Model kalkulacije pokrića varijabilnih troškova u proizvodnji mlijeka

Josipović, Anuška

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 Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:536445

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

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

Proizvodnja mlijeka u Svijetu gospodarski je veoma značajna i zastupljena je na svim kontinentima te predstavlja veliki potencijal, jer je u funkciji proizvodnje ljudske hrane i prehrane cjelokupnog stanovništva. S ekonomskog stajališta vrlo je bitna jer se radi o svakodnevnoj proizvodnji što omogućuje isto takvu realizaciju na tržištu, pospješuje likvidnost, ubrzava obrt kapitala i stvara osjećaj sigurnosti u poslovanju gospodarstva .

Na učinkovitost proizvodnje mlijeka na gospodarstvu najveći utjecaj imaju troškovi stočne hrane,te ih je potrebno smanjiti što je više moguće. To se može postići na način da se proizvodi vlastita stočna hrana, što će racionalizirati troškove na poljoprivrednom gospodarstvu. Velike površine neobrađenog i kvalitetnog zemljišta otvaraju mogućnost proizvodnji dostatnih količina jeftine stočne hrane i mogućnost za povećanje konkurentnosti. Vrlo važno je da svako poljoprivredno gospodarstvo zna koliki će prihod ostvariti plasmanom proizvoda na tržište, te koliko će ga to u konačnici koštati.

U radu je primijenjena kalkulacija pokrića varijabilnih troškova pri utvrđivanju ekonomskih rezultata u proizvodnji mlijeka za tri najzastupljenije pasmine mliječnih goveda (Holstein-friesian pasminu, Simentalsku pasminu i Smeđe govedo), te tehnologija hranidbe navedenih mliječnih pasmina.

2. PREGLED LITERATURE

U svijetu je proizvedeno ukupno 568 milijardi litara svih vrsta mlijeka, od čega kravljeg mlijeka ima najviše (85,2 %). Na drugom mjestu po proizvodnji je bivolje mlijeko (10,9 %), dok je kozjeg (2%) i ovčijeg mlijeka (2%) puno manje. Na tri kontinenta (Europa, Sjeverna Amerika i Azija) locirano je 82 % ukupne proizvodnje kravljeg mlijeka od čega je u Europi 43 % (206 839 tisuća tona), u Sjevernoj Americi 20,20 % (97 936 tisuća tona), i u Aziji 18,97 % (91 968 tisuća tona). Najveća je proizvodnja kravljeg mlijeka u SAD-u tj. 76 milijardi litara, Ruska federacija 32 milijardi litara i Indija 31 milijardu litara. U većini ne razvijenih država južne Amerike, Azije i Afrike nerazvijena je i ukupna proizvodnja kravljeg mlijeka. U Africi prosječna prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi iznosi 486 kg, u Aziji 1 200 kg i u Južnoj Americi 1 564 kg mlijeka/kravi. U Hravatskoj je prosjek godišnje proizvodnje 2 965 litara mlijeka/kravi.

Tablica 1. Svjetska proizvodnja mlijeka u 2010.-2012. godine

Svjetska proizvodnja mlijeka u 2010. – 2012. godini (tone)			
	2010.	2011.	2012.
SAD	87.474,381	89.015,235	90.865,000
India	54.903,000	53.500,000	54.000,000
Kina	36.036,043	36.928,896	37.767,991
Brazil	30.715,460	32.096,214	32.304,421
Ruska Federacija	31.585,230	31.385,732	31.576,047
Njemačka	29.616,284	30.323,465	30.506,929
Francuska	23.331,837	24.361,095	23.983,197
Novi Zeland	17.010,456	17.893,848	20.053,000
Velika Britanija	12.418,544	13.802,000	15.977,837
Turska	14.071,000	13.849,000	13.884,000
Svijet	597.071,398	607.391,767	620.361,802

Izvor: FAOSTAT (15.04.2014.)

Iz tablice je vidljivo da se bilježi trend rasta proizvodnje mlijeka u Svijetu u posljednjih nekoliko godina, što je za očekivati jer dolazi do porasta broja stanovnika u Svijetu.

Republika Hrvatska po proizvodnji mlijeka značajno zaostaje za članicama EU, te je u 2013. godini proizvela 503,8 milijuna kg svježeg mlijeka i zabilježila pad proizvodnje od 16,6 %. RH iz vlastite proizvodnje podmiruje oko 80 % godišnjih potreba za mlijekom i mliječnim prerađevinama. U RH je u prerađivačkoj industriji najzastupljenije kravlje mlijeko sa 65,6 %.

Kod nas proizvodnju mlijeka s još većim udjelom u ukupnoj proizvodnji pokriva mlijeko goveda (oko 99%), dok se preostalih samo 1% odnosi isključivo na mlijeko ovaca i koza. Prema podacima HSC-a, (2007.) za tržište proizvedene količine kravljega mlijeka 654 mil. kg, kozjega 3,9 mil. kg i ovčjega 2,5 mil. kg mlijeka, niti izbliza ne udovoljavaju potrebu samodostatnosti mlijeka u RH. (Domaćinović i sur. 2008.).

U potrebi ostvarenja proizvodnosti mlijeka s kojom bi se podmirile ukupne potrebe u državi, nameću nužnost određivanja statusa govedarstva, ovčarstva i kozarstva u poljoprivrednoj proizvodnji te usmjeravanje, osobito govedarske, proizvodnje u izgradnju novih modernih farmi uz adaptaciju postojećih, te uspostavom malih proizvodnih sustava, sustava krava-tele veće završne tjelesne mase grla, naravno s ciljanim pasminskim sastavom. (Domaćinović i sur. 2008.).

Za izradu teme korištena je brojna literatura. Riječ kalkulacija u svakodnevnom govoru ima trojako značenje:

1. računski postupak za izračunavanje ukupnih troškova i cijene koštanja proizvoda i usluga,
2. dokumenti o pozicijama iz kojih se sastoji cijena nekog proizvoda,
3. organizacijsku jedinicu poduzeća za koju se izračunava cijena proizvoda.

Autori kalkulaciju definiraju na različite načine, tako imamo na primjer:
Prema Babiću, kalkulacija je računski postupak putem kojeg se obračunavaju nabavne, prodajne i druge cijene. Kalkulacija u industriji ima zadatak predviđanja, odnosno obuhvaćanja i obračuna svih troškova koji otpadaju na jedinicu proizvoda ili proizvodnje ili pak na jedinicu proizvedenih usluga (Bosner, 1963.).

Osim cijena, rezultat kalkulacije mogu biti i druge veličine, kao što su pojedine kategorije troškova, ukupni troškovi, tržišna vrijednost proizvodnje, financijski rezultat, razina proizvodnosti rada, koeficijent ekonomičnosti, stupanj rentabilnosti, i sl.

Prema Kariću (2002.) kalkulacije se mogu sastavljati u različite svrhe, npr. pri riješavanju brojnih organizacijsko – ekonomskih problema i zadataka u poduzeću ili na širem proizvodnom području. Tako se različite kalkulativne metode primjenjuju prilikom izrade proizvodnih planova, vršenje ekonomske analize i kontrole poslovanja i sl. Izrada kalkulacije često zahtijeva da se procijene neke veličine kao što su npr. očekivani prinos ili prirast, utrošci pojedinih elemenata proizvodnje (npr. sjemena, gnojiva, stočne hrane, radne snage i sl.), vrijednosti netržišnih proizvoda namijenjenih vlastitim potrebama. Zbog toga, realnost kalkulacije ovisi o točnosti postupaka procjene pojedinih veličina u kalkulaciji, korištenoj metodi kalkulacije i točnosti provođenja računskih postupaka u kalkulaciji.
Izrada kalkulacije često zahtijeva procijenjivanje nekih elemenata kao što su, očekivani prinos ili prirast, vrijednost netržišnih proizvoda namijenjenih vlastitim potrebama, odnosno materijala za proizvodnju koji nemaju općepoznatu tržišnu cijenu. Zbog toga realnost kalkulacije ovisi o točnosti postupka procjene pojedinih stavki u kalkulaciji, korištenoj metodi kalkulacije i točnosti provođenja računskih postupaka u kalkulaciji (Karić, 2002).

Pomoću kalkulacija izračunavaju se troškovi korištenja građevinskih objekata, sredstava mehanizacije, pojedinih linija poljoprivredne proizvodnje, te cijene koštanja poljoprivrednih proizvoda i usluga. Kalkulacije pružaju podatke za planiranje i donošenje odluka o opsegu, strukturi, intenzitetu proizvodnje, korištenoj tehnologiji, te omogućuju praćenje i kontrolu uspješnosti poljoprivredne proizvodnje (Karić, 2002.).

Troškovi materijala u govedarskoj proizvodnji zauzimaju glavno mjesto u strukturi cijene koštanja stočnih proizvoda. Kod rasplodnih krava koje se koriste više godina cijena koštanja tereti samo jedan dio vrijednosti matičnog grla i to u obliku amortizacije koja ulazi u cijenu koštanja kao skupina troškova. Iz navedenog je vidljivo da je osnovni materijal za proizvodnju mlijeka hrana od koje se tijekom procesa proizvodnje stvara proizvod. (Haluška i sur 2005).

Troškovi u proizvodnji mlijeka mogu se podijeliti na fiksne i varijabilne. Fiksni troškovi opterećuju proizvodnju bez obzira na njenu visinu. Njih čine uzdržni dio hrane, veći dio živog rada, dio materijalnih troškova, amortizacija i neizravni troškovi. Varijabilni troškovi su određeni visinom proizvodnje. To su troškovi proizvodnog dijela hrane, dodatni rad i drugo. Povećanjem proizvodnje mijenja se i odnos fiksnih i varijabilnih troškova u strukturi cijene koštanja litre mlijeka. Na rentabilnost proizvodnje mlijeka utječu količina, kvaliteta i cijena hrane uz omjer uzdržne i produktivne hrane koji treba biti 1:1 do 1:1,5. (Haluška i sur. 2005.)

