

José Miguel Vela López (Orcid nº 0000-0002-6809-1477)

Título: Fisiología Animal ambiental y control de plagas. II. Pesticidas de tercera generación y la fisiología de los insectos

Resumen: Las aplicaciones de la ciencia son a menudo impredecibles. El conocimiento de la regulación endocrina de la metamorfosis de los insectos, iniciado por Vincent Wigglesworth en 1934, ha devenido en toda una generación de insecticidas llamados Reguladores del Crecimiento (IGR, por sus siglas en inglés: Insect Growth Regulators). Además, Sláma y Williams en 1965 dieron cuenta del hallazgo “fortuito” del “Factor Papel (Paper Factor)”: estos autores observaron que el papel fabricado a partir de madera del abeto balsámico (*Abies balsamea*) emitía vapores con un potente efecto análogo a la hormona juvenil en heterópteros; este grupo de compuestos se denominó Juvabionas, y poseen una importante función en determinados vegetales como defensas contra insectos.

El conocimiento del papel de las hormonas juvenil y de la muda, así como de la biosíntesis de lípidos cuticulares ha facilitado la síntesis y aplicación de 7 grupos de materias activas con diferentes modos de acción insecticida (IRAC, Insecticide Resistance Action Committee). Estos grupos se basan en sus diferentes modos de acción como análogos y antagonistas de las hormonas juvenil y de la muda, inhibidores de la biosíntesis de quitina y disruptores de la muda. Ha sido una verdadera revolución en el desarrollo de materias con efecto insecticida, ya que los IGR son más específicos que los insecticidas clásicos, disminuyen los riesgos ambientales y para la salud humana, y reducen la aparición de fenómenos de resistencia.

Estas materias con efecto hormonoide, junto al empleo de feromonas y de bacterias (*Bacillus*), hongos (p. ej. *Beauveria*) y virus entomopatógenos, se denominan insecticidas biorracionales.

Actualmente, se investigan los mecanismos moleculares en la modulación de la expresión génica de estas hormonas, y tal vez podamos asistir en un futuro a una nueva generación de insecticidas altamente específicos de las plagas agrícolas.