3,1% bjelančevina.

Uredbom iz 2008. pokušalo se uvesti objektivan instrument određivanja otkupne cijene mlijeka, odnosno uređenjem tržišta osigurati stabilne odnose između proizvodnje i prerade mlijeka.

OCM=(%mm x 0,284) + (%bjelančevina x 0,410)

gdje je:

0,284 predstavlja novčanu vrijednost masne jedinice dok
0,410 predstavlja novčanu vrijednost jedinice bjelančevina

Tablica 2. Razvrstavanje mlijeka na razrede

Razred	Broj mikroorganizama	Broj somatskih stanica
I	≤ 100.000	≤ 400.000
II	> 100.000	> 400.000

Izvor: N. N. 153/2005, 123/2007 i 81/08

Ukoliko je zbog sadržaja mikroorganizama ili somatskih stanica mlijeko svrstano u 2. razred, njegova se cijena korigirala množenjem s faktorom 0,7.

Unatoč zahtjevima Europske komisije da se do 30. lipnja 2009. u Hrvatskoj uvede sustav tržišnog formiranja cijene mlijeka, to nije ispunjeno pa je tržište otkupa mlijeka u 2010. još uvijek bilo regulirano. Otkupna cijena sirovog mlijeka i dalje se dogovarala među subjektima uključenim u proizvodnju i preradu. Polazišna osnovica za njezino određenje je bio tromjesečni prosjek otkupne cijene mlijeka u 25 zemalja članica Europske nije.
Takav izračun su prihvatile zemlje s razvijenim stočarstvom u EU i na taj način je kod njih osnovna cijena mlijeka ovisna o tržišnim kretanjima i međusobnom dogovoru subjekata uključenih u proizvodnju i preradu mlijeka.

No, na zahtjev otkupljivača, u Hrvatskoj je takav model formiranja cijene bio određen u potpisanoj Promemoriji (od 20. ožujka 2009.) i dopuni iste (od 27. ožujka 2009.) sa sastanka predstavnika proizvođača mlijeka i mljekarske industrije, uz sudjelovanje predstavnika

resornog ministarstva. Istodobno, s ciljem ublažavanja posljedica pada otkupne cijene mlijeka tijekom 2010. i nepovoljnih uvjeta poslovanja na proizvođače mlijeka, Vlada RH je temeljem Odluke o posebnim interventnim mjerama u mliječnom sektoru provela mjeru sufinanciranja otkupne cijene mlijeka I. razreda kvalitete sa sadržajem od 3,7 posto mliječne masti i 3,2 posto bjelančevina. Time je pokrivena razlika između otkupne cijene mlijeka koju su proizvođačima isplaćivale mljekare i zaštitne cijene sirovog mlijeka, u iznosu do:

- 2,23 kn/kg mlijeka za razdoblje od 1. do 31. siječnja 2010. godine,
- 2,30 kn/kg mlijeka za razdoblje od 1. veljače do 31. ožujka 2010. godine,
- 2,36 kn/kg mlijeka u razdoblju od 1. travnja do 31. listopada 2010. godine.

Temeljem Vladine Odluke o posebnim interventnim mjerama u mliječnom sektoru od 1. studenoga 2010. do 31. listopada 2011. uveden je novi oblik potpore, odnosno sufinanciranje otkupa sirovog mlijeka. Novčani iznos se isplaćivao proizvođačima sirovog mlijeka za isporučeno mlijeko na preradu mljekarama (proizvođačima mliječnih proizvoda). Potpora je iznosila 0,42 kuna/kg za kravlje mlijeko I. razreda kakvoće (EU kvaliteta) i ista je važila do 31. listopada 2011. godine.

Izračun otkupne cijene svježeg sirovog mlijeka obavlja se na osnovu mjesečnog izvješća o cijeni mlijeka u EU, odnosno na temelju prosjeka pet zemalja Njemačke, Francuske, Mađarske, Slovenije i Rumunjske. Ovakav model formiranja otkupne cijene mlijeka ostaje na snazi do daljnjega, dogovorili su predstavnici proizvođača mlijeka i prerađivačke industrije na sastanku Stručnog savjeta za praćenje stanja u proizvodnji i preradi mlijeka.

2.6. Važnost odabira pasmine krava za rentabilnu proizvodnju mlijeka

Kada se promišlja o načinu na koji treba unaprijediti postojeću mliječnu proizvodnju često se postavlja pitanje potrebe izmjene pasminske strukture mliječnih farmi, kroz što bi se prema nekima mogla značajno podići učinkovitost proizvodnje. Često se istodobno ne razmatra prilagodba okruženja i tehnologija produktivnijim pasminama, kako bi njihov genetski potencijal došao do izražaja. Stoga je vrijedno analizirati postojeće stanje te učiniti potrebne ali pažljive pomake u željenom pravcu. Istodobno treba osluhnuti događanja u bližem i daljem okruženju kako bi promijene u genetskoj osnovi usmjerili u okviru globalnih kretanja, zadržavajući određenu razinu osobitosti podneblja. Period američke “holštajnizacije” bio je

daleko najuspješniji globalni program u govedarstvu svijeta (oko 80% krava u EU su derivati HF). On je zanemarivao nepoželjne prateće efekte intenzivne proizvodnje mlijeka (KrauЯl ich, 2005). Ekonomski pritisak na postizanje maksimalne mliječnosti pod svaku cijenu u Uniji slabi. Dvojna krava postaje važnija. Glavni ekonomski razlozi ovakvoj promjeni su: viša cijena muškoj teladi i mesnim kravama, realna mogućnost produljenja proizvodnog života kravi dvojnih proizvodnih osobina i značajno niža stopa zamjene.

U mliječnom govedarstvu Hrvatske dominiraju: simentalska, holštajn i smeđa pasmina krava. Obzirom na udio u populaciji dominira simentalska pasmina (65,34%), zatim holstein (25,40%) i smeđa pasmina (3,07%) (HPA, 2011). Pasminski odnos značajno ne odstupa od osobitosti šireg uzgojnog područja (Slovenija, Austrija itd.) u kojem je simentalac zadržao dominaciju. Proizvodni pokazatelji mliječnih krava pod kontrolom po pasminama potvrđuju učinkovitost holsteina u proizvodnji mlijeka, no i preostale dvije pasmine ne ostvaruju znatno lošije rezultate. Ta činjenica ukazuje na značajnu odgovornost aktualne tehnologije proizvodnje na iskorištenost kapaciteta.

2.6.1. Genetsko oblikovanje simentalske pasmine u Hrvatskoj

Dominantna je pasmina na području Hrvatske, kao njegovog šireg uzgojnog područja. Često je bila izložena prigovorima o nekonkurentnosti u proizvodnji mlijeka naspram Holsteina, često ne sagledavši osobitosti i prednosti koje je zadržao naspram mlječnijih pasmina. U vodećim simentalskim zemljama prevladava mišljenje da uzgoj simentalca ne treba slijediti ekstremne uzgojne ciljeve, nego treba obratiti pažnju na ravnotežu između ekonomskih potreba i bioloških ograničenja (limita). Tako za austrijskog simentalca donja razina mliječnosti prvotelki iznosi 6.000 kg, a odraslih krava više od 7.000 kg, s više od 4% mliječne masti i 3,4% mliječnih proteina.

“Simentalski svijet” Srednje Europe ocjenjuje da je uzgojno poboljšanje simentalca križanjem s Red Holstein-om imalo zapažene rezultate u pogledu visine proizvodnje mlijeka. Međutim, program je kontraproduktivan novoj strategiji (primjerice, u Bavarskoj su od 34 testirana bika s više od 25% RH samo 3 dobila dozvolu za u.o. Razlozi su uglavnom mane nogu i papaka.

Proizvodni pokazatelji simentalca u Hrvatskoj u usporedbi sa populacijom simentalca susjedne Austrije skromniji su za 1.993 kg mlijeka, 88 kg mliječne masti i 71 kg mliječnih

bjelančevina (standardna laktacija; HSC, ZAR, 2005). Ovaj pokazatelj potvrđuje sumnju da je proizvodna neiskorištenost postojećeg genetskog potencijala znatna. Procijene ukazuju da bi primjernim menadžmentom proizvodnja mlijeka na postojećoj genetskoj osnovi simentalca mogla porasti za 25 do 30%. Noviji trendovi ukazuju na znatne pozitivne pomake u populaciji simentalca u pogledu konformacije i mliječnosti. Osobito se pažljivo prate svojstva karakteristična za simentalca, nastojeći da povećanje mliječnosti ne ugrozi prednosti koje je simantalac zadržao naspram mliječnijih pasmina. Na to ukazuje i podatak o udjelima skupina svojstava u procijeni ekonomskog učinka svojstva, što ujedno ulazi u procjenu uzgojne vrijednosti (*engl.* Total Merit Indeks; TMI). TMI indeks simantalca, stavlja znatno veći naglasak na sadržaj bjelančevina u mlijeku te na svojstva tovnosti, ne zanemarujuću broj somatskih stanica i svojstva fitness.

Tablica 3. Relativni udio svojstava u skupnom indeksu za simentalsku pasminu

Svojstvo	**Težina**	**Optimum**	**Obavezno**
Dnevna količina masti	8.0	max	0
Dnevna količina bjelančevina	32.0	max	1
Neto prirast	21.0	max	0
Klase mesa	9.0	max	0
Dob kod prvog telenja	5.0	max	0
Međutelidbeni razmak	5.0	max	0
Lakoća teljenja paternalna	3.0	max	0
Lakoća teljenja maternalna	3.0	max	0
Broj mrtvorođene teladi paternalni	2.0	max	0
Broj mrtvorođene teladi maternalni	2.0	max	0
Broj somatskih stanica	10.0	max	0
	100.0		1

Izvor: www.hpa.hr

Genetska izgradnja simentalske pasmine u Hrvatskoj temelji se danas najvećim dijelom na provedbi uzgojnog programa. Provedbom uzgojnog programa želi se postići proizvodnja mlijeka preko 7.000 kg sa 4,1% mliječne masti i 3,6% bjelančevina, netto dnevni prirast 800-850 g, randman iznad 60%, udio mišića u trupu iznad 65%, prosječan protok mlijeka od 1,8-2,0 kg/min, visinu grebena uzrasle krave 138-148 cm, masu uzrasle krave 650-750 kg, dob kod prve oplodnje 14,5 -16 mjeseci, dob kod prvog telenja 24,5-25,5 mjeseci, interval između

telenja manji od 376 dana, NRR 90 veći od 68,0%, lakoću telenja manju od 2,0%, prenatalna uginuća teladi manja od 3,0 % te osigurati proizvodni vijek krave od 6 godina.



