Prijedlog idejnog rješenja za izgradnju obiteljske farme kapaciteta 60 muznih krava

Tučkar, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2015

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:151:287278

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

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Tomislav Tučkar

Sveučilišni diplomski studij Zootehnika, smjer Specijalna zootehnika

PRIJEDLOG IDEJNOG RJEŠENJA ZA IZGRADNJU OBITELJSKE FARME KAPACITETA 60 MUZNIH KRAVA

Diplomski rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Tomislav Tučkar

Sveučilišni diplomski studij Zootehnika, smjer Specijalna zootehnika

PRIJEDLOG IDEJNOG RJEŠENJA ZA IZGRADNJU OBITELJSKE FARME KAPACITETA 60 MUZNIH KRAVA

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Vesna Gantner, predsjednik Povjerenstva
2. prof.dr.sc. Pero Mijić, mentor i član
3. izv. prof. dr. sc. Jadranka Deže

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PREGLED LITERATURE	3
3. MATERIJAL I METODE	7
3.1.Klimatske značajke područja na kojem će se graditi farma Baranjka	7
3.2. Lokacija farme Baranjka	8
3.3. Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje farme Baranjka	9
3.4. Mjere zaštite okoliša od stajskog gnoja tijekom rada farme Baranjka	11
3. 5. Izračun godišnjeg obrta stada	12
3.6. Tehnologija proizvodnje	14
3.7. Hranidba	16
3.8. Opskrba vodom	17
3.8.1. Napajanje grla koja se nalaze na farmi Baranjka	17
3.8.2. Ukupna potrošnja vode na farmi Baranjka	18
3.9. Elektroopskrba	18
4. REZULTATI	19
4.1. Troškovi izgradnje farme	21
4.2. Troškovi opreme koja se koristi u izmuzištu i kod skupljanja mlijeka	21
4.3. Oprema na farmi	22
4.4. Kupnja osnovnog stada	23
4.5. Izračun hranidbenih potreba	23
4.6. Potrebne obradive površine za sjetvu pojedinih krmnih komponenti obroka	26
4.7. Oranice za proizvodnju usjeva, predusjeva i dugogodišnjih kultura	27
4.7.1. Prihodi od pšenice	28
4.7.2. Troškovi proizvodnje hrane	28
4.7.3. Tehnologija gnojidbe kiltura	30
4.8. Količina stajnjaka od muznih krava u vrijeme zimskog i ljetnog obroka te krave u suhostaju	32
4.9. Potrebna količina slame za stelju	33
4.9.1. Kupovina ostatka slame potrebne za stelju	33
4.10. Struktura stada	33
4.10.1. Proizvodnja mlijeka	33
4.10.2. Tov junadi	34
4.11. Ukupni prihodi od prodaje mlijeka, izlučenih krava, utovljene junadi i stajnjaka	35
4.12. Troškovi kupljene mehanizacije	36
4.13. Troškovi radne snage	37
4.14. Veterinarski troškovi	38
4.15. Troškovi vodoopskrbe	39
4.16. Troškovi električne energije	39
4.17. Ekonomika poslovanja farme specijalizirane za proizvodnju mlijeka	39
4.17.1. Izrada proračuna prihoda	39
4.17.2. Izrada proračuna troškova	40
4.17.3. Račun dobiti u 2014. godini	42
5. RASPRAVA	44
6. ZAKLJUČAK	48

7. POPIS LITERATURE	49
8. SAŽETAK	51
9. SUMMARY	52
10. POPIS TABLICA	53
11. POPIS SLIKA	54

1. UVOD

Proizvodnja mlijeka jedan je od najsloženijih sektora u poljoprivrednoj proizvodnji koji je posljednjih godina u Hrvatskoj bio na snažnom udaru kako otvaranja tržišta i snažnih oscilacija u otkupnoj cijeni, tako i u problemima u samoj proizvodnji zbog loših vremenskih uvjeta koji su utjecali na teže uvjete proizvodnje stočne hrane te lošiju ishranu stoke.

Da bi mliječna farma uspješno poslovala, mora imati: jasan cilj i program proizvodnje, imati dobru upravu koja podrazumijeva način razmišljanja i donošenja odluka o vođenju farme, koristiti moguće informacije i servise te poznavati ekonomske odnose i uvjete tržišta, optimalno koristiti sve resurse, a posebno raspoloživo zemljište te tome prilagoditi opseg proizvodnje, postizati visok prihod po jedinici uloženog inputa ili sredstva za proizvodnju, postizati visok stajski prosjek, a prema tome i visoku godišnju proizvodnju i kvalitetu mlijeka. Osnovne funkcije upravljanja su planiranje, organiziranje, vođenje, upravljanje ljudskim potencijalima i nadzor.

Na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima postoji rastuća potreba za dugoročnim ulaganjima kapitala da bi se koristila moderna tehnika i tehnologija te na taj način omogućilo intenziviranje proizvodnje u skladu sa zahtjevima tržišta. Od ideje investitora za izgradnju farme za držanje životinja pa do početka same gradnje i realizacije relativno je dugi put koji traži pomno planiranje i usklađivanje s raznim zakonima. Troškovi ulaganja u opremu i zgrade predstavljaju fiksne troškove, o čijoj visini ovisi uspješno poslovanje. Donošenje investicijske odluke proces je koji sa sobom nosi i određene rizike. Stoga, tehnička i ekonomska analiza svakog investicijskog ulaganja predstavlja temelj za donošenje investicijske odluke.

Glavni čimbenici upravljanja su: proizvodnja krme i korištenje poljoprivrednih površina, smještaj stoke, hranidba, reprodukcija, kontrola proizvodnje, mužnja i manipulacija mlijekom, ekonomsko i financijsko poslovanje te zaštita zdravlja životinja. Na razinu upravljanja utječe tehnologija proizvodnje koja se koristi na obiteljskim mliječnim farmama.

Najveći utjecaj na učinkovitost upravljanja imaju sljedeći čimbenici: prinos i kvaliteta proizvedenog mlijeka, pravilno korištenje poljoprivrednih površina u svrhu proizvodnje što jeftinije voluminozne krme, pravilna hranidba, dobra plodnost krava te dobro ekonomsko i financijsko poslovanje farme.

Vlastita proizvodnja krme preduvjet je uspješnom poslovanju mliječne farme. U pravilu svu voluminoznu krmu i svu koncentriranu krmu ugljikohidratnog sadržaja treba proizvoditi na gospodarstvu. Uvjet za to jest posjedovanje dovoljno kvalitetnih zemljišnih površina za proizvodnju hrane koji prema standardima iznosi oko 0,8 ha po kravi.

Sustav izmuzivanja potrebno je prilagoditi načinu držanja krava i on mora biti efikasan. Krave se muzu na stajalištu (mužnja u kante ili izravno u mljekovodne cijevi) ili u izmuzištu. Osiguranje efikasne opskrbe vodom tijekom ljetnih i zimskih mjeseci za napajanje životinja, ali i za pranje mljekarskog pribora te rješavanje eventualnog zamrzavanja vode u zimskim mjesecima.

Cilj istraživanja je napraviti prijedlog idejnog rješenja za izgradnju obiteljske farme kapaciteta 60 muznih krava.

2. PREGLED LITERATURE

Izgradnjom novih objekata trajno će se izgubiti površina ispod objekata. Uslijed predmetnih aktivnosti ne očekuju se nepovoljni utjecaji na okolno tlo i poljoprivredne površine. Izgradnjom novih objekata nastaje trajna prenamjena dijela tla na kojemu se grade novi objekti jer se zahvat izvodi na poljoprivrednom zemljištu na kojemu se ne nalaze nikakvi objekti.

Tijekom građenja može doći do utjecaja na širenje onečišćenja prašinom, akcidentnih situacija zbog prolijevanja goriva, ulja i buke. Ovi učinci su ograničeni na užu lokaciju. Tijekom gradnje moguće je onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima te bukom od mehanizacije na gradilištu na razini izvođenja klasičnih građevinskih radova. S obzirom na obujam radova i udaljenost od prvih kuća ocjenjuje se da ovaj utjecaj neće biti naročito izražen. Tijekom građenja postoji mogućnost zagađenja tla strojnim tekućinama uslijed incidentnih situacija (prevrtanje, curenje, izlijevanje).

Tijekom građenja izvori buke bit će građevinski strojevi i teška vozila, ali buka neće imati utjecaj na naseljeni dio. Po puštanju farme u rad, mjerenjem treba provjeriti utjecaj buke koji se javlja u okolišu kao posljedica rada opreme. Ukoliko mjerene vrijednosti buke na referentnim točkama pokažu prekoračenje dozvoljenih vrijednosti treba poduzeti dodatne mjere smanjenja buke kako bi se kumulativni utjecaj buke koja se širi u okoliš s lokacije farme sveo na prihvatljivu razinu. Kako bi se razine buke održala u dopuštenim granicama tijekom rada potrebno je redovito pregledavati i održavati uređaje i opremu. Dovoz i manipulaciju stočne hrane i odvoz mlijeka i otpada treba organizirati u dnevnom razdoblju.

Tijekom noći osvijetljenost farme treba držati na minimalnom nivou potrebnom za sigurnost i rad farme, te izbjegavati korištenje svjetlećih natpisa.

Kada je riječ o projektiranju farme za muzne krave najveći naglasak se stavlja na funkcionalnost farme kao cjeline. Jednu farmu ne čini samo staja u kojoj se drže krave koje su u laktaciji, nego i pomoćni objekti. Kada se farma projektira svi njeni sastavni dijelovi moraju se uklopiti činiti jednu jedinstvenu funkcionalnu cjelinu. S druge strane, farma u kojoj se nalaze muzna grla pored funkcionalnosti mora biti i komforna za muzne krave, jer koliko god se trudili da industrijaliziramo proizvodnju mlijeka njen centralni dio (krave muzare), su biološki kompleksni organizmi koji zahtijevaju prirodne zahtjeve kako bi normalno funkcionirali. Drugim riječima, kravama se pored hrane i vode mora omogućiti da

pokažu svoje osnovne urođene karakteristike, jer u protivnom dolazi do opadanja proizvodnje mlijeka. Iz ovoga proizlazi da je glavni problem pri projektiranju farme izgradnja glavne staje, odnosno kako napraviti funkcionalnu i udobnu staju.

Postoji čitav niz materijala od kojih se farma može izgraditi (cigla, drvo , beton, metal ili kombinacija elemenata, što je najčešće slučaj).

Unutrašnjost glavne staje mora zadovoljiti glavna dva kriterija, mora biti funkcionalna i udobna. Funkcionalnost ima prednost kada su u pitanju hranjenja, izgnojavanje i mužnje s jedne strane, a s druge strane ležišta, prostirka i ventilacija, moraju zadovoljiti kriterij udobnosti životinja. Što se tiče mužnje ona se u intenzivnom stočarstvu obavlja isključivo strojnim izmuzištima omogućavajući dobivanje bakteriološki što kvalitetnijeg mlijeka. Strojna mužnja uveliko skraćuje period mužnje, a moderna izmuzišta omogućavaju prihvat velikog broja krava odjednom. Rezultat svega jeste kvalitetnije mlijeko i zdravije krave.

Ležišta bez obzira na tip staje moraju ispoštovati glavni princip a to je udobnost. Prostirka po pravilu mora biti prirodna ma da u posljednje vrijeme postoje madraci za ležanje ili se ležišta presvlače sa posebnom gumom ili plastikom, koja ima za cilj spriječiti klizanje krava tokom ustajanja.

Neufert, P. i Neff, L. (2002.) navode da se najčešće kao prostirka upotrebljava slama ili piljevina, ma da se mogu i neki drugi prirodni materijali upotebljavati, kao npr. pijesak.

Sistemi držanja mliječnih goveda bez prostirke treba izbjegavati, jer ne postoji ekonomični način uklanjanja i skladištenja stajnjaka, a kao posljedica javlja se oboljenje mliječnoga grla (mastitis, oboljenje respiratornog sistema, bolest papaka). Ventilacija u staji mora biti besprijekorna ali ne smije biti promaje jer promaja može više naškoditi kravama nego hladnoća, imajući ovo u vidu ne smije biti nikakvoga kompromisa kada je u pitanju ventilacija objekta.

Izmuzišta su sastavni dio velikih farmi i intenzivne proizvodnje mlijeka. Tokom godina proces strojne mužnje se usavršio, tako da danas imamo minimalni postotak povrijede vimena. Isto tako tipovi izmuzišta su tokom godina postajali sve složeniji i primali su sve više krava, što je omogućilo skraćivanje vremena mužnje na jednoj farmi. Izmuzišta se dijele na polustacionirana i stacionirana, ali danas prevladava stacionirana ili fiksna izmuzišta, jer omogućavaju: bolju produktivnost, kontrolu toka muže, kontrolu produktivnosti grla, i kontrolu zdravstvenog stanja grla.

Izbor pasmine uvjetovan je ekološkim prilikama i krmnim resursima područja u kojem se planira uspostava proizvodnje, nužnim investicijskim zahtjevima u farmsku infrastrukturu, tradicijskim navikama budućih proizvođača i njihovim osobnim afinitetima, kao i mogućnosti nabave i cijeni proizvodnih grla na tržištu. Simentalska pasmina je dominantna po broju i proizvodnji mlijeka i mesa u Hrvatskoj. Po svom genotipu predstavlja "plastični genom" za naglašeniju proizvodnju mlijeka ili mesa, zavisno o tržišnim kretanjima. Takvu karakteristiku nemaju jednostrano specijalizirane pasmine. Zato se smatra da je uputno i u vrlo naglašenoj potražnji za samo jednim govedarskim proizvodom dio fonda goveda uzgajati u kombiniranom tipu. U uvjetima kad je neostvariva internacionalna specijalizacija proizvodnje potrebno je njegovati uzgoj kombiniranog goveda.



