

JAUME NONELL I COMES I LA INTRODUCCIÓ DE LA LLUITA BIOLÒGICA

Jordi Cartaïà i Pinén

Departament de Geografia Humana. Universitat de Barcelona

Paraules clau: Agricultura, patologia vegetal, lluita biològica, plagues, segle XX, Barcelona, Espanya

Jaume Nonell and the introduction of the biological fight in Spain

Abstract: Jaume Nonell (1876-1938), agronomist engineer who worked in Barcelona since 1908 and who was teacher of the "Escola Superior d'Agricultura" (Hight School of Agriculture), first introduced in Spain biological fight as a tool to exterminate scourges.

He organized the "Museu de Patologia Vegetal" (Vegetal Pathology Museum) (1912) that later became the "Estació de Fitopatologia" (Fitopathology Institute) (1924), both subordinated to Development Ministry.

They were pioneers in Spain in investigating the acclimation and reproduction of some entomophaga insecta that were necessary to fight against some scourge and use them succesfully on a large scale.

Key words: Agriculture, vegetal pathology, biologic fight, scourges, XX century, Barcelona, Spain

Jaume Nonell i Comes nasqué a la vila de Mataró el 6 de setembre de 1876. D'origen pagès, cursà estudis d'enginyer agrònom a la *Escuela General de Agricultura de Madrid* on es titulà l'any 1905, i dos anys més tard va ingressar al Cos d'Enginyers de l'Estat. L'any 1908 hom el destinà al Servei Agronòmic de Barcelona, que dirigia l'enginyer Víctor Clarió amb qui col·laborà estretament.

Raons de caire professional el portaren a especialitzar-se en el camp de la patologia vegetal, on desenvolupà una activitat vastíssima tant en l'àmbit de la docència, com en el científic. Destacà notablement en la lluita contra les plagues aparegudes en els conreus barcelonins entre els anys 1909 i 1917.

Això no obstant, la seva tasca més remarcable en el camp científic-tècnic, foren les investigacions que realitzà per tal d'aclimatar al nostre país, alguns insectes entomòfags per combatre les plagues de difícil tractament amb mètodes mecànics o químics. Fou l'introduïdor a Espanya de la lluita biològica.

L'arribada de Jaume Nonell a Barcelona coincidí amb la promulgació de la Llei de Defensa contra les Plagues del 23 de maig de 1908 que afectà notablement l'organització i les prioritats del Consell d'Agricultura i Ramaderia de Barcelona. De l'organisme, del qual

Nonell era vocal nat com a enginyer provincial, en depenia directament la seva activitat professional.

El juny de 1908, iniciava la seva tasca identificant una plaga que atacava els cirerers de Sant Climent de Llobregat i n'organitzà la seva extinció. Al desembre d'aquest mateix any reconeixia els primers brots d'*Altica ampelophaga* (Escarbató de la vinya) apareguts a Castellbisbal que posteriorment afectaria nombrosos municipis de la província.

La detallada informació que hi ha al nostre abast sobre la tasca desenvolupada entre 1910 i 1917, demostra la important labor realitzada per en Jaume Nonell i el seu equip. Per percebre el volum global dels treballs fets indicarem que, només en el període 1910-1913, es varen utilitzar 2.800.000 litres d'insecticida. Els efectes econòmics d'aquesta activitat, es calcularen en quasi 14 milions de pessetes en els quatre anys citats.

En aquesta època, però, la tasca més important realitzada en la vessant científica fou la identificació de nombrosos fítòfags i la recerca de nous productes, barreges i mètodes que facilitessin la seva extinció. El nombre de quatre espècies que hom combatia fou elevat a quaranta, la qual cosa representava un notable esforç en les tasques d'investigació que es va reflectir, l'any 1915, amb la publicació -en col·laboració amb Víctor Clarió- del seu *Formulario de Terapéutica Agrícola*, text de caràcter divulgatiu que fou utilitat ampliament per la pagesia catalana.

Per portar a terme les feines pràctiques d'extinció s'advertí de seguida la necessitat de disposar d'un laboratori que facilités la manipulació dels plaguicides i l'inici de noves vies de recerca per millorar els seus efectes terapèutics així com abaratir el seu cost. Aquest objectiu s'aconseguí l'any 1912 quan fou instal·lat el Museu de Patologia Vegetal de Barcelona.

