

АГРОХИМИЯ

УДК 631.89

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ, СОДЕРЖАЩИХ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМОМ В ВИНОГРАДАРСТВЕ И САДОВОДСТВЕ

Б.А. Сейдалиева

ТОО «ОБС-Е» *b.seidalieva@gmail.com*

Научно-обоснованная и экологически чистая переработка техногенных отходов дает возможность для его широкого использования в качестве удобрения в сельском хозяйстве страны. Кроме того появляется новый источник пополнения почвенных запасов макро и микроэлементов при возделывании плодовых культур и виноградников.

ВВЕДЕНИЕ

В производственных условиях дозы удобрений, вносимые под виноградники, не конкретизированы применительно к условиям районов виноградарства. Кроме того, существуют недооценка роли калия для виноградного растения: в отдельных хозяйствах калийные удобрения или не вносят совершенно, или вносят недостаточно.

По данным Казахского научно-исследовательского института плодводства и виноградарства, виноградники за период вегетации ежегодно выносят из светло-каштановой почвы 63-80 кг/га азота, 16-23 кг/га фосфора, 48-67 кг/га калия при урожае ягод 91-143 ц/га. Значительное количество поглощенного за год из почвы калия навсегда покидает виноградники и выносится урожаем, листьями, а также побегами и древесиной, удаляемыми при обрезке и чеканке виноградного растения. Поэтому необходимо особое внимание уделять возврату калия, особенно на почвах, бедных этим питательным веществом, путем внесения оптимальных доз удобрений.

В промышленном виноградарстве республики широкое применение нашли микроудобрения, тогда как внесению микроудобрений совершенно не уделяется должного внимания. При таком положении дел недостаток в почве микроэлементов может стать ограничиваю-

щим фактором в улучшении качества ягод и повышении урожайности виноградных насаждений даже при достаточном азотно-фосфорно-калийном питании. В присутствии микроэлементов растения лучше усваивают питательные вещества почв и удобрений. Виноград, произрастая на одном месте десятки лет, поглощает из почвы для создания вегетативной массы и качественного урожая большое количество элементов питания.

По данным Казахского научно-исследовательского института плодводства и виноградарства, в условиях светло-каштановых почв юго-востока республики с 1 га плодоносящих виноградников сорта Ркацители и Рислинг соответственно, при расчетном урожае 100 ц/га, ежегодно теряется 55 и 58 кг кальция, 11 и 18 кг магния, 134-154 г бора, 79 и 100 г цинка. Значительные количества поглощенных питательных веществ навсегда отчуждаются с виноградной плантации урожаем, листьями, побегами и древесиной, удаляемыми при обрезке и чеканке виноградного растения.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Светлые сероземы - наиболее аридный подтип в поясе зоны. Они расположены на речных террасах и подгорных равнинах, как правило, не залегают выше 300-600 м над уровнем моря. Профиль их наименее гумусирован. Мощность сла-

бопрокрашенного гумусового слоя не более 40-50 см.

Механический и минералогический состав. Преобладающие разновидности среди сероземных почв – легко- и средне-суглинистые, среди темных сероземов часто встречаются тяжелосуглинистые.

Механический состав сероземов характеризуется высоким содержанием фракции крупной пыли (до 40-55 %), а также некоторым обогащением илистой фракцией верхней и особенно средней части их профиля, что обусловлено развитием оглинения.

Минералогический состав крупной фракции в основном представлен кварцем, полевыми шпатами, гидрослюдами и кальцитом. Сероземы отличаются повышенным содержанием минералов тяжелой фракции (от 2 до 10 % и более). Последнее наряду с высоким содержанием слюды характеризует эти почвы как богатые различными основаниями и элементами зольного питания растений.

Из высокодисперсных минералов в сероземах преобладают гидрослюды, минералы монтмориллонитовой группы, а также хлорит, вермикулит и аморфные вещества. В условиях орошения заметно усиливается разложение слюд.

