

Učinkovito trajnostno čebelarjenje

Spoštovani čebelarji,

od vas želim pridobiti podatke o izbiri panjske tehnologiji in vaši oceni učinkovitosti čebelarjenja. Hvala vsem, ki ste že sodelovali v lanskem letu! Komentar o že zbranih podatkih je komentiran v priloženem dokumentu. Želim si, da bi letos sodelovalo še več čebelarjev. V ta namen lahko v društvu ali v kaki drugi obliki organiziranja pripravim predavanja na to ali sorodno temo, lahko se tudi pogovorimo po telefonu. Želim si, da vsaj izpolnite anonimno [anketo](#), ki sem jo pripravil v okviru projekt **"Razvoj in testiranje tehnologij za povečanje ekonomičnosti in trajnosti v upravljanju s čebeljimi družinami preko inovacijskih projektov 2023-2025"** financiranega s strani Ministrstva za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, v sklopu aplikativnih raziskav v čebelarstvu. Z [anketo](#) želim primerjati obseg in pogoje čebelarjenja in nekatere ključne ukrepe, ki so potrebni v vsakem čebelarstvu za ohranitev zdravih in močnih čebeljih družin. [Anketa](#) je le del širših raziskav pod tem naslovom, ki jih izvaja Kmetijski inštitut Slovenije, pri [anketi](#) pa kot podizvajalec sodeluje Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. S projektom želimo priti do preverjenih tehnoloških rešitev v čebelarstvu za uspešno in trajnostno naravnano čebelarjenje. Želim si čim več rešenih [anket](#) od čebelarjev, ki čebelarite vsaj 3 leta. Če čebelarite z vsaj 40 družinami in je to po vašem mnenju pomemben vir vašega dohodka, si bi želel **pogovoriti z vami o vašem načinu čebelarjenja**. To je lahko tudi prilika, da morda izmenjamo izkušnje in znanja in si pomagamo pri čebelarjenju. Moje poglede na to temo si lahko preberete tudi v »Razpravi o tehnologiji čebelarjenja v Sloveniji« v priloženem dokumentu. V kolikor bi želeli pogovor, morda tudi obisk - osebni ali predavanje, pišite na janko.bozic@bf.uni-lj.si. Lahko tudi pokličete na **01 320 3374**. Pogovori, obiski in predavanja so seveda brezplačni, izvedeni v okviru projekta. Vaših osebnih podatkov ne želim zbirati z [anketo](#), zato prosim pokličite ali pišite.

Za sodelovanje že vnaprej HVALA!

Naj medi !

dr. Janko Božič

SKENIRAJ in izpolni, ali sledi povezavi s klikom na besedo [anketa](#).



<https://forms.gle/pNFHZk382knbcxhC9>

Ljubljana, marec 2025

Komentar nekaterih rezultatov iz ankete o tehnologiji čebelarjenja iz leta 2024 - iz poročila za leto 2024 (pripravil dr. Janko Božič)

V letu 2024 sem zbral le 29 odgovor od čebelarjev. Polovico čebelarjev je imelo vsaj 35 čebeljih družin konec februarja letos, največ eden 550, naslednji pa 150. 7 čebelarjev je imelo 11 ali manj panjev, ostali vsaj 23. $\frac{3}{4}$ čebelarjev ni prevažalo čebel. Najmanjši čebelar, ki je prevažal, je imel 33 panjev, dvakrat ali več pa so prevažali čebelarji s 94 in več panji. Pri polovici čebelarjev 9/18 je bilo največje število panjev na enem stojišču 28 ali manj. Pri ostalih pa je bilo največ celo 80 panjev in 5 večjih čebelarji s 94 in več panji so imeli največje prezimovalno stojišče z vsaj 50 panji.

Pri anketirancih prevladujejo klasični AŽ panji. Največji čebelar med anketiranci s 550 panji ima LR panje, okoli 60-80% standardne meri, 20-40% AŽ naklade in okoli 10% $\frac{2}{3}$ panje. Ostali večji bolj kot ne na AŽ variantah. Pri pregledu tabele se vidi, da večinoma čebelarji z več različnimi sistemi. Zanimivi so komentarji, da so nakladni panji tudi kot rezerva za širitev, ko je zaseden čebelnjak.