3. IZVORI PODATAKA I METODE RADA

Kao izvor podataka u radu je korištena literatura iz područja govedarske proizvodnje, teorije troškova i ekonomike proizvodnje. Nadalje, korišteni su i relevantni internetski članci. U praktičnom dijelu rada korišteni su podatci kalkulacija Poljopriveredne savjetodavne službe.

U radu su primijenjene metode analize, sinteze, metoda uspoređivanja te metoda kalkulacije prema metodologiji pokrića varijabilnih troškova.

4. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE KRAVLJEG MLIJEKA

Tehnologija prozvodnje mlijeka kod krava podijeljena je u nekoliko razdoblja, koju čine biokemijski procesi u životinji koji su izvan naše neposredne kontrole i svjesni postupci proizvođača u stvaranju uvjeta za ostvarenje proizvodnje. Proizvodnja kravljeg mlijeka zahtijevan je tehnološki proces u kojem se trebaju uzeti u obzir brojni čimbenici i okolišni utjecaji, kako bi se proizveo ispravan i siguran krajnji proizvod (kravlje mlijeko). Tehnologija proizvodnje sastoje se od faze u kojoj se razvija proizvodni kapacitet i faze u kojoj se iskorištava stvoreni kapacitet. Kravlje mlijeko sintetizira se u vimenu od tvari koje u vime dolaze putem krvotoka. Sastojci za sintezu mlijeka, dolaze neposredno od konzumirane hrane ili posredno iz razgrađenih tjelesnih tkivnih rezervi. Glavno značenje u probavi i upijanji hrane mliječne krave imaju usta, burag, sirište i crijeva. Uzetu hranu pomoću jezika, usana i sjekutića, ižvakanu i namočenu slinom krava šalje u burag. Burag je glavno spremište i organ koji u ukupnom volumenu probavnog trakta krave čini pretežit dio. U buragu se pojedini sadržaj miješa s tekućinom u kojoj se nalazi čitav niz mikroorganizama, pogotovo bakterije i nešto protozoa. U buragu sadržaj neprekidno fermentira, ponovno se puni preživanom hranom putem jednjaka i neprekidno prazni kroz otvor prema knjižavcu u sirište. Hlapive masne kiseline u krvotok upijaju se kroz buragovu stijenku. Smjesa ostataka hrane i mikrobnog materijala iz buraga odlaze u sirište, gdje nastupaju probavni procesi. Krajnji proizvodi probavnog procesa su aminokiseline, ugljikohidrati i masti koje su upijene u tankom crijevu. Kravi je potrebna nova priprema za svaku novu laktaciju. Bez stručne i kvalitetne pripreme, životinja neće biti u mogućnosti pružiti i pokazati svoju maksimalnu proizvodnju. Tehnološka razdoblja za proizvodnju mlijeka dijele se na: pripremno razdoblje i razdoblje iskorištavanja izgrađenoga kapaciteta. (Domaćinović i sur. 2008.).

Pripremno razdoblje u kojoj se razvija proizvodni kapacitet je razdoblje podijeljeno na suhostaj, telenje i puerperij te uvod u mliječnost s avansom.

Suhostaj krava predstavlja kratko razdoblje između dvije laktacije. Odnosno to je razdoblje prije teljenja, kad se vime oporavlja i priprema za novu proizvodnju mlijeka. Trebalo bi trajati minimalno četrdeset dana, a optimalno je šezdeset. U tome se razdoblju kravi daje mogućnost stvaranja određenih tjelesnih rezervi, koje će joj osigurati stvaranje dovoljne količine kolostruma nakon telenja. Bez pravovremenoga suhostaja, ne dolazi niti do

stvaranja dovoljne količine kolostruma. Tijekom suhostaja razvoj ploda u kravi je najintenzivniji i dostiže skoro 80% ukupne tjelesne mase. U tome razdoblju dolazi do regeneracije papila i sluznica te vraćanja tonusa mišića buraga, dolazi do obnavljanja stanica mliječnih alveola i kapilara vimena.

Krave u suhostaju ne bi trebale biti vezane, te moraju biti smještene u odjel za suhostaj. Hranidbu krava u suhostaju treba tako normirati da kravu odmorimo od intenzivnog mijenjanja tvari u tijeku laktacije i da osiguramo njenu dobru kondiciju pred teljenje i novu laktaciju. Kondicija krave na kraju suhostaja je mjerilo djelotvornosti razine hranidbe i tretmana. U tijeku suhostaja volumen buraga se smanjuje 25 – 30 %, što umanjuje apetit krave. (Domaćinović i sur. 2008.).

Telenje i puerperij - tjedan dana prije očekivanoga telenja krava se smješta u poseban dio farme namijenjen teljenju. Taj bi odjel trebao biti odvojen od drugih životinja, u kojem bi trebala biti maksimalna higijena i udobnost. Tele odmah nakon poroda treba popiti majčino mlijeko (kolostrum) zbog stjecanja vlastitoga imuniteta. Proizvođač mora voditi posebnu brigu o kravi koja se nalazi u tome razdoblju reprodukcijskoga ciklusa, jer životinje prolaze kroz vrlo osjetljive promjene koje mogu dovesti do pojave različitih bolesti, poput mliječne groznice, ketoze ili upale vimena.

Postoje dva pristupa hranidbe krava u tome tehnološkome razdoblju. Prvi način je takav da hranidba krava pri i nakon telenja (u prvih šest dana) treba biti dijetna, na znatno nižoj razini u odnosu na hranidbu koja bi odgovarala energetskim potrebama prema proizvodnji u tome razdoblju. Obrok se sastoji od lucernina sijena i napoja od pšeničnih posija. Drugi način hranidbe je pospješena hranidba koncentratom. Takva hranidba započinje dva tjedna prije telenja s količinom koncentrata od 0,5 kg, koja se svakodnevno povećava za 0,5 kg. Takvim pristupom potiče se veća proizvodnja mlijeka, ali samo kod onih pasmina krava koje za to imaju i genetske potencijale.

Zadatak uvoda u mliječnost je da se kravu postupno priprema i uvodi u intenzivnu proizvodnju i na taj način izbjegnu zdravstvene komplikacije, osobito vimena. Trajanje uvoda je između 15 i 21 dan. Ako je prosječna proizvodnja do 15 l mlijeka, dovaljan je uvod od 15 dan, a ako je iznad 25 litara, uvod u mliječnost traje 21 dan. (Domaćinović i sur. 2008.)

U tehničko razdoblje iskorištavanja izgrađenoga (proizvodnoga) kapaciteta ubrajaju se pripust i osjemenjivanje, uzgoj teladi do odbića, uzgoj starije teladi i uzgoj podmlatka do uključivanja u proizvodnju.

4.1. Hranidba muznih krava

Hranidba krava zauzima najznačajnije mjesto u proizvodnji mlijeka. Ispravna i odgovarajuća hranidba zahtijeva dobro poznavanje hranjive vrijednosti krmiva i njihovo specifično djelovanje na organizam i produktivnost krave. Bez pravilne ishrane, koja treba da zadovolji sve potrebe u hranjivim materijama, krava nije u mogućnosti da ostvari genetski potencijal za maksimalnu proizvodnju mlijeka.

Kod hranidbe krava razlikuju se:
1. Uzdržne potrebe (potrebe za preživljavanje; nema proizvodnje mlijeka, krava ne gubi na težini, ali ni ne dobiva).
2. Produktivne potrebe (količina hrane koja je potrebna za normalan rast i razvoj teleta i proizvodnja određene količine mlijeka).

Kod sastavljanja obroka za mliječna grla, važno je podjeliti krava u proizvodne grupe, sastaviti obrok za visoko produktivne krave, sastaviti obrok za nisko produktivne krave, sastaviti obrok za zasušene krave, sastaviti obrok za telad i junad.

Hranidbom krava na kvalitetnoj paši mogu se zadovoljiti uzdržne potrebe i osigurati proizvodnja približno 10 kg mlijeka. Kako bi dobila sve neophodne sastojke u obroku bilo bi poželjno da krava ima kvalitetnu i raznovrsnu hranidbu. Osobito bi se pažnja trebala obratiti na mineralne elemente i vitamine u hranidbi jer oni imaju veliki utjecaj za sve životne funkcije. Pored pravilne hranidbe potrebno je i pravilno napajanje krava pitkom vodom. Hrana u najvećoj mjeri određuje proizvodnost i ekonomičnost proizvodnje mlijeka.



Slika 1: Hranidba muznih krava

Izvor: www.agroclub.com (15.04.2014.)

4.2. Krmiva u proizvodnji mlijeka

Pravilnim odabirom krmiva te njihovim međusobnim odnosom u obroku značajno se utječe na kvalitetu mlijeka. Obrok treba biti ukusan za životinje i da sadrži određenu količinu hraniva kako bi se obezbijedilo dovoljno sirovih vlakana što je neophodno za dobijanje kvalitetnog mlijeka. Proizvodnja mlijeka s gledišta hranidbe jedna je od najsloženijih grana stočarstva, što se ogleda u naporu organizma da hranjivim tvarima iz obroka istovremeno podmiruje više proizvodnih pravaca; uzdržne potrebe, proizvodnju mlijeka, razvoj fetusa, a kod mladih životinja završetak rasta i razvoja. Visoke proizvodne rezultate u proizvodnji mlijeka moguće je postići samo sa zdravim životinjama, hranjenih dovoljnim količinama higijenski zdrave hrane, pravilno uravnotežene u bitnim hranjivim, energetskim i biološkodjelotvornim tvarima. Pravilnim izborom krmiva, i njihovim međusobnim odnosom u obroku, značajno se utječe na proizvedenu količinu, a potom i na kvalitetu mlijeka kao finalnoga proizvoda.

