

Poduzetničko upravljanje i organizacija proizvodnje mlijeka na farmi Jakobovac

Donković, Dario

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:906650>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Dario Donković

Preddiplomski stručni studij Agrarno poduzetništvo

**Poduzetničko upravljanje i organizacija
proizvodnje mlijeka na farmi Jakobovac**

Završni rad

Vinkovci, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Dario Donković

Preddiplomski stručni studij Agrarno poduzetništvo

**Poduzetničko upravljanje i organizacija
proizvodnje mlijeka na farmi Jakobovac**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, mentor
2. Prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, član
3. Dr.sc. Ana Crnčan, član

Vinkovci, 2018.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Preddiplomski stručni studij Agrarno poduzetništvo

Završni rad

Dario Donković

Poduzetničko upravljanje i organizacija proizvodnje mlijeka na farmi Jakobovac

Sažetak: Farma Jakobovac nalazi se u sastavu Vupik d.d. u djelatnosti govedarstva, koji od 2010.godine posluje u koncernu Agrokor. U Vupiku se razvijaju svinjogojske farme i farme za proizvodnju mlijeka koje postaju sve važnijom sirovinom za Agrokorove prerađivačke kapacitete. Zahvat za rekonstrukciju farme junica „Jakobovac“ realizirao se na k.č.2/3 k.o. Grabovo. Na farmi Jakobovac nalazi se 995 krava, od kojih je 763 u mužnji, ostalo je u suhostaju (194) i krave u veterinarskom tretmanu. Dnevna predaja mlijeka iznosi oko 17.500 do 18.000 lit po H.D., a godišnje oko 7 milijuna litara. Proizvodne grupe smještene su u 5 staja, podijeljenih po proizvodnim kapacitetima. Svaka staja ima 2 polovice po 116 ležišta. Na farmi Jakobovac nalazi se holstein pasmina goveda. Ekonomski rezultati proizvodnje mlijeka ovise o praćenju odnosa ostvarene količine mlijeka po muznoj kravi, zatim troškova po jedinici proizvoda, prodajnih cijena i razini neto dobiti. Na visinu troškova hrane utječu visina proizvodnje, cijena hrane i udio drugih troškova. Temeljni cilj upravljanja troškovima proizvodnje je postići što veću profitabilnost te postići strateški menadžerski cilj – poslovati uz što niže troškove bez dugoročnih negativnih posljedica na rezultat poslovanja i konkurentsku poziciju farme.

Ključne riječi: ekonomika proizvodnje, proizvodnja mlijeka, poduzetništvo

21 stranica, 4 tablice, 3 slika, 14 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen u knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture in Osijek
Undergraduate professional study Agrarian Entrepreneurship

Final work

Entrepreneurial management and organization of milk production at Jakobovac farm

Summary: The Jakobovac Farm cooperates with the group Vupik d.d. in the cattle industry. Vupik d.d. has been operating in the Agrokor Group since 2010. Vupik grows pig farms and farms for milk production that become increasingly important raw material for Agrokor's processing capacities. The reconstruction of the sheep farm "Jakobovac" was realized on the cp. 2 / 3 k.o. Grabovo. On the Jakobovac farm there are 995 cows, of which 763 are in milking, and the rest are cows in dry period (194) and cows in veterinary treatment. Daily milk delivery is about 17,500 to 18,000 lit, and about 7 million liters per year. The production groups are located in 5 stables, divided by production capacities. Each stables has 2 halves per 116 berths. The Holstein breed of cattle is grown on the Jakobovac farm. Milk and dairy products supply the body with essential nutrients. When we drink milk, we intake small amount of calories and a lot of other necessary substances. The economic results of milk production depend on the relationship between milk yield per cow, then the cost per unit of product, sales price and net profit level. Food production levels are affected by the height of production, the price of food and the share of other costs. The basic goal of managing the cost of a farm is to achieve the long-term benefit and to achieve a certain strategic managerial goal - with the lowest costs without long-term negative consequences on the business outcome and the competitive position of the farm.

Key words: economics of production, milk production, entrepreneurship

21 pages, 4 tables, 3 figures, 14 references

Final work is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. MATERIJAL I METODE.....	2
3. OPIS LOKACIJE, TEHNIČKIH UVJETA I TEHOLOGIJE PROIZVODNJE NA FARMI JAKOBOVAC.....	3
3.1.Tehnički uvjeti - rekonstrukcija i poboljšanja	4
3.2.Tehnologija i organizacija proizvodnje mlijeka i junadi	5
3.3.Organizacija proizvodnje mlijeka i tovne junadi su skladu sa zaštitom okoliša ..	9
4. EKONOMIKA PROIZVODNJE MLIJEKA	10
5. PODUZETNIČKO UPRAVLJANJE PROIZVODNjom NA FARMI JAKOBOVAC.	17
6. ZAKLJUČAK	20
7. POPIS LITERATURE.....	21

1. UVOD

Za razvoj poljoprivrede Republike Hrvatske od velikog je značenja proizvodnja mlijeka, kao najvažniji dio govedarske proizvodnje, a temelji se na mješovitim proizvodnim jedinicama koje imaju proizvodnju mlijeka, teladi i mesa, te se pri tome koriste kombinirane pasmine u specijaliziranim sustavima. Godišnja proizvodnja mlijeka po kravi, broj krava i steonih junica, broj krava po hektaru oranica i godišnja proizvodnja mesa po kravi pokazuje koliko je razvijena govedarska proizvodnja. Istaknuta je važnost i načini postizanja bolje kvalitete mlijeka o kojoj ovisi ne samo prodajna cijena već i mogućnost prerade i izvoza mlijeka na tržište Europe. Stručnjaci savjetodavnih službi uzgajateljima na obiteljskim gospodarstvima pomažu učinkovitije proizvoditi mlijeko i meso, te će na taj način pridonijeti da govedarstvo u Hrvatskoj zauzme ono mjesto u Europi kojemu zapravo i pripada s obzirom na objektivne mogućnosti na njegov razvoj. Obzirom da je proizvodnja mlijeka u porastu hrvatski poljoprivrednici trebaju povećati proizvodnost, troškove proizvodnje mlijeka smanjiti te posebice poboljšati higijenske uvjete s kojima će se dostići željena razina u konkurentnosti. Primjena mjera, tehnologija i postupaka preduvjet je za ostvarivanje one razine proizvodnje u govedarstvu koju su uzgajatelji u Europi postigli još 80-ih godina prošlog stoljeća. Europski su proizvođači mlijeka i mesa pokazali da se profitabilno govedarstvo može postići većom i kvalitetnijom proizvodnjom mlijeka i mesa, a ne samo većim poticajima i većom prodajnom cijenom mlijeka (Uremović, 2004.).