Химический состав и физико-химические свойства. Валовой химический состав сероземов характеризуется равномерным распределением компонентов минеральной части по профилю, за исключением карбонатов, содержание которых увеличивается вниз по профилю с обособлением карбонатного иллювиального горизонта.

Важные особенности химического состава сероземов – высокая их карбонатность и малогумусность. Содержание карбонатов (CaCO_3) колеблется от 10-12 до 20-22 %.

Профиль сероземов в большинстве случаев хорошо опреснен и до глубины

1,5-2 м не содержит легкорастворимых солей. Изредка среди светлых сероземов встречаются остаточно-солончаковатые, у которых уже в первом метре наблюдается скопление гипса и легкорастворимых солей.

Физические свойства. Сероземы имеют небольшую плотность и высокую пористость (50-60 %) по всему профилю. Благоприятное сложение сероземных почв обусловлено высокой их микроагрегатностью и интенсивной деятельностью почвенной фауны. При орошении физические свойства ухудшаются: происходит уплотнение профиля, снижается водопроницаемость. [1]

Основной целью деятельности ТОО «ОБС-Е» является внедрение новых конкурентоспособных сортов винограда и плодовых культур, подлежащих длительной транспортировке, хранению и переработки.

Прodelана работа по внедрению новых 19 технических и столовых сортов винограда, 11 плодовых культур.

Всего по Южно-Казахстанской области посажено 500 га виноградников и 300 га плодовых, которым необходимы макро- и микроэлементы (рисунки 1, 2). Также планируется дальнейшая посадка 5 тыс. га виноградников и 3 тыс.-га плодовых культур.

Объектом испытания является изобретенное универсальное удобрение из техногенных отходов, которое повышает продуктивность и качество урожая виноградников и плодовых культур, их морозостойкость, а также при их использовании в сельском хозяйстве, одновременно решается вопрос реанимации земель после промышленных разработок полезных ископаемых.

Изобретение используется следующим образом. В виноградниках универсальное удобрение вносится один раз в десять лет весной в период культивации с

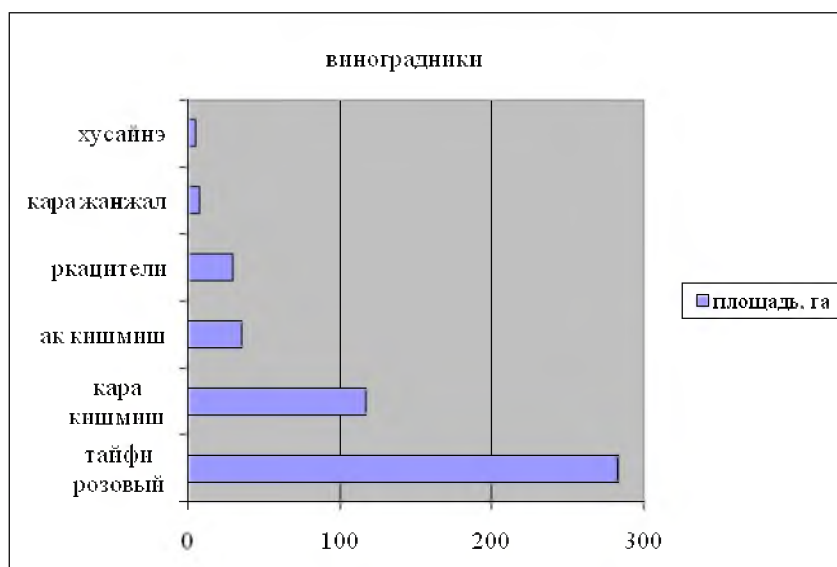


Рисунок 1 – Площади сортов винограда, га (Тайфи розовый – 283,5 га, Кара кишмиш – 117, Ак кишмиш – 36, Ркацители – 30, Каражанжал – 8, Хусайнэ 5,5)

