

масса семян с растения и масса 1000 семян оказались на 3,5 шт., 0,16 и 3,75 г выше, чем в контроле, где эти показатели составили 27,85 шт., 1,69 и 32,6 г соответственно.

Урожайность ячменя ярового при обработке семян биопрепаратами в повышенных нормах расхода – Хетомик (1,2 кг/га) и Планриз (2,5 л/т) – составила 3,67 и 3,70 т/га, что соответственно на 0,30 и 0,33 т/га выше, чем в контроле (3,37 т/га).

### Литература

1. Егураздова, А. С. Защита зерновых колосовых культур от грибных болезней в условиях интенсивного возделывания / А. С. Егураздова. – М.: ВНИИТЭИ агропром, 1986. – 60 с.
2. Калашникова, К. Я. 30 вопросов и ответов о протравливании семян / К. Я. Калашникова. – Л.: 1971. – 32 с.
3. Коршунова, А. Ф. Защита пшеницы от корневых гнилей / А. Ф. Коршунова, А. Е. Чумаков, Р. И. Щекочихина. – Л.: Колос, 1976. – 184 с.
4. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
5. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості: ДСТУ 4138-2002. – Видання офіційне. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с.
6. Новикова, Л. В. Защита пшеницы и ячменя от болезней / Л. В. Новикова // Сибирские учёные – аграрно-промышленному комплексу: тез. докл. конф. учёных Сиб. региона, посвящ. 30-летию селекционного центра СибНИИСХ, Омск, 15 декабря. – Омск, 2000. – С. 60–61.
7. Новикова, Л. В. Защита ячменя от корневых гнилей: информационный листок / Л. В. Новикова; Кемеровский ЦНТИ. – 2001. – № 03–01.
8. Поляков, И. М. Химический метод защиты растений от болезней / И. М. Поляков. – Л.: Колос, 1966. – 120 с.
9. Степановских, А. С. Защита посевов ячменя от головни / А. С. Степановских // Экологические и эпифитотологические основы защиты растений от болезней: тез. докл. Всесоюзного совещ. – Новосибирск, 1990. – С. 57–58.
10. Тарр, С. Основы патологии растений / С. Тарр. – М.: Мир, 1975. – 587 с.
11. Чулкина, В. А. Корневая гниль ячменя и удобрения / В. А. Чулкина // Защита растений. – 1973. – № 9. – С. 20.

### Выводы

Использование биологических препаратов Хетомик и Планриз способом обработки семян обеспечивает снижение распространенности и развития корневой гнили ячменя ярового и является перспективным приемом защиты культуры от болезни.

При применении биологического средства Хетомик в норме расхода 1,2 кг/т и Планриза в норме 2,5 л/т установлено повышение урожайности ячменя ярового на 0,30–0,33 т/га зерна.

УДК 632:591.531.1:633.17

## Обоснование системы защиты сорго от вредителей при современных трофических связях фитофагов в лесостепи Украины

К. А. Иванова, аспирант, Р. Н. Мамчур, кандидат экономических наук  
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

(Дата поступления статьи в редакцию 17.10.2017 г.)

*Описан комплекс основных вредителей сорго зернового и некоторые механизмы устойчивости современных гибридов к комплексу вредных видов насекомых. Определена роль современной селекции в иммунитете культурных растений к фитофагам в лесостепи Украины. Проанализированы показатели устойчивости сорго к специализированным видам вредителей на различных этапах органогенеза растений. Оценены особенности трофических связей основных вредителей в посевах сорго с анализом трофических связей фитофагов во времени и пространстве.*

### Введение

В современных агроценозах с применением эколого-экономически обоснованной защиты сорго наблюдается интенсивный постоянный поток энергии, которая переходит из одной формы в другую и в частности в новые формы трофических связей «растение – фитофаг». Фотосинтезирующие растения сорго эффективно переводят энергию солнечного света в энергию химических связей органических веществ [2, 3].

При этом сорго, как и другие культурные растения, является производителем или продуцентом органического вещества. В большинстве случаев функции продуцентов в экосистемах выполняют растения на всех этапах органогенеза. Однако гетеротрофные организмы получают энергию при поглощении органических веществ и размножаются как потребители или консументы. Существуют консументы первого порядка (растительоядные организмы или фитофаги), второго порядка (организмы, которые питаются фитофагами, или зоофаги) и высших порядков (хищники и паразиты) [5, 7].

