

Foto: Simon Golob



Naprava znamke Beewhisper



Vzorec čebeljega strupa



Vzorec čebeljega strupa

med posameznimi panjskimi sistemi in napravami za pridobivanje strupa ter med posameznimi čebeljimi družinami obstajajo, vendar so zanemarljive. Ker na količino in čistost čebeljega strupa vplivajo številni parametri, bomo letos poskus nadaljevali. Prednostno bomo med seboj primerjali različna mesta postavitve naprav za pridobivanje strupa (na žrelu, znotraj panja in na položaje sata) v AŽ- in LR-panjskem sistemu, istočasno pa bomo ponovno spremljali tudi lastnosti čebelje družine in ugotavljali, kako te vplivajo na pridelavo strupa ter kako pridobivanje strupa vpliva nanje.

Čebelji strup je zagotovo eden izmed bolj zanimivih in obetavnih čebeljih pridelkov. Povpraševanje po njem je namreč vedno večje, kakovostne naprave za pridobivanje pa so vedno dostopnejše. Največja prednost pridelave čebeljega strupa je zagotovo, da je pridelana količina praktično neodvisna od vremena ali pašnih virov in je lahko pridobivanje čebeljega strupa tudi v letih, ko so paše slabe, ekonomsko dobra alternativa, ki nam čebelarjem omogoča razmeroma stalen prihodek, ob pogoju, da si čebelarji najdejo kupce in strup tudi prodajo. ◆

## Zmagovalci natečaja za najboljšo tehnološko rešitev v čebelarstvu

### Simon Golob

svetovalec JSSČ za tehnologijo čebelarjenja  
simon.golob@czs.si

Na zadnjem natečaju za najboljšo tehnološko rešitev v čebelarstvu smo prejeli več prijav, kot smo jih bili vajeni v preteklih letih, kar zagotovo kaže na to, da smo čebelarji inovativni in imamo ideje, kako si svoje delo olajšati. Ob tem pa radi preizkušamo nove metode in tako skrbimo za napredek in novosti v čebelarški panogi. V nadaljevanju objavljamo opis treh zmagovalnih tehnoloških rešitev oz. inovacij v čebelarstvu za leto 2021.



