

УДК 634.8

UDC 634.8

**НОВАЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА РОССИИ.
26. ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ГУМАТА ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ ВИНОГРАДНОГО
ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА****INNOVATIONS OF WINE GROWING IN
RUSSIA. 26. APPLICATION OF GUAMATA
BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN
CULTIVATION OF A GRAPE LANDING
MATERIAL**

Радчевский Петр Пантелеевич
к. с.-х. н., профессор

Radchevskii Petr Panteleevich
Cand. Agr. Sci., professor

Мороз Николай Борисович
аспирант

Moroz Nikolay Borisovich
post-graduate student

Трошин Леонид Петрович
д. б. н., профессор
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Troshin Leonid Petrovich
Dr. Sci. Biol., professor
*Kuban State Agrarian University,
Krasnodar, Russia*

В новационной статье представлены результаты исследований влияния новых в практике виноградного питомниководства России гуминовых препаратов - лигногумата калийного (гумата калийного) с микроэлементами и гумата калия жидкого торфяного - на регенерационные свойства виноградных черенков, выход и качество корнесобственных и привитых саженцев различных подвойных и привойных сортов винограда

In this innovational article the results of researches of the influence of new-in-grape nursery-garden practice of Russia GUMINA preparations - LIGNOGUMAT KALIUM (GUMAT KALIUM) with microelements and GUMAT KALIUM LIQUID PEAT - on reclaiming properties of grape cuttings, amount and quality of own-rooted and imparted saplings of various grapes varieties are presented

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, СОРТА, ЧЕРЕНКИ, САЖЕНЦЫ, КОРНИ, ПРЕПАРАТЫ БАВ, ГУМАТЫ

Keywords: GRAPES, LANDING MATERIAL, VARIETY, CUTTINGS, SAPLINGS, ROOTS, B.A.S. PREPARATIONS, GUMAT

ВВЕДЕНИЕ

Как говорилось ранее, при выращивании виноградного посадочного материала кроме ауксиновых препаратов, можно использовать также гуминовые [10-11, 15].

Так, исследования, проведённые в совхозах Херсонской области Украины показали, что замочка черенков подвоя и привоя в 0,005-ном растворе гуминовой кислоты активизирует каллусообразование, ускоряет образование в них новых сосудов, корнеобразование и приводит в конечном итоге к повышению выхода и качества саженцев. Выход привитых саженцев из школки увеличился при этом на 10,3% по сравнению с контролем, а при дополнительном опрыскивании школки - на 13,0–13,6% [2].

Положительные результаты получены и при замачивании черенков в 0,005%-ном растворе гуминовой кислоты перед кильчеванием черенков.

Также установлено, что внесение в школку 10 т/га гумофоса приводит к повышению выхода первосортных саженцев [1-4, 8].

Гумофос, внесённый под плантажную вспашку, улучшает рост растений и в конечном итоге значительно повышает урожай первых сборов винограда. Лучшие результаты получены при дозе гумофоса 30 т/га. Локальное внесение гумофоса во время катаровки винограда из расчета 3 кг под куст также обеспечивало высокую эффективность [1-3].

В опытах А.Н. Реброва и Н.П. Дорошенко [12] увлажнение субстратов (песка и глауконита), в которых укоренялись одноглазковые виноградные черенки, водным раствором лигногумата калийного в концентрации 0,1 г/л оказало положительное влияние на рост и развитие растений трудноукореняемого сорта Каберне северный. При концентрациях препарата 0,5 и 1 г/л наблюдалось худшее и недружное укоренение черенков и более слабое развитие растений. Что касается замочки нижних концов одноглазковых черенков сортов Фиолетовый ранний, Цимлянский черный, Платовский и Каберне северный [13], то она оказала положительное влияние на процессы регенерации почти у всех сортов. Для сорта Цимлянский черный оптимальными концентрациями оказались 1,0 и 2,5 г/л, а для остальных сортов – 2,5 г/л.

