

INNOVACIONS EN SANITAT VEGETAL (1960-2010). DE L'ESCARABAT DE LA PATATA A LA *TUTA ABSOLUTA*

Josep M. Vives

Responsable del Servei de Sanitat Vegetal (1980-2007)

RESUM

En aquesta comunicació s'explicaran els canvis i innovacions importants que han tingut lloc en les tècniques de lluita contra les plagues durant el període 1960-2010. En primer lloc s'indiquen els organismes públics responsables de gestionar la sanitat vegetal a Catalunya, fins al 1980 dependents de l'Administració general de l'Estat, i a partir d'aquest any, de la Generalitat de Catalunya, i també s'indiquen els centres d'investigació, organismes i tècnics que han contribuït a la millora de les tècniques de lluita. S'analitzarà seguidament l'impacte de les nombroses disposicions europees, estatals i autonòmiques que en regulen el registre i utilització dels productes fitosanitaris, que han comportat un ús cada cop més segur d'aquests productes i la progressiva implantació de les noves tècniques de lluita alternatives a la lluita química. En molts casos, Catalunya ha estat pionera a l'Estat espanyol en l'ús d'aquests nous sistemes de lluita i en la creació de diverses accions innovadores encaminades a racionalitzar l'ús dels productes fitosanitaris.

PARAULES CLAU: plaguicides de síntesi, control integrat de plagues, agrupacions de defensa vegetal, producció ecològica.

RESUMEN

En esta comunicación se dará cuenta de los importantes cambios e innovaciones que han tenido lugar en las técnicas de lucha contra las plagas en el periodo 1960-2010. En una primera parte se indicarán los organismos públicos responsables de gestionar la sanidad vegetal en Cataluña, hasta el año 1980 dependientes de la Administración general del Estado, y a partir de este año, de la Generalidad de Cataluña y también se indicarán los centros de investigación, organismos y técnicos que han contribuido a la mejora de las técnicas de lucha. Se analizará seguidamente el impacto de las numerosas disposiciones europeas, estatales y autonómicas que regulan el registro y utilización de los productos fitosanitarios, que han conllevado un uso cada vez más seguro de estos productos y la progresiva implantación de las nuevas técnicas de lucha alternativas a la lucha química. En muchos casos, Cataluña

Correspondència: Josep Maria Vives. A/e: vivesxiol@gmail.com.

ha sido pionera en el Estado español en la utilización de estos nuevos sistemas de lucha y en la creación de acciones innovadoras encaminadas a racionalizar el uso de los productos fitosanitarios.

PALABRAS CLAVE: plaguicidas de síntesis, control integrado de plagas, agrupaciones de defensa vegetal, producción ecológica.

1. INTRODUCCIÓ

En una altra comunicació d'aquesta jornada s'analitzen les innovacions en sanitat vegetal a Catalunya durant el període 1910-1960, amb el subtítol «De la fil·loxera a l'escarabat de la patata», i en aquesta, que es refereix al període 1961-2010, el subtítol és «De l'escarabat de la patata a la *Tuta absoluta*» (nova plaga recentment arribada a casa nostra), per donar una idea de la diferent estratègia de lluita en un cas i l'altre, ja que l'escarabat de la patata es va combatre bàsicament amb els productes químics d'elevada toxicitat que llavors es disposaven, mentre que actualment les plagues són controlades amb les tècniques de control integrat de plagues, que, tot i que no descarten l'ús de tractaments fitosanitaris, s'utilitzen els de menys perillositat per als humans i la fauna i únicament quan n'és imprescindible l'aplicació.

2. ORGANISMES I TÈCNICS QUE HAN PARTICIPAT EN LA GESTIÓ DE LA SANITAT VEGETAL A CATALUNYA

2.1. Administracions responsables de la sanitat vegetal

Des del final de la Guerra Civil fins a l'any 1978, que es va iniciar el procés autonòmic, l'estructura administrativa de la sanitat vegetal a Catalunya i dels organismes relacionats depenia del Ministeri d'Agricultura. Hi havia, bàsicament, les seccions de Plagas del Campo, adscrites a les Jefaturas Agronómicas Provinciales, i les Estaciones Fitosanitarias, encarregades del control fronterer per a evitar la introducció de noves plagues.

