



1a Jornada de Treball

de la Societat Catalana de Patologia Vegetal

Resum dels continguts

1 de juliol de 2022

Sala Nicolau d'Olwer

Institut d'Estudis Catalans (C/ del Carme 47, 08001 Barcelona)

La Societat Catalana de Patologia Vegetal (SCPV) es constitueix com una nova secció de la Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA) el 2020, després d'una sèrie de reunions prèvies entre els promotors de la iniciativa, en Josep Usall i Rodié (de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries; IRTA) i l'Isidre Llorente i Cabratosa (de la Universitat de Girona; UdG), amb en Jordi Sala Casarramona com a President de l'ICEA. La SCPV neix així amb l'objectiu de ser un punt de trobada, de debat i de difusió del coneixement per a tècnics i investigadors i demés persones interessades en el camp de la Fitopatologia a Catalunya.

El 24 de febrer de 2020 se celebra la reunió constituent de la SCPV, a la que assisteixen investigadors i tècnics de diferents centres de recerca, universitats i d'altres entitats (per exemple, de les Agrupacions de Defensa Vegetal; ADF). Posteriorment, se signa l'acord de col·laboració i vinculació amb la ICEA. La primera junta està constituïda per en Josep Usall (presidència) i els socis vocals F. Xavier Sorribas (Universitat Politècnica de Catalunya), Isidre Llorente (UdG), Jordi Luque (IRTA) i M^a Isabel Trillas (Universitat de Barcelona; secretaria).

La Primera Jornada de Treball de la SCPV se celebra el divendres 1 de juliol de 2022 a la seu de la ICEA-IEC, el resum de la qual us presentem en les pàgines següents.

La Jornada va tenir tres parts, la primera va servir per analitzar el present de la recerca en Fitopatologia al nostre país i en la qual es va presentar i analitzar els resultats d'una enquesta realitzada entre els equips d'investigació i el professorat de diferents centres de recerca i Universitats de Catalunya, per tal de conèixer millor les línies recerca i els patosistemes en els quals es treballa actualment al nostre país en el camp de la Fitopatologia.

La segona i tercera part de la Jornada va consistir en dos taules rodones sobre aspectes tant interessants com l'evolució de les malalties en un escenari de canvi climàtic i de globalització i una altra sobre com evolucionen els sistemes de control d'aquestes malalties.

Primera part: Anàlisi del present de la recerca en Patologia Vegetal a Catalunya i línies de futur que necessita el país

Ponents:

- Josep Usall (IRTA-President SCPV).
- Elisenda Guillaumes (Directora General d'Agricultura i Ramaderia – DACC).

Síntesi de la primera part:

Algunes idees de la Nova Directiva del Pacte Verd

- Es reduiran el nombre de matèries actives autoritzades.
- Es potenciarà la utilització de sistemes de control alternatius.
- S'eliminarà la utilització de fitosanitaris en espais verds.
- Es potenciarà la implantació de Producció Integrada o Producció Sostenible. Es possible que aquest segon concepte acabi absorbint el primer, ja que es més entenedor per a la ciutadania.

Alguns reptes actuals a tenir en consideració

- Caracteritzar i desenvolupar material vegetal resistent i tolerant a estressos biòtics i abiòtics.
- Incrementar el coneixement sobre antagonistes de patògens vegetals, els seus modes d'acció i les estratègies d'ús.
- Incrementar el coneixement sobre ambients supressors de malalties.
- Dissenyar estratègies de gestió de malalties basades en elements de regulació natural alternatius a l'ús de productes fitosanitaris químics de síntesi.
- Elaborar models de predicció i eines d'ajut a la presa de decisions,...

Necessitats actuals

Un dels principals limitants per tal de poder donar resposta a les necessitats actuals i futures es el poc personal especialitzat, sobretot investigador i especialista en totes les disciplines de la fitopatologia. A més es constata una manca d'incentius per al personal investigador, tant salarials com professionals respecte altres països molt més competitius que el nostre, la qual cosa provoca una emigració de talent i la inestabilitat del personal que es disposa.