Большая работа была проведена ими же по изучению влияния гуминовых препаратов на адаптацию растений винограда, полученных методом ин витро, к нестерильным условиям среды [12]. Обработка корней растений, выращенных в пробирках, водным раствором лигногумата калийного в концентрации 0,1–2,0 г/л, а также поливы им субстрата сразу после высадки в него растений, оказали на них положительное влияние. Наиболее высокая приживаемость и более мощное развитие растений получены при концентрациях препарата 1,0 и 2,0 г/л. Более эффективным

оказалось применение лигногумата (1 г/л) совместно с микробиологическим препаратом экстрасол (20 мл/л). Последним препаратом обрабатывали субстрат за сутки до высадки в него растений.

Было также проверено действие лигногумата калийного при трехкратных корневых и некорневых подкормках растений винограда, прошедших адаптацию к нестерильным условиям, и высаженных для предварительного доращивания в теплицу. Данные исследований свидетельствуют о положительном влиянии лигногумата на развитие растений изучаемых сортов.

При корневых подкормках сортов Фиолетовый ранний и Шардоне оптимальная концентрация лигногумата находилась в диапазоне от 0,1 до 0,25 г/л, а для Цимлянского черного – 0,1 г/л. Наилучшие результаты у исследуемых сортов получены при концентрации лигногумата 0,1 и 0,25 г/л. Следует отметить, что при применении препарата в более высокой концентрации как при корневых, так и при некорневых подкормках, наблюдается ингибирующий эффект в развитии растений.

Исследованиями Л.А. Майстренко и Р.В. Кологривой [6-7] установлено, что трехкратная обработка сеянцев винограда 0,05%-ным раствором препарата «Бигус» увеличила длину прироста побегов и его диаметр.

Опытами М.Н. Фисуна и др. [14] подтверждено положительное влияние лигногуматов на выход и качество посадочного материала винограда при размножении его черенками.

Однако в исследованиях, проведенных Э. Маденовым в условиях Казахстана, обработка виноградных черенков раствором гумата натрия не оказала никакого влияния на их корнеобразование [5].

Таким образом, хотя и известно о применении гуминовых препаратов при выращивании виноградных саженцев, однако проведение исследований по сравнительной оценке их эффективности, а также

установлению оптимальных концентраций рабочего раствора пока еще остается довольно актуальной задачей.

МАТЕРИАЛ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В качестве гуминовых препаратов использовали лигногумат калийный (гумат калийный) с микроэлементами и гумат калия жидкий торфяной.

Лигногумат калийный (ЛГК) выпускается НПО «Реализация экологических технологий» (гор. Санкт-Петербург) из отходов целлюлозно-бумажного производства. Он представляет собой сухой полностью растворимый порошок веществ, химически близких к природным химическим веществам, а также к гуминовым продуктам, извлекаемым из торфа и бурого угля. Действующим веществом лигногумата являются растворимые калиевые соли высокомолекулярных гуминовых кислот, а также низкомолекулярных кислот, в основном фульвовых. Общее содержание таких кислот в товарном лигногумате, достигает 90%. Низкомолекулярные гуминовые кислоты наиболее подвижны и являются нужными проводниками питательных веществ в растении.

Лигногумат обогащен макро- и микроэлементами – калием, магнием, железом, серой, медью, цинком и молибденом, которые образуют с ним хелатную форму, легко усваиваемую растениями.

Комплексное органо-минеральное удобрение **гумат калия жидкий торфяной (ГКЖТ)** представляет собой комплексное органо-минеральное удобрение в виде жидкого водорастворимого концентрата темно-коричневого цвета.

Основное действующее вещество препарата – физиологически активные формы калиевых солей гуминовых кислот (гуматы калия). В состав препарата входят также аминокислоты, углеводы, водорастворимые карбоновые кислоты, элементы минерального питания (азот, фосфор, калий) и микроэлементы (железо, медь, цинк, марганец, бор, молибден).