Zanimive so ocene delovnih posegov. $\frac{1}{4}$ čebelarjev pregleda vsaj 6 čebeljih družin na uro. Trije med prvimi 4 največjimi tudi po 10. Skoraj polovico (13) čebelarjev je obkljukalo 10 minut dodatnega časa v primeru prisotnosti odprtih matičnikov, 8 čebelarjev tudi več, do 30 minut dodatnega časa. Označevanje matic ni pogosto. Le 6 čebelarjev ima vse matice označene z barvo ali ploščicami. 4 čebelarji nimajo nobenih oznak na maticah, ostali pa nekje vmes. Samo dva čebelarja prirezujeta krila maticam. Spodbudno za pestrost avtohtone populacije kranjske čebele je, da kar $\frac{2}{3}$ čebelarjev sami vzrejajo matice. Le trije čebelarji so izbrali, da večino matic kupijo.

Vgrajene pitalnike uporablja le $\frac{1}{3}$ čebelarjev in se raje večinoma poslužujejo možnosti hranjenja z večjimi količinami z različnimi tehnikami. 40% čebelarjev je brez svoje tehnice in $\frac{1}{3}$ jih ima elektronsko. Najbolj pogosto (okrog polovice) še vedno uporablja klasičen čebelarski dnevnik. Preseneča me redko uporabljeni panjski listi. Vsaj občasno so pa prisotne, vsaj pri večini, panjske oznake. Se pa poslužujejo tudi modernejši tehnoloških možnosti, vsaj občasno.

Število anketirancev je premajhno, da bi lahko delali zaključke za vse čebelarje pri nas. Lahko pa služijo kot usmeritev za iskanje morebitnih povezav med značilnostmi čebelarstva in ukrepi, ki jih uporabljajo. Tudi za ta namen bi potrebovali še več odgovorov, da bi lahko zanesljivo podali morebitne povezave. Zato upam, da s ponovljeno anketo pridobimo še več odgovorov. Če želimo narediti napredek v naši tehnologijo čebelarjenja, si moramo izmenjati izkušnje. Niso dovolj samo razprave na srečanjih društev. Zbiranje podatkov z anketo je ena od učinkovitejših možnosti. Seveda, pa sem se pripravljen tudi podrobneje pogovoriti z izkušenimi čebelarji.

Izpolnite [anketo](https://forms.gle/pNFHZk382knbcxhC9) (<https://forms.gle/pNFHZk382knbcxhC9>) za še več zbranih podatkov! Na naslednjih dveh straneh preberite mojo razpravo o tehnologiji čebelarjenja v Sloveniji.

dr. Janko Božič (janko.bozic@bf.uni-lj.si). NAJ MEDI!

Ljubljana, marec 2025

Razprava o tehnologiji čebelarjenja v Sloveniji - iz poročila za leto 2024 (pripravil dr. Janko Božič)

V Sloveniji se radi pohvalimo, da smo napredna čebelarska dežela. Pri uporabi panjskih tehnologij pa na prvi pogled delujemo zelo konzervativno. Še vedno večinoma čebelarimo v panjih bolj kot ne omejene prostornine, ki so zloženi v skladovnice ali v steno čebelnjaka. Kulturna navezanost na čebelnjak je vsekakor pomagala ohraniti in razviti posebne panjske tehnologije z upravljanjem z zadnje strani. Očitno je obseg tovrstnega čebelarjenja pri nas dovolj velik, da je omogočena primerna podpora z potrošnim materialom in sredstvi za čebelarjenje prilagojeno na naš AŽ panj, ali bolje satnik. Morda pomaga tudi dejstvo, da evropski prostor sam ni tako enovit kot večina preostalega sveta glede uporabe velikosti satnika. V to se lahko prepričamo že s pregledom katalogov prodajalcev panjske opreme v Evropi in ZDA.

Poleg čebelnjaka je za Slovenijo ključen dejavnik tudi čebelarjenje s kranjsko čebelo. Ena od ključnih lastnosti kranjske čebele je oblikovanje dokaj kompaktnih gnezd s strjeno zalego, kar omogoča boljše preživetje ob nenadnih vdorih hladnega zraka na začetku sezone. Ta lastnost otežuje tudi zelo reproduktivnim maticam, da bi preprosto prehajale med nakladami ali deli panja in tako povečevale obseg zaleganja. Zato v praksi težko najdemo čebelarja z nakladnimi panji, da bi uspel s širjenjem gnezda brez manipulacije s sati med nakladami. Z normalno velikostjo in 10 sati je to dejansko zelo težko. Nekateri so se odločili tudi za oženje naklad na 8 satov, da bi hitreje širili gnezdo z zalego v dve nakladi. Taka praksa je pri nas redka. Imamo pa čebelarje, ki posnemajo nekatere tuje izkušnje, zlasti iz Avstrije in Nemčije, z uporabo nižjih satnikov, velikokrat poimenovani 2/3 (16 cm). Poklicni čebelarji se večinoma odločajo za večji volumen AŽ panja. Za prevozne enote in pridelavo medu so to 11+3, redkeje 3 etažni panji, slednji se pogosteje uporabljajo za pridelavo matičnega mlečka.

