



© Enrique Simó

Obreres damunt d'una bresca recent de cera verge, una de les quals ha tornat del camp amb els basquets de pol·len ben plens. Aquests són una estructura especial de la tibia de les potes posteriors, una ampla concavitat on es formen les boles que són fixades per uns llargs pèls.



QUÈ EL PASA A LES ABELLES DE MEL?

UNA CRISI SENSE PRECEDENTS
AMENAÇA L'APICULTURA

Fernando Calatayud

Fa un cert temps que volta pels mitjans de comunicació aquesta qüestió. Hi ha una alta probabilitat que algú de vosaltres haja llegit titulars com aquest o d'altres de semblants: «Una malaltia desconeguda ataca les abelles de mel», «Les abelles de mel moren a milers a causa d'una síndrome», «Perilla la pol·linització de fruiters per la desaparició de les abelles»... Doncs, tot i llevant-li una lleugera capa de sensacionalisme, hem d'admetre que van mal dades per a l'abella de mel (*Apis mellifera*). Les colònies salvatges són pràcticament extingides als països desenvolupats i les colmenes o ruscs moren a milers, sovint per causes no resoltes. És realment una situació inquietant la que travessa l'apicultura per tot arreu. Els investigadors i tècnics s'han capficat en un problema ben complex.

**«LES COLÒNIES SALVATGES
PRÀCTICAMENT S'HAN EXTINGIT ALS
PAÏSOS DESENVOLUPATS I LES COLMENES
MOREN A MILERS, SOVINT PER CAUSES NO
RESOLTES»**

És preocupant que la mortalitat anual de les colònies d'abelles supere el llindar de reposició de primavera i que minve el cens durant els últims anys en la majoria dels països de l'hemisferi nord. En molts casos, s'hi poden reconèixer clarament els efectes de l'àcar *Varroa destructor*, greu paràsit difós per tot el món i responsable de la major crisi sanitària de l'apicultura. Però una part considerable d'aquestes colònies han presentat símptomes diferents, el més sorprenent dels quals ha estat una pèrdua sobtada i intensa d'abelles que en només tres o quatre setmanes provoca el col·lapse de la colònia fins deixar-la en una situació inviable amb unes poques abelles joves i la reina. Aquest quadre respon al que s'ha anomenat trastorn del col·lapse de les colònies o síndrome de despoblament.

Els símptomes d'aquesta síndrome encaixen perfectament amb els que descriu J. Ellis, investigador apícola dels Estats Units, quan referia l'estat de ruscs col·lapsats durant la tardor de 2006. Segons Ellis, les característiques d'aquests ruscs eren la presència d'unes poques abelles joves i la reina sobre bresques desertes, i en els casos greus, l'absència completa d'abelles adultes, amb molt poques o cap abella morta a les rodalies del trescador o entrada del rusc. En aquests ruscs és comú també la presència d'una quantitat residual de cria operculada (fase de pupa en el desenvolupament de les abelles), així com de mel i àmec a les bresques que no és robat per les abelles de ruscs pròxims, ni tan sols atacat per les arnes de la cera.

Els tècnics i investigadors, tot i admetent certa perplexitat per no haver estat capaços d'esbrinar una causa concreta d'aquest trastorn o síndrome, reconeixen que s'han descrit en el passat episodis amb símptomes molt semblants, però no tan persistents i generalitzats com ara. La malaltia de l'Illa de Wight a la primeria del segle xx, el mal de maig, el col·lapse de la tardor, el mal dels boscos o el mal negre són trastorns descrits en els manuals de patologia apícola que també presenten una desaparició sobtada i intensa d'abelles que fins i tot podia produir el col·lapse de les colònies.

Ni cal dir que els apicultors pateixen des de fa alguns anys una angoixa i impotència creixent a mesura que veuen com decreix de manera alarmant la seua cabyana apícola. Difícil em serà desprendre'm de la passió que sent per les abelles com a apicultor practicant, però vull intentar donar la meua versió més aviat com a tècnic apícola, tasca que des de fa uns anys exercisc a l'Agrupació de Defensa Sanitària Apícola (APIADS), que agrupa al voltant de 90.000 ruscs d'uns 350 apicultors valencians.