Slika 1. Pasmina simentalac
(Izvor: http://www.genetic-austria.at/hr)

S obzirom na svoje anatomske i fiziološke karakteristike, simentalac je osobito 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. S obzirom na djelotvornost iskorištavanja krme i visinu proizvodnje u današnjim ograničenim energetskim uvjetima, smatra se poželjnom ne prevelika krava, teška 650 do 700 kg. 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. Visoki udio čistog mesa u polovicama (62-67%) i mramoriranost mesa svrstavaju ga u red najboljih pasmina za meso na svijetu. Simentalac je uz neke europske mesne pasmine meliorator mesa širom svijeta.

Slika 2. Simentalsko tele
(Izvor: http://www.simentalac.com)

U tovu na voluminoznoj krmi i koncetratu do težine 650 kg postiže dnevni prirast od 1,3 kg, a u intenzivnom tovu do 500 kg težine ostvaruje dnevni prirast preko 1,5 kg. Prikladan je za pašu na nizinskim i brdskim mekanim travnjacima. Nijedna pasmina, pa ni simentalac, nije idealna. U nekim osobinama je slabiji i treba ga poboljšavati uzgojno-selekcijskim radom. To se primarno odnosi na vime, tijek telenja, ješnost, koščatost i čvrstoću nogu.

Prema Zakonu o zaštiti životinja (NN 135/06) životinjama mora biti osigurana primjerena hrana, u dovoljnim količinama, koja odgovara njihovoj vrsti i dobi, a u svrhu očuvanja zdravlja i dobrobiti. U odnosu na ostale domaće životinje, hranidba krava razlikuje se zbog specifičnosti potreba za hranjivim tvarima i zbog fizioloških svojstava preživača. Krave preživaju 4 do 9 sati dnevno, 15 do 20 puta na dan, a odgovarajuće vrijeme preživanja omogućuje djelotvornu mikrobnu fermentaciju.

Broom i Fraser (2007.) navode da je visoko mliječnim kravama teško u obroku osigurati odgovarajuće količine hranjivih tvari iz voluminozne hrane. Zbog toga se sve više upotrebljavaju koncentrati koji smanjuju voluminoznost obroka. Međutim, krave su prilagođene na visoko voluminozna krmiva. Stoga za normalno funkcioniranje probave u predželucima, kao i dobar sadržaj mliječne masti u mlijeku, hranidbeni program treba osigurati 20 posto suhe tvari u obroku iz voluminozne hrane, a prosječni sadržaj vlakana u suhoj tvari trebao bi iznositi 13-14%.

Uremović (2004.) navodi da bez odgovarajuće količine vode, smanjeno je uzimanje hrane, jer žedna životinja jede slabije za 25 do 30 posto. Pojilice u obliku valova ili korita najbolje odgovaraju kravama jer mogu uroniti gubicu u vodu i piti dugim gutljajima, a pojilica i površina vode u valovu ne smije biti viša od 80 cm od razine poda.

3. MATERIJAL I METODE

Izrada ovog diplomskog rada temelji se na prijedlogu jednog idejnog rješenja izgradnje obiteljske mliječne farme krava. Predloženi kapacitet je 60 muznih grla sa svim pripadajućim kategorijama. Idejno rješenje se temelji na teorijskim spoznajama stručne i znanstvene literature i kao takvo moglo bi poslužiti za ogledni primjer izgradnje suvremene obiteljske farme.

3.1.Klimatske značajke područja na kojem će se graditi farma Baranjka

Klimatske osobine ukupnog prostora Istočne Hrvatske, pa tako i područja Baranje imaju obilježja umjereno kontinentalne klime, koju karakteriziraju česte i intenzivne promjene vremena. Za ocjenu meteoroloških uvjeta na cjelokupnom području poslužila su dostupna mjerenja osnovnih meteoroloških elemenata na meteorološkoj postaji Osijek i Brestovac Belje, kao postajama najbližim području Općine. Srednja godišnja temperatura je 10 °C. Srednja mjesečna temperatura varira od -1 do 21 °C, s najhladnijim razdobljem u siječnju, kada minimalne temperature mogu biti i ispod -25°C, te najtoplijim razdobljem u srpnju i kolovozu, kada maksimalne temperature dosežu i 40°C. Prosječna mjesečna relativna vlažnost zraka kreće se od 72 do 90%, s maksimumom u siječnju i minimumom u srpnju. Oborine tijekom godine imaju maksimum u lipnju, sekundarni maksimum u studenome, bez izrazito sušnih mjeseci. Pojava dvostrukog para ekstrema ukazuje na utjecaj maritimnog režima oborina i njegovo duboko prodiranje u kontinent. Također je izražena i vrlo velika varijabilnost oborinskog režima te i česta odstupanja od oborinskog režima. Količina padalina u ljetnom razdoblju glavni je limitirajući faktor u poljoprivrednoj proizvodnji (i s obzirom na prinos, i s obzirom na mogućnost izbora uzgajane poljoprivredne kulture). Srednji broj dana sa snježnim pokrivačem je između 30 i 40, te sa maksimalnom debljinom snježnog pokrova oko 50 cm. Značajan podatak za poljoprivrednu proizvodnju je da razdoblje bez mraza traje od lipnja do rujna. Vjetrovi su u prosjeku slabi, a njihovi smjerovi promjenjivi.

Kako se meteorološka stanica nalazi u istom naselju gdje će se izgraditi farma, uvijek će se moći znati točni podaci o vremenskim uvijetima, osobito onda kada će se obrađivat zemlja, kosit, skupljat sijeno ili slama.



Slika 3. Meteorološka stanica Belje d. o. o. Grabovac
(Foto: Tomislav Tučkar)

3.2. Lokacija farme Baranjka

Prije nego što se započne izgradnja farme nužno je napraviti proizvodno-tehnološki i ekonomski elaborat. U praksi se uglavnom izrađuju samo građevinski projekti. Proizvodno - tehnološke elaborate, kao i ostalu dokumentaciju za izgradnju modernih farmi, treba napraviti u skladu s propisima EU. Samostojeći objekt u sklopu gospodarskog dvorišta ili vezani objekt uz postojeću gospodarsku infrastrukturu; važno je zbog mogućnosti i potrebe proširenja objekta u budućnosti. Investicijsko ulaganje u podizanje nove staje za mliječne krave profitabilno je samo onda ako će se koristiti najmanje 25-30 godina iako je objekt moderne izvedbe.

Zahvat koji se obrađuje u ovom Elaboratu je „Prijedlog idejnog rješenja za izgradnju obiteljske farme kapaciteta 60 muznih krava“ u Osječko-baranjskoj županiji, na administrativno-teritorijalnom prostoru Općine Čeminac na k.č.br. 670 nastaloj spajanjem k.č.br. 9/1, 10/3 i 638/1, k.o. Grabovac. Prostor Općine Čeminac zauzima središnji dio geografskog prostora Baranje, koji je na krajnjem sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske, kao dio manje geografske cjeline Istočne Hrvatske. Prema teritorijalnom ustrojstvu, Općina Čeminac pripada području Osječko-baranjske županije sa udjelom od 1,5% ukupne površine Županije.

Lokacija zahvata nalazi se u granicama obuhvata Prostornog plana uređenja Općine Čeminac - (Službeni glasnik Općine Čeminac broj: 2/05, 8/06 i 3/11) izvan granica građevinskog područja u zoni planske oznake P1 – osobito vrijedno obradivo tlo. Pri razmatranju odredbi važnih za realizaciju predmetnog zahvata uzete su u obzir i u dva navrata provedene izmjene i dopune te se tekst u nastavku ovog poglavlja odnosi na pročišćeni tekst Prostornog plana uređenja Općine Čeminac (Službeni glasnik Općine Čeminac broj: 2/05, 8/06 i 3/11).



Slika 4. Satelitski prikaz mjesta Grabovac u kojem se nalaziti farma Baranjka (Izvor: maps.google.hr)

Lokacija: Grabovac (petsto metara izvan naselja). Izgradnja se obavlja na privatnom zemljištu investitora.

3.3. Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje farme Baranjka

Tijekom izgradnje farme treba obratit pažnju na nekoliko mjera kojima se štiti okoliš, a to su:

Mjere zaštite vode i tla

Radove na izgradnji treba izvoditi tehnički ispravnom mehanizacijom te se pridržavati odobrene projektne dokumentacije i poštivati zakonske odredbe koje reguliraju konkretnu izgradnju. Tlo od iskopa odložiti na stranu i kasnije koristiti u svrhu krajobraznog uređenja lokacije farme. Eventualno interventno servisiranje mehanizacije obavljati na način da se spriječi istjecanje u tlo motornih ulja ili ulja iz hidraulike strojeva. Na gradilištu se moraju osigurati priručno spremna sredstva za brzu intervenciju u slučaju izlijevanja.

Mjere zaštite zraka

Koristiti samo ispravna vozila koja moraju biti proizvedena, opremljena, rabljena i održavana tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad graničnih vrijednosti emisije, odnosno da ne ispuštaju/unose u zrak onečišćujuće tvari u količinama koje mogu ugroziti zdravlje ljudi, kakvoću življenja i okoliš. Ukoliko dođe do povećane emisije prašine tijekom građenja, istu je potrebno smanjiti prskanjem vodom.

Mjere zaštite od buke

U cilju sprečavanja nastajanja buke tijekom građevinskih radova, odnosno održavanja razine vanjske buke u propisanim granicama, građevinske radove izvoditi tišim strojevima, uređajima i sredstvima za rad i transport. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija tijekom noći. Građevinske radove izvoditi u dnevnim smjenama uz dopuštenu ekvivalentnu razine buke do 70 dB (decibela). Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB (decibela). Naime, u razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB (decibela) što ukupno iznosi 70 db (decibela).

Mjere gospodarenja otpadom

Tijekom izvođenja građevinskih radova sa svim vrstama otpada treba gospodariti na sljedeći način:

1. Unaprijed odrediti odgovarajuću površinu na kojoj će se odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti nastali otpad.
2. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti mora se odvojeno skupljati i oporabiti.
3. Gospodarenje svim nastalim vrstama otpada povjeriti ovlaštenoj osobi.

Zaključak: Osim što će ove mjere pomoći očuvati okoliš i poboljšati kvalitetu života, pružaju poticaj gospodarstvenicima za sudjelovanje u njihovoj provedbi (projektiranje i građenje).

3.4. Mjere zaštite okoliša od stajskog gnoja tijekom rada farme Baranjka

Mjere zaštite okoliša provode se i tijekom rada farme, a najvažnije mjere su:

Mjere zaštite tla i vode

Radne i manipulativne površine na kojima može doći do onečišćenja uslijed obavljanja djelatnosti moraju biti vodonepropusne. Ocjedni silažni sok, vode od pranja čekališta, ocjedne i oborinske vode s depoa za kruti stajski gnoj i oborinske vode onečišćene stajskim gnojem s dijela manipulativnih površina (oko spremnika za tekući stajski gnoj i oko depoa za kruti stajski gnoj) te vode od povratnog ispiranja filtera nakon odgovarajućeg pročišćavanja pridružiti stajskom gnoju. Izraditi plan korištenja i primjene stajskog gnoja koji treba biti u skladu s propisanim odredbama obzirom na maksimalnu dozvoljenu količinu apliciranog dušika (N) životinjskog porijekla po hektaru poljoprivredne površine koja iznosi 170 kg N/ha godišnje. Iznimno u prve četiri godine primjene može se aplicirati 210 kg N/ha godišnje. Također, potrebno se pridržavati načela dobre poljoprivredne prakse u primjeni stajskog gnoja na poljoprivrednim površinama. Treba osigurati dovoljnu površinu poljoprivrednog zemljišta za primjenu proizvedenog stajskog gnoja, a koja se prema pravilniku o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08).

Mjere zaštite zraka

Tekući stajski gnoj do poljoprivrednih površina dopremati u zatvorenim cisternama ili sustavom cjevovoda te istu odgovarajućim tehnikama unijeti u tlo neposredno nakon rasprostiranja. S obzirom da će na farmi Baranjka nastajati i tekući i kruti stajski gnoj primjenjivati i tehniku rasprostiranja i ugradnje tanjuranjem ili oranjem. Smanjivanjem površine gnoja koji je u doticaju sa zrakom smanjiti gubitak amonijaka a time i neugodan miris. Stajski gnoj aplicirati na poljoprivredne površine za vrijeme tipičnih mirnih, hladnih i oblačnih dana.

U slučaju da se pri daljnjem projektiranju javi potreba za jačim uređajem za loženje kao izvorom toplinske energije, istog je potrebno svrstati sukladno nazivnoj snazi uređaja i vrsti goriva koje se koristi te sukladno tome zadovoljiti propisane granične vrijednosti emisija te provoditi mjerenja čija je učestalost definirana posebnim propisom.

3.5. Izračun godišnjeg obrta stada

Tijekom držanja i uzgoja goveda bilo da se ono odnosi na proizvodnju mlijeka ili na proizvodnju mesa, u stadu je prisutno obnavljanje i popuna s mladim životinjama kao i izlučivanje starih. Ova zamjena se zove obrt stada i neophodna je da bi proizvodnja imala svoj kontinuitet. Obrt stada se uvijek planira unaprijed za slijedeću godinu ili proizvodnju, pa takav obrt stada zovemo godišnji obrt. Brzina obrta stada ovisna je o više čimbenika:

- obnavljanju (remontu) stada,
- trajanju generacijskog intervala,
- reproduktivnom stanju stada,
- raspoloživom prostoru za smještaj goveda i sl.

