



B&B
VISOKA ŠOLA ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija
Program: Varstvo okolja

VZREJA ČEBELJIH MATIC

Mentor: dr. Marijan Pogačnik

Kandidat: Gašper Kozjek

Lektorica: dr. Aleksandra Gačič, univ. dipl. prof. zgo. in slov.

Ljubljana, maj 2022

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju dr. Marjanu Pogačniku za vso strokovno pomoč, spodbudo in usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi svojim domačim, ker so mi stali ob strani in si vzeli čas, ko sem potreboval pomoč. Še posebno bi se zahvalil očetu Francu Kozjeku, saj mi je s svojim znanjem svetoval pri pisanju praktičnega dela diplomskega dela.

IZJAVA

Študent Gašper Kozjek izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Marjana Pogačnika.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne: _____

Podpis: _____

POVZETEK

Sodobno čebelarstvo je v pretežni meri odvisno od vzreje matic. Poznanih je veliko različnih načinov vzreje, a čebelar se sam odloči, katerega bo izbral. Pomembno je, da vzrejni material pridobimo od kakovostne, močne in predvsem zdrave čebelje družine.

V diplomskem delu so predstavljeni načini vzreje matic, ki jih uporabljamo sami, in kateri je tisti način, ki je najučinkovitejši glede kakovosti matice. V sodobnem čebelarstvu imamo na trgu veliko različnih panjev, v katerih se matica oprashi. Za vzrejo matic sami bolj uporabljamo večje panje, saj imamo tako večji nadzor nad kakovostjo matice in njenega zaleganja. Tak panj v primerjavi z manjšimi (v našem primeru s Kieler plemenilniki) prezimimo in tako predstavlja rezervno družino za prihodnjo sezono.

Čebelarstvo kot celota ne predstavlja velike investicije v primerjavi z drugimi kmetijskimi panogami. Vendar je zagotovo treba imeti veliko znanja in veselja. Finančni načrt je podrobneje predstavljen v diplomskem delu, ki kaže na rentabilnost zastavljenega projekta.

KLJUČNE BESEDE

- čebelarstvo
- vzreja matic
- finančno vrednotenje

ABSTRACT

Modern beekeeping is largely dependent on queen rearing. We know many different ways of queen rearing, and it is up to the beekeeper to decide which one to choose. It is very important, however, that the breeding material is collected from a quality, strong and healthy bee family.

The thesis presents the methods of queen rearing that we use ourselves, and the most effective method for increasing the quality of the queen. In modern beekeeping, there are many different hives in the market in which the queen is pollinated. Queens are reared in bigger hives, ensuring more control over the quality of the queen and her brood. Compared to smaller hives (in our case, the Kieler breeders), such hives can be overwintered, acting as a backup colony for the next season.

Beekeeping as a whole is not a big investment compared to other agricultural industries. However, it definitely requires a lot of knowledge and enthusiasm. The thesis presents our financial plan in more detail, showing the viability of the project.

KEYWORDS

- beekeeping
- queen rearing
- financial evaluation

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Predstavitev problema.....	1
1.2	Cilj diplomskega dela	1
1.3	Predstavitev okolja	1
1.4	Predpostavke in omejitve	2
1.5	Metode dela	2
2	ZAKONODAJA S PODROČJA ČEBELARSTVA	3
2.1	Rejski program za kranjsko čebelo.....	3
2.2	Pogoji za odobritev vzrejališča čebeljih matic	4
2.3	Opis matice in njena vloga	4
2.3.1	Vloga matice v čebelji družini	5
2.3.2	Naravna obnova matic.....	6
2.3.3	Naravna odbira matic	6
2.3.4	Dobivanje matic iz rojev.....	7
2.3.5	Matice iz prelegalnih in zasilnih matičnikov.....	7
2.4	Vzreja matic za lastno uporabo	8
2.4.1	Priprava rednika	8
2.4.2	Presajanje ličink	9
2.4.3	Poraba matičnikov	9
2.4.4	Dodajanje matic na sat.....	10
2.4.5	Dodajanje matic skozi žrelo.....	10
2.4.6	Pridruževanje plemenilnika z matico brezmatični družini	10
2.4.7	Dodajanje matic v matičnici	11
2.4.8	Dodajanje zrelih matičnikov	11
2.5	Plemenilniki.....	11
2.6	Vrste plemenilnikov	12
2.7	Označevanje matic.....	12
2.7.1	Označevanje s prirezovanjem kril.....	12
2.7.2	Barvanje.....	13
2.8	Označevanje z oštevilčenimi opalit ploščicami	13
2.9	Odbira trotov	13
3	OBSTOJEČE STANJE.....	14
3.1	Refleksija z vidika ekonomike varstva okolja	14
4	PREDSTAVITEV DOMAČE PLEMENILNE POSTAJE ZA LASTNE POTREBE.....	15
4.1	Vzreja matic z uporabo kieler plemenilnika.....	18
4.2	Vzreja matic S TRIsatnim panjem	19
4.3	Prednosti in slabosti obeh načinov vzreje matic	19
4.4	Finančni prikaz dejavnosti	20
4.4.1	Vrednotenje naložbe	20
4.4.2	Financiranje naložbe	22

4.4.3	Stroški	23
4.4.4	Prihodek od prodaje.....	24
4.5	Amortizacija.....	26
4.6	Ocena učinkov naložbe	26
4.6.1	Realni denarni tok.....	26
4.7	Sedanja vrednost naložbe	28
4.8	Interna stopnja donosnosti.....	29
4.9	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti	31
4.9.1	Kazalnik gospodarnosti.....	31
4.9.2	Kazalnik gospodarnosti in rentabilnosti.....	31
4.9.3	Kazalnik donosnosti odhodkov.....	32
4.9.4	Enostavna doba vračanja	32
5	ZAKLJUČEK.....	33
6	LITERAURA IN VIRI.....	34
	PRILOGA.....	36

KAZALO SLIK

Slika 1:	Matica	5
Slika 2:	Zasilni matičniki.....	8
Slika 3:	Oljna ogrščica na začetku cvetenja	14
Slika 4:	Pripomoček za presajanje ličink, letvice in matični mleček	16
Slika 5:	Sat z letvicami.....	17
Slika 6:	Pregled uspešnosti presajanja ličink	17
Slika 7:	Prevozni kontejner	18
Slika 8:	Kieler plemenilnik.....	18
Slika 9:	Trisatni AŽ-panj.....	19
Slika 10:	Trisatni nakladni panj	19
Slika 11:	Vrednost naložbe	22
Slika 12:	Letni stroški.....	24
Slika 13:	Prihodki od prodaje	25
Slika 14:	Realni denarni tok.....	27

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Razvojni stadij po dnevih	5
Tabela 2:	Vrednotenje naložbe	21
Tabela 3:	Naložba.....	22
Tabela 4:	Letni stroški.....	23
Tabela 5:	Prihodki od prodaje medu in matic	25
Tabela 6:	Realni denarni tok	27
Tabela 7:	Sedanja vrednost naložbe.....	28
Tabela 8:	Interna stopnja donosnosti pri $r=11\%$	29
Tabela 9:	Interna stopnja donosnosti pri $r=12\%$	30

KRATICE IN AKRONIMI

AŽ:	Anton Žnideršič, izumitelj AŽ-panja
FFS:	fitofarmaceutvska sredstva
LR:	Langstroth: Rootoov panj

1 UVOD

V družini se že nekaj desetletij ukvarjamo s čebelarstvom. Zapišemo lahko, da je to pri nas že tradicija. Čebelarimo s približno 100 čebeljimi družinami. Čebelje pridelke tržimo doma in na tržnici. Zadnja leta posvečamo veliko pozornost posebni veji čebelarstva. To je vzreja čebeljih matic. Način vzreje matic, ki ga uporabljamo v domačem čebelarstvu, bo predstavljen v diplomskem delu.

1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

V Sloveniji čebelarimo z avtohtono pasmo čebele, imenovano kranjska sivka (*Apis mellifera carnica*). Velja za zelo mirno in medonosno čebelo, zato smo mnenja, da je treba veliko pozornost posvetiti odbiri¹ matic. V Sloveniji (še posebno na mejnih območjih države) se matica križa z drugimi vrstami čebel, zato je izbira še kako pomembna za ohranjanje čistosti kranjske sivke. Velik vpliv na to imajo tudi vzrejevalci. V čebelarstvu poznamo veliko načinov vzreje matic. Razlikujejo se po načinu vzreje ter obliki in velikosti panja, v katerem se matica oplodi. Manjši panji so ekonomično ugodnejši, zavzamejo manj prostora, vendar predstavljajo težavo, ki jo vidim v tem, da težko presodimo kakovost oplojene matice, saj je zelo omejena s prostorom zaleganja. V diplomskem delu bo podrobneje predstavljen način, ki ga uporabljamo tudi sami.

1.2 CILJ DIPLOMSKEGA DELA

Cilji diplomskega dela so:

- opisati način našega čebelarstva,
- opredeliti različne načine vzreje matic,
- podrobneje opisati način vzreje matic, ki ga uporabljamo v domačem čebelarstvu,
- primerjati in ugotoviti prednosti in slabosti različnih načinov vzreje matic,
- seznaniti se z različnimi metodami vzreje matic ter
- finančni prikaz dejavnosti vzreje matic in pridelave medu.

1.3 PREDSTAVITEV OKOLJA

Naše čebelarstvo ima že dolgo tradicijo. V zadnjih 15 letih se z njim intenzivneje ukvarjamo, saj čebelje pridelke tudi tržimo. Pridelujemo med, cvetni prah in matice za domačo uporabo. Čebele vozimo na pašo v prevoznih kontejnerjih po večjem delu Slovenije. S tem pridobimo sortni med. Z večletnim čebelarstvom smo si pridobili

¹ Odbira je izločanje čebel, ki ne izkazujejo morfoloških in etoloških lastnosti, značilnih za Kranjsko sivko (Kozmus, 2010).

veliko znanja in izkušenj, ki jih je treba imeti v sodobnem čebelarstvu. Matice za zdaj vzrejamo za domačo uporabo. Na začetku vzrejanja smo se za to odločili predvsem zaradi stroška, ki bi nastal pri nakupu matic. Vzrejali smo na različne načine, ki jih bomo opisali v diplomskem delu. Največji poudarek bo na načinu, ki ga uporabljamo že nekaj let. Že vrsto let obiskujemo različne sejme, tako v Sloveniji kot v državah nekdanje Jugoslavije. S tem se srečujemo z novimi idejami, izmenjujemo razna mnenja, poglede. Udeležujemo se izobraževanj, ki jih organizira Čebelarska zveza Slovenije. Od začetka čebelarstva poizkušamo z različnimi metodami v čebelarstvu in tudi v vzreji matic.

1.4 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

Velika težava in omejitve pri čebelarstvu se kažejo v vse večjih intenzivnih načinih kmetovanja in nestabilnih spomladanskih mesecih. Naše čebelarstvo je locirano na obrobju Ljubljanskega barja. Travniki in z njo biotska raznovrstnost praktično izginjajo. Travniki so se spremenili v intenzivno obdelane njive, kjer se sadijo monokulture, v katerih prevladuje kornjača. Prav tako se večkrat letno uporabljajo mineralna gnojila, medtem ko se pleveli in škodljivci obravnavajo s fitofarmaceutskimi sredstvi (FFS). Travniki, ki so še ostali, se kosijo tudi do petkrat letno. Vse to predstavlja veliko težavo v čebelarstvu. Brezmatična družina, v kateri se vzrejajo matice, mora imeti hrane v izobilju. V zadnjih letih spomladi načrte prekriža tudi slabo vreme, zato moramo hrano dodajati čebelarji.

