

Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский
институт виноградарства и виноделия им.Я. И. Потапенко,
Россия

ПРИПОСАДОЧНОЕ ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ ПРИ ЗАКЛАДКЕ БАЗИСНЫХ МАТОЧНИКОВ ВИНОГРАДА НА ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ

Представлены результаты применения при закладке базисного маточника винограда в условиях песчаного массива некоторых видов минеральных удобрений. Установлено, что оптимальным является применение сложного комплексного минерального удобрения (в нашем случае Кемира-Универсал-2), также было эффективно применение природного минерала глауконит. Совместное применение комплексного минерального удобрения с лигногуматом калийным (10 г/кг удобрения около 0,1%) улучшало показатели развития растений в первый год вегетации, а добавление глауконита способствовало более длительному последствию.

Ключевые слова: виноград, базисный маточник, песчаный массив, минеральные удобрения, развитие растений.

Инновационные процессы питомниководства винограда, направленные на получение при помощи биотехнологии высококачественного посадочного материала, являются основой долговечности и рентабельности многолетних насаждений. В связи с этим во ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко уже десять лет ведется научная работа по освоению песчаного массива Усть-Донецкого района Ростовской области для закладки базисных маточников привоев и подвоев оздоровленными, корнесобственными, вегетирующими саженцами винограда. Основное назначение таких маточников – интенсивное размножение перспективных сортов и клонов, свободных от вирусной и бактериальной инфекции. Полученными здесь саженцами закладываются маточники, служащие для получения сертифицированного посадочного материала [1].

Адаптация оздоровленных *in vitro* растений к условиям открытого грунта является заключительным этапом технологии их получения и начальным этапом закладки базисных маточников интенсивного типа. Основными факторами, влияющими на успех адаптации к условиям открытого грунта, являются: климат, рельеф, почва и биотические факторы (в основном, наличие благоприятных или вредных представителей флоры и фауны). Эти факторы должны учитываться заблаговременно, во время выбора участка под маточник. Они определяют необходимые агротехнические мероприятия по подготовке выбранного участка к закладке маточника [2].

Кроме того на приспособление и развитие растений большое влияние оказывает доступность и сбалансированность питательных веществ. Совершенствование режима питания базовых растений винограда представляет особый интерес при недостатке питательных элементов в песчаных почвах. Весьма эффективным приемом улучшения минерального питания в подобных условиях является внесение элементов питания при высадке растений.

При внесении удобрений на базисном маточнике в условиях песчаного массива необходимо руководствоваться определенными критериями. Ограничение на внесение органики, из-за возможного риска распространения филлоксеры, а также отсутствие в настоящее время недорогих и качественных органических удобрений, создает предпосылки к выбору в пользу минеральных удобрений. Учитывая их высокую стоимость, низкую поглотительную способность и высокую промываемость песков, наиболее оптимальным способом их внесения является локальное. В связи с большой глубиной промерзания и, следовательно, необходимостью глубокого формирования основной корневой системы (около 40 см), необходимо вносить удобрения на данную глубину. Такой прием является высоко энерго- и трудозатратным. Оптимальным способом внесения минеральных удобрений в таких условиях является применение капельного орошения (на глубине формирования основной массы корней) [3]. Однако применение такой системы капельного орошения требует определенных капитальных вложений, которые зачастую (как и в нашем случае) недоступны.

В таких условиях припосадочное внесение удобрений является приемом точного земледелия и основным фактором повышения эффективности корневого питания растений в начальный период

их развития. Так как в песчаных почвах с низким содержанием гумусовых частиц часто отмечается недостаток всех элементов питания, оптимальным является их внесение в виде комплексных сбалансированных удобрений. Такой подход, как показали наши исследования в 2004-2005 годах [4], является оптимальным в подобных условиях.

Применяя комплексное минеральное удобрения (КМУ) Кемира-Универсал-2 - $\approx 25-30$ г/растение, отмечали заметное улучшение и выравненность развития растений в первые два года исследований. Также заметно лучше контроля, но хуже, чем вариант с КУ-2, были получены результаты при использовании глауконитового песка $\approx 80-100$ г/растение. На третий год разница между контрольными и опытными растениями была уже незначительна (табл. 1), а растения в варианте с глауконитом по развитию были на уровне растений с КМУ. Глауконит обладает богатым минеральным составом, в большом количестве содержит почти полный комплекс микроэлементов (из литературных источников по Нижне-Журавскому проявлению нет данных только по содержанию Mn и Co), не растворим в воде, не обжигает корни растений при контакте с ним, поэтому его для большей эффективности (длительности последствия), можно вносить в больших количествах до 1 кг и более на куст.