L'any 1978 s'inicià la transferència de l'Estat a la Generalitat de diverses competències en matèria d'agricultura, entre les quals les que afectaven la sanitat vegetal. Per administrar aquestes competències, la Generalitat va crear el Servei de Protecció dels Vegetals, que més endavant es va denominar Servei de Sanitat Vegetal (SSV), amb la finalitat d'exercir a Catalunya totes les competències que en matèria de sanitat vegetal tenia atribuïdes la Generalitat de Catalunya.

D'acord amb això, l'SSV és el responsable d'exercir la vigilància fitosanitària de camps i collites, fer campanyes de tractament, experimentar i reco-

manar mitjans de lluita, vigilar el compliment de les disposicions fitosanitàries, adoptar mesures fitosanitàries i gestionar registres. El Govern central segueix sent responsable del registre dels productes fitosanitaris (avui dia molt condicionat per les disposicions comunitàries), la relació amb els organismes europeus i la sanitat exterior. Per a coordinar les actuacions de les diferents comunitats autònomes en matèria de sanitat vegetal, s'ha creat el Comité Fitosanitario Nacional, que realitza reunions periòdiques, a les quals assisteixen els responsables de sanitat vegetal del Govern central i de les comunitats autònomes. Un molt eficaç sistema d'intercanvi d'informació tècnica en matèria de sanitat vegetal són les reunions anuals dels grups de treball fitosanitari, dels quals formen part els tècnics de les comunitats autònomes especialistes de les plagues que afecten els diferents cultius.

Actualment, l'SSV s'estructura en uns serveis centrals a Barcelona i seccions territorials a Barcelona, Tarragona, Lleida, Girona i Terres de l'Ebre, i totes disposen de tècnics especialitzats en les plagues que afecten els cultius més representatius del seu territori. Té a més un Laboratori Central de Diagnosi de plagues i malalties a Barcelona.

La tasca de l'SSV queda reflectida en les seves publicacions: fulls d'informació tècnica, fulls informatius, memòries de les estacions d'avisos, guies de productes fitosanitaris i fitxes de plagues (de les quals fins avui n'ha publicat seixanta-cinc). A més, ha publicat nombrosos articles en la revista del Departament d'Agricultura, *Catalunya Rural i Agrària*, i en els actuals *Dossiers Agraris*. Totes aquestes publicacions, en especial les guies de productes fitosanitaris, han contribuït a la normalització i l'ús del català en la nomenclatura de les substàncies d'ús fitosanitari i dels paràsits que afecten els vegetals.

2.2. Centres d'investigació

La investigació té una importància bàsica en el camp de la sanitat vegetal. El 1980 es van transferir a la Generalitat les competències en matèria d'investigació agrària. Per gestionar aquestes competències es va crear el Servei d'Investigació Agrària i, posteriorment, l'any 1985 es va crear l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), que aviat va començar un important desenvolupament. En aquests moments, i si ens referim únicament a les activitats directament relacionades amb la sanitat vegetal, disposa bàsicament dels centres propis de Cabriels, l'Estació Experimental de Lleida, l'Estació Experimental de l'Ebre i els centres consorciats de la Fundació Mas Badia i del Centre (UDL-IRTA) a Lleida.

Altres centres que fan investigació en fitopatologia a Catalunya són alguns departaments de les universitats i escoles tècniques, entre les quals destaquen el Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia

(ESAB-UPC), el Centre d'Innovació i Desenvolupament en Sanitat Vegetal (CIDSAV-UdG) i l'esmentat centre UdL-IRTA.

També cal destacar la tasca de l'Instituto de Investigaciones Químicas i Ambientales del CSIC, situat a Barcelona i dependent de l'Administració central, que des de l'any 1975 està dedicat a la investigació de feromones i productes bioracionals.

Per a englobar el conjunt d'actuacions orientades a la investigació i transferència tecnològica que es fa a Catalunya, el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (DAAM) elabora el Pla Anual de Transferència Tecnològica (PATT), que recopila les actuacions promogudes pels seus diferents serveis, i en què la sanitat vegetal té un destacat protagonisme.

2.3. Tècnics i organismes no pertanyents a l'Administració

És molt important la tasca que en el camp de la sanitat vegetal desenvolupen a Catalunya molts tècnics no pertanyents a l'Administració, si bé en molts casos assessorats per aquesta, com els tècnics de les agrupacions de defensa vegetal (ADV), cooperatives, organitzacions de productors de fruites i verdures (OPFH), producció integrada i ecològica, etc.