Установлено, что в составе вредной фауны, которая размножается в посевах сорго в Украине, значительное

*The complex of the main pests of grain sorghum is described, and some mechanisms of stability of modern hybrids to the complex of harmful insect species. The role of modern selection in the immunity of cultivated plants to phytophages in the Forest-Steppe of Ukraine is determined. Were analyzed the indicators of sorghum resistance to specialized pest species at various stages of plant organogenesis. The peculiarities of trophic connections of the main pests in sorghum crops with the analysis of phytophagous trophic connections in time and space are estimated.*

место занимают многоядные виды, которые повреждают до 37 % культурных растений в современных полевых севооборотах [3, 4, 5].

### Методика и условия проведения исследований

Опыты проводили в базовом хозяйстве: Украинский научно-исследовательский институт прогнозирования и испытания техники и технологий для сельскохозяйственного производства им. Л. Погорелого, пгт. Дослідницьке, Васильківський район, Київська область. Наблюдения выполнены по общепринятым методикам (Левин Н. А., 1969; Поляков И. Я., 1975; Григоренко В. П., 1981; Доспехов Б. А., 1985; Омелюта В. П., 1986; Шапиро И. Д., 1986; Федоренко В. П., 1997; Трибель С. А. и др., 2001; Андрейчук В. Г., 2002).

### Результаты исследований и их обсуждение

В 2014–2017 гг. широко распространенными и опасными вредителями-полифагами оказались прямокрылые (Orthoptera), некоторые виды цикадовых (Auchenorrhyncha), полужесткокрылых (Hemiptera), проволочники (сем. Elateridae, Coleoptera) и ложные про-

волочники (сем. Tenebrionidae, Coleoptera), личинки пластинчатоусых (сем. Scarabaeidae, Coleoptera), гусеницы подгрызающих и некоторых листогрызущих совков (Noctuidae, Lepidoptera), а также некоторые виды огневков (Pyralidoidea, Lepidoptera) [1, 2].

Большую группу вредителей составляли олигофаги, которые повреждали родственные виды растений, чаще всего в пределах семейства. Это главным образом тли (Aphidodea), клопы (Hemiptera), долгоносики (сем. Curculionidae, Coleoptera), отдельные виды пилильщиков (Hymenoptera) и двукрылых (Diptera). Узкоспециализированные в трофическом отношении виды – монофаги были сравнительно немногочисленны.

В 2014–2017 гг. изучение видов, фенологии, распределения и трофических связей вредителей, повреждающих сорго, свидетельствует о влиянии растения-хозяина на выживание и распространение комплекса вредных видов насекомых.

Трофические связи насекомых-фитофагов находились под контролем экологических факторов, а также хозяйственной деятельности. Основой процесса формирования устойчивых связей оказалось взаимодействие в системе «фитофаг – кормовое растение» с многообразием экологических группировок фитофагов и максимальным использованием ресурсов среды. Отмечено, что в результате группового отбора, действовавшего на различные локальные группировки, популяции проявляли максимально возможное количество адаптаций. В годы исследований виды, которые повреждали растения сорго, отличались биологией, экологией, питанием, развитием и трофической специализацией, а также распространением в различных природно-климатических зонах.

Так, численность вредных видов насекомых зависела и от агроэкологических показателей ценоза. При этом многоядные виды насекомых на 70–84 % выживали в годы высокой их численности, а трофически специализированные виды на 60–75 % мигрировали из других постоянных и временных природных резерваций на посевы исследуемых гибридов сорго, что подтверждается и другими исследователями [4, 5, 6].

Ранний гибрид Юки зернового сорго (цвет зерна – красный) заселялся комплексом фитофагов главным образом на первых этапах органогенеза растений.

Ютами – раннесредний гибрид зернового сорго (цвет зерна – красный) способствовал размножению кукурузного мотылька.

Понки – средний гибрид зернового сорго (цвет зерна – молочный) практически не повреждался гусеницами кукурузного мотылька.