Pravilna tehnologija hranidbe i kvalitetna hrana preduvjet je izbjegavanja mnogih zdravstvenih poremećaja. S ekonomskoga stajališta hrana ima veliki značaj, jer se ona i u toj proizvodnji obilježava kao najveći proizvodni trošak (oko 65-75%) u završnoj cijeni finalnoga proizvoda. Stoga svaki proizvođač može bitno utjecati na cijenu proizvoda, a preko nje i na rentabilnost te proizvodnje. U uvjetima intenzivne proizvodnje mlijeka potrebno je predvidjeti oko 1 ha/UG (uvjetno grlo = 500 kg). (Domaćinović i sur. 2008.).

Tablica 2. Krmiva u proizvodnji mlijeka

Vrsta	Opis
Voluminozna krmiva	Voluminozna krmiva su značajna kod hranidbe mliječnih kategorija preživača, jer probava svježe i suhe voluminozne hrane pozitivno utječe na mliječnost i kvalitetu mlijeka.
Zelena voluminozna krmiva	**Paša** je kvalitetan i najjeftiniji izvor hranjivih tvari u proizvodnji mlijeka tijekom ljetnih mjeseci Pašu je moguće organizirati na prirodnim ili kultiviranim pašnjacima, a predstavlja zeleno voluminozno krmivo kao mješavinu samoniklih trava i leguminoza (djetelina), zeljastoga bilja (jestivih i pravih korova, otrovnoga bilja) i travolikih biljaka (šaš, sita, rogoz). **Lucerna** ili konjska djetelina, je među najvrijednijim i najstarijim krmnim kulturama. Odlikuje se vrlo kvalitetnim bjelančevinama, sa značajnim udjelom esencijalnih aminokiselina. %. U lucerni se nalaze velike koncentracije vitamina (A, B1, B2, C, D, E), a od minerala kalija, kalcija i magnezija. Ostale leguminoze koje se koriste u hranidbi mliječnih životinja su bijela i crvena djetelina, grahorica i stočni grašak. **Djetelinsko-travne smjese** jesu smjese trava i mahunarki koje najčešće služe za hranidbu preživača. Zbog svojih prednosti koje imaju u usporedbi sa čistim kulturama trava i mahunarki DTS zauzimaju važno mjesto u sustavima proizvodnje i korištenja krme sa travnjaka.
Konzervirana voluminozna krmiva	Sijeno livadnih trava, sijeno višegodišnjih leguminoza i sijeno DTS-a.
Sočna voluminozna krmiva	Krumpir, stočne repa i mrkva te bundeve i tikve
Mineralna krmiva	Na tržištu stočne hrane nalaze se pojedinačna mineralna krmiva u vidu stočne krede, mljevenoga vapnenca, fosfonala, stočne soli, magnezij karbonat, koji se, prema stručno pripremljenoj recepturi, u određenoj količini dodaju u obroke životinja, kompenzirajući manjak istih iz redovitih organskih krmiva.
Vitaminski dodatci	Za preživače općenito *su važniji vitamini A, D i E*, jer dostatne količine vitamina K, C, kao i vitamine B-kompleksa te životinje mogu proizvesti u svome organizmu (aktivnošću mikroflore u buragu).

Izvor: Autor

4.3. Mliječne pasmine goveda

Goveda mliječnih pasmina su specializirana za visoku proizvodnju mlijeka po kravi. Čovjek je selekcijom i uzgojnim radom izgradio govedo izuzetno visokih proizvodnih kapaciteta za mlijeko, te sposobnosti velike konzumacije krme, osobito voluminozne.

Zbog ovakvih karakteristika goveda mliječnih pasmina koriste se na mliječnim farmama gdje je cilj visoka proizvodnost mlijeka po kravi i gdje su osigurani odgovarajući uvjeti za takvu intenzivnu proizvodnju.

U mliječnom govedarstvu Hrvatske dominiraju simentalac, holstein i smeđe govedo. Obzirom na udio u populaciji dominira simetalac (77,3%), zatim holstein (18,1%) i smeđe govedo (3,5%) (HSC, 2005). Pasminski odnos značajno ne odstupa od osobitosti šireg uzgojnog područja (Slovenija, Austrija) 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. Simentalsko govedo dominantno je govedo na području Hrvatske, kao njegovog šireg uzgojnog područja. (Caput, 1996.).

4.3.1. Holstein – friesian (Holštajn)

Holstein - friesian pasmina je najmlječnija na svijetu. Holštajn je zapravo američki mlječni tip frizijskog goveda. Izvorno je ova pasmina stvorena u Friziji. Od nje su stvorena tri tipa:

- holandski frizijac
- britanski frizijac
- američki holštajn

Holstein je srednje zrelo govedo, visoko i duboko, s izraženim i dobro vezanim vimenom. Tipične je mliječene konstitucje, zovu ga i "uglato" govedo zbog izraženog kostura i sekundarnih mlječnih karakteristika. To je govedo crne i bijele boje s bijelim repom i donjim dijelovima nogu. (Caput, 1996.).

Prosječne tjelesne mjere odraslih krava su sljedeće:

Tablica 3. Prosječne tjelesne mjere krava

Tip	Težina – kg	Visina grebena – cm
Holandski	650	135
Holštajnski	680	145
Britanski	650	140

* Izvor: Caput, 1996., ** Havranek i Rupić, 1996.

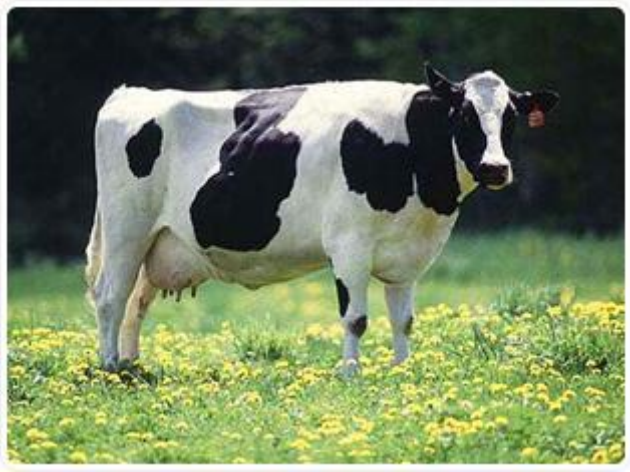
Američki tip je vrlo mliječan, dok je britanski tip nešto manje. To je govedo crne i bijele boje s bijelim repom i donjim dijelovima nogu.

Holstein govedo zastupljeno je u Hrvatskoj na mlječnim farmama. Prosječne uzrasle krave teške su 650 do 700 kg i imaju proizvodni kapacitet od 8000 do 10.000 kg mlijeka s 290 do 360 kg mlječnih masti i 260 do 320 kg proteina. Zahtijevaju se velike količine kvalitetne voluminozne krme i dodatnu ishranu izbalansiranu obrokom krepke kreme.

Kod ovako intenzivne proizvodnje mlijeka i svi drugi čimbenici, uz krmu, moraju se optimalno riješiti. Holstein govedo je osjetljivo i podložno oboljenjima i neplodnosti, ako ne postoje optimalni uvjeti stoga zahtijeva dobar smještaj. Takve uvjete može pružiti samo suvremena mlječna farma, pa je opravdano upotrebljavati ovu pasminu kod izrazito naglašenog smjera proizvodnje mlijeka. Najteže je osigurati optimalnu hranidbu holštajnskih krava, pa su zato česti problemi niski sadržaj masti i proteina u mlijeku.

Zbog izuzetno iskorištavanja holštajnskih krava u proizvodnji mlijeka, proizvodni vijek ove pasmine relativno je kratak, u prosjeku 3 do 4 godine. Glavni uzroci ranog izlučivanja, odnosno godišnjeg remonta i do 30% jesu neplodnost i mastitis. Kratki životni vijek nije genetski određen. Holstein u mliječnom govedarstvu Hrvatske zastupljen s udjelom 18,1% (HSC, 2005).

Iz prikazanih pokazatelja proizvodnosti proizlazi da postojeći genetski potencijal mliječnih goveda u Hrvatskoj nije u potpunosti iskorišten. No osim što u daljnjem razvoju treba promišljati o poboljšanjima managementa kako bi se iskoristili postojeći potencijali, nužno je kod osmišljavanja novih proizvodni jedinica odrediti se prema oprimalnoj genetskoj osnovi.



Slika 2. Holstein – friesien

Izvor: www.agroclub.com (15.04.2014.)

4.3.2. Simentalac

Pasmina je podrijetlom iz područja doline rijeke Simme u Švicarskoj. Razvijao se kao alpska pasmina triju osobina. Zbog svojih proizvodnih karakteristika proširio se u posljednjih 90 do 100 godina u mnoge europske zemlje. Dominantna je pasmina goveda Srednje Europe. Današnji službeni naziv u svjetskim okvrima je Simmental - Fleckvieh. Dominiraju dva tipa: švicarski simentalac i njemački Fleckvieh.

Ostali relativno čisti tipovi su češki, slovački, bugarski, talijanski i slovenski, specifičan tip u Hrvatskoj i neki drugi. Prema nekim procjenama u svijetu postoji oko 40 milijuna simentalskih goveda. Boja simentalca varira u nijansama. Od svijetlo do tamnocrvenog (flekvi), pa do žuto-blijedo-šarenog, pri čemu su glava i rep bijeli, dlaka fina, koža srednje debljine i djelomično pigmentirana tamnijom dlakom.

Krave potpuno odrastu s pet godina i teže 650 do 800 kg, visine grebena 136 cm. Simentalac je vrlo prilagodljiv na podneblje, tlo i intenzitet iskorištavanja te dugovječan.

Po broju i proizvodnji mlijeka i mesa u Hrvatskoj simentalska pasmina je dominantna. S obzirom na svoje anatomske i fiziološke karakteristike, osobito je prikladan za manje farme kombiniranog smjera proizvodnje. Za djelotvorno iskorištavanje na velikim farmama preduvjet su određeni novi tehnološki postupci i korekcije mliječnih i muznih karakteristika. Proizvodni kapacitet današnjih uzraslih simentalki u Hrvatskoj procjenjuje se na oko 5 000 kg mlijeka u laktaciji, sa 195-200 kg mliječne masti i 170-180 kg mliječnih proteina.