Una menció especial mereixen els tècnics de les firmes comercials de productes fitosanitaris, tant de les empreses multinacionals situades a Catalunya com de les catalanes del sector, que han fet, i fan, una important tasca d'experimentació i divulgació tant en el desenvolupament de nous productes fitosanitaris com de les tècniques de lluita alternatives. Finalment, cal indicar la creixent importància dels tres grans àmbits estatals constituïts: entomologia aplicada, fitopatologia i malherbologia, de gran implantació a Catalunya, que apleguen especialistes en les seves disciplines respectives i estan contribuint de manera eficaç en el coneixement i l'intercanvi d'informació sobre els paràsits i les males herbes que afecten els cultius i la forma de controlar-los.

2.4. Actuacions de la Institució Catalana d'Estudis Agraris en sanitat vegetal

La Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA) ha dedicat una especial atenció a la sanitat vegetal. Una de les seves primeres accions, l'any 1979, va ser fer una proposta d'estructura de la sanitat vegetal a Catalunya. La tasca de la ICEA en aquest camp es fa palesa amb el següent balanç d'activitats relacionades amb la sanitat vegetal: deu cursets, nou jornades tècniques, quatre taules rodones, vint conferències i setanta tertúlies.

Moltes d'aquestes activitats queden recollides en les publicacions de la ICEA. Una primera publicació de molt interès pràctic és el *Manual de les males herbes dels conreus de Catalunya* publicat el 1983 amb el patrocini de l'obra agrícola de la Caixa de Pensions i en què es recullen els treballs de camp realitzats per diversos tècnics de la ICEA. Altres activitats en el camp de la fitopatologia s'inclouen en les publicacions pròpies de la ICEA, els *Quaderns Agraris* i *Dossiers Agraris*, entre els quals cal destacar *Enemies naturals de plagues en diferents cultius a Catalunya*, coordinat per Jordi Ticó, així com els dossiers que recullen les ponències de les Jornades de Sanitat Vegetal i el *Lèxic de les plagues i malalties dels conreus de Catalunya*, del recordat Claudi Barberà.

3. CREIXENT UTILITZACIÓ DE PLAGUICIDES, PROBLEMES APAREGUTS I NECESSITAT DE REGULACIÓ

En l'article de Josep M. Puiggròs, «De la fil·loxera a l'escarabat de la patata. La innovació en la protecció vegetal», s'ha fet referència a l'aparició de plaguicides de síntesi en la dècada dels quaranta i la seva creixent utilització en la dècada dels cinquanta, així com als problemes que es van començar a presentar. Aquesta situació es va fer més evident en el període que es considera en aquest article. Les xifres de consum dels productes fitosanitaris a l'Estat espanyol van passar de 2.170 milions de pessetes l'any 1965 (13 milions d'euros) a 585 milions d'euros l'any 2000; tot i que caldria tenir en compte la inflació monetària, aquestes xifres donen una idea del progressiu increment de l'ús d'aquests productes en aquest període.

Com és sabut, els efectes nocius sobre el medi ambient van ser ja denunciats l'any 1962 per l'escriptora nord-americana Rachel Carson en el seu famós llibre *Primavera silenciosa*. També es va anar constatant que d'una incorrecta aplicació dels productes fitosanitaris es podien derivar efectes tòxics sobre les persones, tant per als aplicadors dels productes com per als consumidors dels productes tractats. A més, van aparèixer problemes en el control mateix de les plagues, tant per l'aparició de resistències com per la inducció de noves plagues que afectaven els seus enemics naturals.

Aquests fets han obligat les administracions a regular el registre i l'ús dels productes fitosanitaris i a promoure els sistemes alternatius de lluita. Nombroses disposicions legals europees, estatals i autonòmiques han comportat el següent:

— Eliminació de nombroses substàncies perilloses, especialment des que es va crear la llista única europea de substàncies actives d'ús fitosanitari en aplicació de la Directiva 91/414/CEE i que es pot incrementar amb el nou Reglament (CE)1107/2009.

Josep M. Vives

— Creixent control dels residus de plaguicides en pinsos i aliments, amb l'objectiu d'harmonitzar-los a Europa.

— Regulació cada cop més estricta de l'ús dels productes fitosanitaris, que s'incrementarà a mesura que vagin entrant en vigor les mesures previstes en la Directiva 2009/128/CEE sobre l'ús sostenible de plaguicides.