Tablica 1. Polazište za izračun godišnjeg obrta stada

Broj krava na početku godine (kom)	60
Planirano godišnje povećanje stada (%)	0
Plodnost stada (%)	75
Gubici teladi (%)	2
Servis period (dana)	120
Suhostaj (dana)	60
Bređost (dana)	285
Broj dana u godini	365
Prosječna mliječnost po kravi (kg)	5.300
Prosječna mliječna mast (%)	3,92
Prosječna težina krava	680
Dužina proizvodnog života (godina)	5,7
Planirana godišnja proizvodnja mlijeka na farmi (kg)	318.000

Izračun remonta stada

Na intenzitet remonta stada najveći utjecaj ima dob junica kod teljenja i dužina proizvodnog vijeka krave. Kada se životinje počnu uključivati u proizvodnju što ranije i isključivati iz proizvodnje što kasnije remont će biti manji i obrnuto. Remont se izražava u postocima i što je niži remontni postotak to će uspjeh u selekcijskom radu biti veći jer će kriteriji selekcije biti stroži i moći ćemo ostvariti veći selekcijski diferencijal.

Remont stada :

60/5,7 dužina proizvodnog života = 10,52 a to je u prosjeku 10,52/60 x 100 = 17,53% - godišnja zamjena.

Reproduktivno stanje stada

Reproduktivno stanje stada predstavlja broj živih oteljenih teladi godišnje po kravi. Može se izraziti i međutelidbenim razmakom ili trajanjem servisnog perioda. Prema Wilcox-ovoj formuli rasplodna učinkovitost računa se na slijedeći način:

Plodnost stada je 75% :

75% x 60 krava = 45, očekivani broj teladi.

Servis period je 120 dana + 285 dana bređosti = 405 dana – međutelidbeni interval

365 dana (broj dana u godini)/405 (mti) = 0,91

Broj teladi

0,91 x 45 = 40,95 ~ 41 ukupno godišnje teladi od starih krava
51 – ukupan godišnji broj teladi na farmi

1 – broj uginule teladi (2%)

50 – broj živuće teladi = 50% je ženske teladi (25 – broj ženske teladi).

Broj krava u suhostaju

Broj krava u suhostaju : broj oteljenih starih krava = prosječan broj krava u suhostaju / broj mjeseci u godini

40,95/12 = 3,41

Muzni prosjek

Godišnja proizvodnja mlijeka po kravi /(mti – suhostaj) 5.300 kg mlijeka/345 dana = 15,36 kg mlijeka.

3.6. Tehnologija proizvodnje

Sama proizvodna staja sastavljena je iz dva dijela :

- samog proizvodnog dijela te dijela na slami – pripreme pred teljenje gdje krave borave 20 dana pred teljenje. Za pripremu teljenja te bolnicu, predviđeni su grupni boxovi po 2 djela s kapacitetom 5 krava u svakom boxu.

- krava kad se oteli prvih par sati ostane na slami dok ne izbaci posteljicu, a nakon toga ide u proizvodnju. Tele se nakon što ga krava osuši odvaja od krave i sprema u pojedinačne boxove, tj. ketrece. Na farmi je smješteno 25 malih ketreca.

Smještaj teladi

Smještaj teladi do sedmog dana starosti planiran je u pojedinačnim ketrecima, a od sedmog do šezdesetog dana (do zalučenja) zajedno u grupnim boksovima na dubokoj stelji. Telad se do sedmog dana starosti napaja kolostalnim mlijekom, a od sedmog do šezdesetog s mliječnom zamjenicom, peletiranim koncentratom i dehidriranim sijenom u valovima uz vodu po volji. Samo napajanje se vrši iz tzv. milk – taxija, gdje se mlijeko zagrije na temperaturu od 39 stupnjeva te daje teladi u kantice s dudama u količini 2,5 – 3,1 ovisno o starosti.

Smještaj krava

Životinje se na farmi u slobodnom sustavu držanja u staji sa vanjskom klimom. Krave i steone junice smještene su u skupnim boxovima za držanje na dubokoj stelji. Krave su grupirane prema proizvodnji te posebne grupe pred teljenje te suhostaj. U proizvodnim grupama osnovni obrok je unificiran za sve krave.

Izmuzište

Zatvoren sistem mužnje krava, tipa riblja kost, kapaciteta 2 x 3 grla. Mužnja se obavlja dva puta dnevno. Uz izmuzište tu se nalazi čekalište, strojarnica za pogon sustav i prostorija za pohranu mlijeka.

Sastavni dijelovi izmuzišta :
- hodnik za dolazak krava
- stajalište za krave tijekom mužnje
- hodnik za povratak s mužnje
- kanal za radnike

Mužnja se obavlja uvijek u određeno vrijeme. Vrijeme mužnje je ujutro i navečer jer njihova vimena postaju puna. Krava ima potrebu za mužnju te ju je potrebno obaviti brzo i stručno. Mužnja se obavlja muznim uređajem. Muzni uređaj izvlači mlijeko iz sise isto tako kao što to radi i tele. Stroj koristi pumpu za stvaranja podtlaka (vacuuma). Caput (2000.) navodi da pumpa mora osigurati i zrak u prostoru između sisne čaške i vanjske stijene čaške tako da se čaška pravilno steže i širi poput sisanja (izmjenjuju se podtlak i atmosferski tlak). Odabir sustava za mužnju direktno je povezan s brojem muznih krava i njihovim načinima uzgoja.



Slika 5. Izmuzište – tip riblja kost
(Izvor: http://poljoinfo.com)



Slika 6. Mužnja krave
(Izvor: http://www.agroportal.hr)

Izgnojavanje

Postavljen je jedan spremnik za tekući stajnjak dimenzije 7 metara promjera i visina 2,5 metra. Montažni spremnici za gnojovku izrađeni su od čelika, obloženi zaštitnim materijalom i kao takvi ne dopuštaju istjecanje sadržaja. Gornja stranica spremnika je zatvorena.

Kruti stajnjak na farmi nastaje samo u dijelovima gdje su krave za suhostaj, pripremu i bolnicu. Za stajski gnoj koristi se plato s odvodom za tekući dio u sabirnu jamu. Kapaciteta je 45 metara kvadratnih s mogućnošću slaganja gnoja visine dva metra.

3.7. Hranidba

Tehnologija hranidbe podrazumijeva zasebnu hranidbu po kategorijama i visini proizvodnje što jedino može garantirati proizvodne rezultate koji će se ogledati kroz dobro zdravstveno i reproduktivno stanje stada koje će za rezultat imati planiranu proizvodnju mlijeka po grlu. Proizvodne grupe su : l3, 14 i 15 l, suhostaj te pripreme pred teljenje.

Koncepcija hranidbe je kompletni obrok (TMR), hranidba mikser prikolicom, a on se bazira na komponentama krmiva - silaža kukuruza, kukuruzna prekrupa, lucerna, livadno sijeno, DTS (svježa), posije pšenične, rezanci šećerne repe.

Osnovni obrok se stavlja na hranidbeni stol a dodatni koncentrat u hranilice u količini od 4 kg. Ovisno o proizvodnji, pojedina grupa dobiva posebnu smjesu, pa se tako na farmi koriste 3 vrste peletirane smjese za doziranje u hranilicama (GKM-2 19% extra aroma, GKM-2 20,5% extra, GKM-2 20,5% standard), dok se na hranidbenom stolu hrani s GKM-2 20,5% extra.



Slika 7. Obrok na hranidbenom stolu
(Izvor: http://www.osatina.hr)



Slika 8. Ljetna ispaša
(Izvor: http://www.tehnologijahrane.com)

Na farmi se nalazi jedan vertikalni silos za brašnasti koncentrat i jedan horizontalni silos za peletiranu hranu te dva otvorena horizontalna silosa za silažu i sjenažu. Tu je i jedan šator za skladištenje slame kapaciteta 200 kockastih bala, te dehidrirana lucerna. Tijekom ljeta hranidba se većinom obavlja na ispaši.

3.8. Opskrba vodom

Farma je priključena na gradski vodovod, ali se na farmi nalazi i jedan bunar dubine 15 metara kao alternativno rješenje kod nestanka vode u javnoj vodoopskrbi. Voda se pomoću pumpe ispumpava u nadzemni spremnik za vodu kapaciteta 50.000 litara. Prije nego što se voda iz spremnika počinje koristit na farmi ona se prvo pročišćava. Vodoopskrbna mreža na farmi povezana je sa automatskim pojilicama, pipama i sanitarnim čvorom.

Uz zahtjev za bušenje bunara još se prilaže :

- podaci o nazivu i sjedištu korisnika vodopravne dozvole,
- osnovni podaci o djelatnosti korisnika i lokaciji za koju se vodopravna dozvola izdaje
- dokaz da je podnositelj zahtjeva vlasnik ili zakoniti posjednik nekretnine na kojoj se nalazi bunar
- zemljopisna duljina i širina lokacije bunara
- dubina bušenja bunara u metrima
- način bušenja zdenca (kopani, bušeni)
- promjer ugradnje u mm
- statička razina podzemne vode
- podaci o ugrađenoj pumpi koji obuhvaćaju tip, snagu (kW) i kapacitet (l/s)
- maksimalna količina crpljenja u eksploataciji (l/s)
- dokaz o uplaćenoj upravnoj pristojbi

Dok se sva potrebna dokumentacija ne priloži uz zahtjeb, bunar nije moguće kopati ili bušiti.

3.8.1. Napajanje grla koja se nalaze na farmi Baranjka

Pored pravilne hranidbe bitno je i pravilno napajanje krava pitkom vodom. Krave piju vodu 6 – 8 puta tijekom dana. Poželjno je da vodu imaju stalno na raspolaganju te da je ona čista. Količina popijene vode ovisi od vanjske temperature, uzrasta, proizvodnje itd. Za proizvodnju 1 kg mlijeka potrebno je 4–5 l vode, odnosno za 1 kg pojedene hrane treba 5–10 l vode. Potrebe krava za vodom kreću se od 50 do 100 l dnevno, a kod visokomliječnih krava i do 150 l. Kravama u suhostaju potrebno je oko 40 l vode tijekom dana. Na farmi Baranjka krave se napajaju iz duplih automatskih pojilica jer je voda na taj način dostupna tijekom cijelog dana. Osam pojilica nalazi se u proizvodnom dijelu farme a dvije pojilice u dijelu gdje

su krave u suhostaju. Važno je da telad već od telenja, a poglavito kada počnu uzimati suhu hranu, uvijek na raspolaganju imaju kvalitetnu i svježu vodu.

3.8.2. Ukupna potrošnja vode na farmi Baranjka

Pitka voda na frami muznih krava se troši za sljedeće namjene:

- voda za napajanje životinja i povremenu upotrebu u stajama;

- voda za sanitarne potrebe zaposlenih radnika;

- voda za potrebe tehnološkog procesa (pranje izmuzišta i opreme, saniratnog izmuzišta i opreme, laktofriza u izmuzištu i sanitarnom izmuzištu); te pranje objekta.

Tablica 2. Potrebna količina vode za pojenje životinja

Kategorije	**Dnevne potrebe (l)**	**Broj grla**	**UKUPNO m3 / dan**
Telad	30	22	0,66
Junad	50	28	1,40
Krave	150	60	9,00
UKUPNO			**11,06**

Tablica 3. Ostale potrebe za vodom

Potrošači	**Količina potrošnje Potrošnja**	**l / dan**	**UKUPNO m3 / dan**
Radnici (3 zaposlena)	60 l/dan /radnik	360	0,18
Pranje izmuzišta (2 x dn)	1l/m2 po pranju	400	0,40
Pranje laktofriza (2 pranja)	120 l po pranju	70	0,70
Pranje čekališta (2 pranja)	5 l/m2 po pranju	2.500	2,5
UKUPNO			**3,70**

Sveukupna potreba za vodom dnevno iznosi 14,76 m3.

3.9. Elektroopskrba

Farma je priključena na javnoj elektroenergetskoj mreži. Na farmi se nalazi agregat kao alternativni izvor električne energije u slučaju prekida opskrbe u javnoj elektroenergetskoj mreži. Agregat je smješten u zasebnoj kućici koja štiti od širenja buke i vibracija, te onemogućava bilo kakvo izlijevanje goriva u okoliš. Električna energija se osim na samoj farmi koristi i kod zaštitnih ograda – pastira s kojima se ograđuje pašnjak na kojem se nalaze krave tijekom ljetne ispaše.

4. REZULTATI

Na temelju podataka izračunatih u obrtu stada u daljnoj razradi „Prijedloga idejnog rješenja za izgradnju mliječne farme kapaciteta 60 muznih krava“ izračunati ćemo koliko nam hrane treba za grla koja se nalaze na farmi, kolika nam je potrebna površina za pojedine kulture, koliki su nam ukupni troškovi sjemena, mineralnih gnojiva te unajmljene mehanizacije koja se koristi za obradive površine. Na temelju broja grla izračunat ćemo koliki kapacitet farme je potreban da bi bio dovoljan za smještaj svih kategorija koje se nalaze na farmi. Osim samog kapaciteta farme, potrebno je izračuna i veličinu izmuzišta za muzne krave, koja nam je oprema potrebna na farmi te veličinu lagune za gnoj. Osim tih podataka, na temelju obrta stada znat ćemo koliko nam koštaju troškovi poslovanja farme vezanih za potrošnju goriva, veterinarske usluge, potrošnju vode, energije, troškovi komunalne usluge i drugo.