Proizvodni vijek u intenzivnom iskorištavanju traje 5 do 7 godina, pa je simentalac relativno dugovječan odnosno ustrajan u proizvodnji. S obzirom na njegovu osrednju dnevnu proizvodnju od 16-20 l, potrebe za krepkom krmom su minimalne. Simentalac je osobito poznat po sposobnosti proizvodnje kvalitetnog mesa. (Caput, 1996.).



Slika 3. Simentalac govedo

Izvor: www.agroportal.com (15.04.2014.)

4.3.3. Smeđe govedo

Smeđa goveda obuhvaćaju nekoliko pasmina: smeđa švicarska, smeđa njemačka, smeđa austrijska te američka mliječna smeđa pasmina. Podrijetlo te pasmine je Švicarska i Austrija. Europske pasmine smeđega goveda kombiniranoga su tipa, dok je američka smeđa pasmina selekcijski usmjerena na visoku proizvodnju mlijeka. Iako se ta pasmina u Hrvatskoj najviše drži u Gorskome kotaru, Dalmaciji, Lici i Istri, također se nekoliko desetaka krava nalazi i kod proizvođača u Osječko-baranjskoj županiji. Proizvodni rezultati su im zadovoljavajući. Pasminska odlika je sivosmeđa boja dlake te lijepa srneća njuška. Visina krava u grebenu je 132-138 cm, tjelesna masa 600-700 kg, a proizvodnja mlijeka može biti i preko 6.000 kg.



Slika 4. Smeđe govedo

Izvor: www .agroclub.com (15.04.2014.)

4.4. Kvaliteta mlijeka

Kravlje mlijeko sadrži niz fizikalno kemijskih sastojaka, te se u praksi koriste uobičajeni podatci o sadržaju vode, mliječne masti, bjelančevina, mliječnog šećera (laktoze) i sadržaju pepela te ukupnoj bezmasnoj suhoj tvari. Svaka od navedenih grupa sastojaka mlijeka ima pojedinačne ingredijente koje su veoma značajne u ocjeni kvalitete mlijeka i tehnologiji prerade. Mnogi autori istraživali su karakteristike kravljeg mlijeka i međusobno se značajnije ne razlikuju u osnovnim podatcima o prosječnim vrijednostima fizikalno kemijskog sastava mlijeka. Mlijeko karakterizira gustoća, viskoznost, vrelište, ledište i kiselost, te kao skupni podatak, sadržaj bezmasne suhe tvari (BSH). Mlijeko sadrži prosječno 87,40 % vode uz oscilacije u mogućem rasponu od 77,5 % - 91,9 %, a voda se nalazi u dva oblika: slobodna ili vezana voda. (Bosnić, 2001.)

Mliječna mast ima najveću energetsku vrijednost u mlijeku, uglavnom se sastoji od triglicerida (97 % - 98 %) dok se drugi sastojci nalaze u malim količinama.

Tablica 4. Prosječni fizikalno - kemijski sastav kravljeg mlijeka u %

Voda	Suha tvar	Bezmasna suha tvar	Bjelančevine Ukupno	Mliječna mast	Laktoza	Pepeo
87,20*	12,80	9,10	3,50	3,70	4,90	0,70
87,40**	12,60	8,70	3,30	3,90	4,70	0,70

* Izvor: Caput, 1996., ** Havranek i Rupić, 1996.

Bjelančevine su u prehrambenom smislu najvažniji sastojak mlijeka. U okviru dušičnih tvari u mlijeku 95 % su bjelančevine, a preostalih 5 % su nebjelančevinske tvari. Bjelančevine mlijeka sastoje se od dvije grupe: kazein 78,5 % i bjelančevine sirutke 16,5 % (Bosnić, 2001.). Sadržaj ukupnih bjelančevina u mlijeku je različit, pa osim genetske osnove i pasmine krava ovisi i o tehnologiji proizvodnje.

Mliječni šećer (laktoza) u mlijeku je prirodni šećer, te uz hranidbenu energetsku vrijednost ima i dijetetski značaj (encim laktaza). Prosječno u kravljem mlijeku ima 4,8 % laktoze koja je značajna u tehnologiji proizvodnje fermentiranih proizvoda i nekih vrsta sireva. Posebno u uvjetima ekstenzivne proizvodnje mlijeka postoji opasnost i rizik od nedovoljne higijenske kvalitete mlijeka u odnosu na broj mikroorganizama i somatskih stanica, na sadržaj dozvoljenih količina rezidua antibiotika hormona i drugih zabranjenih materija. Stoga sirovo svježe kravlje mlijeko, kao komercijalno mlijeko koje se isporučuje tržištu za daljnju preradu i korištenje, mora udovoljavati uvjetima kvalitete propisanim prema međunarodnim standardima.

4.5. Sustavi držanja mliječnih krava

Dva su osnovna sustava držanja mliječnih krava: pojedinačno držanje na vezu i skupno slobodno držanje. Koristi se i treći način držanja odnosno kombinacija vezanog i slobodnog sustava, gdje su krave danju na paši, a noću vezane u staji (Uremović, 2004).

Neovisno o sustavu držanja, kravama je neophodno osigurati povoljne zoohigijenske uvjete smještaja, pri čemu posebnu pozornost treba posvetiti udobnosti ležišta. Planski osmišljen hranidbeni program dio je svake proizvodnje. Stoga pri sastavljanju obroka treba povesti računa o fiziološkim karakteristikama krava kao preživača i specifičnim potrebama za hranjivim tvarima u smislu visoke proizvodnje mlijeka.

Vezani način držanja mliječnih krava omogućava ekonomičniju individualnu hranidbu, potpunu kontrolu svake krave u staji, olakšava vlasniku čišćenje kože krava, a veterinaru rad na umjetnom osjemenjivanju, pregledu na bređost, liječenju i cijepljenju krava. U tim je stajama dobra preglednost i veći mir u odnosu na slobodni način držanja. Nedostaci ovih staja su: otežana ventilacija i slabija osvjetljenost, što može izazvati poremećaj u reprodukciji, zatim povećanje broja mehaničkih povreda i upala vimena, bolesti ekstremiteta, izvala rodnica i maternica, teška teljenja, smanjenje opće otpornosti i

podložnost sekundarnim infekcijama te slabiji socijalni kontakt među kravama. Mužnja je na ležištu sporija, higijenska kakvoća mlijeka je lošija, a utrošak rada znatno veći. Muzare slabije jedu, a proizvodni vijek krava je kraći u odnosu na slobodni način držanja. U slobodnom načinu držanja krave se osjećaju prirodnije, imaju bolji apetit, veću proizvodnju mlijeka, bolju reprodukciju i boljeg su zdravlja. Stoga je i dulji proizvodni vijek krava. Međutim, manje se posvećuje pažnje svakom grlu u staji pa je i kontrola svih muzara na farmi povremena i to prilikom: umjetnog osjemenjivanja, pregleda na bređost, korekcije papaka, teljenja, liječenja te pri mužnji u izmuzištu (Uremović , 2004).

Intenzivan sustav držanja rutinski je usvojio slobodni način držanja krava ne zbog poboljšanja njihove dobrobiti, već primarno da bi smanjio utrošak ljudskog rada. Indirektno krave su profitirale većom slobodom kretanja i mogućnošću ostvarenja socijalnih kontakata. Društvene interakcije, dakako nisu uvijek prednost, posebice za one jedinke koje su nižeg ranga na hijerhijskoj ljestvici. Niže rangirane krave su često na udaru od strane dominantnih krava, posebice na hranilištu. Ipak, to nije ustaljeno pravilo. Dominantnost se definira kao posjedovanje prioriteta pristupa izvorima. Kako izvori postaju limitirani tako i kompeticija postaje intenzivnija. Potrebno je voditi brigu o dovoljnom broju mjesta za hranjenje i odmor kako bi se izbjegli sukobi, tako da sve životinje u jednoj staji u isto vrijeme mogu nesmetano uzimati hranu ili ležati (Obradović, 2006).

5. KALKULACIJE U STOČARSKOJ PROIZVODNJI

Pri obavljanju stočarske proizvodnje u praksi se koriste različite metode za utvrđivanje troškova proizvodnje. Pritom se pristupa sastavljanju različitih vrsta kalkulacija. Pod pojmom kalkulacija se u ekonomskoj znanosti i gospodarskoj praksi podrazumijeva postupak utvrđivanja troškova proizvodnje, prerade i realizacije dobijenih proizvoda.

Osim utvrđivanja troškova, odnosno cijene koštanja dobijenih proizvoda, u kalkulacijama se utvrđuju i drugi ekonomski pokazatelji kao što su: tržišna vrijednost proizvoda, financijski rezultat, stupanj ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje i dr. Sastavljanje ekonomskih kalkulacija predstavlja računske postupke u kojima svi elementi nisu uvijek potpuno poznati ili se ne mogu izračunati. Takvi elementi se utvrđuju procjenom. Od primijenjenog načina procjene i točnosti njenog izvođenja ovisi realnost dobivenih rezultata u sastavljenoj kalkulaciji.

Izrada kalkulacije često zahtijeva da se procijene neke veličine kao što su, npr. očekivani prinos ili prirast, utrošci pojedinih elemenata proizvodnje (sjemena, gnojiva, stočne hrane, goriva, maziva i sl.), vrijednost netržišnih proizvoda namijenjenih vlastitim potrebama. Zbog toga, realnost kalkulacije ovisi o točnosti postupka procjene pojedinih veličina u kalkulaciji, korištenoj metodi kalkulacije i točnosti provođenja računskih postupaka u kalkulaciji. (Karić, 2002.).

