

Virusne okužbe čebeljih družin

Slovensko akademsko čebelarско društvo je v sodelovanju s Kmetijskim inštitutom Slovenije 24. novembra 2016 pripravilo predavanje izr. prof. dr. Ivana Toplaka, dr. vet. med., z naslovom »Virusne okužbe čebeljih družin včeraj, danes, jutri«. V nadaljevanju objavljamo povzetek predavanja.

Predavatelj je že na začetku poudaril, da se mora čebelja družina za ohranitev notranjega ravnovesja in za svoje preživetje nenehno prilagajati različnim dejavnikom okolja. V minulem desetletju smo tako po svetu kot tudi pri nas ugotavljali več primerov odmiranja in izginjanja čebel. Čebelja družina je odporen živ organizem. Koliko je odporen, je odvisno od količine čebel oz. zalege v posameznem panju. Če zalege iz različnih vzrokov ni, družina propade.

Čebeljo družino pestijo različni patogeni (povzročitelji bolezni), med pomembnejšimi pa so virusi, saj ob slabem stanju čebelje družine lahko povzročijo celo njen propad. Virusi ne bodo toliko oslabili celotno družino, da bi ta propadla, saj bi s tem propadli tudi sami, ker bi sami sebi uničili možnosti obstoj. Delujejo tako, da toliko izkoristijo gostitelja, da se v njem lahko uspešno razmnožujejo in se iz njega uspešno selijo v druge čebelje družine.

Virusi so majhni kužni agensi okrogle ali ovalne oblike, ki jih s prostim očesom lahko vidimo zgolj pod elektronskim mikroskopom. Za viruse ne moremo trditi, da spadajo med žive mikroorganizme, saj za svoj obstoj in razmnoževanje

nujno potrebujejo žive celice. Ob vdoru v celico prevzamejo nadzor nad njo in jo vodijo tako, da deluje njim v prid. Viruse so našli v vseh oblikah življenja (živalih, rastlinah, bakterijah in arhejah). So enostavno sestavljeni in se zelo hitro razmnožujejo. Znanih je več kot 5.000 vrst različnih virusov.

Večina virusov, ki napadajo čebele – do zdaj so jih ugotovili 24 –, spada med tako imenovane pikornaviruse, za katere je značilno, da so v okolju razmeroma stabilni. V mrtvi čebeli lahko obstanejo več dni, v zamrzovalniku več mesecev. Občutljivi so na visoke temperature in sonce. Ker virusi že stoletja sobivajo s čebelami, so čebele v tem sožitju razvile obrambne mehanizme, ki jim omogočajo uspešno nadaljevanje vrste. **Težave pa se pojavijo zaradi večje obremenjenosti čebel z drugimi škodljivimi dejavniki v okolju.** Največje težave povzročajo **zajedavec varoja, pesticidi, hitre temperaturne spremembe, onesnaženost okolja in različne bolezni.** Vse to slabi njihov imunski sistem, zato je zmanjšana njihova odpornost, posledica tega pa so klinični znaki virusne okužbe. Kot je poudaril Toplak, virusi, ki pestijo čebele, niso nevarni za ljudi, čeprav jih najdemo v medu in drugih čebeljih pridelkih.

Po besedah Toplaka **se čebelji virusi lahko prenašajo horizontalno ali vertikalno**, različni virusi pa za ohranjanje aktivne okužbe v populaciji čebel uspešno uporabljajo prvi

Do zdaj je odkritih 24 različnih virusov, ki napadajo čebele. Noben od teh ni nevaren za človeka.

Vabilo na predavanje Virusne okužbe čebeljih družin: včeraj, danes, jutri

Zaradi velikega zanimanja čebelarjev o virusnih okužbah čebeljih družin bo ČZS organizirala ponovitev predavanja prof. dr. Ivana Toplaka *Virusne okužbe čebeljih družin: včeraj,*

danes, jutri. Predavanje bo v četrtek, 12. januarja 2017, ob 16. uri, na sedežu ČZS, Brdo 8, Lukovica. Vljudno vabljeni.