Značenje razvoja proizvodnje mlijeka promatra se analizom tehnoloških činitelja i ekonomskih pokazatelja kako bi se prepoznale mogućnosti u razvitku i primjeni poboljšanja u proizvodnji i ekonomskim rezultatima. Cilj rada je analizirati organizacija proizvodnje i načine poduzetničkog upravljanja na farmi Jakobovac koja se nalazi u sastavu Vupik d.d. Od siječnja 2010. godine farma posluje u sastavu koncerna Agrokor. Poslovanje Vupik-a se odvija u više proizvodnih cjelina, a govedarstvo je jedna od njih. Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA), ukupno pet postojećih farmi iz Vukovara isporučile su u 2016. godini 16.531.382 kilograma mlijeka što daje posebno značenje ovoj proizvodnji (www.hpa.hr, 2017) U zaključcima rada nastojat će se prepoznati i istaknuti smjernice budućeg razvoja farme primjenom poduzetničkog upravljanja.

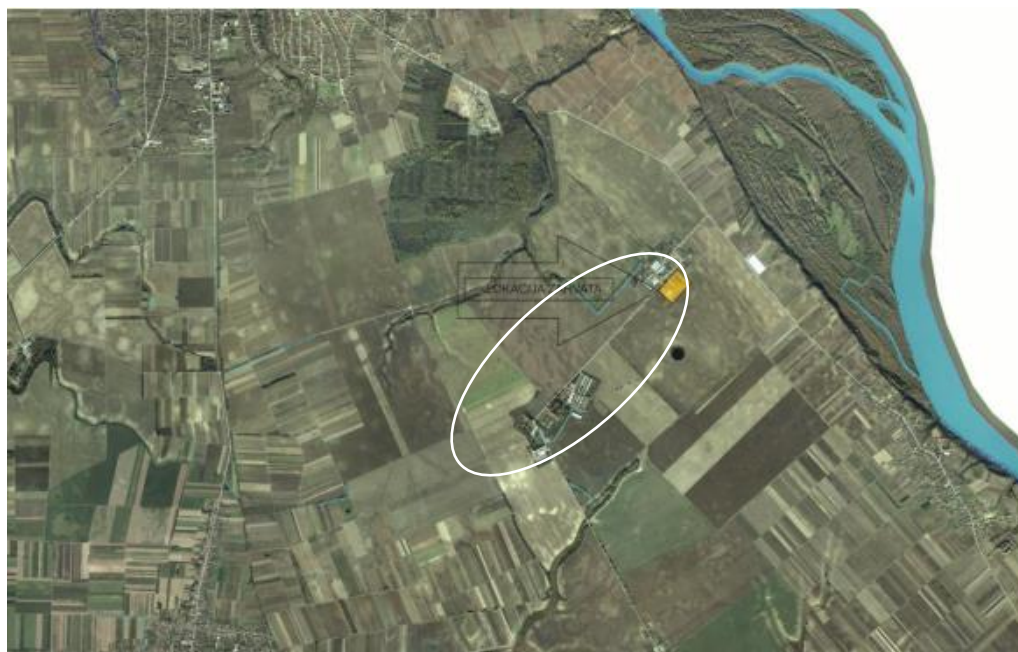
2. MATERIJAL I METODE RADA

Prilikom izrade rada uz pomoć znanstvene i stručne literature iz područja govedarske proizvodnje i teorije troškova te ostale relevantne literature i internet izvora napisan je rad na navedenu temu. Koristeći interne podatke istaknuti su podaci o rekonstrukciji farme Jakobovac koji su navedeni u daljnjem tekstu, a također su pomogli i podaci dobiveni intervjuom s menadžmentom na farmi.

Cilj završnog rada je analizirati stanje proizvodnje mlijeka na farmi Jakobovac, prikupiti podatke o tehnologiji i organizaciji proizvodnje, te utvrditi ekonomsku opravdanost proizvodnje. Nadalje, bit će riječi o troškovima proizvodnje te način na koji se troškovi računaju a dakako i isporuka mlijeka farme Jakobovac u 2017. godini u razdoblju laktacije. Na osnovu rezultata analize definirati preporuke za primjenu poduzetničkog upravljanja.

3. OPIS LOKACIJE, TEHNIČKIH UVJETA I TEHOLOGIJE PROIZVODNJE NA FARMI JAKOBOVAC

Farma Jakobovac nalazi se u sastavu Vupik d.d. u djelatnosti govedarstva. Vupik je dioničko društvo sa sjedištem u Vukovaru, a bavi se poljoprivrednom proizvodnjom više od 50 godina. Objekti tvrtke su locirani na području cijele Vukovarsko-srijemske županije, a više od 6.500 hektara obradivih površina najbolje kvalitete koji su smješteni u neposrednoj blizini Dunava, te stvaraju veliki potencijal za postizanje vrhunskih rezultata, posluju od siječnja 2010. godine s Agrokorom. U Vupiku se razvijaju svinjogojske farme i farme za proizvodnju mlijeka koje postaju sve važnijom sirovinom za prerađivačke kapacitete. Poslovanje Vupika se odvija u više proizvodnji cjelina: vinogradarstvo, vinarstvo i voćarstvo, ratarstvo, povrtlarstvo, svinjogojstvo, govedarstvo, silosno poslovanje, kooperacija i vinski turizam. Vupik raspolaže s jednom farmom za tov junadi, tri mliječne farme, te dvije farme za uzgoj rasplodnog podmlatka. Na slijedećoj slici moguće je vidjeti lokaciju farme Jakobovac.



Slika 1. Ortofoto snimak područja na kojem se nalazi farma Jakobovac

Izvor: www.vupik.hr

Velika ulaganja u izgradnju novih staja, separatora stajskog gnoja, trap silosa i silosa za spremanje voluminozne krme uvelike su pridonijela ostvarivanju vrhunskih rezultata. Primjenom nove tehnologije, znanja i organizacija proizvodnja mlijeka podignuta je na zavidnu razinu. Prema postojećim podacima, trenutno se na farmi Jakobovac nalazi se 995

krava, od kojih je 763 u mužnji, ostalo su krave u suhostaju (194) i krave u veterinarskom tretmanu. Prema podacima iz Elaborata zaštite, tvrtka Vupik d.d. odlučila je rekonstrukciju i izgradnju novih objekata na farmi junica Jakobovac. Zahvat se realizirao na katastarskoj čestici 2/3 u katastarskoj općini Grabovo čija je ukupna površina 57.964 m² (www.vupik.hr, 2017.).

