

РУКОВОДСТВО ПО АНАЛИЗУ ФИТОСАНИТАРНОГО РИСКА: СХЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КАРАНТИННЫХ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Камоладдин Хударганов, д.с/х.н., заведующий лабораторией,
Низом Азимов, старший научный сотрудник,
Журабек Яхёев, младший научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений
Агентство по карантину и защите растений Республики Узбекистан,
Сардор Раупов, магистр,
Ташкентский Государственный Аграрный Университет.

Аннотация: Этот стандарт основан на МСФМ № 11 «Анализ фитосанитарного риска для карантинных вредных организмов, включая анализ риска для окружающей среды и риска, представляемого живыми модифицированными организмами». Он даёт подробные инструкции для проведения следующих стадий анализа фитосанитарного риска (АФР) для карантинных вредных организмов: подготовительного этапа, категоризации вредных организмов, оценки вероятности интродукции, оценки потенциальных экономических последствий и оценки управления фитосанитарным риском. Он содержит схему, основанную на следующих друг за другом вопросах для принятия решения о том, имеет ли организм характеристики карантинного вредного организма, и для определения, при необходимости, возможных способов управления.

Annotation: This standard is based on ISPM No. 11, «Pest risk analysis for quarantine pests, including an analysis of environmental risks and risks posed by living modified organisms». It provides detailed instructions for the following stages of pest risk analysis (PRA) for quarantine pests: preparatory stage, pest categorization, assessment of the likelihood of introduction, assessment of potential economic consequences and assessment of pest risk management. It contains a framework, based on successive questions, to decide whether an organism has the characteristics of a quarantine pest and to determine, if necessary, possible management options.

Введение. Схема ЕОКЗР для принятия решения в отношении карантинных вредных организмов предназначена для использования при оценке потенциальной значимости конкретного вредного организма в отношении ясно определенной зоны (зоны АФР). Зона АФР может быть вся территория ЕОКЗР, её часть или группа стран или их часть. Данная схема фокусируется на оценке конкретных вредных организмов; если необходимо выполнить оценку риска для отдельного пути распространения, то эта схема может быть использована после определения того, какие вредные организмы связаны с этим путём распространения [1, 536 с.; 2, 23-36 с.; 3, 13-18 с.].

Схема даёт подробные инструкции по проведению следующих шагов анализа фитосанитарного риска: подготовительного этапа, категоризации вредных организмов, оценки вероятности интродукции, оценки потенциальных экономических последствий и оценки управления фитосанитарным риском. Схема оценки фитосанитарного риска подразделяется на две основные части. Схема оценки в разделе А представлена по принципу определительной таблицы, составленной из следующих друг за другом вопросов с двумя альтернативными вариантами ответа. Если эта схема приводит к заключению о том, что организм имеет необходимые характеристики карантинного вредного организма, то этот вредный организм затем оценивается более детально в разделе В. Исходя из этой оценки, можно прийти к заключению, касающемуся уровня «фитосанитарного риска», который представляет этот вредный организм. Это заключение может быть затем использовано на стадии оценки управления фитосанитар-

ным риском, чтобы установить, является ли этот риск приемлемым и определить способы управления. До начала стадии оценки управления фитосанитарным риском или на определенных этапах на протяжении всего этого процесса может быть целесообразным проконсультироваться с другими заинтересованными органами. Например, может понадобиться проведение обсуждений с экспортёрами о том, какие меры действительно возможны на практике, с импортёрами, чтобы выяснить, какие меры могут быть рентабельными, с представителями правительства по вопросу о последствиях для международной торговли и с экспертами по защите растений с целью принятия решения о том, какие меры борьбы имеются в распоряжении, насколько они эффективны и в какой степени возможно проведение ликвидации очагов [6, 7].

