

УДК 631.86:631.862  
AGRIS H60

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/25>

## ВЛИЯНИЕ ОСЕННИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ НА РАЗВИТИЕ СОРНЯКОВ В ВИНОГРАДНЫХ ПОСЕВАХ

©Гаджиева Э. А., Ph.D., Научно-исследовательский институт земледелия Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, [esmira.haciyeva.1962@gmail.com](mailto:esmira.haciyeva.1962@gmail.com)

## THE IMPACT OF AUTUMN TILLAGE ACTIVITIES ON THE DEVELOPMENT OF WEEDS IN GRAPE CROPS

©Gadzhieva E., Ph.D., Scientific Research Institute of Agriculture of Azerbaijan Republic, Baku, Azerbaijan, [esmira.haciyeva.1962@gmail.com](mailto:esmira.haciyeva.1962@gmail.com)

*Аннотация.* В статье изучено влияние осенних мероприятий по обработке почвы на развитие сорняков как элемента агротехнической технологии борьбы при интегрированной защите от сорняков. С целью оптимизации мероприятий осенней обработки почвы в борьбе с сорняками были изучены основная вспашка и рыхление почвы вокруг виноградных кустов в Гянджа-Дашкесанском районе на разной глубине и в разные сроки. В результате исследований установлено, что если более глубокая вспашка почвы (25–28 см) и более глубокое рыхление почвы вокруг виноградных кустов (25 см) в зависимости от почвенно-климатических условий проводится в октябре, то оно оказывает эффект снижения количества сорняков по сравнению с другими вариантами, при этом биологическая эффективность в данном варианте становится выше.

*Abstract.* The article examines the impact of autumn tillage activities on the development of weeds as an element of agrotechnical control technology with integrated weed protection. In order to optimize the measures of autumn tillage in weed control, the main plowing and loosening of the soil around grape bushes in Ganja-Dashkasan district at different depths and at different times were studied. As a result of the research, it was found that if deeper plowing of the soil (25-28 cm) and deeper loosening of the soil around grape bushes (25 cm), depending on soil and climatic conditions, is carried out in October, it has the effect of reducing the number of weeds compared with other options, while the biological efficiency in this option becomes higher.

*Ключевые слова:* виноградные посевы, интегрированные методы защиты, агротехнические методы защиты, осенняя вспашка, сорняки.

*Keywords:* grape crops, integrated protection methods, agrotechnical protection methods, autumn plowing, weeds.

Устойчивая стратегия борьбы с сорняками при реализации потенциала сельского хозяйства в области обеспечения продовольствия имеет важное значение для защиты экосистем и биоразнообразия. В развитых странах борьба с сорняками основана на использовании гербицидов и агротехнических приемов обработки почвы. Тот факт, что обе меры борьбы оказывают негативное воздействие на окружающую среду, указывает на необходимость регулирования взаимодействия сорняков с общей агроэкосистемой.

Включение некоторых факторов в интегрированную стратегию борьбы с сорняками является шагом вперед.

Сорняки являются сильнейшими конкурентами сельскохозяйственных растений за факторы жизнедеятельности (свет, влага, питательные вещества, тепло). Они входят в состав практически всех агрофитоценозов, поэтому борьба с сорняками имеет большое значение во всех областях защиты растений. На современном этапе развития сельского хозяйства основой защиты растений от сорняков является комплекс возможных мер борьбы [4; 9]. Основной задачей, стоящей перед защитой растений при борьбе с сорняками, является разработка менее затратного, высокоэкологически эффективного, быстродействующего и менее трудоемкого подхода [11].

На основе знаний об экологии сорняков определено, что с ними можно практически бороться, учитывая сложившуюся ситуацию. Таким образом, интеграция экологического мышления на системном уровне в процесс принятия агрономических решений является лучшим вариантом для достижения устойчивой борьбы с сорняками. Это открывает новые возможности для дальнейших исследований [13].

Помимо негативного воздействия на урожайность сельскохозяйственных культур, сорняки также играют роль в сохранении биоразнообразия в сельскохозяйственных ландшафтах. Дж. Макларен в своих исследованиях по выяснению того, как сорняки реагируют на различные методы борьбы с сорняками на виноградниках, обнаружил, что скошенные площади имеют высокую ценность биоразнообразия и имеют более высокую засоренность и большее разнообразие как зимой, так и летом. Напротив, участки, обработанные гербицидами, имели более низкую ценность биоразнообразия и меньшее количество местных сорняков, с большим потенциалом конкуренции с мелкосемянными сорняками [12].

