

УДК 634.8 : 631.54

DOI: 10.30679/2219-5335-2018-4-52-147-155

**ВЛИЯНИЕ
ЗАДЕРНЕНИЯ МЕЖДУРЯДИЙ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ВИНОГРАДА И ВИНА**

Михеев Евгений Михайлович
аспирант

Петров Валерий Семенович¹
д-р с.-х. наук
зав. функциональным
научным центром
«Виноградарство и виноделие»

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Краснодар, Россия*

В сохранении и повышении плодородия почв, обеспечении продуктивности и устойчивости агроландшафтов особую значимость имеют экосистемы из многолетних трав. Воздействие на почву сидерации и задернения, увеличение в ней органической массы, внесение удобрений улучшает её, формируют устойчивые к болезням и вредителям насаждения. Многолетние травы агроландшафтов традиционно используют как один из наиболее эффективных факторов почвообразования, улучшения и защиты почв. Такая система существенно снижает издержки на содержание почвы и себестоимость готовой продукции. Комплексный подход к содержанию виноградного куста от закладки до получения урожая может обеспечить не только получение высококачественной продукции, но и сохранение продуктивности многолетних агроценозов на протяжении всего срока их эксплуатации.

UDC 634.8 : 631.54

DOI: 10.30679/2219-5335-2018-4-52-147-155

**EFFECT OF THE SOVING
BETWEEN SOIL ROWS
ON PRODUCTIVITY
AND QUALITATIVE INDICATORS
OF GRAPES AND WINE**

Mikheev Evgeniy Mikhaylovich
Post graduate Student

Petrov Valeriy Semioynovich
Dr. Sci. Agr.
Head of the Functional
Scientific Center
of «Viticulture and Wine-making»

*Federal State Budget
Scientific Institution
«North Caucasian Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Krasnodar, Russia*

In the conservation and improvement of soil fertility, ensuring the productivity and stability of agrolandscapes, the ecosystems of perennial grasses are of particular importance. Impact on the soil of sideration, increase in organic mass in the soil and application of fertilizers improve it, form plantations resistant to diseases and vermins. Perennial grasses of agrolandscapes are traditionally used as one of the most effective factors of soil formation, improvement and protection of soils. Such system significantly reduces the cost of soil maintaining and the cost of finished products. An integrated approach to the maintenance of a grape bush from laying to harvesting can ensure not only the obtaining of high-quality products, but also the preservation of the productivity of perennial agrocenoses throughout their cultivation period. The object of our research

¹ Научный руководитель

Объектом наших исследований является Виноград сортов Каберне Совиньон и Шардоне 2012 года посадки. Методы исследования – лабораторно-аналитический и полевой стационарный. Агробиологические учеты проводили на 6 модельных кустах винограда в каждом варианте опыта. В результате проведенных нами исследований установлено, что задернение почвы через одно междурядье виноградников травосмесью *Lolium perenne* L. – райграса пастбищного (40 %) и *Trifolium repens* – клевера белого (60 %) оказывает положительное влияние на увеличение урожайности и улучшение качественных показателей сока ягод винограда изучаемых сортов. Лучшие органолептические показатели образцов вин из сорта винограда Каберне Совиньон были получены в варианте с задернением почвы через одно междурядье, из сорта винограда Шардоне – в варианте с черным паром.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ПОЧВА, ЗАДЕРНЕНИЕ, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО ВИНА

is the grapes of the Cabernet Sauvignon and the Chardonnay of 2012 planting. The methods of research are laboratory-analytical and field stationary. Agrobiological registrations were carried out in 6 model bushes of grapes in each variant of the experiment. As a result of the research we carried out, it has been established that soil sowing through one vineyard spacing of *Lolium perenne* L. (40 %) and *Trifolium repens* (60 %) positively influence increasing in the yield capacity and improving the quality of the grape juice of the varieties studied. The best organoleptic characteristics of the wine samples of from the Cabernet Sauvignon grapes were obtained in the variant with soil turf soving through one row spacing, from the Chardonnay grapes the best wine samples were obtained in the variant with black soil.

Key words: GRAPES, SOIL, SOIL COVER WITH GRASS, YIELD CAPACITY, WINE QUALITY

Введение. В современных системах земледелия обработка почвы направлена на создание благоприятных условий для возделывания сельскохозяйственных культур. От системы и качества обработки почвы зависит уровень её агрономических свойств – засоренность, влажность, уплотнение, развитие эрозионных процессов, что в конечном итоге влияет на её плодородие и урожайность насаждений [1].