Cal destacar que a l'Estat espanyol la Llei 43/2002, de sanitat vegetal (que va substituir l'obsoleta Llei de sanitat vegetal de 1908) amplia i reforça les disposicions que afecten la sanitat vegetal i estableix sancions molt elevades per a qui no les compleixi.

4. ACCIONS INNOVADORES PER RACIONALITZAR L'ÚS DELS PRODUCTES FITOSANITARIS

4.1. Laboratoris de diagnosi

Identificar els organismes nocius que afecten els vegetals és fonamental per a controlar-los amb eficàcia. La identificació d'aquests organismes no sempre és fàcil i requereix tècniques especialitzades, sobretot en el cas de les malalties provocades per virus, bacteris o alguns fongs, i té una especial transcendència quan es tracta de paràsits de quarantena.

La tasca d'identificació d'organismes nocius, que feien a Catalunya les universitats i alguna empresa privada, es va veure potenciada el 1980 quan la Generalitat va crear el Laboratori de Diagnosi de Plagues. Aquest laboratori, del qual es parla en una altra comunicació de la jornada, ha anat incorporant i posant a punt els nous sistemes de diagnosi, com ara les tècniques immunoenzimàtiques (ELISA), immunoimpresió, cromatografia de gasos o les tècniques moleculars (PCR), algunes de les quals han estat utilitzades per primer cop a l'Estat espanyol.

4.2. Estacions d'avisos agrícoles

Aquestes estacions faciliten informació als agricultors sobre els moments idonis per fer els tractaments, amb la qual cosa s'incrementa l'eficàcia en el control de les plagues i malalties i alhora s'estalvien tractaments inútils. Catalunya va ser pionera a l'Estat espanyol en la creació d'aquestes estacions.

L'any 1961, al Penedès, l'empresa Lainco va crear la primera xarxa d'avisos antimíldiu de l'Estat espanyol, que posteriorment va cedir a la Generalitat. L'any 1964 el Ministeri d'Agricultura va crear a Lleida, promoguda per l'enginyer agrònom Gonzalo Morales, la primera estació d'avisos de les plagues i malalties que afecten els fruiters. Però no va ser fins al 1973 que el

Ministeri d'Agricultura va regular oficialment les estacions d'avisos de l'Estat, creant-ne una per província.

A conseqüència del traspàs de competències en matèria de sanitat vegetal, les estacions d'avisos situades a Catalunya van passar a dependre de la Generalitat, que les va potenciar, introduint innovacions, tant en els sistemes d'informació als agricultors com en els mètodes de seguiment i, per primer cop després de la Guerra Civil, se'n va facilitar la informació en català.

L'any 1980, per primer cop a l'Estat espanyol, es van dotar les estacions d'avisos catalanes de contestadors telefònics automàtics. El 1994 es van facilitar els avisos a través del teletext de TV3, el 1997 els avisos figuraven al web del Departament d'Agricultura, el 2000 es van començar a remetre els avisos per correu electrònic i, des del 2003, s'envien, per determinades plagues, SMS als mòbils dels agricultors.

També es van innovar els mètodes de seguiment de les plagues d'insectes, amb la creixent utilització de feromones. Per al seguiment espacial i evolució de les poblacions de determinades plagues, com la mosca de la fruita o de l'oliva, hi ha àmplies xarxes de seguiment, en les quals s'estan aplicant programes de geoestadística. Per al seguiment de les malalties es van utilitzar diversos tipus d'aparells especialitzats, i un pas important i innovador va ser la instal·lació a la zona fructícola de Lleida de quatre estacions meteorològiques automàtiques amb la finalitat de preveure l'atac de plagues i malalties dels fruiters. Actualment, hi ha a Catalunya una completa xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques, que tenen incorporats programes per determinar els moments dels tractaments de les principals plagues i malalties.

4.3. Agrupacions de defensa vegetal (ADV)

Aquestes agrupacions tenen per objecte lluitar en comú contra les plagues i promoure'n entre els associats programes de control integrat de plagues.

Van ser creades l'any 1983 a iniciativa del llavors director general d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR), Jordi Peix, que més endavant va promoure les associacions de defensa sanitària (ADS) per a sanitat animal i les agrupacions de defensa forestal (ADF) per lluitar contra els incendis forestals. Poc temps després, el Ministeri d'Agricultura va crear a l'Estat les Agrupaciones para el Tratamiento Integrado de Plagas (ATRIAS) amb uns objectius semblants.

