

[Ponència V: Producció integrada. Agricultures alternatives].

UTILITZACIÓ DE POBLACIONS DE L'ABELLA SOLITÀRIA *Osmia cornuta* PER A LA POL·LINITZACIÓ DE FRUITERS.

Jordi Bosch*, Narcís Vicens*, Alfredo Lacasa** i Marina Blas*.

* Dept. Biologia Animal, Fac. Biologia, Univ. Barcelona,
Diagonal 645, 08028 Barcelona.

** Depto. Protección Vegetal, CIDA,
30150 La alberca, Murcia.

RESUM

Degut a fenòmens d'autoincompatibilitat i a la seva època de floració, molts fruiters presenten problemes de fructificació deguts a una pol·linització insuficient. Estudis duts a terme en els darrers anys a Catalunya i Múrcia han demostrat la possibilitat d'utilitzar poblacions de l'abella solitària *Osmia cornuta* per a pol·linitzar fruiters.

PROBLEMES DE POL·LINITZACIÓ EN FRUITERS.

Diverses espècies de fruiters que són pol·linitzades per insectes presenten freqüentment problemes de fructificació relacionats amb una pol·linització insuficient. Això s'atribueix a una sèrie de factors, entre els que destaquen:

- L'autoincompatibilitat de moltes varietats, que fa que sigui necessària la presència d'un nombre elevat d'arbres de varietats pol·linitzadores i poblacions abundants d'insectes pol·linitzadors.
- L'època de floració, amb pluges i períodes de fred freqüents que impedeixen l'activitat dels insectes pol·linitzadors.

Aquestes circumstàncies es donen sobretot en els ametllers, cirerers i determinades varietats de pomeres i pereres. Degut a la progressiva urbanització de les zones rurals, a l'augment de la superfície conreada, (amb la corresponent destrucció de llocs de nidificació de molts himenòpters pol·linitzadors) i a la utilització abusiva de plaguicides, les poblacions naturals d'insectes són sovint insuficients per a garantir una pol·linització suficient i uniforme en aquestes espècies o varietats. La intervenció més immediata i que cada cop es va estenent més entre els fruticultors és la instal·lació als camps d'arnes de l'abella domèstica, *Apis mellifera*, amb la qual cosa augmenten els nivells de pol·linització en el conreu. La utilització d'*A. mellifera* com a pol·linitzador de fruiters presenta, però, algunes limitacions:

- El nombre de colònies disponibles és sovint insuficient per a proveir les grans superfícies conreades.
- Moltes de les colònies disponibles presenten poca activitat al temps de les floracions dels fruiters i no han sigut degudament preparades per a la pol.linització.
- Degut al seu comportament recol.lector, les visites d'*A. mellifera* a flors de fruiters no sempre són efectives des del punt de vista de la pol.linització.
- Les obreres d'*A. mellifera* sovint són atretes per altres plantes que floreixen al mateix temps que els fruiters.

Aquestes limitacions (sobretot la primera) han propiciat l'estudi d'altres espècies d'abelles com a pol.linitzadors potencials de fruiters: *Osmia cornifrons* al Japó (Maeta & Kitamura 1974), *Osmia lignaria propinqua* als Estats Units (Torchio 1994) i *Osmia cornuta* a Europa (Asensio 1984, Torchio et al. 1987, Kronic et al. 1991, Bosch 1994a).

POSSIBILITATS D'UTILITZACIO DE POBLACIONS D'*Osmia cornuta*.

L'objectiu d'aquest treball és donar a conèixer l'estat actual dels estudis realitzats en els darrers anys a Catalunya i a Múrcia sobre el potencial pol.linitzador de l'abella solitària *O. cornuta* en fruiters. Els estudis s'han centrat en el coneixement de la biologia de l'espècie i en el maneig de poblacions de cara a maximitzar la seva capacitat pol.linitzadora en fruiters (Bosch 1992, 1994a, 1994b, 1994c, Bosch & Blas 1993, 1994, Bosch et al. 1992, 1993, Márquez et al. 1993, Vicens et al. 1993).

Pel que fa a la biologia d'*O. cornuta*, els coneixements més rellevants des del punt de vista de la seva aplicació a la pol.linització són els següents:

1. *O. cornuta* és una espècie univoltina, amb una època de vol que coincideix aproximadament amb l'època de floració dels fruiters.
2. Nidifica en cavitats preestablertes, la qual cosa permet obtenir nius en substractes artificials fàcilment transportables.
3. Les poblacions salvatges d'aquesta abella tendeixen a recol.lectar pol.len del gènere *Prunus*.
4. Al llarg del seu període de vol, una femella d'*O. cornuta* pot visitar entre 9500 i 23600 flors, segons les condicions climàtiques.
5. Es tracta d'una espècie molt poc agressiva, que no pica mai a persones ni animals domèstics.
6. La seva biologia és molt similar a la d'altres espècies del mateix gènere (*O. cornifrons* i *O. lignaria propinqua*) utilitzades com a pol.linitzadors de fruiters en altres països.

