

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.

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-

### 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 злоковой 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.

*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.

На виноградниках встречается большинство видов таких сорных растений, как и в полеводстве. Они представлены в зависимости от типа почвы. Наибольшее распространение среди них получили вьюнок, пырей, гумай, свинорой и другие.

Качество винограда – это комплексное понятие. Сюда относится ряд особенностей, определяющих физические и химические свойства винограда, физические свойства полученной из него продукции. На качество винограда могут повлиять различные причины: генетические особенности вида, природно-климатические условия, технологии выращивания, состояние растений при обработке, методы защиты, органические и минеральные удобрения, организационные мероприятия и т. д. Многие показатели качества винограда, например, сахаристость и кислотность, преимущественно зависят от спелости.

Одним из основных показателей в оценке качества винограда является его сахаристость. Показатель сахаристости и питательность полученного из винограда продукта определяются не только его качеством, но и технологическими свойствами. Но в винограде должна быть не обыкновенная сахаристость, а высококачественная.

Показатель сахаристости винограда зависит от видовых особенностей и условий обработки и меняется в широкой степени. По требованиям Государственного стандарта Республики Азербайджан (ГОСТ АЗС037-99) виноград должен быть нормального цвета, блеклость – не менее первой степени, стекловатость – 70 %, показатель сахаристости – не менее 22 %.

Наряду с сахаристостью к основным показателям, характеризующим качество винограда, относится также кислотность. У нормально развитого и зрелого винограда между показателями сахаристости и кислотности существует зависимость прямой корреляции. Уровень сахаристости винограда снижается под действием ряда факторов. Особенно низкая сахаристость бывает у замороженного, пересушенного во время уборки или в период хранения винограда.

Гербициды во многих случаях оказывают косвенное влияние на качество винограда, поскольку уничтожают сорняки, вследствие чего изменяются условия питания культурных растений. В ряде случаев применение гербицидов оказывает отрицательное влияние на жизненную активность определенной группы почвенных микроорганизмов [1, 2]. Использование гербицидов является фактором увеличения содержания сахаров в составе винограда. Кстати, осот полевой, например, не только резко снижает урожайность, но и уменьшает показатель сахаристости до 13,4 % при 15,4 % чистого от сорняков винограда. По сведениям Милащенко, не теряются качества винограда при внесении гербицида Ураган форте в фазе 2–3 листьев сорняков, показатель сахаристости увеличивается на 0,5–1,0 %.

По данным В. И. Долженко, В. Г. Чернуха (2010), Р. М. Джафарова, Е. И. Аббасова, П. Р. Намазова (2011), применение гербицидов приводит к увеличению сахаристости винограда на 0,8 %, кислотности – на 0,7–1,3 % [3, 4]. Целью наших исследований было изучить влияние используемых гербицидов на показатели качества и урожайности винограда.

#### Методы исследований

Исследования проводили в 2015–2017 гг. в лаборатории Азербайджанского научно-исследовательского института защиты растений и технических культур по изучению токсических остатков гербицидов. Учеты сорняков на виноградниках осуществляли по методике А. В. Воеводина (ВИЗР, 1978). Влияние гербицидов на урожайность и показатели качества винограда определяли по отдельным вариантам и повторностям в период технического созревания [8, 10].

В вышеуказанный период учитывали среднемесячную температуру и количество осадков, которые не превысили среднюю норму по региону.

Для обработки результатов исследований применяли методы математической статистики и последние достижения компьютерной технологии, посредством которых подтверждено соответствие проведенных испытаний методики, получены нормальные результаты дисперсий [6, 9].

#### Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследований показали, что технологические свойства винограда как под влиянием почвенно-климатических условий, так и применяемых гербицидов меняются. Уничтожение сорняков с помощью гербицидов оказывает положительное влияние на показатели качества винограда.

Применение гербицидов создало очень благоприятные условия для созревания урожая, и это выразилось в крупности и наполненности винограда. По сравнению с контролем во всех вариантах с гербицидами был получен более крупный виноград. Самый хороший результат достигнут при применении Раундапа и Урагана форте (таблица 1).

В течение 2015–2017 гг. применяемые гербициды с соблюдением правил использования не оказывали негативного влияния на технологические особенности винограда, а во многих случаях даже улучшали их в значительной степени. Данные, полученные нами, совпадают с наблюдениями других исследователей [5, 7].

По результатам двухлетнего испытания, самая высокая урожайность по сравнению с контролем достигнута в вариантах Раундап, Ураган форте и Кнос-Оут, самая низкая – в варианте Реглон супер (таблица 2). Применение остальных гербицидов показало одинаковый результат с эталонным вариантом (Фюзилад форте).