В настоящее время на виноградниках применяется большое количество технологических приемов по уходу за почвой и растением [2]. Повышенная механическая нагрузка при возделывании виноградников приводит к ухудшению физических, водных, воздушных и химических свойств почвы, угнетению микрофлоры, участвующей в почвообразовательном процессе, чем

длительнее возделывается виноградник, тем хуже состояние почвы. Ухудшение агрономически ценных свойств почвы неизбежно приводит к развитию деградационных процессов [1-4].

Современные способы ухода за почвой и их разновидности объединяются в две системы: содержание почвы по типу черного пара и биологизированная система содержания. Для каждой системы характерно наличие специальных агротехнических приемов, направленных на корректировку состояния почвы и улучшение среды произрастания винограда. Причем, при сравнении этих способов было выявлено преимущество биоорганической системы над черным паром [4].

Воздействие на почву сидерации и задернения, увеличение в ней органической массы, внесение удобрений улучшают её, формируют устойчивые к болезням и вредителям насаждения [5].

В сохранении и повышении плодородия почв, обеспечении продуктивности и устойчивости агроландшафтов особую значимость имеют травяные экосистемы из многолетних трав, которые являются средообразующими культурами. Важнейшая средообразующая роль травяных экосистем из многолетних трав определяется их долей в структуре агроландшафта, способностью бобовых трав фиксировать азот из воздуха и обогащать почву биологическим азотом, способностью многолетних трав улучшать физико-химические свойства почвы, оказывать фитомелиоративное и фитонцидное действие на экосистемы. Многолетние травы агроландшафтов традиционно используют как один из наиболее эффективных факторов почвообразования, улучшения и защиты почв [6-8]. Такая система существенно снижает издержки на содержание почвы и себестоимость готовой продукции.

Известно, что продуктивность виноградных насаждений, качество и пищевая безопасность отраслевой продукции зависят от почвенно-климатических условий, сорта винограда и прочих факторов [9, 10].

Неменьшую роль при этом играют применяемые агротехнологии воз-

делывания виноградной лозы. Это способы обработки и сезонного содержания почвы междурядий, удобрения, средства защиты виноградника от вредных организмов и т.д. [11, 12].

Многие исследователи также считают, что только комплексный подход к содержанию виноградного куста от закладки до получения урожая может обеспечить не только получение высококачественной продукции, но и сохранение продуктивности многолетних агроценозов на протяжении всего срока их эксплуатации [9-14].

Объекты и методы исследований. Объектом исследований является виноград сортов Каберне Совиньон и Шардоне 2012 года посадки по схеме $2,0 \times 1,0$ м, высота штамба 0,6 м, плотность посадки кустов 5 тыс. шт./га, форма кустов двусторонний Гюйо. Методы исследования – лабораторно-аналитический и полевой стационарный. Агробиологические учеты проводили на 6 модельных кустах винограда в каждом варианте опыта.

Исследования выполнены в 2017 году в Черноморской агроэкологической зоне на виноградниках компании АО «Скалистый берег», г.-к. Анапа. Абсолютные отметки участка колеблются от 150 до 250 м. Почва – перегнойно-карбонатная глинистая разной степени мощности, вскипание от серной кислоты с поверхности. По 40-летним данным метеостанции г.-к. Анапы, среднесуточная температура воздуха за год составляет $12,6$ °С, во время активной вегетации (май-сентябрь) она равна $20,6$ °С. В период вынужденного покоя виноградной лозы (январь-февраль) среднесуточная температура воздуха соответствует $2,8$ °С, минимальная опускается до минус 24 °С. Максимальная во время вегетации достигает 38 °С. Климат характеризуется локальными изменениями, частыми аномальными проявлениями в форме низкотемпературных и водных стрессов. За последние 40 лет среднегодовая температура воздуха увеличилась на $1,9$ °С, максимальная – на $4,2$ °С, минимальная, напротив, снизилась на $2,2$ °С. Увеличилась повторяемость стрессовых отрицательных температур воздуха в зимний период.

С 1977 по 2017 год количество осадков увеличилось более чем на 80 мм (с 508 до 590 мм), преимущественно в зимний период. Во время вегетации, в период высокой потребности во влаге для активного роста ягод винограда, сумма осадков имеет тенденцию к уменьшению: за последние 40 лет этот показатель уменьшился на 40 мм (со 115 до 75 мм).

