

NUEVAS ORIENTACIONES DE LA NOSOLOGIA VEGETAL

Por CARLOS SPEGAZZINI †

Ingeniero agrónomo

(DISERTACIÓN INÉDITA, DEDICADA A LOS AGRÓNOMOS ARGENTINOS,
QUE PUBLICA JOSÉ F. MOLFINO)

RÉSUMÉ

Nouvelles orientations de la Nosologie végétale. — On expose dans cet article une dissertation encore inédite de l'ingénieur agronome Spegazzini sur les orientations nouvelles qui doivent servir de guide dans les recherches relatives aux maladies des plantes. Après une distinction entre ce que l'on doit entendre par « nosologie » et ce qui constitue la « pathologie » terme, ce dernier, couramment employé, Spegazzini établit la portée du mot « maladie » quand il s'agit de plantes, et il relève la différence qui existe dans la délimitation. Il expose ensuite trois groupes de causes fondamentales qui déterminent l'augmentation des maladies des végétaux d'après les idées les plus modernes qu'il analyse conjointement avec les procédés employés pour contrecarrer les effets des maux ; il étudie, de même, les méthodes employées. Il détermine, finalement, les orientations de la Nosologie végétale en indiquant trois routes à suivre, savoir : le renouvellement, la sélection et la symmachie naturelle. L'exposé est illustré par des exemples pratiques. Spegazzini termine en déclarant que le plus sûr chemin a été trouvé, et que c'est aux agronomes argentins qu'il commet de se dévouer et de travailler sur ces thèmes si importants et si intéressants.

Nosología es el término más apropiado para indicar el estudio de las enfermedades materiales, pues el antiguo nombre de *Patología* está constituido por una palabra que más bien se refiere a sufrimiento o alteración de la psiquis. Ya se emplee *Nosología* o *Patología*, según el apego o simpatía que cada cual tenga por una u otra palabra, queda siempre el hecho de que, con él, se quiere expresar el estudio del conjunto de los estados anormales que ofrecen los seres.

Sin embargo, según se apliquen estas palabras : a la Humanidad, a la Zoología o a la Botánica, sus límites cambian, pues mientras en el

primer caso sólo se hace referencia a las alteraciones de la salud, en el segundo se comprende « todas aquellas causas y fenómenos consecutivos que no tan sólo afectan el estado normal de animales y de plantas, sino también los que anulan o alteran los propósitos del hombre en sus relaciones con el reino animal o vegetal ».

De modo que, para el zoólogo y el botánico, la palabra *enfermedad* abarca una extensión mucho mayor que para el higienista y, además, adquiere una elasticidad tan grande que es difícil establecer dónde se hallan sus límites, dónde comienza lo bueno y dónde acaba lo malo. Según el objeto que se proponga, el interesado hallará sano un organismo que, para otro, resulta ser enfermo, y se puede decir que, en nuestras relaciones con el mundo orgánico exterior, comprobamos una serie de hechos sucesivos, paulatinos y progresivos que, por transición insensible, vienen a constituir un círculo cerrado; ocupando en esta circunferencia un punto cualquiera, el interesado tendrá: a su izquierda, una serie de hechos y, a la derecha, otra serie; clasificará: a los primeros, como hechos negativos; y a los segundos, como positivos. Los negativos corresponderán a los conceptos expresados por las palabras: enfermedad, esterilidad, cosecha perdida, etc.; los positivos corresponderán, por el contrario, al de sanidad perfecta, reproducción satisfactoria, cosecha abundante. Pero uno ve inmediatamente que los mismos puntos de la circunferencia cambiarán de sentido y de denominación, según el punto que, como queda dicho, haya ocupado el interesado; los que para unos son hechos negativos, para el otro serán positivos, dependiendo todo del punto de vista, del objeto anhelado y del criterio de juicio.

El ahilamiento en los liñares, será una enfermedad para el agricultor que tiene por finalidad cosechar semillas de lino; y será, por el contrario, un estado óptimo para el cosechador de fibra.

La « corredera » (*Convolvulus arvensis* L.) es una mala yerba, una plaga, para el quintero de Buenos Aires; pero, en cambio, es una planta útil para el arriero que trepa los faldeos andinos.

El *Diaspis cacti* es una plaga para el cultivador de tunas; pero resulta una providencia de Dios para los ganaderos de Australia.

Nos hemos permitido estas breves consideraciones sobre lo variado del criterio en las cuestiones de Nosología vegetal, con el solo objeto de aclarar, de alguna manera, el empleo de la palabra *enfermedad*, la cual, como hemos dicho, no responde siempre a una idea fija y concreta.