Slika 1. Simentalska pasmina

Izvor: www.simentalac.com

Ovaj program obuhvaća niz aktivnosti pojedinih sudionika (uzgajivači, HPA, uzgojne organizacije, centri za umjetno osjemenjivanje, testne stanice) kojima je cilj dobiti novu generaciju životinja višeg genetskog potencijala. Uzimajući u obzir da se putem muškog dijela populacije (otac - sin i otac - kćer) ostvaruje najbrži genetski napredak razumljivo je da se genetskoj izgradnji rasplodnjaka posvećuje najveća pozornost. Jasno je pri tome da rasplodnjaci u stvari predstavljaju sredstvo za genetsku izgradnju novih proizvodnih generacija (krave i telad za tov) višeg genetskog potencijala.

Genetska se izgradnja u Hrvatskoj temelji na ovim osnovnim principima od 1973. godine. Od toga je vremena donošenjem uzgojnog programa uspostavljena čvrsta koordinacija svih sudionika u programu.

Izabrane bikovske majke osjemenjuju se planski odabranim sjemenom pojedinih rasplodnjaka, bikovskih očeva. Odabrana muška telad koja su rezultat planskog osjemenjivanja nakon pozitivne ocjene njihova razvoja preuzimaju se u performance test. Prije toga provodi se utvrđivanje njihova podrijetla, ranije analizom krvnih grupa a danas DNA analizom.

Tijekom testa u dobi od 120 – 365 dana sva se telad drži u istim kontroliranim uvjetima te se na kraju testa na temelju podataka o dnevnom prirastu u testu, ocjeni vanjštine te podacima o

uzgojnim vrijednostima oca i majke i ispitanim reprodukcijskim osobinama donosi procjena njihove uzgojne vrijednosti.

Dio uzgojno najboljih bikova (20 do 30 %) namijenjen je umjetnom osjemenjivanju a preostali prirodnom pripustu ili se izlučuju iz uzgoja ako ne zadovoljavaju uzgojne kriterije.
Mladi bikovi iz performance testa koji su preuzeti u centre za umjetno osjemenjivanje prolaze razdoblje test osjemenjivanja na populaciji kako bi se što je moguće prije dobili rezultati njihovih progenih testova. Progeno testiranje se obavlja za osobine: mliječnosti, mesnatosti, fitnesa i vanjštine. U izračunu uzgojnih vrijednosti za ove osobine danas se koristi suvremeni BLUP Animal modeli.

2.6.2. Genetsko oblikovanje holstein pasmine u Hrvatskoj

U mliječnom govedarstvu Hrvatske zastupljen s udjelom 25,40% (HPA, 2011). U pogledu mliječnosti holstein je očekivano na čeonom mjestu. Intenzivna selekcija holsteina na količinu (volumen) mlijeka nekoliko zadnjih desetljeća favorizirala je samo nekoliko linija bikova. Očekivana posljedica je relativno visoki stupanj inbreedinga u holštajnskoj populaciji (primjerice u USA 4,9%, Posavi, 2004). Posljedično ovoj činjenici očekivani su rezultati istraživanja Rimca (2005) na holštajnskoj populaciji u Hrvatskoj. Navodi da su svi bikovi holštajn pasmine u hrvatskom uzgoju od 4 rodonačelnika. Istraživanja novijeg datuma upućuju da visoki inbreeding ne mora biti uvijek opasan. Često njegove negativne pojave kompenzira genetski učinak za neku proizvodnu osobinu. U našem holštajnskom uzgoju ne treba posebno brinuti o eventualno visokom stupnju srodstva. Izborom vodećih linija bikova dijelimo dobre i eventualno loše efekte s vodećim uzgojima (USA, Kanada, Nizozemska i Njemačka). Genetska izgradnja holštajn pasmine u Hrvatskoj temelji se također najvećim dijelom na provedbi uzgojnog programa. Provedbom uzgojnog programa želi se postići proizvodnja mlijeka preko 9.000 kg sa 4,0% mliječne masti i 3,5% bjelančevina, prosječan protok mlijeka od 2,2-2,4 kg/min, visinu grebena uzrasle krave 145-156 cm, masu uzrasle krave 650-750 kg, dob kod prve oplodnje 14-15 mjeseci, dob kod prvog telenja 23,5-24,5 mjeseci te osigurati proizvodni vijek krave od 4,5 godina.



Slika 2. Holstein pasmina

Izvor: www.agroklub.com

Total Merit Indeks (TMI indeks) holsteina stavlja naglasak na sadržaj bjelančevina te na vime ne zanemarujući važnost smanjenja broja somatskih stanica u mlijeku.

Tablica 4. Relativni udio svojstava u skupnom indeksu za populaciju holstein (HPA, 2014):

Svojstvo	**Težina**	**Optimum**	**Obavezno**
Dnevna količina masti	10.0	max	0
Dnevna količina bjelančevina	40.0	max	1
Skupna ocjena noge	6.0	max	0
Skupna ocjena okvir	5.0	max	0
Skupna ocjena vime	10.0	max	0
Skupna ocjena mlječni karakter	4.0	max	0
Dob kod prvog telenja	3.0	max	0
Međutelidbeni razmak	3.0	max	0
Lakoća telenja paternalna	3.0	max	0
Lakoća telenja maternalna	3.0	max	0
Broj mrtvorođene teladi paternalni	2.0	max	0
Broj mrtvorođene teladi maternalni	2.0	max	0
Broj somatskih stanica	9.0	max	0
	100.0		1

Izvor: www.hpa.hr

2.6.3. Genetsko oblikovanje smeđe pasmine u Hrvatskoj

Smeđe govedo u Hrvatskoj ima dugu tradiciju kao i simentalac, a kako odlično podnosi kraška područja tako se uzgojno područje proteže od Istre do Dubrovačkog juga, te unutrašnjost obalnog područja, obuhvaća još Zagoru, Gorski Kotar i Liku (Caput,1996.). Čini manji dio populacije mliječnih goveda u Hrvatskoj, no njegov značaj je neupitan. Uzgojno područje gorske i priobalne Hrvatske pogodno je za ovu pasminu koja je radi pigmenta u koži i sluznicama otpornija na djelovanje sunčevih zraka. Proizvodni pokazatelji kontrola proizvodnosti u standardnoj laktaciji ukazuju također da genetski potencijal nije dovoljno iskorišten. Treba znati da je smeđe govedo razvijeno u pasminu naglašenog mliječnog karaktera, te da za prihvat i korištenje ove pasmine trebaju biti osigurani proizvodni preduvjeti na visokoj razini. Ukoliko preduvjeti menadžmenta izostanu, ostvarena proizvodnja manja je od očekivane (moguće), proporcionalno razini neostvarivanja proizvodnih preduvjeta.



Slika 3. Smeđa pasmina

Izvor: www.hpa.hr

Provedba uzgojnog programa za smeđu pasminu goveda odvija se sukladno programu gojidbene izgradnje goveda u Republici Hrvatskoj (2007). Međutim zbog male populacije i premalog broja i strukture stada smeđe pasmine goveda na kojima se provodi kontrola proizvodnosti u Republici Hrvatskoj, ograničena je provedba pojedinih segmenata uzgojnog programa u cijelosti. Prema podatcima za 2010. godinu, od ukupnog broja krava 3,07% čine krave smeđe pasmine. U postizanju uzgojnih ciljeva ove pasmine, putem bikova za rutinsko

osjemenjivanje, introducira se dostupni genetski materijal iz inozemstva a u ostalim uzgojnim aktivnostima sudjeluje veći broj sudionika. Metode provedbe pojedinih segmenata uzgojnog programa tijekom vremena su unapređuju zavisno od novih spoznaja i provedbenih mogućnosti. Kako je ovaj uzgojni program u značajnoj mjeri povezan s uzgojnim programima drugih populacija to su i metode postizanja uzgojnih ciljeva usuglašene s metodama provedbe uzgojnih programa s kojima je ostvarena uzgojna povezanost.

Uzgojni ciljevi:

- Proizvodnja mlijeka: prosječna proizvodnja u standardnoj laktaciji ≥ 8 000 kg mlijeka s 4,0% mliječne masti i 3,5% bjelančevina.

- Proizvodnja mesa: porodna masa teladi od 39 do 43 kg, neto dnevni prirast (g/dan) 700-750 g., randman ≥ 58% EUROP klasifikacija mladih bikova E, U, R ≥ 76%.

- Fitness osobine: protok mlijeka (kg/min): 2 - 2,2 kg/min, dob prve oplodnje: 14,5 – 16 mjeseci, dob prvog teljenja: 24-25,5 mjeseci, dugovječnost: 5,5 laktacija, interval teljenja: ≤ 380 dana, NNR 90 (% uspješnih osjemenjivanja u prvih 90 dana nakon teljenja): ≥ 68%, lakoća teljenja (% teških i problematičnih teljenja): ≤ 2%, prenatalnih uginuća teladi: ≤ 3%.

- Vanjština: masa uzrasle krave: 650-700 kg, visina grebena uzrasle krave: 136-146 cm, indeks vimena (odnos prednjih naprema stražnjim četvrtima): 47-49 u korist prednjih.

3. MATERIJAL I METODE

U radu su korišteni interni podatci proizvođača mlijeka u mjestima Podrinje i Markušica prikupljeni metodom intervjua sa 10 poljoprivrednih proizvođača. Ukupno je u uzorku bilo 140 mliječnih krava, simentalske pasmine prosječne proizvodnje 6.000 kg mlijeka. Osim toga korištena je znanstvena i stručna literatura te internet stranice.

