

УДК 634.8:63 1.524/63 1.525  
AGRIS Q02

https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/12

## ЗАВИСИМОСТЬ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СТОЛОВОГО СОРТА ТАЙФИ РОЗОВЫЙ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

©*Расулов А. Т.*, канд. с.-х. наук, Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

## DEPENDENCE OF STORAGE AND TRANSPORTATION OF TABLE VARIETY GRAPE TAIPI PINK ON THE APPLICATION OF THE COMPLEX OF ORGANIC-MINERAL FERTILIZERS

©*Rasulov A.*, Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry of the Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Проведенными исследованиями установлен наиболее оптимальный вариант удобрения столового винограда сорта Тайфи розовый. Так при внесении  $N_{90}P_{220}K_{90} + 10$  т/га птичьего помета наблюдался наиболее пригодный для хранения и транспортировки качественный виноград.

*Abstract.* The conducted research has established the most optimal option for fertilizing table variety grapes Taifi Pink. Thus, when applying  $N_{90}P_{220}K_{90} + 10$  t/ha of poultry manure, the quality of grapes most suitable for storage and transportation was observed.

*Ключевые слова:* органоминеральные удобрения, качество столового винограда, хранение, транспортировка.

*Keywords:* organic-mineral fertilizers, quality of table grapes, storage, transportation.

### *Введение*

Столовый виноград — это плод предназначенный для специального потребления в свежем виде и полученный от специально выращенных для этой цели сортов. Плоды столового винограда очень полезны для человека, как питательный продукт и имеет большое лечебное значение. Древние римляне говорили: «Путь жизни проходит через виноград. В V веке до нашей эры о количестве и качестве винограда писал греческий ученый Геродот Каждый человек в год должен употреблять не менее 25 кг столового винограда [1–2].

Многие исследователи указывают, что у столовых сортов грозди и ягоды должно быть крупными, с хорошей окраской и сочетающимися сортовыми особенностями для обеспечения требований покупателей [3].

Научными исследованиями установлено, чтобы вырастить качественный столовый виноград необходимо применять высокие агротехнические мероприятия. При применении правильных агротехнических приемов необходимо учесть потребности виноградного куста в питательных веществах. По сравнению с другими многолетними растениями виноградник оказывает небольшую потребность к почвенным питательным вещества [4–5].

Установлено, что внесение азотных удобрений усиливает рост куста, тем самым увеличивается зеленая масса, что способствует увеличению сахара в ягодах [6–7].

Виноградник проявляет большую потребность к калийным удобрениям, при внесении которых утолщается кожица ягоды, что повышает пригодность урожая к сохранению и транспортировке. Для повышения урожайности и качества урожая, накоплению сахара и ароматических веществ и ягодах необходимо вносить фосфорные удобрения. При внесении фосфорных удобрений так же увеличивается масса кожицы ягод, что способствует укреплению прочности урожая для хранения и транспортировки. Научно доказано что при внесении в виноградник азотный фосфорный и калийный удобрения каждый по отдельности дает меньше пользу, чем комплексно [8–9].

Для обеспечения населения на долгое время урожаем винограда, необходимо повышать его качество, чтобы виноград долго хранился в холодильниках при меньших потерях хорошего качества. Учитывая требование государственной программы обеспечения населения свежим столовым виноградом высокого качества на длительное время, нами поставлен опыт по изучению выращивания качественного столового винограда сорта Тайфи розовый и влияния органоминеральных удобрений на срок хранения и его транспортировки. Опыты проводились в условиях низменной зоны республики на фермерском хозяйстве «Гаджи Аледдин фермер ООО» на примере Сальянского района Азербайджана.

Опыт заложен в 3 вариантах (в 3-х кратной повторности), площадь каждой делянки 100 м<sup>2</sup>. Схема опыта: 1. N<sub>150</sub>P<sub>200</sub>K<sub>80</sub> птичий помет; 2. N<sub>100</sub>P<sub>250</sub>K<sub>80</sub> +10 т/га птичий помет; 3. N<sub>90</sub>P<sub>220</sub>K<sub>90</sub> +10 т/га птичий помет.

Исследования проводились по методике Украинского научно-исследовательского института виноградарства и виноделия г. Ялта [5].

