

Temperature v čebelji zimski gruči

Evgen Kepe, evgen.kepe@gmail.com

Že vse od začetka mojega čebelarjenja me je zanimalo, kako so razporejene temperature v čebelji zimski gruči, kakšne so temperature v panju, ali je panj pozimi treba izolirati ter koliko je smiselno prostor v panju prilagajati moči čebelje družine.

Kot najprimernejši način za celostno sliko o razporeditvi temperatur v čebelji gruči, ob njej in nad njo, pa tudi temperatur na satih in v notranjosti panja se je izkazalo snemanje z infrardečo termografsko kamero. Na slikah so glede na barve razvidne temperature posameznih delov panja, temperatura žariščne, t. i. »spot točke« pa je navedena v levem zgornjem kotu posamezne slike. Slike so bile narejene v trietažnem AŽ-panju pri zunanji temperaturi $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Čebelja družina je bila močna in je zasedala sedem ulic.

Na sliki 1 je temperatura na zunanji strani krmilnika, takoj po odprtju zadnjih vrat panja. Temperatura $-2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ je bila tako rekoč enaka zunanji temperaturi zraka, kljub temu da je bil panj z zunanje strani pokrit s 5 cm tervola.

Na sliki 2 je temperatura satov po odstranitvi krmilnika. Tudi tukaj so bile temperature enake zunanji temperaturi; čebele torej niso zvišale temperature v panju, čeprav je bila čebelja družina močna.

Slika 3 je kombinacija običajnega in infrardečega posnetka. Čebele prihajajo na rob satnikov, njihova temperatura je bila $15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Slika 4 kaže temperaturo zimske gručice v žarišču; ta je bila $26\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Slika 5 kaže temperaturo v zgornji tretjini zimske gručice čebel; ta je bila $18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Slika 6 prikazuje temperaturo na vrhu zimske gručice čebel; ta je bila $11\text{ }^{\circ}\text{C}$.

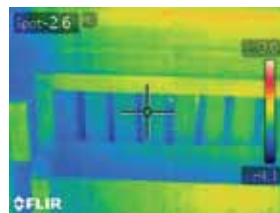
Temperaturo sem izmeril tudi neposredno nad zimsko gručo čebel; to kaže **slika 7**. Temperatura je bila $-1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Temperatura neposredno nad gručo je bila skoraj enaka zunanji temperaturi oz. temperaturi v panju.

Po izmerjenih temperaturah vidimo, da so čebele sposobne odlično ohranяти toploto znotraj gručice, prav tako pa tudi, da se temperatura v panju zanesljivo zviša zaradi čebel. Iz tega sklepam, da izolacija panja, zalaganje s peno ali omejevanje prostora z zgornje strani nimajo skoraj nikakršnega vpliva na temperaturo zimske gručice in s tem na preživetje čebel čez zimo. Lahko imajo celo negativen vpliv, še posebej če se zaradi izolacije zmanjša zračenje panja in se s tem poveča vlaga v njem. Zračenje v panju mora biti zadovoljivo, da satje ne začne plesniti, seveda pa moramo preprečiti prepih, še posebej na bolj vetrov-

nih območjih. Prepih lahko hitro preveč zniža temperaturo zimske gručice, podobno kot če bi oblečeni v tople volnen pullover pozimi stopili na mrzel zimski veter. Tako se čebele v gruči hitro podhladijo, v obdobju zalege pa se lahko podhladi tudi zalega.

Druga stvar, pri kateri moramo biti zelo pazljivi zlasti v poznejšem spomladanskem obdobju, je premeščanje zaleženega satja, saj s tem posegom spreminjamo obliko čebelje gručice, zaradi česar se poveča njena površina. To je še toliko pomembnejše pri šibkejših družinah, ki v hladnejših dneh niso več sposobne ogrevati razširjene čebelje zalege, tako da se ta na robovih lahko podhladi, saj je na slikah videti, da se temperatura zunaj gručice hitro zniža na temperaturo okolice. Zato nove satnice za graditev pravilno dodajamo samo bočno ob zalego, tako da se ob tem ne spremeni kroglasta oblika čebelje gručice in da se gnezdo enakomerno širi glede na moč čebelje družine.

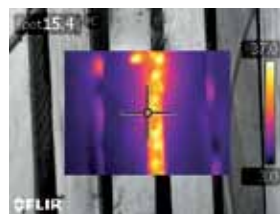
Najbolj se površina čebelje gručice poveča ob premeščanju zaleženih satov iz plodišča v medišče, kot to zaradi pomanjkanja prostora pogosto počnemo v AŽ-panjih. Takrat se površina čebelje gručice skoraj podvoji, s tem pa je skoraj dvakrat večje tudi ohlajanje gručice, saj se temperatura v panju hitro izenači s temperaturo okolice, kot vidimo na slikah termografske kamere. Če