Гумат калия жидкий торфяной производится на основе экологически чистого сырья – низинного торфа. Являясь относительно молодым геологическим образованием, низинный торф сохраняет в своем составе большое количество биологически активных веществ – продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Биологически активные вещества торфа включают в себя аминокислоты, углеводы, ферменты, антибиотики, витамины и природные стимуляторы роста. Наряду с этим максимальное количество биологически активных веществ приходится на долю гуминовых кислот, содержание которых достигает в среднем 40-50% от сухой массы торфа.

Технология производства препарата обеспечивает наиболее полный перевод всех биологически активных веществ (в особенности гуминовых веществ) в доступное для растений состояние. При этом гуминовые кислоты превращаются в физиологически активные водорастворимые соли – гуматы калия.

Исследования были проведены в виде вегетационного и полевого опытов.

Опыт 1. Влияние обработки виноградных черенков растворами гуминовых препаратов различных концентраций на их регенерационные свойства (вегетационный опыт).

Опыт был проведён в течение марта-апреля 2007 г. на кафедре виноградарства КубГАУ. Заготовленные с осени и хранившиеся в подвале черенки сорта Кобер 5ББ нарезали на 2-хглазковые, связывали в пучки по 40 штук и замачивали в течение 24 ч в обычной водопроводной воде, а

затем, в течение такого же времени в растворах лигногумата калийного и гумата калия жидкого торфяного следующих концентраций: 0,0001%, 0,001%, 0,01% и 0,1%. Черенки первого контрольного варианта были замочены в обычной водопроводной воде. Черенки второго контрольного варианта после замачивания в воде были замочены в течение 24 ч в 0,02%-ном растворе гетероауксина. Таким образом, схема опыта состояла из следующих вариантов:

- 1) замочка черенков в воде (контроль 1);
- 2) замочка черенков в 0,02%-ном растворе гетероауксина (контр. 2);
- 3) замочка черенков в 0,0001%-ном растворе лигногумата калийного;
- 4) замочка черенков в 0,001%-ном растворе лигногумата калийного;
- 5) замочка черенков в 0,01%-ном растворе лигногумата калийного;
- 6) замочка черенков в 0,1%-ном растворе лигногумата калийного;
- 7) замочка черенков в 0,0001%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного;
- 8) замочка черенков в 0,001%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного;
- 9) замочка черенков в 0,01%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного;
- 10) замочка черенков в 0,1%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного.

После замачивания черенки устанавливали на проращивание в 0,75-литровые стеклянные банки с водой (рис. 1) .

Методика проведения вегетационного опыта с гуминовыми препаратами, а также учеты и наблюдения аналогична тем, которые применялись в опыте с «Радиксом» [10-11].



Рис. 1. Черенки сорта Кобер 5ББ, обработанные гуминовыми препаратами, 2007 г.

Опыт 2. Влияние обработки подвойных черенков гуминовыми препаратами на выход и качество привитых саженцев.

Опыт был заложен в 2008 г. в АФ «Фанагория-Агро» Темрюкского района. Черенки подвойного сорта Рипариа х Рупестрис 101-14 перед прививкой, после замачивания в воде, были замочены в течение 24 ч в растворах гуминовых препаратов. Схема опыта включала следующие варианты:

- 1) замочка черенков в воде (контроль);
- 2) замочка черенков в 0,001%-ном растворе лигногумата калийного;
- 3) замочка черенков в 0,01%-ном растворе лигногумата калийного;
- 4) замочка черенков в 0,1%-ном растворе лигногумата калийного;
- 5) замочка черенков в 0,001%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного;
- 6) замочка черенков в 0,01%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного;
- 7) замочка черенков в 0,1%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного.

В каждом варианте было по 105 черенков. После замачивания в растворах гуминовых препаратов на черенках были сделаны настольные

прививки сортом Пино черный. Прошедшие открытую стратификацию прививки были высажены в школку.