5.1. Troškovi u govedarskoj proizvodnji

U govedarskoj proizvodnji troškovi materijala zauzimaju glavno mjesto u strukturi cijene koštanja stočnih proizvoda. Kod rasplodnih krava koje se koriste više godina cijena koštanja tereti samo jedan dio vrijednosti matičnog grla i to u obliku amortizacije koja ulazi u cijenu koštanja kao skupina troškova. Iz navedenog je vidljivo da je osnovni materijal za proizvodnju mlijeka hrana od koje se tijekom procesa proizvodnje stvara proizvod. Uz hranu postoji i pomoćni materijal za proizvodnju koji ne ulazi u supstancu proizvoda, već pomaže procesu proizvodnje i svojom cijenom ulazi u troškove proizvodnje kao što su npr. potrošni materijal, sitni inventar, lijekovi i sl.

5.2. Troškovi proizvodnje mlijeka

Najveći troškovi u proizvodnji mlijeka su troškovi hrane stoga ih je potrebno maksimalno smanjiti. Kod velikih mliječnih farmi ukupan udio hrane u strukturi troškova kreće se od 40-50 %, dok je kod malih farmi iznad 50 %. (Haluška i sur. 2005.). Iz navedenog je vidljiv obrnuto proporcionalan odnos troškova hrane s drugim troškovima proizvodnje. Visina proizvodnje, cijena hrane i udio drugih troškova direktno utječu na visinu troškova hrane. Utrošak hrane po kravi ovisi o razini proizvodnje, kvaliteti hrane, učestalosti hranjenja i probavljivosti hrane. 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 jer je to ekonomski neopravdano. (Haluška i sur. 2005.)

U ukupnim troškovima proizvodnje mlijeka troškovi rada sudjeluju s oko 10-15% jer bez obzira na stupanj tehničke opremljenosti proizvodnja mlijeka u odnosu na druge proizvodnje traži dosta živog rada. Efikasnost rada ovisi o broju krava u stadu, visini proizvodnje po grlu, sustavu držanja i načinu mužnje stupnju tehničkih sredstava, tehnologiji proizvodnje, organizaciji rada te ostalim elementima proizvodnje. Proizvodnost rada je mjerljiva utroškom živog rada po jedinici proizvodnje, utroškom rada po grlu godišnje, brojem krava po radniku i proizvodnjom mlijeka po radnom satu. Udio rada u određenom je odnosu prema troškovima amortizacije. Najviše rada u proizvodnji mlijeka troši se na mužnju (oko 50%), izgnojavanje (oko 30 %), hranidbu (oko 10 %) i ostalo (5-10 %). (Haluška i sur. 2005.)

Troškovi u proizvodnji mlijeka mogu se podijeliti na fiksne i varijabilne. Fiksne troškove čine uzdržni dio hrane, veći dio živog rada, dio materijalnih troškova, amortizacija i neizravni troškovi. Varijabilni troškovi su određeni visinom proizvodnje. To su troškovi proizvodnog dijela hrane, dodatni rad i drugo. Povećanjem proizvodnje mijenja se i odnos

fiksnih i varijabilnih troškova u strukturi cijene koštanja litre mlijeka. Na rentabilnost proizvodnje mlijeka utječu količina, kvaliteta i cijena hrane.

Tablica 5. Pravljena smjesa od vlastitih komponenata

Krmivo	%	Cijena 1 kg	Hj	Prob. bjelančevine (gr)	Cijena (CK)
Kukuruzna prekrupa	40	0,80	0,540	38,40	O,320
Mekinje (stočno brašno)	12	0,70	0,120	13,30	0,084
Sačma suncokreta	17	1,40	0,182	61,20	0,238
Sačma soje	12	2,00	0,137	55,20	0,240
Ječam	15	1,00	0,174	14,25	0,150
Kompletna min. Smjesa	3,5	3,00			0,105
Premiks za krave	0,5	6,30			0,315
Ukupno	100		1,153	182,35	1,452

Izvor: Haluška i sur. (2005.)

Pravljenje smjesa od vlastitih komponenti približno iste hranidbene vrijednosti je jeftinija u odnosu na kupljenu 30-50 %.

Amortizacija ili godišnji otpis dijela vrijednosti krave kao osnovnog sredstva ima isti utjecaj na učinkovitost proizvodnje kao uzdržna hrana i u ukupnoj strukturi troškova kreće se od 5 do 15 % (Haluška i Čubela, 1999). Vrijednost krave dobijemo kada od početne nabavne vrijednosti odbijemo amortizacijski otpis. Svako grlo ulazi u proizvodnju mlijeka kao osnovno sredstvo i tijekom proizvodnog vijeka mora se otplatiti u obliku amortizacije. Obračun amortizacije radi se tako da se od investicijske cijene odbije likvidna vrijednost i podijeli s brojem godina trajanja krave. Otpis se mora obaviti bez obzira na to je li krava visokoproduktivna ili nije. Iz gore navednog je vidljivo da je stavka amortizacije razmjerno visoka, pogotovo kod zasnivanja matičnog stada krava kupovinom bređih junica. 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).

Krave iz rasploda ne bi trebale izlučivati prije pete laktacije ili sedme godine starosti, osim ako za to ne postoje drugi razlozi. Vijek iskorištavanja muznih krava u našim obiteljskim

gospodarstvima razlikuje se ovisno o pasminskom sastavu krava, visini proizvodnje, veličini stada, 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 amortizacije obuhvaćaju ne samo osnovno stado već i objekte - staje (3 %) te skladišta i opremu (10-20 %). Amortizaciju osnovnih sredstava obiteljska gospodarstva ne računaju jer nemaju izravnih izdataka. Proizvodnja mlijeka pretežno se temelji na obnovi osnovnog stada iz vlastitog uzgoja rasplodnih junica. Izdaci za obnovu iz vlastitog uzgoja su manji (za 30 %), jer nema stvarnih plaćanja amortizacije. U troškove vlastitog uzgoja treba uračunati dvogodišnje troškove materijala i rad. Ukoliko se sagradi skupa staja, kupi skupo grlo i ugradi skupa oprema i ukoliko se sve to financira kreditnim sredstvima tada troškovi amortizacije, anuiteti i kamata mogu biti previsoki i dovesti u pitanje učinkovitost i rentabilnost proizvodnje, bez obzira na uštedu rada. (Haluška i sur. 2005.).

Osiguranje čini značajnu stavku u strukturi troškova u iznosu 6-8 % od vrijednosti životinje. Ako se životinju želi dodatno osigurati od rizika pri teljenju tada osiguranje iznosi i preko 10 % (Haluška i sur. 2005.). Naši farmeri rijetko osiguravaju životinje, a trebali bi jer u slučaju uginuće životinje imaju velike gubitke

Veterinarske usluge i lijekovi, rad poljorivrednih strojeva, potrošni materijal i drugo ubrajaju se u ostale troškove proizvodnje. Njihov ekonomski utjecaj na ukupne troškove je manji. Veterinarske usluge i lijekovi u troškovima sudjeluju s 1-2 %. Rad traktora i drugih strojeva s 3-5 %. Razne usluge i potrošni materijal čine oko 1,5 % te ostali izvorni troškovi 3-4 %. (Haluška i sur. 2005.). Opći troškovi, kao dio plaća i dio materijalnih troškova, opterećuju proizvodnju mlijeka i cijenu koštanja, ali nemaju poseban utjecaj na proizvodne rezultate. U strukturi troškova su zastupljeni s 10-15 % i varijabilni su bez obzira na visinu proizvodnje. U ostale neizvorne troškove ulaze i kamate. Korištenjem tuđih izvora sredstava stupanj zaduženosti bitno utječe na visinu ovih troškova. Uz navedene troškove ima i drugih troškova koji opterećuju proizvodnju mlijeka, ali u manjim razmjernim odnosima. Ukupni izvorni troškovi u strukturi troškova proizvodnje mlijeka iznose oko 85-90 %, a neizvorni oko10-15 % (Haluška i Čubela, 1999).

Iz određenih razloga može doći do poremećaja relativnih odnosa troškova. U tom slučaju zna se koji je trošak i zašto uzrokovao promjenu strukture ukupnih troškova. Može se

dogoditi da zbog velikog angažiranja tuđih sredstava kamate porastu na 30 % u strukturi troškova i dovedu do promjene strukture troškova. U tom slučaju troškovi hrane s 50 % mogu pasti na 30 %, a u apsolutnoj vrijednosti ostaju isti utrošak hrane je tehnološki opravdan. (Haluška i sur. 2005.).

Ako je zaposlen velik broj djelatnika produktivnost rada je niska i plaće u strukturi troškova mogu iznositi manje od 10 % (i suprotno), zbog toga što su neki drugi troškovi previsoki. U ovoj proizvodnji potrebno je poznavati tehnološke normative i povezivati ih s ekonomskim pokazateljima. Obiteljska gospodarstva obično ne vode posebnu evidenciju o troškovima materijala tako da je teško utvrditi troškove koji se odnose na proizvodnju mlijeka u odnosu na troškove drugih proizvodnji unutar gospodarstva. Obiteljsko gospodarstvo je skup proizvodnih jedinica, povezanih organizacijom rada i proizvodnje, a financijski efekti gospodarstva su rezultanta financijskih rezultata svih proizvodnji. Iz navedenog se može zaključiti kako je ukupna rentabilnost gospodarstva ovisna o proizvodnim kapacitetima cijelog gospodarstva.

5.3. Model kalkulacije pokrića varijabilnih troškova u govedarskoj proizvodnji

Metodologija izračuna kalkulacija pokrića varijabilnih troškova (PVT) (engl. *Gross margin*) predstavlja jednostavan način utvrđivanja proizvodnih i ekonomskih pokazatelja u govedarskoj proizvodnji koja se odlikuje brojnim specifičnostima u odnosu na druge gospodarske djelatnosti. Te se spečifičnosti u cijelom svijetu, pa tako i u Republici Hrvatskoj, očituju u zemljopisnim, prirodnim i drugim različitostima proizvodnih područja, biološkom potencijalu biljaka i životinja te u strukturi proizvodnih jedinica odnosno nositelja ove djelatnosti.

Nositelji poljoprivredne proizvodnje u Republici Hrvatskoj su poljoprivredna gospodarstva (PG), u čijoj strukturi prevladavaju obiteljska poljoprivredna gospodarstva (OPG) u odnosu na druge poslovne subjekte.