Od metoda u radu su primjenjene metode analize, sinteze, komparacije, modeliranja te kalkulacije. Na temelju tehnoloških pokazatelja izračunati su ekonomski rezultati proizvodnje mlijeka.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

4.1. Izračun kalkulacije pokrića varijabilnih troškova na istraživanim gospodarstvima

Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova je često korištena metoda utvrđivanja ekonomskih pokazatelja poljoprivredne proizvodnje. Kalkulacija koja se temelji na varijabilnim troškovima pogodna je za otkrivanje pogrešaka u upravljanju proizvodnjom te za potrebe planiranja proizvodnje u poljoprivredi (Karić, 2002). Ova metoda kalkulacije u literaturi se još naziva i analiza doprinosa pokrića. Doprinos pokrića, ili kako ga pojedini autori još nazivaju kontribucijska marža tj. kontribucija, izraz je kojim se izražava razlika između ukupnog prihoda i ukupnih varijabilnih troškova (Majcen, 1988). Doprinos pokrića je doprinos za pokriće fiksnih troškova u masi i očekivanog poslovnog rezultata. Nakon oduzimanja fiksnih troškova od doprinosa pokrića ostaje financijski rezultat, tj. dobitak ili gubitak. Varijabilni troškovi mijenjaju se ovisno o obujmu proizvodnje, dok se fiksni troškovi ne mijenjaju s promjenom obujma proizvodnje i s obzirom da njihova visina ovisi samo o dužini vremena za koje se određuju, u litetarturi se još nazivaju i vremenskim troškovima (Karić, 2002).

Prema tome, u kalkulaciji pokrića varijabilnih troškova doprinos pokrića i financijski (poslovni) rezultat izračunavaju se na sljedeći način:

$$\mathbf{DP = UP - VT}$$

gdje je:

DP – doprinos pokrića (pokriće varijabilnih troškova, kontribucija)
UP – ukupni prihod
VT – ukupni varijabilni troškovi

$$\mathbf{FR = DP - FT}$$

gdje je:

FR – financijski (poslovni) rezultat
DP – doprinos pokrića
FT – fiksni troškovi u masi

Ukupni prihod je vrijednosno izražena količina naplaćenog novčanog kapitala određenog poslovnog subjekta u određenom vremenskom razdoblju. Ukupni prihod predstavlja umnožak

proizvedene i prodane količine određenog proizvoda i njegove prodajne cijene, te se izračunava prema sljedećoj formuli:

$$\mathbf{UP = Q \cdot pc}$$

gdje je:

UP – ukupni prihod
Q – proizvedena i prodana količina proizvoda
pc – prodajna cijena

Izrađena kalkulacija pokrića varijabilnih troškova omogućava izračunavanje i cijene koštanja koja predstavlja odnos ukupnih troškova i količine proizvedenih učinaka, što se matematički može zapisati na sljedeći način:

$$\mathbf{CK} = \frac{UT}{Q}$$

gdje je:

CK – cijena koštanja
UT – ukupni troškovi
Q – količina proizvodnje

Cijena koštanja je zapravo trošak po jedinici učinka i ispod nje gospodarski subjekt posluje s gubitkom. Prednosti kalkulacije pokrića varijabilnih troškova su:

1. Jednostavnost prikupljanja i primjene informacija.
2. Analiza je lako provediva, uz pomoć kalkulatora ili računala.
3. Rezultati su lako razumljivi svim, zainteresiranim korisnicima i to poljoprivrednicima, savjetodavcima i drugima.
4. Rezultati mogu biti iznimno korisni u:

a) Donošenju odluka o primjeni nove tehnologije ili uvođenju nove tehnologije na poljoprivredno gospodarstvo;

b) Odlučivanju poljoprivrednih savjetnika pri konzultacijama sa poljoprivrednicima;

c) Za donositelje agrarne politike i stručnjake za ruralni razvitak podaci mogu biti korisni u osmišljavanju razvojnih projekta;

Primjenom modela kalkulacije pokrića varijabilnih troškova prikazani su ekonomski rezultati u proizvodnji mlijeka na nekoliko farmi, koje se nalaze u Slavoniji. Glavni izvor podataka o tehnološkim i ekonomskim činiteljima poslovanja gospodarstava bio je intervju sa proizvođačima mlijeka. Pri proračunima su korišteni izvadci od mjesečne predaje mlijeka, te

računi za kupljene inpute i plaćene usluge u proizvodnji mlijeka. Samom analizom je obuhvaćeno 10 farmi koje se bave proizvodnjom kravljeg mlijeka, te svu količinu proizvedenog mlijeka predaju mljekari Meggle. Na osnovu prikupljenih podataka, prikazani su ekonomski rezultati na 3 modela. Pri samoj izradi rada korišteni su i dostupni podaci poljoprivredne savjetodavne službe.

Ukupan broj grla na 10 uzorkovanih farmi je 140, tako da je prosječan broj grla po farmi 14. Prosječna proizvodnja mlijeka po grlu iznosi 6.000 kg, što znači da je dnevna proizvodnja mlijeka 19.67 kg. Na farmama se ostvaruje jedno teljenje po kravi godišnje. U I i II modelu se telad plasira na tržite s tjelesnom masom od 150 kg, dok se u III modelu ta telad ostavljaju dalje u tovu do 600 kg tjelesne mase. Grla na farmama se drže na vezu. Ležišta su betonska, najveći nedostatak je da su hladna, ali to se može riješiti sa steljom od slame. Prednost je da se lako čiste i dezinficiraju. Farme posjeduju: pojilice za napajanje grla, izgnojavanje se pretežno radi ručno iako ima farmi sa ugrađenim sustavom za izgnojavanje, zadovoljavajuće podne površine po grlu, objekti su ventilirani te pružaju dovoljno svjetlosti. Remont krava je 20%. Hrana se raspoređuje u dva obroka (ujutro i navečer). Sama hranidba se sastoji iz koncetriranog djela obroka i volminozne krme. Hranom se osiguravaju: uzdržne potrebe to su potrebe za preživljavanje životinje, nema proizvodnje mlijeka, krava ne gubi na težini ali ni ne dobiva te produktivne potrebe koje predstavljaju one količine hrane koje su potrebne za normalan rast i razvoj teleta i proizvodnje određene količine mlijeka, a kod mlađih krava (do trećeg teljenja) i za njihov prirast. Na navedenim farmama se primjenjuje isti koncept hranidbe sastavljen od strane stručnjaka a obrok se sastoji od: silaže (cijela stabljika), livadnog sijena, djeteline, posija, ječma, kukuruza, zobi i sojine sačme. Navedeni sastav obroka se koristi u hranidbi krava na navedenim farmama.

Tablica 5. Hranjiva vrijednost voluminoznih i koncentriranih krmiva

Red. br.	**Krmivo**	**HJ**	**PSB (g)**	**Sir. vl. (g)**	**ST (g)**	**Ca (g)**	**P (g)**
1.	Silaža (cijela stabljika)	8,4	455	1925	8750	28	21
2.	Sijeno livadno	1,56	159	801	2580	18,9	6,3
3.	Sijeno djetelinsko	1,18	162	506	1720	26,4	4,4
4.	Posije	0,9	144	132	1056	0,96	12
5.	Ječam	0,55	32,5	32,5	440	0,25	1,65
6.	Kukuruz	1,56	72	30	1032	0,12	3
7.	Zob	1	80	120	880	1,1	2,6
8.	Sojina sačma	1,2	340	65	900	2	6
	UKUPNO	**16,4**	**1445**	**3612**	**17358**	**77,7**	**57**

Tablica 6. Okvirna količina hrane za proizvodnju 20 kg mlijeka

Krmivo (kg)	Potrebe za grlo TM 600 kg, sa proizvodnjom od 20 kg mlijeka dnevno
Silaža (cijela stabljika)	35
Sijeno livadno	3
Sijeno djetelinsko	2
Posije	1,2
Ječam	0,5
Kukuruz	1,2
Zob	1
Sojina sačma	1

Izvor : izračun autora

Tablica 7. Potrebna godišnja količine hrane po grlu

Krmivo (kg)	Količina (kg)	Ukupno (kg)
Silaža (cijela stabljika)	35,00 kg	12.775,00
Sijeno livadno	3,00 kg	1.095,00
Sijeno djetelinsko	2,00 kg	700,00
Posije	1,20 kg	438,00
Ječam	0,50 kg	182,50
Kukuruz	1,20 kg	438,00
Zob	1,00 kg	365,00
Sojina sačma	1,00 kg	365,00

Izvor : izračun autora

Na osnovu prikupljenih podataka prikazana su tri modela farmi i to:

Model I - farme koji ne raspolažu sa vlastitim površinama, već se cjelokupne potrebe u hrani zadovoljavaju nabavkom na tržištu. Na gospodarstvu je zaposlen jedan radnik, čija mjesečna bruto plaća iznosi 3.500,00 kn.

Model II - poljoprivredna gospodarstva koja raspolažu sa 85% vlastitih površina na kojima se proizvodi volminozna krma i žitarice, dok se 15% hrane nabavlja po tržišnim cijenama.

Model III - farme koje u potpunosti raspolažu vlastitim poljoprivrednim površinama na kojima proizvode sve krmne kulture osim posija i sojine sačme koje kupuju po tržišnim cijenama. Imaju i jednog radnika zaposlenog kojeg plaćaju također 3.500,00 kn. Na ovim farmama telad se ne prodaje s težinom od 150 kg kao u prethodnim modelima nego se drže do 600 kg.

3.1.1. Model I

S obzirom da se cjelokupna količina hrane nabavlja po tržišnim cijenama, u tablici 9. prikazani su troškovi hranidbe po grlu na godišnjem nivou, na anketiranim farmama.