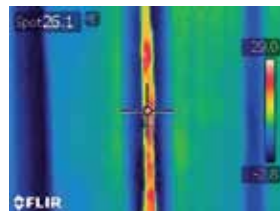
Slika 1



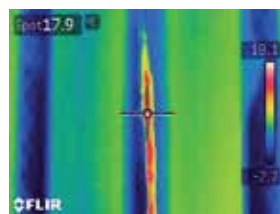
Slika 2



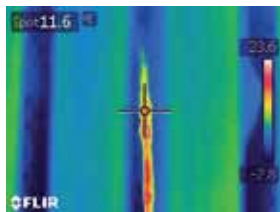
Slika 3



Slika 4



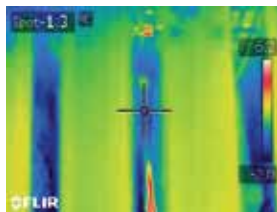
Slika 5



Slika 6

se odločimo za prevešanje, mora biti čebelja družina res močna, srednjeročna vremenska napoved mora biti ugodna, premestiti pa je treba vsaj dva sata pokrite zalege in ju postaviti skupaj. Seveda je

bolje ohraniti zalego v plodišču in prostor za zaleganje širiti z dodajanjem praznih satov bočno ob gnezdu. S temperaturnega vidika je za čebele veliko primernejše kot premeščanje zalege v medišče vstavljanje satnic v sredino gnezda, saj se gruča v tem primeru le raz-



Slika 7

širi, ohrani svojo obliko, površina gruča pa se le malce poveča.

Glede na rezultate, pridobljene s termografsko kamero, lahko sklenemo, da moramo pri čebelarjenju vedno upoštevati naravni če-

belji nagon, ki omogoča optimalno prezimitev in razvoj čebel, da številni posegi za pomoč čebelam niso potrebni in da lahko z nepremišljenimi posegi, s katerimi se oddaljujemo od naravnega vedenja čebel, naredimo več škode kot koristi. ■

Genetska raznolikost virusov akutne paralize čebel (ABPV) na območju Slovenije

Urška Jamnikar Ciglencečki*, urska.jamnikar@vf.uni-lj.si, in Ivan Toplak**, ivan.toplak@vf.uni-lj.si

Na preživetje čebeljih družin vplivajo številni povzročitelji bolezni in spremembe okolja, v katerem te živijo. Vse te spremembe pomembno vplivajo tudi na imunski sistem čebel in posledično na njihovo zdravje. Poleg dobro znanih posledic zaradi varoj in noseme je vse več podatkov tudi o vlogi čebeljih virusov. Pri medonosni čebeli je do zdaj znanih 19 čebeljih virusov, od teh pa so znanstveniki doslej najpogostejše preučevali štiri: virus akutne paralize (ABPV), virus črnih matičnikov (BQCV), virus kronične paralize (CBPV) in virus deformiranih kril (DWW). Genetski material posameznega virusa predstavlja zaporedje nukleotidov. Genetska raznolikost virusov ABPV je slabo znana, saj je bila v svetu doslej opravljena samo ena raziskava, v katero pa niso bili vključeni virusi ABPV z območja Slovenije. Zaradi tega smo se v okviru raziskav doktorske disertacije Urške Jamnikar Ciglencečki lotili tega področja. Ugotovili smo, da se virusi ABPV z območja Slovenije genetsko razlikujejo od virusov, ki so jih odkrili pri čebelah drugod po Evropi in v svetu.

Virus ABPV so prvič odkrili med preučevanjem virusa CBPV leta 1963 v Veliki Britaniji. Po okužbi čebel z ABPV se pojavijo znaki paralize, virus pa lahko skupaj z drugimi povzročitelji bolezni pomembno prispeva k izgubam čebeljih družin. Z virusom ABPV so lahko okužene tudi na videz zdrave čebelje družine, ki ne kažejo znakov obolenja. Prenaša se horizontalno, s čebele na čebelo,

neposredno z izločki slinskih žlez in prek hrane, s katero so ti izločki pomešani, ter posredno prek varoj. Raziskave so pokazale, da odrasle samice varoj delujejo kot nosilec – vektor in prenašajo virus ABPV z okuženih čebel na neokuženo nepokrito zalego.

Okužbe s čebeljimi virusi dokazujemo z molekularnimi diagnostičnimi metodami, ki so zelo specifične in občutljive. Z dokazom nukleinske kisline posameznega virusa sklepamo na prisotnost virusne okužbe. Ena izmed molekularnih metod je klasična metoda reverzne transkripcije in verižne reakcije s polimerazo (RT-PCR). Z njo lahko v laboratoriju v kratkem času pomnožimo določen odsek genoma virusa. V okviru naše raziskave smo od januarja 2007 do decembra 2010 v 134 čebelnjakih po Sloveniji zbrali 248 vzorcev in virus ABPV dokazovali z molekularno metodo RT-PCR. Prisotnost ABPV smo dokazali v 105 od 248 pregledanih vzorcev (42 %). Na Primorskem smo odvzeli 33 vzorcev in prisotnost ABPV dokazali v 20 vzorcih (61 %). Na Gorenjskem smo prisotnost ABPV dokazali v 50 od 89 odvzetih vzorcev (56 %), na Dolenjskem v 13 od 36 odvzetih vzorcev (36 %), na Štajerskem v 18 od 54 (33 %) in v Prekmurju v štirih od 36 vzorcev (11 %) – (Slika 1).

Posameznim pozitivnim vzorcem ABPV smo v kratkem odseku genoma določili nukleotidna zaporedja in jih primerjali med seboj. S filogenetskimi primerjavami nukleotidnih zaporedij je mogoče določiti sorodnost med primerjanimi virusi, ki so zbrani na istem geografskem območju ali na različnih geografskih območjih. Ob preučevanju ABPV smo ugotovili, da se virusi ABPV

* dr., Veterinarska fakulteta, Nacionalni veterinarski inštitut

** dr., dr. vet. med., Veterinarska fakulteta, Nacionalni veterinarski inštitut