El Museu de Patologia Vegetal de Barcelona

L'any 1908, el Consell d'Agricultura encomanà a Víctor Clarió i al seu ajudant Jaume Nonell l'elaboració d'un avantprojecte que estudiés la possibilitat de crear una Estació de Patologia Vegetal amb l'escaig de l'impost que pagaven els pagesos per combatre les plagues.

L'estudi no arribà a acabar-se i l'any següent, en motiu de les negociacions entre l'Ajuntament i la Diputació per obrir l'Avinguda Diagonal hom pensà en la remodelació dels serveis agrònomicos de l'Estat, ja que el traçat d'aquesta via urbana afectava directament l'Escola Provincial d'Agricultura situada on actualment, aproximadament, hi ha la plaça Francesc Macià.

Era notòria la mediocritat de la tasca que realitzava l'Escola d'Agricultura. Com evidenciava el propi Consell, l'Escola: "no resuelve ninguno de los problemas agronómicos que debe resolver, ni satisface ninguna de las necesidades que más apremian al agricultor catalán" (Clarió, Nonell, 1910b: 29-32). Hom proposava oficiosament tancar l'escola existent i aprofitant el pressupost aportat pel Ministeri, crear una Estació de Patologia Vegetal.

Aquestes inquietuds quedaren reflectides en l'informe aprovat pel Consell l'any 1910 en el qual era proposada la remodelació del centre incorporant-hi una Estació de Patologia Vegetal. Si bé l'ambiciós projecte no s'arribà a dur a terme, dos anys després es donà un pas

important en fer-se realitat l'anomenat Museu de Patologia Vegetal que incloïa un Laboratori de Terapèutica Agrícola.

La creació a Barcelona d'aquest Museu tingué un ampli ressó a la premsa diària de la ciutat que lloà molt positivament la tasca que tenia encomanada. El Museu, definit per la premsa com "una verdadera clínica para el tratamiento y diagnóstico, de cuantas enfermedades y plagas aniquilan la vida vegetal" o com "un hospital de vegetales en Barcelona" (Clarió, Nonell, 1912: 76) era el primer d'aquestes característiques instal·lat a la península i un dels pocs que hi havia al món.

Annex al Museu hi havia d'un Laboratori de Terapèutica Vegetal on es feren investigacions sobre l'aplicació de medicaments per mitjà d'injectables, els resultats de les quals foren presentats al Congrés Nacional de Viticultura celebrat a Pamplona el juliol de 1912. Com veurem més endavant, en aquest laboratori es varen realitzar també les primeres investigacions sobre la viabilitat de la lluita biològica.

Nonell, docent i acadèmic

Paral·lèlament a la tasca professional, Jaume Nonell mantingué una activitat acadèmica molt prolífica, ensenyant fitopatologia quasi sense interrupció durant 32 anys.

L'any 1906 fou nomenat professor de l'Escola Provincial d'Agricultura de Barcelona que depenia de la Diputació y de l'Estat, i, en 1918 es va incorporar a l'Escola Superior d'Agricultura de la Mancomunitat com a professor de Fitopatologia. En proclamar-se la República va fer oposicions a l'Escola Superior d'Agricultura en la qual va romandre fins els seus darrers dies.

Entre els nombrosos congressos on participà cal destacar l'any 1928, el Congrés Internacional d'Entomologia que se celebrà a la Universitat de Cornell a Ithaca (New York). Jaume Nonell hi assistia en qualitat de representant oficial del Ministeri de Foment i hi presentà dues ponències: una sobre el cuc de les avellanes i l'altra sobre la mosca de les fruites *Ceratitis capitata*.

L'any 1925 hom el va escollir membre de l'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, on llegí una memòria sobre les possibilitats de la genètica en la millora i obtenció de varietats vegetals (1927), sobre la lluita biològica a Espanya (1930) i sobre el corc del suro (1934). L'any 1937 va emmalaltir, i va morir el 15 de setembre de 1938.

La lluita biològica: un nou procediment contra les plagues del camp

Durant el segle XIX es va produir un augment en el nombre i varietat de les plagues que atacaven els cultius d'arreu. L'increment del comerç de plantes entre països, va incidir en la importació de nous paràsits que, afavorits per unes millors condicions del medi i per la inexistència de depredadors naturals en el territori, esdevenien veritables epidèmies.