Tablica 8. Troškovi hranidbe po grlu na godišnjem nivou

Krmiva, kg	Količina (kg)	Kupljeno (kg)	Ukupna cijena (kn)
Silaža (cijela stabljika)	12.775,00	0,35	4.471,25
Sijeno livadno	1.095,00	1.50	1.642,50
Sijeno djetelinsko	700,00	2,00	1.400,00
Posije	438,00	1,20	525,60
Ječam	182,50	1,37	250,02
Kukuruz	438,00	1,50	657,00
Zob	365,00	1,35	492,75
Sojina sačma	365,00	4,25	1.551,25
UKUPNO			**10.990,37**

Izvor : izračun autora

a)Izračun amortizacije

Amortizacija je proces postepenog trošenja sredstava i prenošenja vrijednosti sa osnovnog sredstva na uslugu ili proizvod koji je nastao korištenjem sredstva.

Sa ekonomskog gledišta, znači, amortizacija je vrijednosni izraz trošenja stalnih sredstava. Trošeći se, ova sredstva svoju vrijednost, u obliku amortizacije, prenose na proizvode, a prodajom proizvoda, prenijeti dio vrijednosti pojavljuje se u novčanom obliku i tako se postepeno prikupljaju novčana sredstva koja će omogućiti nabavku novih stalnih sredstava.

Iz ovoga se može izvući zaključak da su osnovni zadaci amortizacije:

- Prikazivanje trošenja osnovnih sredstava i smanjivanje njihove vrijednosti;
- Sredstva koje služi za određivanje količine vrijednosti osnovnih sredstava koji je prešao na proizvod ili usluge;

b) **Linearna metoda izračuna amortizacije**

Prema Kariću (2002.) linearna metoda je jednostavan i najviše korišten postupak izračunavanja amortizacije. Osnovica za amortizaciju se ravnomjerno raspoređuje na godine planiranog vijeka korištenja stalnog novca. Godišnji se iznos amortizacije izračunava po formuli:

$$\mathbf{a = (V_0 - V_n) / n,}$$

gdje je:

a= godišnji iznos (kvota) amortizacije,
$(V_0 - V_n)$ = osnovica za amortizaciju (početna minus krajnja vrijednost stalnog sredstva),
n= broj godina vijeka korištenja stalnog sredstva.

Godišnji iznos amortizacije od prve do posljednje godine jednaki su ($a_1 = a_2 = a_3 = ... = a_n$). Tako se izračunava godišnji iznos amortizacije stada, odnosno amortizaciju jedne krave, i objekta u kojem se krave nalaze.

Godišnji iznos amortizacije jedne krave čija je početna vrijednost V_0 = 10.000 kn a krajnja vrijednost 2.000 kn i vijek korištenja 5 godina stoga iznosi da je godišnja amortizacija po grlu 1600 kn.

$$\mathbf{a = (V_0 - V_n) / n,\ a= (10.000 - 2.000) / 5 = 1.600{,}00\ kn}$$

Zakonska stopa amortizacije za osnovna stada krava iznosi 20 % godišnje iz čega proizlazi da bi godišnja obnova stada trebala iznositi 20 %, što se u praksi približno i ostvaruje (Haluška i Čubela, 1999). Otpis se mora obaviti bez obzira na to je li krava visokoproduktivna ili nije. Vijek iskorištavanja muznih krava u našim obiteljskim gospodarstvima razlikuje se ovisno o pasminskom sastavu krava, veličini stada, visini proizvodnje, tipu gospodarstva i tehnologiji držanja. Kod visokoproduktivnih mliječnih pasmina krava proizvodni vijek je kraći, ali je životna proizvodnja veća u odnosu na niže produktivne pasmine.

Troškovi posjedovanja objekta javljaju se činom izgradnje odnosno kupnje objekta i preuzimanjem u vlasništvo. Navedeni troškovi postoje neovisno o tome da li je objekt stavljen u funkciju ili nije. Radi se o stalnim (fiksnim) troškovima. Nasuprot tome, troškovi raspolaganja objektima nastaju samo u slučaju uporabe (korištenja) objekta, odnosno stavljanjem objekta u funkciju. Stoga su to promjenjivi (varijabilni) troškovi (Karić, 2002).

Tablica 9. Kalkulacija troškova korištenja staje za muzne krave, telad i junad

Vrste troškova	Opis postupka izračunavanja	Iznos troška
Amortizacija	Početna vrijednost 250.000,00 kn minus krajnja vrijednost 12.500,00 kn podijeljeno s očekivanim vijekom korištenja objekta 20 godina	11.875,00 kn
Osiguranje	Početna vrijednost 250.000,00 kn plus konačna vrijednost 12.500,00 kn podijeljeno s 2 i puta stopa osiguranja (0.25 %)	328,12 kn
Pogonski troškovi	Očekivani godišnji iznos koje treba platiti (procjenjeni na 0.20% početne vrijednosti građevinskog objekta)	500,00 kn
Održavanje	Očekivani iznos procijenjen za cijeli vijek korištenja (10 % početne vrijednosti) podijeljen s vijekom korištenja građevinskog objekta (20 godina)	1.250,00 kn
Ukupni godišnji troškovi	Zbroj svih pojedinačnih troškova posjedovanja i raspolaganja objektom	13.953,12 kn

Izvor : Karić M. (2002). Kalkulacije u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku

S obzirom da je prosjek grla po staji 14 krava iznos amortizacije po jednom grlu dobije se tako da se podjele troškovi, **13.953,12 / 14 = 996,65 kn** dobiveni iznos predstavlja troškove amortizacije objekta po jednom grlu.

Na poljoprivrednim gospodarstvima je zaposlen jedan radnik čija mjesečna neto plaća iznosi **2.718,64** kn, bruto 3.500 kn. Ukupni godišnji troškovi rada iznose 42.000,00 kn a troškovi po grlu na godišnjem nivou oko 3.000,00 kn.

Tablica 10. Izračun plaće jednog zaposlenog radnika

Red. br.	OPIS	Izračun
1.	**Bruto plaća**	**3.500,00**
2.	Doprinos iz plaće	700,00
	1. stup 15 %	525,00
	2. stup 5 %	175,00
3.	Dohodak	2.800,00
4.	Osobni dohodak	2.200,00
5.	Osnovica za obračun poreza	600,00
6.	Stope poreza na dohodak	
	Porez po stopi 12 % (do 2200)	72,00
	Porez po stopi 25 % (2200-8800)	
	Porez po stopi 40 % (> 8800)	
7.	Porez na dohodak	72,00
8.	Prirez 13 %	9,36
9.	Porez i prirez ukupno	81,36
10.	**Neto plaća za isplatu**	**2.718,64**

Tablica 11. Prihodi farme

Proizvod	Količina, kg / grlo	Cijene po l/ kg	Iznos u kn
Mlijeko	6.000,00	2,43	14.580,00
Telad	150,00	21,00	3.150,00
Izlučene krave	100,00	7,00	700,00
Ukupni prihod			**18.430,00**

Izvor: izračun autora

Tablica 12. Ukupni troškovi

Troškovi proizvodnje	kn
Hrana za krave	10.990,37
Hrana za tele	1.344,50
Prostirka	150,00
Lijekove	250,00
Veterinarske usluge	300,00
Električna energija	160,00
Vodna naknada	120,00
Troškovi rada	3.000,00
Amortizacija krave	1.600,00
Troškovi korištenja staje	996,65
Investicijsko održavanje	475,00
Ukupni troškovi	**19.386,52**

Izvor: izračun autora

Tablica 13. Specifikacija troškova hrane za tele završne mase 150 kg, 3 mjeseca starosti

Troškovi hranidbe teleta	Iznos (kn)
Mlijeko za tele	364,50
Mliječna zamjenica	250,00
Starter	700,00
Prostirka	30,00
Ukupni troškovi (varijabilni)	**1.344,50**

Izvor: izračun autora

Financijski rezultat proizvodnje prema modelu I iznosi (UP-UT), -956,52 kn što znači da ovaj model nije ekonomski opravdan.

3.1.2. Model II

U modelu II farme posjeduju 85% vlastitih površina na kojima proizvode voluminoznu krmu, žitarice i sve potrebne sastojke u hranidbi osim sojine sačme i posija koje kupuju po tržišnim cijenama. Također, na farmama u modelu II nema zaposlenih radnika, već cjelokupnu proizvodnju obavljaju članovi farme tj. obitelj. S obzirom da se veliki dio proizvodnje krme

odvija na vlastitim površinama, u narednim tablicama je prikazan trošak proizvodnje određene kulture po kg.

Tablica 14. Troškovi proizvodnje silaže (cijela stabljika), po kg

Proizvod	**Količina, kg / ha**
Silaža (cijela stabljika)	40.000
VARIJABILNI TROŠKOVI	Iznos u kn
Sjeme, 3 pak 378	1.134,00
Mineralna gnojiva	5.156,97
Zaštitna sredstva	784,50
Folija za pokrivanje silažne mase	700,00
VT 1	**7.775,47**
Unajmljena mehanizacija	1.200,00
VT 2	**8.975,47**
Troškovi vlastite mehanizacije	1495,86
TROŠAK PROIZVODNJE, kn/kg	**10.471.33,**
Cijena koštanja	**0,26**

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Tablica 15. Tehnologija gnojidbe

Mineralna gnojiva	**Cijena, kn/kg**	**kg**	**N**	**P_2O_5**	**K_2O**
UREA 46	4,14	250	115		
NPK 7:20:30	5,42	600	42	120	180
NPK 15:15:15	4,34	200	30	30	30
Ukupno		1.050	187	150	210

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: silo-kombajn

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva (3x), oranje, rotodrljanje, sjetva, prskanje, kultiviranje, prijevoz i gaženje mase

Tablica 16. Troškovi proizvodnje livadnog sijena

Proizvod	**Količina, kg / ha**
Sijeno livadno	2.353
VARIJABILNI TROŠKOVI	Iznos u kn
Mineralna gnojiva, kn/ha	371,25
VT 1	**371,25**
Unajmljena mehanizacija	313,73
VT 2	**684,98**
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha	625,72
TROŠAK PROIZVODNJE, kn/kg	**1.310,7 / 2.353 0,56**

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Tablica 17. Tehnologija gnojidbe

Mineralna gnojiva	Cijena, kn/kg	kg	N	P_2O_5	K_2O
KAN, prihrana 27%	2,76	200	54	0	0
Ukupno		200	54	0	0