Slovensko čebelarstvo ponuja veliko literature domačih strokovnjakov, zato pri iskanju virov nismo imeli večjih težav. Prav so nam prišle tudi lastne izkušnje, ki jih imamo pri gospodarjenju s čebelami.

V Sloveniji se je leta 2020 s čebelarstvom ukvarjalo 11.293 čebelarjev, ki so čebelarili z 213.581 čebeljimi družinami, kar je v povprečju 17,48 družine na čebelarja (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2022). Povprečna starost čebelarja v Sloveniji je 60+ let (Čebelarska zveza Slovenije, 2022).

1.5 METODE DELA

V teoretičnem delu diplomskega dela sta uporabljeni opisna metoda in metoda združevanja, saj smo za opisovanje uporabili teorijo različnih avtorjev.

V praktičnem delu je uporabljena analitična metoda, saj smo uporabili podrobno proučevanje vzreje matic s finančnim prikazom dejavnosti. Uporabili smo tudi svoje podatke, rezultate, saj imamo izkušnje v tej dejavnosti.

2 ZAKONODAJA S PODROČJA ČEBELARSTVA

Pregled najpomembnejše zakonodaje s področja čebelarstva:

- Zakon o kmetijstvu;
- Zakon o živalih;
- Pravilnik o zootehniških standardih za plemensko kranjsko čebelo;
- Pravilnik o pogojih za priznanje rejских organizacij, ki vodijo ali ustanavljajo izvorno rodovniško knjigo za plemenske kranjske čebele;
- Pravilnik o katastru čebelje paše, čebelarstem pašnem redu in programu napovedi medenja;
- Pravilnik o ukrepih za zagotavljanje, zatiranje in preprečevanje varoze čebel.

2.1 REJSKI PROGRAM ZA KRANJSKO ČEBELO

Slovenija je izvorna dežela kranjske čebele. Zaradi dobrih morfoloških in etoloških lastnosti je kranjska čebela prisotna tudi v drugih državah Zahodne Evrope in tudi drugje. Prav z namenom ohranitve in izboljšanja avtohtone populacije je bila ustanovljena organizacija v čebelarstvu. V Sloveniji je sprejet rejски program, v katerem so natančno zapisane lastnosti kranjske čebele, zastavljeni so rejски cilji in selekcijski program (Kozmus et al., 2018).

Rejski cilji za kranjsko čebelo so:

- ohranjati poseljenost čebeljih družin po vsej Sloveniji,
- čebelariti z najmanj 150.000 čebeljimi družinami,
- ohraniti čistost kranjske čebele,
- ohraniti genetsko raznolikost,
- zmanjšati zimske izgube čebeljih družin,
- izboljšati mirnost čebel na isti ravni ob povečanem donosu medu,
- zmanjšati rojnost ob povečani živalnosti in številčnosti čebel v panju,
- povečati donose medu na panj (Kozmus et al., 2018).

Selekcijski program za kranjsko čebelo je namenjen doseganju rejских ciljev. Program je razdeljen na štiri ravni (Kozmus et al., 2018):

- osnovna odbira,
- odbira in vzrejno delo na odobrenih vzrejališčih čebeljih matic in plemenilnih postajah,
- razvojno delo v smeri izboljševanja genetske vrednosti kranjske čebele,
- ohranjanje genetske variabilnosti in biotske raznovrstnosti v čebelarstvu.

2.2 POGOJI ZA ODOBRITEV VZREJALIŠČA ČEBELJIH MATIC

Odobreno vzrejališče čebeljih matic mora izpolnjevati naslednje pogoje:

- Biti morata najmanj dva čebelnjaka, na dveh ločenih stojiščih, vsako z najmanj 20 čebeljimi družinami, skupaj tako 40, ki morata biti oddaljena najmanj 3 km.
- Zagotovljeni morajo biti veterinarski ukrepi in preventivno zdravstveno varstvo čebel.
- Objekti morajo biti razporejeni oziroma zgrajeni tako, da vzrejevalcu omogočajo redni pregled čebeljih družin in izvajanje tekočih strokovnih opravil. Vzrejevalec mora imeti potrebno opremo za vzrejo najmanj 300 matic letno.
- Vse čebelje družine morajo po morfoloških in etoloških lastnostih ustrezati pogojem za vpis v rodovniško knjigo.
- Okrog vzrejališča čebeljih matic za vzrejo rodovniških matic morajo biti v krogu 6000 m nameščene avtohtone kranjske čebele in 3000 m za vzrejo gospodarskih matic.
- Vzrejevalec čebeljih matic mora imeti najmanj poklicno kvalifikacijo čebelar ali ustrezne delovne izkušnje.
- Čebelar vzrejevalec se mora dodatno usposabljanje s področja vzreje matic v skladu z rejskim programom.

Naloge odobrenega vzrejališča čebeljih matic so:

- vzreja v skladu z rejskim programom;
- pridobivanje semena trotov;
- izvajanje prometa s čebeljim plemenskim materialom v skladu s pravilnikom in rejskim programom za kranjsko čebelo ter zakonom;
- preprečevanje parjenja v sorodstvu;
- posredovanje podatkov pristojnim organizacijam;
- vodenje evidenc matic.

Vzrejevalec vloži vlogo za odobritev vzrejališča čebeljih matic na ministrstvo. Po preveritvi izda ministrstvo odločbo o odobritvi za obdobje petih let (Pravilnik o pogojih za odobritev vzrejališč čebeljih matic, testnih postaj in priznanje drugih organizacij v čebelarstvu ter o pogojih glede reje in prometa s čebeljim plemenskim materialom, 2010).

2.3 OPIS MATICE IN NJENA VLOGA

Matica je čebela ženskega spola s povsem razvitimi spolnimi organi, kar ji omogoča oploditev. Oplodjena matica polaga oplodjena in neoplojena jajčeca. Iz oplodjenih se razvijejo čebele delavke ali nove matice, medtem ko se iz neoplojenih razvijejo spolno razviti moški troti. Čebelja družina ima eno matico, ki je v panju lahko dejavna tudi do štiri leta. Najbolj produktivna je prvo in drugo leto življenja, zato jo čebelarji menjamo

sami. Razvije se iz enakega jajčeca kot čebela delavka, vendar se njen razvoj razlikuje. Njeno jajčece je položeno v večjo celico, pravimo ji matični lonček in tudi jajčece je po obsegu nekoliko večje. Tretji dan jajčece počne in se spremeni v žerko.

Tabela 1 prikazuje razvojno dobo matice, čebele in trota od jajčeca do poleganja.

	Matica (št. dni)	Čebela (št. dni)	Trot (št. dni)
Iz jajčeca se izleže žerka	3	3	3
Celica je pokrita	8	8	10
Izleže se žuželka	16	21	24

Tabela 1: Razvojni stadij po dnevih
(Vir: Rihar, 2013)

Iz tabele je razvidno, da se matica izleže v najkrajšem času. Čebele delavke jo obilno hranijo samo z matičnim mlečkom, ki predstavlja bogato hrano. Zaradi tega se žerka hitro razvije v povsem spolno razvito čebelo – matico (Rihar, 2013).



Slika 1: Matica
(Lastni vir)

Apis mellifera carnica oziroma kranjska sivka ima na oprsju rjavkasto sive dlačice, na zadku so obročki temni s svetlejšimi pegami na prvem in drugem obročku (Raušl, 2021). Za kranjsko čebelo je značilna skromna poraba zimske zaloge hrane (Gregorc, 2021).

2.3.1 Vloga matice v čebelji družini

Matica je mati vseh članov čebelje družine, ki jo poleg nje sestavljajo še čebele delavke in troti. S kakovostnimi maticami lahko v veliki meri vplivamo na lastnosti čebel. Matica na svoje potomce prenaša morfološke lastnosti (barva obročkov, kubitalni indeks), etološke lastnosti (mirnost, nagnjenje k rojenju, gradilno nagnjenje)

in druge lastnosti (čistilna sposobnost, donos medu, odpornost proti boleznim) (Kozmus, 2015). Vseeno so čebele delavke tiste, ki uravnavajo njeno delo. Skrbijo za dotok hrane, matičnega mlečka, temperaturo v panju, določajo obseg zaleganja. Prav tako ji v rojilni dobi nudijo manj hrane, da postane vitka, in sicer zaradi izleta z rojem iz panja. Matica v celice odlaga oplojena jajčeca, iz katerih se razvijejo čebele, in neoplojena jajčeca, iz katerih se razvijejo troti. Matica letno zaleže okrog 200.000 jajčec (Rihar, 2013).

Nalogi matice sta zaleganje jajčec in izločanje feromonov. Največji učinek ima 9-oksodekanojska kislina, ki ima funkcijo zaviranja vzreje matičnikov² v družini. Če matica preneha izločati feromone, začno delavke nekaj izleženih ličink krmiti z matičnim mlečkom in tako omogočijo razvoj novih matic. Novo izležena matica uniči vse ostale še ne izležene matičnike z bubami. Po nekaj dneh odleti na praho (Gregorc, 2022). Iz čeljustne žleze trote privlačijo hlapljive snovi in jim pomagajo, da na poletu prej odkrijejo matico. V času rojenja ta vonj združuje rojne čebele v grozd. Matica tudi vpliva na razpoloženje čebel in jih povezuje v biološko celoto (Rihar, 2013).

2.3.2 Naravna obnova matic

Uspešnost čebelarjenja je odvisna predvsem od kakovosti matice in naravnih danosti. Čebelja družina s kakovostno in produktivno matico bo sposobna izkoristiti vse naravne pašne danosti v okolju. Prav tako bo taka čebelja družina številčna. V sodobnem čebelarstvu obstaja veliko načinov vzreje matic, od zelo preprostih do načinov, ki so primerni v velikem obsegu. Način, za katerega se odločimo, je v veliki meri odvisen od izkušenj in znanja vzrejevalca. Poznamo povsem naravne načine vzreje matic in umetne vzreje, pri katerih poskušamo ustvariti podobne razmere, v kakršni družina naravno vzredi matico (Rihar, 2013).

2.3.3 Naravna odbira matic

Čebele si vzredijo mlade matice (Rihar, 2013):

- Kadar čebelja družina zaradi različnega vzroka izgubi matico. Takrat začno krmiti nekaj manjših ličink v čebeljih celicah in potegnejo zasilne matičnike.
- Med rojilnim razpoloženjem, ko je družina na višku razvoja, potegnejo čebele tudi do 20 matičnikov.
- Ob preleganju. Čebele potegnejo največ tri do štiri matičnike. Čebele prelegajo, kadar začne stara matica pešati, je pohabljen ali čebelam iz nam neznanega razloga ni po volji.

² Matičnik – posebna celica, v kateri se razvije matica (Mlaker – Šumenjak, 2011).

Pol ure do eno uro po izgubi ali odstranitvi matice se pojavi v družini nemir, ki ga spremljajo spremembe v obnašanju delavk (Zdešar et al., 2008).