Agregaremos, entonces, que las « enfermedades » de los vegetales

están aumentando cada día, y que tal aumento, según las ideas modernas, son imputables a tres grupos de causas fundamentales, a saber :

I. Por la constante ampliación de las relaciones entre los diferentes países ;

II. Por los métodos culturales que, en parte, resultan rutinarios, erróneos o irracionales ;

III. Por la transformación de ciertos organismos inofensivos en perjudiciales.

Antiguamente, los pueblos vivían aislados entre sí; cada cual nacía, crecía y moría a la sombra del campanario de su aldea; la vialidad y los transportes eran pésimos y caros; cada agrupación humana formaba un mundo aparte, que se diferenciaba de los demás por hábitos, civilización, cultivos, animales y plantas distintos. En cada punto existían cosas buenas o, por lo menos, consideradas tales por los habitantes del terruño; y otras malas y endémicas. Pero, el cosmopolitismo que impera hoy en la tierra, no tardó en franquear todas las barreras y difundir, con sus ferrocarriles, sus barcos, etc., no tan sólo las diferentes razas humanas, sino también los animales y las plantas, barriendo con trajes, costumbres e ideas de antaño.

De ese modo se esparcieron por todas las regiones del globo, no solamente los hombres, sino también las cosas útiles, las inútiles y las dañinas; junto con los animales y los vegetales provechosos, se dispersaron también sus enfermedades, sus plagas y sus pestes, las que no se limitaron a seguir atormentando a sus antiguos huéspedes, sino que afectaron también a los nuevos seres que llegaron a su contacto en las nuevas patrias. Así las parras norteamericanas importaron a Europa y a la Argentina la *Phylloxera*; las lilas traídas aquí nos regalaron la *Diaspis*; los crisantemos frutescentes nos brindaron la « verruga » (*Bacillus tumefaciens*), etc.

Y no tan sólo los seres vivientes fueron vehículos de plagas, porque hasta los objetos materiales y muertos se prestaron para esta función; así, el « cardo ruso » (*Salsola kali* L.) fué traído, desde Norte América a Bahía Blanca, por las vigas de madera adquiridas para la construcción de los malecones del puerto.

Pasando al segundo grupo de causas, diré que los modernos fitofisiólogos critican, y con plena razón, muchas de las prácticas más comunes y acreditadas de nuestros cultivos. La práctica de la reproducción agámica (bulbos, estacas, rizomas, injertos, etc.) de determinadas variedades, por años y años, siglos y siglos, si tienen la ventaja de

conservar la variedad, tienen también el defecto de brindarnos individuos cada día más débiles, cada día más degenerados. La práctica de las podas excesivas, efectuada constantemente todos los años, agotan a los individuos, reduciendo su ciclo vital y desmereciendo la clase de su producción.

Otras prácticas, tales como el exceso de abonos, el trasplante reiterado y el cultivo forzado, nos proporcionan seres débiles y privados de toda resistencia contra los agentes exteriores.

Por último : ¿ será verdad que efectivamente aparecen enfermedades realmente nuevas, debidas a causas también nuevas ? Me parece que debemos contestar afirmativamente a esta pregunta, y la confirmaré con algunos ejemplos.

Empezaremos por uno que no es de Botánica, pero que confirma admirablemente el hecho : los loros de Australia, frugívoros, se han vuelto carnívoros y constituyen el azote de los rebaños de ovejas en aquel país.

El inocente « macachín » (*Arjona tuberosa* Cav.), que brindaba agradable alimento al indio de Patagonia, se ha transformado en una plaga de los trigales de los territorios australes de la República Argentina.

El eminente fitonosólogo Delacroix, demostró prácticamente que algunos bacterios banales del terreno, bajo el estímulo de ciertos abonos minerales, se transforman en virulentos y terribles enemigos de las papas.

Y delante de esta marea que avanza, ¿ qué barreras podemos oponer y cuáles son las armas de que disponemos para defendernos y para neutralizar o dominar a los agentes maléficos ?

Hay que confesarlo paladinamente : nos hallamos poco menos que indefensos o con armas y medios anticuados e inservibles, o poco menos, cuando no contraproducentes.

