

BİOLOGİYA ELMLƏRİ VƏ AQRAR ELMLƏR

BIOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/14/33-38>

Ализаман Талыб оглу Расулов

Институт почвоведения и агрохимии НАНА
доктор философии по сельскохозяйственным наукам
org.fertilizer@outlook.com

ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

Резюме

Нами установлено, что качество винограда зависит от применении органоминеральных удобрений. При внесении $N_{90}P_{90}K_{220}+10$ т. птичий помет производится качественный виноград для свежего потребления пригодным для хранения и транспортировки. При среднем урожай 100ц/га виноград расходует на построении своих органов примерно следующее количество элементов минерального питания: кальция 90-100 кг, калия 60-70 кг, азота 60-70 кг, фосфора 25-30 кг. Если потеря минеральных веществ не возмещается, то плодородие почвы и урожайность винограда с годом убывают. Поэтому ежегодно необходимо вносить в почву органоминеральных удобрений.

Ключевые слова: удобрение, качества столового винограда, свежего потребления, хранение и транспортировки

Influence of organomineral fertilizers on the quality of table grapes

Summary

We found that the quality of grapes depends on the use of organic fertilizers. When applying $N_{90}P_{90}K_{220} + 10$ t. Poultry platform, quality grapes are produced for fresh consumption, suitable for storage and transportation. With an average yield of 100 centners / ha, grapes spend on the construction of their organs approximately the following amount of mineral nutrition elements: calcium 90-100 kg, potassium 60-70 kg, nitrogen 60-70 kg, phosphorus 25-30 kg. If the loss of minerals is not reimbursed, then the fertility of the soil and the yield of grapes decrease with the year. Therefore, it is necessary to apply organic fertilizers to the soil annually.

Key words: fertilization, quality of table grapes, fresh consumption, storage and transportation

Введение

Плоды столового винограда очень полезны для человека, как питательный продукт, имеют и лечебное значение. Древние римляне говорили: «Путь к жизни проходит через виноград». По А.М.Негрулю (1), 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 связи с этим актуальна задача изучения качества столового винограда сорта «Тайфи розовый» пригодный для хранения наименьшим потерями обеспечить населения Азербайджана, в осенне-зимний период.

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 виноградной растения куста оказывает небольшую потребность к почвенным питательным вещества (4,5).

Поэтому для обеспечения высокого урожая винограда и нормального развития кустов необходимо регулярно вносить удобрения. Эффективность органо- минеральных удобрений тесно связано с уровнем применяемых агротехники.

Положительная роль удобрений сказывается не только на повышении урожая винограда но и на его качества. Для получения устойчивых урожаев хорошего качества необходимо, чтобы почва содержало требуемых питательные вещества в достаточном количестве и в соотношении, наиболее благоприятном для роста и урожайность кустов.

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

Если потеря минеральных вещества не возмещается, плодородие почвы, а следовательно, и урожайность винограда с годами убывают.

Удобрение бывают органические и минеральные. Минеральные удобрения характеризуются высоким содержанием питательных веществ в легкодоступным для растений, что благоприятно влияет на питание и урожай культур.

Промышленность выпускает азотные, фосфорные и калийные, а также смешанные и сложные минеральные удобрения, содержащие 2-3 питательных вещества одновременно.

Азотные удобрения имеет выдающий роль в повышении плодородия почвы, подъеме урожайность всех сельскохозяйственных культур и улучшении их качества. Наиболее распространенный вид азотных удобрения это аммиачная селитра. В составе аммиачной селитры содержится два минеральных соединения азота-селитра и аммиак.

Общее содержание азота в этом удобрении равно 30-35 %. Удобрение растворимо в воде и содержит почти никаких примесей. По внешнему виду кристаллическая соль различных цветов, от белого до кремового и голубоватого.

Аммиачную селитру можно применять и в качестве основного удобрения при подкормке.

Аммиачная селитра присуще отсыревание на 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.

Хранить аммиачную селитру и подальше от легковоспламеняющихся материалов. При сильном нагревании сгорает, она взрывчато опасно.

Азот входит в состав белков, необходим для роста и развития всех частей винограда. При недостатке азота в почве задерживается развитие 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.

Для производство фосфорные удобрения служат природные исполняемые – минерал апатит и осадочная порода – фосфорит.

Главнейшее фосфорное удобрение-это суперфосфат по - внешнему виду - светло серый порошок.

Это удобрение получают путем обработки апатита или фосфорита серной кислотой. Основная масса суперфосфата производится из апатитового концентрата, который содержит около 40% фосфора.

При действии на тонкопорошкообразный апатитовый концентрат серной кислоты получают суперфосфат.

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 надо устраивать прослойку почвы между семенами и суперфосфатом при его внесении. Химическая промышленность выпускают нейтрализованный суперфосфат,

содержащий не более 1,5 % свободный кислоты. При внесении суперфосфата в почву его главная составная часть скоро переходит в нерастворимую в воде форму, что исключает опасность вымывания этого ценного вещества. Суперфосфат выпускаются гранулированным и порошковидном форме. Гранулированным суперфосфат в отличия от порошковидного 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. Фосфор необходим для фотосинтеза, дыхания, а также для превращения сахара в крахмал и крахмала в сахар, имеет большое значение 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.

