dilluns, 08 de juliol de 2019

Interferència entre els insecticides neonicotinoids i el control de plagues amb feromones

Segons un estudi de laboratori liderat per la UdL, amb la col·laboració de la UVic-UCC

Els insecticides neonicotinoids [https://ca.wikipedia.org/wiki/Neonicotinoide] -restringits per la Unió Europea per protegir les abelles i altres pol·linitzadors- interfereixen amb els mètodes biològics de control de plagues, fins i tot en dosis residuals. Així ho revela una recerca liderada per la Universitat de Lleida (UdL), recentment publicada a la revista *Scientific Reports* [https://www.nature.com/srep/], del grup Nature. L'estudi de laboratori alerta que amb nivells extremadament baixos del neonicotinoid Thiacloprid [https://ca.wikipedia.org/wiki/Tiacloprid] - que únicament matarien 10 individus de cada milió- ja s'observen efectes perjudicials en les respostes de navegació dels insectes a les feromones [https://ca.wikipedia.org/wiki/Feromona].

Exemplar de carpocapsa / Foto: César Gemeno (ETSEA-UdL)

Els investigadors de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (ETSEA) de la UdL, encapçalats pel professor César Gemeno i amb la col·laboració del biòleg de la UVic-UCC Josep Bau, han estudiat l'impacte dels neonicotinoids en tres espècies de lepidòpters plaga: el cuc de les pomes o carpocapsa (*Cydia pomonella* [https://ca.wikipedia.org/wiki/Carpocapsa]), l'arna oriental del préssec (*Grapholita molesta* [https://ca.wikipedia.org/wiki/Arna_oriental_del_pr%C3%A9ssec]) i el corc del raïm (*Lobesia botrana* [https://ca.wikipedia.org/wiki/Corc_del_ra%C3%AFm]). Aquesta recerca posa de relleu que, a dosis subletals, el Thiacloprid redueix la capacitat de l'insecte per localitzar les feromones sexuals, fet que pot minvar l'eficàcia dels sistemes de control amb aquest tipus d'atraients.

Les feromones són una eina molt eficaç en el control amb confusió sexual i el monitoratge amb trampes, especialment de les diverses espècies d'arna que en la seua fase d'eruga afecten els arbres fruiters i altres tipus de conreu. Combinades amb altres mètodes de control bio-racional [https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/Significado-real-control-biorracional-plagas] (sense insecticides), aquestes substàncies químiques poden ajudar a disminuir substancialment l'ús de productes fitosanitaris que tenen un impacte ambiental i sanitari "especialment acusat en zones agrícoles periurbanes, com per exemple l'Horta de Lleida", destaca Gemeno. A més, les feromones tenen la particularitat de no generar resistència en les poblacions d'insectes plaga i ser totalment innòcues per l'entorn.

L'estudi publicat -amb el doctorand de la UdL Miguel Ángel Navarro-Roldán com a primer autor- demostra que aplicant dosis d'insecticida molt més baixes de les que s'utilitzen al camp per controlar les poblacions d'insectes, el Thiacloprid redueix la capacitat dels mascles de respondre normalment i orientar-se a les plomades de feromones sexuals en condicions de laboratori. Per comprovar-ho, els investigadors han realitzat assaigs dins d'un túnel de vent. "Un dels reptes tècnics de l'estudi ha estat filmar la trajectòria de vol d'insectes tan petits amb baixa intensitat de llum, ja que són d'activitat crepuscular i nocturna", indica Gemeno. Amb l'insecticida, el vol de les arnes es torna més lent, amb un angle diferent en relació amb la línia del vent i més susceptible a la deriva;

probablement perquè els afecta el sistema nerviós central. A més, les proves han revelat una sensibilitat especialment pronunciada en una de les espècies, l'arna del préssec.

"Les quantitats mínimes de Thiacloprid alteren la comunicació química i, per tant, els residus d'aplicacions comercials podrien afectar l'eficàcia dels mètodes de gestió de plagues amb semioquímics [https://ca.wikipedia.org/wiki/Semioqu%C3%ADmic]", basats en atraients i repel·lents naturals com les feromones, afirma el professor de la UdL. Un altre estudi recent [https://link.springer.com/article/10.1007/s10886-017-0883-3] dels mateixos investigadors de l'ETSEA ja alertava que les dosis subletals del mateix insecticida tenen efectes dramàtics sobre l'alliberament de feromones sexuals en les tres espècies d'arna tortrícida. Els investigadors creuen que "cal racionalitzar l'ús d'aquests compostos habituals en l'agricultura no només per reduir l'impacte ambiental i humà, sinó també per garantir l'eficàcia de mètodes biològics complementaris".

MÉS INFORMACIÓ:

Article: Extremely low neonicotinoid doses alter navigation of pest insects along pheromone plumes [https://www.nature.com/articles/s41598-019-44581-w.pdf]
[https://www.udl.cat/ca/serveis/oficina/Noticies/La-Societat-Internacional-de-Genetica-Animal-tria-la-UdL-per-al-co]Article: Sublethal effects of neonicotinoid insecticide on calling behavior and pheromone production of Tortricid Moths [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10886-017-0883-3.pdf]