

И. Есейкызы
А. Есейкызы

Республика Казахстан, г. Талдыкорган, Жетысуский университет имени Ильяса
Жансугурова

А. А. Жамалбекова
Ж. З. Умиралиева

Республика Казахстан, г. Талдыкорган, Казахский научно-исследовательский
институт защиты и карантин растений имени Жазкена Жиембаева

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РИСА И ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В БОРЬБЕ С ОСНОВНЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Аннотация. Представлены результаты изучения основных вредителей риса в Каратальском районе Алматинской области: видовой состав, шкала оценки интенсивности поражения вредителями риса. Дана оценка биологических особенностей вредителей и влияния интегрированных методов борьбы на численность вредителей и их вредоносность.

Ключевые слова: пестициды; прибрежная муха; рис; рисовый комарик: севооборот; шведская муха; фенологический календарь; ячменный минер.

Введение. В Казахстане выращивание риса (2,2 %) занимает четвертое место после пшеницы (80,3 %), ячменя (11 %) и кукурузы (3,7 %) по объемам валового сбора всех зерновых культур. Крупные рисовые плантации есть в трех областях. Рисовое земледелие развито в Казахстане в низовьях рек Сырдарья, Каратал. В целом, под рис в Алматинской области отведено почти 11 тысяч 500 гектаров пашни [1]. В Алматинской области возделывание риса началось со скороспелых местных ('Алакольский', 'Уштобинский') и краснодарских сортов ('Дубовский 129', 'Кубань 3'). Затем апробировались различные среднеспелые сорта типа Золотистый, Солнечный и др. В настоящих рекомендациях для Алматинской области представлены новые сорта риса селекции ПСХК «Опытное» г. Уштобе.

Сорт 'Опытное' выведен в ПСХК «Опытное» совместно с учеными Казахского НИИ земледелия и растениеводства методом индивидуального отбора из гибридной популяции 'Уштобенский' х 'Солнечный' краснодарской селекции (Россия). Сорт относится к виду *Oryza sativa*, подвиду *Aponica*, разновидности *Nero-vialonica*. Сорт скороспелый, высокоурожайный, доходит до 60–70 ц/га, с вегетативным периодом 120–122 дней. Зерновка полукруглой формы до 7 мм, масса 1000 зерен 30 г, пленчатость достигает 16–17 % [3, 9].

Материалы и методы исследований

Полевые исследования по изучению вредителей риса проводилось совместно с сотрудниками Каратальского филиала «Методический центр фитосанитарной диагностики и прогнозов» Алматинской области. В исследуемой территории на посевах риса выявлено 13 видов вредителей. Освоение целинных земель приводит к ликвидации многих видов дикорастущей растительности. В связи с этим возрастает хозяйственное значение вредителей. Нами был уточнен видовой состав вредителей на посевах риса (табл. 1).

Мониторинг по уточнению видового состава вредителей риса был проведен совместно с специалистами РМЦФДиП. Обследования проведены во время вегетации риса в ПСХК «Опытное», ТОО «Уштобинский», ТОО «Шыгыс Каратал», ТОО «Сырттан» и нескольких крестьянских хозяйствах различных сельских округов района.

Анализ материалов табл. 1 показывает, что среди вредителей риса большой вред причиняют прибрежная муха (*Ephydra macellaria* Egg.), далее ячменный минер (*Hydrellia griseola* Flln.), рисовый комарик (*Chironomus* Sp.), кроме того на отдельных участках особый ущерб причиняет из многоядных: азиатская саранча (*Liocusta migratoria* L.), кукурузный или стеблевой мотылек (*Pyrausta nubilalis* Hb), а также шведская муха (*Oscinell pusilla* Mg). На отдельных полях посева риса хозяйственное значение имел люценовый листовой долгоносик

(*Phytonomus varabilis* Hbst). В целом, нами было обнаружено 13 видов насекомых, относящиеся 7 отрядам и 11 семействам. Кроме того рисовым плантациям определенный вред могут причинять представители ракообразных.

Таблица 1
Видовой состав вредителей риса (Алматинская обл. Караталский р-н, 2020 г.)