Калия в доступном растениями состоянии в почве часто недостаточно, поэтому приходится вносить (около 2%) калийное удобрения. Калий содержится в некоторых отходах промышленности. Так, цементная пыль содержит его около 35% (в виде поташа). Цементную пыль гранулируют, чтобы уменьшит ее гигроскопичность, и применяют на кислых почвах как щелочное вещество. Главным калийным удобрением является хлористый калий, где повсеместно употребляют из этого вида калийного удобрения. Это белая мелкокристаллическая соль, содержащая от 51,2 до 61,9 % калия.

Хлористый калий характеризуется наименьшим содержанием натрия и хлора. Все калийные удобрения легко растворимые в воде. При внесении во влажную почву они быстро выступают с ней во взаимодействие. При этом калий поглощается почвенными частицами почти полностью. А хлор практически не поглощается почвой. Со времени он неизбежно вымывается из почвы в грунтовые воды, а из них попадает в реки и моря.

Калия содержится главным образом в молодых побегах винограда, в почках и в листьях. Калий имеет большое значение для образования крахмала и формирования белковых соединений. Калий повышает устойчивость растений к заболеваниям, засухе и морозам, увеличивает сахаристость сока ягод и одновременно уменьшает его кислотность.

Недостаточное количество калия прежде всего 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 бывают небольшие, плотные, с мелкими, неравномерно созревающими ягодами.

Наибольшая потребность винограда в калии наблюдается в первый период роста куста и во время созревания ягод.

Органические удобрения

К органическим удобрениям относятся органические отходы от различных производственных процессов. Значительно повышается эффективность органических и минеральных удобрений при их сочетании и называется органоминеральные удобрения.

Это такие типы удобрений с минеральными удобрениями, чтобы обеспечить точное соотношение питательных веществ, т.е. N; P₂O₅; K₂O и тем самым иметь возможность создавать нужное соотношение NPK. Они производятся на основе торфа, высушенного осадка сточных вод, роковой тупи или других групп органических веществ. Из видов органических удобрений наиболее экономическим выгодным является птичий помет в котором содержится N=0,2-0,8 %, F=0,01 % и K=0,4-1,0 %.

Сроки, глубина и норма органо - минеральных удобрений

Сроки внесение удобрений зависит от вида и форм применяемых удобрений. Органические удобрения разбрасывается по винограднику осенью и затем заорывается.

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

Азотистые удобрения, как легко растворимые применяются обычно весной.

Глубина внесение 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.

Норма внесения удобрений в основном от планированного урожая, количества легко усвояемых питательных веществ на данном участке и от уровня применяемой агротехники.

В районе где проводится научная работа производственным вносят по дейст.вещ. N=150 кг; P=150 кг, K=90 кг.

Методика исследований

Археологические исследования, палеоботаника, ампелографические материалы и многочисленные письменные источники свидетельствуют о том, что виноградарство Азербайджана имеет древнюю историю (2). Еще в трудах греческого ученого Геродота (V в. д.н.э.) имеются упоминания о количестве и качестве винограда. Один из крупнейших ученых античности Страбон (I в. д.н.э.) указывал, что «в этом крае... (ныне территория Азербайджана) ...виноградные кусты на зиму не укрывают. Взрослые кусты через 3-5 лет столь обидно плодоносят, что часть урожая; остается неубранной» (1).

Учитывая достаточное количество специалистов-виноградарей и благоприятные почвенно-климатические условия республики, Правительство Азербайджана посчитало необходимым развивать виноградарство во всех регионах. Так в 1984 г. валовая продукция винограда в Азербайджане достигла 2 млн т, и в СССР Республика по этому показателю заняла первое место.

Виноград как ценный продукт питания с древних времен включен в пищевой баланс людей. В основном использовался урожай столовых сортов. В 1955 г., на сессии Международной организации виноделия* принято постановление о том, что столовый виноград, используемый в свежем виде, является урожаем специальных сортов (1).

Некоторые авторы указывают на то, что у столовых сортов винограда грозди и ягоды должны быть крупными, с хорошей окраской и типичными сортовыми признаками, для обеспечения требований покупателей (3).

По Ф.Шарифову (4), при полном созревании винограда в составе сока ягода имеет 65-85% воды, 35% глюкозы и фруктозы. По калорийности 1 кг винограда равен 1,2 кг картофеля, 1,1 л молока, 378 г мяса или 227 г хлеба.

Несмотря на ценность винограда, площадь столовых сортов в мировом масштабе составляет всего 16-20% от общей площади виноградников.

Заманов П.Б. (5) указывает на необходимость учета потребности куста в питательных веществах и применения высоких агротехнических мероприятий для выращивания качественного столового винограда. По сравнению с другими многолетними растениями, виноград имеет небольшую потребность в почвенных питательных веществах.

Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. (6) установили, что внесение азотных удобрений усиливает рост куста, увеличивает зеленую массу, что, в свою очередь, способствует увеличению количества Сахаров в соке ягод.