Важнейшей операцией, создающей благоприятные условия для лучшего роста и развития растений, является вспашка. Вспашка улучшает физические, химические, биологические свойства почвы и подавляет рост сорняков, что обеспечивает хорошую урожайность сельскохозяйственных культур [14].

Осеннюю вспашку виноградарства в южных засушливых районах проводят на глубину 20-25 см, в более северных районах и на тяжелых почвах, где корневая система развивается близко к поверхности вспашку проводят на глубину 25-28 см. Вспашка на 18-22 см сопровождается засыпанием кустов почвой в закрытой зоне виноградарства. В низменных местностях и на участках, где виноградники не укрыты, осеннюю вспашку почвы следует производить как можно скорее после сбора урожая. Это необходимо для накопления влаги в почве от осенних осадков [1].

В результате задержки осенней вспашки корневая поросль однолетних и многолетних зимующих сорняков разрастается в почве и вызывает сильную засоренность посевной площади. На участках, где много многолетних сорняков, почву в сентябре-ноябре вспахивают на глубину 27-30 см. При такой вспашке глубоко внедряются и разлагаются все растительные остатки, вредители и болезнетворные микробы, глубоко подрезаются многолетние сорняки [8].

При осенне-весенней вспашке площадей с большим количеством сорняков с ползучей корневой системой нужно как можно глубже срезать подземные органы сорняков, что обеспечит их уничтожение. Отрастание побегов, которые будут систематически уничтожаться в ходе борьбы, обусловлено расположением у разных сорняков точек обрезки органов вегетативного размножения на разной глубине. Корни сорняков, извлеченные из почвы, делят на мелкие части и оставляют в местах, куда попадают прямые солнечные лучи.

Высокая температура и сухая погода губительно влияют на жизнеспособность сорняков. Низкая температура также негативно влияет на корневища сорняков, вынесенные на поверхность вспашкой. Замерзшие корни теряют способность развиваться и размножаться.

Очень глубокие слои почвы приводят к тому, что определенная часть семян не развивается и погибает. Оптимальными условиями для вспашки считают влажность почвы не менее 50% (коэффициент общей влажности). В умеренно влажных почвах обезвоживание сорняков замедляет рост. Однако, несмотря на высокую эффективность глубокой вспашки, в ряде случаев ее реализовать достаточно сложно. Это зависит от состава и плотности почвы, погодных условий и региональных особенностей местности. При возникновении одного или нескольких неблагоприятных условий обычно применяют альтернативные методы обработки почвы.

В своих исследованиях Е. Кузина показывает, что по сравнению с поверхностной вспашкой вспашка на глубину 20-22 см более эффективна в борьбе с сорняками. На опытном поле разные способы вспашки повлияли не только на количество, но и на видовой состав сорняков. Вспашка оказалась наиболее эффективным средством борьбы с перезимовавшими и корнеотпрысковыми сорняками. Поверхностные обработки хорошо повлияли на яровые сорняки, но плохо защитили посевы от перезимовавших растений и корнеотпрысковых сорняков [5].

А. Д. Бушнев отмечает, что при возделывании сои вспашка посевной площади на глубину 20-22 и 30-32 см обеспечивает наиболее высокую и стабильную урожайность. Если в поле отсутствуют многолетние корнепобеговые сорняки и применяются высокоэффективные гербициды глубокую вспашку можно заменить поверхностной на глубину 12-14 см или более поверхностной вспашкой [2].

Из исследований О. Курдюковой известно, что в семипольном севообороте при переходе от глубокой вспашки 22-24 см к мелкой вспашке удельный вес многолетних растений начиная с 2-3 лет возрастает за счет увеличения корневых побегов, а соотношение доминирующих малолетних видов меняется в пользу опасных сорняков. Применение вспашки на глубину 22-24 см обеспечивает борьбу с сорняками и позволяет снизить их засоренность на 12-20% [6].

В результате исследований, проведенных Е. Красновой и В. Рзаевой по изучению влияния вспашки на сорняки, установлено, что при дифференцированной (20-22) культивации количество сорняков уменьшается в 1,5-2 раза. В фазе кущения количество сорняков при нулевой вспашке составило 24 шт./м<sup>2</sup>, при вспашке без переворачивания пласта почвы — 10 шт./м<sup>2</sup>, при вспашке с переворачиванием пласта почвы — 6 шт./м<sup>2</sup>. При борьбе с сорняками уменьшение глубины вспашки почвы создало условия для увеличения зараженности сорняками [3].