Требования к информации. До начала проведения АФР должна быть собрана информация по различным характеристикам вредного организма, которые будут оцениваться в ходе самой процедуры. Стандарт ЕОКЗР РМ 5/1(1) «Перечень информации, требуемой для проведения анализа фитосанитарного риска» содержит перечень, показывающий, какая информация будет важна. Для анализа риска, связанного с путём распространения, список вредных организмов, которые могут перемещаться с этим путём распространения (например, переносимых с грузом), может быть составлен на основании информации из официальных источников, баз данных, научной и другой литературы, или с помощью консультаций с экспертами. Желательно расположить список в порядке приоритетов, основываясь на заключении экспертов о распространении и

типах вредных организмов. Предварительная оценка может быть сделана при использовании любой уже имеющейся информации для немедленного вынесения того или иного чёткого решения. В частности, если сразу же очевиден высокий риск, связанный с одним или несколькими путями дополнительные поиски информации для ответа на другие вопросы или рассмотрение других путей распространения или растений-хозяев. Решение принимается с учётом мнения экспертов, и предварительная оценка, таким образом, обеспечит информацию, которая потребуется для проведения полной оценки. С другой стороны, может быстро стать очевидным из раздела А оценки риска, что рассматриваемый вредный организм не обладает необходимыми характеристиками для того, чтобы быть карантинным вредным организмом, и что проведение полной оценки нецелесообразно. При прохождении по схеме эксперт может обнаружить, что есть вопросы, на которые невозможно дать ответ. Это бывает, когда вопрос «не подходит» к данному конкретному случаю (Н/П), тогда вопрос пропускается, а отсутствие ответа не снижает качества проводимой оценки фитосанитарного риска. С другой стороны, может оказаться невозможным получить информацию, и в таких случаях её отсутствие будет в некоторой степени снижать качество оценки, в зависимости от важности вопроса. Достоверный АФР не может быть выполнен без адекватной информации, и в конце прохождения этой схемы эксперту необходимо ответить на вопрос, удовлетворительно ли количество и качество информации для целей оценки. В случаях отсутствия важной информации о рассматриваемом вредном организме может оказаться полезной информация о близких к нему организмах. Если при оценке используется такая косвенная информация, это должно быть отражено в процессе оценки и принято во внимание при принятии окончательного решения [4, 5, 8].

Документация. Для проведения возможных будущих переоценок АФР важно, чтобы все шаги процедуры были полностью документированы, с указанием того, кто проводил оценку, каким образом было принято каждое решение и на какой информации оно основано. Важно заprotokolировать также даты получения информации, поскольку более поздняя информация о вредном организме может повлиять на окончательное решение. Любая неопределённость в отношении даты или выводов должна быть отмечена. Для подготовки АФР были разработаны модели. Компьютеризированная версия этой схемы находится в процессе подготовки. Отчёт об анализе фитосанитарного риска должен быть подготовлен по форме отчёта об АФР, помещённой на сайте ЕОКЗР в Интернете [8].

Особая ситуация, касающаяся вредных растений.

Организмом, в отношении которого проводится АФР, может быть вредное растение. Вредные растения могут наносить ущерб в первую очередь культурам и посадкам (например, декоративных растений), и, в этом случае, их обычно называют «сорняками». У сорняков нет «растений-хозяев», но наносимый ими ущерб может быть экономически оценен в таких же терминах, как и для вредных животных или микроорганизмов. Кроме воздействия на возделываемые растения, сорняки могут также оказывать влияние на окружающую среду. Некоторые немногочисленные вредные растения могут преимущественно наносить вред естественной и полустественной (частично изменённой человеком) растительности. Их часто называют «инвазивными». Они воздействуют на окружающую среду (включая косвенное воздействие на человека и животных). Хотя их оценку можно проводить в экономических терминах, их, как правило, описывают в качественных терминах. Другие вредные растения паразитируют непосредственно на растениях-хозяевах; эти растения могут быть оценены в процессе АФР таким же способом, как и патогены растений. Подобно вредным животным и микроорганизмам вредные растения могут быть интродуцированы случайно, в частности в виде семян или других репродуктивных частей, засоряющих различные импортируемые товары. Однако отличительной чертой растений является то, что они часто завозятся намеренно, на сельскохозяйственные или садоводческие цели. В таких случаях анализ пути их проникновения перестаёт представлять интерес для АФР. Вместо этого анализ концентрируется на путях распространения из «предусмотренного места обитания» (где данное растение не обязательно акклиматизируется, но его существование может просто поддерживаться деятельностью человека) в различные возможные «непредусмотренные места обитания», где оно может акклиматизироваться. организмы до начала АФР. Это справедливо также для многих сорняков и инвазивных растений. Однако большинство растений не является вредными организмами, и АФР должен установить это просто и быстро. Следует отметить, что известны случаи, когда растения не являются вредоносными на родине, но становятся сорными или инвазивными при интродукции в новые зоны. Недавно выведенные или полученные в результате селекции декоративные растения могут также быть потенциально вредоносными. В отношении определений терминов, использованных в этой схеме принятия решений, смотри «Глоссарий фитосанитарных терминов» ФАО (2010). МСФМ № 5. Секретариат МККЗР, ФАО, Рим (Италия) [4, 5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васютин А.С., Каюмов М.К., Мальцев В.Ф. Карантин растений. М. 2002. – С. 536.
2. Murodov B.E., Yakhyoyev J.N. Quarantine Pests Of Internal Quarantine Of The Republic Of Uzbekistan // Education and science in Russia and abroad. 2017 | Pages: 32-36.
3. Murodov B.E., Sulaymonov O.A., Yakhyoyev J.N. Harm of quarantine pests of the internal quarantine of the republic of Uzbekistan // Proceedings of 2nd International Multidisciplinary Scientific Conference on Innovative Technology. Organized by Novateur Publications, India. July 25th, – 2020. – P. 13-18.
4. https://www.ippc.int/file_uploaded/1273490046_ISPM_05_2010_E.pdf [на 01 июня 2011 года].
5. <https://gd.eppo.int/standards/PM5/>
6. <https://gd.eppo.int/standards/PM3/>
7. <https://gd.eppo.int/standards/PM10/>
8. <https://www.ippc.int/ru/standards>