#### *Результаты и их обсуждение*

Древние римляне отмечали: «Путь жизни проходит через виноград». По А. М. Негрулю [2] каждый человек в год должен употреблять в пищу не менее 25 кг винограда. Употребить указанную норму в летний период, во время сбора ягод, в сжатый срок невозможно. В этой связи актуальна задача изучения качества хранения столового винограда сорта Тайфи розовый I с целью обеспечения им населения Азербайджана в осенне-зимний период, при хранении в холодильниках с наименьшими потерями.

Установлено, что для выращивания качественного столового винограда необходимо применять высокие агротехнические мероприятия. При правильном выборе агротехнических приемов необходимо также учесть потребности самого виноградного куста к питательным веществам. По сравнению с другими многолетними растениями виноградник оказывает небольшую потребность к почвенным питательным вещества.

Для обеспечения высокого урожая винограда и нормального развития кустов необходимо регулярно вносить удобрения. Чем выше эффективность примененных органических минеральных удобрений, тем выше результаты примененной агротехники.

Положительная роль удобрений сказывается не только на повышении урожая винограда но и на его качестве. Для получения устойчивых урожаев с хорошим качеством необходимо, чтобы почва содержало требуемых питательных веществ в достаточном количестве и в соотношении, наиболее благоприятном для роста и развития кустов.

При среднем урожае 100 ц/га виноград расходует на построении своих органов примерно следующее количество элементов минерального питания: кальция 90–100 кг, калия 6–70 кг, азота 60–70 кг, фосфора 25–30 кг.

Если потеря минеральных веществ не возмещаются, плодородие почвы, а следовательно и урожайность винограда с годом убывают.

Достаточно велика роль азотных удобрений как в повышении плодородия почв, так и урожайности всех сельскохозяйственных культур. Наиболее распространенный вид азотных удобрений — это аммиачная селитра. В составе которой содержится два минеральных соединения азота-селитра и аммиак. Общее содержание азота в них равно 30–35%. Удобрение растворимо в воде и не содержит почти никаких примесей.

Аммиачную селитру можно применять и в качестве основного удобрения при подкормке. Аммиачная селитра присуще отсыревание в открытом воздухе, слеживание и даже сплывание в глыбы при хранении удобрениями в недостаточно сухих условиях.

Смешивать аммиачную селитру с другими минеральными удобрениями- с суперфосфатом и калийными солями — можно лишь в день посева.

При недостатке азота в почве происходит задержание развития ягод, а листья принимают менее интенсивную окраску и желтоватый оттенок. Избыток азота вызывает буйный рост побегов и листьев, осыпание цветков и завязей; ягоды становятся более крупными, но водянистыми и легче подвергаются заболеваниям; вызревание ягод и побегов замедляется, а невызревшие побеги плохо выдерживают осенне-зимние морозы.

Сырьем для производства фосфорных удобрений служат природные ископаемые — минерал апатит и осадочная порода — фосфорит. Фосфорное удобрение — это суперфосфат по внешнему виду являющемся светло серым порошком. Эти удобрения получают путем обработки фосфорита серной кислотой, основная масса которых производится из апатитового концентрата, который содержит около 40% фосфора. По государственному стандарту высший сорт суперфосфата должен содержать не менее 19,5% фосфора, первый сорт — не менее 19,7%, второй — не менее 15%.

В суперфосфате содержатся 5,5% свободной фосфорной кислоты, которая обуславливает кислую реакцию этого удобрения и может отрицательно влиять на всхожесть семян. Во избежание этого необходимо устраивать прослойку почвы между сменами и суперфосфатом при его внесении. При внесении суперфосфата в почву его основная составная часть переходит в нерастворимую в воде форму, что исключает опасность вымывания данного ценного вещества. Гранулированный суперфосфат в отличие от порошкового вида не столь тесно соприкасается с частицами почвы. Это, в свою очередь резко уменьшает связывания почвой фосфора из гранул суперфосфата и повышает доступность его сельскохозяйственным культурам.

Фосфор содержится в основном в соцветиях, прорастающей пыльце, завязях, семенах винограда и необходим для фотосинтеза, дыхания, а также для превращения сахара в крахмал и крахмала в сахар, а также для обмена азотистых веществ в организме.

