

RESUMEN

La confusión sexual es el método de control de plagas basado en semioquímicos que ofrece los mejores resultados y tiene mayor aceptación en el mercado. Este método se basa en la liberación al ambiente de la feromona sexual del insecto al que se pretende controlar en una cantidad suficiente para provocar un retraso o una reducción del apareamiento. Los estudios dedicados a la optimización de la feromona utilizada, la cual condiciona en gran medida el precio del uso de esta técnica, se basan en ensayos empíricos sobre parámetros como el número de emisores utilizados y su distribución, la carga inicial de feromona, etc. La cuantificación de la concentración de feromona en aire es un parámetro más directo y ofrece información valiosa tanto para realizar estudios destinados a optimizar el uso de los emisores disponibles, como para el desarrollo de nuevos dispositivos de emisión con un menor uso de feromona.

En la presente tesis se ha desarrollado una metodología que permite la cuantificación de la concentración de feromona en aire en condiciones reales de campo basada en la captación de volátiles del aire y su posterior análisis mediante técnicas de cromatografía de gases y espectrometría de masas. Mediante el uso de esta metodología se ha estudiado la cantidad de feromona en aire a lo largo del ciclo de cultivo en campos tratados con confusión sexual para dos especies diferentes de importancia agronómica en los cultivos de la viña y del arroz, la polilla del racimo de la vid (*Lobesia botrana* Denis & Schiffermüller) y el barrenador del arroz (*Chilo suppressalis* Walker) tratados con diferentes tipos de emisores. Estos estudios han servido para conocer de qué manera se distribuye la feromona en aire a lo largo del tiempo en relación con la cinética de los emisores y cuáles son los mecanismos implicados en la confusión sexual en condiciones reales. Además, también se ha estudiado la dependencia climática de emisores pasivos en condiciones de campo puesto que tendrá relación con la cantidad de feromona en aire y puede repercutir en la eficacia del método de control.

Los resultados obtenidos en las parcelas en las que se instaló la confusión sexual contra *L. botrana* muestran que la concentración de feromona en aire va cambiando a lo largo del ciclo de cultivo. Además, se observa que la cubierta vegetal produce un efecto tampón, de manera que la presencia de una masa foliar desarrollada actúa regulando la concentración de feromona en el aire y permite una distribución más homogénea. Mediante la correlación de la velocidad de emisión con los parámetros climáticos, se comprobó que la temperatura y velocidad del viento son parámetros determinantes y que esta dependencia es variable entre distintos tipos de emisores. Por otro lado, se determinó mediante bioensayos electrofisiológicos y de comportamiento que las concentraciones de feromona necesarias para desencadenar mecanismos de confusión no competitiva en machos de *L. botrana* estaban muy por encima de las cuantificadas en campo, por lo que se concluyó que los principales mecanismos que producen la confusión sexual en condiciones reales son los competitivos. En el caso de las captaciones realizadas en el arrozal, los valores obtenidos de la concentración de feromona en aire sirvieron para estudiar por qué con una colocación más temprana de los emisores se conseguía un mayor efecto en el control de la plaga. Además, se observó que, en este caso, la concentración de

feromona en aire guardaba una relación más estrecha con la emisión que proporcionan los emisores de confusión sexual. Este hecho apoya la hipótesis de que una densa masa vegetal, menor en los arrozales que en la viña, puede proteger a la feromona de su lavado por efecto del viento.