3.1. Tehnički uvjeti - rekonstrukcija i poboljšanja

Kao što je već navedeno potrebno je rekonstruirati postojeće i izgraditi nove objekte na farmi junica Jakobovac koja će služiti za uzgoj junica te za uzgoj rasplodnog podmlatka (www.vusz.hr, 2017.). Na slici 2. prikazan je plan lokacije proizvodnih objekata. Na farmi je predviđeno slobodno držanje rasplodnih junica na dubokoj stelji u stajama tipa hladne staje.



Slika 2. Snimak područja sa objektima farme Jakobovac

Izvor: www.vupik.hr

Poboljšanje tehničkih uvjeta planirano je izgradnjom novih objekata za uzgoj teladi od teljenja do starosti od oko 30 dana kada se odvozi na drugu farmu za uzgoj teladi. Kada telad napuni 6 mjeseci starosti dovozi se na predmetnu farmu i ulazi u proizvodni ciklus uzgoja rasplodnih junica do stupnja visoke gravidnosti.

3.2. Tehnologija i organizacija proizvodnje mlijeka i junadi

Na farmi Jakobovac uzgoja se Holstein-frizijska pasmina goveda, te je tehnologija i organizacija proizvodnje usmjerena proizvodnji mlijeka. Holstein-frizijska pasmina je najmlječnija pasmina rasprostranjena gotovo u cijelom svijetu. Proizvodni kapacitet mliječnosti iznosi 7.000 do 10.000 i više kilograma s 3,6% mliječne masti i 3,2% proteina. Za uzgoj ove pasmine krava potrebni su odgovarajući uvjeti držanja i dobra hranidba, kvalitetno voluminoznom hranom kao i odgovarajućem količinama koncentrata. Podložna je jalovosti, mastitisu i visokom remontu. Proizvodni vijek krava može biti prosječno 4 godine. U proizvodnji mesa su slabiji rezultati zbog zamašćivanja nižih prirasta i lošije konverzije hrane. Prema informacijama s farme za 2017. godinu, broj krava za mužnju na farmi Jakobovac je za mjesec siječanj iznosio 1.065; za veljaču 1.070 za mjesec ožujak 1.069, odnosno u prosjeku za 2017. godinu 962. (Interni podaci farme Jakobovac o pasminama, broju, sustavu držanja krava te proizvedenom i izvedenom mlijeku za 2017. godinu).



Slika 3. Holstein-frizijska pasmina

Izvor: autor

Plodnost krava izravno određuje i planiranu dinamiku obnavljanja stada, koja je dalje povezana sa starosnom dobi junica pri telenju i prosječnim proizvodnim vijekom. Poznavanjem navedenih čimbenika, može se izračunati koliki će biti remontni postotak u nekome stadu mliječnih krava. Prosječna dob holstein junica pri prvome telenju u Hrvatskoj iznosi oko 25 mjeseci (2,08 godina), a prosječna dob pri izlučenju oko 6 godina. Na temelju

navedenih podataka, može se izračunati proizvodni vijek holstein krava, koji u Hrvatskoj iznosi 3,92 godina ($6,00 - 2,08 = 3,92$) (www.agroportal.hr, 2017.).

Udjel zamjene računa se na sljedeći način: proizvodni vijek 3,92 zbog produženoga servisnoga razdoblja godišnje se od jedne krave može proizvesti 0,83 teleta. Kako je omjer spolova kod goveda 50:50 (muško:žensko), očekivani broj ženske teladi po kravi godišnje iznosi oko 0,415 ili 41,5%. Kada se sve zbroji, vidljivo je da u prosjeku na jednoj mliječnoj farmi, gdje se uzgajaju holstein krave, za potpunu zamjenu stada od šest godina potrebno namijeniti 71,5% oteljene ženske teladi. Pri takvome visokome remontnome postotku, teško je provoditi pravi odabir plotkinja za vlastito stado ili ostvariti novčanu dobit od prodaje ženske teladi i junica (Domaćinović, 2008.).

Prema podacima farme Jakobovac (www.vupik.hr, 2017.) tehnološke postavke uzgoja rasplodnih junica su:

- Proizvodni ciklus 540 dana (18 mjeseci)
- Plodnost 85 %
- Dnevni prirast teladi 600 g
- Dnevni prirast junica 800 g

Za farmu su utrošene slijedeće sirovine u navedenim količinama, prosječni dnevni obrok po hranidbenom danu:

- kukuruzna silaža 12 kg
- sjenaža 8 kg
- sijeno 1 kg
- slama 1,5 kg
- koncentrat 3 kg
- repin rezanac 3 kg

Pitka voda na farmi muznih krava se upotrebljava za:

- napajanje goveda
- sanitarne potrebe zaposlenika
- pranje objekata, a na farmi je predviđen sustav vatroobrane.

Boksove u svim stajama treba temeljito čistiti i dezinficirati poslije svakog temeljitog izgnojavanja. Boksovi za telad i boks za telenje na dubokoj stelji se izgnojavanju strojem, a po potrebi i po ispražnjivanju boksa. Dezinfekcija se provodi uglavnom za suzbijanjem insekata provođenjem ukupnih higijenskih mjera i korištenjem raznih vodenih otopina insekticida koji pri tome nisu štetni za životinje, ljude i okoliš, a deratizaciju provodi ovlaštena tvrtka. Prema vrstama i količinama tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa javljaju u najvećoj količini su stajski gnoj i otpad. Sav otpad se sakuplja i razvrstava, te privremeno skladišti na za to predviđeno mjesto, a po završetku građenja otpad će se uz prateće listove o otpadu predati ovlaštenim sakupljačima otpada. Kruti otpad se sakuplja i razvrstava po vrsti, te odlaže na za to predviđeno mjesto. Sanitarne otpadne vode se odvođe internim vodonepropusnim kanalizacijskim sustavom do vodonepropusne sabirne jame koja je smještena uz upravnu zgradu. Stajski gnoj i gnojnica koji nastaje na farmi zbrinjava se na način da se odmah nakon izgnojavanja skladišti na platou za kruti stajski gnoj. Gnoj odležava na platou i u povoljnim agrovegetacijskim uvjetima se odvozi i aplicira na poljoprivredne površine. Izračun veličine spremnika za stajski gnoj prema vrsti domaće životinje i obliku stajskog gnoja za šestomjesečno razdoblje prikupljanja, u m³. Stajski gnoj se skladišti na lokaciji na platou za stajnjak dimenzija 83 x 32 x 2 m. Uz plato, na sjeveroistočnom dijelu parcele, predviđena je i betonska kanalica na jugozapadnom dijelu parcele uz sam rub katastarske čestice dimenzija 87,5 x 308 x 3,5 m. Betonska kanalica služi za privremeno skladištenje stajskog gnoja. Na sjeverozapadnoj strani depoa za stajnjak, gnojovke predviđena je izgradnja osočne jame, površine oko 208,87 m² za prihvrat iscijeđene gnojnice i kišnice s depoa za odlaganje krutog stajskog gnoja. Sadržaj osočne jame se prepumpava na kruti stajski gnoj odložen na platou gdje se djelomično upija i isparava.

