

RESUM

L'ús de pesticides en l'agricultura continua sent imprescindible per tal d'aconseguir un control adequat de les plagues. A fi de disminuir i controlar els riscos que comporta la seua aplicació existeix una elevada pressió social que promou el desenvolupament d'accions destinades a minimitzar l'impacte dels pesticides sobre el medi ambient.

Una forma d'aconseguir-ho és mitjançant la racionalització de l'aplicació dels pesticides, adequant la quantitat de producte empleada a les necessitats reals i les condicions particulars de l'aplicació (plaga que es tracta de controlar, maquinaria i producte empleats i vegetació sobre la qual s'aplica). No obstant això, actualment l'aplicació de gran quantitat de producte amb l'objectiu d'assegurar el resultat és una pràctica prou estesa, sense tindre en compte que sovint genera un excés innecessari de producte que acaba contaminant l'ambient i augmenta els costos de producció.

Per a poder ajustar racionalment la quantitat de producte que ha de aplicar-se en un tractament, és necessari estudiar les relacions existents entre la quantitat de matèria activa dipositada, la forma en què es diposita i com aquesta afecta al control de la plaga, avaluant les possibles diferències de sensibilitat entre els seus estadis de desenvolupament. Esta tesi ha servit per desenvolupar de manera científica estes relacions, usant com exemple el poll roig de Califòrnia, *Aonidiella aurantii* Maskell (Hemiptera: Diaspididae), en les seues distintes fases de desenvolupament, ja que aquesta és una plaga de les més importants en el cultiu dels cítrics. Al llarg de la mateixa s'han utilitzat dos tipus de productes que més es fan servir contra esta plaga, amb organofosforats i olis minerals com matèries actives. Com a conseqüència dels models de resposta que s'han establert en la tesi, es dedueixen els depòsits mínims que cal acumular sobre el material vegetal per obtindre la màxima eficàcia sobre cada estadi de l'insecte. Així doncs, contra les fases joves és necessari un depòsit mínim de caldo de $1.01 \mu\text{l}/\text{cm}^2$ amb insecticides organofosforats i de $3.41\text{-}4.72 \mu\text{l}/\text{cm}^2$ en el cas d'olis minerals, mentre que per a les fases adultes estos depòsits augmenten fins al

voltant de $4.72 \mu\text{l}/\text{cm}^2$ en tots els casos, utilitzant sempre els productes a la concentració registrada contra el poll roig de Califòrnia en cítrics.

A continuació s'han validat en condicions de camp els models de resposta dels insecticides. Per això s'han dissenyat uns tractaments que depenen del model de resposta, el tamany de la copa i la densitat foliar de la vegetació, i s'ha comparat la seua eficàcia respecte als tractaments convencionals, basats en volums d'aplicació pròxims al punt de goteig. Fins i haver obtingut menors recobriments amb els tractaments dissenyats (69-70% front al 90% amb els tractaments convencionals), no s'han trobat diferències d'eficàcia estadísticament significatives, i s'ha estalviat al voltant d'un 40% de producte fitosanitari.

La tesi també demostra que, una vegada arribats a un determinat llindar (diferent per a cada estadi de la plaga), la generació de major recobriment no condueix a una major eficàcia, posant de manifest que la quantitat de pesticides organofosforats i d'olis minerals pot ser reduïda per mitjà de l'optimització del volum d'aplicació, basant-se en el volum de vegetació a que es dirigeix el tractament.

Finalment, la tesi proposa i valida un mètode per estimar la qualitat d'un tractament, basat en els depòsits aconseguits sobre paper hidrosensible després de l'aplicació. Per això utilitza les dades de recobriment observats i les relaciona amb l'eficàcia esperada.