“БИОСЛИП БВ” БИОПРЕПАРАТИНИНГ КОЛОРАДО ҚЎНҒИЗИГА ҚАРШИ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Қаландарова Мафтуна Мажитовна, катта илмий ходим
Бобобеков Каландар Бобобекович, лаборатория мудири,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ,
Ҳасанова Камола Шавкатовна, мустақил тадқиқотчи,
Қаландаров Элёр Мажит ўғли, ТошДАУ талабаси.

Аннотация. Ушбу мақолада Биослип БВ 3л/га биопрепаратининг колорадо қўнғизига қарши биологик самарадорлиги аниқланиб, гектарига 3 л/га ҳисобида ишлов берилганда ҳисобнинг 14-куни самарадорлик юқори бўлиб, қўнғизларга қарши 60,5% ни, личинкаларига эса 76,3% самара берганлиги келтирилган.

Аннотация. Установлено, что биологическая эффективность биопрепарата Биослип БВ 3л/га против колорадского жука составляет на 14-й день показал эффективность 60,5% против жуков и 76,3% против личинок.

Annotation. In this article, the biological efficacy of the Bioslip BV biopreparation against Colorado beetles was found to be 3 l / ha per hectare, and it was found to be effective on day 7 of the count, with 60.5% for beetles and 76.3% for larvae.

Калит сўзлар: Колорадо қўнғизи, *Beauveria bassiana*, картошка, самарадорлик, биопрепарат, личинка, қўнғиз.

Кириш. Картошка ўсимлигига энг кўп зарар етказадиган зараркундалардан бири колорадо қўнғизидир. Колорадо қўнғизи қисқа вақт ичида ҳосилдорликка катта зарар келтиради ва ҳосилни бутунлай нобуд қилиши мумкин. Республикадаги картошка экилган майдонларда колорадо қўнғизи популяцияси табиий шароитда юқумли касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар таъсирида нобуд бўлади. Бундай микроорганизмлар баъзи вақтларда колорадо қўнғизи тарқалган майдонларда эпизоотиялар ташкил қилиб, уларни сонини чегаралаб туради. Шунинг учун колорадо қўнғизига касаллик кўзгатувчи энтомопатоген микроорганизмларни ўрганиш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади.

Колорадо қўнғизи (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) баргхўрлар (*Chrysomelidae*) оиласига мансуб бўлиб, бир мунча катта ҳашарот ҳисобланади. Колорадо қўнғизининг танаси овал шаклида, ости ясси, танаси сариқ-қўнғир тусда, қанотлари устидан 5 тадан қора йўл ўтади, пастки қанотлари оч пушти рангда. Танасининг узунлиги 9-12 мм, кенглиги 6-7 мм. Бу ҳашарот серавлод, яъни бир йилда бир неча авлод берувчи турга киради. Ўз ҳаёти давомида қўнғиз 600 данадан 800 донагача тухум қўйиши мумкин. Колорадо қўнғизи ўзи овқатланиб, ривожланган картошка далаларида 15-20 см чуқурликда қишлайди[1].