В начале второй декады ноября привитые саженцы были выкопаны из школки. Были сделаны учеты выхода стандартных саженцев, замерена толщина побегов в нижней части, подсчитано количество пяточных корней с делением их по толщине до 2 мм и 2 мм и более [9-10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Влияние гуминовых препаратов на регенерационные свойства виноградных черенков

Исследования 2007 г. показали, что гетероауксин и испытываемые гуминовые препараты в используемых концентрациях в начальный период ингибируют распускание глазков (таблица 1). Так, на девятый день опыта более сильный ингибирующий эффект наблюдался в вариантах с лигногуматом калийным. К концу опыта в вариантах оказалось от 72,5 до 95,0 % черенков с распустившимся глазком (рисунок 2). При этом в вариантах с лигногуматом калийным больше всего распустилось глазков при концентрации 0,0001%, а жидким торфяным – 0,01 и 0,1%.

Таблица 1. – Влияние обработки виноградных черенков гуминовыми препаратами на динамику распускания глазков сорта Кобер 5ББ, 2007 г.

Стимулятор	Концентрация препарата, %	Черенков с распустившимися глазками, %			
		9 день	11 день	14 день	16 день
Без обработки (контроль)	-	27,5	57,5	82,5	95,0
ИУК (контроль 2)	0,2	15,0	32,5	52,5	72,5
ЛГК	0,001	0	29,2	65,5	84,0
ЛГК	0,01	12,5	32,5	35,0	83,0
ГКЖТ	0,001	10,0	35,0	80,0	88,0
ГКЖТ	0,01	12,5	37,5	80,0	93,0

Что касается длины зеленого прироста, то на 22 день опыта длина побегов во всех опытных вариантах, за исключением гумата торфяного с концентрациями 0,0001 и 0,001%, были меньше, чем в контроле (таблица 2).

На 31 день опыта по длине прироста также лидировал первый контрольный вариант. К концу эксперимента наибольшая разница между длиной побегов опытных и первого контрольного варианта наблюдалась в вариантах с лигногуматом калийным при концентрациях от 0,0001 до 0,01%.

Таблица 2. – Влияние обработки виноградных черенков гуминовыми препаратами на нарастание в динамике зеленого прироста сорта Кобер 5ББ, 2007 г.

Стимулятор	Концентрация препарата, %	Длина прироста 1 черенка, см		
		22 день	31 день	35 день
Без обработки (контроль)	-	10,75	18,0	20,5
ИУК (контроль 2)	0,2	7,6	17,0	21,6
ЛГК	0,001	8,0	14,4	15,8
ЛГК	0,01	8,0	13,4	16,3
ГКЖТ	0,001	11,0	15,5	17,8
ГКЖТ	0,01	9,9	14,3	19,6

Лучшим корнеобразованием в начальный период выделился второй контрольный вариант, то есть с обработкой черенков гетероауксином (таблица 3).

Таблица 3. – Влияние обработки виноградных черенков гуминовыми препаратами по их корнеобразовательной способности в динамике, сорт Кобер 5ББ, 2007 г.

Стимулятор	Концентрация препарата, %	Черенков с корешками, %				
		21 день	23 день	25 день	28 день	35 день
Без обработки (контроль)	-	20,0	35,0	42,5	77,5	82,5
ИУК (контроль 2)	0,2	32,5	52,5	65,0	80,0	87,5
ЛГК	0,001	18,5	24,0	50,0	83,2	83,2
ЛГК	0,01	7,5	22,5	47,5	70,0	77,5
ГКЖТ	0,001	7,5	32,5	50,0	82,5	87,5
ГКЖТ	0,01	10,0	27,5	42,5	85,0	92,5
НСР ₀₅				26,3	22,4	23,5