Отряд	Семейство	Наименование вредителя	Повреждаемый орган растения	Встречаемость	Хозяйственное значение
Прямокрылые – <i>Orthoptera</i>	Настоящие саранчовые – <i>Acrididae</i> Медведки – <i>Gryllotalpidae</i>	Азиатская саранча – <i>Locusta migratoria</i> L.	листья	+++	+++
		Обыкновенная медведка – <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	узлы кушения	+	++
Равнокрылые – <i>Homoptera</i>	Цикады – <i>Delphacidae</i> Тли – <i>Aphidae</i>	Темная цикадка – <i>Liaodelphax striatella</i> Fall.	листья	++	+
		Обыкновенная зерновая тля – <i>Schizaphis graminum</i> Rond.	листья	++	+
Полужесткокрылые – <i>Hemiptera</i>	Щитники – <i>Pentatomidae</i>	Остроголовый клоп – <i>Aelia acuminata</i> L.	зерно	+	+
Бахромчатокрылые – <i>Thysanoptera</i>	Трипсы – <i>Thripidae</i>	Цветочный трипс – <i>Thrips physapus</i> L.	зерно	+	+
		Полевой трипс – <i>Thrips manicata</i> Hal.	зерно	++	+
Жесткокрылые – <i>Coleoptera</i>	Долгоносики – <i>Curculionidae</i>	Люценовый листовой долгоносик – <i>Phytonomus varabilis</i> Hbst.	листья	+	++
Чешуекрылые – <i>Lepidoptera</i>	Огневки – <i>Pyralidae</i>	Кукурузный или стеблевой мотылек – <i>Pyrausta nubilalis</i> Hb.	листья, стебель	++	++
Двукрылые – <i>Diptera</i>	Комары – <i>Crironomidae</i> Злаковые мухи – <i>Chloropidae</i>	Рисовый комарик – <i>Chironomus</i> Sp.	листья, стебли, зерно	+++	+++
		Шведская муха – <i>Oscinella pusilla</i> Mg.	листья, стебли	++	++
	Ефидра – <i>Ephydriidae</i>	Прибрежная муха <i>Ephydramacellaria</i> Egg.	корни, всходы	+++	+++
		Ячменный минер – <i>Hydrellia griseola</i> Flln.	листья, стебли	++	++

Условные обозначения: по встречаемости: + – редко, ++ – средне, +++ – часто; хозяйственное значение: + – слабое, ++ – среднее, +++ – сильное.

Защитные мероприятия с вредителями всходов и начальной фазы развития риса, такими как прибрежная муха, ячменный минер, рисовый комарик и т. д. следует соблюдать ряд обязательных агротехнических приемов [2]:

- соблюдение норматива глубины заделки семян при посеве (высев не менее 80 % семян на заданную глубину);
- соблюдение технологических регламентов режима орошения в зависимости от способа борьбы с сорняками;
- скашивание сорняков на элементах ирригационной сети (валики, откосы каналов, обочины дорог) до создания на посевах постоянного слоя воды;
- обследование всходов с «плавающими» листьями на заселенность прибрежной мухой, ячменным минером и рисовым комариком – 1–2 раза в неделю. При численности личинок вредителей на уровне ЭПВ – понижение слоя воды до 5–7 см на 4–6 суток;
- сброс воды на 2–3 суток;
- доброкачественная планировка чеков и посев риса с заделкой семян снижает вредоносность прибрежной мухи в 1,5–2 раза;
- на семенные цели необходимо использовать урожай из чеков, не заселенных рисовыми вредителями;
- систематические подкосы сорной растительности на валиках рисовых чеков, обочинах оросительных и сбросных каналов снижают интенсивность заселения посевов риса многими видами вредителей;
- при размещении риса после 2–3-летней культуры люцерны после уборки предшественника следует провести дискование, под основную обработку внести полную дозу азотных и фосфорных удобрений, осенью и до посева весной культивацию в 2–3 следа;
- необходимо так же проводить борьбу с сорной растительностью, служащей резервацией для большого числа вредителей;
- особое значение имеет борьба с утечкой воды из каналов, недопущение образования вокруг посевов риса различных временных водоемов – мест естественных резерваций видов вредителей.

В ходе проведения исследования наряду с агротехническими мероприятиями в борьбе с перезимовавшими взрослыми прибрежными мухами применяли химическую защиту посевов. С этой целью, вокруг посева риса в радиусе 200 м весной при массовом пробуждении прибрежной мухи производили обработку инсектицидами. В табл. 2 приведены результаты обработки вокруг посевов против имаго прибрежной мухи. Обработка проведена 6 мая 2019 г. Площадь опытных деланков 10000 м², 4-х кратная повторность.