Схема опыта. Изучение способов задернения почвы выполнено в междурядьях винограда со смесью многолетних трав *Lolium perenne L.* – райграса пастбищного (40 %) и *Trifolium repens* – клевера белого (60 %) по схеме:

Вариант 1. Черный пар – контроль.

Вариант 2. Задернение через одно междурядье.

Вариант 3. Задернение в каждом междурядье.

Обсуждение результатов. Исследования выполнены в метеоусловиях 2017 года. Год характеризовался повышенной инсоляцией и дефицитом атмосферных осадков в период вегетации растений винограда. Сумма активных температур воздуха за период май-сентябрь превышала средне-многолетнюю норму на 177 °С и составляла 3271 °С (рис. 1).

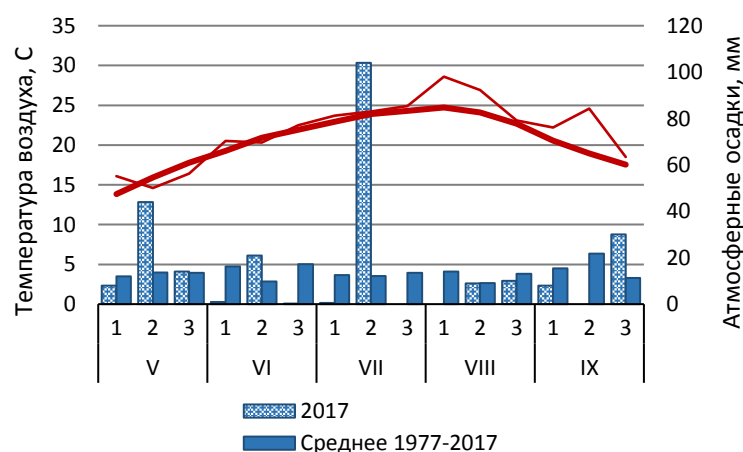


Рис. 1. Метеорологические условия периода исследований, метеостанция г.к. Анапа

Наиболее жарким был период август-сентябрь, максимальная температура воздуха поднималась до 38 °С. Наблюдался дефицит атмосферных

осадков в период активного роста ягод винограда. Ливневый дождь во второй декаде июля был мало эффективным. Как правило, интенсивные атмосферные осадки теряются в виде поверхностного стока и не пополняют запасы почвенной влаги.

Задернение междурядий является фактором, в значительной степени влияющим на продуктивность насаждений, качественные показатели винограда и вина (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние задернения междурядий на агробиологические и качественные показатели винограда, АО "Скалистый берег", г.-к. Анапа, 2017 г.

Вариант	Количество побегов, шт./куст	Количество гроздей, шт./куст	Коэффициент плодonoшения	Индекс продуктивности побега	Урожай, кг/куст	Урожайность, т/га	Сахаристость сока ягод, г/100 см ³	Кислотность, г/дм ³
Сорт винограда Каберне Совиньон								
1. Черный пар	10,3	8,53	0,83	0,123	1,267	6,335	25,0	5,0
2. Задернение через одно междурядье	10,5	8,73	0,83	0,125	1,309	6,545	26,4	5,8
3. Задернение в каждом междурядье	10,4	8,73	0,84	0,119	1,239	6,195	24,6	5,6
НСР ₀₅		0,216			0,088			
Сорт винограда Шардоне								
1. Черный пар	13,5	11	0,82	0,122	1,645	8,225	21,7	5,9
2. Задернение через одно междурядье	13,7	11,4	0,83	0,123	1,685	8,425	21,6	5,6
3. Задернение в каждом междурядье	13,7	10,87	0,79	0,117	1,599	7,995	23,5	4,7
НСР ₀₅		0,303			0,122			

Проведенные экспериментальные исследования в агроэкологических условиях черноморской зоны виноградарства показывают, что наибольшее положительное влияние на повышение урожая винограда в условиях 2017

года оказало задернение почвы через одно междурядье. В этом варианте урожайность винограда была наибольшей и составляла на сорте Каберне Совиньон 6,545 т/га, на сорте Шардоне – 8,425 т/га. Выделяется этот вариант опыта и по высокому содержанию сахара в сусле винограда. Определено, что у сорта Каберне Совиньон содержание сахара в сусле винограда, при залужении почвы через одно междурядье, было выше, чем на контроле, на 1,4 г/100 см³, у сорта винограда Шардоне этот показатель был равен такому в контрольном варианте

При анализе органолептической оценки вин лучший результат на сорте Шардоне показал вариант с черным паром, получивший 8,2 балла, в то время как вариант с задернением через одно междурядье получил наименьшее количество баллов (8,0). Напротив, на сорте Каберне Совиньон наивысший балл получил вариант с задернением через одно междурядье – 8,5, а наименьший – вариант с черным паром – 8,2 (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние задернения междурядий на органолептическую оценку вин, АО "Скалистый берег", г.-к. Анапа, 2017 г.