2.3.4 Dobivanje matic iz rojev

Matice lahko dobimo tudi iz rojev. Vsak roj ima svojo matico. Nagnjenost k rojenju je največja v času intenzivnega razvoja družin. Najpogosteje omenjeni razlog za rojenje je omejen prostor za razvijajočo se družino. Obstajajo še drugi dejavniki, ki posnemajo rojilno razpoloženje: obilna dostopnost in zaloga cvetnega prahu, prekinitev dolgotrajnega medenja, tople vremenske razmere. Rojilno razpoloženje lahko izzovemo tudi s tehnološkimi ukrepi: prostor, število mladih delavk, preskrba s cvetnim prahom. Velik vpliv na rojenje ima tudi starost matice. Družine z matico, starejšo od enega leta, rojijo pogosteje kot družine z mladimi maticami. Na rojenje vpliva tudi npr. poškodba matice. Roje z maticami damo v majhne panje in jih lociramo nekaj kilometrov stran na razna mesta. Način pridobivanja matic iz rojev je najmanj primeren. Sami sebi in okoliškimi čebelarjem lahko napravimo veliko škode, saj s tem načinom razmnožujemo rojivke. S tem pripomoremo k večji rojivosti v prihodnje, kar ni cilj sodobnega čebelarstva (Zdešar et al., 2008).

Običajno je rojilno razpoloženje maja. Če vidimo rojilne matičnjake in hočemo roj preprečiti, ga sami razbremenimo. V prazen panj postavimo nekaj satov zalege s čebelami iz katerega koli panja, sat medu in prilepimo matičnjak iz družine, ki hoče rojiti (Sivec, 2019).

2.3.5 Matice iz prelegalnih in zasilnih matičnikov

Tudi če ni rojilnega razpoloženja, se lahko v družini razvija nova matica. Matica se v družini zamenjuje v obdobju, ko ni naravnega rojilnega nagona, ko so zunaj neugodne vremenske razmere, ko so družine šibke.

Po nenadni izgubi matice se v panju ustvarijo vedenjski odzivi čebel delavk. Takrat se pojavi težnja po vzreji matice iz ličinke, predvidene za razvoj delavke. Čebele delavke z matičnim mlečkom oskrbujejo omenjeno ličinko. Rojevi in prelegalni matičniki, ki jih delavke oskrbujejo z matičnim mlečkom, so nameščeni ob robovih in na spodnjih delih sata. Zasilni matičniki so praviloma na vseh delih zaleženega sata. Na vseh delih sata praviloma najdemo zasilne matičnike. Prav te se največkrat najdejo v vseh toplejših mesecih, podobno kot prelegalni matičniki. Pridobivanje matic iz rojev je bilo priljubljeno v prejšnjih generacijah. Preleganje in razvoj zasilnih matičnikov se uporabljata tudi pri sodobnih vzrejnih metodah (Zdešar et al., 2008).



Slika 2: Zasilni matičniki
(Lastni vir)

2.4 VZREJA MATIC ZA LASTNO UPORABO

Uspešnost čebelarjenja bodisi ljubiteljsko ali poklicno je odvisna od kakovosti matice in naravnih danosti. Samo čebelja družina s kakovostno matico bo sposobna napolniti prostor s čebelami in izkoristiti vse naravne pašne danosti v okolju. Zato je pri začetku vzreje matic pomembna izbira družin za pleme. Če neka čebelja družina v nekem obdobju deluje dobro, še ne pomeni, da je taka družina primerna za pleme. Najboljša je čebelja družina, ki kaže dolgotrajne pozitivne lastnosti. V vsakem čebelnjaku se vedno najde nekaj takih družin, ki po svojem razvoju in marljivosti odstopajo od drugih. V nadaljevanju bo opisan po našem mnenju najučinkovitejši način vzreje matic (Zdešar et al., 2008). Matice tako vzgajamo iz več razlogov: z vzgojo matic čebelar spremeni tudi vedenjske lastnosti čebel, npr.: ropanje, rojenje, mlada matica bolje zalega. Vsekakor je dobro imeti kakšno matico v rezervi, če bi jo potrebovali nemudoma, navsezadnje čebelar prihrani tudi denar (Hamdan, 2019).

2.4.1 Priprava rednika

Po tem, ko smo izbrali čebeljo družino, ki jo bomo uporabili za pleme, sledi še izbira rednika.³ Rednik mora biti na višku živalnosti in imeti sposobnost dobro hraniti zalego. Pripravimo ga tako, da na sredino medišča vstavimo prazen okvir in vanj namestimo

³ Rednik – za vzrejo matičnikov izberemo družino, ki je na višku živalnosti in dobro hrani zalego. Imenujemo jo rednik (Zdešar et al., 2008).

dve letvici z 12–15 z voskom pritrjenih matičnih lončkov. Z leve in desne strani dodanega satnika vstavimo po en sat čebel z mlado odkrito zalego, nato zraven dodamo še po en sat cvetnega prahu in medu, ostali prostor zapolnimo s satjem, ki je bilo že prej v medišču. Ko smo vse to opravili, še dodatno nahranimo rednik in čebeljo družino, iz katere bomo opravili prenos ličink (Rihar, 2013).

2.4.2 Presajanje ličink

Ko smo pripravili rednik za vzrejo matičnikov, je na vrsti presajanje ličink. Primeren prostor za presajanje ličink je dobro osvetljen s primerno vlažnostjo in temperaturo nad 25 °C. Posebno je treba paziti, da mladih ličink ne dobi neposredni sončni žarek ali veter.

Za presaditev ličink si pripravimo matični mleček, ki ga rahlo razredčimo z destilirano vodo. Iz rednika odvezemo sat z lončki in lončke napolnimo z matičnim mlečkom, ki ga ne sme biti premalo, da se ličinka ne prilepi na dno in ne preveč, da se ličinka ne utopi. Iz panja, ki smo ga izbrali za pleme, poiščemo sat z mlado odkrito zalego. Čebel s tega sata ne smemo otresti, ampak jih z omelom ometemo. S posebno iglo za presajanje ličink najdemo ličinke, stare največ 12 ur in jih prenesemo v matične lončke na letvicah. Z iglo gremo v celico z ličinko za njen hrbet, narahlo zavrtimo in prenesemo. Nato sat z letvicami vrnemo v rednik. Pitalnik ponovno nalijemo s sladkorno raztopino. Rednik nahranimo tudi drugi dan. Tretji dan že opravimo preverjanje matičnikov. Praviloma slabše spitate matičnike in tiste s prevelikimi žerki izrežemo. V panju jih pustimo največ 15 do 20. Rednik ponovno nahranimo in matičnike pustimo do desetega dne starosti, saj so matice takrat že toliko zrele, da jih z rahlim prenosom ne moremo več poškodovati (Zdešar et al., 2008).

2.4.3 Poraba matičnikov

Če so matičniki zreli, jih je treba porabiti. V nasprotnem primeru lahko prvorojena matica uniči vse druge, še predno se zležejo. Matičnike lahko uporabimo na različne načine (Rihar, 2013):

- Matičnike vcepimo v narejence ali v družine.
- Matičnike vstavimo v plemenilnike.⁴
- Matičnike damo v valilne matičnice⁵ ali v inkubatorje.

Matice obilno zalegajo le prvo in drugo leto. Družine z mladimi maticami so močnejše in sposobnejše za nabiranje. Poudariti je treba, da se zamenjava matice rada ponesreči. Upoštevati je treba več dejavnikov (Rihar, 2013):

⁴ Plemenilnik – zrele matičnike vstavimo v posebne panjičke, v katerih se matice izležejo in oplemenijo. Zato jim rečemo plemenilčki, plemenilniki (Rihar, 2013).

⁵ Matičnica – kletka za matico.

- Čebele ne bodo sprejele matice, če je v panju zaležen matičnjak.
- Čebele ne smejo biti razburjene.
- Manj uspešno je dodajanje matice v brezpašnem obdobju. Če je brezpašno obdobje dolgo, čebele krmimo.
- Uspešnejše je dodajanje, kadar je v naravi bera.
- Ob dodajanju ne pregledujemo panja in dimimo čebel.
- Čebele rajši sprejmejo zrelo matico, ki že nekaj tednov zalega.

2.4.4 Dodajanje matic na sat

V načinu dodajanja matice na sat dodajamo že oplojeno matico. Najprej v panju poiščemo staro, jo odstranimo in novo dodamo na isto mesto, kjer smo vzeli staro, na kateri koli sat, poln čebel. Najboljše je, da je to sat z mlado odkrito zalego. Panja ne dimimo in ga v treh do štirih dneh pregledamo. Priporočljivo je, da po odvzemu stare matice nabrizgamo sate s sladkorno raztopino. V vseh primerih, kadar uporabljamo sladkorno raztopino, je treba paziti, da ne privabimo roparic, še posebno v brezpašnem obdobju (Rihar, 2013).

2.4.5 Dodajanje matic skozi žrelo

V panju, kjer želimo odvzeti matico, jo poiščemo in odstranimo. Po dveh do treh urah spustimo skozi žrelo oplojeno matico. Poznamo več primerov dodajanja na omenjeni način (Rihar, 2013):

- Matico potopimo v sladkorno raztopino in jo dodamo pri žrelu.
- Iz istega panja odvezemo dva sata, pri AŽ-panju zadaj otresemo čebele na desko. Čebele narahlo podkadimo in spustimo mednje matico, ki gre skupaj s čebelami v panj.
- Skozi žrelo spustimo matico, za njo nekajkrat puhemo nevroč dim.

2.4.6 Pridruževanje plemenilnika z matico brezmatični družini

Plemenilnik z matico pridružimo brezmatični družini. Tak način uporabljamo pretežno spomladi, izjemoma jeseni in le v sili med letom. V jesenskem času moramo zazimiti dovolj plemenilnikov, ki jih bomo pridruževali spomladi. Plemenilnik z mlado matico odpremo in čebele izpostavimo svetlobi. V panju, ki mu želimo zamenjati matico, kot pri ostalih načinih najprej poiščemo staro matico in jo odstranimo. Panju odvezemo tri sate ter na tisto mesto vstavimo tri sate iz plemenilnika skupaj z matico in čebelami. Panj pustimo še nekaj minut odprt, da je izpostavljen svetlobi. Prav ta način uporabljamo tudi mi, zato ga bomo v nadaljevanju podrobneje opisali (Rihar, 2013).

2.4.7 Dodajanje matic v matičnici

Poznane so številne vrste matičnic. Najprimernejša je ploščate oblike, da jo lahko dodamo oziroma obesimo med dva sata.

Ponovno poiščemo staro matico in takoj dodamo v kletko novo. Matičnico tako obesimo v gnezdo med dva sata. Po 24 urah presodimo, ali je družina pripravljena sprejeti novo matico. Načini odpiranja matičnice so različni. Največ čebelarjev uporablja način, da čep matičnice zamašijo s plastjo sladkornega testa, da tako čebele same odpro matici pot iz kletke. Nekateri čebelarji po določenem času sami odprejo čep na kletki. Lahko se zgodi, da čebele matice nočejo sprejeti. Po 24 urah je to vidno tako, da čebele niso mirne okoli kletke. V tem primeru pustimo matico zaprto še en do dva dni, da se čebele umirijo (Rihar, 2013).