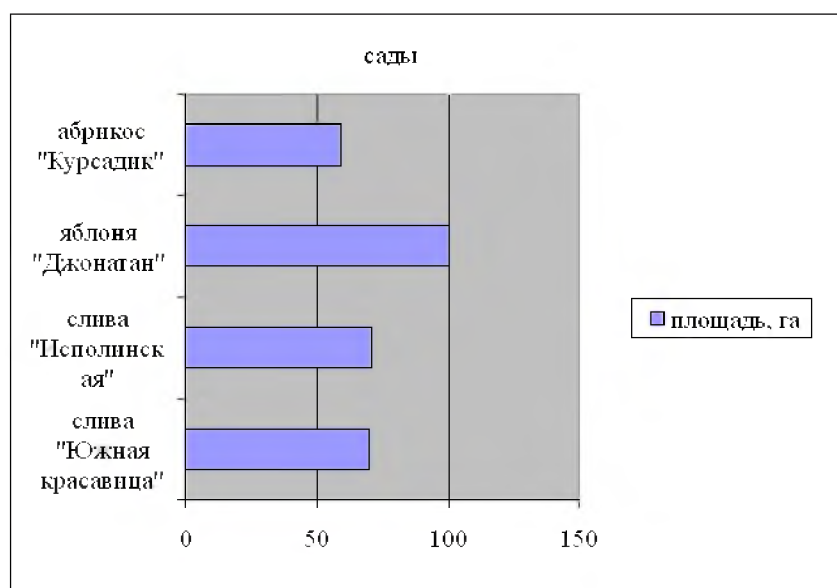


Рисунок 2 – Площади сортов плодовых деревьев, га (слива "Южная красавица" – 70, слива "Исполинская" – 71, яблоня "Джонатан" – 100, абрикос "Курсадик" - 59)

помощью ПРВН-2,5 на глубину не менее 20 см из расчета 1 кг на каждый куст. При посадке виноградников 2*3 м – 1666 кг на 1 га.

Полевые исследования проводились на опытных полях ТОО «ОБС-Е» (Сайрамский район, Южно-Казахстанская область). Стационар расположен в пойме реки Аксу. Почва - светлый серозем. Культура - виноград, сорт «Кишмиш Хишрау»

возраст 12 лет. Описание сорта – высококачественный крупноягодный бессемянный сорт кишмишного и столового направления использования. Рост кустов сильный, наиболее высокой урожайностью обладают глазки средней части побегов. Сорт среднего периода созревания. Средняя урожайность – 140-160 ц/га. В период полной технической зрелости сахаристость сока достигает 26-27: при

кислотности 3,5-4,5 г/л. Гроздь средняя, коническая, среднеплотная или плотная. Масса грозди 200-250 г. Ягода крупная – 3,0-3,5 г желтого цвета с легким коричневым загаром.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Опытные данные Казахского научно-исследовательского института плодоводства и виноградарства и бывшей Чимкентской государственной областной сельскохозяйственной опытной станции в Южно-Казахстанской области позволяют рекомендовать на сероземах следующие дозы удобрений: азота – 120-180, фосфора – 90 и калия – 60-90 кг д.в.

Применение микроудобрений на виноградниках увеличивает урожай ягод на 20-25 % по сравнению с участками без микроудобрений (фон НРК – 110-120 ц/га).

По данным проведенных нами химических анализов в состав универсального удобрения входят валовые формы N – 0,028 %, P – 0,020 %, K – 0,36 %, подвижные формы N – 19,6 мг/кг, P – 52 мг/кг, K – 230 мг/кг. Содержание микроэлементов в универсальном удобрении «Табиғи нар» составляет: валовые микроэлементы Zn – 19,6 мг/кг, Cu – 9,2 мг/кг, Cd – 0,4 мг/кг, Co – 13,6 мг/кг, Ni – 16,8 мг/кг, Mn – 73,6 мг/кг, Fe – 6524,8 мг/кг. Подвижные микроэлементы Zn – 4,5 мг/кг, Cu – 4,7 мг/кг, Cd – 0,1 мг/кг, Co – 2,7 мг/кг, Ni – 1,3 мг/кг, Mn – 19,9 мг/кг, Fe – 29,4 мг/кг.