Primjenom tehnologije kombiniranog zrenja stajnjaka osigurava se zrenje gnoja za 90 dana. S obzirom da zreli gnoj gubi na masi isti se preslaže na depou do odvoza na poljoprivredno zemljište. Postojeće stanje na lokaciji farme je na predmetnoj lokaciji na k.č.br 2/3 k.o. Grabovo nalazi se farma za uzgoj junica tako da u zoni svog obuhvaća unutar kojeg će se izvoditi rekonstrukcija postojeće infrastrukture, investitor Vupik d.d. povećavao je kapacitet, te podizao razinu zoohigijenskih uvjeta u stajama. Prema podacima dobivenih od farme za razdoblje 2017. godine prosječni broj krava iznosio je 1.101 grla, a u prosjeku krave za mužnju iznose 962 grla. Broj krava na kraju preglednog razdoblja iznosio je 1.094 grla, broj junica 299 a broj teladi 105. Oteljenih krava je 105, a oteljenih junica 541 (www.vupik.hr).

Ovi podaci koji se prikazuju su do mjeseca listopada 2017. Temeljni zakonski propisi zaštite prirode u RH su: Zakon o zaštiti prirode i Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje lokaciji je posebni rezervat Vukovarske dunavske ade na udaljenosti od oko 2,2 km. Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čini agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Rekonstrukcija i izgradnja novih objekata na postojećoj farmi junica "Jakobovac" tvrtke Vupik d.d. nalazi se u području gospodarske namjene farme te je u njemu antropogeni utjecaj snažan, te u samoj blizini nema značajnog krajobraza. Prema registru kulturnih dobara Ministarstva Republike Hrvatske nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine, a najbliže zaštićeno kulturno dobro je nepokretno kulturno dobro – kulturno-povijesna cjelina Spomen područje Ovčara koja je udaljena oko 1,6 km. (Zavod za unaprjeđenje sigurnosti, 2017.).

Tablica 1. Pregled proizvodnih rezultata na farmi Jakobovac u 2017. godini

Opis	Prosjek
Broj krava, kom	1.077
Predano mlijeka, kg	7.726.294
Broj krava u mužnji, kom	934
Broj somatskih stanica, u 1 ml	285.000
Broj mikroorganizama, u 1 ml	38.811
HD	393.785
HD muznih krava	341.462
Mliječne masti, %	3,98
Mliječnih bjelančevina, %	3,37
Muzni prosjek, kg/HD/kravi	23,47
Stajski prosjek, kg/HD/kravi	21,78

Izvor: autor prema internim podaci farme Jakobovac

S obzirom na prosječni broj krava u 2017. godini, odnosno 305 dana laktacije predano je 7.726.294 kilograma mlijeka uz prosječni broj krava u mužnji 934. Mlijeko je bilo kvalitete 3,98% mliječne masti, 3,37% bjelančevina, broj mikroorganizama 38.811, te broj somatskih stanica 285. Muzni prosjek farme iznosi 23,47 l/grlu, dok stajski prosjek iznosi 21,78 l/grlu.

3.3. Organizacija proizvodnje mlijeka i tovne junadi su skladu sa zaštitom okoliša

Pri promatranju mogućih utjecaja prvenstveno se misli na slijedeće: utjecaj na vode, tlo i zrak. Vodoopskrba farme riješena je lokalno na samoj farmi. Voda se zahvaća iz podzemlja, odnosno iz postojećeg bunara za sve potrebe farme, a ukupna dnevna potreba za vodom farme iznosi 80,1 m³. Farme muznih krava proizvode velike količine životinjskih fekalija koje je potrebno propisno skladištiti.

Korištenjem postojećeg platoa za kruti stajski gnoj i izgradnjom planirane betonske kanalice i osočne jame, ono se može skladištiti u skladu s člankom 13. I Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla kojim je propisana veličina spremnika za stajski gnoj ovisno o vrsti domaće životinje, a ono iznosi npr. za odrasla goveda starija od 24 mjeseca 7,0 m³. Ne smije se dopustiti istjecanje fekalija u drenove, jame, potoke i slično, a to je onemogućeno skupljanjem životinjskih izlučevina, te odvodnjom na plato za kruti stajski gnoj, a obzirom na primijenjenu tehnologiju ne očekuju se značajni nepovoljniji utjecaj na vode.

Utjecaj farme na tlo moguć je u slučaju neadekvatnog načina izgnojavanja, spremanja i zbrinjavanja krutog stajskog gnoja i gnojnice. Kako bi se spriječio štetni utjecaj krutog stajskog gnoja na tlo, Vupik d.d. posjeduje vodonepropusni sustav koji je u skladu s I. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla. Na lokaciji se nalazi izdvojeno mjesto za prihvatanje uginulih životinja, a lešine se s farme odvoze unutar 24 sata po uginuću od strane ovlaštene tvrtke.

Emisiju štetnih tvari na zrak iz staje nije moguće u potpunosti spriječiti jer bi se time ugrozili radnici koji rade, a i životinje. U krugu farme provode se slijedeće mjere za sprječavanje emisije u okoliš: kontrolirano prikupljanje životinjskih izlučevina i redovito održavanje i servisiranje sustava za izgnojavanje, i time će se smanjiti negativan utjecaj na okoliš i stambene objekte. Svi utjecaji na zrak nastali emisijom ispušnih plinova od vozila koji dovoze i odvoze sirovinu s prostora tvrtke Vupik d.d. su strogo ograničena karaktera tako da neće doći do pogoršanja kvalitete zraka na širem prostoru lokacije (Zavod za unaprjeđenje sigurnosti, 2017.).