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: prešanje i uvijanje rolo bala, sijeno se sprema u bale 300 kg/bala 40,00kn/bala

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, košnja, okretanje i skupljanje, prijevoz

Tablica 18. Troškovi proizvodnje djetelinskog sijena

Proizvod	Količina, kg / ha
Sijeno djetelinsko	4.706
VARIJABILNI TROŠKOVI	Iznos u kn
Sjeme, kn/ha, 30 kg/ha 44,00 kn	118,80
Mineralna gnojiva, kn/ha	976,23
Sredstva za zaštitu bilja	200,70
VT 1	**1.295,73**
Unajmljena mehanizacija	627,45
VT 2	**1.923,18**
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha	2.151,09
TROŠAK PROIZVODNJE, kn/kg	**4.074.27 / 4.706, 0,87**

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Tablica 19. Tehnologija gnojidbe

Mineralna gnojiva	Cijena, kn/kg	kg	N	P_2O_5	K_2O
NPK, prihrana 7:20:30	5,42	250	17,5	50	75
NPK, osnovno 7:20:30	5,42	1000	70	200	300

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: prešanje i uvijanje rolo bala, sijeno se sprema u bale 300 kg/bala 40,00kn/bala

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodrljanje, sjetva, valjanje, košnja, okretanje i skupljanje, prijevoz

Tablica 20. Troškovi proizvodnje ječma

Proizvod	**Količina, kg / ha**
Ječam	5.500
VARIJABILNI TROŠKOVI	Iznos u kn
Sjeme, kn/ha. 200 kg 2,50 kn	500
Mineralna gnojiva, kn/ha	3.036,90
Sredstva za zaštitu bilja	934,15
VT 1	**4.471,05**
Unajmljena mehanizacija	700,00
VT 2	**5.171.05**
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha	938,52
TROŠAK PROIZVODNJE, kn/kg	**6109.57/5500, 1,11**

Izvor: www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura-2012/7416/

Tablica 21. Tehnologija gnojidbe

Mineralna gnojiva	**Cijena, kn/kg**	**kg**	**N**	**P_2O_5**	**K_2O**
KAN 27	2,76	275	74		
NPK 7:20:30	5,42	300	21	60	90
NPK 15:15:15	4,34	150	23	23	23
Ukupno		725	118	83	113

Izvor: www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura-2012/7416/

Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodrljanje, sjetva, prskanje (2x) i prijevoz

Tablica 22. Troškovi proizvodnje kukuruza

Proizvod	**Količina i iznos**
Kukuruz, kg/ha	9.000
VARIJABILNI TROŠKOVI	Kn/ha
Sjeme, 3 pak 297,00 kn	891,00
Mineralna gnojiva	3.993,30
Sredstva za zaštitu bilja	1.033,75
Ostali troškovi* 144,00 kn/t	1.320,96
VT 1	**7.239,01**
Unajmljena mehanizacija	700,00
VT 2	**7.939,01**
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha	1.219,90
TROŠAK PROIZVODNJE	**9.158.91**
Cijena koštanja (trošak/količina)	**1,02**

Izvor: www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura-2012/7416/

Tablica 23. Tehnologija gnojidbe

Mineralna gnojiva	Cijena, kn/kg	kg	N	P_2O_5	K_2O
KAN 27	2,76	150	41		
UREA 46	5,42	100	46		
NPK 7 20 30	5,42	400	28	80	120
NPK 15 15 15	4,34	200	30	30	30
Ukupno		850	145	110	150

Izvor: www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura-2012/7416/

Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodrljenje, sjetvospremanje, sjetvu, prskanje, kultiviranje i prijevoz

Tablica 24. Troškovi proizvodnje zobi

Proizvod	Količina, kg / ha
Zob	4.500
VARIJABILNI TROŠKOVI	Iznos u kn/ha
Sjeme, 160 kg 2,20 kn	352,00
Mineralna gnojiva	2.898,89
Sredstva za zaštitu bilja	639,70
VT 1	**3.890,59**
Unajmljena mehanizacija	700,00
VT 2	**4.590,59**
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha	959,88
TROŠAK PROIZVODNJE, kn/kg	**5.550,47/ 4.500, 1.23**

Izvor: www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura-2012/7416/

Tablica 25. Tehnologija gnojidbe

Mineralna gnojiva	Cijena, kn/kg	kg	N	P_2O_5	K_2O
KAN 27	2,76	225	61		
NPK 7:20:30	5,42	320	22	64	96
NPK 15:15:15	4,34	125	19	19	19
Ukupno		670	102	83	115

Izvor: www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura-2012/7416/

Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna

Troškovi vlastite mehanizacije uključuju: raspodjeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodrljanje, sjetvospremanje, sjetvu, prskanje (2x) i prijevoz

Kada usporedimo model I i model II vidjet ćemo značajne razlike u cijeni koštanja hrane koja je kupljena na tržištu i hrane koja je proizvedena na vlastitim proizvodnim površinama. U tablici 27. su prikazani podaci koji jasno ukazuju na značajno snižavanje troškova hranidbe u modelu II.

Tablica 26. Troškovi hranidbe, Model II:

Krmivo	**Proizvedena količina, kg**	**Cijena koštanja, kn**	**Kupljeno, kg**	**Tržišna cijena, kn**	**(2x3)+(4x5), kn**	**Ukupno**
Silaža (cijela stabljika)	10.858,75	0,26	1.916,25	0,35	2.823.27 + 670,68	3.493,95
Sijeno livadno	930,75	0,56	164,25	1,00	521,22 + 164,25	685,47
Sijeno djetelinsko	595,00	0,87	105,00	1,50	517,65 + 157,5	675,15
Posije			438,00	1,20	525,6	525,6
Ječam	155,12	1,11	27,37	1,37	172,18 + 37,50	209,68
Kukuruz	372,3	1,02	65,70	1,50	379.74 + 98.55	478.29
Zob	310,25	1,23	54,75	1,35	381,60 + 73,91	455,51
Sojina sačma			365,00	4,25	1.551,25	1.551,25
UKUPNO						**8.074.9**

Izvor: Izračun autora

Tablica 27. Prihodi farme

Proizvod	**Količina, kg / grlo**	**Cijene po l/ kg**	**Iznos u kn**
Mlijeko	6.000,00	2,43	14.580,00
Telad	150,00	21,00	3.150,00
Izlučene krave	100,00	7,00	700,00
Ukupni prihod			**18.430,00**

Izvor: izračun autora

Tablica 28. Ukupni troškovi

Troškovi proizvodnje	**kn**
Hrana za krave	8.074,90
Hrana za tele	1.344,50
Prostirka	150,00
Lijekove	250,00
Veterinarske usluge	300,00
Električna energija	160,00
Vodna naknada	120,00
Amortizacija krave	1.600,00
Troškovi korištenja staje	996,65
Investicijsko održavanje	475,00
Ukupni troškovi	**13.471,05**

Izvor: izračun autora

Financijski rezultat po modelu II iznosi 4.958,95 kn što znači da je model ekonomski opravdan odnosno farme ostvaruju dobit.

3.1.3. Model III

Farme koje u potpunosti raspolažu vlastitim poljoprivrednim površinama na kojima proizvode sve krmne kulture osim posija i sojine sačme koje kupuju po tržišnim cijenama. Imaju i jednog radnika zaposlenog kojeg plaćaju također 3.500,00 kn bruto. Na ovim gospodarstvima telad se ne prodaje s težinom od 150 kg kao u prethodnim modelima nego se drže do 600 kg. Budući da se većinom na anketiranim farmama uzgajaju krave simentalke te se vrši i U.O sjemenom simentalskih bikova ovakva junad ima jako dobar prirast, konverzija hrane je 11,83 kg/kg prirasta a trajanje tova je 344 dana.

Tablica 29. Tehnologija hranidbe junadi

Vrsta	Jedinična cijena	Količina (kg)	kn/grlu
Kukuruzna silaža	0,26	4.068	1.057.68
Sijeno djetelinsko	0,87	122	106,14
Smjesa za junad 13% SP	1,55	216	334,8
Smjese za junad 15% SP	1,67	918	1.533,06
UKUPNO			**3.031.68**

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Tablica 30. Iznos ukupnih varijabilnih troškova za june u tovu tjelesne mase 150 kg – 600 kg:

Varijabilni troškovi	Iznos (kn)
Stočna hrana	3.031.68
Veterinarski troškovi	300
Troškovi uzgoja	68,75
Ostali troškovi	100
UKUPNI VAR. TROŠKOVI	**3.500,43**

Izvor: www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih...2012/7464/

Tablica 31. Troškovi hranidbe za krave

Krmivo	Proizvedena količina, kg	Cijena koštanja, kn/kg	Ukupno
Silaža (cijela stabljika)	12.775,00	0.26	3.321,5
Sijeno livadno	1.095,00	0,56	613,2
Sijeno djetelinsko	700,00	0,87	609
Posije	438,00	1,20	525,6
Ječam	182,5	1,11	202.57
Kukuruz	438,00	1,02	446.76
Zob	365,00	1,23	448.95
Sojina sačma	365,00	4,25	1.551,25
Ukupno			**7.718.83**

Izvor: izračun autora

Tablica 32. Prihodi farmi

Proizvod	Količina, kg / grlo	Cijene po l/ kg	Iznos u kn
Mlijeko	6.000,00	2,43	14.580,00
June	600,00	15,00	9.000,00
Izlučene krave	100,00	7,00	700,00
Ukupni prihod			**24.280,00**

Izvor: izračun autora

Tablica 33. Struktura troškova

Troškovi proizvodnje	kn
Hrana za krave	7.718.83
Hrana za tele + svi troškovi uzgoja, hranidbe, držanja 1 juneta	1.344,50 + 3.500,43= 4.844,50
Prostirka	180,00
Lijekove	250,00
Veterinarske usluge	300,00
Električna energija	160,00
Vodna naknada	120,00
Troškovi rada	3.000,00
Amortizacija krave	1.600,00
Troškovi korištenja staje	996,65
Investicijsko održavanje	475,00
Ukupni troškovi	**19.644,98**

Izvor: izračun autora

Financijski rezultat po modelu II iznosi 4.635,02 kn što znači da je model ekonomski opravdan odnosno farme ostvaruju dobit.