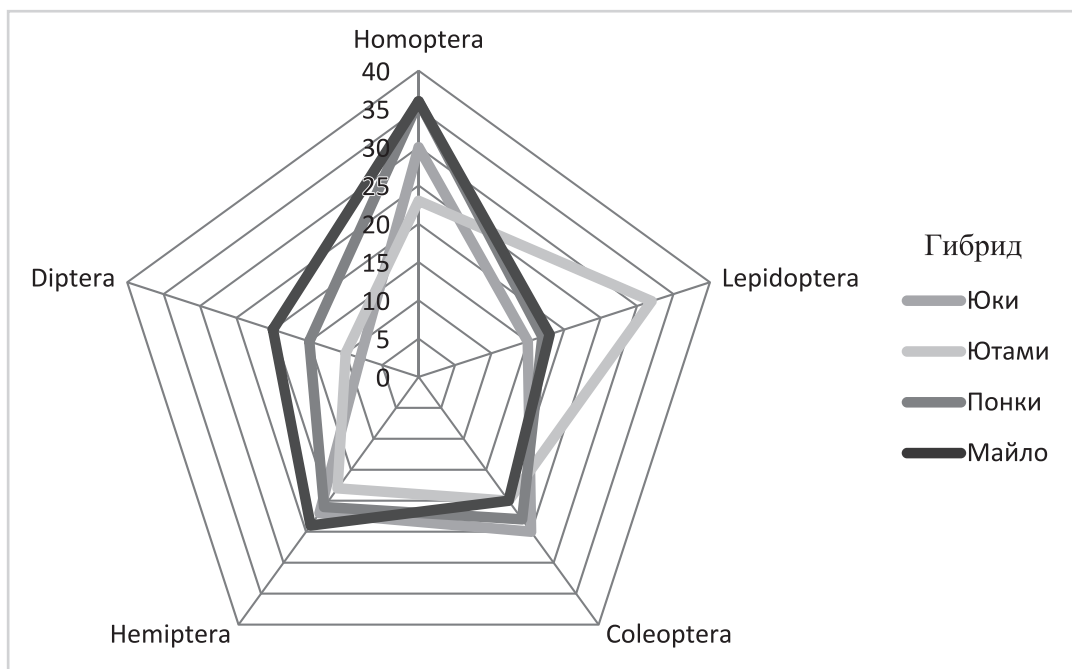
Майло – поздний гибрид зернового сорго (цвет зерна – белый) подвергался сравнительно высокому уровню заселения сорго тлями, что целесообразно учитывать при районировании гибридов в разных почвенно-климатических условиях.

В исследуемых агроценозах преобладали проволочники (сем. Elateridae), озимая совка (*Agrotis segetum*), стеблевой (кукурузный) мотылек (*Ostrinia nubilalis*) и тли (Aphidodea), которые проявляли широкую экологическую пластичность и на 80–86 % выживали во всех районах наблюдений. Высокую способность по ограничению развития этих вредных видов насекомых имели экологические факторы, в частности температура воздуха, осадки, продолжительность солнечного сияния, влажность воздуха и другие, что подтверждается материалами исследований на разных культурах [7, 8]. Однако конкуренция видов формировала временные характеристики их сезонной динамики численности с максимальным уменьшением перекрытия трофических ниш агробиоценозов.

Целесообразно отметить, что естественное регулирование численности насекомых-вредителей энтомофагами наблюдалось не только прямым путем – через уничтожение особей в процессе питания, но и опосредованно – через нарушение структуры популяции жертвы. Это влияло главным образом на ее физиологическое состояние и особенности биологии фитофагов [4, 6, 7].

Анализ результатов мониторинга основных вредителей в посевах современных гибридов сорго в агроценозах свидетельствует, что комплексное воздействие регуляции проявляется как в численности фитофагов, так и в стадиях их размножения.

Так, состояние популяций насекомых зависело от погодных условий в период вегетации, а генетическая особенность стационального сообщества растений и насекомых-фитофагов определяли специфику биотических связей. Взаимодействие эндогенной составляющей внутреннего состояния насекомых со сменой погоды в условиях



Структура энтомокомплекса на современных гибридах сорго (среднее, 2014–2017 гг.)

специфической биотической регуляции формировала как сезонную, так и многолетнюю динамику численности микропопуляций (рисунок).

Общее состояние микропопуляций насекомых определяло динамику численности на уровне популяции как в типичном севообороте, так и на фоне эколого-экономически обоснованных систем выращивания новых гибридов сорго.

### Заключение

Таким образом, результаты исследований подтверждают современные теории динамики численности насекомых-фитофагов сорго, которая обусловлена, прежде всего, генетическими механизмами экологической пластичности, позволяющими насекомым выживать в различных условиях.

При этом трофический фактор является одним из главных показателей направленного отбора на аборигенные популяции насекомых-фитофагов, что в прошлом сформировались в посевах сельскохозяйственных культур.

Первоочередным является внедрение в производство моделей прогноза размножения насекомых-фитофагов в конкретных посевах сорго.

Оптимизация защитных мероприятий сорго на основе научно обоснованного прогноза размножения вредителей различных трофических связей важна при выращивании высокого и качественного урожая современных и перспективных гибридов сорго.