Així mateix, l'aparició de grans extensions de monocultius durant el procés d'industrialització del camp, afavoria la multiplicació de fitòfags, els quals trobaven abundós aliment.

També contribuïa al desenvolupament de les plagues, la caça de nombroses espècies d'aus insectívores, que trencaven l'equilibri biològic facilitant la reproducció desmesurada dels insectes nocius.

En aquesta època, els sistemes més utilitzats per a l'extermini, es basaven gairebé sempre en la fumigació química sobre els arbres afectats i en alguns procediments mecànics.

Combatre les plagues, que produïen pèrdues molt importants (5.000 milions anuals), al nostre país representava una despesa molt forta, puix que el cost dels insecticides era cada cop més elevat i exigia que la seva aplicació fos efectuada per personal qualificat. A més a més, els sistemes no sempre eliminaven definitivament la malaltia.

La situació va estimular la recerca de tècniques més econòmiques per combatre aquelles malalties difícils d'eliminar amb els procediments tradicionals.

Ja des de molt antic, es coneixia l'existència d'animals benefactors per a l'agricultura, especialment ocells i insectes que s'alimentaven o parasitaven d'altres insectes. No va ser, però, fins a la segona meitat del segle XIX que hom s'adonà de llur utilitat en la lluita contra les malalties dels conreus. Els peoners en aplicar aquest nou sistema, que s'anomenà lluita biològica, foren els agrònoms nordamericans.

El 1868 va ser introduït accidentalment a Califòrnia un hemípter desconegut fins aleshores a Amèrica. Era la cotxinilla australiana (*Icerya purchasi*), que atacava els cítrics de l'oest americà. La seva extinció per mitjans mecànics i químics va fracassar estrepitosament.

L'entomòleg Charles Riley, investigà la possibilitat de trobar en el país originari de la cotxinilla, Austràlia, el seu depredador natural. Aquest, necessàriament havia d'existir ja que en el país d'origen l'insecte no arribava mai a presentar característiques de plaga.

El 1888, Albert Koebele, va descobrir l'existència del *Novius cardinalis* que atacava de forma exclusiva aquest insecte. Hom aconseguí la seva reproducció en captivitat i pogué disposar de suficients exemplars per atacar la plaga. L'aclimatació de l'insecte fou perfecte i l'efecte que tingué sobre la cotxinilla, fulminant.

El 1897 arribà aquest fitòfag a Portugal, i atacà els tarongers de les ribes del Tajo. Vint-i-cinc anys més tard la plaga va entrar a Espanya. Hom aplicà aleshores per primer cop al nostre país, el sistema de la lluita biològica en l'extermini de les malalties vegetals.

L'interès i les investigacions sobre els mecanismes de la lluita biològica i les seves possibilitats, ja havien començat alguns anys abans, encara que la seva aplicació a gran escala no fou necessària fins l'any 1922.

Jaume Nonell ja s'havia interessat pel nou sistema en la seva època d'estudiant, quan els alumnes de la Escuela General de Agricultura varen visitar l'Estació Agronòmica de Belém a Portugal el 1903. Allà va conèixer "in situ" els mecanismes de reproducció i aclimatació a gran escala del *Novius cardinalis*.

En el projecte encarregat el 1908 pel Consell d'Agricultura de Barcelona, ja es preveia que la futura Estació de Patologia Vegetal disposés d'una secció d'Entomologia i Ornitologia, que servís "para la difusión y propagación de los insectos y pájaros, que por sí solos constituyen un auxiliar eficaz del agricultor para combatir muchas plagas" (Clarió, 1910a: 5).

Els primers experiments sobre la lluita biològica es feren l'any 1912 al Laboratori de Terapèutica Agrícola del Museu de Patologia Vegetal. Es van descobrir alguns depredadors de la cuca del suro, del *Lecanium oleae*, paràsit de les oliveres i de l'oruga de

la col. Les condicions del laboratori i la manca d'infraestructures no permeteren que les recerques passessin de la fase experimental.