■ EPISODIS RECENTS

Cap a final dels anys noranta va començar a parlar-se a França d'un problema de pèrdua d'abelles als camps de gira-sol. On anys enrere els apicultors solien tenir colònies ben poblades i bones collites de mel, ara patien un despoblament que en poc de temps feia la colònia quasi inviable per manca d'abelles. Les abelles es perdien al camp i el mateix cas es va repetir en anys successius, minvava de manera alarmant el rendiment i augmentava la mortalitat de les colònies durant l'hivern. El punt de mira dels apicultors francesos primer, i dels investigadors després, es va dirigir cap als efectes d'un insecticida d'ús recent als cultius de gira-sol, l'Imidacloprid, un derivat sintètic de la nicotina molt tòxic per a les abelles.



© Enrique Simó

Abella que en la seua fase de pupa fou afectada pel virus de les ales deformes, un dels que transmet l'àcar paràsit *Varroa destructor*. Al damunt del tòrax es pot veure una femella immadura d'aquest paràsit de les abelles de mel. L'àcar *Varroa destructor* és el responsable de la major crisi sanitària de l'apicultura.



© Enrique Simó

Prepupes d'obraera exposades per veure si són parasitades per *Varroa*. Una d'elles té al damunt una femella reproductiva de l'àcar.



Els últims deu anys s'hi han anat afegint altres casos amb símptomes semblants. Una bona part de les colònies desaparegudes han patit una pèrdua sobtada d'abelles, l'anomenada síndrome del despoblament o col·lapse. Els últims cinc anys han estat especialment dolents i no ha parat de créixer la mortalitat hivernal als Estats Units, Regne Unit, França, Alemanya i altres països europeus.

A Espanya patírem una repercussió d'aquesta síndrome durant els hiverns dels anys 2004 i 2005, al mateix temps que una forta sequera. Milers i milers de colònies moriren, principalment durant la tardor i amb més intensitat en zones d'interior, el que mostra una clara influència dels climes més freds. L'estat de molts d'aquests ruscs coincidí amb el quadre descrit abans com a síndrome de despoblament. Els apicultors que feien les visites rutinàries als seus apiaris durant la tardor de 2004 es quedaren sorpresos davant la situació tan desoladora i perderen sense remei, en unes setmanes, entre el 40 i 50% de la seua explotació; en casos més greus fins a un 80 o 90%.

■ LES CAUSES MÉS PROBABLES

M. Burgett, professor emèrit de la Universitat d'Oregon als Estats Units i amb una llarga experiència apícola, ens ajuda a abordar el problema quan reconeix que la posició més honrada és acceptar que som al davant d'un increment molt preocupant de la mortalitat de colmenes pertot arreu i que hi ha un acord bastant general dels investigadors que és un problema multifactorial. Però encara que aquest plantejament ajuda a encarar el problema, la situació és molt desconsoladora per als apicultors, que veuen com any rere any van perdent les seues colmenes.

La mortalitat anual a les explotacions apícoles, abans que apareguera la varroosi, oscil·lava entre el 5 i el 10%. Després, els efectes del paràsit augmentaren les baixes fins al 10 i 20%. Segons les darreres dades de què disposem de diversos països europeus i dels EUA, en els anys 2007-2008 aquests valors van augmentar fins al 30-40%. Aquests nivells no són suportables pels apicultors, que difícilment poden recobrar les pèrdues mitjançant la divisió de colònies en primavera.

Malgrat l'aparició de la síndrome de despoblament, hi ha una coincidència marcada i és que la varroosi és la principal preocupació dels apicultors. Una part

considerable de la mortalitat actual de ruscs és deguda directament o indirectament a aquest àcar paràsit, del qual ja parlarem al número 33 de MÈTODE, dins del monogràfic *Les abelles de mel*. La varroosi ha trasbalsat l'apicultura mundial durant els darrers quaranta anys. Exigeix una vigilància constant de l'apicultor i un control periòdic per mantenir-la sota el llindar de danys. Els paràsits s'alimenten de l'hemolimfa de pupes i abelles adultes, fan minvar el vigor i les defenses immunitàries. La colònia pateix una pèrdua crònica d'abelles, infeccions víriques en primera instància i altres infeccions secundàries que, en poc més d'un any, causen la mort de tot el rusc si no es controla la població del paràsit. Cal afegir també la incidència sobre les abelles dels tractaments acaricides que usen els apicultors per limitar els danys d'aquesta parasitosis.