Foto: Gašper Vidmar

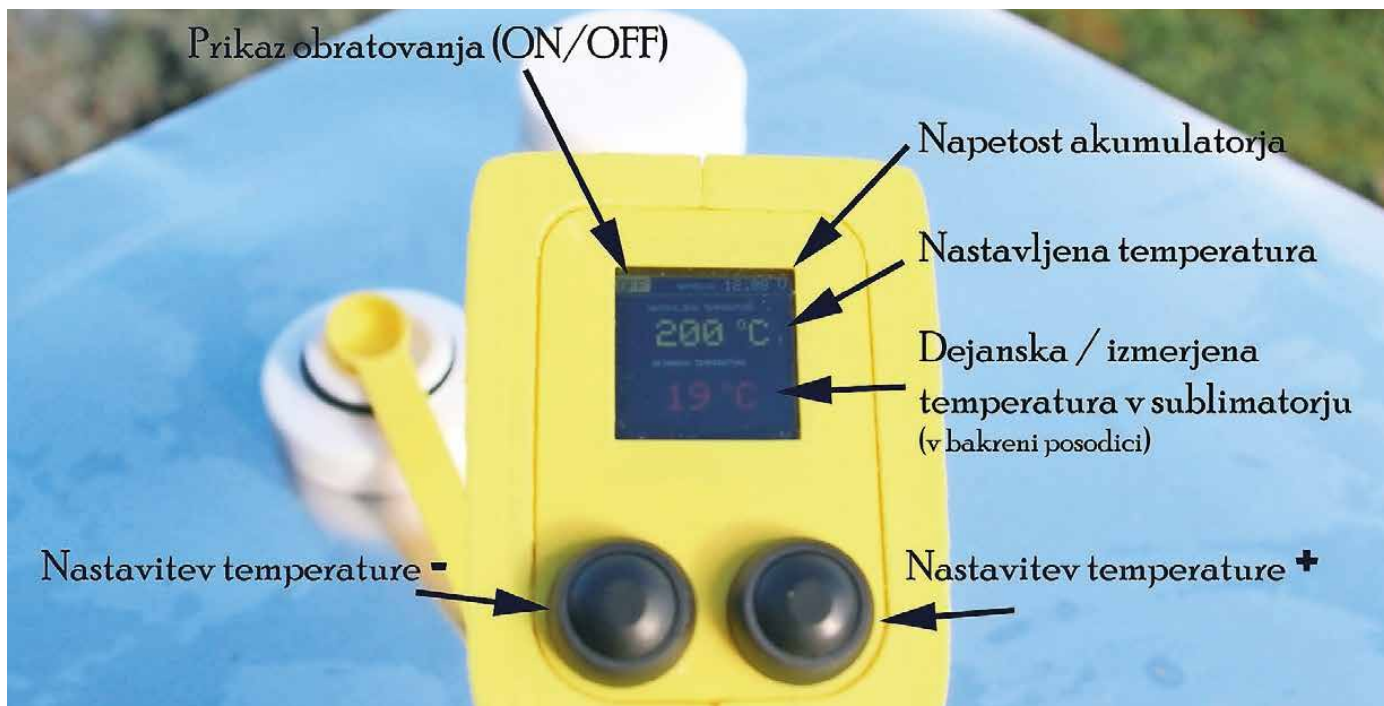


Foto: Gašper Vidmar

### Gašper Vidmar: Sublimator »Sublimax«

Avtor je na natečaju predstavil zanimivo izvedbo sublimatorja, katerega glavna prednost je napajanje z 12-V akumulatorjem, kar napravi omogoča večjo mobilnost. Ohišje sublimatorja je narejeno iz kakovostne PETG-plastike in je zatesnjeno s tesnili, ki onemogočajo vdor par oksalne kisline v notranjost naprave, kjer je krmilno vezje naprave. Naprava ima tudi zaslon, na katerem se prikazuje podatek o stanju (vklopljen/izklopljen), podatek o napetosti vira napajanja (akumulatorja), dejanski temperaturi v izparilniku in nastavljeni temperaturi. To nastavimo z dvema gumboma pri zaslonu. Izparilnik je v celoti izdelan iz bakra in obdan (zaščiten) s teflonskim nosilcem. Bakrena cevka izparilnika ima premer 6 mm, njena zasnova pa omogoča visoko temperaturo tudi na koncu, kar preprečuje mašenje cevke. Izparilnik je s preostalim delom naprave povezan z nosilcem iz nerjavečega jekla. Za dovolj hitro segrevanje poskrbijo trije grelci, ki proizvedejo pri vhodni napetosti 12 V skupaj 120 W moči. Sublimator doseže temperaturo 190 °C v pribl. dveh minutah, vendar je hitrost segrevanja zelo odvisna predvsem od izhodne napetosti vira energije. Kot že zapisano, sublimator deluje na 12-V akumulator ali drug vir z enako napetostjo. Pri priključitvi je treba paziti predvsem na pravilno namestitve priključnih kontaktov (rdečo spono na +, črno na pol -). Po priključitvi pa se na zaslonu izpišejo podatki. Temperatura se nastavlja po korakih, za 5 °C z dvema tipkama, za vklop grelcev pa zadržimo obe tipki za tri sekunde, v zgornjem levem kotu zaslona pa se nato napis spremenil z OFF (rumeno) na ON (rdeče).