Hi ha un dèficit de formació en Sanitat Vegetal (SV), en general, i en Patologia vegetal, en particular, i que no es corregeix des dels òrgans de direcció universitaris. A més, el treball de camp en aquest àmbit de recerca, tan necessari per validar les hipòtesis i transferir-les al sector, es mostra poc atractiu als joves investigadors per les dificultats que comporta, ja que produeix resultats a més llarg termini que el treball de laboratori i una major dificultat en obtenir publicacions en temps més reduïts, el que dona lloc a currículums menys competitius i la dificultat d'aconseguir ajuts per continuar en la carrera investigadora.

Es veu necessari el poder millorar les infraestructures actuals i fer-ne alguna de nova. Hi ha una proposta de posar en marxa un "Hub" de sanitat vegetal a Lleida entre el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC) i l' Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaris (IRTA), però obert a la participació de la resta d'institucions, tant de l'àmbit de la recerca com de l'assessorament.

Cal enfortir la interacció entre assessors en SV i centres de coneixement. Cal transferir el coneixement generat i conèixer bé les necessitats per orientar la recerca.

Existeix una administració poc àgil en el registre de substàncies actives per al control de plagues, malalties i males herbes, que causa desmotivació per desenvolupar-les.

Resultats de l'enquesta sobre la situació actual de la recerca en Fitopatologia a Catalunya

Universitats

Universitat de Girona. Hi ha un grup de recerca molt nombrós que integra dos subgrups que estan molt relacionats entre si , un que treballa en estudis epidemiològics i de control tant de malalties

fúngiques com bacterianes i el segon grup es focalitza en el desenvolupament de microorganismes i sobretot de bioplàgucides per al control de malalties bacterianes. Tenen instal·lacions de bioseguretat per treballar amb patògens vegetals de quarantena.

Universitat de Lleida. Actualment la seva activitat ha quedat molt reduïda després de la jubilació d'alguns investigadors. Ara solament hi ha dos investigadors que treballen de forma separada, un en malalties radiculars i microbiologia del sol i l'altre en malalties aèries.

Universitat Politècnica de Catalunya. Hi ha un grup format per dos investigadors que treballen en epidemiologia i gestió de nematodes fitoparàsits, sobretot en hortícoles. És l'únic equip de nematologia a Catalunya.

Universitat de Barcelona. Un grup unipersonal que treballa en control biològic, però les possibilitats de continuació són reduïdes per jubilació.

Universitat Autònoma de Barcelona. Hi ha dos grups que treballen en altres temàtiques, però ocasionalment realitzen algun treball en SV, un mes en fongs i l'altre en entomopatògens per a controlar malalties de plantes en ambient urbà.

Centres de recerca

IRTA. És la institució catalana amb més personal dedicat a la SV i els seus equips de patologia vegetal estant ubicats en 3 llocs diferents: Cabriels, Lleida i Mas Badia.

En el centre de Cabriels hi ha dos grups de recerca nombrosos, un que treballa sobretot en malalties fúngiques i bacterianes aèries i l'altre amb micorrizes i sanitat del sòl. A Lleida hi ha un grup nombrós que treballa sobretot en malalties fúngiques que afecten a la postcollita de la fruita i es on s'ubicarà un nou laboratori de bioseguretat BSL3. A Girona hi ha un investigador-especialista que treballa en sistemes de control de malalties aèries en fruiters.

CRAG. En aquest Centre de Recerca en Agrigenòmica hi ha quatre petits equips de recerca, dos treballen en virus, un en patògens de l'arròs i el darrer en mecanismes de patogenicitat de bacteris. Altres institucions que treballen en patologia vegetal.

DACC-Sanitat vegetal. No fan activitats de recerca, però sí d'identificació de malalties.

ADV. Agrupacions de Defensa Vegetal, n'hi ha moltes a casa nostra i totes realitzen activitats relacionades amb la Patologia vegetal, però no fan recerca, són sobretot activitats de validació o demostració.