Hiter razvoj čebelje družine pa lahko privede tudi do natrpanosti panja – ne glede na sistem, slabšega prenosa feromonov matice, postopamo tudi prispevek zmanjšanja obsega mlajše odkrite zalege in upočasnitev razvoja panjskih čebel v pašne, oboje pa do začetka pojava rojilnega razpoloženja, ki ga s težavo zavremo. Temu se čebelarji zoperstavijo v osnovi na dva načina, (1) uporaba mladih matic, ki izločajo več feromonov in (2) povečanje prostornine panja za zmanjšanje gneče in dodaten obseg mlade odkrite zalege.

Mlade matice se zagotavlja z menjavo matic. Nekateri gredo v ekstrem in to store vsako leto za vse gospodarne družine. Pogosteje to store v poletnem času, morda pred zadnjo intenzivno pašo (pravi kostanj ali gozd), pogosto s prekinitvijo zalege kot tehnološki ukrep zatiranja varoe. Nekateri to poskušajo reševati tudi z menjavo še pred prvo glavno pašo, na način, da ne oslabe družin, ampak jih še kvečjemu ojačajo. Pri tovrstnih ukrepih je pogosta raba zrelih matičnikov pridobljenih z odbranimi maticami ali kupljenimi pri vzrejevalcih matic. Del tega procesa je tudi priprava rezervnih družin za naslednjo sezono.

Izkušnje navajajo, da je zgodnja menjava matic uspešnejša, kar se tiče pojava rojilnega vedenja v isti sezoni, vseeno pa lahko specifične razmere z utesnjenostjo in pašnimi pogoji privedejo tudi do pojava rojenja pri le nekaj tednov zalegajoči matici. Tako ostaja pomembno ustrezno odzivanje čebelarja s širjenjem gnezda in dopuščanja dodatnega prostora v panjih za umik čebel iz območja zalege. Pri menjavi matic je pomemben tudi vir matic. Spodbudno je, da čebelarji večinoma poskušajo sami vzrediti matice, kar nam omogoča ohranjanje avtohtonega genskega sklada kranjske čebele. Morda se čebelarji pri tem še prereditko poslužujejo sodobnih tehnik vzreje matic. Vprašljiva je tudi skrb za dober vir trotoev za oprashitev matic.

Usmeritve za razvoj tehnologij za ekonomično in trajnostno čebelarjenje

- dve osnovni usmeritvi: (1) standardni nakladni panj in (2) 11+3 AŽ panj

Pri nakladnem sistemu se bo verjetno tudi širše v svetu še naprej uveljavljala standardna velikost in konstrukcija LR okvirja. Lahko, da se bo tudi pri nas odločalo več čebelarjev z uporabo le 8 satnih naklad zaradi lažje manipulacije in pomladnega širjenja gnezda. Pričakovati je tudi na vztrajanje uporabe polovičnih ali 2/3 naklad. V vsakem primeru je koristno imeti v čebelarstvu le eno velikost satnih okvirov.

Standardni AŽ panj s težavo opravičuje ekonomičnost saj v njem ni mogoče razviti močne družine, ki jo omogočajo kvalitetne matice. Čebelarji to najpogosteje rešujejo z odvzemanjem zalege močnim družinam. To, ko lahko pričakujemo še kako obilno medenje čez dober mesec, vsekakor ni priporočljivo. Tako se je v praksi s standardno AŽ mero najbolj uveljavil 11+3 panj, ki omogoča razvoj maksimalno močnih družin s širjenjem

plodišča z dodatnimi 3 sati, v primeru obilnejšega medenja pa tudi dodatne sate v medišču. Poleg tega zelo ekonomično izkorišča prostor v prevoznih enotah, sploh, če to primerjamo z drugo možnostjo, to je 3 etažnim panjem. Slednji se je izkazal kot praktična možnost pri adaptaciji AŽ panja na velikost LR okvira in čebelarjenje z italijansko čebelo v ZDA. Sam že tretje leto preizkušam možnost uporabe velikosti LR okvira v listovnem panju. Pri tem se izkaže zanimiva možnost panj s 13+3 sati. Potrebna so še dodatna testiranja, predvsem glede načina nameščanja satnih okvirjev v panj. 11+3 variante mnogi izdelujejo tudi v obliki boksov, enot v velikosti 4x3 panji, skupaj 12, morda tudi 3x2 za nižje postavitve, zlasti v primeru izvedb povišanih globokih podnic.

