La revegetació en el control biològic de plagues

Una de les estratègies de control de les plagues d'insectes que s'estan imposant actualment és l'aplicació de programes de control integrat. Es basa a aprofitar totes les eines de control de plagues disponibles per aconseguir mantenir les poblacions d'insectes per davall d'un llindar determinat de danys. Entre les tècniques que s'utilitzen hi ha les mesures culturals, el control biològic i el control químic mitjançant insecticides específics. El control biològic es fonamenta en la utilització d'enemics naturals dels insectes plaga per controlar-ne les poblacions. Els enemics naturals poden ser parasitoides, depredadors i patògens. El control biològic pot basar-se tant en la inoculació d'enemics naturals exòtics o autòctons com en la conservació i/o augment d'enemics naturals presents en el medi. Per al control biològic de plagues en cultius hortícoles a l'àrea mediterrània s'està utilitzant majoritàriament la conservació i l'augment d'enemics naturals.

Adults del depredador *Macrolophus caliginosus*

GESTIONAR CORRECTAMENT LES ESPÈCIES VEGETALS

Des de fa deu anys, les associacions de defensa vegetal del Maresme estan aplicant amb èxit un programa de control integrat de plagues per al conreu de tomàquet a l'aire lliure que va ser desenvolupat per l'IRTA. Des de fa dos anys, una part important de la producció es comercialitza sota la denominació genèrica de producció integrada. El programa de control integrat es fonamenta en l'acció de dos depredadors autòctons, *Macrolophus caliginosus* i *Dicyphus tamaninii*, que colonitzen espontàniament els conreus a l'aire lliure a partir de la vegetació dels voltants. A diferència d'altres estratègies de control biològic que comporten la cria massiva i la comercialització dels enemics naturals (per exemple, el parasitoide *Encarsia formosa* contra la mosca blanca en conreus d'hivernacle), aquesta es basa en la conservació del control que es dóna de manera natural, evitant aquelles mesures que poden interferir en l'acció dels insectes beneficiosos. Encara que el programa s'està aplicant amb èxit, en alguns casos els depredadors no entren prou aviat o en un nombre suficient, fet comú en molts altres exemples de control biològic basats en la colonització espontània dels conreus. Són ben coneguts molts dels beneficis dels marges i de les tanques arbrades, tant agronòmics (disminució dels efectes nocius del vent, protecció del sòl, manteniment d'espècies d'interès cinegètic, etc.) com de conservació de la diversitat i del paisatge. Hi ha força experiències que mostren com una correcta gestió dels marges i les vores dels camps (per exemple, no tractar amb herbicides una franja del conreu, sembrar mescles de llavors per proveir de flors, etc.) pot donar com a resultat un major nombre d'insectes beneficiosos en els conreus. Els insectes beneficiosos hi troben tant aliments (nèctar, pol·len i preses alternatives) que els permeten augmentar la longevitat i la fecunditat com refugis per hivernar.

Una prospecció duta a terme a la comarca ens ha permès identificar espècies vegetals que són hoste d'aquests depredadors durant els mesos d'hivern. Resultats anteriors ja havien demostrat que la colonització dels camps va ser minsa quan la vegetació dels marges era molt pobra (crema de marges, tractaments herbicides) o els refugis de depredadors eren distants (ús intensiu del sòl). Per contra, la proximitat d'espècies vegetals hostes de depredadors afavoria l'entrada de *M. caliginosus* dins del camp. Enguany hem iniciat estudis per de-

terminar quines espècies vegetals utilitzades per a usos ornamentals o de revegetació poden ser d'interès com a refugis i fonts d'aquests depredadors. Lògicament, per a la revegetació dels marges hem de restringir-nos a les espècies més adequades a l'objectiu desitjat, que creïn i mantinguin un bon hàbitat per als insectes beneficiosos que més ens interessen. Però també ens hem d'assegurar que no són hostes de malalties ni dels seus vectors, i que tampoc són invasives. Des del punt de vista de la gestió, el creixement de les espècies escollides no ha de ser massa lent, han de permetre mantenir una bona cobertura durant l'estiu i l'hivern i han de ser competitives i desplaçar altres herbes. Les espècies s'han de poder obtenir amb facilitat i els marges han de requerir poc manteniment. Per últim, i d'acord amb els objectius de la producció integrada, és preferible utilitzar espècies i poblacions autòctones, adaptades a les condicions locals.