С точки зрения борьбы с сорняками одним из основных критериев, характеризующих различные методы борьбы, является уровень и частота воздействия метода на сорняки. Лучшим способом прополки при первичной обработке почвы осенних и яровых посевов пшеницы является вспашка с переворачиванием пласта почвы. Вспашка с переворачиванием пласта почвы и поверхностная вспашка, вызвали увеличение количества малолетних сорняков в посевах озимой пшеницы на 29-77%, многолетних на 27-45%, а на посевах яровой пшеницы на 4-58% и 49-72% соответственно [10].

Из литературных данных было выявлено, что в практике сельскохозяйственного производства основная вспашка для уничтожения сорняков является одним из важнейших агротехнических мероприятий, влияющих на поддержание устойчивой урожайности и дальнейшее ее повышение.

*Место, методология и объект исследования*

На основании изложенного опыта проведены исследования по использованию осенней культивации как меры защиты растений, позволяющей минимизировать конкуренцию сорняков с растениями винограда. Научно-исследовательские работы проводились в 2021-2023 годах в Гянджа-Дашкасанском районе, который благодаря почвенно-климатическим условиям республики подходит для выращивания винограда. Количество засоренности на опытном поле определяли согласно методике определения полевой засоренности (1983 г.) [7].

*Анализ результатов*

В исследованиях, проведенных по оценке эффективности вспашки почвы в борьбе с сорняками на виноградных полях, было изучено влияние в осенний период основной вспашки на разную глубину и мероприятий по рыхлению почвы вокруг виноградных кустов на количество сорняков и их биологическую эффективность (Таблица).

Таблица  
**ВЛИЯНИЕ ОСЕННИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ НА РАЗВИТИЕ СОРНЯКОВ**

<i>Предпринятые меры</i>	<i>Время пахоты</i>			
	<i>октябрь</i>		<i>ноябрь</i>	
	<i>Количество сорняков, в 1 м<sup>2</sup></i>	<i>Биологическая эффективность мер, в %</i>	<i>Количество сорняков, в 1 м<sup>2</sup></i>	<i>Биологическая эффективность мер, в %</i>
I. Междурядья вспахивали на глубину 22-25 см, а рыхление почвы лопатой вокруг виноградных кустов проводилось на глубину 15 см	13	38,1	21	27,9
II. Междурядья вспахивали на глубину 25-28 см, а рыхление почвы лопатой вокруг виноградных кустов проводилось на глубину 20 см	12	42,8	18	37,9
III. Междурядья вспахивали на глубину 22-25 см с переворачиванием пласта почвы, а рыхление почвы лопатой вокруг виноградных кустов проводилось на глубину 20 см с переворачиванием пласта почвы	9	57,1	15	44,8
IV. Междурядья вспахивали на глубину 25-28 см с переворачиванием пласта почвы, а рыхление почвы лопатой вокруг виноградных кустов проводилось на глубину 25 см с переворачиванием пласта почвы	5	76,2	8	72,4
Контроль (никаких мер не предпринято)	21		29	

В октябре на контрольном участке (1 м<sup>2</sup>), где обработка не проводилась было зафиксировано 21 шт. сорняков, в ноябре 29 шт. Во время исследований количество сорняков в I варианте при однократной вспашке междурядий на глубину 22-25 см составило 13 шт., однократное рыхление почвы лопатой вокруг виноградных кустов в междурядьях на глубину 15 см. с переворачиванием пласта почвы 13 шт., а при проведении данных мероприятий в ноябре количество сорняков составило 21 шт. В этом варианте биологическая эффективность обработки почвы в октябре составила 38,1%, а в ноябре — 27,9%. В варианте II междурядья вспахивали на глубину 25-28 см, а рыхление почвы вокруг виноградных кустов проводилась на глубину 20 см. В результате проведения мероприятий в октябре биологическая

эффективность 18 сорняков на 1 м<sup>2</sup> составила 42,8%, а в ноябре биологическая эффективность 12 сорняков на 1 м<sup>2</sup> составила 37,9%.

В варианте III при вспахивании междурядий на глубину 22-25 см с переворачиванием пласта почвы и рыхлении почвы вокруг виноградных кустов проводилась на глубину 20 см с переворачиванием пласта почвы в октябре месяце количество сорняков составило 9 шт., биологическая эффективность — 57,1%, а в ноябре при одинаковых мероприятиях было выявлено 15 сорняков, а биологическая эффективность составила 44,8%.

В IV варианте междурядья вспахивали на глубину 25-28 см с переворачиванием пласта почвы, а рыхление почвы вокруг виноградных кустов проводилась на глубину 25 см с переворачиванием пласта почвы.