Personal dedicat a la recerca de PV a Catalunya

Centre	Investigador	Postdoc	Predoc	Suport
UdG	11		6	2
UdL	2			
UPC	2	1	2	1
UB	1	1	2	
UAB	2			
IRTA-Cabriels	4			
IRTA-Lleida	3	2		
IRTA-MB	1			
CRAG	4			

Principals conreus en els quals hi ha recerca de Patologia vegetal a Catalunya

La major part de l'activitat es concentra en fruita (sobretot de pinyol i llavor) i en hortícoles. De forma minoritària es treballa en altres conreus com vinya, ametller, cítrics, cereals, hortícoles, ornamentals, olivera i forestals.

Principals patosistemes en els quals hi ha recerca de patologia vegetal a Catalunya

Hi ha un seguit de patosistemes en els quals l'activitat es limitada o molt limitada

- | | |
|---|-----------|
| ➤ Cendrosa – Cereals | UdL |
| ➤ Verticil·losis – Forestals | UdG |
| ➤ Virus – Hortícoles | CRAG |
| ➤ Nematodes - Hortícoles, cítrics, vinya..... | UPC |
| ➤ Malalties de fusta, Botrytis – Vinya | IRTA |
| ➤ Malalties del sòl i aèries– Hortícoles, ornamentals | UB |
| ➤ Micosis d'arrels – Fruita, vinya, hortícoles | IRTA, UdL |

La major part d'activitats de recerca es concentren en un nombre limitat de patosistemes que es llisten a continuació i en molt pocs casos podem dir que l'activitat es suficient.

- Bacteriosis (Xanthomonas, Erwinia, Pseudomonas, Xylella, etc) – Sobretot en fruiters, i amb menys intensitat en hortícoles, vinya, ametller, olivera, noguer
- Malalties postcollita causades per fongs – Sobretot fruita de pinyol i llavor i amb menys intensitat en cítrics
- Malalties causades per fongs edàfics i aeris (Fusarium, Phytophthora, Monilinia, Alternaria, Botrytis, Stemphylium, ...) – Hi ha més activitat en fruita de pinyol i de llavor i en menys intensitat en ametller
- Malalties causades per nematodes – sobre tot en hortícoles, però també en cítrics i vinya.

Segona part: Malalties i patògens en un escenari de canvi climàtic i globalització

Moderador: Jaume Almacellas (DACC)

Ponents:

- Bacteris: Concepció Moragrega (UdG)
- Fongs: Jordi Luque (IRTA)
- Virus: Montse Martín (IRTA/CRAG):
- Nematodes: Ariadna Giné (DACC)

Síntesi de la segona part

La globalització provoca una major dispersió de tots els organismes, també els especialment perillosos. Les dades avalen una entrada contínua de noves espècies al nostre territori.

El canvi climàtic pot tenir efectes afavoridors en l'adaptació de nous organismes però també efectes contraris, ja que els paràmetres temperatura, aigua, exposició ultraviolada i CO₂, entre altres, tenen efectes diferents sobre cada organisme, a vegades contraposats els uns respecte els altres. Així mateix, el canvi climàtic pot donar lloc a un comportament diferent en organismes que ja estan establerts al nostre territori, augmentant o disminuint els seus efectes en els vegetals.

No es detecta un patró de comportament de la influència dels paràmetres climàtics respecte als grups d'organismes, bacteris, fongs, nematodes i virus. Per unes raons els seus efectes poden augmentar, com es comenta en alguns casos, però la conclusió principal dels efectes és que s'haurà d'analitzar cas per cas, ja que, a priori, no es veu un patró definit.

Tercera part: Sistemes de control de malalties: cap on evolucionen

Moderador: Maria Isabel Trillas (UB)

Ponents:

- Resistència vegetal: Iban Eduardo (IRTA/CRAG)
- Control biològic: Laura Vilanova (IRTA)
- Nous mètodes de control: Emili Montesinos (UdG)
- Control químic: Jordi Giné (Servei de Sanitat Vegetal –DACC)
- Gestió integrada: Montse Martí (ADV-Maresme)

Síntesi de la tercera part

Es destaca la dificultat de trobar fonts de resistència per alguns patògens vegetals. Es posa de manifest la necessitat d'integrar experts en millora genètica i experts en patologia vegetal per tenir més èxit en la cerca de fonts de resistència.

Existeix un coneixement important sobre possibles eines de control biològic, potser la dificultat més important, com s'ha constatat anteriorment, és el procés de registre d'aquests organismes a Europa i en particular als països del sud d'Europa.