Таблица 2

Биологическая и хозяйственная эффективность инсектицидов при обработке примыкающих участков к рисовым чекам в борьбе с имаго прибрежной мухи (ТОО «Уштобинский», 2019 г.)

№	Варианты опыта	Нормы расхода, л/га	Число мух на 50 взмахов сачком перед обработкой, экз.	Число мух на 50 взмахов сачком через 7 дней после обработки, экз.	Биологическая эффективность инсектицида через 7 дней после обработки	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
1	Контроль (без обр-и)	–	205	241	–	27,6	–
2	Актеллик 500, к. э.	0,5	212	30	87,6	29,3	1,7
3	Димиприд, 70 % в. д.г.	0,02	209	23	90,6	30,3	2,7
4	Димиприд, 70 % в. д.г.	0,03	225	14	94,2	31,2	3,6

Результаты таблицы 2 показывают, что на опытных участках при применении димиприда, 70 % в. д. г. (0,02–0,03 л/га) биологическая эффективность через 7 дней после

обработки в борьбе с имаго прибрежной мухи составила 90,9–94,2 %, а урожайность в прилегающих делянках риса 30,3–31,2 ц/га, что несколько выше чем в эталоне (актеллик 500, к.э. – 0,5 л/га) – 87,6 % и 29,3 ц/га. Следует также отметить, что при снижении нормы расхода димиприда, 70 % в. д. г. от 0,03 л/га до 0,02 л/га снижается биологическая эффективность и прибавка урожая.

Обследование посевов риса на выявление видового состава вредителей проводится в два этапа. В фазу всходов обследуются посевы на заселенность прибрежной мухой, рисовым комариком, ячменным минером и ракообразными. В период выметывания-молочная спелость на заселенность саранчовыми, стеблевым мотыльком, трипсами и цикадками.

Видовой состав насекомых и ракообразных, а также динамика численности основных видов в полевых условиях изучаются по общепринятым в этомологии методикам [1–3]. С этой целью систематически 2 раза в неделю производится осмотр 100 растений, с одновременным сбором обнаруженных видов насекомых; кошением – 100 взмахов стандартным энтомологическим сачком; подсчетом насекомых на площадках 25 x 25 см и в пробах воды объемом 0,5 л. Количество проб в рисовых чеках берут по 8 шт. В каждой пробе подсчитывают поврежденные и неповрежденные растения, количество личинок и куколок. Пробы отбираются по двум диагоналям чека. Щитень и лептестерии учитываются кошением водным сачком, диаметром 15 см.

По методике Л. А. Котляровой и др. [5] определяется интенсивность вредоносности фитофагов риса. С этой целью в каждой повторности делянок берется по 50 учетных растений. Интенсивность повреждения риса вредителями оценивается по 5-ти бальной шкале (табл. 3).

Таблица 3

Шкала оценки интенсивности повреждения риса прибрежной мухой и рисовым комариком

Показатели повреждения	Балл
Не наблюдаются изменения в корневой системе и листовой поверхности	1
Корневая система повреждена (личинками прибрежной мухи) или листовая поверхность (личинками рисового комарика)	
до 25 %	2
на 26–50 %	3
на 51–75 %	4
свыше 75 %	5

В 2019 г. в рисосеющих хозяйствах Каратала проводили систематический учет вредителей, причиняющий ущерб посевам риса.

Стационарное, полевое изучение вредителей риса проводили в ТОО «Бакыт», а лабораторные анализы в Каратальском филиале МЦФДиП. Во время полевых работ в борьбе с вредителями и болезнями риса проводились агротехнические мероприятия: обработка почвы, различные сроки сева, различный водный режим, применение минеральных удобрений, влияние севооборота на культуру.

По методике М. Т. Шишковым [4] дана оценка экономической эффективности защиты посевов риса от имаго прибрежной мухи. Расчет экономической эффективности защиты посевов риса от вышеуказанного вредителя в ТОО «Уштобинский» Каратальского района Алматинской области показал следующие результаты: 1. Контроль – химические препараты не применялись; 2. Эталон – актеллик 500, к. э. (0,5 л/га) использовался в борьбе с имаго прибрежной мухи; 3. Вариант – димиприд, 70 % в. д. г. (0,03 л/га) использовался в борьбе с имаго прибрежной мухи.