Abans de l'arribada de l'àcar *Varroa* se sentia parlar molt poc dels efectes de les infeccions víriques en les abelles. La majoria passaven inadvertides i no es coneixien fora dels àmbits científics. Ara se sap que l'àcar dispara els efectes del virus de les ales deformes, els virus de la paràlisi, el virus importat de Caixmir i d'altres potser encara desconeguts. Així doncs, les infeccions víriques, relacionades o no amb *Varroa*, també són considerades pels investigadors com un altre factor clau d'aquesta fràgil situació sanitària, encara que són considerats com oportunistes que s'aprofiten d'un estat de feblesa previ.

Podem il·lustrar aquest punt recordant el que escriuen B. V. Ball i L. Bailey, investigadores britàniques especialitzades en virus de les abelles, en el seu llibre *Honey Bee Pests*, fent referència als efectes d'una greu infecció del virus de la paràlisi crònica: «Les colònies molt afectades es col·lapsen de sobte, normalment cap al final de l'estiu, i deixen tan sols unes poques abelles obreres sobre les bresques abandonades». És curiós que aquest final ens recorde clarament els efectes de la síndrome de despoblament actual, situació repetida i compartida en molts països. En un estudi fet recentment als Estats Units sobre els patògens presents en abelles de colònies afectades per la síndrome o trastorn del col·lapse, els més freqüents són el nouvingut virus de la paràlisi aguda (IAPV) i el protozou *Nosema*, un patògen intestinal. Però fins i tot els investigadors responsables d'aquest estudi no gosen a dir que aquests patògens en siguin els responsables, més aviat s'hi tro-

«A ESPANYA, MILERS I MILERS DE COLÒNIES MORIREN EN 2004 I 2005, PRINCIPALMENT DURANT LA TARDOR I AMB MÉS INTENSITAT EN ZONES D'INTERIOR, EL QUE MOSTRA UNA CLARA INFLUÈNCIA DELS CLIMES MÉS FREDS»





ben a les colònies despoblades al final d'un procés que es pot haver iniciat setmanes o mesos abans amb un afebliment per altres causes.

Altres actors que representen un paper important són els ja esmentats neonicotinoides. Aplicats a fruiters, dacsa, gira-sol o colza, bé directament o per via sistèmica, són àmpliament difosos en els entorns agraris i s'hi van sumant els episodis d'intoxicacions greus de colmenes i de pèrdua sobtada d'abelles al camp on clarament aquests plaguicides són els responsables directes. És una dada inquietant que els darrers anys l'insecticida més venut al món siga l'Imidacloprid, el mateix que va obrir la problemàtica als camps de gira-sol francesos. Anàlitiques detallades han revelat dosis subletals per a les abelles en diverses parts de les plantes, fins i tot en el nèctar i el pol·len. La desorientació i la pèrdua del sentit de l'olfacte poden estar al darrere de la pèrdua d'abelles de camp; també poden causar una disminució del comportament de neteja al si de la

L'alarma sobre la desaparició de les abelles de mel està creixent tant a Europa com als EUA. Les colònies salvatges pràcticament s'han extingit als països desenvolupats, i els investigadors i tècnics intenten resoldre un problema ben complex. En la imatge, una abella de mel recol·lecta pol·len d'una flor de *Verbascum nigrum*.

«LA DESAPARICIÓ DE LES ABELLES POT PROVOCAR UNA PÈRDUA PROGRESSIVA DE BIODIVERSITAT PER L'ENSORRAMENT D'UN PILAR FONAMENTAL DELS ECOSISTEMES: LA POL·LINITZACIÓ DE LES PLANTES AMB FLORS»

colònia i plantejar problemes d'infeccions fúngiques. Neonicotinoides com el clothianidin i el tiametoxan també hi són al darrere d'intoxicacions molt greus on sí que apareixen les abelles mortes a l'entrada al rusc. Avui dia se n'ha prohibit l'ús en certs cultius d'importància apícola a França, Alemanya i Itàlia; altres països, com el Regne Unit, també s'ho plantegen com a mesura prudent davant de la greu crisi de l'apicultura i de la davallada d'insectes pol·linitzadors en general.