4. EKONOMIKA PROIZVODNJE MLIJEKA

Mlijeko i mliječni proizvodi pripadaju skupini osnovnih namirnica u prehrani ljudi. Tehnologija proizvodnje mlijeka najsloženiji je tehnološki proces u stočarstvu koje ima utjecaja različitih čimbenika. Kemijski sastav mlijeka su bjelančevine, mast, laktoza, minerali i vitamini, a higijenska kakvoća su somatske stanice, bakterije. Na njih utječu različiti čimbenici: genetska pasminska svojstva krava, stadij laktacije, dužina i broj laktacija, zdravstveno stanje krave, hranidba odnosno sastav i kvaliteta obroka, vrsta i kakvoća krme u obroku, način napajanja i kakvoća vode, zatim što se tiče mužnje krava su postupci s kravom prije i u tijeku mužnje, masaža vimena prije mužnje, broj mužnji na dan te općenito stručnost odnosno obučenost mužača za mužnju i mnogi drugi (Havranek i Rupić, 2003.).

Ekonomski uspjeh poljoprivredne proizvodnje ovisi o ostvarenoj tržišnoj vrijednosti proizvodnje i visini učinjenih troškova. Kada je ostvarena pozitivna razlika navedenih vrijednosti veća, postignut je povoljniji ekonomski rezultat proizvodnje. Donošenje ispravnih poslovnih odluka zahtjeva upoznavanje sa troškovima proizvodnje: cijene inputa - sredstva za proizvodnju i rad i cijene tehnologije - proces proizvodnje (Deže i sur., 2008.).

Razina ekonomske uspješnosti proizvodnje mlijeka ovisi o tehnološkim i tehničkim uvjetima. Kontrola učinkovitosti korištenja resursa gospodarstva jedna je od osnovnih zadataka menadžera. Korištenje resursa moguće je vrijednosno pratiti kroz troškove koji nastaju u proizvodnji i kojima je neophodno kvalitetno upravljati. Menadžerima su potrebne pravodobne i točne informacije o troškovima i proizvodnji kako bi oni kvalitetno poslovno odlučivali. Ekonomski rezultati proizvodnje mlijeka ovise o praćenju odnosa ostvarene količine mlijeka po muznoj kravi, zatim troškova po jedinici proizvoda, prodajnih cijena i razini neto dobiti. Analiziranje i upravljanje troškovima omogućuje kako bi se prepoznali optimalni rezultati razine proizvodnje i uloženi resursi u proizvodnju te njihove same odnose. Kao rezultat analiziranja menadžeri imaju kvalitetan alat za poslovno odlučivanje. Knjigovodstvene evidencije osnova su za praćenje troškova ali ipak one menadžerima ne osiguravaju dovoljno informacija za poslovno odlučivanje te je zbog toga potrebno i dopuniti informacijsku osnovu podacima o prodajnim cijenama, promjenama zakonske legislative, zdravljem potrošača te općenito o uvjetima vanjskog okruženja. U cilju donošenja

kvalitetnih odluka i pravodobnih istih, model točke pokrića pruža podatke potrebne za opseg, strukturu i tehnologiju proizvodnje (Deže i sur. 2012.).

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku Uniju nastala je potreba za promjenom društvenih i gospodarskih normi. Ekonomska se teorija temelji na ostvarivanju maksimalnih ciljeva to jest dobiti u zadanim uvjetima i minimiziranjem ulaganja potrebnih činitelja proizvodnje to jest troškova. Proizvodnja mlijeka je kapitalno intenzivna stočarska proizvodnja te kao takva je posebno osjetljiva na područje upravljanja resursima poljoprivrednog gospodarstva.

Ekonomika proizvodnje mlijeka definira uvjete pri kojima se određeni opseg i struktura proizvodnje mogu ostvariti s najnižim troškovima u odnosu na potrebna sredstva za proizvodnju i angažiranje ljudskog rada. Troškovi ovise o tehnologiji i proizvodnim mogućnostima da se proizvodni činitelji prerade i proizvedu novi proizvodi te cijene činitelja proizvodnje koji. Činitelji proizvodnje javljaju se u obliku ljudskog rada koji je jedan od najvažnijih činitelja i sredstava za proizvodnju. Nositelji troškova nositelja u poljoprivredi su pojedine linije poljoprivredne proizvodnje, jer se troškovi evidentiraju i raspoređuju po linijama proizvodnje koje obuhvaćaju jedan ili više proizvoda. Proizvodi jedne linije mogu biti vezani proizvodi koji su rezultat proizvodnje u zajedničkom tehnološkom postupku te imaju zajedničke troškove. U stvaranju novih proizvoda i usluga sredstva za proizvodnju se dijele na sredstva za rad, koje se sa stajališta obrta dijele na osnovna i obrtna sredstva, i predmet rada. Osnova sredstva se koriste u proizvodnji s trajanjem dužim od godine dana a obrtna obuhvaćaju i predmete rada i neka sredstva za rad čiji je vijek trajanja kraći od godinu dana i vrijednosti ispod propisane utvrđene granice. Predmetom rada se označavaju sredstva za proizvodnju koja se troše u jednom ciklusu proizvodnje a to su pomoćni materijal, sitni inventar i sirovine, kao što su sjeme, stočna hrana, mineralno gnojivo i drugi. Troškovi proizvodnje obuhvaćaju vrijednost sredstava za proizvodnju koji su utrošeni s ciljem proizvodnje novih proizvoda u određenom vremenskom razdoblju. Funkcija troškova obuhvaća vezu troškova proizvodnje i količine proizvodnje uz tezu da se inputi koriste na učinkoviti način. Utvrđivanje troškova predstavlja osnovu ekonomike proizvodnje a najčešće se primjenjuje kod utvrđivanja ekonomskih rezultata poslovanja pri utvrđivanju cijene koštanja, gornje nabave cijene sredstava za proizvodnju i donje cijene prodaje gotovih proizvoda. Troškovi u proizvodnji mlijeka mogu se podijeliti na fiksne i varijabilne. Varijabilni troškovi su određeni visinom proizvodnje koja obuhvaća troškove proizvodnog dijela hrane, dodatni rad i drugo. Fiksni troškovi opterećuju proizvodnju bez obzira na njenu

visinu. Troškovi hrane su najveći troškovi u proizvodnji mlijeka i potrebno ih je što više smanjiti. Na visinu troškova hrane utječu visina proizvodnje, cijena hrane i udio drugih troškova (Domaćinović i sur. 2008.).