RECONSTRUCCIÓ DEL PAISATGE

Així podem avançar cap a sistemes de producció integrada, on, a més d'assegurar una producció de qualitat, també es mantenen funcions de l'agricultura com són la conservació dels recursos naturals i la diversificació del paisatge, perquè aquestes actuacions de revegetació també han de tenir una visió més ampla que no pas les vores de les feixes d'una explotació. Molts paisatges agrícoles són formats per una mescla de conreus i zones no conreades amb vegetació seminatural, on sovint els boscos i les brolles són clapes aïllades immerses dins d'una matriu de camps agrícoles. El Maresme és un bon exemple d'aquest tipus d'estructura en mosaic. Els insectes beneficiosos que viuen en aquest paisatge dinàmic són fàcilment afectats per algunes pràctiques agrícoles (rotacions intensives de conreus, crema de vores i marges, etc.). La reordenació territorial (autopistes, creixement urbà) també porta cada vegada més a una fragmentació i desaparició de la vegetació natural i a un aïllament de les parcel·les agràries. Per tant, com a mínim, cal pensar en la reconstrucció d'aquelles estructures del paisatge que ens assegurin un manteniment de les poblacions d'insectes que ens són beneficiosos. Aquesta planificació territorial és més a llarg termini i encara necessita força recerca sobre la dispersió i el moviment dels insectes entre les diferents unitats del paisatge perquè puguem determinar quines són les estructures que cal establir.

Tanmateix, un primer pas pot ser la determinació de quines espècies de les que s'utilitzen en les revegetacions o bé en els enjardinaments tenen un valor afegit en ser hostes d'alguns dels depredadors més eficaços en programes de control integrat de plagues. Aquesta consideració pot ajudar en el moment de decidir les mescles de plantes destinades a la revegetació de superfícies que no són directament d'explotació agrícola, però que segurament contribuiran a la millora de la seva productivitat (marges d'autopistes properes als camps agrícoles, parcs forestals i periurbans). El desenvolupament de parcs agraris com el del Baix Llobregat és el primer intent d'incloure el paisatge en una gestió integrada de la producció agrària.

Coexistència entre cultius, vegetació natural i jardins en algunes zones del litoral mediterrani

Finalment, caldrà desenvolupar programes de control integrat de plagues per a aquestes zones de revegetació i enjardinament per evitar tractaments insecticides que interfereixin en l'objectiu de conservar les poblacions autòctones d'enemics naturals. ■

Òscar Alomar
Departament de Protecció Vegetal, IRTA.
Centre de Cabrils
08348 Cabrils (Maresme)

BIBLIOGRAFIA

- ALOMAR, O., M. GOULA i R. ALBAJES. 1994. Mirds for biological control: identification, survey in non-cultivated winter plants, and colonization of tomato fields. IOBC / WPRS Bull. 17(5): 217-223.
- ALOMAR, O., C. CASTAÑÉ, R. GABARRA, J. ARNÓ, J. ARIÑO 1 R. ALBAJES. 1991. Conservation of native mirid bugs for biological control in protected and outdoor tomato crops. IOBC / WPRS Bull. 14(5):33-42.
- ALTIERI, M.A. i D. K. LETOURNEAU. 1984. Vegetation diversity and insect pest outbreaks. CRC Critical Review of Plant Sciences. 2: 131-169.
- BERNARD, J-L., P. GRANVAL, 1 G. PASQUET. 1998. Demain, les bords de champs cultivés. Phytoma 502: 6 - 1 1.
- BOATMAN, N. (ed). 1994. Field margins: integrating agricultura and conservation. BCPC Monograph 58.
- EL TITI, A., E. F. BOLLER 1 J. P. GENDRIER. 1995. Producción Integrada. Principios y directrices técnicas. IOBC / WPRS Bull. 18(1,1), 22p.
- GLEN, D.M., M.P. GREAVES i H.M. ANDERSON (eds). 1995. Ecology and Integrated Farming Systems. John Wiley & Sons, Chichester, England.
- THOMAS, M.B., S.D. WRATTEN i N.W. SOTHERTON. 1992. Creation of'island'habitats in farmland to manipulate populations of beneficial arthropods: predator densities and species composition. J. Applied Ecol. 29: 524-53 1.
- VAN EMDEN, H. F. 1988. The potenciai for managing indigenous natural enemies of aphids on field crops. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. 318: 183-201.
- WHITCOMB, W. H. 1981. The use of predators in insect control, pp. 105-123. *A* D. Pimentel (ed.), CRC Handbook of pest management in agriculture, vol. 2. CRC Press, Inc. Boca Ratón. Florida.