Вспашка, проводимая в этом варианте, охватывала более глубокий слой и переворачивала почву под углом 135°, а во время рыхления при более глубоком переворачивании почвы, чем в предыдущих вариантах, снижалась вероятность прорастания семенного материала в верхнем слое, а вегетативные органы и побеги многолетников вырезались и превращались в верхний слой почвы.

В результате количество сорняков в этом варианте было меньше по сравнению с другими вариантами. При проведении мероприятия в октябре количество сорняков на 1 м<sup>2</sup> составило 5 шт., биологическая эффективность — 76,2%, а в ноябре количество сорняков — 8 шт., биологическая эффективность — 72,4%.

#### *Вывод*

Вероятность прорастания семян в верхнем слое при более глубоком переворачивании почвы и более глубоком вырезании вегетативных органов многолетников и переворачивании их на верхний слой снизила количество сорняков по сравнению с другими вариантами.

Проведение тех же мероприятий против сорняков в октябре оказалось более эффективным, чем в ноябре.

В октябре биологическая эффективность мероприятий по вспашке междурядий на глубину 25-28 см с переворачиванием пласта почвы и рыхлением почвы вокруг виноградных кустов на глубину 25 см с переворачиванием пласта почвы составляет на 38,1-33,4-19,1% выше, чем у других вариантов соответственно.

Таким образом, особое значение приобретает правильная и своевременная вспашка, которая является основным методом обработки почвы в борьбе с сорняками.

#### *Список литературы:*

1. Səlimov V.S., Şyukyurov A.S., Nəşibov X.N., Hüseynov M.A. Üzüm: torpağın becərilməsi, mühafizəsi və aqroekologiyasının innovativ texnologiyası. Bakı, 2018. 632 s.
2. Бушнев А. С. Влияние обработки почвы на её агрофизические свойства, засорённость посевов и урожайность сои на чернозёме выщелоченном Западного Предкавказья // Масличные культуры. 2016. №3 (167). С. 39-47.
3. Краснова Е. А., Рзаева В. В. Влияние способов основной обработки почвы на засоренность посевов сои в Западной Сибири // Аграрный вестник Урала. 2019. №5 (184). С. 4-8. [https://doi.org/10.32417/article\\_5d5151b13c3e81.50736248](https://doi.org/10.32417/article_5d5151b13c3e81.50736248)
4. Красножон С. М. Влияние элементов технологии возделывания на сорный компонент агроценоза яровой пшеницы // АПК России. 2015. Т. 74. С. 134-140.
5. Кузина Е. В. Влияние различных способов обработки почвы на засоренность посевов в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Пермский аграрный вестник. 2017. №3 (19). С. 80-85.

6. Курдюкова О. Н. Система основной обработки почвы и засоренность посевов в севообороте // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2016. №2. С. 76-81.
7. Мазиров М. А., Корчагин А. А. Сорные растения и меры борьбы с ними. Владимир, 2009.
8. Маковеев А. В., Дерка Ф. И., Лучинский С., Ляшенко И. Л., Мисник А. С. Влияние основной обработки почвы на засоренность подсолнечника и его продуктивность // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. №112. С. 1402-1423.
9. Миллер Е. И., Рзаева В. В., Миллер С. С. Засоренность посевов и урожайность кукурузы по основной обработке почвы в Западной Сибири // Агропродовольственная политика России. 2017. №10. С. 104-108.
10. Науметов Р. В., Сабитов М. М. Влияние различных способов основной обработки залежных земель на водный режим при введении их в оборот сельскохозяйственного производства // Пермский аграрный вестник. 2018. №2 (22). С. 70-76.
11. Joshi S., Revath T., Umadevi G., Sameer Kumar C. V., Anuradha G. Study of Sterility Mosaic Disease Resistance on Immortal Population in Pigeonpea // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2017. V. 6. №9. P. 1-6. <http://dx.doi.org/10.20546/ijcmas>
12. MacLaren C., Bennett J., Dehnen-Schmutz K. Management practices influence the competitive potential of weed communities and their value to biodiversity in South African vineyards // Weed Research. 2019. V. 59. №2. P. 93-106. <https://doi.org/10.1111/wre.12347>
13. MacLaren C., Storkey J., Menegat A., Metcalfe H., Dehnen-Schmutz K. An ecological future for weed science to sustain crop production and the environment. A review // Agronomy for Sustainable Development. 2020. V. 40. P. 1-29. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00631-6>
14. Wasnik V. K., Ghosh P. K., Halli H. M., Gupta G. Effect of tillage and weed control measures on the yield and economic efficiency of maize under rainfed conditions of semi-arid region // Indian Journal of Weed Science. 2022. V. 54. №1. P. 51-57. <https://doi.org/10.5958/0974-8164.2022.00009.0>