En un àmbit regional podem sumar-hi els efectes d'altres factors com la manca de biodiversitat del pol·len recollit per les abelles. L'augment dels monocultius agraris, les transformacions urbanitzadores del territori i també els efectes de l'escalfament global sobre les floracions poden reduir de manera alarmant l'oferta de pol·len i la seua varietat, i provocar dèficits nutricional més o menys greus que minven el vigor de les abelles i la seua resistència a les malalties.

■ CONSEQÜÈNCIES IMMEDIATES

La davallada de la cabanya apícola als Estats Units durant la segona meitat del segle xx pot ser un paradigma del que ha passat arreu del món amb l'apicultura suportada per l'abella de mel occidental *Apis mellifera*. Hi ha un descens continu del cens apícola que en els anys seixanta i setanta coincideix amb les greus intoxicacions d'abelles durant el *boom* dels agroquímics; als anys vuitanta i noranta es manifesten les conseqüències de la varroosi; i els últims deu anys hi serien marcats pel conjunt de factors que hem comentat.

Però a banda dels efectes directes sobre l'economia dels apicultors professionals i sobre la producció de mel, tots els organismes internacionals implicats en l'avaluació de l'abast d'aquesta crisi apícola mundial destaquen el gran impacte que tindrà una disminució de l'activitat pol·litzadora d'aquesta mena sobre un gran nombre de conreus vitals per a l'alimentació animal i humana. Segons la FAO (Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació), la pol·lització realitzada per les abelles de mel té un valor econòmic trenta o quaranta vegades superior al dels productes derivats de l'apicultura. I això sense comptar els beneficis socials i mediambientals que les abelles duen a terme en zones de flora natural; difícils d'estimar però sens dubte d'un valor considerable.



© Enrique Simó

Abella recollint pol·len de les flors de l'ametller. S'estima que un 90% de la producció d'ametlles depèn de la pol·lització entomòfila. Una davallada de la població d'abelles suposaria una disminució de la producció de fruits i llavors.

Aquest és el veritable fons de la qüestió. Les abelles de mel suporten al voltant del 80% de la pol·lització del total de les plantes entomòfiles. En entorns agraris, les abelles poden significar fins el 95% del total d'insectes pol·litzadors. Si tenim en compte que no

sols les abelles pateixen una davallada de població, que també altres pol·litzadors, com borinots, abelles solitàries i papallones, han mostrat una decadència durant els últims vint anys, aleshores ens podem fer una idea dels efectes del problema: disminució crònica de la producció de fruits i llavors, cultivades o naturals, i pèrdua progressiva de biodiversitat per l'ensorrament d'un pilar fonamental dels ecosistemes: la pol·lització de les plantes amb flors.

El Parlament Europeu ha recollit les preocupacions de tot el sector apícola europeu i s'ha mostrat sensible a les repercussions que ja té la minva generalitzada de pol·litzadors en els entorns agraris. Amb una proposta de resolució, insta la Comissió a fer un esforç intens per investigar els paràsits i altres malalties responsables de l'augment de la mortalitat dels rusc. Aquest problema fins i tot ha entrat al Congrés dels Estats Units, on creix l'alarma per la manca d'abelles, sense les quals no existirien, per exemple, les ametlles de Califòrnia. ☺

Fernando Calatayud, Doctor en Biologia. Tècnic de l'Agrupació de Defensa Sanitària Apícola (APIADS). Carcaixent (València).

«ÉS UNA DADA INQUIETANT QUE ELS DARRERS ANYS L'INSECTICIDA MÉS VENUT AL MÓN SIGA L'IMIDACLOPRID, EL MATEIX QUE VA ENCETAR LA PROBLEMÀTICA ALS CAMPS DE GIRA-SOL FRANCESOS»