Temperatura, napisana z rdečo, bo začela rasti do nastavljene. Med segrevanjem naprave si lahko čebelar pripravi posodici (pokrovčka), kamor da ustrezno količino zdravila na osnovi oksalne kisline, pri tem pa mu je v pomoč tudi priložena žlička, ki drži pribl. 1 g oksalne kisline. Ko je v izparilniku dosežena prava temperatura, čebelar sublimator obrne za 180°, namesti pokrovček z zdravilom ter sublimator hitro obrne in obenem cevko vstavi v odprtino žrela ter rahlo udari po pokrovčku, da vse zdravilo pade v izparilnik. Na zaslonu bo temperatura opazno padla (odvisno tudi od vlažnosti zdravila), vendar bo začela hitro rasti nazaj do nastavljene. Po dosedanjih izkušnjah avtorja naprave sublimacija pri nastavljeni temperaturi 190 °C traja nekje med 30 ter 50 sekund. Naprava je že preizkušena v različnih pogojih, avtor pa si za prihodnje želi pridobiti ustrezen certifikat CE, ki mu bo omogočal prodajo, ter po potrebi izdelati nadgradnjo, ki bi omogočala lažjo »prenosnost« sublimatorja (delovanje na baterijo). Delovanje naprave si je možno ogledati tudi na povezavi: <https://youtu.be/jq9Vkr4cGV8>.



Foto: Gašper Vidmar



Plodiščno okence kot 1,8-l pitalnik.



Plodiščno okence kot satnik za priprtje/izolacijo matice z matično rešetko



Plodiščno okence kot inkubator za zorenje matičnikov in dnevni nadzor nad izleganjem matic

## Dariko Nemivšek: Spremenjeno plodiščno okence AŽ-panja

Avtor predstavlja spremembo delov AŽ-panja, katere namen je izkoristiti prostor med plodiščnimi sati in vrati panja, temu primerno pa je treba prilagoditi plodiščno okence. O tem je že pisal v reviji SČ, in sicer v številki 5 leta 2012, ki je dostopna tudi na naši spletni strani.

Po mnenju avtorja je za napredno čebelarjenje nujna sprememba AŽ-panja v smeri zamenjave klasičnega plodiščnega okenca. Sam spremenjeno plodiščno okence izkorišča kot sat, ki služi različnim namenom. Vanj je možno preprosto namestiti (ali odvzeti ter čistiti in razkuževati) pitalnik z 1,8 l prostornine, uporablja se lahko kot satnik za dodajanje matice in učinkovit nadzor nad njenim sprejemom, kot inkubator za zorenje matičnikov in dnevni nadzor nad izleganjem matic, opazovalni del panja (za nadzor gradnje satja in nadzor nad rojilnim razpoloženjem), za gradilni satnik, kot prostor za dodajanje pogače, za gradnjo ½ AŽ-satov, namenjenih za izdelavo prašilčkov ali rezervnih družin, in kot satnik za priprtje/izolacijo matice (v tem primeru se na notranjo stran satnika namesti matična rešetka). Sestavni deli spremenjenega plodiščnega okenca so: osnovni satnik z utorom za namestitev satnice in določanje položaja preostalih sestavnih delov (z izvrtino za prehod matice, distančniki za namestitev dodatnega satnika z dvema razstojščema, vijaki ter polzapornicami), steklo, prilagojena matična rešetka in drogovi za njeno pritrditev, letev z utorom za namestitev satnice ali matičnic, ročaj, čep za zapiranje prehoda matici, cev za krmljenje, posoda za sladkorno raztopino, nastavek za cev in sponki.

Najpomembnejši funkciji spremenjenega plodiščnega okenca AŽ-panja sta večji vpogled v razvoj in stanje (rojilno razpoloženje, gradnja ...) čebelje družine, brez posega v panj, ter lažja možnost izvedbe apitehničnega ukrepa izolacije (priprtja) matice. Matico v tem primeru izoliramo na sat ki je za plodiščnim okencem. Ukrepe se izvaja v času kostonjeve paše (če je ta zadnja na območju), ko matico približno 24–25 dni pred zadnjim točenjem (ali osem dni pred začetkom paše) pripravimo. Ko opravimo točenje in je čebelja družina (razen na satu, na katerem je priprta matica) brez zalege, sat, na katerem je bila priprta matica, odstranimo ter v preostalem delu panja izvedemo zatiranje varoj. V času zatiranja je možno matico v kletki obdržati zunaj panja, tako da ni v neposrednem stiku z zdravili. Avtor navaja, da če matico vrne družinam pozneje kot v dveh urah, jo vrne po postopku, ki je primeren pri menjavi matice. Pri tem načinu dela je možno zamenjati tudi stare matice in jih nadomestiti z novimi. Prav tako lahko (ker na satih v plodišču ni zalege) sočasno s tem postopkom naredimo tudi odbiranje satja in uredimo sate, ki so primerni za zimsko gnezdo. Avtor navaja, da čebele po končanem ukrepu omete iz vseh satov in tako tretiranje čebel proti varojam izvede zunaj panja.