Stoga su izračuni ekonomskih i proizvodnih pokazatelja poljoprivredne proizvodnje u kalkulacijama PVT-a predočeni kroz sustave proizvodnje i rezultate koji se primjenjuju i ostvaruju na gospodarstvima tržišno usmjerenih poljoprivrednih proizvođača u Hrvatskoj,

što osigurava visok stupanj usporedivosti i primjene rezultata na gotovo svakom poljoprivrednom gospodarstvu.

Jednostavnost metodologije izračuna kalkulacija PVT-a sastoji se u utvrđivanju razlike između ukupnih prihoda i varijabilnih troškova svake vrste proizvodnje kojom se poljoprivredno gospodarstvo bavi. To je ekonomski pokazatelj ili razina na kojoj se gospodarstva mogu međusobno uspoređivati prema razultatima, neovisno o tome posjeduju li veće ili manje proizvodne kapacitete.

Kao podloga za izračun kalkulacija PVT-a uzima se razdoblje od jedne godine (proizvodne i kalendarske), osnovna proizvodna jedinica (obično je to 1 ha poljoprivredne površine u biljnoj proizvodnji odnosno 1 grlo stoke u stočarstvu) za koje se izračunavaju prihodi i troškovi proizvodnje. Izračunati PVT kao rezultat po jedinici određene vrste proizvodnje množi se s brojem proizvodnih jedinica na čitavom gospodarstvu da bi se utvrdilo ukupno PVT svih vrsta proizvodnje kojima se gospodarstvo bavi. Od ukupnog pokrića PVT-a oduzimaju se fiksni troškovi na razini PG-a i dobiva se financijski rezultat profit odnosno gubitak.

Važna pretpostavka koju treba uzeti u obzir pri izračunu PVT-a jest da je metoda primjenjiva kada se proizvodnja na gospodarstvu ostvaruje punim kapacitetom**.** Tome prethodi investicijsko razdoblje koje u poljoprivredi može trajati od jedne do nekoliko godina da bi se postigao puni kapacitet proizvodnje (puna rodnost trajnih nasada, mliječnost stada i slično). Investicijski troškovi toga razdoblja ne ulaze u strukturu kalkulacija PVT-a**.**

Kalkulacije PVT-a dobra su osnova svakom poljoprivrednom proizvođaču za cjelovitu analizu poslovanja i vođenje gospodarstva te donošenje odluka o strukturi i obujmu sadašnje i buduće proizvodnje i promjenama, kao i o potrebnim ulaganjima u daljnji razvoj i napredak gospodarstva. (www.savjetodavna.hr, 20.08.2014.)

5.3.1. Modeli i struktura kalkulacija PVT-a

Kalkulacije stočarske proizvodnje uključuju:

1. Govedarstvo (kravlje mlijeko, tov junadi – vlastite i kupovne smjese)

2. Svinjogojstvo (prasad do 25 kg – vlastite i kupovne smjese i tov svinja do 100 kg – vlastite i kupovne smjese)
3. Ovčarstvo (ovčje meso i mlijeko, janjeće meso)
4. Kozarstvo (kozje mlijeko)
5. Peradarstvo (tov brojlera – vlastiti i kooperacija, kokošja jaja)
6. Pčelarstvo (mobilno, stacionarno)

Za razliku od modela kalkulacija biljne i stočarske proizvodnje koje se temelje na izračunu PVT-a, specifični su modeli kalkulacija krminih kultura zbog izračuna troška proizvodnje. Razlog tomu jest što se ove kulture ne prodaju na tržištu već su ulazni trošak (input) za stočarsku proizvodnju. Neke kulture (travnjaci) koriste se više godina pa su i troškovi proizvodnje raspodjeljeni po godinama korištenja.

U strukturi kalkulacija po vrstama proizvodnje, specificirane su proizvodne (u pravilu 1 ha, 1 grlo) kao i mjerne jedinice, količine i cijene proizvoda i pripadajućih troškova. Važno je napomenuti da su sve cijene u kalkulacijama uključuju porez na dodanu vrijednost (PDV), jer je pretpostavljeno da se radi prvenstveno o proizvodnjama organiziranim na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. (www.savjetodavna.hr, 20.08.2014.).

Strukturu ukupnog prihoda u kalkulacijama čini prihod od prodaje osnovnog proizvoda te ostale vrste prihoda koje gospodarstvo može ostvariti prodajom (procjenjena vrijednost na osnovi podataka iz TISUP-a, DSZ-a te ekspertnih procjena). (www.savjetodavna.hr, 20.08.2014.)

5.3.2.Varijabilni i fiksni troškovi u govedarskoj proizvodnji

Troškovi u proizvodnji mlijeka dijele sa na fiksne i varijabilne. Fiksni troškovi opterećuju proizvodnju bez obzira na njezinu visinu. Njih čine uzdržni dio obroka, ljudski rad, najveći dio izravnih materijalnih troškova, sva amortizacija i neizravni troškovi. (Caput, 1996.).

Varijabilni troškovi direktno povezani s određenom vrstom proizvodnje. Glavna su im obilježja da se javljaju samo ako postoji proizvodnja, variraju zajedno s povećanjem/smanjenjem proizvodnje, te se lako mogu pripisati pojedinoj proizvodnji i izraziti se količinski i vrijednosno.

U varijabilne troškove stočarske proizvodnje ulazi rasplodni pomladak, vlastita ili kupljena stočna hrana, lijekovi, veterinarske usluge, troškovi uzgojno-selekcijskog rada, sezonska radna snaga i unajmljene mehanizirane usluge.

Fiksni troškovi, za razliku od varijabilnih, ne mogu se direktno pripisati niti jednoj vrsti proizvodnje. Njihova su glavna obilježja da ne ovise o vrsti i visini proizvodnje, da traju više od godinu dana, te se obračunavaju na razini cijeloga gospodarstva.

U fiksne troškove ulaze troškovi vlastite poljoprivredne mehanizacije i opreme (održavanje i amortizacija,gorivo i mazivo), održavanje i amortizacija gospodarskih zgrada, plaća stalnih radnika, opći troškovi gospodarstva (voda, električna energija, različite vrste osiguranja), troškovi najma poljoprivrednog zemljišta, kamate na kredit.

5.3.3.Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova

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. 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 litetaruri se još nazivaju i vremenskim troškovima (Karić, 2002).

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

Tablica 6. Kalkulacija proizvodnje kravljeg mlijeka – Simentalska pasmina

Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova	Kn / grlo
Proizvodnja mlijeka, kg/grlo	5.000
Prihod od prodaje mlijeka	12.150,00
Izlučene krave 650 kg 9,00 kn/kg	1.170,00
Telad 150 kg 25,13 kn/kg	2.261,00
Posebna plaćanja (mliječna krava)	836,00
UKUPNI PRIHOD	**16.417,00**
Stočna hrana	10.785,00
Veterinarski troškovi	1.140,00
Troškovi uzgoja	150,00
Ostali troškovi	1.000,00
UKUPNI VARIABILNI TROŠKOVI	**13.335,04**
PVT	**3.082,66**

Izvor: www.savjetodavna.hr (15.04.2014.)

U tablici 6. analizirana je proizvodnja kravljeg mlijeka za Simentalsku pasminu. Iz tablice je vidljivo da su ukupni prihodi 16.417,00 kn, dok su ukupni varijabilni troškovi 13.335,04 kn. S obzirom na razliku prihoda i varijabilnih troškova po muznom grlu je zabilježen doprinos pokrića od 3.082,66 kn.

Tablica 7. Tehnologija hranidbe

Vrsta	Jedinična cijena	Količina (kg,lit)	Kn/grlo
Sjenaža (kg)	0,56	4.869	2.737,81
Kukuruzna silaža	0,23	5.046	1.139,58
Sijeno	1,00	2.325	2.318,93
Vlastita smjesa 19 % proteina	1,89	1.736	3.281,04
Mlijeko (l)	2,43	480	1.166,40
Starter za telad	2,52	28	70,56
Smjesa za telad 15 % proteina	2,21	32	70,72

UKUPNO	**10.785,04**

Izvor: www.savjetodavna.hr (15.04.2014.)

U tablici 7. analizirana je tehnologija hranidbe za Simentalsku pasminu. U tablici su navedene osnovne vrste stočne hrane potrebne za cjelokupnu hranidbu, jedinična cijena te količina potrebna po grlu. Na osnovu izračunatih parametara vidljivo je da ukupni troškovi stočne hrane po grlu iznose 10.785,04 kn.

Tablica 8. Kalkulacija proizvodnje kravljeg mlijeka – Holstein Freisian pasmina

Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova			**Kn/grlo**
Proizvodnja mlijeka, kg/grlo			7.000
Prihod od prodaje mlijeka			17.010,00
Izlučene krave	650 kg	6,00 kn/kg	975,00
Telad	60 kg	20,00 kn/kg	540,00
Posebna plaćanja (mliječna krava)			836,00
UKUPNI PRIHODI			**19.361,00**
Stočna hrana			11.557,60
Veterinarski troškovi			1.550,00
Troškovi uzgoja			73,20
Ostali troškovi			1.000,00
UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI			**14.180,80**
PVT			**5.180,20**

Izvor: www.savjetodavna.hr (15.04.2014.)

U tablici 8. analizirana je proizvodnja kravljeg mlijeka za Holstein pasminu. Iz tablice je vidljivo da su ukupni prihodi 19.361,00 kn, dok su ukupni varijabilni troškovi 14.180,80 kn. S obzirom na razliku prihoda i varijabilnih troškova po muznom grlu je zabilježen doprinos pokrića od 5.180,20 kn.

Tablica 9. Tehnologija hranidbe

Vrsta	Jedinična cijena	Količina (kg/lit)	Kn/grlo
Sjenaža (kg)	0,56	4.869	2.737,81
Kukuruzna silaža	0,23	6.571	1.483,98
Sijeno	1,00	2.020	2.014,72
Vlastita smjesa 19 % proteina	1,98	2.346	4.645,08
Mliječna zamjenica	11,00	50	550,00
Starter	2,52	50	126,00
UKUPNO			**11.557,60**

Izvor: www.savjetodavna.hr (15.04.2014.)