Prema ovisnosti troškova o promjeni obujma proizvodnje razlikuju se stalni i promjenjivi troškovi. Promjena obujma proizvodnje mijenja veličinu i strukturu ukupnih troškova gospodarstva. Iz tog razloga, cijene pojedinih proizvoda rastu ili padaju s promjenom obujma proizvodnje, ovisno o kretanju pojedinih vrsta troškova. Uspješnost poslovanja gospodarskih subjekata može se iskazati kroz vrijednost proizvodnje koja se odnosi na jednu godinu i može značiti ukupnu proizvodnju bez obzira na namjenu (Deže i sur., 2008.).

Temeljni cilj upravljanja troškovima farme je postići što veću dugoročnu korist od ostvarenog troška, ili postići određeni menadžerski cilj uz što niže troškove bez dugoročnih negativnih posljedica na rezultat poslovanja i konkurentsku poziciju farme. Aktivno upravljanje troškovima je poduzimanje mjera da se troškovi svedu na razinu koja odgovara proizvedenim učincima odnosno kilogramima mlijeka i prirastu teladi, ako je na samoj farmi organiziran i tov. Upravljanje troškovima je izazov za same proizvođače, pogotovo u razdoblju nižih prodajnih cijena mlijeka. Koeficijent obrta pokazuje koliko se puta godišnje obrnu (novac – roba – novac) obrtna sredstva u jednom proizvodnom ciklusu, a iskazuje se naturalno i vrijednosno (Haluška, 2012.).

Naturalno, koeficijent obrta (K_0):

$$K_0 = \frac{\text{Godišnje razdoblje (360 dana)}}{\text{Vrijeme trajanja obrta (V)}}$$

Vrijednosno, koeficijent obrta (K_0):

$$K_0 = \frac{\text{Vrijednost ukupnih godišnjih ulaganja (P)}}{\text{Vrijednost prosječno korištenih obrtnih sredstava (Obs)}}$$

Prema Domaćinović i sur. (2008.) kod velikih mliječnih farmi ukupan udio hrane u strukturi troškova kreće se od 40% do 50% a kod malih farmi iznad 50%. Troškovi rada u ukupnim troškovima proizvodnje mlijeka sudjeluju s oko 10% do 15% a učinkovitost 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. Najviše rada u proizvodnji mlijeka se troši na mužnju a iznosi oko 50%, izgnojavanje 30%, hranidba 10% i ostalo 5% do 10%.

Ostali troškovi proizvodnje čine lijekovi i veterinarske usluge, potrošni materijal i rad poljoprivrednih strojeva. Njihov ekonomski utjecaj na ekonomske troškove je manji. Rad traktora i drugih strojeva iznosi 3% do 5%, potrošni materijal oko 1,5% te veterinarske usluge i lijekovi 1% do 2% udjela u ukupnoj strukturi troškova. Najveću zastupljenost u ukupnoj vrijednosti troškova imaju troškovi stočne hrane.

Tablica 2. Izračun troškova hranidbe

Vrsta	Jedinična cijena, kn	Količina (kg/l)	Vrijednost, kn
Pivski trop	0,18	168.360	30.347
Prešani rezanac svježi	0,06	943.896	52.533
Sladoliq MMS	0,80	144.567	115.654
Hidrogenizirana mast 25/1	9,68	34729	336.234
Glicerol	2,71	76.998	208.356
GJKM do 40 % SB TOP	3,85	489.282	1.883.253
Mješavina KJ 80:20	1,22	663.504	808.781
GJKM DO 37% SB SMALL	2,62	113.820	298.352
Mineral detoks	7,70	13.037	100.385
Mineralna mješavina P3	5,40	8.125	43.875
UKUPNO			3.877.770

Izvor: autor prema internim podaci farme Jakobovac

Ekonomski ili financijski rezultat poslovanja poljoprivrednog gospodarstva utvrđuje se kao razlika između ostvarene vrijednosti proizvodnje i visine nastalih troškova u tijeku poslovne godine.

Nakon utvrđivanja ekonomskog rezultata gdje se kao pokazatelj na poljoprivrednih gospodarstvima koristi dohodak. potrebno je utvrditi kakvo je poslovanje u određenom vremenskom razdoblju te u kojoj mjeri ekonomski učinkovito.

Tablica 3. Prihodi i troškovi farme Jakobovac za 2017. godinu

Opis	Vrijednost. kn
Prodaja mlijeka	10.510.970
Prodaja krava, teladi i junica	2.910
Poticaj	581.500
Prihodi od osiguranja	808.037
Prodaja gnojiva	254.194
Prihodi od prirasta i proizvodnje	569.894
Ostali prihodi	859.983
UKUPNO PRIHODI	13.587.488
UKUPNO TROŠKOVI	14.742.813
Financijski rezultat. gubitak	- 1.155.325
Proizvodnja mlijeka. l	4.332.438
Proizvodna cijena. kn/l	3,40

Izvor: autor prema internim podaci farme Jakobovac

Na farmi Jakobovac proizvedeno je u 2017. godini 4.332.438 litara kravljeg mlijeka te je ostvaren prihod prodajom 10.510.970 uz prosječnu prodajnu cijenu 2,43 kune po litri. Proizvodna cijena je 3,40 kune po litri što znači da se po svakoj proizvedenoj litri mlijeka ostvaruje gubitak od 0,97 kuna.

U svakoj proizvodnji, pa tako i u proizvodnji mlijeka, neophodno je osigurati pokriće varijabilnih troškova zbog toga što je njihova vrijednost viša u odnosu na fiksne troškove i zbog toga što su oni promjenjivi pa ih je teže planirati. Metoda pokrića varijabilnih troškova primijenjena je prema katalogu kalkulacija (www.savjetodavna.hr, 2018.).