Ҳозирги кунда колорадо қўнғизига қарши курашнинг асосий усули кимёвий усул ҳисобланади. Аммо аҳоли саломатлигини сақлаш ва атроф-муҳитни пестицидларнинг зарарли таъсиридан муҳофаза этиш ҳозирги кундаги энг долзарб вазифалардан биридир. Иссиқ иқлимий шароитда ва аҳоли зич жойлашган минтақаларда картошкада колорадо қўнғизига қарши микробиологик препаратларни қўллаш, атроф-муҳитни муҳофаза қилишда муҳим роль ўйнайди[2].

1997-1998 йилларда В.П.Боровая, Т.С.Иванова замбуруғ касалликларига қарши триходермин, бактофит, планриз, биопрепаратларни қўллаганда юқори самара берган ва картошка маҳсулотларига таъсири аниқланмаган [3].

С.В.Усов ва В.Ф.Фирсов [4] тажрибаларига кўра, картошкада колорадо қўнғизига қарши акарин биологик препарати қўлланилганда зарарланиши 87,9-100% гача, фитовеермда эса 87,1-92% гача камайганлиги аниқланган. Тадқиқот йилларида ўртача ҳисобда биологик самарадорлик 96,7% ва 89,2% ни ташкил этганлиги кўрсатилган.

Тадқиқот ўтказилган жой. Колорадо қўнғизи личинкалари ва қўнғизига қарши Биослип БВ биопрепарати самарадорлигини аниқлаш учун тажрибалар дала шароитида Самарқанд вилояти Жомбой туманидаги фермер хўжаликларда олиб борилди. Самарқанд вилояти тупроқ иқлим шароити картошка экинини экиш ва етиштириш учун қулай ҳисобланади.

“Самарқанд” метеостанцияси маълумотларига кўра, тадқиқот ўтказилган иқлимнинг ёзи иссиқ, қишнинг нисбатан совуқлиги билан, ёғингарчиликнинг нотекис тақсимланиши ва ҳавонинг нисбий намлигининг камлиги билан характерланади. Совуқсиз (0°C дан паст бўлмаган) кунлар йиғиндиси ўртача 235 кунга тенг. Ҳавонинг ўртача ҳарорати 15-16 °C, абсолют максимум +42 °C ва абсолют минимум -17 °C. Март ойидаги тупроқ ҳароратининг кўтарилиши (+5,8 – 6,7 °C) бу ойда картошка экиш ишларини бошлаш имконини беради.

Самарқанд вилоятининг тупроқлари генетик келиб чиқишига кўра 2 гуруҳга бўлинади: типик бўз тупроқлар ва ўтлоқ бўз тупроқлар. Бундай тупроқлар юқори карбонатли асослар билан таъминланган. Бундай тупроқ эритмаси реакцияси кучсиз ишқорли ҳисобланади.

Тадқиқот услублари. 2019 йилда ўтказилган тадқиқотлар дала шароитида олиб борилди. Тажриба картошка экинининг “Санта” навида колорадо қўнғизи личинкаларининг оммавий ривожланган даврида ўтказилди.

Картошканинг асосий зараркундаси колорадо қўнғизига қарши “Биослип БВ” биопрепаратини биологик самарадорлигини аниқлашда қуйидаги анъанавий чоп этилган А.А.Евлахова ва О.И.Швецовларнинг [5,6] “Методы распознавания болезней насекомых” М. (1964), “Болезни вредных насекомых” (1965) услубий қўлланмалардан фойдаланилди. Ҳисоб-китоб натижалари 1925 йилда ишлаб чиқарилган Abbot формуласи бўйича ҳисобланди.

“Биослип БВ” биопрепаратининг таснифи. Биослип БВ препарати олма мевахўри куртидан ажратиб олинган *Beauveria bassiana* OPM-09 энтомопатоген замбуруғи штаммига асосланган. Замбуруғ споралари зараркунанда устига тушуши билан ўсиш жараёни бошланди. Зараркунанда тўқималарини эгаллаб гемолимфага ўтган замбуруғ фаол кўпайган инфекцион бластоспоралар тана бўйлаб тарқалиб кетади. Бундан ташқари, гемолимфага тушган *Beauveria bassiana* турли токсинлар ҳосил қилиб (шу жумладан бовери-