#### References:

1. Salimov, V. S., Shyukyurov, A. S., Nasibov, Kh. N., & Guseinov, M. A. (2018). Vinograd: innovatsionnaya tekhnologiya vozdel'yvaniya pochvy, zashchita i agroekologiya. Baku. (in Azerbaijani).
2. Bushnev, A. S. (2016). Vliyanie obrabotki pochvy na ee agrofizicheskie svoystva, zasorennost' posevov i urozhnost' soi na chernozeme vyshchelochennom Zapadnogo Predkavkaz'ya. *Maslichnye kul'tury*, (3 (167)), 39-47. (in Russian).
3. Krasnova, E. A., & Rzaeva, V. V. (2019). Vliyanie sposobov osnovnoi obrabotki pochvy na zasorennost' posevov soi v Zapadnoi Sibiri. *Agrarnyi vestnik Urala*, (5 (184)), 4-8. (in Russian). [https://doi.org/10.32417/article\\_5d5151b13c3e81.50736248](https://doi.org/10.32417/article_5d5151b13c3e81.50736248)
4. Krasnozhon, S. M. (2015). Vliyanie elementov tekhnologii vozdel'yvaniya na sornyi komponent agrotsenoza yarovoi pshenitsy. *APK Rossii*, 74, 134-140. (in Russian).
5. Kuzina, E. V. (2017). Vliyanie razlichnykh sposobov obrabotki pochvy na zasorennost' posevov v usloviyakh lesostepi Srednego Povolzh'ya. *Permskii agrarnyi vestnik*, (3 (19)), 80-85. (in Russian).
6. Kurdyukova, O. N. (2016). Sistema osnovnoi obrabotki pochvy i zasorennost' posevov v sevooborote. *Izvestiya Timiryazevskoi sel'skokhozyaistvennoi akademii*, (2), 76-81. (in Russian).
7. Mazirov, M. A., & Korchagin, A. A. (2009). Sornye rasteniya i mery bor'by s nimi. Vladimir. (in Russian).

8. Makoveev, A. V., Dereka, F. I., Luchinskii, S., Lyashenko, I. L., & Misnik, A. S. (2015). Vliyanie osnovnoi obrabotki pochvy na zasorennost' podsolnechnika i ego produktivnost'. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (112), 1402-1423. (in Russian).

9. Miller, E. I., Rzaeva, V. V., & Miller, S. S. (2017). Zasorennost' posevov i urozhainost' kukuruzy po osnovnoi obrabotke pochvy v Zapadnoi Sibiri. *Agroprodovol'stvennaya politika Rossii*, (10), 104-108. (in Russian).

10. Naumetov, R. V., & Sabitov, M. M. (2018). Vliyanie razlichnykh sposobov osnovnoi obrabotki zaleznykh zemel' na vodnyi rezhim pri vvedenii ikh v oborot sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva. *Permskii agrarnyi vestnik*, (2 (22)), 70-76. (in Russian).

11. Joshi, S., Revath, T., Umadevi, G., Sameer Kumar, C. V., & Anuradha, G. (2017). Study of Sterility Mosaic Disease Resistance on Immortal Population in Pigeonpea. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 6(9), 1-6. <http://dx.doi.org/10.20546/ijcmas>

12. MacLaren, C., Bennett, J., & Dehnen-Schmutz, K. (2019). Management practices influence the competitive potential of weed communities and their value to biodiversity in South African vineyards. *Weed Research*, 59(2), 93-106. <https://doi.org/10.1111/wre.12347>

13. MacLaren, C., Storkey, J., Menegat, A., Metcalfe, H., & Dehnen-Schmutz, K. (2020). An ecological future for weed science to sustain crop production and the environment. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 40, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00631-6>

14. Wasnik, V. K., Ghosh, P. K., Halli, H. M., & Gupta, G. (2022). Effect of tillage and weed control measures on the yield and economic efficiency of maize under rainfed conditions of semi-arid region. *Indian Journal of Weed Science*, 54(1), 51-57. <https://doi.org/10.5958/0974-8164.2022.00009.0>

Работа поступила  
в редакцию 26.08.2024 г.

Принята к публикации  
05.09.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Гаджиева Э. А. Влияние осенних мероприятий по обработке почвы на развитие сорняков в виноградных посевах // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №10. С. 217-223. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/25>

Cite as (APA):

Gadzhieva, E. (2024). The Impact of Autumn Tillage Activities on the Development of Weeds in Grape Crops. *Bulletin of Science and Practice*, 10(10), 217-223. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/25>