Недостаток фосфора ослабляет рост побегов, приводит к появлению тусклой серо-зеленой окраски листьев, не своевременному опадению их. При этом плохо проходит закладка плодовых почек и оплодотворение соцветия. Установлено, что если почва содержит достаточное количество фосфора и азота, то дополнительное внесение фосфора не оказывает на виноград отрицательного влияния.

В почве чаще всего имеется порядка 2% калия. В доступном состоянии растениям, калия в почве часто недостаточно, в связи с чем их внесение в почву оказывается необходимой. Наличие калия в цементной пыли около 35% (в виде поташа). Цементную пыль гранулируют для уменьшения ее гигроскопичности и применяют на кислых почвах как щелочное вещество. Главным калийным удобрением является хлористый калий. Это белая мелкокристаллическая соль, содержащая от 51,2% до 61,9% калия.

Хлористый калий характеризуется наименьшим содержанием натрия и хлора. Все

калийные удобрения легкорастворимые в воде. При их внесении во влажную почву они быстро выступают с нею во взаимодействие. При этом калий поглощается почвенными илистыми частицами почти полностью. А хлор практически не поглощается почвой. Со времени он неизбежно вымывается из почвы в грунтовые воды, посредством которых в дальнейшем попадает в реки и моря. Калий содержится в молодых побегах винограда, в почках и листьях. Повышают устойчивость растений к заболеваниям, засухе и морозам, увеличивают сахаристость сока ягод и одновременно уменьшает его кислотность. Его недостаток проявляется на листьях средней части побегов: вначале они теряют зеленую окраску по краям, затем между главными жилками и в конечном итоге на пластинках листа образуются бурые пятна. Листья опадают преждевременно, особенно на кустах с большой нагрузкой. При недостатке калия — грозди формируются небольшие, плотные, с мелкими, неравномерно созревающими ягодами. Наибольшая потребность винограда в калии наблюдается в первый период роста куста и во время созревания ягод.

К органическим удобрениям относятся органические отходы от различных производственных процессов. Они производятся на основе торфа, высушенного осадка сточных вод, растительных отходов и других групп органических веществ. Наиболее экономически рентабельным является птичий помет в котором содержится N=0,2–0,8%, F=0,01% и K=0,4–1,0%.

Сроки внесения удобрений зависят от вида и форм применяемых удобрений. Органические удобрения разрабатываются по винограднику осенью и затем сжигаются.

Калийные фосфорнокислые удобрения так же выносятся с осени, чтобы во времени вегетации они успели проникнуть в зону располагающейся корневой системы винограда.

Азотистые удобрения, как легкорастворимые применяются обычно весной.

Глубина внесения удобрений зависит от глубины залегания корневой системы. Удобрения должны помещаться по возможности по глубины оптимального слоя распространения корневой системы. При поверхностном внесении удобрений, в особенности в засушливых районах с глубоко расположенной корневой системой, часть удобрения может задержаться в верхних слоях почвы и не достигнуть корней. Глубина вынесения удобрения на нашем опытном участке проведено на глубину 30–40 см.

При исследовании установлено, что наиболее меньшая потеря веса в период хранения столового винограда сорта Тайфи розовый отмечено в варианте N<sub>90</sub>P<sub>220</sub>K<sub>90</sub>+10 т/га птичьего помета по сравнению с другими вариантами. В этом варианте убытки оказались в 1,5 раза меньше по сравнению с I вариантом на 1,6%, а с II вариантом 1,3% (Таблица 1).

Проведенные исследования по определению влияния органоминеральных удобрений на транспортабельность столового винограда показали, что в варианте N<sub>90</sub>P<sub>220</sub>K<sub>90</sub>+10 т/га птичьего помета наблюдалось уменьшение потери веса винограда при транспортировке урожая на дальнее расстояние по сравнению с другими вариантами опыта. Потери при транспортировке были меньше на 0,9% по сравнению с I вариантом и на 0,6% со II вариантом, в зависимости от расстояния транспортировки. Прочность на раздавливание ягод в III варианте, оказалось больше по сравнению с I вариантом на 250 г, а с II вариантом на 160 г. Отрыв ягод от плодоножки также было более прочно в III варианте и составило больше на 220 г по сравнению I и 130 г II вариантом.

Таблица 1.

ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ  
 СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА ВЫРАЩЕННЫХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ

Варианты	Срок поставки	Срок хранения урожая в	Потеря веса в
N <sub>150</sub> P <sub>200</sub> K <sub>80</sub> + 10 т/га птичий помет	1-15. IX	120	4,3
N <sub>100</sub> P <sub>250</sub> K <sub>80</sub> + 10 т/га птичий помет	1-15. IX	121	4,0
N <sub>90</sub> P <sub>220</sub> K <sub>90</sub> + 10 т/га птичий помет	1-15. IX	123	2,7

Таблица 2.

РОЛЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ  
 СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА ПРИГОДНЫМ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Варианты	Показатели прочности для транспортировки		Потери при транспортировке в %
	Прочность ягод, на раздавливание (г)	Отрыв ягод от плодоножки (г)	
N <sub>150</sub> P <sub>200</sub> K <sub>80</sub> +10 т/га птичий помет	950	810	3,1
N <sub>100</sub> P <sub>250</sub> K <sub>80</sub> +10 т/га птичий помет +10 т/га птичий помет +10 т/га птичий помет	1040	900	2,8
N <sub>90</sub> P <sub>220</sub> K <sub>90</sub> +10 т/га птичий помет	1200	1030	2,2

*Выводы*

Выявлено, что внесение минеральных удобрений с пониженным содержанием азота (90 кг/га), со средним содержанием фосфора (220 кг/га) и повышенным содержанием калия (90 кг/га) совместно с органическим удобрением (10 т/га птичьего помета) способствует меньшим потерям винограда сорта Тайфи розовый при хранении в течение 4-х месяцев, а также повышению свойств транспортировки.

*Список литературы:*

1. Сулейманов Д., Мамедов Р. Виноградарство. Баку, 1982.
2. Негруль А. М. Виноградарство. Государственное издательство сельхоз литературы. М., 1959.
3. Коробкина З. В., Кочурова А. И. Перевозка и хранение винограда. М., 1977.
4. Литвинов П. И. Библиотека агронома. Киев, 1978.
5. Корнейчин В. Д., Плакида Е. К. Удобрение виноградников. М., 1975.
6. Дженеев С. Ю., Смирнов К. В. Производство столового винограда, кишмиша и изюма. М., 1992.
7. Заманов П. Б. Агрономическое основы влияние питательных веществ на свойства почвы и продуктивность растений. Баку, 2013.
8. Смирнов К. В., Калмыкова Т. Н., Морозова Г. С. Виноградарство. М.: Агропромиздат, 1987.
9. Шарифов Ф. Виноградарство. Баку, 2013.

*References:*

1. Suleimanov, D., & Mamedov, R. (1982). Vinogradarstvo. Baku. (in Russian).
2. Negrul, A. M. (1959). Vinogradarstvo. Gosudarstvennoe izdatel'stvo sel'khoz literatury. Moscow. (in Russian).
3. Korobkina, Z. V., & Kochurova, A. I. (1977). Perevozka i khranenie vinograda. Moscow. (in Russian).

4. Litvinov, P. I. (1978). Biblioteka agronoma. Kiev. (in Russian).
5. Korneichin, V. D., & Plakida, E. K. (1975). Udobrenie vinogradnikov. Moscow. (in Russian).
6. Dzheneev, S. Yu., & Smirnov, K. V. (1992). Proizvodstvo stolovogo vinograda, kishmisha i izyuma. Moscow. (in Russian).
7. Zamanov, P. B. (2013). Agronomicheskoe osnovy vliyanie pitatel'nykh veshchestv na svoistva pochvy i produktivnost' rastenii. Baku.
8. Smirnov, K. V., Kalmykova, T. N., & Morozova, G. S. (1987). Vinogradarstvo. Moscow.
9. Sharifov, F. (2013). Vinogradarstvo. Baku.

*Работа поступила  
в редакцию 09.11.2020 г.*

*Принята к публикации  
14.11.2020 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Расулов А. Т. Зависимость хранения и транспортировки столового сорта Тайфи розовый от применения комплекса органоминеральных удобрений // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 105-110. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/12>

*Cite as (APA):*

Rasulov, A. (2020). Dependence of Storage and Transportation of Table Variety Grape Taifi Pink on the Application of the Complex of Organic-Mineral Fertilizers. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 105-110. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/12>