El setembre de 1922 es detectà per primera vegada a Espanya la cotxinilla australiana, en un jardí particular de Badajoz. Immediatament va aparèixer un nou focus a València originat per unes plantes importades de Marsella, i un altre en els tarongers de Soller, a Mallorca. Es demanaren colònies de *Novius* a Lisboa, a l'Estació italiana de Portici i a la Defensa Agrícola de l'Uruguai, que un cop rebudes, s'aclimataren sense dificultat i eliminaren la plaga ràpidament. L'octubre de 1923 la plaga apareixia a les mimoses de Montjuïc a Barcelona despertà un cert interès en la premsa local.

L'any 1924 s'inaugurava, sota el comandament de Jaume Nonell, l'Estació de Patologia Vegetal de Barcelona, hereva de l'esmentat Laboratori, al carrer Ganduxer, núm. 14.

Els èxits obtinguts en l'aplicació de la lluita biològica contra la *Icerya purchasi*, van animar Jaume Nonell i els seus deixebles a incrementar la recerca sobre l'aplicació de nous entomòfags útils a l'agricultura.

Un insecte molt difícil d'exterminar era l'*Eriosoma lanigerum* o pugó llanós de les pomeres. Amb els sistemes convencionals, no era possible fer desaparèixer aquest hemípter ja que, atacava directament les arrels. El seu depredador natural era l'himenòpter *Aphelinus mali*, descobert per l'entomòleg nordamericà L. Howard.

Gràcies a les estretes relacions que Nonell mantenia amb Itàlia i l'Uruguai, fou possible importar l'*Aphelinus*, tal com s'havia fet amb el *Novius cardinalis*.

Per tal d'aclimatar-lo es van instal·lar grans insectaris desmuntables a diverses finques. Hom iniciava així, a la província de Barcelona, la lluita que s'estengué posteriorment a tot Catalunya i la resta de l'Estat. L'èxit de les campanyes fetes arreu va ser força notable. L'any 1932, hom arribà a distribuir 482 colònies per tota Espanya.

L'interès per la lluita biològica ha sofert, en els darrers anys un increment notable. L'ús abusiu dels plaguicides químics i la preocupació cada cop major de la comunitat científica i les administracions pels problemes medioambientals originaren la recomanació de la FAO —en el Simposi de Roma de 1968— del que s'anomenà "lluita integrada", que potencia l'ús de depredadors biològics i altres sistemes naturals en la regulació de les plagues, relegant en segon terme la utilització de productes contaminants.

Bibliografia

- BERTRAN, A. (1939), *In memoriam. Jaume Nonell Comas (1876-1938)*, [s.i.]
CARRERO, J. (1977), *Lucha integrada contra las plagas*. Madrid, Min. de Agricultura.
CLARIO, V. (1910a), *Instituciones de Enseñanza y Experimentación Agrícolas necesarias en la provincia en armonía con el acordado traslado de la actual Granja Escuela de Agricultura Regional*. Barcelona, Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería.
CLARIO, V.; NONELL, J. (1910b), *Memoria resumen de los trabajos y servicios realizados por el Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería de Barcelona, desde su constitución hasta el 31 de diciembre de 1909*. Barcelona, el Consejo.

- CLARIO, V.; NONELL, J. (1910 - 1918), *Memorias resúmen de los trabajos realizados en la extinción de las plagas del campo durante los años 1910 a 1913 y 1915 a 1917*. Barcelona, Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería.
- CLARIO, V.; NONELL, J. (1912), *El Museo de Patología Vegetal de Barcelona*. Barcelona, Consejo Provincial de Fomento.
- NONELL, J.; CLARIO, V. (1924), *La cochinilla australiana (Icerya purchasi Mask.) y el Novius cardinalis Muls., en España*. Barcelona, Servicio Agronómico Nacional.
- NONELL, J. (1924), "La Mosca de los frutos (Ceratitis capitata Wiedm.)", *Hojas divulgadoras del Ministerio de Fomento*, 9-10.
- NONELL, J. (1930a), *De Patología agrícola. Resultado de la lucha natural o biológica en España*. Barcelona, R. Acad. de Ciencias y Artes.
- NONELL, J. (1930b), *La lucha biológica contra el Pulgón lanífero del manzano en España*. Barcelona, Estación de Fitopatología Agrícola.
- NONELL, J. (1933), "*Aphelinus Mali*" y su difusión en España. Madrid, Estación de Fitopatología de Barcelona.