Es proposa treballar en noves eines tecnològiques d'aplicació d'organismes de control o de productes químics, algunes de les quals ja estan disponibles i es poden validar.

Es considera clau mantenir o inclús millorar la col·laboració entre els actors que són al camp i que han de donar resposta als problemes fitosanitaris habituals, com les ADVs, i les institucions de recerca que han de bastir les eines que es podran aplicar. Les ADVs suposen una xarxa tècnica molt potent en el territori de Catalunya que necessiten tant de la recerca-experimentació, com de la transferència de les tècniques de gestió. En aquesta col·laboració, es demana també treballar les eines de prevenció.

Conclusions Generals

La Patologia vegetal és una disciplina important en la producció agrícola. Segons la FAO, es produeixen pèrdues de collita en els cultius de fins al 40% de la collita potencial a causa dels efectes de les plagues, les malalties i les males herbes. Malgrat aquesta importància, a casa nostra, la situació de la Patologia vegetal, sobretot en l'àmbit de la recerca, és en una situació bastant crítica. Encara que parcial, per les limitacions de les fonts de dades de partida i de les persones participants, l'anàlisi feta en aquesta jornada posa de manifest la situació precària de la recerca que es fa a Catalunya en aquesta disciplina, malgrat alguns casos meritoris d'èxit o d'inestimables excepcions que posen en valor la vàlua del capital humà que existeix en aquest moment.

La recerca en Patologia vegetal es duu a terme i es concentra en camps molt concrets, com les malalties en fruiters i en cultius hortícoles, però deixa molts cultius importants a Catalunya sense estudiar. Així mateix, la poca riquesa en estudis dels patosistemes dins de cada cultiu, així com la poca col·laboració entre grups per tenir una visió holística de la problemàtica de cada patosistema, posa de manifest mancances que caldria corregir per avançar de forma eficient per resoldre els problemes, sense crear d'altres, que ajudin al sector. A més, la falta d'equips multidisciplinars provoca que hi hagi una major dificultat en trobar possibles solucions, com per exemple en el camp de la resistència vegetal a les malalties.

Es parteix, doncs, d'un pessimisme objectiu a partir de l'anàlisi feta, però també es veuen pistes interessants per treballar o que ofereixen oportunitats de millora. En aquest sentit, l'anàlisi dels efectes de la globalització i el canvi climàtic, posen de manifest que en un futur proper i més llunyà,

es necessitarà validar a Catalunya la recerca forana i es podrà augmentar el pols de recerca pròpia front nous i vells organismes. Els primers, per la seva capacitat d'adaptació al nostre territori, i els segons per obtenir una nova oportunitat de ser rellevants amb els canvis ambientals i de maneig dels cultius. La dificultat de trobar patrons generals de comportament, pot donar lloc a la necessitat d'anar analitzant els casos segons les necessitats esdevingudes per la generació de problemes de malalties en els vegetals, tant de cultius, com d'ornamentals i de forestals.

Es veu també una oportunitat en el coneixement existent actualment sobre possibles solucions adreçades a la Patologia vegetal que, juntament amb el desenvolupament de noves eines tecnològiques, poden fer més eficients les eines de control que es puguin obtenir i validar. Per altra banda, es detecta un repte a resoldre per poder validar i registrar oficialment les eines obtingudes des de la recerca per fer més curts els temps d'aplicació de les solucions. En aquest sentit, es veu una oportunitat de treballar amb països més eficients que el nostre fins que no es millori l'eficiència a casa nostra.

Aquest repte podria ser recollit per les persones que es dediquen actualment a les diferents àrees d'estudi de la Patologia vegetal, treballant en xarxa, des d'actors com les ADVs, que tenen una capacitat d'actuació pràctica i d'experimentació en el territori, com els serveis públics i privats de sanitat vegetal, que poden fer també de pont entre el món de la recerca i el de la transferència a camp, com el món propi de la recerca (Universitats, IRTA, CRAG), que necessita poder validar els seus treballs per aportar solucions al món de la Patologia vegetal i, en el nostre cas, de les malalties vegetals.