2.4.8 Dodajanje zrelih matičnikov

Zrele matičnike čebele načeloma dobro sprejmejo. Dodajamo jih družinam, ki so bile dva do tri dni brez matice in so medtem že potegnile zasilne matičnike. Prav te uničimo in dodamo svojega. Priporočljivo je, da matičnik ovijemo v folijo, da ga čebele ne morejo pregristi. Nezaščiten pustimo le del matičnika, ki ga matica pregrizne, da se osvobodi (Rihar, 2013).

2.5 PLEMENILNIKI

Plemenilniki so posebni panji, v katere prestavimo zrele matičnike ali neoplojene matice. Čebele delavke v plemenilniku matičnikom zagotavljajo nenehno toploto in nato izleženi matici zagotavljati hrano. Plemenilnik naselimo z mladimi delavkami iz zdravih družin brez trotov. S tem zagotovimo parjenje matic z odbranimi troti na plemenilni postaji. Poznamo veliko vrst plemenilnikov, ki so različnih velikosti. Pomembno je, da imajo ustrezno velik pitalnik. Pitalniki so lahko narejeni za dodajanje sladkornega testa ali sladkorno raztopino. Dober primer prakse pitalnika je tudi platenka, ki ima na spodnji strani približno tri drobne luknjice. V tem primeru čebele sladkorno raztopino jemljejo počasi, s čimer se izognemo ropanju.

Prvič v plemenilnik naselimo mlade delavke iz živahnih in zdravih družin. S presajanjem čebel, torej brez trotov, zagotovimo parjenje čebel z odbranimi troti na plemenilni postaji. Po odvzemu prve oprasene matice iz plemenilnika dodajamo matičnike. Praviloma jih dodajamo tako, da njihov obod zaščitimo z materialom, ki ga delavke ne pregrizejo (žični ovoj, lepilni trak).

Na razpolago imamo veliko različnih oblik in velikosti plemenilnikov. Manjši plemenilniki so bolj ekonomični, zahtevajo večjo skrb, pogostejše pregledovanje, vendar so občutljivejši na vremenske razmere, hitreje pride tudi do izrojitve.

Kakovostno matico lahko pridobimo ne glede na velikost in obliko plemenilnika (Rihar, 2013).

2.6 Vrste plemenilnikov

V Sloveniji se uporablja veliko vrst plemenilnikov. Na trgu so številne različne oblike, velikosti. Vsak vzrejevalec izbere tistega, ki mu najbolj ustreza. Plemenilnik lahko vsebuje en sat in več. Nekdaj je bil najbolj razširjen trisatni plemenilnik. Čebelarji v Sloveniji uporabljajo navadne AŽ-panje (Alberti Žnideršič, 1910) ali LR-panje (Langstroth-Rootov, 1852), ki so predeljeni na več oddelkov in so tako primerni za vzrejo matic. Od vseh vrst nakladnih panjev je najbolj razširjen LR-panj. V Združenih državah Amerike jih uporablja kar 95 % čebelarjev. Razširjen je po vsem svetu. Standardni LR-panj je sestavljen iz treh velikih naklad. Največja razlika je v tem, da ima v primerjavi z našimi panji dvotretjinske sate (Vidmar, 2022). Sami takega panja ne uporabljamo, ker predvidevamo, da ni praktično čebelariti z več različnimi velikostmi sata. Za tiste čebelarje, ki čebelarijo v nakladnih panjih, je za vzrejo matic primerna tudi 10-satna naklada, predeljena na več oddelkov. Dandanes so na razpolago tudi manjši t. i. Kieler plemenilniki, ki so sestavljeni iz trdega stiropora in lesenih letvic, ter še podobni nakladni panji različnih oblik iz trdega stiropora (Zdešar et al., 2008).

2.7 OZNAČEVANJE MATIC

Označevanje matic ni nujno potrebno opravilo, vendar je zagotovo priporočljivo prav zaradi naslednjih razlogov (Rihar, 2013):

- Vemo za njihovo starost.
- Če v rojilni dobi najdemo neoznačeno matico, vemo, da je družina rojila.
- Jo v panju lažje najdemo oziroma opazimo.
- S satom, na katerem smo našli matico, previdneje ravnamo.
- Če matice označujemo, lahko zanesljiveje ocenjujemo posamezne družine. Če želimo izboljšati gospodarske lastnosti čebel.
- Takoj ugotovimo, ali je družina matico prelegla.
- Ob označevanju matic jih tudi ocenimo.

2.7.1 Označevanje s prirezovanjem kril

S tem načinom označevanja matic preprečimo uhajanje prvcev in nadzorujemo starost matic. Ta način praviloma izvedemo na naslednji način: sat z najdeno matico držimo v levi roki, z desno roko primemo matico za krilo in odložimo sat. Matico nato primemo za oprsje s palcem in kazalcem leve roke, z desno s pomočjo škarij odrežemo približno tretjino enega krila (Rihar, 2013). Omenjeni način se lahko uporablja tudi z načinom barvanja in označevanja z oštevilčenimi ploščicami, ki so opisane v nadaljevanju. Uporabimo lahko pripomočke, ki so v sodobnem čebelarstvu

lahko dostopni. V času rojenja matica s prirezanim krilom pade na zemljo blizu panja, medtem ko se roj vrne nazaj v družino. Družine, pri katerih redno prirezujemo krila, čedalje manj rojijo (Zdešar et al., 2008).

2.7.2 Barvanje

Največja prednost barvanja je, da matico lažje najdemo. Barva mora biti brez izrazitega vonja in se mora hitro sušiti. Dandanes za označevanje matic uporabljamo posebna pisala, ki so dostopna v čebelarških trgovinah.

Po mednarodnem sporazumu so po letu 1950 matice barvali na naslednji način (Rihar, 2013):

- Če se letnica konča na 1 ali 6, je barva leta bela.
- Če se letnica konča na 2 ali 7, je barva leta rumena.
- Če se letnica konča na 3 ali 8, je barva leta rdeča.
- Če se letnica konča na 4 ali 9, je barva leta zelena.
- Če se letnica konča na 5 ali 0, je barva leta modra.

2.8 OZNAČEVANJE Z OŠTEVILČENIMI OPALIT PLOŠČICAMI

Zelo pogost način označevanja matic je označevanje s ploščicami, ki vsebujejo številke. Prednost tega načina je, da vemo, iz katerega panja je matica, npr. ko nam roji več panjev istočasno. Ploščice nalepimo s posebnim lepilom. V uporabi so tudi ploščice s številkami ali brez (Rihar, 2013).

2.9 ODBIRA TROTOV

V mesecu maju in juniju imamo v čebeljih družinah največ trotovske zalege. Čebelarji pogosto pokrito trotovsko zalego iz družin odstranjujemo, saj se prav na tej zalegi najraje razmnožuje varoja. S tem ukrepom zmanjšujemo napadenost čebel z varojami. Vendar je pomembno poudariti, da so troti v panju prav tako pomembni in da odstranjevanje trotovske zalege vseprek tudi ni priporočljivo.

Poleg matice in delavk imajo troti v panju nenadomestljivo in pomembno vlogo. Pogosto čebelarji vlogo trotov spregledajo ali jo podcenjujejo in se jim posveča premalo pozornosti. Veliko več časa posvetijo odbiri družin, iz katerih jemljemo vzrejni material. Čebeljo družino, iz katere jemljemo ličinke, imenujemo matičar. Vendar je to le polovica dedne zasnove, ki jo bodo mlade matice prenesle na delavke, drugo polovico prispevajo troti. Naloga trotov je parjenje z matico. Vsaka matica tako pridobi 50 odstotkov dednine očetovskih družin (trotarjev) in jo prenaša na delavke. Delavke so potomke ene matice in več trotov, s katerimi se je sprašila matica (Kozmus, 2017). Zelo pomembno je, da maticam zagotovimo čim večje število trotov, ki prenašajo dobre lastnosti. Vsaka družina, ki je dobro oskrbovana, vzdržuje tudi do 2.000 trotov.

Ko dosežejo 12.–14. dan, so pripravljene za parjenje. Matica se povprečno pari z 12 troti. Matice se povečini prašijo s troti iz čebeljih družin, ki so oddaljeni do 3 km.

Prav zato je pomembno, da čebelarji v najboljših čebeljih družinah vzrejamo trote, medtem ko iz povprečnih in podpovprečnih odstranjujemo pokrito trotovino. Prav tako moramo biti pozorni na mirnost, čistilni nagon, rojivost in medonosnost (Kozmus, 2019).

3 OBSTOJEČE STANJE

3.1 REFLEKCIJA Z VIDIKA EKONOMIKE VARSTVA OKOLJA

Čebelarstvo je kot kmetijska dejavnost prijazna okolju. Čebelarimo na Ljubljanskem barju, ki je, zaradi intenzivnega kmetijstva, osiromašeno z medovitimi rastlinami. Pomagamo si tako, da čebelarji sami sejemo na svojih kmetijskih površinah medovite rastline (oljna repica, facelija). V jesenskem času zacveti zlata rozga, nedotika, sicer so to invazivne tujerodne vrste, ki so zelo bogate s cvetnim prahom in nekaj medicīne. S tem si čebela zagotovi veliko beljakovin oziroma hrane za prezimovanje.



*Slika 3: Oljna ogrščica na začetku cvetenja
(Lastni vir)*

V zadnjih dveh desetletjih drugega tisočletja so se spremembe v okolju in ozaveščenost potrošnikov o varni hrani začela spreminjati, tudi pogled stroke in

javnosti na vlogo čebelarstva. Kmetijstvo (še posebej živinoreja in poljedelstvo) lahko v primeru slabe prakse negativno vpliva na oprasovalce. Tu bi rad poudarili zatiranje plevelov in škodljivcev ob nepravem času.

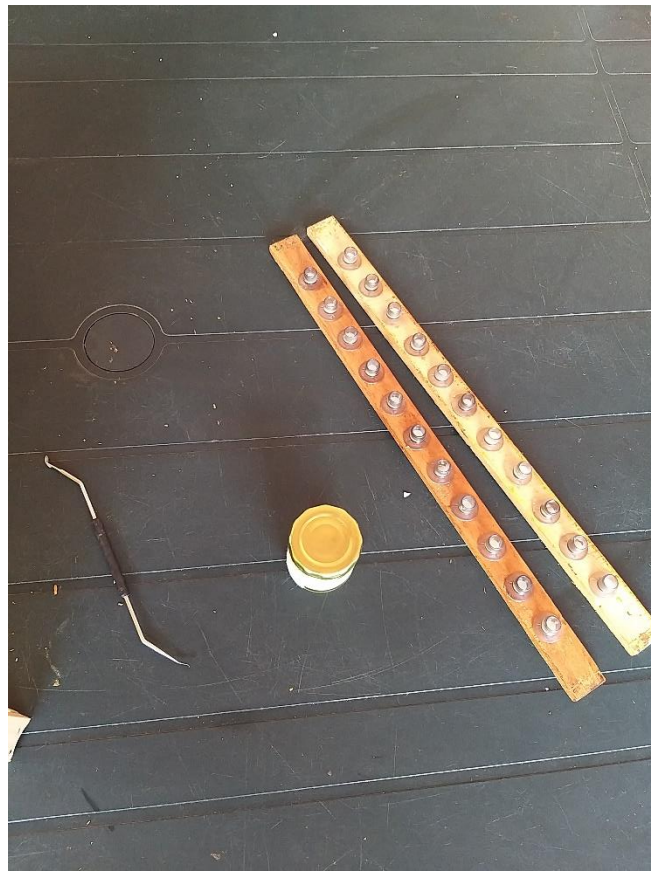
Tudi mi smo naleteli na opisane ovire. Hrane v spomladanskem in jesenskem času je za čebele iz leta v leto manj. K temu pripomorejo tudi spomladanske pozebe, ki so v zadnjih letih vse pogostejše, in spomladansko deževje. Zato, da matice bolje zalegajo, smo na naši kmetiji začeli sejati medovite rastline, predvsem oljno ogrščico, facelijo, in okoli hiše posadili medovito drevje (lipa, javor, divja češnja). Prav tako na svojih bližnjih travnikih začnemo s košnjo, ko travniške rastline odcvetijo, nekje na začetku junija. Pri vzreji matic se je taka praksa izkazala za učinkovito, če je slabo vreme, čebelarji hrano dodajamo sami.

