

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ: ОТ ГОМЕРА ДО НАШИХ ДНЕЙ (2)

ИНСЕКТИЦИДЫ

(по материалам журнала *Farm Chemicals International*)

Почти через 1000 лет после упоминания Гомером серы для химической борьбы с болезнями в статье во французской газете 1763 г. были рекомендованы табак и известь для борьбы с тлей. Активные вещества табака, никотина и ромашки положили начало производству инсектицидов. К другим подобным препаратам того времени относились «Парижская зелень» (cupric acetoarsenat), фторид натрия и бор, серьезными недостатками которых были соответственно токсичность в отношении млекопитающих, трудности в формуляции и ограниченный спектр действия.

Значительный прорыв в борьбе с насекомыми произошел в 40-е годы, когда были открыты и широко использовались в сельском хозяйстве и для защиты здоровья хлорсодержащие гидрокарбонаты (ДДТ, ВНС, токсафен, хлордан, алдрин, диелдрин, гептахлор, и др.) Эти продукты привели к значительному повышению урожайности в сельском хозяйстве после Второй Мировой войны и предотвратили распространение голода и передачу заболеваний людей в Европе и мире в целом.

В 50-е годы получили развитие такие ингибиторы холинэстеразы насекомых, как органофосфаты (OPs) и карбаматы, что привело к появлению свыше 50 продуктов, среди которых азинфос-метил, малатион, паратион, карбарил, алдикарб и многие другие. В 1996 г. Food Quality Protection Act оказал влияние на эти классы химикатов, и в настоящее время они ограничены в применении в программах защиты растений от вредных насекомых по причине их высокой резистентности.

В 50-е годы также появились первые биологические инсектициды на основе бактерий *Bacillus thuringiensis (Bt)* и *Bacillus kurstaki*.

В эти же годы был получен первый синтетический пиретроид аллетрин, однако он не нашел широкого применения из-за присущих пиретроидам проблем по устойчивости к свету.

В начале 70-х годов английский доктор Михаэль Эллиот путем проведения специальных исследований совершил главный прорыв – соединил *m-rhenoxybenzyl alcohol* с различными кислотами для синтеза таких веществ, как перметрин, циперметрин и дельтаметрин, которые были более подходящими для использования на полевых культурах.

В 80-е годы появились новые подходы в борьбе с насекомыми. Возникли такие классы химикатов, как ювенильные гормоны или регуляторы роста насекомых. Эти препараты подавляли способность насе-

комых линять и проходить от одной стадии развития к другой. По причине их замедленного действия такие продукты как бупрофезин, пирипроксифен и другие им подобные получили развитие и включались в программы борьбы с насекомыми совместно с другими химическими препаратами.

Сравнительно недавно были представлены новые классы химикатов, фенилпиразолы и азола, которые характеризовались низкими нормами применения, высокой токсичностью к насекомым и низкой по отношению к окружающей среде и млекопитающим. Спиносины, открытые компанией Dow AgroSciences, представляют смесь природных бактериальных, ферментационных метаболитов. Они имеют высокую активность в отношении чешуекрылых насекомых и безопасны для полезных насекомых.

Спиносад был одним из естественных продуктов, зарегистрированный в результате обычного процесса регистрации EPA. Он широко используется как в традиционном, так и в органическом производстве сельскохозяйственной продукции. Спинтор, синтетический аналог спиносада, широко используется в традиционных системах защиты. Сравнительно недавно новые препараты компании DuPont из класса антранилических диаминов, хлорантранилипрола и циантранилипрола испытывались более чем на 100 культурах как химикаты с пониженным риском (Reduced Risk chemistries) для борьбы с широким спектром насекомых. Хлорантранилипрол был сначала испытан как часть новой глобальной совместной обзорной стратегии (Австралия, Канада, Ирландия, США, Великобритания были странами, где препараты испытывались), а после этого он был зарегистрирован более чем в 100 странах как химикат с пониженным риском (CODEX MRLs), что явилось результатом снижения препятствий в импорте и экспорте продуктов питания.

Еще один новый продукт, который должен быть зарегистрирован в 2014 г. - флупирдифурон компании Bayer CropScience. Он считается малотоксичным по отношению к полезным насекомым, особенно насекомым-опылителям.

Сотни новых пользователей ожидают появления этого препарата.

Больше информации смотрите на сайте:
www.FARMCHEMICALSINTERNATIONAL.com

М.Н. Березко, О.М. Березко, Н.А. Близнюк,
кандидаты с.-х. наук