

УДК 632.937

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ В КАЗАХСТАНЕ

А.О. Сагитов¹, А.М. Успанов¹, А.С. Каменова¹, Н.Д. Слямова¹,
Б.А. Дуйсембеков¹, В.В. Глупов², Г.Р. Леднёв³

¹Казахский НИИ защиты и карантина растений, Алматы, Казахстан

²Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия

³Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия, georgijled@mail.ru

За последние годы в Казахстане сотрудниками Казахского НИИ защиты и карантина растений (КазНИИЗиКР, Алматы) при тесном взаимодействии с российскими коллегами из Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений (ВИЗР, С-Петербург) и Института систематики и экологии животных (ИСиЭЖ, Новосибирск) проведен значительный объем исследований по разработке новых отечественных биологических препаратов для снижения численности целого ряда групп вредных членистоногих.

Ключевые слова: биопрепарат, вредные членистоногие, энтомопатогенные грибы, энтомопатогенные бактерии, Ак көбелек, с.п., Ларвибакт, микроинсектициды.

В последние десятилетия во всем мире большую актуальность приобретают вопросы, связанные с производством экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Одним из наиболее проблемных направлений здесь является защита растений от вредных членистоногих, поскольку основным способом подавления их численности является химический метод. Однако хорошо известно, что широкомасштабное применение синтетических пестицидов приводит не только к накоплению токсичных веществ в продуктах питания растительного и животного происхождения, но и нарушению экологического равновесия в экосистемах, появлению резистентных форм вредителей и губительному действию на нецелевую фауну (насекомых – энтомофагов и опылителей, птиц, рыб и др.). Значительное снижение пестицидного прессинга может обеспечить использование экологически безопасных

способов контроля численности вредных членистоногих, включая применение микробиологических биопрепаратов.

В Казахстане до начала XXI века исследования по разработке биопрепаратов для борьбы с вредителями с/х культур носили фрагментарный характер. В течение последнего десятилетия сотрудниками Казахского института защиты и карантина растений (КазНИИЗиКР, Алматы) при тесном взаимодействии с российскими коллегами из Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений (ВИЗР, С-Петербург) и Института систематики и экологии животных (ИСиЭЖ, Новосибирск) достигнут определенный прогресс в области микробиологической защиты растений.

За этот период нами были проведены интенсивные совместные работы, направленные на массовое пополнение

коллекции энтомопатогенных микроорганизмов – возбудителей микозов и бактериозов членистоногих. Так, если до этого времени коллекция КазНИИЗиКР насчитывала всего 78 штаммов, причем значительная их часть была не местного происхождения, то в настоящее время, в результате активной экспедиционной деятельности, она включает в себя 287 аборигенных культур энтомопатогенных грибов из анаморфных родов (*Beauveria*, *Isaria*, *Metarhizium* и др.) и 47 местных штаммов и природных изолятов бактерий группы *Bacillus thuringiensis*. При этом коллекционные фонды постоянно пополняются новыми изолятами из различных природно-климатических зон Казахстана и сопредельных территорий. Идентификация полученных культур проводится с использованием не только классических методов микологии и бактериологии, но и современных молекулярно-генетических маркеров. Так, в последние три года было проведено генотипирование более 100 штаммов грибов, позволившее обнаружить криптические виды и их внутривидовые формы, имеющие определенную географическую и стациальную принадлежность.

Создание обширных рабочих коллекций энтомопатогенных микроорганизмов позволило в значительной мере продвинуться в вопросах, связанных с разработкой новых биологических инсектицидов.

В 2005 году совместно с сотрудниками ИСиЭЖ из погибших гусениц американской белой бабочки (*Hyphantria cunea*) был выделен новый штамм *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki*, показавший в ходе лабораторных тестов высокую вирулентность на ряде видов листогрызущих чешуекрылых. В следующем году была получена опытная партия препарата на основе этого штамма и проведены ее полевые испытания, показавшие высокую биологическую эффективность. В последующие два сезона этот биопрепарат под торговым наименованием «Ақ көбелек, с.п.»

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 146–147

прошел регистрационные и производственные испытания на разных с/х культурах и парковых насаждениях против различных видов вредных чешуекрылых, и в следующем году был зарегистрирован и включен в «Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан». Биологическая эффективность данного продукта несколько превышает значения этого показателя для бактериальных аналогов и не уступает химическим инсектицидам (80–100%). Круг чувствительных вредителей обширен и включает более 40 видов чешуекрылых. Сейчас на стадии регистрации находится еще один наш аналогичный бактериальный препарат (к-Ум07/КБ) под торговой маркой «Ларвибакт», превосходящий предыдущий по ряду технологических показателей.

В эти же годы проводились интенсивные работы по созданию новых микроинсектицидов. К настоящему времени в результате массового скрининга в качестве перспективных штаммов-продуцентов для создания новых биопрепаратов отобрано десять новых казахстанских штамма грибов *Beauveria bassiana* и *B. pseudobassiana*, обладающих высокой вирулентностью в отношении различных видов саранчовых, колорадского жука, комплекса сосущих вредителей защищенного грунта, лабильностью к абиотическим факторам среды и продуктивностью. Разработаны регламенты их производства и применения. Показана высокая эффективность лабораторных образцов микроинсектицидов (70–100%) в аридных условиях Юго-Восточного и Северного Казахстана.

В целом, за последние годы нами проведен значительный объем исследований по разработке новых отечественных биологических препаратов для снижения численности целого ряда групп вредных членистоногих.

PROSPECTS OF THE BIOLOGICAL PREPARATIONS DEVELOPMENT AND APPLICATION FOR PEST CONTROL IN KAZAKHSTAN

¹A.O. Sagitov, ¹A.M. Uspanov, ¹A.S. Kamenova, ¹N.D. Slyamova, ¹B.A. Duisembekov, ²V.V. Glupov, ³G.R. Lednev

¹Kazakh Research Institute for Plant Protection and Quarantine

²Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS

³All-Russian Institute of Plant Protection, georgijled@mail.ru

Over recent years in Kazakhstan by scientists of the Kazakh Institute of plant protection and quarantine (Almaty) in close cooperation with Russian colleagues from the All-Russian Research Institute of Plant Protection (St. Petersburg) and the Institute of Animal Systematics and Ecology (Novosibirsk) was carried out a significant volume of research on development of the new domestic biological preparations to reduce the number of harmful arthropods groups.