Tablica 4. Godišnji obrt muznih krava

Godišnji obrt muznih krava

Red. Broj		Mjeseci													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ukupno	Ukupno
1.	Početno stanje	60	61	61	60	59	61	60	58	59	61	61	60	60	60
2.	Ulaz:														
	- Prvotelke	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	41	11
3.	Ukupni ulaz (1+2)	64	65	64	63	63	64	63	62	63	64	64	63	101	71
4.	Izlaz - izlučenje:														
	- Niska proizvodnja	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1		1	13	13
	- Jalovost		2	1	1	1		2			1	1		9	9
	- Starost	2		1			1	1	1	1	1	1	1	10	10
	- Bolest		1	1	1		1	1	1			2	1	9	9
5.	Ukupni izlaz	3	4	4	4	2	4	5	3	2	3	4	3	41	41
6.	Stanje na kraju (3-5)	61	61	60	59	61	60	58	59	61	61	60	60	60	30
7.	Broj krava u suhostaju	12	13	14	13	12	13	13	12	13	13	14	12	154	41
8.	Br. krava na mužnji (6–7)	49	48	46	46	49	47	45	47	48	48	46	48	567	-11
9.	Dani u mjesecu	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	365
10.	Ukupni hran. dani (6 x 9)	1.891	1.708	1.860	1.770	1.891	1.800	1.798	1.829	1.830	1.891	1.800	1.860	21.928	21.928
11.	Suhi (7 x 9)	372	364	434	390	372	390	403	372	390	403	420	372	4.682	4.682
12.	Muzni (8 x 9)	1.519	1.344	1.426	1.380	1.519	1.410	1,395	1,457	1.440	1.488	1.380	1,488	17.246	17.246
13.	Proizvodnja mlijeka (kg)	23.335	20.647	21.907	21.200	23.335	21.661	21.430	22.383	22.122	22.859	21.200	22.859	264.938	264938
14.	Oteljenjo teladi od:														
	- Starih krava	12	13	14	13	12	13	13	12	13	13	14	12	154	154
	- Prvotelki	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	41	41
	- Ukupno	16	17	17	16	16	16	16	16	17	16	17	15	195	195

4.1. Troškovi izgradnje farme

Staja je planski konstruirana za promet kompletnog procesa proizvodnje mlijeka: pod jednim krovom obavljaju se sve faze proizvodnje mlijeka, teljenje, puerperij i laktacija. Staja za suhostaj je dimenzije 10 x 5 metara tj, 50 metara kvadratnih. Sastoji se od hranidbenog stola, hranidbenog hodnika i kose ploče za smještaj krava na dubokoj stelji. Proizvodna staja dužine je 35 metara, širine 8 metara i visine 7 metara bez potpornih zidova. Pri vrhu same proizvodne staje nalaze se uredske prostorije te sanitarni čvor.

Tablica 5. Troškovi izgradnje farme (izvor cijena – cijenik građevinskih radova) (kn)

Opis i veličina farme	**60 krava**
Pripremni i zemljani radovi	151.259,00
Betonski i AB radovi	868.115,00
Zidarski radovi	147.396,00
Obrtnički radovi	333.230,00
Izmuzište	250.000,00
UKUPNO	**1.750.000,00**

Za ovaj kapacitet farme ukupna investicija u stajski objekt iznosila bi 1.750.000,00 kuna.

4.2. Troškovi opreme koja se koristi u izmuzištu i kod sakupljanja mlijeka

Kako je proizvodnja mlijeko primarna djelatnost farme Baranjka oprema u izmuzištu te oprema za sakupljanje mlijeka mora biti najmodernija.

Tablica 6. Troškovi opreme za izmuzište (izvor cijena – Panon Agro)

Oprema	**Komada**	**Cijena/Kom**	**UKUPNO**
Mljekovod	1	30.731,00	30.731,00
Muzilice	6	457,00	2.742,00
Laktofriz	1	8,500,00	8.500,00
Lakodezimetar	1	96,00	96,00
UKUPNO			**42.069,00**

Laktofriz za mlijeko:

Rashladni bazeni za mlijeko - laktofriz tipa RBH kapaciteta su od 2000 litara za 2 ili 4 mužnje, otvorenog je tipa i proizveden je sa direktnim principom ekspresnog hlađenja. Cijena laktofriza je 8.500,00 kuna.



Treba redovito pregledavati i održavati laktofrize te opremu pod tlakom kako bi se spriječilo nekontrolirano propuštanje tvari koje oštećuju ozonski sloj. Provoditi redovito servisiranje (od strane ovlaštenih pravnih osoba).

Slika 9. Laktofriz
(Izvor: http://www.elektrotehnika.hr)

4.3. Oprema na farmi

Kako bi životinje zaštitili od vremenskih utjecaja na farmi se nalaze 2 glavne zavjese na ulazu i izlazu iz farme koje se ručno podižu i spuštaju te 3 ventilatora. Osim opreme za zaštitu životinja od vremenskii utjecaja na farmi se još nalazi i dodatna oprema.

Tablica 7. Oprema za farmu (izvor cijena – Panon Agro)

Oprema	**Komada**	**Cijena/kom**	**UKUPNO**
Zaštitna zavjesa	2	2.342,00	4.684,00
Ventilatori	3	1.926,00	5.778,00
Ketreci za telad	25	1.743,00	43.575,00
Pojilice	10	500,00	5.000,00
UKUPNO			**59.037,00**



Slika 10. Ventilatori
(Izvor: http://www.profarm.hr)



Slika 11. Zaštitne zavjese
(izvor: http://www.profarm.hr)



Slika 12. Ketreci za telad
(izvor: http://www.bolha.com)

4.4. Kupnja osnovnog stada

Kupnja osnovnog stada obavlja se putem Austrijske firme ,,Klinger GmbH“ (Podružnica Hrvatska – Inter – Agro d.o.o. Cijena steonih junica 1.400,00 €/kom (10.640,00 kuna).

60 steonih junica x 10.640,00 = 63.840,00 kn



Slika 13. Kamion za transport stoke
(Izvor: http://www.teretna-vozila.com)

4.5. Izračun hranidbenih potreba

U tablici 8 prikazan je plan hranidbe za prvu godinu poslovanja farme. Hranidbene potrebe računate su na temelju osnovnog stada plus podmladak. Na farmi se proizvodi sva hrana osim suhih repinih rezanaca i pšeničnih posija.

Tablica 8. Plan hranidbe stoke

Farma: Baranjka

PLAN HRANIDBE STOKE ZA 2014. GODINU

Kategorija: Muzne krave

Zimski period hranidbe: 01.10. - 10.04. (192 dana)

Ljetni period hranidbe: 11.04. - 30.09. (173 dana)

Mjesec	Broj hran. dana	Lucerno sijeno		Posije pšenične		Livadno sijeno		Kukuruzna silaža		Djetel.-travna smjesa		Rezanci šeć. repe–suhi		Kukuruz prekrupa		Muzna smjesa	
		dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)	dan (kg)	mjesec (t)
1.	31	112	0,67	28	0,17	249	7,72	569	17,64		0,00	176	5,45		0,00	196	6,08
2.	28	119	0,71	30	0,18	255	7,13	561	15,69		0,00	175	4,91		0,00	192	5,38
3.	31	119	0,71	30	0,18	257	7,97	541	16,77		0,00	172	5,32		0,00	184	5,70
4.	10	112	0,67	28	0,17	249	2,49	539	5,39		0,00	169	1,69		0,00	184	1,84
	20		0,00		0,00	180	3,59	33	0,65	828	16,56	31	0,62	124	2,48	184	3,68
5.	31	112	0,67	28	0,17	176	5,44	30	0,93	882	27,34	29	0,89	132	4,10	196	6,08
6.	30	112	0,67	28	0,17	181	5,43	33	0,98	846	25,38	31	0,94	127	3,81	188	5,64
7.	31	112	0,67	28	0,17	178	5,52	33	1,01	810	25,11	31	0,97	122	3,77	180	5,58
8.	31	112	0,67	28	0,17	173	5,35	30	0,93	846	26,23	29	0,89	127	3,93	188	5,83
9.	30	119	0,71	30	0,18	183	5,48	33	0,98	864	25,92	31	0,94	130	3,89	192	5,76
10.	31	112	0,67	28	0,17	255	7,89	561	17,38		0,00	175	5,43		0,00	192	5,95
11.	30	119	0,71	30	0,18	257	7,71	541	16,23		0,00	172	5,15		0,00	184	5,52
12.	31	105	0,63	26	0,16	246	7,63	558	17,30		0,00	173	5,36		0,00	192	5,95
KOLIČINA (t)			8,19		2,05		79,32		111,86		146,538		38,55		21,98		68,98
+ 5% rezerve			0,41		0,10		3,97		5,59		7,33		1,93		1,10		3,45
UKUPNO (t)			8,60		2,15		83,29		117,45		153,86		40,48		23,08		72,43
Cijena (kn/kg)			0,90		1,00		0,85		0,32		0,25		1,22		0,93		1,40
Cijena pojed. kn			7.739,55		2.149,88		70.796,22		37.584,96		38.466,23		49.384,86		21.464,15		101.406,48
UKUPNA CIJENA			**328.992,32**														

Hranidbene potrebe za muznu kravu:

Uzdržne potrebe = 5,4 HJ + (0,2 / 50 x 30 = 5,4 + 0,12 = 5,52 HJ = 310 g PP + (10/50 x 30) = 310 + 6 = 316 g PP

Produktivne potrebe = 15,36 kg x 0,48 HJ = 7,37 HJ = 15,36 kg x 58 g PP =890,88g PP

Ukupne potrebe = 5,52 HJ + 7,37 HJ = 12,89 HJ/dan/kravi = 316 g PP + 890,88 g PP = 1.207 g PP/dan/kravi

Tablica 9. Prosječni obrok za muznu kravu

Zimski obrok*	kg	HJ	PB (g)	Ca (g)	P (g)	S. T. (kg)
	norma	12,89	1.207	112	72	2,73
Livadno sijeno	3	1,86	192	16,5	6,6	2,58
Kuk. silaža	11	2,97	143	8,8	6,6	2,97
Rez. š. repe(suhi)	3	3,3	195	25,5	3	2,72
Muzna smjesa	4	4	640	32	24	3,48
UKUPNO:	21	12,13	1.170	82,8	40,2	11,75
Ljetni obrok*						1,73
Livadno sijeno	1,5	0,93	96	8,25	3,3	1,29
Djet. trav. smj.	18	3,6	396	50,4	23,4	3,81
Kuk. prekrupa	2,7	4,73	214	1,07	9,64	2,38
Muzna smjesa	4	3	484	24,16	18,12	3,48
UKUPNO:	26,2	12,26	1.190	83,88	54,46	10,96

* Obroku je potrebno dodati mineralne dodatke (1,61)

2. Hranidbene potrebe za kravu u suhostaju:

Uzdržne potrebe = 5,4 HJ + (0,2 / 50 x 30) = 5,4 + 0,12 = 5,52 HJ = 310 PP + (10 / 50 x 30) = 310 + 6 = 316 g PP

Produktivne potrebe = 7 kg x 0,48 HJ = 3,36 HJ = 7 kg x 58 g PP = 406 g PP

Ukupne potrebe = 5,52 HJ + 3,36 HJ = 8,88 HJ/dan/kravi = 316 g PP + 406 g PP = 722 g PP/ dan/kravi

Tablica 10. Prosječni obrok za kravu u suhostaju

Komponente obroka*	kg	HJ	PB (g)	Ca (g)	P (g)	S. T. (kg)
	norma	8,88	722	70	42,5	2,60
Livadno sijeno	8,5	5,27	544	44	18,7	7,31
Kuk. silaža	2,5	0,68	32,5	2	1,5	0,67
Rez. š. repe (suhi)	2,4	2,64	156	20,4	2,4	2,17
UKUPNO:	13,4	8,59	732,5	66,4	22,6	10,15

* Obroku je potrebno dodati mineralne dodatke (1,49)

Tablica 11. Hranidbene potrebe za krave u puerperiju

Komponente obroka*	kg	HJ	PB	Ca	P	S. T.
			(g)	(g)	(g)	(kg)
Livadno sijeno	7,00	3,50	714,00	95,20	16,10	6,02
Posije pšenične	1,75	1,26	61,10	1,40	17,50	1,54
UKUPNO:	8,75	4,76	775,10	96,60	33,60	7,56

* Obrok u prvih šest dana nakon telenja

4.6.Potrebne obradive površine za sjetvu pojedinih krmnih komponenti obroka

Na temelju hranidbenih potreba grla koja se nalaze na farmi, izračunato je koliko je potrebno hektara za sijanje kultura koje se koriste za hranidbu na farmi te kultura koje se koriste kao predusjevi.

- sijeno lucerne:
  8,60 t (ukupno potrebno)/6 t/ha (prinos sijena) = 1,43 ha ~ 1,50 ha
- sijeno livadno:
  83,29 t/8 t/ha = 10,50 ha
- kukuruzna silaža:
  117,45 t/55 t/ha = 2,13 ha ~ 2,50 ha
- djetelinsko-travna smjesa (svježa)
  153,86 t/15 t/ha = 10,25 ha ~ 10,50 ha
- kukuruz zrno:
  23,08 t/5,5 t/ha = 4,19 ha ~ 4,50 ha

4.7. Oranice za proizvodnju usjeva, predusjeva i dugogodišnjih kultura

Za farmu kapaciteta 60 proizvodnih krava s pripadajućim brojem teladi i podmlatkom za obnovu osnovnog stada, potrebno je osigurati 29,50 ha. 10 ha je u privatnom vlasništvu a 19,50 ha je u zakupu. Zakup državne zemlje je 850 kn ha.