### Литература

1. Антонюк, С. І. Сільськогосподарська ентомологія / С. І. Антонюк, О. І. Гончаренко, М. Б. Рубан. – К.: Вища школа, 1984. – 271 с.
2. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – 3-е издание, дополненное. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
3. Довгань, С. В. Обґрунтування сучасного прогнозу розвитку і розмноження стеблового (кукурудзяного) метелика в Україні / С. В. Довгань // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2009. – № 4. – С. 59–63.
4. Кулаков, Е. П. Вредители сорго и меры борьбы с ними (обзор) / Е. П. Кулаков // Сельское хозяйство за рубежом. – 1977. – № 4. – С. 26–28.
5. Фролов, А. Н. Кукурузный мотылек на сорго в Краснодарском крае / А. Н. Фролов, К. Д. Дятлова, Н. В. Андрияш // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 2. – С. 5.
6. Шепель, М. А. Сорго – интенсивная культура / М. А. Шепель. – Симферополь: Таврия, 1989. – 192 с.
7. Якушев, Б. С. Некоторые особенности биологии обыкновенной злокавой тли на сорго в Саратовской области / Б. С. Якушев, Е. П. Добрякова // Защита растений от вредителей и болезней на юго-востоке и в западном Казахстане. – Саратов, 1980. – С. 3–7.
8. Anderson, R. M. Evaluation of insecticides for suppression of sorghum midge on sorghum / R. M. Anderson, G. L. Teetes // Arthropod Management Tests. – 1995. – 20. – 231.
9. Baxendale, F. P. Temperature-dependent model for sorghum midge (Diptera: Cecidomyiidae) spring emergence / F. P. Baxendale, G. L. Teetes, P. J. H. Sharpe. – Environ. Entomol., 2005. – 13. – P. 1566–1571.
10. Inheritance or resistance in sorghum, Sorghum bicolor, to the sorghum midge, Contarinia sorghicola (Diptera: Cecidomyiidae) / D. Boozaya-Angoon [et al.]. – Environ. Entomol., 1984. – 13. – P. 1531–1534.
11. Buntin, G. Grain sorghum insect pests and their management / G. Buntin // University of Georgia Extension. – 2012.

УДК 634.8.

## Изучение влияния применяемых на виноградниках гербицидов на показатели качества винограда и урожайность

Э. А. Гаджиева, докторант

Азербайджанский государственный аграрный университет

Ф. А. Агаев, доктор философии аграрных наук

Азербайджанский НИИ защиты растений и технических культур

(Дата поступления статьи в редакцию 29.11.2017 г.)

*Качество выращиваемого винограда и производимой продукции всегда актуально. Для получения качественного урожая необходима защита винограда от вредных организмов.*

*Предусмотренное с целью контроля сорной растительности применение гербицидов должно быть экономически целесообразно, оправдано и не влиять на качество. Определено, что используемые против однолетних и многолетних сорняков гербициды не оказывают отрицательного действия на показатели качества винограда и урожайность.*

### Введение

Виноград как высокодоходная культура является основным источником дохода в некоторых районах Азербайджана. Растение винограда – светолюбивое. На свету в его ягодах вырабатывается множество жизненно важных продуктов питания. Душистые плоды и полученный из них сок богаты природными сахарами, главным образом глюкозой и фруктозой. При выращивании винограда поражение болезнями, повреждение вредителями, а также засоренность виноградников играют большую роль. В некоторые годы с благоприятными условиями для развития вредителей, болезней и сорняков они приобретают первостепенное значение и могут вызывать в значитель-

*The quality of the cultivated and produced products is always actual. To get a high quality yield, it is necessary to protect grapes against noxious organisms.*

*The use of herbicides for the purpose of controlling weed vegetation should be economically feasible, justified and not affect the quality. It is determined that the herbicides used against annual and perennial weeds do not render the negative affect on grapes quality and yield.*

ной мере как снижение урожая виноградников, так и ослабление общего состояния кустов. В настоящий момент во всем мире наблюдается проведение различных мер с целью контроля сорной растительности. В основном эти меры направлены на экстенсивную защиту виноградников. Хозяйственники более не стремятся очистить посадки от сорняков полностью, а стараются ограничивать рост сорняков, чтобы они не мешали выращиванию винограда и проведению технологических операций. Вся эта деятельность направлена не только на ведение хозяйства с тенденцией к интенсивному развитию, но очевидны также и преимущества почвозащитного растительного покрова, которые очень ярко выражены.