



La amplia diversidad entomológica que conlleva largos periodos de formación, y casi obliga a la especialización en órdenes y familias, dificulta la existencia de profesionales especializados en el sector. En España existe una importante carencia de especialistas sistemáticos que requiere en muchos casos de la búsqueda de colaboraciones en el extranjero. El actual sistema de identificación esta pasando a ser algo así como “un favor” entre especialistas de las diferentes áreas. La falta de formación taxonómica es favorecida por la estructura de los actuales planes formativos que dificultan obtener una formación especializada.

La problemática es compleja y la solución no es sencilla. La actual tendencia científica hacia la sofisticación hace que la innovación requiera complementar o incluir estudios tradicionalmente sistemáticos en otras disciplinas asociadas para que puedan ser financiados.

Aunque no es el objetivo de esta comunicación el hacer un análisis estricto en cifras de la situación de la Taxonomía sistemática, sí lo es evidenciar su necesidad. Un simple análisis comparativo entre número de especies y expertos presentes en la base de datos Fauna Europaea pone de manifiesto que el conocimiento de la biodiversidad actual ha sido condicionado por el número de estudios realizados (~ especialistas) en cada uno de los países europeos (Figura 1). Esto es una pequeña prueba de que el avance científico se produce en base a la existencia de especialistas en los diferentes campos. La falta de una profesionalización especializada está dificultando el propio avance y funcionamiento de muchas disciplinas, entre ellas la Sanidad vegetal. Concretamente, en el campo del control de plagas, una rama que mueve importantísimas cifras económicas, se debería potenciar la existencia de especialistas sistemáticos al igual que ocurre en otras disciplinas.

Abstract: The decline that has taken place is evidenced by the position of traditional Entomological Systematics in the context of pest control. The current tendency to concentrate most training and budget on developing different control strategies has led to species identification being relegated to the background. The problem is evident when we talk about new emerging pests, biological control, or “bar-coding”. Identification is being seen as something like “a favour” between specialists from different fields. This is why today's globalisation requires pest control specialists to provide swift identification and early action. The aim is to highlight the current status of Systematic Entomology in Spain and the lack of training plans providing appropriate specialisation in insect taxonomy and identification within the broader study field of Plant Health.

KEY WORDS: Entomology, insect systematics, insect taxonomy, pest control, Spain

BIBLIOGRAFÍA

BACH DE ROCA, C. 1991. *La Entomología, ¿una Ciencia en crisis?*. Boln. Asoc. esp. Ent., 15: 11-27.

FAUNA EUROPAEA: URL <http://www.faunaeur.org/>

Control de la mosca de la col (*Delia radicum* L.). Importancia del momento de siembra en rábano

Bárbara Llorens Medina y Pilar Xamaní Monserrat (Universidad Politécnica de Valencia).

En el marco de un manejo integrado de plagas en la agricultura, estudiamos un problema real en el campo valenciano: daños causados por *Delia radicum* L. en el cultivo de rábano durante el mes de febrero de 2011. Mediante el ciclo biológico del insecto y su integral térmica así como el conocimiento del desarrollo vegetal del rábano pudimos concluir que es posible controlar el daño producido por esta plaga modificando el momento de siembra de la hortaliza evitando mediante métodos culturales el uso de plaguicidas.

La mosca de la col o *Delia radicum* L. es un díptero fitófago de la familia Anthomyiidae que se hospeda en crucíferas, principalmente del género Brassicae, aunque también está presente en el género *Rhapanus* y en la adventicia *Diplotaxis erucoides*. El problema principal de esta plaga radica en que las larvas se alimentan de la raíz pudiendo ocasionar graves daños comerciales en la cosecha. Su ciclo biológico dura aproximadamente dos meses. *Delia radicum* pasa el invierno como pupa, y en la primavera, el adulto, tras la diáspora, inicia el vuelo una semana antes que la hembra. Cuando la hembra es fecundada por el macho, ésta deposita los huevos en la base de las plantas hospedantes y muere. Diversos estudios afirman que *Delia radicum* se basa en señales visuales y olfativas para localizar la planta hospedante (DE JONG y STÄDLER, 1999), pero la oviposición se activa a través del contacto con compuestos específicos de las hojas de crucíferas (BAUR *et al.*, 1996).

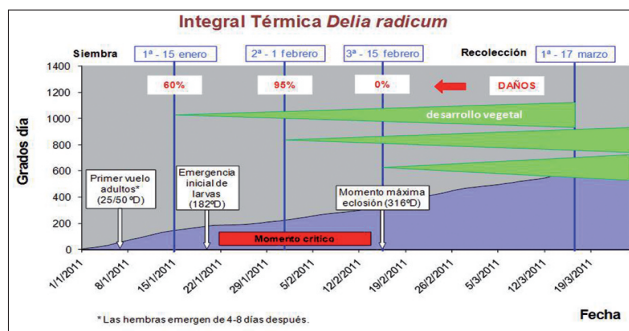


Figura 1. Integral Térmica *Delia radicum*.





La eclosión de los huevos se produce entre los 3-7 días siguientes a la puesta. Las larvas perforan en el suelo y/o en las raíces, alimentándose del sistema radical de las plantas durante 3-4 semanas.