Виноградное растение испытывает большую потребность в калийных удобрениях. Корнейчук В.Д., Плакида Е.К. (7 указывают на то, что при внесении калийных удобрений утолщается кожица ягоды и повышается пригодность урожая к хранению и транспортировке).

Учитывая требования государственной программы обеспечения населения свежим столовым виноградом высокого качества на длительное время, нами поставлен опыт по изучению возможности выращивания винограда сорта «Тайфи розовый» для последующего хранения и транспортировки, с применением органо-минеральных удобрений в условиях низменной зоны Республики, на фермерском хозяйстве «Гаджи Аледцин фермер 000». Исследования проведены в полевых и лабораторных условиях по методике ФГБУН «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарах», РАН» (г. Ялта).

Опыт заложен на делянках площадью 1000 м² в 3 повторностях.

Наряду с азотными, фосфорными и калийными удобрениями, в каждой повторности внесено по 10 т птичьего помета (табл. 1).

Результаты исследований

Установлено, что разработанный нами вариант применения минеральных удобрений с пониженным содержанием азота (снижение со 150 до 90 кг/га), средним содержанием фосфора (снижение со 250 до 220 кг/га) и повышенным содержанием калия (с 80 до 90 кг/га), в комплексе с органическим удобрением (10 т/га птичьего помета) - вариант III - позволяет снизить потери веса хранимого в холодильных камерах в течение 120 дней урожая винограда до 2,7% против 4,0-4,3% в других вариантах опыта (табл.1). Самые большие потери веса отмечены в варианте опыта с самым большим количеством внесенных азотных удобрений (150 кг/га).

Таблица 1

Влияние внесенных удобрений на качество урожая столового винограда сорта «Тайфи розовый», выращенного для хранения

Вариант опыта, удобрение: питательные вещества, кг	Срок поставки урожая, дата	Срок хранения урожая в холодильниках, дней	Потеря веса в период хранения, %
1 вариант N _{C50} P _{C200} K _{A80} +10 т птичьего помета	1-15. IX	120	4,3
II вариант N _{C100} P _{C250} K _{A80} +10т птичьего помета	1-15. IX	121	4,0
III вариант N _{C90} P _{C220} K _{A90} +10 т птичьего помета	1-15. IX	123	2,7

Таблица 2

Влияние внесенных удобрений на пригодность урожая винограда к транспортировке, сорт «Тайфи розовый»

Вариант опыта, удобрения: питательные вещества, кг	Показатель прочности		Потери при транспортировке, %
	прочность ягод на раздавливание, г	отрыв ягод от плодоножки, г	
1 вариант N _{C50} P _{C200} K _{A80} +10 т птичьего помета	950	810	3,1

II вариант N _{C100} P _{C250} K _{A80} +10т птичьего помета	1040	900	2,8
III вариант N _{C90} P _{C220} K _{A90} +10 т птичьего помета	1200	1030	2,2

При изучении показателей, характеризующих пригодность столового винограда к транспортировке, установлено, что разработанный нами вариант применения удобрений - вариант - характеризуется более высокой прочностью ягод на раздавливание: 1200 г против 950-1040 г в вариантах I и II, большей прочностью на отрыв ягод от плодоножки: 1030 г против 810-900 г, что обуславливает меньшие потери при транспортировке: 2,2% против 2,8-3,1 % в других вариантах опыта (табл. 2).

Заключение

Экспериментально доказано, что внесение минеральных удобрений с пониженным содержанием азота (90 кг/га), 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.

References

1. Suleimanov, D. Viticulture / D.Suleimanov, R.Mamedov. -Baku: Maarif, 1982, 383 p.
2. Negrul A.M. Viticulture with the basics of ampelography and selection/A.M.Negrul. -M.: Gosselhozizdat, 1959, 400 p.
3. Korobkina, Z. V. Transportation and storage of grapes/Z.V.Korobkina., A.I.Kochurova. -M.: Economics, 1977, 78 p.
4. Dzheneev S. Yu. Production of table grapes, raisins and raisins S.Yu.Dzheneev, K.V.Smirnov. -M.: Kolos, 1992.173 p.
5. Sharifov F. Viticulture / F.Sharifov. -Ba1 <u: 5a ^ Eaz., 2013. -581 p.
6. Zamanov P.B. Agronomic bases of the influence of nutrients on soil properties and plant productivity / P.B.Zamanov. -Baku, 2013.
7. Library of the agronomist. Viticulture/Ed. Cand. s. -kh.n. Litvinova P.I. -K: Harvest, 1978.st.248 - 254
8. Smimov K.V. Viticulture / K.V.Smirnov, T.I.Kalmykova, G.S.Morozova. -M.: Agropromizdat, 1987, p. 261-279.
9. Korneichuk V.D., E.K.Plakida. Fertilization of vineyards / -M.: Kolos, 1975. Art. 146-147.
10. Grapes. Training Benefits for agricultural. Prof. Technical. Schools. M.: "Higher. School", 1971, 259 p.

Göndərilib: 28.10.2021

Qəbul edilib: 17.11.2021