3.2. Mjerila poslovnog uspjeha

Poslovni uspjeh farmi koje posluju u uvjetima tržišne ekonomije mora se temeljiti na osnovnom ekonomskom načelu - ostvariti što veći rezultat sa što manjim ulaganjima. U razvijenim tržišnim ekonomijama, tom načelu dodana su ograničenja nametnuta zahtjevima za zaštitom, kako proizvođača (radnika) tako i potrošača.

Pri ocjenjivanju postignute ekonomske uspješnosti treba razlikovati :

Proizvodni uspjeh - to je uspjeh farme koji je ostvaren bez obzira na rezultate plasmana učinaka. Može se iskazivati u naturalnom obliku.

Poslovni uspjeh - to je uspjeh koje farma ostvaruje u sferi razmjene i na njega pored ostalog djeluje zakon ponude i potražnje. Iskazuje se samo u novcu.

U našoj ekonomskoj i gospodarskoj praksi najpoznatiji i najčešće upotrebljavani su slijedeći pokazatelji poslovnog uspjeha :

- ekonomičnost (Ek)
- produktivnost ili proizvodnosti (P)
- rentabilnost (R)

U radu su razmotreni pokazatelji ekonomičnosti te rentabilnosti.

3.2.1. Ekonomičnost proizvodnje

Ekonomičnost je mjerilo uspješnosti proizvodnji i poslovanja koje se temelji na odnosu proizvedenih učinaka i za njih utrošenih elemenata proizvodnje. U govedarskoj proizvodnji proizvodni se učinci općenito odnose na mlijeko, telad za tov i tovljenike. Utrošeni elementi proizvodnje su ljudski rad, materijali te korišteni objekti i poljoprivredna mehanizacija. U našim obiteljskim gospodarstvima najčešće se "procjenjivanje" ekonomičnosti poslovanja odnosi na djelomičnu ekonomičnost mjerenu odnosom proizvedenih učinaka te kupljenog materijala i plaćenih usluga. Cjelovita ili opća ekonomičnost treba obuhvatiti i procjenu vrijednosti uloženog rada članova kućanstva, te amortizaciju korištenih objekata, strojeva i opreme. Točnim utvrđivanjem cjelokupnih (zbrojenih) i pojedinačnih koeficijenata ekonomičnosti može se odrediti pojedinačni utjecaj različitih proizvodnji i njihovih elemenata na ukupnu ekonomsku efikasnost poslovanja u obiteljskom gospodarstvu (Grgić, 2007).

Prema Grgiću (2007.) opća ekonomičnost proizvodnje mlijeka u obiteljskom gospodarstvu mogla bi se prikazati sljedećom jednadžbom:

$$\mathbf{E}= \frac{Vm}{M + Ao + Rs + Rv + Rt}$$

gdje je:

Vm - vrijednost proizvodnje mlijeka (uključena vrijednost teleta),
M – troškovi materijala,
Ao - troškovi amortizacije objekata,
Rs - troškovi rada strojeva,
Rv – troškovi vlastitog rada i
Rt - troškovi tuđih usluga

Vrijednost proizvodnje mlijeka je određena količinom prodanog mlijeka i njegovom prosječnom prodajnom cijenom. Osnovni troškovi materijala u govedarskoj proizvodnji su troškovi hrane (kupljene i vlastite). Amortizacija obuhvaća objekte za smještaj goveda i stočne hrane. Troškovi rada strojeva se u samoj proizvodnji mlijeka neizravno prikazuju korištenjem u proizvodnji vlastite stočne hrane. Troškovi tuđeg rada obračunavaju se prema plaćanju usluga, a troškove vlastitog rada je potrebno proračunati na utrošak rada i cijene rada (na temelju prosječne nadnice ili prosječne cijene rada na razini gospodarske grane - stočarstva ili govedarstva).

Općenito, kada je vrijednost koeficijenta ekonomičnosti veća od 1, govori se o ekonomičnoj proizvodnji; vrijednost manja od 1 označava neekonomičnu proizvodnju. To znači, kad su prihodi veći od troškova, ekonomičnost je veća od 1 i poslovanje je ekonomično. Kad su prihodi jednaki troškovima, odnosno koeficijent ekonomičnosti je jednak 1, radi se o granici ekonomičnosti. U situaciji kada su prihodi manji od troškova, koeficijent ekonomičnosti je manji od 1, a poslovanje farme je neekonomično. Podrazumijeva se da je bolje da koeficijent ekonomičnosti bude što veći broj.

U tom smislu, ukupna ekonomičnost predstavlja odnos između ukupnih prihoda i ukupnih troškova te se izračunava prema sljedećoj formuli:

$$e = \frac{UP}{UT}$$

gdje je:

e – ekonomičnost,
UP – ukupni prihod,
UT – ukupni troškovi

Model I - u ovom modelu ukupni prihodi iznose **18.430,00** kn a ukupni troškovi **19.386,52** kn kad se uvrsti u navedenu formulu dobije se koeficijent ekonomičnosti **0,95**. Izračunati koeficijent je manji od 1 te ukazuje da je proizvodnja neekonomična.

Model II- u modelu II ukupni prihodi također iznose **18.430,00** kn ali su značajno smanjeni ukupni troškovi koji iznose **13.471,05** kn koeficijen ekonomičnosti je **1,37** što govori o ekonomičnoj proizvodnji.

Model III- u ovom modelu ukupni prihod iznosi **24.280,00** kn a ukupni troškovi **19.644,98** kn, koeficijen ekonomičnosi je **1,23** što nam ukazuje da je proizvodnja ekonomična. Iz ovih rezultata može se zaključiti da su farme prema modelu II najekonomičnije.

3.2.2. Rentabilnost proizvodnje

Rentabilnost je osnovno mjerilo poslovnog uspjeha koje određuje odnos ukupno korištenih sredstava prema ostvarenom dobitku. Rentabilnost u biti predstavlja poslovanje s dobitkom. U obiteljskom gospodarstvu je teško govoriti o dobitku kao ekonomskoj kategoriji. Naime, dobitak je dio prihoda koji preostane nakon podmirenja troškova materijala i rada, amortizacije, obveza po kreditima, te poreza i doprinosa. Neke od ovih ekonomskih veličina se ne pojavljuju u našim obiteljskim gospodarstvima. Isto tako, gospodarstva u pravilu ne vode evidencije poslovnih događaja. Utrošci i cijena rada članova kućanstva, pa tako i naknada za rad u obiteljskom gospodarstvu se vrlo teško mogu realno utvrditi. Zbog navedenog se često pri razmatranju pojma rentabilnosti u obiteljskom gospodarstvu kao mjerilo za rentabilnost ne koristi dobitak nego dohodak gospodarstva u nekoj poljoprivrednoj proizvodnji. Dohodak je ekonomska veličina koja se dobiva kad se od ukupnih prihoda oduzmu troškovi proizvodnje (tuđe usluge, materijal, energija, amortizacija), ne uključujući rad članova kućanstva (Grgić 2006.).

Tako je opća formula za rentabilnost proizvodnje:

$$\mathrm{R} = \frac{d}{As} \cdot 100$$

gdje je d – dobit, As – angažirana sredstva,
Prema Grgiću (2006.) u proučavanju rentabilnosti poljoprivredne proizvodnje naših obiteljskih gospodarstava zamjenjuje izrazom:

$$\mathrm{Ra} = \frac{D}{As},$$

gdje se u brojniku koristi dohodak (D). Izraz ***Ra*** pokazuje koliko je dohotka ostvareno na jednu novčanu jedinicu angažiranih sredstava.

Model I- iz prije utvrđenog koeficijenta ekonomičnosti utvrđeno je da su ova poljoprivredna gospodarstva neekonomična pa samim tim i nerentabilna.

Model II- ukupan dohodak u ovom modelu poljoprivrednih gospodarstava iznosi **4.958,95** kn dok angažirana sredstva iznose **13.471,05** kn, prema tome izračunata stopa rentabilnosti je **36.81 %**. Na temelju navedene vrijednosti pokazatelja rentabilnosti može se zaključiti kako gospodarstva svojom proizvodnjom ostvaruju oko 36.81 kn po 100 kn vrijednosti korištenih osnovnih sredstava.

U ovom modelu, **modelu III** dohodak iznosi **4.635,02** kn, angažirana sredstva **19.644,98** kn, a stopa rentabilnosti **23.59 %**. Radi se o profitabilnoj proizvodnji ovih poljoprivrednih gospodarstava koja su značajno iznad prosjeka u našim prilikama. U ovom slučaju se ostvaruje 23.59 kn na 100 kn korištenih sredstava.

3. 3. Određivanje točke pokrića

Model točke pokrića je analitički model za pronalaženje one točke izražene veličinom outputa, odnosno veličinom prodaje, kod koje poljoprivredno gospodarstvo ostvaruje upravo toliko prihoda koliko joj je potrebno da bi pokrila svoje fiksne i varijabilne troškove, ne ostvarujući ni profit, ni gubitak (Bahtijarević-Šiber i sur., 2001).

U točki pokrića ukupni prihod jednak je ukupnim troškovima, a financijski rezultat je 0. Upravo je to najniža razina proizvodnje i prodaje koju treba dostići kako bi se izašlo iz zone gubitka. Za točku pokrića se zbog toga često upotrebljava termin prag rentabilnosti, jer signalizira zonu u kojoj farma postaje rentabilna. Dakle, poznavanje točke pokrića omogućava utvrditi onu razinu proizvodnje i prodaje pri kojoj su troškovi pokriveni.
Analiza točke pokrića je postupak koji ima za cilj utvrditi odnos ukupnog prihoda i ukupnih troškova na pojedinoj razini outputa, odnosno obujma prodaje. Pri nultoj količini outputa, odnosno obujma prodaje profit je negativan, odnosno ostvaruje se gubitak u visini fiksnih troškova. S porastom količine outputa, odnosno obujma prodaje, uz pretpostavku da je prodajna cijena veća od prosječnih varijabilnih troškova, gubitak se smanjuje da bi se nakon određene količine outputa, odnosno obujma prodaje gubitak zamijenio dobitkom. Gubitak prelazi u dobitak u točki u kojoj je ukupan prihod izjednačen s ukupnim troškovima. Razina

outputa, odnosno obujma prodaje pri kojoj su ukupni prihod i ukupni trošak jednaki naziva se točkom pokrića troškova (Pavić i sur., 2006).