U tablici 7. analizirana je tehnologija hranidbe za Holstein pasminu. U tablici su navedene osnovne vrste stočne hrane potrebne za cjelokupnu hranidbu, jedinična cijena te količina po grlu. Na osnovu izračunatih parametara vidljivo je da ukupni troškovi stočne hrane po grlu iznose 11.557,60 kn.

Tablica 10. Kalkulacija proizvodnje kravljeg mlijeka – Smeđe govedo

Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova	Kn / grlo
Proizvodnja mlijeka, kg/grlo	6.000
Prihod od prodaje mlijeka	14.580,00
Izlučene krave 650 kg 8,00 kn/kg	1.040,00
Telad	1.584,00
Posebna plaćanja (mliječna krava)	836,00
UKUPNI PRIHOD	**18.040,00**
Stočna hrana	11.787,24
Veterinarski troškovi	1.400,00
Troškovi uzgoja	150,00
Ostali troškovi	1.000,00
UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI	**14.337,24**
PVT	**3.702,76**

Izvor: www.savjetodavna.hr (15.04.2014.)

U tablici 10. analizirana je proizvodnja kravljeg mlijeka za smeđe govedo. Iz tablice je vidljivo da su ukupni prihodi 18.040,00 kn, dok su ukupni varijabilni troškovi 14.337,24 kn. S obzirom na razliku prihoda i varijabilnih troškova po muznom grlu je zabilježen doprinos pokrića od 3.702,76 kn.

Tablica 11. Tehnologija hranidbe

Vrsta	Jedinična Cijena	Količina (kg/lit)	Kn/ grlo
Sjenaža (kg)	0,56	7.309	4.109,81
Kukuruzna silaža	0,23	2.440	551,05
Sijeno	1,00	2.584	2.577,25
Vlastita smjesa 16 % proteina	1,85	1.889	3.494,65
Mlijeko (l)	2,43	240	583,20
Mliječna zamjenica	11,00	30	330,00
Starter	2,52	28	70,56
Smjesa za telad 15 %	2,21	32	70,72
UKUPNO			**11.787,24**

Izvor: www.savjetodavna.hr (15.04.2014.)

U tablici 11. analizirana je tehnologija hranidbe za smeđe govedo. U tablici su navedene vrste stočne hrane potrebne za cjelokupnu hranidbu, jedinična cijena te količina potrebna po grlu. Na osnovu izračunatih parametara vidljivo je da ukupni troškovi stočne hrane po grlu iznose 11.787,24 kn.

5.4. Ekonomski pokazatelji uspješnosti analizirane proizvodnje

Kako bi se osigurala uspješnost poslovanja, potrebno je provoditi i mjerilima pratiti ostvarenje gospodarskih načela poslovanja, a time i ostvarenje uspješnosti poslovanja.

U ekonomskoj literaturi razmatraju se ova ekonomska mjerila uspješnosti poslovanja:

- ekonomičnost proizvodnje (Ep),
- rentabilnost ili profitabilnost (Rp),
- proizvodnost (Pr).

Mjerenje ostvarenja ekonomičnosti, rentabilnosti i proizvodnosti izražava se kvalitativnim odnosom između učinaka ili poslovnog rezultata te količine utrošenih ili uloženih elemenata radnog procesa. Tako dobiveni koeficijent pokazuje kvalitetu procesa reprodukcije i stupanj uspješnosti poslovanja.

5.4.1. Ekonomičnost proizvodnje

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinaka potrošnje svih elemenata proizvodnje. Osnovno načelo ekonomičnosti izračunava se odnosom vrijednosti proizvodnje i ukupnih troškova nastalih u toj proizvodnji. Ekonomičnost se može izračunati na način da se ostvareni učinak i utrošeni elementi radnog procesa stave u odnos:

- **Ekonomičnost proizvodnje (Ep) = ukupni prihodi / ukupni rashodi**

Dobiveni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1. U svakom od tih mogućih slučajeva koeficijent dobiva posebno značenje:

- Kada je jednak 1 poslovanje je na granici ekonomičnosti,
- Kada je veći od 1 poslovanje je ekonomično i
- Kada je manji od 1 poslovanje je neekonomično.

Potrebno je imati upješnu poljoprivrednu proizvodnju kako bi poslovanje bilo uspješno. Utvrđivanje uspješnosti poljoprivredne proizvodnje temelji se na istim načelima kao cjelokupno poslovanje samo što se odnosi na pokazatelje svake linije poljoprivredne proizvodnje pojedinačno. Djelovanje ekonomskih zakona prisiljava i stimulira poduzeća da ostvare ciljeve poslovanja uz istovremeno što manje troškove. Ekonomičnost pokazuje u kojoj se mjeri postižu poslovni ciljevi i u kojoj se mjeri štede potrebni resursi za njihovo ostvarivanje.

Ekonomičnost za analiziranu proizvodnju mlijeka se računa na sljedeći način:

Ep (Simentalac) = 16.417,00 / 13.335,04 = 1,23

Ep (Holstein Freisian pasmina) = 19.361,00 / 14.180,00 = 1,36

Ep (smeđe govedo) = 18.040,00 / 14.337,24 = 1,25

Dobiveni koeficijenti ekonomičnosti pokazuju da je proizvodnja sve tri pasmina ekonomična, odnosno pokazuje da se ukupni troškovi mogu pokriti prihodima realizacijom proizvoda na tržištu.

Jedna od temeljnih mjera povećanja ekonomičnosti proizvodnje mlijeka je primjena novih tehnoloških riješenja u govedarskoj proizvodnji. To se odnosi na promjenu načina držanja grla i korištenje odgovarajućih načina mužnje i muzne opreme. Zamjena osnovnog stada, nakon više laktacija (5 - 6), zbog većeg iskorištenja genetskog potencijala u proizvodnji mlijeka i junica za obnovu stada omogućila bi ostvarenje većih prihoda. Isto tako, adaptacija staje i postavljanje suvremene muzne opreme pridonijelo bi smanjenju utroška rada. Tako bi se, osim povećanja stupnja iskorištenja tehnološkog potencijala, djelovalo i na veću ekonomičnost proizvodnje mlijeka kroz niže troškove rada.

5.4.2. Rentabilnost proizvodnje

Kada se govori o rentabilnosti proizvodnje mlijeka vrijedi istaknuti da u normalnim uvjetima rentabilnost proizvodnje mlijeka po kravi raste usporedno s proizvodnjom mlijeka po grlu do određene granice nakon koje rentabilnost kao i ekonomičnost počinju opadati. Ova granica je niža kod malomliječnih nego u visokomliječnih pasmina zbog odnosa uzdržnih i proizvodnih potreba grla, te odnosa stalnih i varijabilnih troškova po proizvodnom grlu. Zato se prag rentabilnosti razlikuje od gospodarstva do gospodarstva, od pasmine do pasmine, te ovisno o tehnologiji držanja grla.

Činitelji koji povećavaju dohodak ili smanjuju veličinu angažiranih sredstava djeluju na rentabilnost. Na dohodak gospodarstva u govedarskoj proizvodnji djeluju činitelji koji povećavaju prihode, a smanjuju troškove.Količina proizvedenog mlijeka ima najvažniji utjecaj na prihod gospodarstva u govedarskoj proizvodnji. Muznost grla koja je značajno manja od tehnološki moguće (drži se da je tehnološki potencijal muzih grla simentalske pasmine u nas oko 6.250 litara mlijeka po laktaciji), smanjit će prihode i dohodak u govedarskoj proizvodnji. Slabija kvaliteta i neodgovarajuće količine u hranidbi muznih krava djeluju izravno na količinu proizvedenog mlijeka, pa tako na prihode. Rentabilnost je izraz učinkovitosti ukupno uloženih sredstava ili kapitala u određenu proizvodnju.

Poslovanje je rentabilno ako je ostvarena dobit, a nerentabilno ako posluje s gubitkom. Na alokaciju kapitala i stalno prestrukturiranje poslovanja utječe razina rentabilnosti, što znači da načelo rentabilnosti predstavlja zahtjev po kojem treba raspoloživim kapitalom postići maksimalno mogući poslovni rezultat.

U poljoprivredi se rentabilnost proizvodnje često mjeri odnosom financijskog rezultata prema ukupnim troškovima i izračunava prema sljedećoj formuli (Karić, 2002):

- **Rentabilnost proizvodnje (Rp) = dobit x 100 / ukupni troškovi**

Rentabilnost proizvodnje izražena je u postotku i pokazuje koliko se na svakih sto uloženih novčanih jedinica ostvaruje dobiti.

Rentabilnost za analiziranu proizvodnju mlijeka se računa na sljedeći način:
Rp (simentalac) = 3.082,66 / 13.335,04 * 100 = 23,11 %
Rp (holstein)n = 5.180,20 / 14.180 * 100 = 36,52 %
Rp (smeđe govedo) = 3.702 / 14.337,76 * 100 =25,82 %

Dobivene stope rentabilnosti govore da se radi o rentabilnoj proizvodnji.

5.4.3. Proizvodnost

Proizvodnost rada je odnos između količine proizvedenih dobara ili usluga i radnog vremena utrošenog u procesu njihove proizvodnje (Dragičević, 1991.). To je izraz efikasnosti korištenja ljudskog rada u proizvodnji. Izračunava se kao odnos između veličine ostvarenog učinka u poslovanju i količine ljudskog rada uloženog u stvaranje tog učinka. Prema tome proizvodnost je odnos radnog učinka i utrošenog rada, to jest:

Proizvodnost (Pr) = količina proizvedenih učinaka / količina utrošenog rada

Dobiveni koeficijenti proizvodnosti pokazuju koliko treba uložiti ljudskog rada da bi se proizveo određeni učinak.