4 PREDSTAVITEV DOMAČE PLEMENILNE POSTAJE ZA LASTNE POTREBE

Čebelarstvo je v naši družini že tradicija. Ukvarjamo se s pridelavo medu in cvetnega prahu. Mlade matice so temelj vsakega čebelarstva. Vsako leto jih potrebujemo za pomlajevanje, nadomestilo izgub ali povečanje čebelarstva. Prav zaradi tega matice vzrejamo za lastno uporabo. Čebelarimo z AŽ-panji. Lastna plemenilna postaja je približno 4 km od domačega čebelnjaka. Matice vzrejamo s Kieler plemenilniki ter trisatnimi AŽ- in nakladnimi panji.

Po izbrani čebelji družini za pleme sledi še izbira rednika. Rednik mora biti na višku živalnosti in dobro hraniti zalego.

Nato sledi presajanje ličink. Matični mleček rahlo razredčimo z destilirano vodo. Lončke napolnimo z matičnim mlečkom. Nato iz sata mlade odkrite zalege prenesemo ličinke v lončke z matičnim mlečkom, stare največ 12 ur.



*Slika 4: Pripomoček za presajanje ličink, letvice in matični mleček
(Lastni vir)*

Sat z letvicami nato vstavimo v rednik. Po treh dneh sledi pregled uspešnosti. Nadaljevanje postopka je odvisno od uporabe plemenilnika. Opisali bomo oba načina.



Slika 5: Sat z letvicami

(Lastni vir)



*Slika 6: Pregled uspešnosti presajanja
ličink*

(Lastni vir)

Kot že omenjeno, se ukvarjamo s čebelarstvom, ki je pri nas že tradicija. Locirani smo na obrobju Ljubljanskega barja. Čebelarimo s 100 panji in imamo več prevoznih enot, ki zagotavljajo sortnost medu. V čebelarstvu je potrebno veliko znanja, ki ga nadgrajujemo s seminarji, predavanji, čebelarsko šolo in posvetovanji med čebelarji. Že vrsto let smo prisotni na tržnici v Ljubljani, prav tako želimo to nadaljevati v prihodnje. Trenutno tržnica obratuje enkrat tedensko. Prav tako med tržimo tudi na domu, saj s tem pridobimo zaupanje stranke. Lokacija za prodajo na domu je dobra, saj je lahko dostopna. V letu 2022 se ukvarjamo samo s pridelavo medu in cvetnim prahom, zato nam trenutna zakonodaja dopušča, da ni potrebe po izdajanju računov in vzgoji matic za lastne potrebe. Naša želja je pridelati čist (v smislu sorte), kakovosten in naraven med. V prihodnje je naš namen povečati panogo do meje obvladovanja, brez pretiravanja, saj želimo delati kakovostno in konkurenčno. Imamo tradicijo, znanje, izkušnje, ki bodo prišli zelo prav v nadaljevanju moje kariere.



*Slika 7: Prevozni kontejner
(Lastni vir)*

4.1 VZREJA MATIC Z UPORABO KIELER PLEMENILNIKA

Za pripravo Kieler plemenilnika dodamo dva jogurtova lončka čebel, ki jih poškopimo s sladkorno raztopino. Čebele pridobimo iz medišča ali roja. Plemenilniku nalepimo trakove s satjem in dodamo sladkorno testo. Prvič po izdelavi plemenilnika dodamo neoplojeno matico, saj v njem ni prisotna zalega in bi tako čebele zapustile panj. V vseh nadaljnjih postopkih dodamo zrel matičnjak. Za izleganje matic uporabljamo inkubator. Ko matičnjak dopolni 11. dan, ga premestimo v inkubator, kjer se matica izleže. Neoplojeno matico tako premestimo v Kieler plemenilnik, ki ga za 24 ur prestavimo v temen prostor, nato ga odnesemo na stojišče. Preverjanje izvedemo čez tri dni. Če po nekaj dneh čebele ostanejo v plemenilniku, je matica sprejeta. V nadaljevanju vzrejanja dodamo zrel matičnjak in ne več neoplojeno matico.



*Slika 8: Kieler plemenilnik
(Lastni vir)*

4.2 VZREJA MATIC S TRISATNIM PANJEM

Drugi način, ki ga uporabljamo, so trisatni AŽ- in nakladni panji. To sta sicer dva različna panja, ki se razlikujeta po načinu pregledovanja oziroma uporabe s satnicami. Pri vzreji nismo opazili bistvenih razlik, zato smo pri opisu združili ta dva panja. Panj oziroma plemenilnik sestavimo tako, da na sredino dodamo sat s čebeljo zalego in na strani sat z osnovo. Plemenilniku dodamo zrel matičnjak, neposredno iz rednika. V tem primeru inkubatorja ne potrebujemo, saj lahko že na začetku dodamo matičnjak, ker je v plemenilniku zalega. Zadaj na panj dodamo plastenko sladkorne raztopine, ki jo na spodnji strani preluknjamo. Panj odpeljemo na plemenilno postajo, ki mora biti vsaj 3 km oddaljena od izdelave plemenilnika, da se čebele ne vrnejo na staro mesto.



Slika 9: Trisatni AŽ-panj
(Lastni vir)



Slika 10: Trisatni nakladni panj
(Lastni vir)

4.3 PREDNOSTI IN SLABOSTI OBEH NAČINOV VZREJE MATIC

Vsak način vzreje matic vsebuje prednosti in slabosti. Sami se bolj nagibamo k večji uporabi načina s trisatnim AŽ-panjem.

Prednosti uporabe Kieler plemenilnika:

- Plemenilnik zasede manjši prostor.
- Transport je preprostejši.
- Hitreje in lažje najdemo matico.

Slabosti uporabe Kieler plemenilnika:

- Ni možnosti prezimitve.
- Matica ima manjši prostor zaleganja.
- Hranjenje samo s sladkornim testom.

Prednosti uporabe trisatnega AŽ-panja oziroma nakladnega panja:

- Vidimo, kako zalega matica.
- Lažje hranjenje (sladkorna raztopina ali sladkorno testo).
- Avgusta, ko se zadnja matica opravi, prestavimo v sedemsatni panj in ga prezimimo. Spomladi imamo tako rezervno družino.

Da poskrbimo za dobre lastnosti matice, v nadpovprečnih panjih v okolici plemenilne postaje iz dobrih družin ne izrezujemo trotovine.

4.4 FINANČNI PRIKAZ DEJAVNOSTI

Za predstavitev finančne dejavnosti bomo poleg vzreje matic predstavili celotno čebelarstvo, ki je v naši družini že tradicija. Glavni namen vsake dejavnosti je dobiček, vendar je treba vložiti precej truda. Cilj je vsekakor biti konkurenčen na trgu, zato je treba pridelovati različne čebelje pridelke. Čebele vozimo na različne lokacije in s tem pridobimo kakovosten sortni med. Za doseganje dobrih rezultatov se stalno izobražujemo, zato je treba imeti veselje do dela. Stranka mora dobiti zaupanje v čebelarja, kar zagotovo pridobimo s prodajo na domu. Matice trenutno vzrejamo samo za domačo uporabo, vsekakor bi lahko bil cilj, da v prihodnje matice tudi tržimo. V nadaljevanju bomo predstavili finančni prikaz dejavnosti vzreje matic skupaj s pridelavo medu.

4.4.1 Vrednotenje naložbe

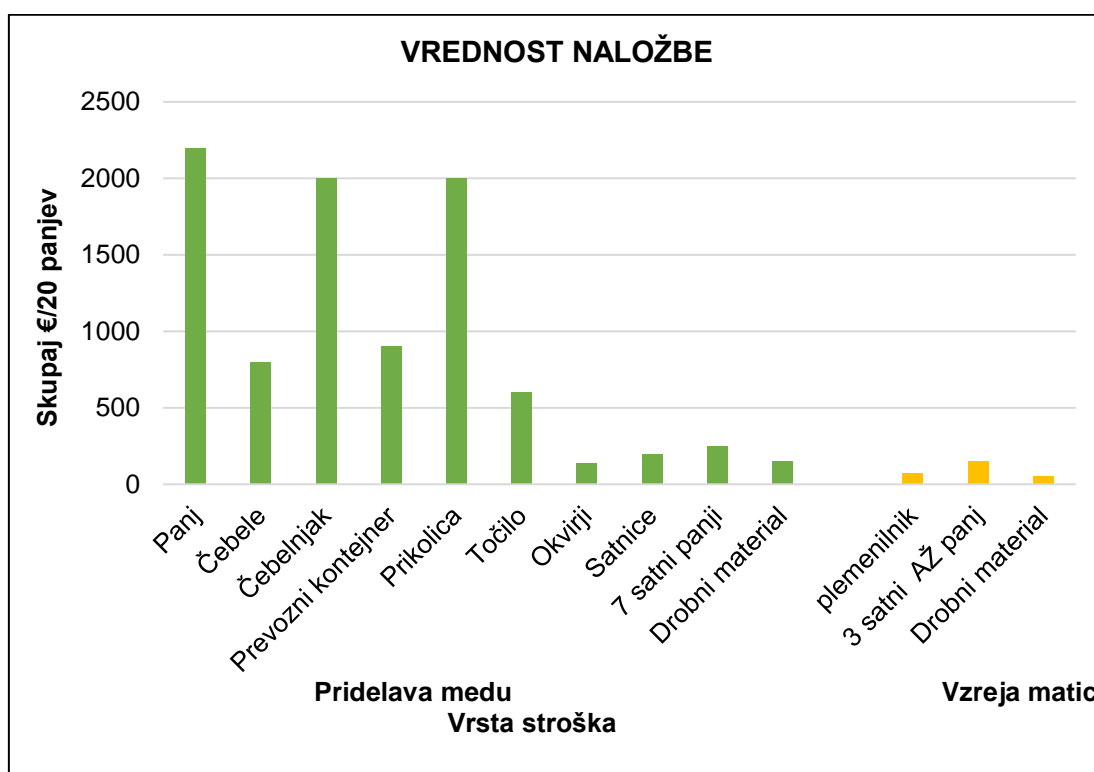
Naša naložba je sestavljena iz osnovnih stvari, ki jih potrebujemo, da začnemo čebelariti. Čebelariti bi začeli z 20 AŽ-panji. Sedemsatni panji bi prišli v poštev za narejence in roje. Taka čebelja družina v prvem letu ni donosna, ampak je mišljena kot rezervna družina za naslednje leto. S prevoznim kontejnerjem z 10 panji bi čebele vozili na pašo. V spodnji tabeli je predstavljena začetna naložba.