En quant al maneig de poblacions, els resultats obtinguts fins ara es poden resumir com segueix:

1. Degut al seu curt període de vol, el maneig de les poblacions d'*O. cornuta* requereix menys dedicació que el d'altres espècies d'abelles que volen gairebé tot l'any.
2. Mitjançant tractaments tèrmics adequats, és possible avançar o retardar l'emergència d'*O. cornuta* i per tant sincronitzar l'època de vol de les poblacions amb la floració de la varietat o espècie diana.
3. Es possible multiplicar les poblacions d'*O. cornuta* en camps de fruiters, amb la qual cosa al final de la població s'obté una població més gran que la inicialment amollada.
4. S'ha estudiat l'eficàcia pol.linitzadora d'*O. cornuta* sobre flors d'ametller, que ha resultat ser molt elevada.
5. S'han estudiat les preferències pol.líniques de l'espècie. Les poblacions amollades en camps d'ametllers i pomeres recullen majoritàriament pol.len del conreu diana per a proveir els seus nius.
6. S'han estudiat les preferències de les femelles nidificants per a niadors de diversos materials i per a orificis de diferents longituds i diàmetres.
7. S'ha estudiat el mètode d'amollada i la distribució de niadors més adients per a reduir la dispersió de femelles prenidificants.
8. S'ha establert el nombre d'abelles necessari per superfície d'ametllers per a obtenir una pol.linització adequada.

En conjunt, l'excel.lent eficàcia pol.linitzadora d'*O. cornuta* sobre flors de *Prunus* i *Pyrus* i les possibilitats de maneig de les seves poblacions, presenten aquesta espècie com una alternativa real per a la pol.linització de fruiters.

BIBLIOGRAFIA

- Asensio, E. 1984. *Osmia* (*Osmia cornuta*) pollinisateur potentiel des arbres fruitiers en Espagne (Hymenoptera, Megachilidae). Vème Symposium International sur la Pollinisation. Les colloques de l'INRA, n° 21: 461-465.
- Bosch, J. 1992. Parasitism in wild and managed populations of the almond pollinator *Osmia cornuta* Latr. (Hymenoptera, Megachilidae). Journal of Apicultural Research, 31: 77-82.
- Bosch, J. 1994a. Improvement of field management of *Osmia cornuta* Latr. for almond pollination (Hymenoptera, Megachilidae). Apidologie, 24: 71-83.

- Bosch, J. 1994b. The nesting behaviour of the mason bee *Osmia cornuta* Latr. (Hymenoptera, Megachilidae) with special reference to its pollinating potential. *Apidologie*, 24: 84-93. 1994.
- Bosch, J. 1994c. *Osmia cornuta* Latr. (Hymenoptera, Megachilidae) as a potential pollinator in almond orchards: releasing methods and nest-hole length. *Journal of Applied Entomology*, 117: 151-157.
- Bosch, J. & Blas, M. 1993. Foraging behaviour and pollinating efficiency of *Osmia cornuta* Latr. and *Apis mellifera* L. on almond (Hymenoptera, Apoidea). *Applied Entomology and Zoology*, 28: (en premsa).
- Bosch, J. & Blas, M. 1994. Effect of over-wintering and incubation temperatures on adult emergence in *Osmia cornuta* Latr. (Hymenoptera, Megachilidae). *Apidologie*, 24: (en premsa).
- Bosch, J., Lacasa, A. & Blas, M. 1992. *Osmia cornuta* (Hymenoptera, Megachilidae), un nuevo polinizador para los almendros. *Fruticultura Profesional*, 44: 65-71.
- Bosch, J., Lacasa, A. & Blas, M. 1993. *Osmia cornuta* (Hymenoptera, Megachilidae), una abeja solitaria de interés agrícola. *Vida Apícola*, 59: 36-43.
- Krunic, M., Brajkovic, M. & Mihajlovic, L. 1991. Management and utilisation of *Osmia cornuta* Latr. for orchard pollination in Yugoslavia. Sixth International Symposium on Pollination. *Acta Horticulturae* 288: 190-193.
- Maeta, Y. y T. Kitamura. 1974. How to manage the Mame-Kobachi, *Osmia cornifrons*, for pollination of fruit crops. Ask Co., Ltd. 16 pp.
- Márquez, J., Bosch, J. & Vicens, N. 1993. Pollens collected by wild and managed populations of the potential orchard pollinator *Osmia cornuta* (Latr.) (Hymenoptera, Megachilidae). *Journal of Applied Entomology*, (en premsa).
- Torchio, P.F. 1994. A case history on the development of *Osmia lignaria propinqua* as a managed pollinator of orchard crops. A: Experimental studies in pollination and pollinator foraging efficiency. S. L. Buchmann (ed.), (en premsa).
- Torchio, P.F. Asensio, E. & Thorp, R.W. 1987. Introduction of the European bee, *Osmia cornuta*, into California almond orchards (Hymenoptera, Megachilidae). *Environmental Entomology*, 16: 664-667.
- Vicens, N., Bosch, J. & Blas, M. 1993. Análisis de los nidos de algunas *Osmia* (Hymenoptera, Megachilidae) nidificantes en cavidades preestablecidas. *Orsis*, 8: 41-52.