Таблица 1

Влияние удобрений, внесенных при посадке в 2004 году, на развитие растений винограда в 2006 г.

Вариант	Дата учета	Число побегов, шт.	Длина побега, см	Вызревание,		Число листьев, шт.
				см	%	
Сорт Каберне северный						
Контроль	07.07.06	2,1	90,1	—	—	12,5
КМУ		3,0	112,6	—	—	12,4
Мочевина		2,8	108,7	—	—	13,4
Глауконит		3,0	101,1	—	—	12,8
Контроль	16.09.06.	3,0	139,1	114,1	82,0	17,7
КМУ		3,4	137,6	111,3	80,9	15,3
Глауконит		3,4	147,6	117,2	79,4	20,4
Сорт Фиолетовый ранний						
Контроль	07.07.06	1,9	105,0	—	—	11,7
КМУ		2,2	114,0	—	—	11,8
Мочевина		2,0	105,0	—	—	11,3
Глауконит		2,4	111,2	—	—	12,7
Контроль	16.09.06.	3,1	146,1	126,0	86,2	19,7
Глауконит		3,4	162,2	135,9	83,8	19,1

Недостатком глауконита при этом является его несбалансированный состав: низкое содержание фосфора, кальция (для песчаной почвы), относительно низкое содержание калия и магния, полное отсутствие азота и серы. Недостающие макроэлементы в виде минеральных удобрений можно добавить к глаукониту при припосадочном внесении, и в дальнейшем через два-три года проводить подкормки только отдельными элементами питания в зависимости от их выноса и потребности растений. Таким образом, предположительно можно обеспечить более длительное полноценное питание растений в условиях песчаных почв при значительно меньших затратах, как если бы использовались только сложные комплексные минеральные удобрения.

Для изучения возможности улучшения адаптивности к открытому грунту вегетирующих оздоровленных саженцев испытывали в 2005-2007 годах применение КМУ совместно с препаратами нового поколения лигногуматом калийным 0,3 г/растение и поливом после высадки бактериальным препаратом экстрасол (2,0 мл/л) из расчета 5 л на растение (табл. 2 и 3).

В первый год после закладки опыта (2005 г.) отмечали заметное улучшение при добавлении к КМУ лигногумата, совместное применение с КМУ экстрасола не способствовало улучшению изучаемых характеристик. Это может быть связано с низкой эффективностью азотфиксирующих бактерий в песчаной почве из-за низкого содержания в ней органических веществ. Подобные утверждения встречаются и в литературных источниках [5]. На следующий год (2006 г.) после внесения положительное влияние от добавления лигногумата к КМУ не проявилось, а на третий год

(2007 г.) ослабло влияние применения КМУ.

Таблица 2

Последствие удобрений (второй год), на развитие растений винограда, сорт Каберне северный, 2006 г.

Вариант	Побегов на куст, шт.	Длина побега, см	Число листьев на побег, шт.
Контроль (без удобрения)	1,3	59,6	13,8
КМУ	2,1	69,7	16,0
КМУ+лигногумат	1,9	75,5	15,0
КМУ+экстрасол	1,7	63,6	15,2
КМУ+лигногумат+экстрасол	1,8	62,9	12,7

Таблица 3

Последствие удобрений (третий год), на развитие растений винограда, сорт Каберне северный, 2007 г.

Варианты	Число побегов, шт.	Длина побега, см	Вызревание побега, см	Число листьев на побег, шт.	Диаметр побега, см		
					низ	середина	верх
Контроль	3,1	132,4	91,4	23,9	6,1	4,4	3,8
КМУ	3,4	139,4	109,4	27,8	6,4	4,7	3,7
КМУ+лигногумат	3,3	138,6	104,0	25,0	5,9	5,0	4,0
КМУ+экстрасол	3,9	128,2	98,5	24,4	6,0	4,5	3,6
КМУ+лигн.+экстр.	3,2	132,2	94,5	26,3	6,0	4,6	3,7

Положительный эффект от совместного применения КМУ и лигногумата, а также длительное последствие от применения глауконита побудили нас заложить опыт по их совместному припосадочному внесению. В 2006 году был заложен опыт со следующими вариантами: контроль без удобрений, КМУ – 30 г/растение; КМУ – 30 г/растение, совместно с лигногуматом 0,3 г/растение; КМУ – 30 г/растение совместно с глауконитом 100 г/растение, и КМУ – 30 г/растение, совместно с лигногуматом 0,3 г/растение и глауконитом 100 г/растение. Уже в конце первой вегетации отмечали положительное влияние при их совместном применении (рис.), а также был проведен учет в начале вегетации на второй год (табл. 4).