Stupanj iskorištenja kapaciteta ispod kojeg farma ne smije poslovati jer posluje s gubitkom, definiran je pragom rentabilnosti odnosno prag rentabilnost se nalazi na onom stupnju iskorištenja kapaciteta gdje je ukupni prihod jednak ukupnim troškovima farme (Grgić, 2006). Prag rentabilnosti poslovanja gospodarstva u mljekarskoj proizvodnji se računa prema slijedećoj jednadžbi:

$$\mathbf{Gr = Nt / (cp-pt),}$$

gdje su:

Gr-granica rentabilnosti,
Nt-ukupni fiksni troškovi proizvodnje mlijeka,
cp-prodajna cijena litre mlijeka,
pt-varijabilni troškovi po litri mlijeka.

Ispod tog praga gospodarstvo ne ostvaruje pozitivne financijske učinke, odnosno ne isplati mu se poslovati u proizvodnji mlijeka.

Za proračun rentabilnosti same proizvodnje mlijeka su korišteni prihodi i troškovi koji se odnose na proizvodnju mlijeka. Trošak ostale govedarske proizvodnje je isključen na najjednostavniji i zadovoljavajuće točan način. Troškovi koji nisu uzeti u razmatranje zastupljeni su u značajno manjim udjelima te zbog toga ne predstavljaju značajne izvore rizika koji se mogu odraziti na ekonomske rezultate proizvodnje.

3. 3. 1. Model I

Tablica 34. Iznos ukupnih fiksnih i varijabilnih troškova po jednoj muznoj kravi:

Varijabilni troškovi	**kn**
Hrana za krave	10.990,37
Prostirka	120,00
Lijekove	200,00
Veterinarske usluge	250,00
Električna energija	120,00
Vodna naknada	100,00
Fiksni troškovi	**kn**
Troškovi rada	3.000,00
Amortizacija	2.448,21
Investicijsko održavanje	300,00

Izvor: izračun autora

Iz navedene tablice izračunati varijabilni troškovi iznose 11.780,37 kn i ukupne fiksne troškove koji iznose 5.748,21 kn. Iz prije navedenog podatka utvrđena je ukupna proizvodnja mlijeka 6.000 kg. Uvrštavanjem u formulu dobiva se broj koji predstavlja proizvodnju mlijeka koju bi krava trebala proizvesti kako bi se pokrili svi troškovi proizvodnje. Budući da je u navedenom slučaju proizvodnja 6.000 kg a dobiveni prag rentabilnosti iznosi 12.230,23 kg, ove farme ne pokrivaju svoje troškove i na taj način su nerentabilne.

Gr = Nt / (cp-pt),

Gr = 5.748,21 / (2,43-1.96)

Gr = 12.230,23 kg

3. 3. 2. Model II

Tablica 35. Iznos ukupnih fiksnih i varijabilnih troškova po jednoj muznoj kravi:

Varijabilni troškovi	**kn**
Hrana za krave	8.074,90
Prostirka	120,00
Lijekove	200,00
Veterinarske usluge	250,00
Električna energija	120,00
Vodna naknada	100,00
Fiksni troškovi	**kn**
Amortizacija	2.448,21
Investicijsko održavanje	300,00

Izvor: izračun autora

U modelu II ukupni varijabilni troškovi iznose 8.864,90 kn, dok fiksni iznose 2.748,21 kn.

Gr = Nt / (cp-pt),

Gr = 2.748,21 / (2,43-1.48)

Gr = 2.892,85 kg

Uvrštavanjem u formulu dobiva se broj koji predstavlja proizvodnju mlijeka koju bi krava trebala proizvesti kako bi se pokrili svi troškovi proizvodnje. Budući da je u navedenom slučaju proizvodnja 6.000 kg a dobiveni prag rentabilnosti iznosi 2.892,85 kg, ove farme pokrivaju svoje troškove i na taj način su rentabilne.

3. 3. 3. Model III

Tablica 36. Iznos ukupnih fiksnih i varijabilnih troškova po jednoj muznoj kravi:

Varijabilni troškovi	**kn**
Hrana za krave	7.718.83
Prostirka	120,00
Lijekove	200,00
Veterinarske usluge	250,00
Električna energija	120,00
Vodna naknada	100,00
Fiksni troškovi	**kn**
Troškovi rada	3.000,00
Amortizacija	2.448,21
Investicijsko održavanje	300,00

Izvor: izračun autora

U modelu III ukupni varijabilni troškovi iznose **8.508,90** kn, dok fiksni iznose **5.748,21** kn.

Gr = Nt / (cp-pt),

Gr = 5.748,21 / (2,43-1.42)

Gr = 5.691,29 kg

Uvrštavanjem u formulu dobiva se broj koji predstavlja proizvodnju mlijeka koju bi krava trebala proizvesti kako bi se pokrili svi troškovi proizvodnje. Budući da je u navedenom slučaju proizvodnja 6.000 kg a dobiveni prag rentabilnosti iznosi 5.691,29 kg, ove farme pokrivaju svoje troškove i na taj način su rentabilne.

4. ZAKLJUČAK

Ekonomija je mogućnost izbora, odnosno izbor između dviju ili više mogućnosti ostvarenja cilja proizvodnje. Naši mljekari se razlikuju po stupnju znanja i vještina u proizvodnji ali i upravljanju proizvodnjom odnosno menadžmentu. Za kvalitetno vođenje gospodarstva potrebno je poznavanje kretanja troškova u proizvodnji. Našim se farmerima na prvi pogled sve to čini jako komplicirano pogotovo što većina ima mala ekonomska znanja a uz to se i „boje“ prevelike matematike, dok s druge, znaju ako previše računaju, pribojavaju se negativnih rezultata, koje će ih odvratiti od držanja farme. Nažalost, ekonomika je neumoljiva, jasni podaci daju jasne rezultate, i ako se ne mogu ostvarivati pozitivni ekonomski rezultati u duljem roku, bolje je ne stvarati nove gubitke i odustati.

U ovom radu, primjenom kalkulacije pokrića varijabilnih troškova utrđeni su ekonomski rezultati na tri različita modela. Farme iz modela I posluju negativno, sa gubitkom od 956,52 kn po muznoj kravi, koeficijent ekonomičnosti je 0,95 što ukazuje na neekonomičnu proizvodnju.

U modelu II farme ostvaruju dobit od 4.958,95 po kravi, koeficijent ekonomičnosti je 1,37 a stopa rentabilnosti je 36.81 %. Izdvajanjem troškova i dohotka proizvodnje mlijeka utvrđeno je da se pokriće troškova ostvaruju pri proizvodnji od 2.892,85 kg mlijeka.

U modelu III izračunat je dohodak u iznosu od 4.635,02 kn, koeficijet ekonomičnosti iznosi 1,23 a stopa rentabilnosti je 23.59 %. Pri sklanjanju svih troškova i dohotka koji se tiču uzgoja juneta i izlučenih životinja dobiven je rezultat pri kojem se ukupni fiksni i varijabini troškovi pokrivaju s proizvodnjom od 5.691,29 kg mlijeka. Ta razina proizvodnje predstavlja izuzetno visoku proizvodnju mlijeka koju je potrebno ostvariti kako bi se pokrili troškovi ali zato farme iz modela III ostvaruju dodatni prihod tovom junadi.

5. POPIS LITERATURE

1. Andrić, J. (1999.): Troškovi i kalkulacije, Savremena administracija, Beograd, str. 332.
2. Bulatović, B., Despotović, Aleksandra, Jovanović, M. (2000.): Izbor optimalne strukture poljoprivredne proizvodnje sjevernog područja Crne Gore, Beograd 2000.
3. Castle N. Emery, M. H. Becker, A. G. Nelson (1987.): "Farm Business Menadžment - The Decision-MakingProcess", Third Edition, Macmillan Publishing Company, New York., str. 167.
4. Forster G. W. (1953.): Farm Organization and Menadžment Third Edition, Prentice –Hall Inc., New York.
5. Grgić Z. (2006.): Menadžment u poljoprivredi, interna skripta za studente stručnog studija poljoprivreda krša - stočarstvo krša, Veleučilišta u Kninu, Zagreb.
6. Grgić Z.,(1997.): Dinamička simulacija povećanja govedarske proizvodnje u obiteljskim gospodarstvima. Poljoprivredna znanstvena smotra, 62, 1-2, 187-198.
7. Grgić Z., Svržnjak Kristina, (1997.): Ekonomska obilježja proizvodnje mlijeka i mliječnih proizvoda na odabranim gospodarstvima općine Koprivnica. Mljekarstvo, 3, 167-176.
8. Grgić Z., Štafa Z., (1999.): Proizvodnja krme u slijedu –činitelj dohotka mljekarske proizvodnje obiteljskog gospodarstva. Mljekarstvo, 49, 2,167-176.
9. Grgić Z., Franić, Ramona, (2000.): Models of dairy farms in croatian family farms renewal. X World Congress of Rural Sociology, Rio de Janeiro, Brasil.
10. Grgić Z. (2001.): Model ocjene poslovanja gospodarstva s govedarskom proizvodnjom. Mljekarstvo, 51, 3, 247-262.
11. Ivanković, M. (2007.): Troškovi i izračuni u poljodjelstvu. Sveučilište Mostar, str. 167, 199.
12. Kalina. A. (1999.): Methods Of Using Gross Margin Technique For Business Analysis and Production Forecast In Agricultural Enterprises.
13. Key, R.D., Edwards, W.M., Duffy P.A. (2008.): Farm menadžment. Sixth Edition McGraw-Hill International Edition, New York.
14. M. Buckett (1988.): An Introduction to Farm Organisation & Management. Second edition pergamon books Ltd.