Troškovi unajmljene zemlje – 850 kn x 19,50 ha = 16.575,00 kn

Tablica 12. Struktura poljoprivrednog zemljišta

Predusjevi	**hektar**
Pšenica	7,00
Usijevi	**hektar**
Kukuruz	2,50 - silaža
	4,50 - prekrupa
Dugogodišnje kulture (4 godine)	**hektar**
Lucerna DTS - svježa Livadno sijeno	1,50 10,50 10,50
UKUPNO	29,50

Tablica 13. Hrana koja se ne proizvodi na farmi, a potrebno je kupiti

Hrana	**Kn/kg**	**Potrebe farme (kg)**	**UKUPNO (kn)**
Repini rezanci (suhi)	1,22	40.480	49.385,60
Pšenične posije	1,00	2.150	2.150,00
			51.535,60

Suhi repini rezanci sadrže dosta (>20%) nelignificiranih vlakana visoke buražne probavljivosti (12 MJ FMEu kg ST) i oko 5% saharoze koja ih čini vrlo ukusnim krmivom za preživače. Repini rezanci sadrže do 1% Ca i vrlo malo oko 0,2% P. Suhi rezanci se daju kravama u količini do 3.5 kg/d.

Pšenične posije su nusproizvodi u kojemu se nalaze značajne količine bjelančevina, vitamina i minerala. Posije se preporučuju u hranidbi muznih krava u količini od 2 - 4 kg po obroku.

4.7.1. Prihodi od pšenice

Pšenica se proizvodi samo kao predusjev za kukuruz odnosno kukuruznu silažu i kukuruznu prekrupu te za proizvodnju slame i ne koristi u hranidbi stoke na farmi.

Tablica 14. Prihodi od proizvedene pšenice

Ozima pšenica – mineralno organska gnojidba	
Mjesto: Grabovac **Površina: 7,5 ha** **Vlažnost: 13%** **Period: 1 godina** **Primjese: 2%** **Ulazni kalo: 1%** **Hektolitar: 76** **Osnovno plaćanje (ha) 2.100,00 kn** **Slama se skuplja**	
	7,00 ha
Prinos kg/ha	5.500 x 7,00 = 38.500,00
Cijena 1 kg	1.37
UKUPNO	**52.745,00**

Tablica 15. Prinos slame

Prinos/kg	ha	**UKUPNO**
2.000	7,00	**14.000**

4.7.2. Troškovi proizvodnje hrane

Troškove proizvodnje hrane kod manjih farmi iznosi 50 % ukupnih troškova i treba ih maksimalno smanjiti.

Tablica 16. Varijabilni troškovi proizvodnje hrane (kn/ha)

VARIJABILNI TROŠKOVI POSLOVANJA	
Predusjevi	
Pšenica (7,00 ha)	
Sjeme	7.168,00
Mineralna gnojiva	18.290,79
Organska gnojiva	10.500,00
Sredstva za zaštitu bilja	8.171,80
Ostali troškovi (osiguranje, prijem i manipulacija)	3.174,50
Unajmljena mehanizacija - najam kombajna - ostali troškovi	 5.250,00 7.924,91
UKUPNO	60.480,00
Usijevi	
Kukuruz – silaža (2,50 ha)	
Sjeme	2.835,00
Sredstva za zaštitu bilja	1.951,25

Mineralna gnojiva	9.120,83
Organska gnojiva*	669,65
Folija za pokrivanje silažne mase	1.375,00
Unajmljena mehanizacija - najam kombajna - ostali troškovi	 1.850,00 4.772,15
UKUPNO	22.573,88
Kukuruz – prekrupa (4,50 ha)	
Sjeme	4.009,50
Mineralna gnojiva	15.529,28
Organska gnojiva	6.750,00
Sredstva za zaštitu bilja	4.651,88
Ostali troškovi	5.944,32
Unajmljena mehanizacija - najam kombajna - ostali troškovi	 3.375,00 6.226,90
UKUPNO	46.486,88
Dugogodišnje kulture	
Lucerna (1,50 ha)	
Sjeme	178,20
Mineralna gnojiva	1.479,35
Sredstva za zaštitu bilja	301,05
Unajmljena mehanizacija - najam kombajna - ostali troškovi	 941,18 3.226,64
UKUPNO	6.126,42
DTS – svježa (10,50 ha)	
Sjeme	1.225,14
Mineralna gnojiva	3.973,52
Organska gnojiva	1.203,30
Unajmljena mehanizacija - najam kombajna - ostali troškovi	 3.294,17 14.945,39
UKUPNO	24.641,52
Livadno sijeno (10,50 ha)	
Mineralna gnojiva	3.898,13
Unajmljena mehanizacija - najam kombajna - ostali troškovi	 3.294,17 6.570,06
UKUPNO	13.762,36
UKUPNI TROŠKOVI	**174.071,06**

Najveće troškove obrade zemlje u prvoj godini poslovanja čine kupovina mineralnih gnojiva te troškovi unajmljene mehnizacije.

4.7.3. Tehnologija gnojidbe kultura

Gnojidba poljoprivrednih kultura obavlja se pomoću unajmljene mehanizacije, a vrsta gnojiva koja se koriste za gnojidbu su mineralna i organska gnojiva te stajski gnoj koji se proizvodi na farmi.

Tablica 17. Tehnologija gnojidbe

Predusjevi					
Pšenica (7,00 ha)					
Mineralna i organska gnojiva	**Jedinična cijena**	**kg**	**N**	**P2O5**	**K2O**
KAN 27	2,76	200	54	-	-
NPK 15 15 15	4,34	100	15	15	15
NPK 7 20 30	5,42	300	21	60	90
Stajski gnoj 0,5 0,25 0,5	0,15	10.000	50	25	50
UKUPNO	-	10.600	140	100	155
Usjevi					
Kukuruz – silaža (2,5 ha)					
Mineralna i organska gnojiva	**Jedinična cijena**	**kg**	**N**	**P2O5**	**K2O**
UREA 46	4,14	200	92	-	-
NPK 15 15 15	4,34	150	23	23	23
NPK 7 20 30	5,42	400	28	80	120
Stajski gnoj	22,96	35.000	158	88	228
UKUPNO	-	35.750	300	191	371
Kukuruz – prekurupa (4,50 ha)					
KAN 27	2,76	150	41	-	-
UREA 46	5,42	100	46	-	-
NPK 15 15 15	4,34	200	30	30	30
NPK 7 20 30	5,42	300	21	60	90
Stajski gnoj 0,5 0,25 0,5	0,15	10.000	50	25	50
UKUPNO	-	10.750	188	115	170

DTS – svježa (10,50 ha)					
Mineralna i organska gnojiva	**Jedinična cijena**	**kg**	**N**	**P2O5**	**K2O**
KAN prihrana * 27	2,76	450	122	-	-
NPK osnovno ** 7 20 30	5,42	200	14	40	60
UKUPNO		650	136	40	60
0rganska gnojiva	**Jedinična cijena kn/m3**	**m3**	**N**	**P2O5**	**K2O**
Gnokovka 0,5 0,2 0,7	15,28	30	138	54	210
UKUPNO		30	138	54	210
Livadno sijeno (10,50 ha)					
Mineralna gnojiva	**Jedinična cijena**	**kg**	**N**	**P2O5**	**K2O**
KAN prihrana * 27	2,76	200	54	-	-
UKUPNO		200	54	-	-

* Tehnologija gnojidbe dugogodišnjih kultura:

- Lucerna: NPK prihrana * 7 20 30 - svake godine u jesen za narednu godinu

  NPK osnovno ** 7 20 30 - prilikom zasijavanja za sve 4 godine

- DTS: KAN prihrana * 27 - svake godine u jesen za narednu godinu

  NPK osnovno ** 7 20 30 - prilikom zasijavanja za sve 4 godine

  Gnojovka : 0,5 0,2 0,7 - kn/m3: trošak aplikacije gnojovke

- Livadno sijeno: KAN prihrana * 27 - svake godine u jesen za narednu godinu

4.8. Količina stajnjaka od muznih krava u vrijeme zimskog i ljetnog obroka te krave u suhostaju

Za muzne krave:

Količina stajnjaka – zimski obrok (kg) = (suha tvar hrane (kg)/2 + suha tvar stelje (kg))

x 4 = (11,75/2 + 2,8) x 4 = (5,88 + 2,8) x 4 = 8,68 x 4 = 34,72 kg

- 9.105 zimskih muznih dana x 34,72 kg/kravi = 316.126 kg ~ 31,61 vagona (316,10 tona)

Količina stajnjaka – ljetni obrok (kg) = (10,96/2 + 2,8) x 4 = (5,48 + 2,8) x 4 = 8,28 x 4 = 33,12 kg.

- 8.141 ljetnih muznih dana x 33,12 kg/kravi = 269.630 kg ~ 26,96 vagona (269,60 tona)

Ukupno stajnjaka od muznih krava :

31,61 + 26,96 = 58,57 vagona (585,70 tona)

Za krave u suhostaju:

Količina stajnjaka (kg) = (10,15/2 + 2,8) x 4 = (5,075 + 2,8) x 4 = 7,875 x 4 = 31,6 kg

4.682 ukupno suhih dana x 31,6 kg/kravi = 147.951,20 kg ~ 14.80 vagona (148,00 tona)

Ukupno stajnjaka od muznih i suhih krava:

585,70 t + 148,00 t = 733,70 tona

Ukupna proizvodnja stajnjaka na farmi je 733,70 tona, a ukupne potrebe gnojidbe stajskim gnojem pojedinih kultura je 55 tona. Ostatak stajskog gnoja se prodaje po cijeni od 0,11 lipa po kilogramu.

733,70 t – 55,00 t = **678,70 tona stajskog gnoja za prodaju**

4.9. Potrebna količina slame za stelju

Slama na farmi je potrebna jer držanja mliječnih goveda bez prostirke treba izbjegavati, jer ne postoji ekonomični način uklanjanja i skladištenja stajnjaka, a kao posljedica javlja se oboljenje mliječnoga grla (mastitis, oboljenje respiratornog sistema, bolest papaka).

3 kg stelje/dan x 17.246 ukupno hranidbenih dana = 51.738 kg = 51,74 tona

4.9.1. Kupovina ostatka slame potrebne za stelju

Potrebna količina slame za stelju iznosi 51,74 tona, a ukupna proizvodnja slame na farmi je 14 tona. Dodatna količina slame koja se treba kupiti da bi se podmirile potrebe stelje iznosi 37.74 tona. Cijena slame (izvor: FADN) 0,40 kn/kg).

Ukupni troškovi kupovine ostatka slame

37.74 t x 0,40 kn/kg = **15.096,00 kn**

4.10. Struktura stada

Na temelju izračunatog obrta stada za prvu godinu proizvodnje osnovno stado od 60 steonih junica dalo je 50 teladi uz gubitke od 2%, a omjer spolova pri telenju je polovičan, odnosno prosječan broj ženske rođene teladi je 50% (broj ženske teladi 25, broj muške teladi 25). Ženska telad se ostavlja za remont stada, muška se prodaje nakon što dostigne do 400 kilograma.

4.10.1. Proizvodnja mlijeka

Za proizvodnju mlijeka na farmi Baranjka koristi se simentalska pasmina koja je pogodna za manje farme jer se može koristiti i kao kombinirana. Prosječna proizvodnja mlijeka po grlu iznosi 5.300 litara.

Prihod od prodaje mlijeka = (proizvodnja mlijeka/grlo x cijena)

= 5.300 kg/grlo x 2,43 kn/kg = **12.879,00 kn/grlo**

Izlučene krave = (kg/krava x kn/kg x broj izlučenih grla)

= 680 kg x 9,00 kn/kg x 0,20 = **1.224,00 kn/kg**

Telad = (kg/tele x kn/kg x prodaja)

= 70 kg x 25,13 kn/kg x 0,60 = **2.261,70 kn/kg**

Tablica 18. Proizvodnja kravljeg mlijeka – Simentalska pasmina

Mjesto: Grabovac	**Obnova stada: vlastite junice**
Proizvodni vijek: 5 godina	**Razred kakvoće: 1 (3,92% m. m.)**
Ukupno teladi/kravi: 0,80	**Broj izlučenih grla/kravi: 0,20**
Obrok (dana): 365	**Za prodaju: 0,60**
	Cijena (izračun HPA): 2,43 kn/kg

Kalkulacije pokrića varijabilnih troškova (PVT)	**HRK/grlo**
Prihodi od prodaje mlijeka	12.879,00
Izlučene krave	1.224,00
Telad	2.261,70
Posebna plaćanja (mliječna krava)	836,00
UKUPNI PRIHODI	**17.200,70**
Troškovi uzgoja	100,00
Ostali troškovi	600,00
UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI	**700,00**
PVT	**16.500,70**

U prvoj godini poslovanja farme Baranjka ukupni prihodi po grlu veći su od ukupnih troškova po grlu. Najveći prihodi dobiveni su od prodaje mlijeka.

4.10.2. Tov junadi

Osim što se farma Baranjka bavi proizvodnjom mlijeka kao primarnom djeatnošću, bavi se i tovom junadi od 80 – 400 kilograma.