En el caso presentado se presupone la existencia previa de *Delia radicum* por la presencia de *Diplotaxis erucoides* en los lindes de la parcela, así como de *Brassica oleracea* y *Brassica pekinensis* en filas cercanas al cultivo. La integral térmica de *D. radicum* se ha estimado tomando como valor de umbral de desarrollo 4,3°C y contando los grados día acumulados desde el 1 de enero, con los datos de la estación meteorológica de Valencia ciudad. En la parcela objeto de análisis se sembraron 3 filas espaciadas en tres fechas distintas de siembra: 15 de enero, 1 de febrero y 15 de febrero. Las dos primeras filas presentaban daños severos, 60 y 95% respectivamente, mientras que la última no se vio prácticamente afectada. Al comparar el desarrollo fenológico del rábano con el ciclo de *D. radicum* (Figura 1) se observa que en el período de oviposición sólo la primera y segunda fila habían sido sembradas. La hembra deposita los huevos guiándose por el olor y por la presencia de hojas del cultivo. Observando los resultados, las dos primeras siembras actuaron como cultivo trampa. De este modo, retrasando el momento de siembra y/o realizando una falsa siembra se podrían evitar las puestas de huevos en el cultivo emergente.

Abstract: In the frame of integrated pest management in agriculture, we studied a real problem in the Valencian farmlands: Damage *Delia radicum* L. in radish crops in February 2011. From the life cycle of the insect and its thermal integral, along with knowledge of plant development in radish, we concluded that it is possible to control the damage caused by this pest by changing the planting time of the vegetable, avoiding the use of pesticides through cultural practices.

BIBLIOGRAFÍA

- AEMET. Agencia estatal de meteorología. Datos climáticos. <http://www.aemet.es>.
- BAUR, R., A.N.E. BIRCH, R.J. HOPKINS, D.W. GRIFFITHS, M.S.J. SIMMONDS y E. STÄDLER. 1996. Oviposition and chemosensory stimulation of the root flies *Delia radicum* and *D. floralis* in response to plants and leaf surface extracts from resistant and susceptible *Brassica* genotypes. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 78: 61-75.
- COLLIER, R.H. y S. FINCH. 1980. Completion of diapause in field populations of the cabbage root fly (*Delia radicum*). *Entomologia experimentalis et applicata* (34): 186-192.
- COLLIER, R.H. y S. FINCH. 1983. Effects of intensity and duration of low temperatures in regulating diapause development of the cabbage root fly (*Delia radicum*). *Entomologia experimentalis et applicata* (34): 193-200.
- DE JONG, R. y E. STÄDLER. 1999. The influence of odour on the oviposition behavior of the cabbage root fly. *Chemoecology* 9: 151-154.
- FINCH S. y R.H. COLLIER. 2000. Integrated pest management in field vegetable crops in northern Europe – with focus on two key pest. *Crop protection* (19): 817-824.
- FOURNET, S. 2004. Influence of a bimodal emergence strategy of a Dipteran host on life-history traits of its main parasitoids. *Ecological Entomology* (29): 685-691.
- GUZMÁN, G. y A.M. ALONSO. 2000. Las rotaciones y los policultivos en el manejo de plagas y enfermedades. *Hoja Divulgativa* 4.2/00. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica. <http://www.cifaed.es/publicaciones.php>.
- KOSTAL, V. et al. 1995. Dynamics of cold hardiness, supercooling and cryoprotectants in diapausing and non-diapausing pupae of the cabbage root fly, *Delia radicum* L. *Journal of Insect Physiology* Vol. 41 (7): 627-634.
- NOTTINGHAM, H.S. 1988. Host-plant finding for oviposition by adult cabbage root fly, *Delia radicum*. *Journal of Insect Physiology* Vol. 34 (3): 227-234.
- S. FINCH y R.H. COLLIER. 2000. Integrated pest management in field vegetable crops in northern Europe – with focus on two key pest. *Crop protection* (19): 817-824.
- THEUNISSEN, J. et al. 1995. Effects of intercropping white cabbage with clovers on pest infestation and yield. *Entomologia experimentalis et applicata* (74): 7-16.
- MAGGOT MANAGEMENT TOOLS. Fact sheet. 2006. Departamento de Horticultura, Oregon State University. <http://cropandsoil.oregonstate.edu/cabbage-maggot/IPMMaggotToolbox.html>.

Hongos del suelo asociados al cultivo de fresa en Huelva, España

Y. Cuervo (Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. México, mycuervou@hotmail.com).

J. C. Hernández, P. Tornos, D.L. Orihuela (Escuela Politécnica Superior de La Rábida, Universidad de Huelva, Palos de La Frontera, Huelva, orihuela@uhu.es).

La desinfestación del suelo es indispensable para la sanidad del cultivo de fresa en la Provincia de Huelva, España. Se están investigando estrategias alternativas al uso de desinfestantes que no dañen los ecosistemas, entre ellas el uso de los peróxidos. Para abordar el problema, el primer paso es conocer la micoflora fúngica. Los géneros identificados son *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Fusarium*, *Botrytis*, *Phytophthora* y *Trichoderma*.

PALABRAS CLAVE: Desinfestación del suelo, hongos patógenos, fresa.

La producción de fresa reviste gran importancia en la Provincia de Huelva, España, la cual se ve mermada por diferentes enfermedades, entre las que destacan la podredumbre de frutos causada por *Phytophthora cactorum* (ANDRÉS et al, 1998; ERWIN y RIBEIRO, 1996), la pudrición roja de la estela de la raíz por *P. fragariae* (Agris, 2005; Erwin y Ribeiro, 1996) y la pudrición gris por *Botrytis cinerea* (LATORRE, 1999). El inóculo de estos patógenos se puede encontrar en el suelo, por lo cual su desinfestación es indispensable para la sanidad del cultivo. Muchos de los desinfestantes de suelo que se han venido utilizando no son mediambientalmente neutros, llegando incluso a