Tablica 4. Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova

Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova, PVT	Vrijednost, kn
Prihod od prodaje mlijeka	8.295.782
Poticaj mlijeko	482.213
Tvornička premija za mlijeko	1.732.975
Prodaja stoke	2.910
Poticaji za stoku	581.500
Prihodi od šteta	808.037
Prihod od stajskog gnojiva	254.194
Prihod od proizvodnje i prirasta	569.894
Ostali prihodi	859.983
UKUPNI PRIHOD	13.587.488
Stočna hrana	6.516.635
Veterinarski troškovi	637.041
Zaštitna sredstva	28.128
Energija	413.083
Održavanja	517.695
Najam-leasing	78.412
Usluge	136.596
Trošak radne snage	1.984.312
Ostali varijabilni troškovi	237.296
UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI	10.549.198
PVT	3.038.209

Izvor: autor prema internim podaci računovodstva farme Jakobovac

Prema kalkulaciji pokrića varijabilnih troškova utvrđeno je kako pokriće iznosi 3.038.209 kuna. Varijabilni troškovi su zastupljeni sa 77,64% ukupnih troškova i njihova vrijednost se pokriva iz prihoda u cijelosti. Najveći prihodi farme su od prodaje mlijeka, tvorničkih premija za mlijeko, poticaja za mlijeko, poticaja za krave, prihodi od šteta, stajskog gnojiva i tekuće faze stajnjaka te od ostalih prihoda. Najveći prihod je od prodaje mlijeka koje se u cijelosti prodaje mliječnoj industriji Belje koje je također u sklopu koncerna Agrokor. Ukupni troškovi iznose 14.742.813 kuna, kod kojih najveći udio iznosi stočna hrana iz vlastite proizvodnje te veći dio iz kooperacijske suradnje. Financijski rezultat je razlika

između prihoda i rashoda pri određenom opsegu proizvodnje (Karić, 2002.). Financijski rezultat na farmi Jakobovac za 2017. je negativan, odnosno gubitak i iznosi – 1.155.325 kuna. Prihodi farme sastoje se u prvom redu od prodaje mlijeka, prodaje stoke, poticaja, prihodi od prirasta i proizvodnje te mnogi drugi prihodi, a sami gubitak se ogleda u troškovima i troškovima proizvodnje mlijeka. Menadžment farme Jakobovac prikazano je na što se odnose troškovi kako same proizvodnje mlijeka tako i ostali troškovi potrebni za razvoj farme, te prihodi koje je farma ostvarila u 2017. godini. U troškove ulaze različiti izdaci za hranu stoke, troškovi veterinaru, održavanja staja, električne energije te ostali troškovi, a sami prihodi se odnose na prihode ostvarene od prodaje mlijeka, stoke, poticaja te mnogi drugi. Ekonomičnost (E_p) je mjerilo uspješnosti poslovanja i izraz učinka potrošnje svih elemenata proizvodnje, i to:

$$E_p = \text{ukupno prihodi} / \text{ukupno troškovi}$$

$$E_p = 13.587.488/14.742.813$$

$$E_p = 0,92$$

Koeficijent ekonomičnosti može biti manji, veći ili jednak jedan. Ukoliko je koeficijent ekonomičnosti manji od jedan proizvodnja je neekonomična. Koeficijent ekonomičnosti veći od jedan proizvodnja je ekonomična. Koeficijent ekonomičnosti jednak jedan označava da je proizvodnja na granici ekonomičnosti. Proizvodnja mlijeka na farmi Jakobovac je neekonomična jer je koeficijent ekonomičnosti 0,92.

5. PODUZETNIČKO UPRAVLJANJE PROIZVODNjom NA FARMI JAKOBOVAC

Farma Jakobovac koja se nalazi u sustavu mliječnog govedarstva Vupika zajedno sa još dvije farme u posljednjih godinu dana doživjela je mnoge promjene kako u organizacijskom tako i tehnološkom segmentu. Naime, situacija je takva da se očekuje ishod LEX AGROKORA nakon čega će biti definirana budućnost cijelog Vupika pa tako i same farme Jakobovac.

U razdoblju restrukturiranja smanjen je broj radne snage. Sustav poduzetničkog upravljanja je do sad funkcionirao na način da se kupnja i prodaja sirovina odvijala unutar kombinata Vupik bez obzira na tržišnu cijenu koja nije išla u prilog ekonomičnoj proizvodnji i financijski uspješnom poslovanju. Potrebno je naglasiti da se ta praksa polako mijenja. Nije bilo mogućnosti utjecaja na tržištu cijena povoljnijih ponuđača zbog zatvorenosti sustava poslovanja koncerna Agrokor. Taj dio poduzetničkog upravljanja se trenutno mijenja i daje se mogućnost poduzećima da sami pronalaze povoljnije ponuđače. Jedna od pozitivnih poduzetničkih aktivnosti je i povlačenje financijskih sredstava iz EU fondova.

Pored brige o kvaliteti svojih proizvoda, Vupik se opredijelio za društveno odgovorno ponašanje i održivi razvoj. Obvezao se na stalnu kontrolu svoga utjecaja na životnu sredinu, a sve kako bi dao što veći doprinos općoj kvaliteti života kako sadašnjih tako i budućih generacija.

Stalnim praćenjem, mjerenjem i kontrolom onečišćenja svih aspekata zaštite okoliša, vode, zraka i tla, nastoji se što više voditi brige o očuvanju prirodnih resursa. Integrirano se upravlja otpadom i teži se smanjenju količine otpada te odlaganju otpada na odgovoran i okolišno prihvatljiv način. Tvrtka Vupik u čijem je farma Jakobovac sastavu teži ka smanjenju uporabe kemijskih sredstava, primjenom kontrolirane gnojidbe i zaštite usjeva, kao i sve većem iskorištenju resursa obnovljivih izvora energije.

U održavanju, kontroli i unaprjeđivanju sustava upravljanja zaštitom okoliša Društvo se vodi primjenjivim Zakonima i pozitivnim zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša, kao i certificiranim međunarodnim standardom kvalitete ISO 14001:2004.

Poduzetnička vizija poduzeća sastoji se od mogućnosti poboljšanja kroz:

- sustavno poboljšavanje selektiranja svih vrsta otpada po svim profitnim centrima,
- monitoring potrošnje energenata,
- ulaganje u razvoj projekata za energetske iskoristivost vrijednih nusproizvoda iz proizvodnje,
- izgradnjom bio plinskog postrojenja.

S obzirom na povećan broj životinja na farmi i nadolazeće ljeto, planira se proširiti ventilacijski sustav po objektima u kojem borave životinje. Visoke temperature kao i visoka proizvodnja mlijeka stresno djeluju na muzne krave i u nedostatku optimalne temperature i dovoljne količine svježeg pitke vode te kvalitetne hrane, dolazi do pada u proizvodnji mlijeka. Kako bi se stvorio što veće i prirodnije proizvodno okruženje za grla, trenutno su u izgradnji ispusti u blizini proizvodnih objekata.