Produktivnost se može povećavati samo na dva načina :

- povećanje količine učinaka uz isti broj angažiranih radnika
- smanjivanjem broja radnika uz istu količinu ostvrenih učinaka

6. ZAKLJUČAK

Glavne troškove u proizvodnji mlijeka čine troškovi rada, amortizacija grla i troškovi hrane, dok ostali troškovi imaju znatno manji utjecaj na ekonomsku učinkovitost. Proizvodnja vlastite krme je glavni čimbenik ekonomičnosti proizvodnje jer u ukupnim troškovima najvažnije mjesto pripada troškovima hrane. Stoga svaki proizvođač može utjecati na cijenu proizvoda, a preko nje i na rentabilnost i ekonomičnost proizvodnje.

Za izradu kalkulacija na temelju varijabilnih troškova u proizvodnji mlijeka potrebno je poznavati ukupne varijabilne troškove (stočna hrana, veterinarske troškove, troškove uzgoja te ostale troškove) kao i moguće rezultate proizvodnje odnosno ukupne prihode.

U radu su analizirane tri najzastupljenije pasmine goveda za proizvodnju mlijeka ,a to su Holstein-friesian pasmina, Simentalska pasmina i smeđe govedo, za koje su izrađene kalkulacije na temelju varijabilnih troškova. Također, za njih je izračunat i koeficient ekonomičnosti te rentabilnost proizvodnje.

Analizirana proizvodnja je rezultirala izračunom relativnih pokazatelja uspješnosti. Temeljem sastavljene kalkulacije izračunati ekonomski pokazatelji su pozitivni.
Ep (Simentalac)=1,23,
Ep (Holstein Fresian pasmina)=1,36,
Ep (Smeđe govedo)= 1,25

Dobiveni koeficijenti ekonomičnosti pokazuju da je proizvodnja sve tri pasmina ekonomična, odnosno pokazuje da se ukupni troškovi mogu pokriti prihodima realizacijom proizvoda na tržištu..

Rp (simentalac) = 3.082,66 / 13.335,04 * 100 = 23,11 %
Rp (holstein)n = 5.180,20 / 14.180 * 100 = 36,52 %
Rp (smeđe govedo) = 3.702 / 14.337,76 * 100 =25,82 %

Dobivene stope rentabilnosti govore da se radi o rentabilnoj proizvodnji.

7. LITERATURA

1. Bosnić, P. (2001.): Govedarstvo i proizvodnja mlijeka u Europskoj uniji i stanje u Hrvatskoj, Mljekarski list 1-9 .
2. Caput, P. (1996.): Govedarstvo, Celeber, Zagreb.
3. Ranogajec, Lj. (2009): Računovodstvo u poljoprivredi, Interna skripta, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
4. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
5. Marijan,P., Dragutin,V., Miljenko, E. (2008): Modeli govedarske proizvodnje, Varaždinska županija, Varaždin.
6. Petrač, B. (2002.): Agrarna ekonomika. Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
7. Grgic, Z., Šakić, B., Očić, V. (2005.): Prag rentabilnosti proizvodnje mlijeka u različitim proizvodnim sustavima obiteljskih gospodarstava, Agronomski fakultet u Zagrebu
8. Uremović, Z. (2004.): Govedarstvo, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
9. Obradović, V., Mijić, P., Knežević, Baban Mirjana (2005.): Suživot goveda u stadu http:// hrcak.srce.hr, pristupljeno 15.8.2014.
10. Zmaić, K., (2008.): Osnove agroekonomike, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek 2008.
11. Mitić, N., Ferčej, J., Zeremski,D., Lazarević, Lj. (1987.): Govedarstvo, Univerzitet u Beogradu, Beobrad 1987.
12. Domaćinović, M., Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M., Zmaić, K. (2008.): Proizvodnja mlijeka, Sveučilišni priručnik, poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek 2008.

Web stranice:
www.limun.hr (15.06.2014.)
http://www.savjetodavna.hr/adminmax/File/Katalog_kalkulacija_2012/Kalkulacije_2012_govedarstvo.pdf (15.06.2014.)
www.belje.hr/djelatnosti/pp/mlijecno_govedarstvo.asp (15.06.2014.)
www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-production/en/#.VAc23oz8LJs (15.06.2014
http://www.poslovniforum.hr/poljoprivreda/govedarstvo_zoo.asp (05.09.2014.)
www.agroclub.com (15.04.2014.)

8. SAŽETAK

Govedarska proizvodnja kompleksna je interakcija životinje, okruženja i čovjeka. Na znatan broj interakcijskih čimbenika čovjek može svjesno djelovati, stvarajući pogodno okruženje u kome goveda mogu postići optimalne uvjete. Pri obavljanju stočarske proizvodnje u praksi se koriste različite metode za utvrđivanje troškova proizvodnje. Pritom se pistupa sastavljanju različitih vrsta 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.

Za analizu su uzete tri najzastupljenije pasmine goveda za proizvodnju mlijeka, a to su holstein-frezian pasmina, Simentalska pasmina i smeđe govedo, za koje su izrađene kalkulacije na temelju varijabilnih troškova.

Analizirana proizvodnja je rezultirala izračunom relativnih pokazatelja uspješnosti.
Dobiveni koeficijenti ekonomičnosti pokazuju da je proizvodnja svih tri pasmina ekonomična, odnosno pokazuje da se ukupni troškovi mogu pokriti prihodima realizacijom proizvoda na tržištu.

Ključne riječi: kalkulacije, varijabilni troškovi, cijena, mlijeko.

9. SUMMARY

Cattle production is a complex interaction of animals, environment and humans. On man can consciously act, considerable number of interaction factors, creating the perfect environment in which cattle can achieve optimal conditions. Whon conducting a livestock production practice used different methods for determining the costs of production. In doing so, write different types of calculations.

Calculations gross margins is the commonly used method of determining economic indicators agricultures Manufacturing.
Calculation based on the variable costs is suitable for detecting errors in the management of production, and for production agriculture.

The analysi covers three most common breeds of cattle for milk production, namely: Holstein-frezian breed, Simmental breed and brown cattle. Calculations basedon variable cost are made for each.

Analysis resultad in the production of calculating relative indicator of performance. The coefficients show that the production of these breeds economical, and shows that the total cost can cover revenue realization of products on the market.

Key words:calculations, variable costs, the price and milk

10. POPIS TABLICA

Red. br.	Naziv	Str.
1.	Svjetska proizvodnja mlijeka 2010.-2012.	2
2.	Krmiva u proizvodnji mlijeka	12
3.	Prosječne tjelesne mjere krave	13
4.	Prosječni fizikalno-kemijski sastav kravljeg mlijeka	17
5.	Pravljenje smijesa od vlastitih komponenata	22
6.	Kalkulacija proizvodnje kravljeg mlijeka – Simentalska pasmina	28
7.	Tehnologija hranidbe – Simentalska pasmina	29
8.	Kalkulacija proizvodnje kravljeg mlijeka – Holstein Freisian pasmina	29
9.	Tehnologija hranidbe – Holstein Freisian pasmine	30
10.	Kalkulacija proizvodnje kravljeg mlijeka – smeđe govedo	30
11.	Tehnologija hranidbe – smeđe govedo	31

11. POPIS SLIKA

Red. br	Naziv	Str.
1.	Hranidba muznih krava	8
2.	Holstein Fresien pasmina	14
3.	Simentalsko govedo	16
4.	Smeđe govedo	16

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij, Agroekonomika

Model kalkulacije pokrića varijabilnih troškova u proizvodnji mlijeka

Anuška Josipović

Sažetak:

Govedarska proizvodnja kompleksna je interakcija životinje, okruženja i čovjeka. Na znatan broj interakcijskih čimbenika čovjek može svjesno djelovati, stvarajući pogodno okruženje u kome goveda mogu postići optimalne uvjete. Pri obavljanju stočarske proizvodnje u praksi se koriste različite metode za utvrđivanje troškova proizvodnje. Pritom se pistupa sastavljanju različitih vrsta 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.
Za analizu su uzete tri najzastupljenije pasmine goveda za proizvodnju mlijeka, a to su holstein-frezian pasmina, Simentalska pasmina i smeđe govedo, za koje su izrađene kalkulacije na temelju varijabilnih troškova.
Analizirana proizvodnja je rezultirala izračunom relativnih pokazatelja uspješnosti. Dobiveni koeficijenti ekonomičnosti pokazuju da je proizvodnja svih tri pasmina ekonomična, odnosno pokazuje da se ukupni troškovi mogu pokriti prihodima realizacijom proizvoda na tržištu.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Mentor: Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec

Broj stranica: 42
Broj grafikona i slika: 4
Broj tablica: 11
Broj literaturnih navoda: 17
Broj priloga:
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: kalkulacije, varijabilni troškovi, cijena, **mlijeko**

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. Prof.dr.sc. Pero Mijić, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, voditelj
3. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, član

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, Plant production, course (upisati npr. Plant Protection)

Model calculations of gross margins in milk production

Anuška Josipović

Abstract:

Cattle production is a complex interaction of animals, environment and humans. On man can consciously act, considerable number of interaction factors, creating the perfect environment in which cattle can achieve optimal conditions. Whon conducting a livestock production practice used different methods for determining the costs of production. In doing so, write different types of calculations.
Calculations gross margins is the commonly used method of determining economic indicators agricultures Manufacturing.
Calculation based on the variable costs is suitable for detecting errors in the management of production, and for production agriculture.
The analysi covers three most common breeds of cattle for milk production, namely: Holstein-frezian breed, Simmental breed and brown cattle. Calculations basedon variable cost are made for each.
Analysis resultad in the production of calculating relative indicator of performance. The coefficients show that the production of these breeds economical, and shows that the total cost can cover revenue realization of products on the market.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek
Mentor: Prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec

Number of pages: 42
Number of figures: 4
Number of tables: 11
Number of references: 17
Number of appendices:
Original in: Croatian

Key words: calculations, variable costs, the price and milk

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. Prof.dr.sc. Pero Mijić, president
2. Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, head
3. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, member

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