Za finančni prikaz dejavnosti bo osnova 20 AŽ-panjev, saj predvidevamo, da je to število, ki ga je pri začetniku še obvladljivo vzdrževati, a obenem že prinaša dobiček. Vse, kar je pod to številko, je ljubiteljsko čebelarjenje. Finančni načrt je predstavljen z

20 AŽ-panji s prevozno enoto, ki ob dobri letini že prinese dobiček, ter vzrejo in prodajo viška matic.

VRSTA NALOŽBE	€/ENOTO	KOLIČINA	SKUPAJ €/20 PANJEV
PRIDELAVA MEDU			
Panj	120	20	2.200
Čebele	10	80 (4 na panj)	800
Čebelnjak	2.000	1	2.000
Prevozni kontejner	900	1	900
Prikolica	2.000	1	2.000
Točilo	600	1	600
Okvirji	0,70	200	140
Satnice	1	200	200
7-satni panji	50	5	250
Drobni material	300	1	150
SKUPAJ			9.240 €
VZREJA MATIC			
plemenilnik	15	5	75
3-satni AŽ-panj	30	5	150
Drobni material	50	1	50
SKUPAJ			275 €
SKUPAJ S PRIDELAVO MEDU IN VZREJO MATIC			9.535 €

*Tabela 2: Vrednotenje naložbe
(Lastni vir)*



Slika 11: Vrednost naložbe
(Lastni vir)

Za začetno naložbo smo izbrali tiste nujne pripomočke, ki jih potrebujemo za začetek čebelarstva. Vrednost začetne naložbe tako znaša 9.535 €. Predpogoj je, da smo večji čebelarstva, imamo svojega mentorja in začetni tečaj čebelarstva. Za začetek bi lahko uporabili štirisatno točilo, ki bi zadoščalo tudi ob povečanju čebelarstva.

4.4.2 Financiranje naložbe

Celotno naložbo začetne investicije bomo pokrili z lastnimi sredstvi, brez posojil oziroma kreditov.

OCENA NALOŽBE	LASTNA SREDSTVA	KREDIT	SKUPAJ LASTNA SREDSTVA
9.535 €	9.535 €	0 €	9.535 €

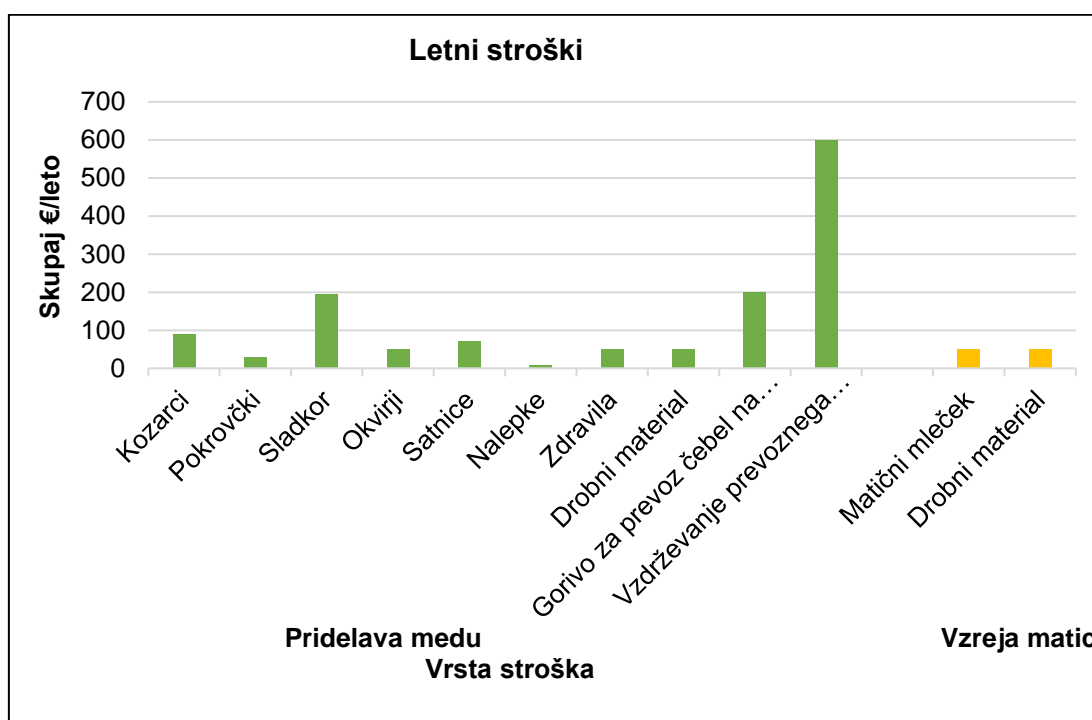
Tabela 3: Naložba
(Lastni vir)

4.4.3 Stroški

V tabeli 4 so predstavljeni letni stroški ob predpostavki, da je letina povprečna. Cene letnih stroškov smo pridobili glede na cene, ki se gibljejo na trgu. Cene stroškov dobro poznamo, uporabili smo le tiste stroške, ki so nujne za nemoteno čebelarjenje in vzrejo matic. Za izračun smo izbrali količino 15 kg medu na panj, kar predstavlja 300 kg medu na leto.

VRSTA STROŠKA	CENA V €/KOS	POTREBNA KOL./LETO	SKUPAJ €/LETO
PRIDELAVA MEDU			
Kozarci	0,3	300	90
Pokrovčki	0,1	300	30
Sladkor	0,65	300	195
Okvirji	0,7	70	49
Satnice	1	70	70
Nalepke	0,03	300	9
Zdravila	50	1	50
Drobni material	50	1	50
Gorivo za prevoz čebel na pašo			200
Vzdrževanje prevoznega sredstva	600	1	600
SKUPAJ			1.343
VZREJA MATIC			
Matični mleček	50	1	50
Drobni material	50		50
Bruto plača	1	100	1.500
SKUPAJ S PRIDELAVO MEDU IN VZREJO MATIC			2.943

*Tabela 4: Letni stroški
(Lastni vir)*



Slika 12: Letni stroški
(Lastni vir)

Vsota vseh stroškov znaša 2.934 €/leto. Tukaj bi poudarili zelo pomembno zadevo, ki je vezana na zdravo čebeljo družino. To je menjava satnic. V vsakem panju je priporočljivo letno zamenjati približno tretjino satnic v plodišču. V primeru z 20 panji čebelje družine to predstavlja 70 okvirjev in satnic letno. Strošek kozarcev, pokrovčkov in nalepk je vezan na količino pridelanega medu v tistem letu. Za izračun smo izbrali količino 15 kg medu na panj.

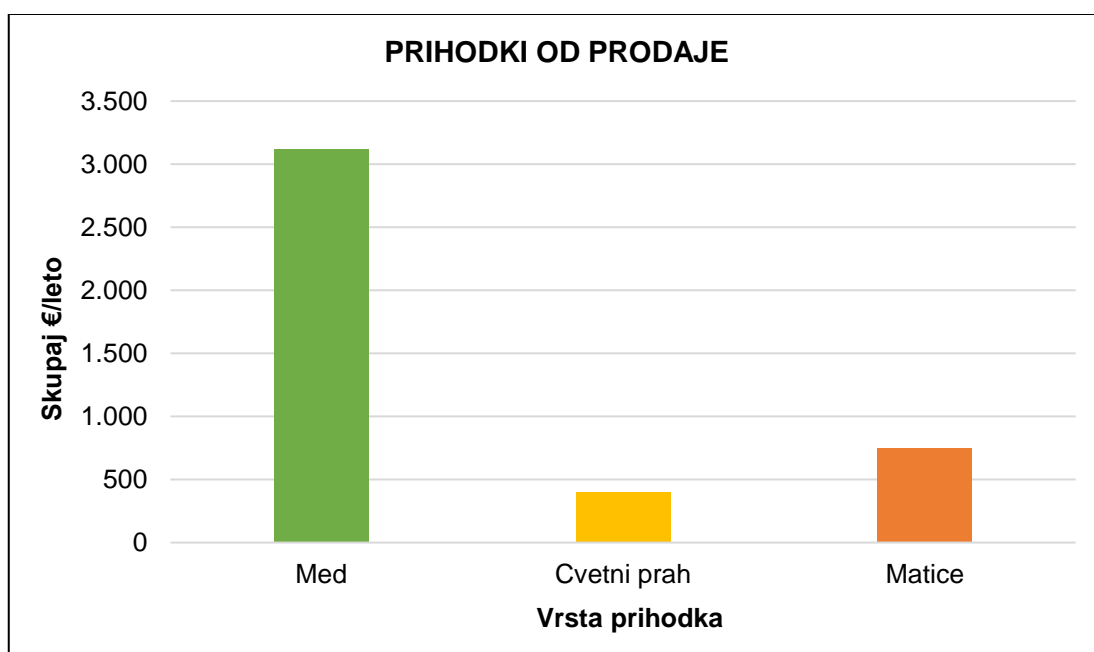
4.4.4 Prihodek od prodaje

Svoj pridelek želimo prodajati doma in na tržnici. Veliko prednost vidimo v tržnici v Ljubljani, ki obratuje vsako soboto v dopoldanskem času. Cene medu na vrsto so različne. Ciljamo na akacijev, javorjevo, lipovo, kostanjevo in gozdno pašo. Matice bomo prodajali na domu.

Cene medu glede na vrsto so različne. Ceno prihodka na kg medu bomo vzeli iz povprečne cene različnih sort medu, ki jih pridelamo vsako leto. Povprečna cena medu, ki smo ga tržili leta 2021, znaša 12 €/kg medu. Glede matic bomo vzeli ceno, po kateri se je prodajala oprášena matica v letu 2021. Cena za matico tako znaša 15 €.

VRSTA PRIHODKA	CENA V €/KG	LETNA KOL.	SKUPAJ €/LETO
PRIDELAVA MEDU			
Med	12	260	3.120
Cvetni prah	40	10	400
SKUPAJ			3.520 €
VZREJA MATIC	CENA V €/KOS		
Matice	15	50	750
SKUPAJ S PRIDELAVO MEDU IN MATICAM			4.270 €

Tabela 5: Prihodki od prodaje medu in matic
(Lastni vir)



Slika 13: Prihodki od prodaje
(Lastni vir)

Skupni prihodek medu in cvetnega prahu na leto znaša 3.520 €. Prodaja oprášenih matic na leto prinaša 750 €. Skupni prihodek pridelave medu in prodaja oplojenih matic tako znašata 4.270 €.

4.5 AMORTIZACIJA

Amortizacija je postopek, s katerim ugotovimo strošek delovnega sredstva (obrabo delovnega sredstva). Namen amortizacije je zagotoviti sredstva za nadomestitev izrabljenega delovnega sredstva.

Stopnja amortizacije

Podjetja se samostojno odločajo o metodah amortiziranja, letni amortizacijski stopnji in razporeditvi letne amortizacije na posamezna obračunska obdobja. V svojem primeru smo življenjsko dobo predvideli za 15 let.