Aquestes agrupacions han estat fonamentals per a la millora de les tècniques de lluita contra les plagues, ja que els seus tècnics poden donar un assessorament de proximitat als agricultors que no estan a l'abast dels tècnics de l'Administració. A més, estan donant un important suport a l'Administra-

ció en campanyes de tractament, en el funcionament de les estacions d'avisos i en la prepecció de plagues perilloses.

En total s'han creat a Catalunya 190 agrupacions de defensa vegetal (ADV). Si ens referim únicament a les 101 que van rebre ajuts del DAAM el 2010, es disposa de 135 tècnics, agrupen 42.221 agricultors i actuen sobre 431.487 hectàrees.

4.4. Formació dels aplicadors de productes fitosanitaris

Aquesta formació és necessària per a un ús eficaç dels productes fitosanitaris i, sobretot, per prevenir possibles intoxicacions al personal aplicador i consumidor dels productes tractats. A l'Estat espanyol, aquesta formació es va regular pel Reial decret 3349/83, i l'obligatorietat d'aquesta formació es preveu també en la Llei de sanitat vegetal i en la Directiva europea sobre l'ús sostenible de plaguicides. Catalunya va ser pionera en la realització d'aquests cursos. L'any 1985 es van regular i impartir cursos per al personal aplicador de bromur de metil en la desinfecció de sòls, i el 1987 per a l'aplicació de fosfur d'alumini en la lluita contra micromamífers. Des de l'any 2009 s'exigeix a Catalunya el carnet d'aplicador a totes les persones que apliquen o comercialitzen productes fitosanitaris d'ús professional, exigència que la UE imposarà properament a la Comunitat Europea. El nombre total de carnets de personal aplicador expedits a Catalunya a final del 2011 era de 31.900 de nivell bàsic, 7.100 de nivell qualificat, 13 de pilot agroforestal i 1.810 de nivells especials per a productes molt tòxics.

4.5. Nous sistemes productius. Producció ecològica i producció integrada

Aquests nous sistemes productius, que cada dia tenen més importància a Catalunya, regulen tots els factors de la producció agrícola, però donen una especial importància als sistemes de lluita contra les plagues: tots dos prioritzen els sistemes alternatius de lluita, si bé quant a la utilització de productes fitosanitaris es diferencien en què la producció ecològica prohibeix la utilització de productes fitosanitaris de síntesi, mentre que la producció integrada els autoritza, sempre que s'utilitzin seguint les tècniques de control integrat de plagues.

Catalunya fou una de les primeres comunitats autònomes que va regular i fomentar aquests nous sistemes productius. Catalunya va ser la primera comunitat autònoma que va crear la denominació Producció Integrada l'any 1992 i, junt amb Andalusia, va ser la primera que va posar en marxa la producció agrària ecològica amb la creació del Consell Regulador l'any 1994.

Diverses disposicions han anat regulant aquests sistemes productius per adaptar-los a la legislació espanyola en el cas de la producció integrada, i a l'europea, en el cas de l'agricultura ecològica. Segons les darreres dades disponibles (anys 2010-2011), el nombre de productors inscrits en producció integrada era de 1.829 i la superfície cultivada de 32.041 hectàrees, amb una especial incidència en la fruita dolça. En producció agrària ecològica, el nombre d'inscrits és de 1.639, i la superfície, sense comptar les pastures, de 14.702 hectàrees, amb una especial incidència en les hortalisses i la vinya.

4.6. Lluita biològica

Cada cop s'aplica més aquest mètode de lluita en cada una de les seves estratègies:

— Introducció d'organismes exòtics. Abans de la Guerra Civil a Catalunya es van ja introduir i utilitzar *Novius cardinalis* per al control de la cotxinilla australiana i *Aphelinus mali* per al pugó llanós de la pomera. Són moltes les plagues, especialment les que afecten els cítrics, que s'han aconseguit controlar amb eficàcia a Catalunya amb la introducció dels organismes exòtics que les controlaven de forma natural en les seves zones d'origen. Quan no s'ha pogut disposar d'aquests enemics, s'ha recorregut al sistema, que seguidament s'indica, d'incrementar les poblacions dels enemics naturals.

— Increment de la població d'enemics naturals mitjançant soltes. Aquest sistema és ja àmpliament utilitzat a Catalunya i diverses empreses comercials subministren aquests enemics. Cal destacar l'ADV Selmar de Santa Susanna, que cria per als seus socis *Macrolophus caliginosus* per al control de la mosca blanca.