Tablica 19. Tov junadi (80 – 400 kg)

Mjesto: Grabovac	**Pasmina: simentalska**
Trajanje tova: 175 dana	**Konverzija hrane: 11,83 kg/kg prirasta**
Uginuće: 2%	

Kalkulacije pokrića varijabilnih troškova (PVT)	**HRK/grlo**
Utovljeno june 400 kg 0,99 15,25 kn	6.039,00
UKUPNI PRIHODI	**6.039,00**
Tele 70 kg 1,01 25,23 kn	1.783.76
Stočna hrana - kupljena	1.865,26
Troškovi uzgoja	68,75
Ostali troškovi	100,00
UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI	**3.817,77**
PVT	**2.221,23**

Tablica 20. Tehnologija hranidbe junadi

VRSTA	Jedinična cijena	Količina/kg	hrk/grlo
Kukuruzna silaža	-	4.068	-
Sijeno	-	122	-
Smjesa za junad 13%	1,55	216	335,18
Smjesa za junad 15%	1,67	918	1.530,08
UKUPNO			**1.865,26**

Tov junadi obavlja se vlastitom hranom, odnosno kukuruznom silažom i sijenom te kupovnim smjesama za junad.



Slika 14. Tov junadi silažom
(Izvor: http://www.agroportal.hr)

4.11. Ukupni prihodi od prodaje mlijeka, izlučenih krava, utovljene junadi i stajnjaka

Prodaja mlijeka

Proizvodnja mlijeka/grlo x cijena x broj krava u laktaciji na kraju godine

5.300 kg/grlo x 2,43 kn/kg x 60 kom = **772.740,00 kn**

Troškovi krava u laktaciji

Ukupni varijabilni troškovi x broj krava u laktaciji na kraju godine

= 700,00 kn x 60 kom = **42.000,00 kn**

Izlučene krave

Težina krave x cijena/kg x broj izlučenih krava

680 kg x 9,00 kn/kg x 41 kom = **250.920,00 kn**

Prihod od stajnjaka

678,70 tona x 0,11 kn/kg = **74.657,00 kn**

Prihodi od prodaje junadi

Težina junadi x cijena kn/kg x broj junadi

400 kg x 15,25 x 25 kom = **152.500,00 kn**

4.12. Troškovi kupljene mehanizacije

Traktor landini ghibli 90 ks

- prednja vuča ,
- zadnje gume 30 prednje 20 cola,70 % profila, mašina perkins 4 cilindra.



Slika 15. Landini 90 ks
(Izvor: http://www.gopixpic.com)

Mikser prikolica - trioliet solomix 1-700, 7m^3 - dva otvora za pražnjenje lijevo i desno, digitalna vaga + prednji utovarivač za gnoj.

Traktorska prikolica zmajevka (3 t)

Tablica 21. Troškovi kupljene mehanizacije koja se koristi na farmi

Strojevi	**Cijena/kn**
Traktor	121.200,00
Mikser prikolica	75.000,00
Traktorska prikolica	18.000,00
Korpa za prednji utovarivač	7.500,00
Vile za sijeno	4.300,00
UKUPNO	**226.000,00**

Kupljena mehanizacija koristi se samo za rad na farmi.

Rad traktora na farmi – tri sata dnevno (1:30 sata za jutarnju hranidbu i 1:30 za večernju hranidbu). Potrošnja goriva (plavi dizel) na sat je 20 litara. Cijena litre plavog dizela 6.60 kn.

20 l/sat x 3 h x 6.60 kn/l = 396 kn/dan x 185 dana = 73.260,00 kn

4.13. Troškovi radne snage

Predviđaju se 2 stalno zaposlena radnika i jedan povremeni radnik (50%) s ukupnim fondom od 5.005 radnih sati u godini dana. Procjenjuje se da će se godišnje utrošiti za tu proizvodnju cca 4.315 sati. Budući da je iskorištenje radnog vremena nepotpuno, jer ostaje slobodno 690 sati rada, a stajski objekt je prazan tijekom pašne sezone (185 dana), na farmi je moguće organizirat i i druge proizvodnje.

Tablica 22. Organizacija poslovanja (kn)

Zanimanje	Broj radnika	Bruto plaća s dopr. na plaću	Neto plaća
SSS	2	4.200,00	3.500,00
SSS	1	3.500,00	2.700,00

Tablica 23. Proračun troškova radnika (kn)

Godina	Radnici	Prosječna mjesečna bruto plaća s doprinosom na plaću	Prosječan broj radnika godišnje	Proračun radnika	
1.	Stalni	4.200,00	2	100.800	121.800
	Sezonski	3.500,00	1	21.000	

Prosječan trošak radnika: - stalni radnici: 12 mjeseci x 4.200,00 kn = 100.800,00 kn

- sezonski radnici: 6 mjeseci x 3.500,00 kn = 21.000,00 kn

Hranjenje pomoću mikser prikolice češće se obavlja za vrijeme zimskog razdoblja jer su krave po ljeti većinom na ispaši.



Slika 16. Obavljanje poslova na farmi – hranjenje krava pomoću mikser prikolice (Izvor: http://agron.hr)

4.14. Veterinarski troškovi

Za stado od 60 mliječnih krava uobičajne su posjete jednom mjesečno. Troškovi obuhvaćaju veterinarske usluge kao npr. usluga na farmi, lijekovi, troškovi puta, analiza podataka i drugi. Troškovi po jednoj kravi su 1.100,00 kuna mjesečno. Uz liječenje krava obavlja se i liječenje ostalih kategorija na farmi a troškovi po grlu iznosi 300 kuna mjesečno.

Tablica 24. Veterinarski troškovi (kn)

Troškovi	**Cijena/mjesečno**
Veterinarski lijekovi - Agrovet	7.763.10
Usluge – Agrovet	1.875,00
Troškovi lječenja krava (grlo)	1.100,00
Troškovi lječenja junadi (grlo)	300,00
UKUPNO	**11.038,10**

11.038,10 x 12 mj = **132.457,20 kn**

Aktivnosti na farmi uključuje:

- kontrolu mliječnosti i higijensku ispravnost mlijeka - redovitu kontrolu graviditeta

- uzimanje uzoraka prilikom pobaćaj - kontrola izlučenja krave

- kontrola promjene u prehrani - kliničke i patološke pretrage

4.15. Troškovi vodoopskrbe

Cjelokupna vodopskrba farme iznosila je 300.00,00, a ona uključuje – postavljanje vodovoda na farmu + priključak, bušenje bunara + potrebna dokumentacija prije bušenja, kupnju opreme za ispumpavanje i pročišćavanje vode.

4.16. Troškovi električne energije

Za farmu kapaciteta 60 muznih krava plus podmlatak potrebo je 30 kw zakupljene energije, cijena 1 kw je 1.750,00 kuna. troškovi potrošnje električne energije iznose 52.500,00 kuna. Osim troškova električne energije, imamo i troškove kupovine agregata čija cijena iznosi 22.000,00 kuna te električnih pastira čija je cijena 3.000,00 kuna.

4.17. Ekonomika poslovanja farme specijalizirane za proizvodnju mlijeka

Vođenje podataka o rezultatima poslovanja vrlo je bitan dio managementa mliječne farme. Bez takvih podataka gotovo je nemoguće analizirati vlastito poslovanje i ocijeniti je li ono uspješno. Kraj godine vrijeme je kad bi se na svakoj farmi trebali zbrojiti rezultati rada tokom cijele godine, no za izračunavanje pokazatelja poslovanja tijekom godine potrebni su podaci koje je trebalo voditi tokom cijele godine.

4.17.1. Izrada proračuna prihoda

Na farmi Baranjka glavni prihod je od prodaje mlijeka, dok su ostali prihodi od prodaje sporednih proizvoda: muške junadi, krava koje su isključene iz proizvodnje, stajnjaka, pšenice koja se koristi kao predusjev ali se ne koristi u hranibi krava i junadi, te poticaji za proizvodnju mlijeka i ratarske kulture. Proizvedeno mlijeko na farmi isporučuje se mljekari Meggle Hrvatska d.o.o.

Tablica 25. Ukupni prihodi farme Baranjka (kn)

PRIHODI	UKUPNO	OSNOVICA	PDV
1. IPARD SREDSTVA	965.000,00	965.000,00	
2. POTICAJ ZA POLJOP. POVRŠINE	61.950,00	61.950,00	
3. POTICAJI ZA MLJ.KRAVE	50.160,00	50.160,00	
4. PRODAJA PŠENICE	52.745,00	42.196,00	10.549,00
5. MLIJEKO	772.740,00	735.942,86	36.797,14

6. IZUČENE KRAVE	250.920,00	200.736,00	50.184,00
7. STAJNJAK	74.657,00	59.725,60 kn	14.931,40
8. PRODAJA JUNADI	152.500,00	122.000,00	30.500,00
		2.237.710,46	**142.961,54**
9. PDV		**477.948,53**	
		2.715.658,99	

Prihodi farme Baranjka iznose 2.237.710,46 kuna. IPARD sredstva čine najveće prihode ali kad se gleda samo poslovanje farme najveće prihode čini prodaja mlijeka. Na prihode farme je dodan i ukupni PDV koji iznosi 477.948,53 kuna. Kada se PDV doda na prihode tada ukupni prihodi farme Baranjka iznose 2.715.658,99 kuna u prvoj godini poslovanja.

4.17.2. Izrada proračuna troškova

Troškovi su vrijednosni izraz ulaganja osnovnih elemenata proizvodnje, koja nastaju radi stvaranja novih učinaka i stjecanja dobiti, Karić, M. (1999.). Cilj upravljanja troškova je postići što veću dugoročnu korist od ostvarenog troška, a ne racionalizacija troškova, tj. redukcija troškova bez kojih se može. U suvremenom mljekarstvu je normalno da proizvođači usklađuju svoju proizvodnju sukladno situaciji na tržištu, dakle aktivno se prilagođavaju odnosima troškova proizvodnje i prodajnih cijena mlijeka kao svog glavnog proizvoda.

Tablica 26. Ukupni troškovi na farmi Baranjka

	UKUPNO	OSN.	PDV	TROŠKOVI	
1. ZAKUP ZEMLJIŠTA	16.575,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	**16.575,00 kn**	
2. AMORTIZACIJA				**113.354,88 kn**	
2.1. FARMA	*1.750.000,00 kn*	*1.400.000,00 kn*	*350.000,00 kn*	*42.000,00 kn*	
2.2. OSNOVNO STADO	*63.840,00 kn*	*51.072,00 kn*	*12.768,00 kn*	*10.214,40 kn*	
2.3. OPREMA NA FARMI	*115.781,00 kn*	*92.624,80 kn*	*23.156,20 kn*	*18.524,96 kn*	
2.4. MEHANIZACIJA	*226.000,00 kn*	*180.800,00 kn*	*45.200,00 kn*	*36.160,00 kn*	
2.5. SILOS ZA KONC.	*15.000,00 kn*	*12.000,00 kn*	*3.000,00 kn*	*2.400,00 kn*	
2.6. SILOS ZA HRANU	*15.000,00 kn*	*12.000,00 kn*	*3.000,00 kn*	*2.400,00 kn*	
2.7. ŠATOR ZA BALE	*10.347,00 kn*	*8.277,60 kn*	*2.069,40 kn*	*1.655,52 kn*	
3. OSIGURANJE		0,00 kn	0,00 kn	**53.221,40 kn**	
4. VODOOPSKRBA	300.000,00 kn	240.000,00 kn	60.000,00 kn	**240.000,00 kn**	1.140.785,57 kn
5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	77.500,00 kn	62.000,00 kn	15.500,00 kn	**62.000,00 kn**	
6. HRANA KOJA NIJE S FAME	55.610,60 kn	44.488,48 kn	11.122,12 kn	**44.488,48 kn**	
7. KUPOVINA SLAME	15.096,00 kn	12.076,80 kn	3.019,20 kn	**12.076,80 kn**	
8. REP.MATE. I NAJAM MEHAN	174.071,06 kn	139.256,85 kn	34.814,21 kn	**139.256,85 kn**	
9. OSTALI TROŠ. PROIZV.MLIJEKA	42.000,00 kn	33.600,00 kn	8.400,00 kn	**33.600,00 kn**	
10. OSTALI TROŠKOVI TOVA JUNADI	4.217,85 kn	3.374,28 kn	843,57 kn	**3.374,28 kn**	
11. POTROŠNJA GORIVA	73.260,00 kn	58.608,00 kn	14.652,00 kn	**58.608,00 kn**	
12. ODRŽAVANJE STROJNOG PARKA	6.453,90 kn	5.163,12 kn	1.290,78 kn	**5.163,12 kn**	
13. VETERINARSKI TROŠKOVI	132.457,20 kn	105.965,76 kn	26.491,44 kn	**105.965,76 kn**	
14. ODRŽAVANJE FARME	10.743,76 kn	8.595,01 kn	2.148,75 kn	**8.595,01 kn**	
15. PLAĆE RADNIKA	121.800,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	**121.800,00 kn**	
16. ZDR.I MIROVINSKO OSIGURANJE	57.600,00 kn	0,00 kn	0,00 kn	**57.600,00 kn**	
17. KOMUNALNE USLUGE	12.729,60 kn	10.183,68 kn	2.545,92 kn	**10.183,68 kn**	
18. OSTALI TROŠKOVI	4.442,40 kn	3.553,92 kn	888,48 kn	**3.553,92 kn**	
19. TROŠKOVI KAMATA	36.228,20 kn	0,00 kn	0,00 kn	**36.228,20 kn**	
	2.890.785,57 kn	0,00 kn	620.910,07 kn	**1.125.645,38 kn**	

Ukupni troškovi farme Baranjka iznose 1.125.645,38 kuna. Od ukupnih troškova u amortizaciju smo uračunali imovinu čija je vrijednost veća od pet tisuća kuna i vijek trajanja duži od pet godina, to jest farmu, osnovno stado i oprema na farmi te dodatnu opremu za skladištenje hrane. PDV nije uračunat u osiguranje imovine i životinja na farmi, plaće te zdravstveno i mirovinsko osiguranje radnika. Ukupna kamata na sve troškove iznosi 36.228,20 kuna.

