

Condicions mínimes per obtenir una bona eficàcia amb la confusió sexual de *Lobesia botrana*

Gonçal Barrios Sanromà. Cap de Secció d'Agricultura i Sanitat Vegetal (ef) a Tarragona
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació
Generalitat de Catalunya

Les feromones sexuals són substàncies volàtils que, emeses de manera natural pels insectes femella, tenen com a funció l'atracció dels mascles de la mateixa espècie per aconseguir l'aparellament.

Les feromones tenen actualment un paper essencial en la gestió integrada de les plagues. Es poden utilitzar en trampes sexuals com a eines de monitoratge o directament com a medi de lluita mitjançant la confusió sexual o la captura massiva.

La confusió sexual

La confusió sexual es basa en la difusió contínua i homogènia a l'atmosfera de feromones en una determinada àrea, amb l'objectiu de provocar la desorientació del mascle i impedir l'aparellament. Aquest mètode es qualifica com a biotecnològic, ja que utilitza recursos de la pròpia biologia de la plaga per a combatre-la i com a preventiu, doncs actua evitant l'acció de la fase nociva de l'insecte molt abans de que aquesta aparegui.

Des de principis dels anys 90 estem assetjant la posta a punt de la tècnica de la confusió sexual de diferents plagues en diferents conreus. Durant aquests anys hem determinat algunes condicions que són necessàries per optimitzar l'eficàcia d'aquests nous sistemes de lluita. Si aquestes condicions no són respectades i com a conseqüència es produeix una pèrdua significativa de l'eficàcia, també es produirà una davallada de la confiança de l'agricultor que posarà en perill el seu futur.

Avantatges respecte als productes fitosanitaris

- És compatible amb els paràmetres del control integrat de plagues i de la viticultura ecològica.
- El mode d'acció és completament diferent al dels insecticides, no es tracta d'un mètode destructiu, sinó que actua preventivament modificant el comportament.
- Té una acció específica ja que actua solament sobre la plaga que volem combatre.
- Sense impacte ambiental, no contamina i no incideix negativament sobre la fauna auxiliar.
- La manca de toxicologia ofereix seguretat per a l'aplicador.
- No deixa residus sobre el raïm.
- De moment no s'han citat resistències.
- Comoditat, una sola aplicació permet controlar les 3 generacions.
- És pot aconseguir una eficàcia superior a la dels insecticides.

Condicions bàsiques per optimitzar l'eficàcia

Les condicions bàsiques per obtenir la millor eficàcia amb aquesta tècnica es basen en:

- Material:
 - La feromona
 - Els difusors: han de tenir la suficient càrrega per arribar al final del període vegetatiu
 - La difusió: ha de ser homogènia, constant i amb la suficient quantitat de mgr/ha/hora
 - La col·locació: els difusors s'han de posar a les brocades més altes
 - La distribució: ha de ser homogènia en la superfície
- Requeriments:
 - Nivell poblacional: ha de ser mitjà - baix

- Superfície mínima: s'ha d'entendre que és un tractament col·lectiu, és comú que es tinguin que ajuntar vinyes de diferents propietaris
- Perfil de la zona: s'han d'evitar zones allargades i estretes
- Orografia del terreny: com més plana sigui més possibilitats d'eficàcia
- Zones tancades: s'ha d'aconseguir que totes les parcel·les del cultiu a la zona de confusió apliquin la tècnica
- Reforçar les voreres: s'han de conèixer tant les internes com les externes, extremar els controls en elles i actuar en el cas de detectar plaga

Observacions en la instal·lació de la confusió sexual en vinya

No totes les zones són aptes per aplicar aquesta tècnica. L'èxit de la confusió depèn, en gran mesura, de que aquesta s'apliqui de manera correcta. Per aconseguir-ho cal tenir en compte els següents aspectes:

- Cal aplicar-la en zones àmplies i compactes de vinya, com més gran sigui la superfície més eficaç serà el sistema. Tot i que la superfície mínima ideal, segons el nostre criteri, es situa al voltant de les 80 ha de vinya, a partir de 40 ha pot ser suficient si es donen unes determinades condicions d'aïllament de la vinya, de baixa població de la plaga, que la zona no sigui massa estreta ni ventosa i sempre sota la supervisió del tècnic responsable. La zona ha d'estar "tancada", per tant totes les vinyes de l'interior del perímetre han d'estar en confusió. També és preferible que hi hagi el mínim d'espais sense vinya, com ara parcel·les d'altres conreus, cases, granges, carreteres, etc, que redueixen la compacitat de confusió a la zona.
- Cal col·locar els difusors just a l'inici del vol de la primera generació, que acostuma a produir-se abans de la brotada de la vinya.
- Els difusors s'han de col·locar a l'alçada de les brocades.
- La densitat de difusors no pot ser, en cap cas, inferior a la recomanada per la casa comercial. Per calcular com s'han de distribuir els difusors a l'interior de la parcel·la, caldrà conèixer la densitat de plantació de la vinya i dividir-la entre el nombre de difusors necessaris. En general, es recomana situar els difusors en fileres alternes; així s'aconsegueix una distribució més homogènia dels difusors i un estalvi en el temps de col·locació.
- És necessari reforçar el perímetre exterior de la zona de confusió. Aquest reforç podem fer-lo doblant la dosi de difusors just en el límit de la confusió, o bé situant difusors, a la mateixa densitat, en els 10 metres següents al perímetre exterior. Aquest darrer sistema només el podrem utilitzar si la zona exterior està formada per vinya o algun altre conreu arbori que permeti penjar-hi els difusors. Els espais de l'interior de la zona confusió on no hi ha vinya, com cases, magatzems, camins, arbats etc. es consideren límits interiors i també caldrà reforçar-los.
- Es recomana manipular els difusors amb guants ja que, tot i que no presenten toxicitat, poden ser irritants en contacte amb les mucoses.
- Els difusors tipus cordó (Isonet L) no s'han de fixar als filferros, ja que l'alta temperatura que assoleixen a l'estiu podria alterar el ritme normal d'emissió de la feromona. Tampoc es convenient retorçar-los en excés, per evitar el risc de fissures que provocarien la fuga ràpida de la feromona.
- Es necessària la supervisió de les zones de confusió per part de tècnics especialitzats en gestió integrada de plagues.

Seguiment del bon funcionament de la tècnica

En primer lloc cal tenir prop de la zona una parcel·la que no estigui en confusió i que ens permeti fer un seguiment acurat del cicle biològic de les tres generacions. Així podem saber quan es produeixen els vols i les postes i ens indicarà quan procedir als controls a la zona de confusió. Aquesta parcel·la estàndard també ens permetrà valorar el nivell de plaga que se està produint en cada generació.

Per comprovar el bon funcionament del sistema, cal realitzar un seguiment tècnic a diferents nivells. Prèviament s'han de determinar els punts de control segons el criteri del tècnic, que hauran de situar-se tant al centre de la confusió com en els llocs susceptibles de donar problemes, com poden ser les voreres internes i externes. Cada punt de control pot constar de un mínim de 25 ceps triats a l'atzar, de

cada cep s'observa un raïm i es determina si hi ha presència de glomèruls (1a generació) o en 2a i 3a generació presència de posta d'ous o focus, així com la quantitat del mateixos per raïm.

- **Seguiment del vol d'adults**, mitjançant trampes de feromones (monitoratge). Cal col·locar algunes bateries de trampes dins la confusió i situar-les segons el criteri del tècnic. En condicions normals, no s'han de produir captures a l'interior de la zona de confusió. Si es produeixen significa que la confusió no funciona correctament. Malgrat tot, la inhibició de captures és condició necessària, però no suficient per validar l'èxit del sistema, ja que poden donar-se atacs importants sense que s'hagi detectat vol. La total seguretat només la tindrem amb la observació directa dels raïms en els controls de camp.
- **Seguiment de glomèruls** en primera generació. Els resultats s'expressen en percentatge de raïms afectats i en nombre de glomèruls per 100 raïms. En general no s'aconsella tractar contra la 1a generació.
- **Seguiment de la posta**. Aquest recompte es fa en segona i en tercera generacions, observant els mateixos punts de control determinats en primera generació i la mateixa quantitat de mostra. En aquest cas, de cada raïm anotarem el nombre d'ous observats i el seu estat d'evolució: blanc, groc o cap negre, així com el nombre de penetracions o focus, en cas que s'hagi iniciat el naixement de les larves. Els resultats s'expressaran en percentatge de raïms afectats i en nombre de postes o focus per 100 raïms. El llindar d'atac és variable en funció, principalment, de la sensibilitat de la varietat a la podridura, però s'aconsella al voltant del 10% de raïms afectats. Aquest control es considera preventiu, i és el més important, ja que en cas de superar-se el llindar, encara es pot intervenir amb un insecticida per evitar els danys.
- **Seguiment de l'atac**. També es realitza en segona i tercera generació utilitzant la mateixa metodologia descrita. En aquest cas s'observa el nombre de focus, considerant un focus com el dany provocat per una sola larva. Els resultats s'expressen en percentatge de raïms afectats i en nombre de focus per 100 raïms. Aquest recompte ens indicarà si la confusió ha funcionat, però ja no ens permetrà realitzar tractaments correctors amb bona eficàcia.