Acudimos entonces a los libros, pomposamente llamados tratados de Fitopatología, consultamos a Thümen, Viala, Delacroix, Sorauer, etc. ; son obras voluminosas que atestiguan y confirman el trabajo minucioso y perseverante de muchas generaciones de fitonosólogos y botánicos ; y allí hallaremos catalogadas, descritas, analizadas y hasta figuradas, todas y cada una de las múltiples dolencias que afectan a la mayoría de las plantas que por algún concepto pueden interesar al hombre. Son textos admirables que nos permiten, con relativa facilidad y seguridad, determinar y bautizar cualquier tara que observemos en un vegetal que nos interese ; son libros altamente apreciables desde el punto de vista teórico, rebozan de erudición y de ilustración

científica, pero prácticamente, en un buen número de casos, resultan de una inutilidad poco menos que completa.

Y eso ¿ por qué ?

¿ Por qué ? Porque no proporcionan lo que más interesa al agricultor, al cultivador, al fitonosólogo : medios seguros, eficaces y económicos y, sobre todo, prácticos, para poder prevenir, estorbar, detener o combatir la plaga reconocida y clasificada.

En la mayor parte de las manifestaciones nosológicas, el fitoterapeuta ataca directamente de frente el mal ; busca, por cualquier medio, suprimir las manifestaciones, sin haber comprobado, muchas veces, a qué pueden ser debidas ; y este sistema importa entonces a menudo, un fracaso y una pérdida de tiempo y de dinero, cuando no la muerte de los pacientes. Debemos reconocer sin embargo que, a veces, podemos obtener también buenos éxitos, especialmente cuando nos hallamos frente a afecciones mecánicas, físicas, fisiológicas o meteorológicas ; como durante el último siglo las investigaciones anatómicas, químicas, fisiológicas y meteorológicas han progresado de un modo notable, los conocimientos de estas materias nos proporcionan medios eficaces para subsanar los perjuicios sufridos por nuestros vegetales, siempre que no se hagan aplicaciones intempestivas y que éstas sean precedidas de un estudio esmerado y concienzudo para apurar, con toda certeza, la verdadera causa de los trastornos observados. Pero, en estas series de enfermedades, no siempre alcanzamos la meta prefijada, sea por falta de observaciones y análisis exactos, sea por inexperiencia de los observadores.

Por último, nos hallamos frente a las plagas que acostumbramos llamar parasitarias, porque debido a la intervención de estos organismos, en la mayor parte de los casos muy pequeños, pero dotados de un poder reproductor asombroso, en forma de que la pequeñez está hartamente compensada con el número, y el todo amparado por la invisibilidad, especialmente en sus métodos de ataque y dispersión ; y frente a estas invasiones macro o microbióticas es donde han chocado, hasta ahora, nuestros ataques, donde se han estrellado nuestros esfuerzos y donde nos sorprende el desaliento y, a veces, llegamos hasta perder la fe en la ciencia.

— No : no es la ciencia la que falla ; es que nosotros no hemos estudiado lo suficiente, somos aún muy ignorantes, y considerándonos como sabios consumados, queremos vencer a la Naturaleza con medios empíricos, en ciertos casos antirracionales y, en el mayor número de ellos, antieconómicos. Todo vegetal tiene, por lo menos, un enemigo,

cuando no varios; ahora bien: aplicando los métodos mecánicos o químicos, como sucedió al principio para la *Diaspis*, se gasta numerosa mano de obra, se emplean costosos específicos y se obtienen siempre resultados aleatorios y reducidos; todas estas aplicaciones que significan ingentes sumas, vienen a pesar sobre la producción, cuyos precios se hacen así elevadísimos, con el agregado de que el producto, no tan sólo es escaso, sino también deficiente, en buena parte de los casos.

En presencia de estos graves problemas es donde la inteligencia humana ha revelado su grandeza; zoólogos, fitólogos, fisiólogos y biólogos se han dedicado y aplicado, con ahinco y fuerza de voluntad admirables, a fin de resolver las complicadas ecuaciones, y desde ahora, dentro de la multitud de investigaciones y estudios efectuados, se pueden ya vislumbrar nuevos caminos abiertos hacia la victoria definitiva.

Las nuevas orientaciones de la Nosología vegetal, por el momento, parecen asentarse sobre estas tres bases fundamentales:

- 1ª La renovación;
- 2ª La selección;
- 3ª La sinmaquía natural.

La renovación. — Muchos vegetales importantes en la economía agrícola vienen multiplicándose, desde hace siglos, exclusivamente por vía agámica, sea para conservar las características de las variedades, sea para obtener productos con mayor rapidez, o por ignorancia, rutina o pereza. Tal cosa ocurre con los álamos, los sauces, los olivos, las parras, los bananeros, la caña de azúcar, etc., de muchas de cuyas especies ni se conocen sus semillas, ni hasta en los últimos tiempos se ha intentado hallarlas, pues sólo se consideraba tal investigación como pura curiosidad, verdadero lujo científico, ya que todo el mundo cría y cultivaba abundantemente esos vegetales por medio de bulbos, rizomas, estacas, injertos, etc.