ČZS, JSSČ

Predavateljica iz Poljske januarja v Sloveniji o varojah

Od januarja do aprila 2017 bomo na obisk v Slovenijo povabili nekaj tujih predavateljev – strokovnjakov, ki jih pri nas še ni bilo, da bodo predavali o obvladovanju varoj. Kot prva nas bo 24. in 25. januarja obiskala doktorica veterinarskih znanosti ga. Anna Gajda, ki je kot specialistka za čebelje bolezni zaposlena na Naravoslovni univerzi v Varšavi. Ga. Gajda je tudi članica skupine COLOSS, ki se ukvarja z

raziskovanjem izginjanja čebel. Prvo predavanje bo v torek, 24. januarja, ob 16. uri, v Čebelarском centru Slovenije na Brdu pri Lukovici, drugo pa v sredo, 25. januarja, ob 16. uri, v Centru biotehnike in turizma – Grm Novo mesto, Sevno 13, Novo mesto, v predavalnici »Poljedelstvo«.

Boštjan Noč, predsednik ČZS

ali drugi način prenosa (ali celo oba). Pri horizontalnem načinu gre za prenos virusa z okužene čebele na neokuženo čebelo iste generacije. Kolikor večje kot je število virusov (koncentracija) pri posamezni čebeli, toliko večja je tudi možnost prenosa na sosednje čebele. Zato se na ta način širijo bolj kužni virusi. Če se virus po okužbi čebele prehitro razmnožuje, bo to povzročilo njeno prezgodnjo smrt, s tem pa se bo zmanjšala možnost prenosa virusa na nove, še neokužene čebele. Ločimo neposredni in posredni horizontalni prenos. Neposredni prenos je prenos virusa po zraku, prek hrane, iztrebkov in s stikom med čebelami. Posredni horizontalni način prenosa pa vključuje vmesnega biološkega gostitelja, na primer varojo (*Varroa destructor*), ki s sesanjem hemolimfe prenese virus (ali več virusov) z okužene čebele na zdravo čebelo. S poskusi je bilo dokazano, da je pri okužbi čebele z virusom prek hrane potrebnih 10^9 virusnih delcev, da ti povzročijo njeno smrt, pri neposrednem vbizganju v hemolimfo odrasle čebele pa je smrtna doza 10^2 virusnih

delcev. Pri vertikalnem načinu, pri katerem okužena matica prenese virus na zalego, iz zalege pa se razvijejo okužene čebele, je za obstanek virusa pomembna majhna smrtnost gostitelja, saj bi njegova večja smrtnost zmanjšala možnost prenosa in ohranjanja virusa v čebelji družini. Tako sta za viruse, ki se prenašajo po vertikalnem načinu, značilni majhna kužnost virusa in klinično manj zaznavna oblika okužbe.

Kot je še povedal Toplak, čebelarji po večini ne morejo zaznati virusnih okužb svojih čebeljih družin. Potrdi jih lahko samo specifična laboratorijska preiskava vzorcev čebel, matic in zalege. Z razvojem molekularnih metod, predvsem metode verižne reakcije s

Proti virusom za zdaj še ni učinkovitih ukrepov. Po odmrtnosti je treba panj preventivno zapreti, da preprečimo nadaljnje širjenje virusov.

Najpogostejši virusi in bolezenske spremembe po okužbi z njimi

Virus akutne paralize (ABPV)

Za virus ABPV je značilen horizontalni prenos s čebele na čebelo, zato se okužba hitro širi, posledica tega pa je hitro zmanjševanje števila čebel v družini, zato lahko čebelja družina kmalu odmre. Ker virus povzroča smrt večjega števila odraslih čebel, se okužba skoraj ne more prenašati na sosednje čebelje družine. Izjema so samo tiste družine, ki so napadene z varojami, saj te zapustijo umrle čebele in se preselijo na žive. Klinični znaki se najprej pokažejo pri 8–10 dni starih čebelah, ki se začnejo plaziti in kažejo znake paralize.

Virus črnih matičnikov (BQCV)

Ta virus povzroča največ škode v vzrejalščih matic. Okužene čebele delavke so sicer na videz zdrave, vendar prenašajo virus na zalego in ličinke matic. Ko ličinka matice odmre, postanejo stene matičnikov temno sive do črne barve. Nosemavost (*Nosema apis*, *Nosema ceranae*) lahko povzroči povečano prepustnost črevesne stene za virus in povečano smrtnost tudi pri odraslih čebelah.

Virus kronične paralize (CBPV)

Za obolele čebele sta značilni dve obliki bolezenskih znakov. Pri prvi obliki čebele trepetajo s krili in telesom, imajo povečan zadek, ne morejo leteti in lazijo po tleh. Znaki okužbe z virusom CBPV so podobni znakom zastrupitve čebel. Okužene čebele najpogosteje umrejo v nekaj dneh po pojavu kliničnih znakov. Pri drugi obliki okuženim čebelah odpadajo dlačice, zato so videti temnejše in manjše.