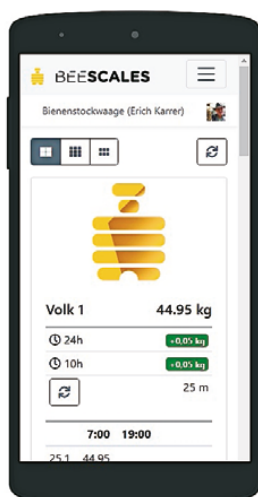
Foto: Damir Škraban

## Damir Škraban: Čebelarska tehtnica »BeeScales.io«

Čebelarska tehtnica BeeScales.io poleg tehtanja nudi tudi druge funkcije, zato jo lahko imenujemo tudi naprava za spremljanje čebelje družine. Z njo se lahko nadzorujemo številne podatke, ki so dostopni na vsakem koraku na spletni strani ali v mobilni aplikaciji. To so teža, zunanja temperatura, zračna vlaga, zračni tlak, temperatura znotraj panja, poleg tega pa naprava omogoča tudi zaznavanje in sporočanje rojenja, spremlja lokacijo in zaznava vibracije ter tako lahko zazna krajo naprave, čebelje družine ali čebelnjaka. Naprava je plod lastnega razvoja, ki poteka že več kot tri sezone, izdelana je iz komponent industrijske kakovosti in proizvodnje. Celotno ohišje tehtnice je

vodotesno (IP66) in narejeno iz kakovostnih komponent, ki so odporne proti dežju in snegu. V sklopu naprave so vključeni tudi močna programska oprema v obliki spletnega portala, mobilne strani, javne strani za prikazovanje

podatkov, prikaz podatkov na TV in vtičniki za prikazovanje podatkov na spletnih straneh. Meritve se izvajajo vsako uro, pridobljeni podatki pa se shranjujejo v oblak, kar omogoča, da so dostopni z različnih telefonov ali računalnikov. V tehtnici BeeScales.io je že vključena SIM-kartica, ki je takoj pripravljena za uporabo in je zato ni treba nastavljati. Ta se ob vklopu samodejno poveže v mobilno omrežje. Naprava deluje na sončno celico, ki nenehno polni vgrajeno baterijo. To omogoča večletno delovanje brez menjav baterije in, še pomembnejše, ker je baterija vedno polna, ni prekinitev v delovanju naprave. ◆



**BEE SCALE**

Übersichtseite Geräte (Waagen) Administration

Tivoli

Čebelji panji se lahko povzamejo skupaj po skupinah.

Povprečno spreminjanje teže čebeljega panja v skupini

Merilni podatki enega čebeljega panja

Nastavitev lokacije za napoved vremena.

Skupina	Teža	Spremenitev (24h)
Panji 1	15,8 kg	+0,05 kg
Panji 2	42,0 kg	-0,17 kg
Panji 3	44,1 kg	-0,2 kg

Durchschnittliche Gewichtsänderung: -0,06 kg

Datum	Gewichtsänderung
05.07	-0,18 kg
04.07	-0,06 kg
03.07	-0,38 kg
	-0,22 kg

Ljubljana, SI

21,7°C

Klarer Himmel

0,5 m/s

78%

1015 hPa

Datum

Min/Max °C

Foto: Damir Škraban