Таблица 1 – Влияние гербицидов на показатели качества винограда сорта Ркацители (среднее, 2015–2017 гг.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Сахаристость, %	Кислотность, г/л
Фюзилад форте (эталон)	2,0	19,7	3,6
Ураган форте	2,0	19,3	3,8
Боксер	5,0	19,5	3,7
Кнос-Оут	3,0	19,6	3,5
Балсаглиф	3,0	19,4	3,3
Реглон супер	2,0	19,2	3,7
Раундап	3,0	19,3	3,4
Контроль (вода)	–	18,8	3,2

**Таблица 2 – Влияние применяемых на виноградниках против однолетних и многолетних сорняков гербицидов на урожайность винограда сорта Ркацители**

Вариант	Норма расхода, л/га	Урожайность, ц/га			
		2015 г.	2016 г.	2017 г.	среднее
Фюзилад форте (эталон)	2,0	89,2	88,6	88,9	88,9
Ураган форте	2,0	91,4	90,1	90,5	90,7
Боксер	5,0	90,5	89,5	90,2	90,0
Кнос-Оут	3,0	90,7	90,3	90,9	90,6
Балсаглиф	3,0	89,5	88,6	89,6	89,2
Реглон супер	2,0	88,3	87,8	88,5	88,2
Раундап	3,0	92,5	91,2	91,3	91,6
Контроль (вода)	–	78,3	75,7	76,8	76,9
НСР <sub>05</sub>					7,6

**Таблица 3 – Влияние гербицидов на качество винограда сорта Ркацители (среднее за 2015–2017 гг.)**

Вариант	Норма расхода, л/га	Выход сула, %	Содержание в соке, г/дм <sup>3</sup>	
			сахаров	кислот
Фюзилад форте (эталон)	2,0	72,2	195,5	52,0
Ураган форте	2,0	71,9	193,0	53,0
Боксер	5,0	71,7	194,5	51,0
Кнос-Оут	3,0	71,4	193,1	54,0
Балсаглиф	3,0	71,3	194,2	53,0
Реглон супер	2,0	71,9	195,1	51,0
Раундап	3,0	71,6	193,8	52,0
Контроль (вода)	–	70,5	192,3	49,3

Применение гербицидов для борьбы с сорными растениями отвечает требованиям безопасной продукции, так как промежуток времени от применения гербицидов до созревания урожая составляет более 65–70 суток. В указанный временной период гербициды полностью разлагаются, и их остаточные количества не обнаруживаются.

На виноградниках гербициды против однолетних и двудольных однолетних и многолетних сорняков выгодно применять не на всю площадь, а опрыскивать 50–60 см полосы в рядах, где очень затруднена обычная борьба с сорняками. Это дает возможность экономии расхода гербицидов и проведения несколько мер борьбы за один раз. Такой подход имеет большое значение с экологической и экономической точек зрения. Изменение плодородия почвы в изучаемых вариантах в среднем за 3 года достоверно сказалось на урожайности (таблица 2) и качестве винограда (таблица 3).

По результатам компьютерной обработки экспериментальных данных выяснено, что во всех обстоятельствах проведенные опыты соответствовали методике, получены нормальные результаты дисперсии, коэффициент вариации был ниже 20 %.

**Заключение**

Рекомендуемые гербициды с соблюдением установленных биологических регламентов применения (норм

расхода, сроков и приемов внесения) не оказывают отрицательного действия на рост, вызревание лозы, урожай и качество винограда.

**Литература**

1. Власенко, Н. Г. Повышение эффективности парового поля с помощью гербицидов / Н. Г. Власенко, О. В. Кулагин, П. И. Кудашкин // Защита и карантин растений. – 2009. – № 3. – С. 54–55.
2. Применение пестицидов "Год 2010-й" / Д. Н. Говоров [и др.] // Защита и карантин растений. – 2011. – № 11. – С. 7.
3. Джафарова, Р. М. Сорняки и борьба с ними / Р. М. Джафарова, Е. И. Аббасова, П. Р. Намазова // Науч. тр. Азербайджанского Г АУ. – Гянджа, 2011. – № 2. – С. 183.
4. Долженко, В. И. Сульфониломочевинные гербициды в условиях Саратовской области / В. И. Долженко, В. Г. Чернуха // Защита и карантин растений. – 2010. – № 3. – С. 48.
5. Дудкин, И. В. Сорные растения в бессменных посевах сельскохозяйственных культур / И. В. Дудкин // Защита и карантин растений. – 2010. – № 6. – С. 17–19.
6. Фисун, М. Н. Гербициды против злаковых сорняков на виноградниках / М. Н. Фисун, Р. А. Жемухов, О. С. Якушенко // Сб. тр. интер. конф. / Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия. – Солёное Займище, 2016. – С. 1206–1210.
7. Луновой, Н. Н. Современные названия сорных растений / Н. Н. Луновой, И. Н. Надточий // Защита и карантин растений. – 2005. – № 12. – С. 11–17.
8. Спиридонов, Ю. Я. Изменение видового состава сорняков / Ю. Я. Спиридонов, М. Д. Протасова, Г. Е. Ларина // Защита и карантин растений. – 2004. – № 10. – С. 18.
9. Интегрированная защита растений: учеб. пособие / Н. Н. Нещадим [и др.]. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2012. – 154 с.
10. Шпанев, А. М. Новые подходы к методике учета сорных растений / А. М. Шпанев, П. В. Лecomцев // Защита и карантин растений. – 2012. – № 8. – С. 38–41.