Увеличение урожая на кустах винограда, удобренных микроэлементами, происходит за счет возрастания среднего веса грозди, веса одной ягоды и их количества, а также за счет увеличения числа гроздей на кусте. Под влиянием цинковых и борных микроудобрений повышается морозостойкость однолетних побегов (процент здоровых глазков увеличивается в 2-3 раза), повышается содержание сахара в ягодах на 1-1,5 %, снижается

их кислотность на 0,3-0,9 г/л, то есть улучшается качество ягод винограда [2].

Универсальное удобрение имея в своем составе достаточное количество макро- и микроэлементов улучшает нормальный рост и развитие виноградников и плодовых культур, а также их морозостойкость. Использование микроудобрений повышает эффективность действия макроудобрений на 10-12 %. Наибольший эффект в повышении урожая виноградников и плодовых культур и улучшении их качества достигается при сбалансированном применении микро- и макроудобрений, что является исключительным качеством универсального удобрения.

Исследования показали, что универсальное удобрение увеличивает урожай на кустах винограда с 140-160 ц/га до 420-480 ц/га за счет возрастания среднего веса грозди с 200-250 г до 600-900 г, веса одной ягоды с 3,0-3,5 г до 6,5-7,0 г и их количества, а также за счет увеличения числа гроздей на кусте. Под влиянием цинковых микроудобрений повышается морозостойкость однолетних побегов (процент здоровых глазков увеличивается в 2-3 раза), повышается содержание сахара в ягодах на 1-1,5 %, снижается кислотность на 0,3-0,9 г/л, то есть улучшается качество ягод винограда.

Условный доход на единицу площади от применения универсального удобрения под виноград составил 6,3 млн. тенге.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интенсивная деятельность различных производств сопровождается образованием значительных количеств техногенных отходов. Многоотоннажные техногенные скопления отторгают земельные угодья, загрязняют почвенный слой, резко обостряют экологические проблемы. Использование техногенных отходов для получения экологически чистого универсального удобрения для сохране-

ния и повышения плодородия почв и получения высококачественного урожая, а также реанимация земель после промышленных разработок полезных ископаемых, является актуальной задачей современности.

Инновационность исследований заключается в промышленной переработке техногенных отходов с получением из него экологически чистого универ-

сального удобрения, которая решает следующие проблемы: снижение запасов техногенных отходов, улучшение экологической обстановки, снижение дефицита удобрений, повышение почвенного плодородия и продуктивности культур, обеспечивающих социально-экономическое развитие республики и улучшение качества жизни населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кауричев И.С., Панов Н.П., Розов Н.Н., Стратонович М.В., Фокин А.Д. // Почвоведение, Москва: Агропромиздат. 1989. С. 548-559.

2. Панников В.Д., Минеев В.Г., Абулгалиев И.А. и др. Научные основы и рекомендации по применению удобрений в Казахстане // Алма-Ата: Кайнар. 1982. С.149-152.

ТҮЙІН

Техногенді қалдықтарды өңдеу арқылы экологиялық таза әмбебап тыңайтқыш алу, қолдану арқылы топырақ құнарлылығын жоғарылату мен толықтыру және жоғары сапалы өнім алу, сонымен бірге өнеркәсіптік өңдеулерден кейін топырақтардың реанимациясы қазіргі заманның көкейкесті мәселесі болып саналады.

SUMMARY

The use of industrial wasters to produce cleaner universal fertilizer to maintain and enhance soil fertility and produce a high quality harvest, and after resuscitation of land industrial development of mineral is a urgent task today.