— Conservació i afavoriment d'enemics naturals autòctons. Aquest sistema és la base del control integrat de plagues, en el qual es té una especial cura d'evitar tractaments que puguin afectar els insectes útils presents als cultius. En aquests moments, una gran part dels agricultors catalans són plenament conscients de la importància de respectar aquests enemics. En el camp de la lluita biològica, cal també tenir en compte la creixent utilització de diversos preparats biològics, com virus, bacteris, nematodes entomopàtogens o fongs antagonistes.

4.7. Utilització de feromones i atraients

Les feromones i els atraients són cada cop més utilitzats per al control de plagues. En una primera etapa, l'aparició d'un nombre cada cop més gran de feromones específiques de determinades plagues d'insectes va facilitar, i

encara ho fa, el seguiment de les plagues de les estacions d'avisos. Posteriorment, es van posar a punt sistemes de lluita utilitzant aquests productes. El sistema de lluita mitjançant *captura massiva* amb feromones i atraients està plenament implantat a Catalunya. L'any 2010, segons dades facilitades pel SSV, es van utilitzar a Catalunya per controlar el barrinador de l'arròs (21.800 ha) la mosca de la fruita (10.340 ha) i la mosca de l'oliva (9.700 ha). També en el camp forestal s'utilitzen contra la processionària del pi i els escolítids dels pins.

La *confusió sexual* es va utilitzar el 2010 per al control del corc dels fruiters (10.100 ha), corc del raïm (5.800 ha), anàrsia, *Grapholita* del presseguer (3.612 ha) i *Zeuzera pyrina* de l'avellaner i fruiters (1.100 ha). El desenvolupament de la utilització de feromones a Catalunya ha estat afavorit per les investigacions que duu a terme l'Institut de Investigaciones Químicas y Ambientales, dependent del CSIC i amb seu a Barcelona, i l'existència a Barberà del Vallès d'una de les empreses fabricants de feromones més importants d'Europa, que ha col·laborat a posar a punt aquest sistema de lluita.

4.8. Millora de les tècniques d'aplicació

La correcta aplicació i dosificació dels productes fitosanitaris és fonamental per a l'eficàcia dels tractaments i per a evitar contaminacions. A Lleida, es va crear la primera Estació de Mecànica Agrícola de l'Estat espanyol, especialitzada en els equips de tractaments fitosanitaris, que ha fet una gran tasca per millorar i posar a punt nous sistemes d'aplicació i control dels tractaments, i ha posat les bases per a la propera ITV de la maquinària d'aplicació de fitosanitaris que demana la Unió Europea. En una altra ponència d'aquesta jornada, s'expliquen amb més detall les actuacions que s'han fet a Catalunya en aquest camp.

5. CONCLUSIONS

Són evidents les millores que s'han fet a Catalunya en els sistemes de lluita contra les plagues, sobretot pel que fa a evitar problemes per a la salut humana i el medi ambient. S'han eliminat productes perillosos, s'han incrementat els controls sobre la utilització dels plaguicides, cada cop s'utilitzen més tècniques alternatives de lluita i es van imposant les tècniques del control integrat de plagues, que segons la Directiva 2009/128/CEE seran ja obligatòries a partir de l'1 de gener de 2014.

Tot i aquestes millores, en un futur proper es poden presentar problemes en el control de les plagues. Els actuals productes fitosanitaris que s'utilitzen són més segurs, però també més escassos i d'usos més limitats, per la

qual cosa es poden presentar problemes per manca de productes per al control d'algunes plagues, en especial les que afecten els «cultius menors» o algunes noves plagues perilloses, i alhora s'incrementa el perill d'aparició de resistències, a causa de la menor alternança de substàncies actives. Cal tenir en compte que Catalunya, per diverses raons, és un territori amb un alt risc d'introducció de noves plagues, com ho demostra la constant aparició de focus de noves plagues perilloses, algunes de moment eradicades, com el foc bacterià dels fruiters o la flavescència daurada de la vinya, tot i que en aquests moments hi ha dificultats per a controlar-ne d'altres, com el morrut de les palmeres, el cargol poma, *Tuta absoluta* o *Drosophila suzuki*.

És per això que caldrà que l'Administració segueixi impulsant els nous sistemes de lluita i les campanyes de prospecció i eradicació de les noves plagues, així com la formació de tècnics especialitzats per a dur a terme aquestes tasques.