Результаты показывают, что чистый доход в контроле – 866500 тенге, в эталоне – 96600 тенге и в опыте – 106700 тенге. Уровень рентабельности – это чистый доход деленный на затраты возделывания риса и умноженный на 100 %. Уровень рентабельности в контроле 52,0

%, в эталоне – 61,0 % и в опыте – 69,4 %. Окупаемость дополнительных затрат – это дополнительный чистый доход, деленный на затраты дополнительного урожая и составила в эталоне – 1,5 раза и в опыте – 2,1 раза.

Выводы

Самый опасный вредитель риса – прибрежная муха за сезон дает 4 генерации, молодым всходам и посевам риса большой вред причиняют личинки I-го и II-го возрастов; рисовый комарик и ячменный минер развиваются в 3-х генерациях и ущерб плантациям риса наносят личинки I-го поколения.

При использовании димиприда, 70 % в. д. г. (0,02–0,03 л/га) биологическая эффективность через 7 дней после обработки в борьбе с имаго прибрежной мухи составила 90,9–94,2 %, а урожайность в прилегающих делянках риса 30,3–1,2 ц/га, что несколько выше чем в эталоне (актеллик 500, к. э. 0,5 л/га) варианте – 87,6 % и 29,3 ц/га.

При обработке димипридом 70 % в. д. г. (0,03 л/га) прилегающих участков к посевам риса в борьбе с прибрежной мухой, затраты на защитные мероприятия окупаются в 2,1 раза.

Литература

1. Өмірзақов С. Ы., Тәутенов И. А., Бәкірұлы Қ., Тотеханова Л. А. Рекомендации по технологиям выращивания риса в Кызылординской области. – Астана, 2010. – 19 с.
2. Зеленский Г. Л. Рис: биологические основы селекции и агротехники: монография. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 236 с.
3. Абилдаева Ж., Бодык Н. Современные средства защиты растений для предпосевной обработки семян риса // Научно-инновационные основы развития рисоводства в Казахстане и странах зарубежья: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. (г. Кызылорда, 2–3 ноября 2012 г.). – Кызылорда, 2012. – С. 156–157.
4. Методические указания по учету и выявлению вредных и особо опасных вредных организмов сельскохозяйственных угодий. Ответ. за вып. 3. III. Сулейменова. – Астана, 2009. – 310 с.
5. Котлярова Л. А. Вредители риса в обзоре распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных растений в Казахстане в 1966 и прогноз их появления 1967 г. // Кайнар, Алма-Ата, 1966. – С. 40–41.
6. Шеуджен А. Х., Бондарева Т. Н., Хачмамук П. Н., Галай Н. С. Азотное питание растений при применении поликомпонентного удобрения Биоплант флорана посевах риса // Научное обеспечение производства сельскохозяйственных культур в современных условиях: материалы конф. (г. Краснодар, 9 сентября 2016 г.). – Краснодар, 2016. – С. 259–264.
7. Жайлыбай К. Н. Агроэкологические и морфологические основы оптимизации способов внесения минеральных удобрений в зависимости от сортовых особенностей риса // Известия НАН РК, Серия аграрных наук, 2016. – № 5. – С. 54–62.
8. Рекомендации по применению удобрений, мелиорантов и других агрохимических средств при возделывании риса. – Краснодар, 2016. – 236 с.
9. Шеуджен А. Х. Питание и удобрение зерновых культур. Рис. – Краснодар, 2011. 24 с.
10. Таутенов И. А., Қаймолдаева Қ. А., Есеналиева Н., Біләлұлы. Пути повышения продуктивного потенциала рисовой культуры Приаралья // «Ізденістер, нәтижелер – Исследования, результаты». № 3(71). – Алматы, 2016. – С. 214–217.
11. Таутенов И. А., Бекжанов С. Ж., Жалғасов А. У. Влияние глубины посева семян на урожайность сахарного сорго и качество продукции в условиях Кызылординской области // «Исследования, результаты». ;№ 2(78). – Алматы, 2018. – С. 239–245.
12. Таутенов И. А., Култасов Б. Ш., Сматов Р. Н., Шаймерденова А. К. Влияние агроэкологических факторов на урожайность риса и качество зерна // «Зерновая отрасль: состояние и перспективы развития»: Междунар. фестиваль, посвящ. 70-летию академика Национальной академии наук Республики Казахстан Изтаева Ауельбека Изтаевича: материалы конф. (г. Алматы, 28 февраля 2020 г.). – Алматы: АТУ. – С. 72–74.