Pues bien: todas esas plantas están sujetas a una infinidad de trastornos que, como lo he dicho, aumentan cada año y que se ha comprobado no dependen de nuevos enemigos, sino de una falta de vitalidad y resistencia cada vez mayor. Estas especies iban degenerando, y los remedios pregonados para fortalecerlas y volverlas a esa lozanía fracasaban totalmente. Entonces fué cuando se trató de efectuar la renovación, es decir: se buscó la patria de origen de dichos vegetales, se obtuvieron especímenes fértiles y fructíferos, se sembraron las semillas obtenidas, se seleccionaron y se lanzaron al mercado indivi-

duos renovados que resultaron, de esta manera, sanos, fuertes y resistentes.

Ejemplos de estos resultados los tenemos en las nuevas cañas de azúcar de Mauricio, obtenidas de semillas y resistentes al « serech » y al « polvillo »; los rizomas de bananeros de la China, que se defienden de la gomosis y de las inclemencias climatológicas; los olivos de Bèyrut, cuyas estacas producen plantas resistentes a la tuberculosis.

La selección. — Es una práctica relativamente antigua, pero que sólo en los últimos tiempos, y con el criterio de la ley de Mendel, ha sido llevada a la práctica con resultados positivos.

La selección es doble: primero se efectúa en los padres y después en los hijos. Se aceptan y se someten al experimento sólo semillas provenientes de plantas que, dentro de lo posible, respondan a todos los deseos del experimentador. Estas semillas, en la mayor cantidad posible, se siembran en condiciones oportunas, y de los muchos miles de individuos así obtenidos, que pueden presentar todas las formas de las mutaciones mendelianas, se apartan y conservan tan sólo unos pocos que respondan al propósito propuesto; la operación se repite tantas veces con las semillas de dichos elegidos, hasta obtener las variedades deseadas, fijas y constantes. La operación será relativamente fácil y rápida para las plantas anuales; mas no ocurre así con las plantas perennes que tardan de 3 a 5 años para fructificar; para éstas se necesitan años y años de selección y experiencia, pero los resultados son, sin duda, seguros y constantes. Es cuestión de perseverancia, dinero y tiempo.

Resultados demostrativos de esta selección nos los proporcionan: las tunas forrajeras sin espinas, los manzanos resistentes al pulgón lanígero, los trigos inmunes a la « herrumbre », etc.

La sinmaquía natural. — Consiste en buscar en la naturaleza los aliados posibles que existan y ayuden a conseguir los fines que nos proponemos.

En la Naturaleza no intervenida por el hombre, existe una ley de equilibrio que se puede expresar del siguiente modo: todos los organismos poseen un cierto número de enemigos que limitan su reproducción; cuando ésta, por cualquier causa, rebasa los límites aritméticos, sus enemigos se multiplican en proporciones geométricas.

Los zoólogos, los botánicos y los fitonosólogos, habían observado que ciertos organismos no son peligrosos en sus lugares de origen; pero, transportados a playas lejanas, en igualdad de condiciones edá-

ficas y climatológicas, hacen explosión y se transforman en flagelos terribles por una multiplicación exagerada y sin límites.

En tales circunstancias, se fué buscando en la patria primitiva las causas que mantenían normalizada la reproducción, comprobándose que allí existen uno o más enemigos naturales, endo o exoparásitos, que suprimen todo aumento puesto fuera de los límites normales; y entonces se pensó en el transporte y aclimatación de los organismos aliados o sinmacos a las regiones de explosión, obteniéndose resultados halagüeños que hacen prever la posibilidad de alcanzar con el tiempo, por medio de la sola ayuda de la Naturaleza, toda invasión pavorosa.

Tenemos ejemplos fidedignos de tales resultados en la *Lantana mexicana*, en Hawai (*Cecidomya*), en la *Icerya Purchasi*, en Italia (*Novius cardinalis*), en la *Diaspis pentagona*, en todo el mundo; y pronto tendremos también el endófago de la mosca de la fruta.

Para terminar esta corta disertación, réstame sólo declarar que el camino seguro ha sido hallado; y que a los agrónomos, representantes de las nuevas generaciones, incumbe el dedicarse, trabajar y experimentar con esmero, constancia y fe, por la grandeza de la carrera y gloria de la humanidad.