15. Mijić P., Knežević I. (2002.): Lacto-Corder - novi mjerni uređaj za kontrolu proizvodnosti mlijeka krava. Mljekarstvo, 52, 4. 333-340.
16. Munćan, P., Živković, D., (2004.): Menadžment rada i proizvodnje u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Beograd.
17. Porter M. E.,(1980.): Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. The Free Press New York, (Republished with a new introduction, 1998).
18. Štafa Z., Grgić Z., (1998.): "Proizvodnja krme u slijedu na obiteljskom gospodarstvu" Mljekarstvo, 48, 4, 211-226.
19. ***Pravilnik o kakvoći svježeg sirovog mlijeka (N. N.102/2000, od 17. listopada 2000).
20. *** Uredba o ciljnoj cijeni svježeg sirovog mlijeka (N.N. 156/2002, od 24. Prosinca 2002).
21. *** Uredba o izmjenama i dopuni uredbe o ciljnoj cijeni svježeg sirovog mlijeka (N.N. 81/08,14.7.2008).
22. *** www.agroklub.com/stocarstvo/kalkulacije-stocarskih-kultura (pristup: 25.05.2014.)
23. *** www.savjetodavna.hr/?page=savjeti
24. *** www.agroklub.com/stocarstvo/formiranje-otkupne-cijene-mlijeka (pristup: 25.05.2014.)
25. *** www.agroklub.com/ratarstvo/kalkulacije-ratarskih-kultura (pristup: 25. 05. 2014.)
26. *** hcpm.agr.hr/docs/grgic-ekonomicnost.pdf (pristup: 25. 05. 2014.)
27. *** agririsk.agr.hr/Uprava-pdf/gross_margin.pdf (pristup: 25. 05. 2014.)
28. *** www.bosniafarma.ba/download/282/ (pristup: 25. 05. 2014.)
29. *** hrcak.srce.hr/file/64720http (pristup: 25. 05. 2014.)
30. *** hrcak.srce.hr/file/138777 (pristup: 25. 05. 2014.)
31. *** hrcak.srce.hr/63511 (pristup: 25. 05. 2014.)
32. *** hrcak.srce.hr/file/95206 (pristup: 25. 05. 2014.)

6. SAŽETAK

Primjena kalkulacije na temelju pokrića varijabilnih troškova predstavlja veoma jednostavan instrument kojim se koriste menadžeri pri utvrđivanju ekonomskih pokazatelja u poljoprivrednoj proizvodnji.

Cilj rada je primjeniti kalkulaciju pokrića varijabilnih troškova te utvrditi ekonomske rezultate na nekoliko OPG-a prikazanih kroz tri različita modela. Na temelju tehnoloških i ekonomskih polazišta, postavljene su modelne kalkulacije te utvrđeni rezultati. Prema dobivenim rezultatima utvrđeno je da su poljoprivredna gospodarstva iz modela II ostvarila najbolji poslovni rezultat. Modelnom kalkulacijom utvrđeni troškovi i prihodi predstavljali su podlogu za utvđivanje točke pokrića. Izračunom troškova koji se odnose samo na proizvodnju mlijeka utvrđeno je da su također najbolji rezultati postignuti u modelu II gdje se pri proizvodnji od 3.049 litara mlijeka pokrivaju svi fiksni i varijabilni troškovi te na taj način je potrebno ostvariti 50,8% proizvodnje kako bi se izašlo iz zone gubitka.

7. SUMMARY

Application of calculations based on the coverage of variable costs is a very simple instrument used by managers in determining economic indicators in agricultural production. The aim is to apply the calculation to cover variable costs and determine economic performance in several OPG presented through three different models. Based on technological and economic benchmarks, set the model calculations and determined results. The results showed that the farms of model II achieve the best business results. A model calculation of fixed costs and revenues were a basis for identifying the break-even point. The calculation of costs relating only to the production of milk has been found that the best results are also achieved in model II, where the production of 3,049 liters of milk covering all fixed and variable costs and thus be achieved 50.8% of the production in order to address from deficit.

8. Popis tablica

Tablica 1. Razvrstavanje mlijeka na klase 9
Tablica 2. Razvrstavanje mlijeka na razrede 10
Tablica 3. Relativni udio svojstava u skupnom indeksu za simentalsku pasminu 13
Tablica 4. Relativni udio svojstava u skupnom indeksu za populaciju holstein 16
Tablica 5. Hranjiva vrijednost voluminoznih i koncentriranih krmiva 22
Tablica 6. Okvirna količina hrane za proizvodnju 20 L mlijeka 23
Tablica 7. Potrebna godišnja količine hrane po grlu 23
Tablica 8. Troškovi hranidbe po grlu na godišnjem nivou 24
Tablica 9. Kalkulacija troškova korištenja staje za muzne krave, telad i junad 26
Tablica 10. Izračun plaće jednog zaposlenog radnika 26
U tablici 11. prikazani su prihodi farmi na kojima se cjelokupna proizvodnja bazira na kupovini stočne hrane 27
Tablica 12. Ukupni troškovi s prikazanim dohotkom 27
Tablica 13. Iznos troškova hrane za tele završne mase 150 kg, 3 mjeseca starosti 27
Tablica 14. Troškovi proizvodnje silaže (cijela stabljika), po kg 28
Tablica 15. Tehnologija gnojidbe 28
Tablica 16. Troškovi proizvodnje livadnog sijena 28
Tablica 17. Tehnologija gnojidbe 29
Tablica 18. Troškovi proizvodnje djetelinskog sijena 29
Tablica 19. Tehnologija gnojidbe 29
Tablica 20. Troškovi proizvodnje ječma 30
Tablica 21. Tehnologija gnojidbe 30
Tablica 22. Troškovi proizvodnje kukuruza 30
Tablica 23. Tehnologija gnojidbe 31
Tablica 24. Troškovi proizvodnje zobi 31
Tablica 25. Tehnologija gnojidbe 31
Tablica 26. Troškovi hranidbe 32
U tablici 27. prikazani su prihodi farmi na kojima se hrana proizvodi na 85 % vlastitih površina a ostatak se kupuje 32
Tablica 28. Ukupni troškovi s prikazanim dohotkom 32
Tablica 29. Tehnologija hranidbe junadi 33
Tablica 30. Iznos ukupnih varijabilnih troškova za june u tovu 150 kg – 600kg 33

Tablica 31. Troškovi hranidbe za krave, Model III 33
U tablici 32. prikazani su prihodi farmi, na kojima se cjelokupna proizvodnja bazira na proizvodnji hrane s vlastitih površina 34
Tablica 33. Prikaz troškova s dohotkom 34
Tablica 34. Iznos ukupnih fiksnih i varijabilnih troškova po jednoj muznoj kravi model I 40
Tablica 35. Iznos ukupnih fiksnih i varijabilnih troškova po jednoj muznoj kravi model II ...40
Tablica 36. Iznos ukupnih fiksnih i varijabilnih troškova po jednoj muznoj kravi model III .41

9. Popis slika

Slika 1. Simentalska pasmina 14
Slika 2. Holstein pasmina 16
Slika 3. Smeđa pasmina 18

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij Zootehnika, smjer Specijalna zootehnika

Analiza teorijskih modela upravljanja mliječnom farmom

Spasoje Vico

Sažetak

Primjena kalkulacije na temelju pokrića varijabilnih troškova predstavlja veoma jednostavan instrument kojim se koriste menadžeri pri utvrđivanju ekonomskih pokazatelja u poljoprivrednoj proizvodnji.
Cilj rada je primjeniti kalkulaciju pokrića varijabilnih troškova te utvrditi ekonomske rezultate na nekoliko OPG-a prikazanih kroz tri različita modela. Na temelju tehnoloških i ekonomskih polazišta, postavljene su modelne kalkulacije te utvrđeni rezultati. Prema dobivenim rezultatima utvrđeno je da su poljoprivredna gospodarstva iz modela II ostvarila najbolji poslovni rezultat. Kalkulacijom utvrđeni troškovi i prihodi predstavljali su podlogu za utvđivanje točke pokrića. Izračunom troškova koji se odnose samo na proizvodnju mlijeka utvrđeno je da su također najbolji rezultati postignuti u modelu II gdje se pri proizvodnji od 2.892 kg mlijeka pokrivaju svi fiksni i varijabilni troškovi te na taj način je potrebno ostvariti 48,2% proizvodnje kako bi se izašlo iz zone gubitka.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Mentor: prof. dr. sc. Pero Mijić

Broj stranica: 51
Broj grafikona i slika: 3
Broj tablica: 36
Broj literaturnih navoda: 32
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: kalkulacija, varijabilni troškovi, menadžment, ekonomski rezultat, proizvodnja mlijeka

Datum obrane: 18.07.2014.

Stručno povjerenstvo za obranu:
1. Vesna Gantner izv. prof. dr. sc.
2. Pero Mijić prof. dr. sc
3. Ljubica Ranogajec izv. prof. dr. sc

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek **Graduate thesis**
Faculty of Agriculture
University Graduate Studies, Zootechnique, course Special zootechnique

Analysis of the theoretical management models of the dairy farm

Abstract:

Application of calculations based on the coverage of variable costs is a very simple instrument used by managers in determining economic indicators in agricultural production. The aim is to apply the calculation to cover variable costs and determine economic performance in several OPG presented through three different models. Based on technological and economic benchmarks, set the model calculations and determined results. The results showed that the farms of model II achieve the best business results. Calculation of fixed costs and revenues were a basis for identifying the break-even point. The calculation of costs relating only to the production of milk has been found that the best results are also achieved in model II, where the production of 2.892 kilograms of milk covering all fixed and variable costs and thus be achieved 48,2 % of the production in order to address from deficit.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek
Mentor: prof. dr. sc. Pero Mijić

Number of pages: 51
Number of figures: 3
Number of tables: 36
Number of references: 32
Original in: Croatian

Key words: calculation, variable costs, management, economic result, milk production

Thesis defended on date: 18.07.2014.

Reviewers:
1. Vesna Gantner izv. prof. dr. sc
2. Pero Mijić prof. dr. sc
3. Ljubica Ranogajec izv. prof. dr. sc

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d.