Вариант	Дегустационная оценка вин, балл
Сорт винограда Каберне Совиньон	
1. Черный пар	8,2
2. Задернение через одно междурядье	8,5
3. Задернение в каждом междурядье	8,3
Сорт винограда Шардоне	
1. Черный пар	8,2
2. Задернение через одно междурядье	8,0
3. Задернение в каждом междурядье	8,1

Выводы. Проведенными исследованиями показано, что задернение междурядий винограда травосмесью *Lolium perenne* L. – райграса пастбищного (40 %) и *Trifolium repens* – клевера белого (60 %) является эффективным методом управления агробиологическими показателями винограда и органолептическими характеристиками вина.

В условиях 2017 года наибольшая урожайность, а также качественные показатели винограда Каберне Совиньон и Шардоне были на участках с задернением почвы через одно междурядье. Лучшие органолептические показатели образцов вин из сорта винограда Каберне Совиньон были получены в варианте с задернением через одно междурядье, из сорта винограда Шардоне в варианте с черным паром.

Литература

1. Система земледелия в садоводстве и виноградарстве Краснодарского края. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2015. – 241 с.
2. Лукьянов, А.А. Влияние залужения на восстановление структуры почв виноградников / А.А. Лукьянов, Л.И. Перова, Т.А. Денисова // Обеспечение устойчивого производства виноградовинодельческой отрасли на основе современных достижений науки: материалы межд. дистанц. науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию профессора А.С. Мерджаниана (01-31 марта 2010 г.) – Анапа: ГНУ Анапская ЗОСВиВ, СКЗНИИСиВ, 2010. – С. 178-185.
3. Лукьянов, А.А. Разрушение структуры почвы при возделывании виноградников / А.А. Лукьянов. // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – №133 (09) – С. 1-9.
4. Петров, В.С. Научные основы биологической системы содержания почвы на виноградниках. Монография / В.С. Петров. – Новочеркасск, 2003. – 170 с.
5. Аджиев, А.М. Научно-прикладные аспекты инновационного развития и модернизации виноградовинодельческой отрасли в России / А.М. Аджиев, Е.А. Егоров, А.А. Зармаев, Е.А. Дружинин. – Махачкала: Республиканская газетно-журнальная типография, 2013. – 282 с.
6. Трофимов, И.А. Экологические проблемы в мире, стратегия природопользования и управления агроландшафтами / И.А. Трофимов, В.М. Косолапов. – Вестник ТГУ. – 2013. – Т. 18, вып. 2. – С. 544-547.
7. Colugnati G. et al. L'inerbimento nel vigneto moderno / Colugnati G., Cattarossi G., Crespan G. // Inform. Agr. – 2006. - № 10. – P. 53 – 65.
8. Fortin E., et al. Enherbement du vignoble genevois: bilan et perspectives / Fortin E., Shani T., Burgos S. // Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic. – 2010. – Vol. 42, № 2. – P. 96-103.
9. Егоров, Е.А. Формирование высокопродуктивных виноградников в Ставропольском крае на основе оптимизации сортимента / Е.А. Егоров, В.С. Петров, С.Н. Лысенко [и др.] // Виноделие и виноградарство. – 2008. – № 3. – С. 28-29.
10. Петров, В.С. Состояние, проблемы и перспективы развития виноградного питомниководства в России / В.С. Петров, М.И. Панкин, А.С. Мурыгина // Виноделие и виноградарство. – 2006. – № 5. – С. 6-9.
11. Воробьева, Т.Н. Элементы современного биоземледелия в производстве винограда / Т.Н. Воробьева, А.А. Волкова // Дни науки – 2012: сборник материалов VIII межд. науч.-практ. конф. (27 марта-05 апреля 2012 г.). – Прага: Publishing House «Education and Science» s.r.o., 2012. – С. 47.
12. Патент № 2506733 Российская Федерация, Способ содержания почвы виноградников / Воробьева Т.Н., Ветер Ю.А., Волкова А.А., Макеева А.Н.; заявитель и патентообладатель ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии; заявл. 14.11.2012; опубл. 20.02.2014. – М.: ФИПС, 2014. – 4 с.

