

Secretos de un Suelo Sano 21

Evolución del conocimiento Agroquímico

-Principales Eventos-

Cuidar el suelo es cuidar la vida



LABORATORIOS A-L DE MÉXICO S.A. DE C.V.
44550 Guadalajara. T. 33 3123 1823 y 33 3121 7925. WhatsApp 33 2803 960
www.laboratoriosaldemexico.com.mx. Más informes : kcalderon@allabs.com.

EVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO AGROQUÍMICO - Principales eventos -

El químico y barón alemán Justus von Liebig (1803-1873) ha sido uno de los más importantes investigadores y precursores en química agrícola. En su obra publicada en 1840 "*Química orgánica y su aplicación a la agricultura y a la fisiología*" estableció por vez primera que las plantas requieren de tres nutrientes fundamentales: el nitrógeno, el fósforo y el potasio. Posteriormente von Liebig encontró (y reportó) que, aparte de estos tres elementos, las plantas necesitaban también de otros nutrientes secundarios y trazas de diversos minerales, así como presencia de suficiente materia orgánica y vida microbiana. Pero gran parte de los involucrados en la producción y el comercio de nutrientes minerales se quedaron con la impresión de que tan solo tres elementos iniciales eran realmente indispensables, y así nace la clasificación (NPK) que aún se continúa utilizando.

Otro gran científico, también alemán, el ecólogo y zoólogo Karl Möbius (1825-1908) retoma unos años después las investigaciones de su predecesor Justus von Liebig y acuña en 1877 el término *biocenosis* a través del cual señala la necesidad ecológica de enfocar la atención no en el individuo, sino en toda la comunidad biológica. La biocenosis se define como el conjunto de poblaciones biológicas que coexisten en un tiempo y en un espacio definido (el biotopo) el cual ofrece las condiciones ambientales indispensables para su supervivencia y desarrollo. El campo cultivado sería la agro-biocenosis que, junto con su entorno físico-químico (biotopo) forman un agro-ecosistema. Estos conceptos son fundamentales en zoología, ecología y agroquímica.

La insuficiente divulgación de estos conocimientos, que se tenía en el antepasado siglo XIX, se traducían en malas prácticas de manejo de suelos, lo cual generaba un rápido agotamiento de los predios agrícolas y la consecuente baja productividad. La pobre salud del suelo se hizo evidente con los resultados de los análisis de tejidos vegetales que indicaban bajos niveles de nutrientes o de minerales dentro del cultivo. Cuando los nutrientes se repusieron en el suelo, y fueron asimilados por la planta, la nutrición del cultivo aumentó significativamente y el ataque de insectos se redujo. Fue evidente que el concepto simplista de fertilización con tan solo NPK era insuficiente para cubrir las necesidades nutricionales de los cultivos. Además, las mezclas físicas de NPK no siempre eran las más adecuadas. Por ejemplo, el nitrógeno lo proporciona la urea, la cual contiene residuos importantes de formaldehído y puede volatilizarse si no está bien incorporada. Para el fósforo usualmente se utilizaba el superfosfato triple (0-46-0). En un suelo *biológicamente* sano, el fósforo disponible del superfosfato triple es tan solo el 17-20 %. Pero esta absorción depende de una vida microbiana activa; si esta actividad biológica es insuficiente, la absorción de fósforo es menor. Además, el (0-46-0) se une fácilmente con el calcio del suelo formando fosfato tricálcico... y quedando ambos no disponibles para la planta. Reducir la disponibilidad del calcio provoca

también serios problemas. El más común tercer ingrediente era el cloruro de potasio-KCl (0-0-60) que aproximadamente contiene 50% potasio y 50% cloruro. El KCl es una sal soluble ya que tiene un alto *índice de sal*. El productor agrícola debe estar consciente de los posibles impactos negativos de este índice.

La Revolución Verde fue un movimiento que se inició en la década de 1940 y se extendió hasta la década de 1960. Representó un esfuerzo por aumentar la producción agrícola en todo el mundo mediante el uso de nuevas tecnologías y prácticas agrícolas, cosa que indudablemente se logró. Las nuevas tecnologías de la Revolución Verde se extendieron por todo el mundo en los años 1950-1960, aunque principalmente en México y en la India. Fue muy notorio el rápido incremento de la cantidad de calorías producidas por hectárea agrícola. Pero el costo fue excesivamente elevado por sus impactos negativos en la sociedad y el medio ambiente. Ver el libro de la doctora Vandana Shiva: "*La Revolución Verde: Tragedia en Dos Actos*".

Desde Australia, Bill Mollison y David Holmgreen acuñan en 1978 el término 'Permacultura' para definir así un sistema integrado y en evolución de plantas perennes o que se perpetúan y de especies animales útiles para el ser humano. Se ha visto que los aspectos sociales son parte integral de un sistema verdaderamente sostenible, inspirado en la filosofía de la *Agricultura Natural* de Masanobu Fukuka. En México 'Cañadas-Bosque de niebla', en el Estado de Veracruz, es la más importante empresa que utiliza este sistema.

A fines de los años '70 surge el concepto de 'Agroecología', tanto en México como en la mayoría de los países de Latinoamérica. La agroecología se presenta como una nueva forma de hacer agricultura dirigida hacia productores, tanto de pequeña como de mediana y gran escala, preocupados por la sustentabilidad de sus sistemas, los impactos ambientales y la salud humana. Se reconoce a la biodiversidad como un importante elemento asociado con las funciones ecológicas y la producción agropecuaria. Los pioneros en esta disciplina han sido el chileno Miguel Altieri y en Brasil, el químico Jean-Marc von der Weid.

En 2003 el Laboratorio A-L de México establece una sección dedicada exclusivamente a la evaluación microbiológica y al control del 'Capital Biológico' de los suelos. El buen manejo de este capital biológico permite mejorar la productividad, la calidad y la sostenibilidad de los sistemas agrícolas.

Para saber más:

Se sugiere el libro "*Mejore el Rendimiento de su Capital Biológico*", que puede solicitarnos gratis o bajarlo del Portal www.laboratoriosaldemexico.com.mx .

Para dudas o mayores informaciones: kcalderon@allabs.com

Laboratorios A-L de México SA de CV.

WhatsApp: 33 2803 7960

Valoramos la libertad de información. Este artículo es gratuito y puede ser reproducido sin ninguna limitante. Se solicita tan solo mencionar la fuente.