Za – Življenjska doba

Sta – Stopnja amortizacije

$$Sta = \frac{100\%}{Za} = \frac{100}{15} = 6,66\%$$

Stopnja amortizacije tako znaša 6,66 %.

Izračun amortizacije

Nv – nabavna vrednost naložbe: 9.535 €

Osnova za izračun amortizacije znaša **8.975 €**. V ta znesek so všteti panji, čebele, čebelnjak, prevozni kontejner, prikolica, točilo, sedemstni panji, plemenilniki in trisatni AŽ-panji.

Pp – predvidena življenjska doba: 15 let

Am – amortizacija na leto

$$Am = \frac{Nv}{Pp} = \frac{8.975}{15} = 598,33$$

Naš letni strošek amortizacije znaša 598,33 €/leto.

4.6 OCENA UČINKOV NALOŽBE

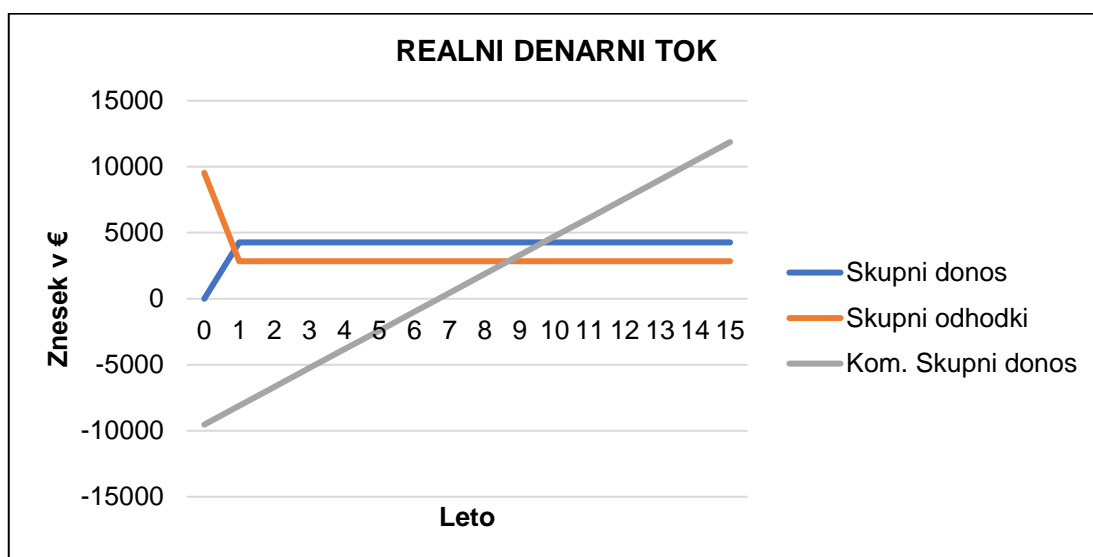
4.6.1 Realni denarni tok

Realni denarni tok pomeni vse prihodke in odhodke s stališča investitorja v življenjski dobi projekta. Razlika med skupnimi prihodki in odhodki nam prikaže neto skupni prihodek. Realni denarni tok predstavlja izhodišče za izračun interne stopnje donosnosti (ISD) in kazalnikov ekonomičnosti (Papler, 2019).

STANJE	SKUPAJ	0	1	7	15
LETO		2022	2023	2029	2037
SKUPNI DONOS	64.050	0	4.270	4.270	4.270
Skupni prihodek od prodaje	64.050	0	4.200	4.200	4.200
SKUPNI ODHODKI	52.180	9.535	2.843	2.843	2.843
Naložba v os. sredstva	9.535	9.535	0	0	0
Letni stroški vzdrževanja	20.145	0	1.343	1.343	1.343
Bruto plače	22.500	0	1.500	1.500	1.500
NET. SKUP. DONOS	11.870	-9.535	1.427	1.427	1.427
KUM. SKUP. DONOS		-9.535	-8.108	454	11.870

Tabela 6: Realni denarni tok
(Lastni vir)

V tabeli 6. je prikazan realni denarni tok. Povzeli smo nekaj posameznih let. Celotna tabela realnega denarnega toka je prikazana v prilogi. Iz tabele je razvidno, da kumulativni skupni donos preide iz negativnega v pozitivnega v sedmem letu. Doba vračanja naložbe je čas, ko vsota neto prilivov iz realnega denarnega toka pokrije naložena sredstva.



Slika 14: Realni denarni tok
(Lastni vir)

Iz realnega denarnega toka in dobe vračanja naložbe je razvidno, da kumulativni skupni donos preide iz negativne v pozitivno vrednost v sedmem letu. Doba vračanja naložbe je čas, ko vsota neto prilivov iz realnega denarnega toka pokrije naložena sredstva.

4.7 SEDANJA VREDNOST NALOŽBE

Pri tej metodi investicijske izdatke in donose diskontiramo na začetni termin (t_0), ko nastopijo prvi investicijski izdatki. S tem, ko jih diskontiramo, ustrezno vključimo časovno komponento, tako da so zneski donosov in investicijskih izdatkov v različnih časovnih enotah primerljivi. Nato od vsote diskontiranih donosov odštejemo investicijske izdatke.

Težava, ki nastopi pri uporabi metode neto sedanje vrednosti, je izbor ustrezne diskontne stopnje. Višina diskontne stopnje namreč bistveno vpliva na višino NSV. Pri enakih donosih in enaki vrednosti investicijskih izdatkov bo NSV večja, če uporabimo nižjo diskontno stopnjo in višja, če uporabimo nižjo diskontno stopnjo (Papler, 2019). To je računski prikaz, zato smo uporabili vseh 15 let iste prihodke in odhodke. Kot diskontno stopnjo smo v svojem primeru izbrali 3 %.

Časovni indeks (i)	Skupni donosi (Sd)	Skupni odhodki (So)	Diskontna stopnja $r=11\%$ $(1+r)^i$	Diskontni faktor $(1/1+r)^i$	Skupni donos (Sd) pri 3-odstotnem diskont. faktorju	Skupni donos (So) pri 3-odstotnem diskont. faktorju
0	0	9.535	1	1	0	9.535
1	4.270	2.943	1,030	0,97	4.145,63	2.857,28
2	4.270	2.943	1,061	0,94	4.024,88	2.774,06
3	4.270	2.943	1,093	0,92	3.907,65	2.693,26
4	4.270	2.943	1,126	0,89	3.793,84	2.614,82
5	4.270	2.943	1,159	0,86	3.683,34	2.538,66
6	4.270	2.943	1,194	0,84	3.576,06	2.464,72
7	4.270	2.943	1,230	0,81	3.471,90	2.392,93
8	4.270	2.943	1,267	0,79	3.370,78	2.323,23
9	4.270	2.943	1,305	0,77	3.272,60	2.255,56
10	4.270	2.943	1,344	0,74	3.177,28	2.189,87
11	4.270	2.943	1,384	0,72	3.084,74	2.126,09
12	4.270	2.943	1,426	0,70	2.994,89	2.064,16
13	4.270	2.943	1,469	0,68	2.907,66	2.004,04
14	4.270	2.943	1,513	0,66	2.822,97	1.945,67
15	4.270	2.943	1,558	0,64	2.740,75	1.889,00
Skupaj	64.050	53.680			50.974,97	44.668,35
Sv=Sd-So=10.370					Sv= 6.306,64	

Tabela 7: Sedanja vrednost naložbe
(Lastni vir)

Iz tabele 7 je razvidno, da je pogoj $Sv=Sd-So \geq 0$ izpolnjen, zato je na temelju tega kazalnika projekt sprejemljiv. V tem primeru je Sv 6.306,64.

4.8 INTERNA STOPNJA DONOSNOSTI

Interna stopnja donosnosti temelji na tehniki diskontiranja prihodnjih denarnih tokov investicije, v primerjavi z NSV upošteva velikost investicije. Interno stopnjo donosnosti je mogoče opredeliti kot diskontno obrestno mero, ki izenačuje sedanjo vrednost pričakovanih prihodnjih denarnih tokov s sedanjo vrednostjo investicijskih izdatkov. Predstavlja tisto stopnjo donosnosti, pri kateri je sedanja vrednost projekta enaka nič, a se izenačijo vsi donosi in odhodki projekta v celotni življenjski dobi (Rogelja, 2019).

Časovni indeks (i)	Skupni prihodek (Sd)	Skupni odhodki (So)	Diskontna stopnja 11 %	Diskontni faktor	Skupni donos (Sd) pri 11-odstotnem diskont. faktorju	Skupni donos (So) pri 11-odstotnem diskont. faktorju
0	0	9.535	1	1	0	9.535
1	4.270	2.943	1,110	0,90	3.846,85	2.651,35
2	4.270	2.943	1,232	0,81	3.465,63	2.388,60
3	4.270	2.943	1,368	0,73	3.122,19	2.151,90
4	4.270	2.943	1,518	0,66	2.812,78	1.938,65
5	4.270	2.943	1,685	0,59	2.534,04	1.746,53
6	4.270	2.943	1,870	0,53	2.282,92	1.573,45
7	4.270	2.943	2,076	0,48	2.056,68	1.417,52
8	4.270	2.943	2,305	0,43	1.852,87	1.277,05
9	4.270	2.943	2,558	0,39	1.669,25	1.150,49
10	4.270	2.943	2,839	0,35	1.503,83	1.036,48
11	4.270	2.943	3,152	0,32	1.354,80	933,76
12	4.270	2.943	3,498	0,29	1.220,54	841,23
13	4.270	2.943	3,883	0,26	1.099,59	757,86
14	4.270	2.943	4,310	0,23	990,62	682,76
15	4.270	2.943	4,785	0,21	892,45	615,10
Skupaj	64.050	53.680			30.705,01	30.697,73
$Sv=Sd-So=10.370$					$Sv= 7,28$	

Tabela 8: Interna stopnja donosnosti pri $r=11\%$
(Lastni vir)

Časovni indeks (i)	Skupni prihodki (Sd)	Skupni odhodki (So)	Diskontna stopnja 12 %	Diskontni faktor	Skupni donos (Sd) pri 12-odstotnem diskont. faktorju	Skupni donos (So) pri 12-odstotnem diskont. faktorju
0	0	9.535	1	1	0	9.535
1	4.270	2.943	1,12	0,89	3.812,50	2.627,68
2	4.270	2.943	1,25	0,79	3.404,02	2.346,14
3	4.270	2.943	1,40	0,71	3.039,30	2.094,77
4	4.270	2.943	1,57	0,63	2.713,66	1.870,33
5	4.270	2.943	1,76	0,56	2.422,91	1.669,94
6	4.270	2.943	1,97	0,50	2.163,31	1.491,02
7	4.270	2.943	2,21	0,45	1.931,53	1.331,62
8	4.270	2.943	2,47	0,40	1.724,58	1.188,63
9	4.270	2.943	2,77	0,36	1.539,80	1.061,28
10	4.270	2.943	3,10	0,32	1.374,83	967,57
11	4.270	2.943	3,47	0,28	1.227,52	846,04
12	4.270	2.943	3,89	0,25	1.096,00	755,39
13	4.270	2.943	4,36	0,22	978,57	674,46
14	4.270	2.943	4,88	0,20	873,73	602,20
15	4.270	2.943	5,47	0,18	780,11	537,68
Skupaj	64.050	53.680			29.082,39	29.579,37
Sv=Sd-So=10.370					Sv= -496,98	

Tabela 9: Interna stopnja donosnosti pri $r=12\%$
(Lastni vir)

$$ISD = r_p + (r_n - r_p) \frac{NSD_p}{NSD_p - NSD_n}$$

Kjer so:

- ISD – interna stopnja donosnosti 504,26,
- NSD – neto skupni donos,
- r_p – diskontna stopnja pri pozitivnem NSD,
- r_n – diskontna stopnja pri negativnem NSD.

$$ISD = 11 + (12 - 11) \frac{7,28}{7,28 + 496,98} = 12,01\%$$

Iz izračuna vidimo, da je interna stopnja donosnosti 12,01-odstotna. Iz izračuna je potrjeno, da nam investicija prinaša dobiček oziroma realne prihodke.