Рис. Припосадочное внесение удобрений первая вегетация:
 А – КМУ; Б – КМУ + глауконит; В – КМУ + лигногумат; Г – КМУ + глауконит + лигногумат, сорт Каберне северный, (конец вегетации) 14.09.2006 г.

**Влияние на рост и развитие последствия припосадочного внесения удобрений,
сорт Каберне северный (начало вегетации) 05.06.2007 г.**

Вариант опыта	Число побегов, шт.	Длина побега, см	Число листьев, шт.
Контроль (без удобрения)	1,23 ±0,20	12,20 ±2,25	4,60 ±0,54
КМУ	1,10 ±0,13	21,25 ±5,62*	5,80 ±0,88
КМУ+Лигногумат	1,40 ±0,17	23,73 ±3,04*	6,25 ±0,51*
КМУ+Глауконит	1,23 ±0,13	25,21 ±3,29*	6,94 ±0,53*
КМУ+Глауконит+Лигногумат	1,90 ±0,13*	30,37 ±2,64**	7,65 ±0,61**

В начале вегетации следующего года отмечали положительную роль внесения припосадочного КМУ на развитие маточных растений, при этом отмечали тенденцию улучшения показателей при применении КМУ совместно с лигногуматом, а также глауконитом, и заметное улучшение развития при добавлении к КМУ глауконита и лигногумата. При этом полученный положительный эффект при совместном применении глауконита с минеральными удобрениями так же находит подтверждение и в литературных источниках, где в условиях ОПХ ВНИИВиВ (на черноземе обыкновенном), лучшие результаты были получены при совместном применении глауконита совместно с суперфосфатом [7].

В дальнейшем учеты по последствию на данном опыте показали схожие тенденции с опытами предыдущих лет. Так, на третий год вегетации, положительное действие припосадочного удобрения было незначительным, при этом лучшие показатели развития были в вариантах, где применяли глауконит совместно с комплексным минеральным удобрением.

Литература

1. Дорошенко Н. П. Современная технология производства базисного посадочного материала / Н. П. Дорошенко, Л. В. Кравченко // Питомниководство винограда. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2004. – С. 51-59.
2. Урсу В. А. Маточники привойных лоз интенсивного типа и ускоренное размножение винограда / В. А. Урсу. – Кишинев, Штиинца, 1989. – 290 с.
3. Su Pei-xi, Ganhan diqu pongye yanjiu / Su Pei-xi, Shi Lai-cheng // Agr. Res. Arid Areas. –2000. – 18, № 4. – Р. 94-98.
4. Дорошенко Н. П. Особенности адаптации оздоровленных растений винограда на базисном маточнике / Н. П. Дорошенко, А. Н. Ребров // Новые технологии производства и переработки виноградо-винодельческой отрасли: материалы науч.-практ. конф., посвященной 70-летию ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко, 8-9 авг. 2006. – Новочеркасск: Изд-во ЮРГТУ, 2006 – С.176 -182.
5. Сологуб Д. Б. Продуктивность ячменя в зависимости от инокуляции семян биопрепаратами и от плодородия почвы / Д. Б. Сологуб // Бюлетень ВНИИ удобрений и агропочвоведения. – 2001. – №115. – С. 159-160.
6. Четырина И. В. Результаты испытания глауконита песка в качестве удобрения на виноградной школке / И. В. Четырина, Ю. Ф. Зайцева, Ю. А. Канцельсон // Русский виноград. – 1974. – №7(16). – С. 120-122.

A. N. Rebrov

Application of fertilizers during the laying gveen cells basis of grapes on candy soil

Presented the results of the certain types fertilizers use during the laying of the base liquor of grapes in a sandy array. It is established that the optimum is to usethe the mineral fertilizers complex (in our case, Kemira-wagon-2), also is effective to use the natural mineral- glauconite. The combined use of mineral fertilizers complex Lignohumate potash (10 g / kg of fertilizer around 0,1%), improves plant growth in the first year of vegetation, and the addition of glauconite has contributed to a longer aftereffect.

Keywords: grapes, the base liquor, sandy area, fertilizers, plant growth