Virus deformiranih kril (DWV)

Virus se prenaša horizontalno in vertikalno. Okužba uniči manjši delež zalege, saj se virus v njej učinkovito razmnožuje. Zaradi tega se izlegajo okužene čebele, ki ga prenašajo tako na mlado zalego kot tudi na varoje. S poskusi so dokazali, da virus DWV v začetku leta nima večjega vpliva na čebeljo družino, pozno poleti, ko se poveča število varoj, pa povzroča zmanjšanje števila na novo izleženih dolgoživih zimskih čebel, zaradi česar lahko družina pozimi oz. zgodaj spomladi odmre. Če v družini ni varoj, virus v večini primerov ne povzroča bolezenskih znakov. Poleg znakov deformiranih kril pri mladih čebelah so opazni tudi napihnen abdomen, paraliza in občutno krajša življenjska doba čebel.

Virus mešičkaste zalege (SBV)

Klinični znaki okužbe z virusom mešičkaste zalege so značilni. Ličinke se okužijo v prvih dneh razvoja prek okužene hrane. Najpogosteje odmrejo v stadiju pokrite ličinke. Odmrle ličinke postanejo rumenkaste barve, njihovi organi se spremenijo v kašasto maso, ovojnica pa se ohrani, tako da je podobna mešičku. Ličinke, ki so starejše od dveh dni, lahko preživijo okužbo s SBV, vendar se iz takih ličink izležejo okužene mlade čebele. Pri okuženih čebelah virus povzroči spremembe pri opravljanju njihovih nalog v čebelji družini ter skrajša njihovo življenjsko dobo. Intenzivni klinični znaki okužbe z virusom čez poletje spontano prenehajo, saj odrasle čebele same odstranijo okužene ličinke iz panja. Virus SBV je zelo kužen, zato je zelo kužna tudi odmrta zalega. Tako zalego je treba čim prej odstraniti in uničiti.

polimerazo (PCR), pa je postalo ugotavljanje virusnih okužb zelo zanesljivo. S temi metodami so znanstveniki dokazali navzočnost različnih virusov v vseh razvojnih stopnjah čebel, matic in tudi varoj.

Za zatiranje virusnih okužb pri čebelah za zdaj še ni učinkovitih ukrepov, kot so na primer cepljenja pri drugih živalskih vrstah. Čebelji virusi obstajajo v vseh delih sveta, kjer živi medonosna čebela. S selitvijo čebel iz ene države v drugo se prek meja prenašajo tudi čebelji virusi. Pri tem smo v Sloveniji nekoliko na boljšem, saj zaradi zaščite kranjske čebele velja jo omejitve pri uvozu čebel. Kot rečeno, se virusi med čebelami prenašajo z okuženimi izločki, s hrano, prek varoj in matic ter s **čebelarjevimi ukrepi**, kot so nakupi čebel, ogrebanje roja

(kadar nismo prepričani, od kod izvira), združevanje šibkih družin, neustrezni napajalniki za vodo (onesnažena voda), krmljenje s kontaminirano hrano, prestavljanje okuženih sator med družinami in neuspešne preprečitve ropov.

Za konec zelo zanimivega predavanja je Toplak poudaril, kako pomembna sta uspešno zatiranje varoj in skrb za dobro zdravstveno stanje čebeljih družin. To nam potrjuje tudi dejstvo, da je do pojava varoj prevladovalo mnenje o neškodljivosti virusov za čebele.

Aleš Bozovičar

svetovalec JSSČ za tehnologijo čebelarjenja
ales.bozovicar@czs.si

Politika ohranjanja kranjske čebele

Tak naslov sem zapisal, ker v Resoluciji o zaščiti kranjske čebele (Ur. l. RS, št. 18/2014, z dne 14. 3. 2014) beremo, da je načelno to akt političnega pomena, ki ne vsebuje pravno zavezujočih norm. V zvezi s tem želim posredovati nekaj misli o dogodkih in dejavnostih po sprejetju tega akta.