4.9 KAZALNIKI UČINKOVITOSTI IN USPEŠNOSTI

Naslednji pomembni kazalniki učinkovitosti projekta so tudi kazalniki ekonomičnosti, rentabilnosti, investicijskih naložb in rentabilnost vlaganja (Papler, 2019).

4.9.1 Kazalnik gospodarnosti

Kazalnik gospodarnosti (E , označujemo ga tudi z G) oblikuje odnos med poslovnimi učinki in stroški. Je osnovni kazalec gospodarnosti. Koeficient lahko izrazimo kot razmerje med proizvedeno in (prodano) vrednostjo količine učinkov, ki so izraženi vrednostno, ter med stroški, ki so bili za to ustvarjeno vrednost potrebni. Večja, kot je vrednost koeficienta, večja je gospodarnost in uspešnejše je podjetje (Papler, 2019).

$$E = \frac{S_d}{S_o}$$

Kjer so:

E – kazalnik gospodarnosti,

S_d – skupni donosi projekta,

S_o – skupni odhodki projekta.

$$E = \frac{50.974,98}{45.068,34} = 1,13$$

Kazalnik gospodarnosti je $E > 1$, kar pomeni, da bomo v poslovnem procesu ustvarili več, kot bomo potrošili.

4.9.2 Kazalnik gospodarnosti in rentabilnosti

Ta kazalnik nam pove, koliko čistega dobička prinašajo vložena sredstva v projekt. V nasprotju s kazalniki gospodarnosti, ki nastopajo v obliki koeficientov, kazalnike donosnosti in rentabilnosti izražamo kot stopnje (Papler, 2019).

$$D = \frac{S_d - S_o}{N} * 100\%$$

Kjer so:

D – kazalnik donosnosti naložbe,

N – naložba,

S_d – skupni donosi projekta,

S_o – skupni odhodki projekta.

$$D = \frac{50.974,98 - 45.068,34}{9.535} * 100\% = 62\%$$

4.9.3 Kazalnik donosnosti odhodkov

Kazalnik rentabilnosti in donosov vseh sredstev projekta (Do) pokaže letni donos v odstotku od skupnih odhodkov za naložbo. Če je > 0 , je naložba (projekt) rentabilna (Papler, 2019).

$$Do = \frac{Sd - So}{So} * 100\%$$

Kjer so:

Do – kazalnik donosnosti odhodkov oziroma rentabilnosti vlaganja,

Sd – skupni donosi projekta,

So – skupni odhodki projekta.

$$Do = \frac{50.974,98 - 45.068,34}{45.068,34} * 100\% = 13,1\%$$

Kazalnik donosnosti odhodkov je > 0 , kar pomeni, da je naložba rentabilna.

Vsi kazalniki so bili izračunani pri diskontni stopnji 3 %.

4.9.4 Enostavna doba vračanja

Doba vračanja vloženih sredstev nam predstavlja časovno obdobje, ko se nam investicijski stroški povrnejo z donosi ali z drugimi besedami, kako hitro bodo neto denarni tokovi, ki bodo posledica investicije, povrnili začetni vložek. Po tej metodi izračunamo odplačilno dobo, to je čas, v katerem se naložbe povrnejo (Papler, 2019).

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{Sd - So}$$

Kjer so:

N – vrednost projekta oziroma naložbe,

Sd – skupni donosi projekta,

So – skupni odhodki projekta.

$$EVS = \frac{9.535}{1.327} = 7,18 \text{ let.}$$

Izračun dobe vračanja nam potrdi, da bo v sedmem letu donos prešel iz negativnega v pozitivnega. Z ekonomskega vidika je naložba tudi rentabilna.

5 ZAKLJUČEK

Čebelarstvo je zagotovo dejavnost, ki se ji bo v prihodnosti dajal vedno večji pomen. Vrednost medu in ostalih čebeljih pridelkov je glede koristnosti veliko manjša od koristi čebel, ki nam jih te nudijo z oprraševanjem. Pomembno je, da uživamo med slovenskih čebelarjev, predvsem zaradi kakovosti in sledljivosti, navsezadnje imamo tudi bogato čebelarstvo zgodovino. Pri tej dejavnosti smo močno odvisni od vremenskih razmer, zato je še kako pomembno, da ohranjamo okolje kot celoto. Menimo, da Slovenija daje v primerjavi z drugimi večjimi državami velik poudarek varstvu okolja. Velika težava, ki jo moramo poudariti, so zagotovo fitofarmaceutska sredstva, ki so se, po vključitvi Slovenije v EU, močno omejila oziroma se nad njimi izvaja večji nadzor.

Osebno sem član čebelarskega društva Filip Žagar. Tudi v našem društvu je vse več mladih, kar lahko predstavlja tudi nevarnost za druge čebelarje v smislu neizkušenosti (bolezni čebel), zato je še kako pomembno izobraževanje, ki je, vsaj v našem društvu, dobro organizirano.

Če vzrejamo matice v večjih panjih, je prednost v tem, da ima matica veliko prostora za zaleganje jajčec. Obenem ima čebelar boljši pregled. Tako je slabost manjših panjev za vzrejo prav v majhnem satu, ki ga ima matica na razpolago. Večji, ko je sat, lažje opazimo kakovost zaleganja (dobro razporejena zalega čez cel sat, ugotovitev morebitne presledkaste zalege). Dober primer prakse, ki jo uporabljamo in se zelo dobro obnese, je prestavitev trisatnih panjev (plemenilčkov) v sedemsatne panje, ki postanejo zelo močne družine za prezimitev, in sicer v primerjavi z manjšimi plemenilniki, ki jih moramo na koncu čebelarske sezone razdreti, satje pretopiti. Zato bomo v prihodnosti bolj uporabljali trisatne panje za vzrejo matic.

Učinki našega čebelarstva in vzreje matic se kažejo v kakovostno vzrejeni matici. Plemenilnike ohranimo tako, da jih prestavimo ali preložimo v sedemsatne panje, ki kakovostno prezimijo, spomladi jih lahko prodamo ali povečamo čebelarstvo oziroma uporabimo za rezervno družino.

V finančnem načrtu smo prikazali začetno investicijo čebelarja, ki bi začel čebelariti z 20 gospodarnimi družinami, saj je to meja, ki že prinaša dobiček in je več kot samo hobi. Projekt je rentabilen in zanimiv z ekonomskega vidika. Še enkrat bi radi poudarili, da je treba vložiti veliko truda v izobraževanje in imeti dobrega mentorja. Ciljni kupci naših pridelkov so končni uporabniki. Z neposredno prodajo lahko največ iztržimo. Matice, kot že omenjeno, za enkrat vzrejamo samo za domačo uporabo, kar predstavlja občutno nižje stroške.

6 LITERATURA IN VIRI

Čebelarska zveza Slovenije. (b. l.). *Operacija Štartaj kot čebelar*. Pridobljeno 17. 3. 2022 z naslova <https://www.czs.si/content/startaj>.

Gregorc, A. (b. l.). *Medonosna čebela*. Pridobljeno 3. 12. 2021 z naslova <https://www.czs.si/content/D51>.

Gregorc, A. (b. l.). *Osebki čebelje družine*. Pridobljeno 29. 1. 2022 z naslova <https://www.czs.si/content/D53>.

Hamdan, K. (2019). *Raising honey bee queens*. Pridobljeno 1. 2. 2022 z naslova <https://archive.org/details/RaisingHoneyBeeQueensByKhalilHamdan/page/n5/mode/2up>.

Kozmus, P. (2019). Zakaj je pomembna odbira trotov? *Slovenski čebelar*, 118(6), 216–217.

Kozmus, P. (2017). Odbira trotov. *Slovenski čebelar*, 119(5), 241–242.

Kozmus, P. (2015). Delovno gradivo s seminarja: *Vzreja matic in ohranjanje kranjske čebele*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije.

Kozmus, P. et al. (2010). *Rejski program za kranjsko čebelo (2018–2023)*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije. Pridobljeno 1. 2. 2022 z naslova [https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.czs.si%2FUpload%2Ffiles%2FRP_2018%2520\(oddano%2520na%2520MKGP\)_JP.doc&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.czs.si%2FUpload%2Ffiles%2FRP_2018%2520(oddano%2520na%2520MKGP)_JP.doc&wdOrigin=BROWSELINK).

Kozmus, P. et al. (2018). *Rejski program za Kranjsko čebelo (2018–2023)*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (2022). *Čebelarstvo*. Pridobljeno 17. 3. 2022 z naslova <https://www.gov.si/teme/cebelarstvo/>.

Mlaker – Šumenjak, M. (2011). *Čebela se predstavi: učbenik za ljubitelje čebel*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije. Pridobljeno 1. 2. 2022 z naslova <https://www.czs.si/Files/promocija31.pdf>.

Papler, D. (2019). Zapiski predavanj: *Ekonomika varstva okolja*.

Pravilnik o pogojih za odobritev vzrejališč čebeljih matic, testnih postaj in priznanje drugih organizacij v čebelarstvu ter o pogojih glede reje in prometa s čebeljim plemenskim materialom. (2010). Uradni list RS, št. 125/03, 34/04 – popr. in 100/10.

Raušl, G. (2021). *Čebela med naravo in kulturo*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.

Rihar, J. (2013). *Vzrejamo boljše čebele*. Ljubljana: Pansan.

Rogelja, T. (2019). *Analiza vlaganj in uporabe sončne elektrarne Rogelja*. Diplomsko delo, Ljubljana: ICES, višja strokovna šola.

Sivec, M. (2019). Matice – vzredite si svoje, odbrane, boljše. *Slovenski čebelar*, 121(6), 167–169.

Vidmar, U. (b. l.). *LR panj*. Pridobljeno 1. 2. 2022 z naslova <https://www.czs.si/content/D12>.

Zdešar, P. et al. (2008). *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1*. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije.

PRILOGA

Priloga 1: Realni denarni tok

Priloga 1: Realni denarni tok

Stanje	Skupaj	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LETO		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
SKUPNI DONOS	73.585	9.535	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270
skupni prihodek od prodaje	64.050	0	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270	4.270
skupna sredstva	9.535	9.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lastna sredstva	9.535	9.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPNI ODHODKI	52.180	9.535	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943
naložba v os. Sredstva	9.535	9.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
letni stroški vzdrževanja	20145	0	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343
bruto plače	22500	0	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
NET.SKUP.DONOS	19.905	0	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327
KOM. SKUP. DONOS		0	1.327	2.654	3.981	5.308	6.635	7.962	9.289	10.616	11.943	13.270	14.597	15.924	17.251	18.578	19.905