13. Skelton, S. *Viticulture*. – London. – 2007. – 135 с.
14. *Climate Influences on Grapevine Phenology, Grape Composition, and Wine Production and Quality for Bordeaux, France*. Gregory V. Jones, Robert E. Davis. *Am. J. Enol. Vitic.*, Vol. 51, No. 3, 2000. P. 249-261.

References

1. Система земледелия в садоводстве и виноградарстве Краснодарского края. – Краснодар: FGBNU SKZNIISiV, 2015. – 241 с.
2. Luk'yanov, A.A. Vliyanie zaluzheniya na vosstanovlenie struktury pochv vinogradnikov / A.A. Luk'yanov, L.I. Perova, T.A. Denisova // *Obespechenie ustojchivogo proizvodstva vinogradovinodel'cheskoj otrasli na osnove sovremennyh dostizhenij nauki: materialy mezhd. distanc. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 125-letiyu professora A.S. Merzhaniana (01-31 marta 2010 g.)* – Anapa: GNU Anapskaya ZOSViV, SKZNIISiV, 2010. – Str. 178-185.
3. Luk'yanov, A.A. Razrushenie struktury pochvy pri vozdeleyvanii vinogradnikov / A.A. Luk'yanov. // *Nauchnyj zhurnal KubGAU*. – 2017. – №133 (09) – S. 1-9.
4. Petrov, V.S. Nauchnye osnovy biologicheskoy sistemy sodержaniya pochvy na vinogradnikah. Monografiya / V.S. Petrov. – Novocherkassk, 2003. – 170 s.
5. Adzhiev, A.M. Nauchno-prikladnye aspekty innovacionnogo razvitiya i modernizacii vinogradovinodel'cheskoj otrasli v Rossii / A.M. Adzhiev, E.A. Egorov, A.A. Zarmaev, E.A. Druzhinin. – Mahachkala: Respublikanskaya gazetno-zhurnal'naya tipografiya, 2013. – 282 s.
6. Trofimov, I.A. EHkologicheskie problemy v mire, strategiya prirodopol'zovaniya i upravleniya agrolandshaftami / I.A. Trofimov, V.M. Kosolapov. – Vestnik TGU. – 2013. – T. 18, vyp. 2. – S. 544-547.
7. Colugnati G., et al. L' minerbi mento nel vigneto modern / Colugnati G., Cattarossi G., Crespan G. // *Inform. Agr.* – 2006. - № 10. – R. 53 – 65.
8. Fortir E. et al. Enherbement du vignoble genevois: bilan et perspectives / Fortir E., Shani T., Burgos S. // *Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic.* – 2010. – Vol. 42, № 2. – P. 96-103.
9. Egorov, E.A. Formirovanie vysokoproduktivnyh vinogradnikov v Stavropol'skom krae na osnove optimizacii sortimenta / E.A. Egorov, V.S. Petrov, S.N. Lysenko [i dr.] // *Vinodelie i vinogradarstvo*. – 2008. – № 3. – S. 28-29.
10. Petrov, V.S. Sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya vinogradnogo pitomnikovodstva v Rossii / V.S. Petrov, M.I. Pankin, A.S. Murygina // *Vinodelie i vinogradarstvo*. – 2006. – № 5. – S. 6-9.
11. Vorob'eva, T.N. Elementy sovremennogo biozemledeliya v proizvodstve vinograda / T.N. Vorob'eva, A.A. Volkova // *Dni nauki – 2012: sbornik materialov VIII mezhd. nauch.-prakt. konf. (27 marta-05 aprelya 2012 g.)*. – Praga: Publishing House «Education and Science» s.r.o., 2012. – S. 47.
12. Patent № 2506733 Rossijskaya Federaciya, Sposob sodержaniya pochvy vinogradnikov / Vorob'eva T.N., Veter YU.A., Volkova A.A., Makeeva A.N.; zayavitel' i patentoobladatel' GNU SKZNIISiV Rossel'hozakademii; zayavl. 14.11.2012; opubl. 20.02.2014. – M.: FIPS, 2014. – 4 s.
13. Skelton, S. *Viticulture*. – London. – 2007. – 135 s.
14. *Climate Influences on Grapevine Phenology, Grape Composition, and Wine Production and Quality for Bordeaux, France*. Gregory V. Jones, Robert E. Davis. *Am. J. Enol. Vitic.*, Vol. 51, No. 3, 2000. P. 249-261.