4.17.3. Račun dobiti i gubitka u 2014. godini

Računu dobiti i gubitka je financijski izvještaj koji pokazuje uspješnost ili neuspješnost poslovanja farme kroz određeno vremensko razdoblje. U njemu su prikazani ukupni prihodi, ukupni troškovi, dobit prije i poslije oporezivanja i da li je dobit pozitivna ili negativna.

Tablica 27. Račun dobiti 2014. godini (kn)

PRIMICI	
1. IPARD SREDSTVA	**965.000,00**
2. POTICAJ POLJO. POVRŠINE	**61.950,00**
3. POTICAJI ZA MLJ. KAVE	**50.160,00**
4. PRODAJA PŠENICE	**42.196,00**
5. MLIJEKO	**735.942,86**
6. IZUČENE KRAVE	**200.736,00**
7. STAJNJAK	**59.725,60**
8. PRODAJA JUNADI	**122.000,00**
UKUPNI PRIHODI	**2.237.710,46**
TROŠKOVI	
1. ZAKUP ZEMLJIŠTA	**16.575,00**
2. AMORTIZACIJA	**113.354,88**
2.1. FARMA	*42.000,00*
2.2. OSNOVNO STADO	*10.214,40*
2.3. OPREMA NA FARMI	*18.524,96*
2.4. MEHANIZACIJA	*36.160,00*
2.5. SILOS ZA KONC.	*2.400,00*
2.6. SILOS ZA HRANU	*2.400,00*
2.7. ŠATOR ZA BALE	*1.655,52*
3. OSTALI TROŠKOVI	
1. OSIGURANJE	**53.221,40**
2. VODOOPSKRBA	**240.000,00**
3. ELEKTRIČNA ENERGIJA	**62.000,00**
4. KUPLJENA HRANA	**44.488,48**
5. KUPOVINA SLAME	**12.076,80**
6.REP.MATE. I NAJAM MEHAN.	**139.256,85**
7. OSTALI TROŠ. PROIZV.MLIJEKA	**33.600,00**
8. OSTALI TROŠKOVI TOVA JUNADI	**3.374,28**
9. POTROŠNJA GORIVA	**58.608,00**

10. ODRŽAVANJE STROJNOG PARKA	**5.163,12**
11. VETERINARSKI TROŠKOVI	**105.965,76**
12. ODRŽAVANJE FARME	**8.595,01**
13. PLAĆE RADNIKA	**121.800,00**
14. ZDR.I MIROVINSKO OSIGURANJE	**57.600,00**
15. KOMUNALNE USLUGE	**10.183,68**
16. OSTALI TROŠKOVI	**3.553,92**
17. TROŠKOVI KAMATA	**36.228,20**
UKUPNI TROŠKOVI	**1.125.645,38**
DOBIT PRIJE OPOREZIVANJA	**1.112.065,08**
POREZ NA DOBIT	**222.413,02**
DOBIT	**889.652,06**

Dobit u prvoj godini poslovanja farme iznosi 1.112.065,08 kuna. Nakon što se odbije porez na dobit, 222.413,02 kuna, ukupna dobit farme Baranjka iznosi 889.652,06 kuna. Dobit je u prvoj godini velika zbog IPARD sredstava.

5. RASPRAVA

Izgradnja farme

Objekti za držanje mliječnih goveda najskuplji su dio investicije kod formiranja proizvodnje. U nepovoljnim klimatskim uvjetima ulaganja u objekte iznose više od 1/3 ukupnih ulaganja. Izgradnja farme nužno vezana za modernu tehnologiju proizvodnje čija je ekonomičnost i rentabilnost ovisna o pravilnoj primjeni građevinsko-tehničkih rješenja. Troškovi ulaganja u opremu i zgrade predstavljaju fiksne troškove, o čijoj visini ovisi uspješno poslovanje.

Osnovno stado

Osnovno stado osim što čini troškove pri samoj kupnji čini troškove i u amortizaciji jer ono kao osnovno sredstvo ima isti utjecaj na učinkovitost proizvodnje kao i hrana te se u ukupnoj strukturi troškova kreće od 5 – 15%. Troškovi proizvodnje po jedinici proizvoda značajno ovise o veličini stada. Proizvodna djelotvornost osim prema veličini stada može se promatrati prema razini proizvodnje. Smjer proizvodnje određuje izbor pasmine i definira uzgojne ciljeve, kojima se povećava proizvodni potencijal životinja, što direktno utječe na ekonomsku uspješnost proizvodnje. Prilikom izbora životinja i formiranja proizvodnog stada na prvom mjestu potrebno je odabrati zdrave životinje. Poželjno je da proizvodno stado bude istog pasminskog sastava, približno iste starosti, ujednačeno po tjelesnoj masi. Jednom formirano proizvodno stado redovito se zdravstveno kontrolira i preventivno održava u dobroj zdravstvenoj kondiciji. Potpuno isti tretman prolaze životinje koje se uvode u stado kao supstitucija (remont stada) ili zbog proširenja proizvodnje.

Proizvodnja hrane

Troškovi izgradnje farme i kupnja osnovnog stada čine najveće troškove samo u prvoj godini proizvodnje, dok troškovi proizvodnje hrane su visoki u svim godinama poslovanja farme. Proizvodna djelotvornost krava mjeri se količinom proizvedenih vrijednosti sastojaka mlijeka tijekom proizvodnog života u odnosu na utrošenu energiju krme i tjelesnu masu krave. Troškove proizvodnje hrane kod manjih farmi iznosi 50% ukupnih troškova i treba ih maksimalno smanjiti. Na visinu troškova hrane direktno utječu: visina proizvodnje, cijena hrane te udio drugih troškova a utrošak hrane po kravi ovisi o razini proizvodnje, kvaliteti hrane, učestalosti hranjenja i probavljivosti hrane.

Haluška i Čubela (1999.) navode da kupovnu hranu treba izbjegavati jer je to ekonomski neopravdano stoga, proizvodnjom vlastite voluminozne krme mogu se podmiriti uzdržne potrebe životinja i visoka proizvodnja mlijeka uz dodatak koncentriranih krmiva koja su također proizvedena na vlastitom gospodarstvu. Proizvodnja poljoprivrednih kultura također ima veliki trošak jer se za obradu zemlje koristi unajmljena mehanizacija. Potrebno je voditi računa o odnosu voluminozne i koncentrirane hrane uz zadovoljavanje svih potreba za energijom, proteinima, vitaminima i mineralima jer je suha tvar ključni čimbenik u postizanju visoke proizvodnje mlijeka.

Mehanizacija

Vrlo je česta pogreška nabava prevelike mehanizacije na farmi, posebno kod manjih proizvodnih jedinica. Ponekad to može biti razlog negativnom financijskom rezultatu, iako je sam sustav proizvodnje pravilno postavljen.

Proizvodnja mlijeka

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. U tu svrhu služi i od izuzetnog je značenja kontrola mliječnosti tj. podaci koji se na taj način dobivaju kao i analiza mlijeka svake krave i svi ostali podatci koji se dobivaju o kravama. Prikupljanje, analiza i obrada podataka dobivenih kontrolom mliječnosti služe za uzgojno selekcijski rad te za poboljšanje u svim dijelovima upravljanja stadom. Informacije dobivene kontrolom mliječnosti na obiteljskim mliječnim farmama služe za donošenje odluka u praktičnom dijelu upravljanja stadom, osobito u dijelu upravljanja hranidbom. Pokazatelj su i zdravstvenog stanja stada, kao i sastava mlijeka. O kakvoći mlijeka ovisi prodajna cijena pa je utvrđivanje otkupne cijene na temelju podataka o kemijskom sastavu, zastupljenosti mikroorganizama i broju somatskih stanica vrlo efikasna mjera za poboljšanje kvalitete svježeg sirovog mlijeka te unapređenje proizvodnje.

Prodaja mlijeka te drugih proizvoda i nusproizvoda

Prodajna cijena mlijeka predstavlja važan čimbenik vrijednosti proizvodnje. Otkupna cijena mlijeka je objektivni čimbenik na koji proizvođač može bitno utjecati kvalitetom mlijeka. Proizvođač može bitno utjecati na veću cijenu mlijeka boljom hranidbom i higijenskom proizvodnjom mlijeka. Cijena koštanja ili proizvodna cijena mlijeka je ovisna o

gospodarstvu. Na obiteljskim gospodarstvima stvarnu cijenu koštanja mlijeka vrlo je teško utvrditi jer je proizvodnja mlijeka dio cjelokupnog poslovanja gospodarstva koje ima više proizvodnji stoga postoje velike razlike u cijeni koštanja mlijeka, a i sami proizvođači uglavnom ne znaju stvarnu cijenu koštanja svog proizvoda. Cijena koštanja mlijeka je ovisna o visini proizvodnje po kravi, broju krava u stadu, cijeni stočne hrane, o drugim troškovima proizvodnje, o tehničkoj opremljenosti gospodarstva i primjeni tehnoloških rješenja. Prihodi u proizvodnji mlijeka su rezultanta prihoda od mlijeka, prihoda od premija za mlijeko, premija za kravu, prihoda od rasploda i prirasta teladi i prihoda od stajnjaka (nusproizvod) te prodaja izlučenih krava koja pomaže u tekućem financiranju. U strukturi prihoda proizvodnje mlijeka prihod od mlijeka s premijom iznosi od 85 - 90%, a prihod od rasploda i prirasta teladi oko 10 - 15%. S obzirom da uzgoj ženskog rasplodnog podmlatka predstavlja repromaterijal za proizvodnju mlijeka, troškovi uzgoja rasplodnih junica i prihodi od prirasta junica mogu se dodati izračunu proizvodnje mlijeka, odnosno svesti na hranidbeni dan krave.

Radna snaga na farmi

Razina primijenjene tehnologije značajno ovisi o razini raspoloživog znanja djelatnika na farmi. S obzirom na specifičnost proizvodnje mlijeka koja je neprekidna tijekom čitave godine, mliječne krave zahtijevaju svakodnevne poslove mužnje i hranidbe. I cjelokupna proizvodnja na gospodarstvu zahtijeva cjelodnevno angažiranje radne snage. Postoje varijacije s obzirom na sezonu, hranidbu, spremanje voluminozne krme s proizvodnih površina, nabavu raznog repromaterijala, uzgoj podmlatka, nabavu ili prodaju stoke s farme, ali i poslove vođenja evidencije te ostale administrativne poslove na gospodarstvu.

Haluška i Čubela (1999.) navode da troškovi rada u ukupnim troškovima čine 10 – 15 %. Efikasnost rada ovisi o broju krava, visini proizvodnje, sustavu držanja, načinu mužnje te o ostalim elementima proizvodnje. Najviše rada troši se na mužnju (oko 50%), izgnojavanje (oko 30%), hranidbu (oko 10%).

Osiguranje grla koja se nalaze na farmi

Osiguranje čini značajnu stavku u strukturi troškova u iznosu 6 – 8% u vrijednosti životinja. U praksi je poznato da vlasnici manjih farmi rijetko osiguravaju svoje životinje pa u slučaju uginuća životinje imaju velike troškove.

Amortizacija

Haluška i Čubela (1999.) navode da 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 %. 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 (2005.) navode da 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.

Ostali troškovi

Ostali troškovi proizvodnje čine veterinarske usluge i lijekovi, rad strojeva na farmi, potrošni materijal i drugo ali njihov ekonomski utjecaj na ukupne troškove je mali. Veterinarske usluge i lijekovi u troškovima sudjeluju s 1- 2%. Rad traktora i drugih strojeva s 3 - 5%. Opći troškovi 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.

6. ZAKLJUČAK

Uspješnost poslovanja podrazumijeva da mliječna farma ima jasan cilj i program proizvodnje, dobru upravu koja podrazumijeva način razmišljanja i donošenja odluka o vođenju farme, koristiti moguće informacije i servise te poznavati ekonomske odnose i uvjete tržišta, optimalno koristiti sve resurse, a posebno raspoloživo zemljište te tome prilagoditi opseg proizvodnje, postizati visok prihod po jedinici uloženog inputa ili sredstva za proizvodnju, postizati visok stajski prosjek, a prema tome i visoku godišnju proizvodnju i kvalitetu mlijeka.

Farma muznih krava „Baranjka“ gradila bi se na privatnom zemljištu investitora koje se nalazi petsto metara od mjesta Grabovac. Najveći udio ulaganja u izgradnju i opremanje farme bio bi iz europskih fondova, a manji dio iz vlastitih prihoda. Najsuvremenija oprema koristila bi se u izmuzištu tipa riblja kost. Veličina farme bila bi kapaciteta šezdeset muznih krava plus podmladak. Farma bi se isključivo bavila proizvodnjom mlijeka kao primarnom djelatnošću, dok bi sekundarna djelatnost bila prodaja tovne junadi do četiristo kilograma te prodaja stajskog gnoja. Pasmina koja bi se koristila za proizvodnju mlijeka i mesa je simentalska jer je ona osobito prikladna za manje farme kombiniranog smjera proizvodnje. Zbog visokih troškova kupljene hrane na farmi Baranjka proizvodila bi se vlastita hrana. Osnovni obrok temelji se na konzerviranoj zelenoj krmi proizvedenoj siliranjem (silaža kukuruza, sjenaža lucerne i livadnog sjena), djetelinsko travnoj smjesi, kukuruznoj prekrupi te bi se upotpunjavao gotovim krmnim smjesama i vitaminsko - mineralnim dodacima. Jedan dio zemljišta na kojemu bi se proizvodila hrana nalazi se u privatnom vlasništvu investitora, a drugi dio zemljišta uzeo bi se u zakup. Kako su strojevi za obradu zemlje, košnju, baliranje, siliranje vrlo skupi, za sve te djelatnosti koristila bi se unajmljena mehanizacija. Vlastita mehanizacija koristila bi se samo za rad na farmi. Na farmi bi bilo zaposleno dva stalna radnika te jedan sezonski radnik.