Več kot dvajset let sem sodeloval v različnih komisijah in strokovnih svetih ČZS, ki so se ukvarjali z maticami in njihovimi vzrejališči ter z ohranjanjem kranjske čebele. Kot biolog sem imel po navadi nekoliko drugačne poglede od preostalih članov, svoja mnenja sem argumentiral, o tem sem govoril in pisal, nekoliko pa sem se tudi pozanimal, kako tem stvarim strežejo v tujini.

Pobude za ukrepanje glede ohranjanja čim bolj čiste kranjske čebele, ki jih ponavljam leto za letom in jih ponavljam znova, so predvsem: 1. ohranjati je treba krajevne rodove (ekotipe) kranjske čebele in temu prilagoditi vse nanjo vezane ukrepe, 2. da se ne bi pojavilo mešanje krajevnih rodov, je treba nadzirati promet z maticami in čebeljimi družinami, 3. določiti je treba, kje v državi so kranjske čebele še najbolj čiste, ter to območje ali več območij zavarovati, tako da bi bila tam nekakšna genska banka v naravi (seveda z denarno podporo lokalnim čebelarjem, da bi se dosledno držali strokovnih navodil), 4. znova je treba vzpostaviti prepotrebne javne plemenilne postaje in 5. končno je treba sprejeti čebelarški zakon. Ko se zdaj ozrem na prehojeno pot, ugotovim, da nisem dosegel kaj dosti, predvsem nekaj hude krvi, dojemanje vprašanj o ohranjanju naše čebele pa je vse bolj površno, vse bolj vodeno.

Pri pripravi Resolucije nisem neposredno sodeloval, sem pa za javno razpravo o predlogu tega dokumenta napisal pripombe in predloge, podobno, kot sem jih navedel v prejšnjem odstavku. Sprejeto ni bilo skoraj nič, bežno so omenjeni zgolj ekotipi. Ob obletnici sprejetja Resolucije sem si vzel pravico in napisal, kaj si mislim o njej. Svoje pisanje sem sklenil z ugotovitvijo, da se s tako politiko reševanja kranjske čebele, žal, ne strinjam. Prispevek je bil aprila 2015

objavljen v SČ (str. 128–129). In takoj je sledila kazen! Teden dni po objavi sem po telefonu prejel sporočilo, da je strokovni svet PRO za kranjsko čebelo sklenil, da nisem več član komisije za potrjevanje vzrejališč matic (sic!), v kateri sem sodeloval vrsto let. Le kake tri tedne pred »izključitvijo« sem z istega naslova prejel povabilo k sodelovanju in tudi že razpored aprilskih pregledov! Pa naj človek razume tako vedenje, če more.

Tako sem ostal brez neposrednih podatkov o strokovnem delu v ČZS, po večini izvem le to, kar preberem v SČ. In včasih me vsebina prispevkov navdaja s skrbjo, ker so čebelarjem namenjeni zapisi, tudi kot navodila, kako naj ukrepajo v določeni situaciji. V lanski majski številki (str. 172–173) je moja pozornost pritegnil prispevek o rezultatih morfološke analize čistosti kranjske čebele v Sloveniji, v katerem so analizirani rezultati ugotavljanja rumenih obročkov na zadkih čebel na ozemlju celotne Slovenije. Iz prispevka je razumeti, da so vse čebele, ki na zadkih nimajo rumenih obročkov, kranjske čebele, to pa je precej poenostavljen prikaz razmer pri nas. Take trditve bi morale biti podprte s podatki genskih raziskav, sicer je to škodljivo poenostavljanje. V Sloveniji ni vprašanje samo vnašanje italijanskih matic, katerih potomke imajo dva ali tri rumene obročke, temveč tudi vnašanje drugih ras, ki nimajo rumenih obročkov, na primer kavkaška, makedonska in temna čebela, za katere vemo, da jih prav tako vnašajo ali so jih vnašali. Za temno čebelo obstaja tudi pisni dokaz v SČ, da so pri nas vzrejali njene matice za prodajo v Nemčijo. Ko je posel nepričakovano propadel, so vse že oprasene matice ostale v Sloveniji.

V isti številki SČ (str. 198) je objavljen tudi prispevek o pomenu ohranjanja kranjske čebele v Sloveniji, v njem je med drugim govor tudi o osnovni odbiri, k čemur so se zavezali vsi čebelarji, vključeni v Priznano rejsko organizacijo. Avtorju se je zapisalo, da je bila lani osnovna odbira usmerjena v samo eno lastnost – obarvanost obročkov. Osnovna odbira je stara toliko, kot je staro čebelarjenje