Kako je dosadašnja praksa Vupika bila zatvorena proizvodnja te uska suradnja s tvrtkama unutar koncerna, rezultati su pokazali da takav način funkcioniranja nema željeni učinak, a to je profitabilnost i ekonomska uspješnost poslovanja. Stoga je poduzetnička ideja samostalna proizvodnja mlijeka i mliječnih proizvoda kao pilot projekt.

Unatoč svim problemima s kojima se farma Jakobovac suočava postoji mogućnost za napredak, a njega je moguće prepoznati kroz nekoliko činjenica povezanih sa diverzificiranjem proizvodnje, ulaganjem u novi sustav ventilacije povlačenjem sredstava iz EU fondova, suradnja sa lokalnim OPG-ima u vezi otkupa stočne hrane što do sada nije bio slučaj, te gore navedenim ulaganjem u sustav ispusta iz štala za što prirodniji ambijent.

Kao jedan od glavnih činitelja razvoja farme potrebno je navesti suradnju sa Osječkim centrom za unapređenje stočarstva (CUS). Stručnjaci iz CUS-a u suradnji sa svjetskim proizvođačima bikovskog sjemena u suradnji sa HPA-a pomno biraju kvalitetan genetski materijal i distribuiraju ga na farmu. Rad na genetici je neizostavan dio kvalitetne i visoke proizvodnje pa je u tom smjeru takva poduzetnička misija u poslovanju trajno prisutna.

Hrvatsko tržište treba kvalitetno, domaće mlijeko. Povećanjem otkupne cijene mlijeka, što je stvarni problem svim primarnim proizvođačima mlijeka, moglo bi se perspektivnije planirati i razvijati proizvođačke i prerađivačke kapacitete.

Zaključuje se kako je kontinuiranim podizanjem proizvodnosti i kvalitete mlijeka moguće osigurati stvaranje visokokvalitetnih primarnih sirovina koje će pridonijeti podizanju sigurnosti i kvalitete svih mliječnih proizvoda i preradevina. Postati lider u proizvodnji mlijeka kroz usmjerenost na poboljšanje kvalitete proizvoda, zadovoljstvo zaposlenika i šire društvene zajednice predstavlja misiju i viziju razvoja poduzeća Vupik d.o.o., te farme Jakobovac kao jednog od njezinih sastavnih dijelova.

6. ZAKLJUČAK

Farma Jakobovac nalazi se u sastavu dioničkog društva Vupik d.d. u djelatnosti govedarstva. Vupik se, sa sjedištem u Vukovaru, bavi poljoprivrednom proizvodnjom čiji su objekti locirani na području cijele Vukovarsko – srijemske županije. Vupik je dosada imao politiku zatvorene proizvodnje s tvrtkama unutar koncerna. Navedenim načinom funkcioniranja nije bilo željenog učinka, odnosno profitabilnosti kao ni ekonomske uspješnosti poslovanja.

Na farmi se uzgaja Holstein-frizijska pasmina goveda, a tehnologija i organizacija proizvodnje usmjerene su proizvodnji mlijeka. Tijekom 2017. godine proizvedeno je više od 4 milijun litara kravljeg mlijeka čime je ostvaren prihod prodajem 10.510.970 uz prosječnu cijenu od 2,43 kune po litri. Obzirom da je proizvodna cijena 3,40 kuna po litri proizlazi zaključak da se po svakoj proizvedenoj litri mlijeka ostvaruje gubitak od 0,97 kuna. Povećanjem otkupne cijene mlijeka moglo bi se perspektivnije planirati i razvijati kako proizvođačke tako i prerađivačke kapacitete.

Poduzetničko upravljanje proizvodnjom i poslovanjem na farmi Jakobovac usmjereno je prema kontinuiranom podizanju proizvodnosti i kvalitete mlijeka. Navedeno omogućuje proizvodnju visokokvalitetnih primarnih sirovina koje će pridonijeti podizanju sigurnosti i kvalitete svih mliječnih proizvoda i prerađevina. Postati lider u proizvodnji mlijeka kroz usmjerenost na poboljšanje kvalitete proizvoda, zadovoljstvo zaposlenika i šire društvene zajednice predstavlja misiju i viziju razvoja poduzeća Vupik d.o.o., te farme Jakobovac kao jednog od njezinih sastavnih dijelova.

7. POPIS LITERATURE

1. Deže Jadranka, Ranogajec Ljubica, Mijić, P., Mehić, D. (2012): Značenje modela točke pokrića u proizvodnji mlijeka. Proceedings of 47rd Croatian & 7rd International Symposium of Agriculture, Opatija 13th-17st February 2012. str. 160-164.
2. Deže, J., Kanisek, J., Ranogajec, Lj., Tolušić, L., Lončarić, R., Zmaić, K., Tolić, S., Sudarić, T., Kralik, I., Turkalj, D., Kristić, J., Crnčan, A. (2008.): Agroekonomika – sveučilišni priručnik, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 64.
3. Domaćinović, M., Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M. Zmaić, K. (2008.): Proizvodnja mlijeka - sveučilišni priručnik, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 80.
4. Haluška, J. (2012.): Upravljanje mliječnim farmama, Mljekarski list, br. 7., 48-50.
5. Havranek, J., Rupiće, V. (2003.): Mlijeko – od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 5.
6. Havranek, J., Rupiće, V. (1996.): Mlijeko – dobivanje, čuvanje i kontrola. Hrvatski poljoprivredni zadružni savez, Zagreb, 3-7.
7. Karić, M. (2002.): Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 130.
8. Uremović, Z. (2004.): Govedarstvo, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 158.
9. www.agroportal.hr (7.11.2017.)
10. www.hpa.hr (28.10.2017.)
11. <http://www.savjetodavna.hr/savjeti/306/360/model-kalkulacija-pokrica-varijabilnih-troskova-poljoprivredne-proizvodnje-za-2012-godinu> (21.11.2017.)
12. <http://www.hpa.hr/pravilnik-o-utvrdivanju-sastava-sirovog-mlijeka-nn-272017/> (21.11.2017.)
13. www.vupik.hr (1.11.2017.)
14. www.vusz.hr, Zavod za unaprjeđenje sigurnosti d.d. (2015.): Elaborat zaštite okoliša: Rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih objekata na postojećoj farmi junica „Jakobovac“, Osijek (20.1.2018.)