Istraživanje koje je provedeno kroz ovaj diplomski rad pokazalo je da su najveći troškovi u proizvodnji mlijeka izgradnja i opremanje farme te proizvodnja vlastite hrane, dok su najveći prihodi od prodaje mlijeka.

7. POPIS LITERATURE

1. Bareković, D. (1996.): Osnove teorije proizvodnje i troškova. Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
2. Broom, D. M., Fraser, A. F. (2007.): Domestic animal behaviour and welfare, 4th ed. Wallingford.
3. Caput P. (2000.): Put mlijeka: priča o putu mlijeka od trave do sira, Agronomski glasnik, Agronomski fakultet u Zagrebu, Zagreb.
4. Domaćinović, M. (2006.): Hranidba domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
5. Gospodarski list d.d (2011.) - http://www.gospodarski.hr/Publication/2012/19/hranidba-stoke/7702 (pristupljeno 12.10.2014.).
6. Google Maps. Satelitski snimak mjesta Grabovac. https://www.google.hr/maps/@45.4250173,18.3183576,279m/data=!3m1!1e3 (pristupljeno: 15.09.2014.).
7. Haluška, J., Čubela, M. (1999): Utjecaj troškova i odnosa na ekonomske učinke u proizvodnji mlijeka. Stočarstvo, 53, 2, 139-152.
8. Haluška, J., Rimac, D. (2005.): Analiza troškova proizvodnje mlijeka. Stočarstvo, 59, 3, 203-223.
9. Haluška, J. (2011): Izgradnja farme za goveda. Poljoprivredni portal AGROPLOD.RS. http://www.agroplod.rs/mehanizacija/objekti-i-oprema/izgradnja-farme-za-goveda (pristupljeno: 05. 09. 2014.).
10. Ivkić Z., Husinec Lj., Kljujev A., Štimac Lj., Vranić I., Duspara D., Horg M., Lovrić N., Špehar M., Lučić M., Bulić V., Čačić M. (2013.): Govedrastvo, Izvješće za 2013. godinu - Hrvatska poljoprivredna agencija. http://www.hpa.hr/wpcontent/uploads/2014/06/Godisnje_izvjesce_2013-govedarstvo.pdf (pristupljeno 06.11.2014.).
11. Karić, M., Štefanić, I. (1999.): Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Poljoprivredni fakultet Osijek.
12. Kralik, G., Adámek, Z., Baban, M., Bogut, I., Gantner, V., Ivanković, S., Katavić, I., Kralik, D., Kralik, I., Margeta, V. i Pavličević, J. (2011.): Zootehnika. Udžbenik. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Osijek.
13. Mikšić M., Murgić N., Nikolić E., Kladarić J., Kocen Lj., Ćosić A., Juzbašić K., Hrgović S., Jelaković K.,Danjek I., Črep R., Klarić H., Perić B., Komljenović J., Fumić K.,

Tomljanović.Z, Kucjenić Ž., Cerovčec Đ., Gržan N. (2012.): Model kalkulacija pokrića varijabilnih troškova poljoprivredne proizvodnje za 2012. godinu – Savjetodavna služba http://www.savjetodavna.hr/?page=savjeti,306,360 (pristupljeno 05.10.2014.).

14. Mikšić, M.: Investicijsko ulaganje u podizanje staje za mliječne krave. Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu. http://www.savjetodavna.hr/adminmax/publikacije/investicijskoulaganjeupodizanjestaje_zamlijecnekrave.pdf (pristupljeno: 02. 09. 2014.)
15. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja. Lokacijska dozvola. http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=17710 (pristupljeno: 09. 09. 2014.).
16. Ministarstvo poljoprivrede. Troškovi u području veterinarstva. http://www.veterinarstvo.hr/UserDocsImages/Tro%C5%A1kovi%20u%20veterinrstvu/2014/Kopija%201%20%202%20%20CIJENE%20PROPISANIH%20VETERINARSKIH%20USLUGA%20ZA%202014%20%20posjednik.pdf (pristupljeno : 22.11.2014.).
17. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
18. Rimac, D., Domaćinovć, M., Haluška, J., Barić, J., Oršolić, T., Šumanovac, J. (2005.): Proizvodnja mlijeka na obiteljskim gospodarstvima. Priručnik za proizvođače Vukovarsko-srijemske županije, Vinkovci.
19. Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužic, S., Janječić, Z. (2002.): Stočarstvo. Sveučilišni udžbenik, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
20. Uremović, Z. (2004.): Govedarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
21. Simentalac: Portal uzgajatelja simentalskog goveda Zagrebačke županije i grada Zagreba. http://www.simentalac.com/cms/ (pristupljeno: 19.09.2014.).

8. SAŽETAK

Tema ovog diplomskog rada je Prijedlog idejnog rješenja za izgradnju obiteljske farme kapaciteta 60 muznih krava na temelju kojega su se istražili svi tehnološki činitelji te identificirale glavne skupina troškova proizvodnje mlijeka. Buduća farma će se nalaziti u mjestu Grabovac. Najveći dio novčanih ulaganja za izgradnju i opremanje farme bio bi iz europski fondova. Osim što se farma Baranjka bavi proizvodnjom mlijeka, bavi se i uzgojem junadi do četiristo kilograma te prodajom stajnjaka. Pasmina koja se koristi na farmi je simentalac. Hranidba se većinom obavlja iz vlastite proizvodnje, a djelomično kupovnom. Vlastita mehanizacija koristi se samo na farmi dok je mehanizacija za obradu zemlje unajmljena. Na temelju analiziranih podataka vidljivo je da su u prvoj godini proizvodnje najveće troškove uključuje izgradnja farme, kupovina osnovnog stada i proizvodnja hrane. Najveći prihodi dobiveni su od prodaje proizvedenog mlijeka, dok su manji prihodi dobiveni od prodaje junadi te stajnjaka.

Ključne riječi: farma, proizvodnja mlijeka, prihodi i troškovi.

9. SUMMARY

Theme of this graduate thesis is the Conceptual design proposal for the construction of a family farm with 60 dairy cows on basis of which all techological factors have been explored and all of the main cost groups of milk production have been identified. The farm will be located in a village Grabovac. The biggest part of money investments will be seeked in EU fonds. The farm will not only produce milk but it will also deal with farming the beef cattle (to the weight of 400 kg) and would also sell manure. The breed which will be used on a farm is Simmental. The cattle will be fed with the food produced on a farm and partly with bought food. Own farm mechanization will be used on a farm itself while the mechanization for treatment of the land will be rented. On the basis of analyzed information it is visible that the biggest expenses in the first year of production are building the farm, buying the primary flock and production of the food. The biggest income is in selling of the produced milk while a smaller part of income is in selling the beef cattle and the manure.

Key words: a farm, milk production, income and expenses

10. POPIS TABLICA

Naziv tablice	Strana
Tablica 1. Polazište za izračun godišnjeg obrta stada	12
Tablica 2. Potrebna količina vode prema idejnom projektu za pojenje životinja	18
Tablica 3. Ostale potrebe za vodom prema idejnom projektu	18
Tablica 4. Godišnji obrt muznih krava	20
Tablica 5. Troškovi izgradnje farme	21
Tablica 6. Troškovi opreme za izmuzište	21
Tablica 7. Oprema za farmu	22
Tablica 8. Plan hranidbe stoke	24
Tablica 9. Prosječni obrok za muznu kravu	25
Tablica 10. Prosječni obrok za kravu u suhostaju	26
Tablica 11. Hranidbene potrebe za krave u puerperiju	26
Tablica 12. Struktura poljoprivrednog zemljišta	27
Tablica 13. Hrana koja se ne proizvodi na farmi, a potrebno je kupiti	27
Tablica 14. Prihodi od proizvedene pšenice	28
Tablica 15. Prinos slame	28
Tablica 16. Varijabilni troškovi proizvodnje hrane	28
Tablica 17. Tehnologija gnojidbe	30
Tablica 18. Proizvodnja kravljeg mlijeka – Simentalska pasmina	34
Tablica 19. Tov junadi (80 – 400 kg)	34
Tablica 20. Tehnologija hranidbe junadi	35
Tablica 21. Troškovi kupljene mehanizacije koja se koristi na farmi	36
Tablica 22. Organizacija poslovanja	37
Tablica 23. Proračun troškova radnika	37
Tablica 24. Veterinarski troškovi	38
Tablica 25. Ukupni prihodi na farmi Baranjka	39
Tablica 26. Ukupni troškovi na farmi Baranjka	41
Tablica 27. Račun dobiti 2014. godini	42

11. POPIS SLIKA

Naziv slike	Strana
Slika 1. Pasmina simentalac	5
Slika 2. Simentalsko tele	6
Slika 3 . Meteorološka stanica Belje d. o. o. Grabovac	8
Slika 4. Satelitski prikaz mjesta Grabovac u kojem će se nalaziti farma Baranjka	9
Slika 5. Izmuzište – tip riblja kost	15
Slika 6. Mužnja krave	15
Slika 7. Obrok na hranidbenom stolu	16
Slika 8. Ljetna ispaša	16
Slika 9. Laktofriz	22
Slika 10. Ventilatori	22
Slika 11. Zaštitne zavjese	22
Slika 12. Ketreci za telad	22
Slika 13. Kamion za transport stoke	23
Slika 14. Tov junadi silažom	35
Slika 15. Landini 90 ks	36
Slika 16. Obavljanje poslova na farmi – hranjenje krava pomoću mikser prikolice	38

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Diplomski rad

Sveučilišni diplomski studij Zootehnika, smjer Specijalna zootehnika

Prijedlog idejnog rješenja za izgradnju obiteljske farme kapaciteta 60 muznih krava

Tomislav Tučkar

Sažetak

Tema ovog diplomskog rada je Prijedlog idejnog rješenja za izgradnju obiteljske farme kapaciteta 60 muznih krava na temelju kojega su se istražili svi tehnološki činitelji te identificirale glavne skupina troškova proizvodnje mlijeka. Buduća farma će se nalaziti u mjestu Grabovac. Najveći dio novčanih ulaganja za izgradnju i opremanje farme bio bi iz europskih fondova. Osim što se farma Baranjka bavi proizvodnjom mlijeka, bavi se i uzgojem junadi do četiristo kilograma. Pasmina koja se koristi na farmi je simentalac. Hranidba se većinom obavlja iz vlastite proizvodnje, a djelomično kupovnom. Vlastita mehanizacija koristi se samo na farmi dok je mehanizacija za obradu zemlje unajmljena. Na temelju analiziranih podataka vidljivo je da su u prvoj godini proizvodnje najveće troškove uključuje izgradnja farme, kupovina osnovnog stada i proizvodnja hrane. Najveći prihodi dobiveni su od prodaje proizvedenog mlijeka, dok su manji prihodi dobiveni od prodaje junadi te stajnjaka.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Mentor: prof. dr. sc. Pero Mijić

Broj stranica: 54
Broj grafikona: 0
Broj slika: 16
Broj tablica: 27
Broj literaturnih navoda: 21
Broj priloga: 0
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: farma, proizvodnja mlijeka, prihodi i troškovi.

Datum obrane:

Povjerenstvo za obranu:

1. izv. prof. dr. sc. Vesna Gantner, predsjednik
2. prof. dr. sc. Pero Mijić, mentor
3. izv. prof. dr. sc. Jadranka Deže, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, Osijek.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek
Faculty of Agriculture in Osijek

Graduate thesis

University Graduate Studies Zootechnique, course Special zootechnique

Conceptual design proposal for the construction of a family farm with 60 dairy cows

Tomislav Tučkar

Abstract

Theme of this graduate thesis is the conceptual design proposal for the construction of a family farm with 60 dairy cows on basis of which all techological factors have been explored and all of the main cost groups of milk production have been identified. The farm will be located in a village Grabovac. The biggest part of money investments will be seeked in EU fonds. The farm will not only produce milk but it will also deal with farming the beef cattle (to the weight of 400 kg) and would also sell manure. The breed which will be used on a farm is Simmental. The cattle will be fed with the food produced on a farm and partly with bought food. Own farm mechanization will be used on a farm itself while the mechanization for treatment of the land will be rented. On the basis of analyzed information it is visible that the biggest expenses in the first year of production are building the farm, buying the primary flock and production of the food. The biggest income is in selling of the produced milk while a smaller part of income is in selling the beef cattle and the manure.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Supervisor: PhD Pero Mijić, Full professor

Number of pages: 54
Number of charts: 0
Number of figures: 16
Number of tables: 27
Number of appendices: 21
Number of references: 0
Original in: Croatian

Key words: : a farm, milk production, income and expenses

Date of the thesis defense:

Reviewers:

1. Phd Vesna Gantner, Associate professor, President
2. Phd Pero Mijić, Full professor, mentor
3. Phd Jadranka Deže, Associate professor, member

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