Povišane globoke podnice: Take podnice so v praksi tako v nakladnih kot AŽ panjih. Od začetnih poskusov za namestitev mrež za kontrolo odpada varoe, se je nadaljevalo z vgradnjo smukalnikov. V praksi se je izkazalo, da je potrebno razmeroma veliko prostora (12 cm), da lahko vgradimo dovolj globoke predale za obnožino in omogočimo dobro zračenje. Pomembni so tudi posamezni detajli, ki omogočajo hitro ločeno prehajanje čebel v in iz panja. Tako so lahko ob ustrezno pripravljenih družinah in dobrih pašnih razmerah mogoči prinosi cvetnega prahu preko 1kg na dan. Glede na muhavost donosov medu, je skorajda nujna usmeritev poklicnih čebelarjev v smukanje cvetnega prahu. V primeru, ko ni primerno smukati cvetni prah pa je prostor pod sati za umik čebel, tudi v primeru pomanjkanja možnosti gradnje v gnezdu. To je za gradnjo prostega satja, trotovine, ki se je mora spodrezati. V močnem medenju je tu lahko tudi prazno zgrajeno satje za odlaganje medicene. Tehnološke rešitve so lahko različne, ravno tako tudi prakse z uporabo globoke podnice. To bo mogoče doreči le skozi preizkušanje različnih praks.

Uporaba gradilnika: V kolikor je v navadi hitri tedenski pregled čebeljih družin v času rojilnega obdobja, je gradilnik odličen pripomoček. Razdelitev standardnega okvirja, LR ali AŽ na 3 dele, omogoča redno tedensko izrezovanje bolj kot ne pokrite trotovine in vsaj delno zmanjševanje razmnoževanja varoje. Intenzivnost gradnje in pojav matičnih nastavkov so pomembni znaki za nadaljevanje pregleda čebelje družine. Ob obilnejšem medenju pride tudi do zanašanja medu v zgrajene satiče. Seveda pa je kljub gradilniku potrebno tudi redno vstavljanje satnic in po presoji pregled še kakega sata iz plodišča.

Matična rešetka: V naših pašnih razmerah, ki so najpogostejše skromne, si je težko predstavljati pridobivanje sortnega medu brez uporabe matične rešetke. To velja za oba osnovna panjska sistema. Matična rešetka daje lepo možnost integracije morebitnih senzorjev, predvsem za nadzor temperature, morda tudi kake druge senzorje, v pomoč pri spremljanju in napovedovanju dogajanj v čebelji družini.

Elektronske tehtnice: Med čebelarji so se že dokaj dobro uveljavile. Nekateri čebelarji že imajo tehtnice na vseh stojiščih, kjer imajo gospodarske družine. Glede na razvoj sistemov nadzora čebeljih družin, lahko pričakujemo večjo kompleksnost nadzora, ki ne bo vključevala zgolj tehtanja in senzorjev v panju, ampak verjetno tudi video nadzor aktivnosti čebel. Dobivamo tako imenovane pametne panje, ki nam bodo pomagali pri odločitvah za ukrepanje na določeni lokaciji.

Beleženje ukrepov v panjih: Za dober pregled nad dogajanjih v panjih je nujno vestno beleženje. Podrobno beleženje zahteva dodaten čas, kar zmanjšuje ekonomičnost dela s čebelami. Tako so pogoste neke hitre oznake ali zabeležke. Čebelarjem bi zelo prav prišli sistemi, ki bi avtomatsko beležili dostopanje v panj in določene ukrepe. Tu nas čaka še veliko dela, tako od pametnih panjskih orodij kot do označevanja panjskih delov in avtomatsko sledenje spremembam.

V prihodnosti lahko pričakujemo še več poskusov popolne avtomatizacije v čebelarstvo, vzporedno pa različne rešitve informacijskih sistemov za beleženje dogajanja in napovedovanje razvoja in ukrepov. Uspešno poklicno čebelarjenje bo težavno vsaj brez slednjih rešitev. Manjši čebelarji pa bodo veseli vsakršnega dodatnega spremljanja dogajanja v čebelji družini z elektroniko in informacijskimi sistemi, vse skupaj pa bo lahko koristilo tudi razvoju sistemov za pomoč pri čebelarjenju poklicnih čebelarjev.

Izpolnite [anketo](https://forms.gle/pNFHZk382knbcxhC9) (<https://forms.gle/pNFHZk382knbcxhC9>)! Za celovito razpravo se obrnite na avtorja besedila:

dr. Janko Božič (janko.bozic@bf.uni-lj.si).

NAJ MEDI!

Ljubljana, marec 2025