В этом варианте на 2 день опыта число укоренившихся корешков на 12,5%, а на 23 день на 17,5% превышало данный показатель первого контрольного варианта. В большинстве вариантов с гуминовыми препаратами в начальный период корнеобразование шло мало активно и замедленными темпами, чем в контрольном варианте. Так, на 23 день опыта только в вариантах с гуматом жидким торфяным (концентрации 0,001 и 0,1%) число укоренившихся черенков было на уровне первого контроля. Однако на 25 день опыта в трех вариантах с гуминовыми препаратами количество укоренившихся черенков превысило на 7,5–15% данный показатель первого контроля, но было на 7,5%-15% меньше, чем во втором контроле. К концу опыта максимальное количество укоренившихся черенков оказалось в варианте с лигногуматом калийным в концентрации 0,1% -92,5% и гуматом жидким торфяным в концентрациях 0,01 и 0,1% (соответственно 92 и 90%), что на 7,5-10% превышало выход укоренившихся черенков первого контрольного варианта.

В вариантах с гуминовыми препаратами в начальный период максимальное количество корешков оказалось в вариантах, где черенки были обработаны гуматом калия жидким торфяным в концентрациях 0,0001-0,001 и 0,1%. В конце опыта максимальное количество корешков 8,1–9,0 штук оказалось также в вариантах с концентрациями ГКЖТ 0,0001%, 0,1% и 0,01%, что превышало количество корешков контрольного варианта на 1,1-2,0 штук. Среди вариантов с лигногуматом в конце опыта также, как и по проценту укоренившихся черенков, по числу корешков выделился вариант с концентрацией препарата 0,1%.

Как и следовало ожидать, максимальное количество корешков образовалось на черенках, обработанных гетероауксином (таблица 4).

Таблица 4. – Влияние обработки виноградных черенков гуминовыми препаратами на интенсивность образования корешков в динамике, сорт Кобер 5ББ, 2007 г.

Вариант	Концентрация препарата, %	Корешков на черенок, шт.				
		21 день	23 день	25 день	28 день	35 день
Без обработки (контроль)	-	2,1	2,8	3,2	5,5	7,0
ИУК (контроль 2)	0,2	3,7	4,3	4,8	8,8	12,0
ЛГК	0,001	2,7	2,8	3,7	4,5	6,5
ЛГК	0,01	1,5	1,7	2,4	4,2	6,6
ГКЖТ	0,001	4,0	3,3	2,7	4,4	7,8
ГКЖТ	0,01	2,6	2,6	2,9	4,6	8,1
НСР ₀₅		3,02	2,2	1,9	2,4	2,9

Таким образом, по сумме показателей (процент укоренившихся черенков и число образовавшихся на них корешков) лучшими оказались варианты с предпосадочным замачиванием черенков в 0,01 и 0,1%-ных растворах гумата калия жидкого торфяного в течение 24 ч.



Рисунок 2. – Укорененные черенки сорта Кобер 5 ББ, обработанные гуминовыми препаратами, 2007 г.

2. Влияние обработки подвойных черенков гуминовыми препаратами на выход и качество привитых саженцев

Учеты выхода привитых саженцев из школки открытого грунта показали, что предпрививочное замачивание подвойных черенков не оказало заметного влияния на этот показатель (таблица 5).

Таблица 5. – Влияние обработки подвойных черенков гуминовыми препаратами на выход и качество привитых саженцев. Пино черный / Рипариа х Рупестрис 101-14. ОАО АФ «Фанагория-Агро» Темрюкского района, 2008 г.

Вариант	Концентрация препарата, %	Выход стандартных саженцев, %	Суммарная толщина привоя у основания, мм	Количество корней, шт.		
				до 2 мм	2 мм и более	всего
Без обработки (контроль)	-	70,8	8,6	11,2	2,8	14,0
ЛГК	0,001	65,8	8,0	10,4	2,2	12,6
ЛГК	0,01	66,8	7,6	9,2	2,0	11,2
ЛГК	0,1	61,3	9,3	9,0	3,0	12,0
ГКЖТ	0,001	66,2	7,7	10,1	2,1	12,2
ГКЖТ	0,01	75,9	9,1	9,2	2,3	11,5
ГКЖТ	0,1	61,7	8,7	10,0	2,2	12,2

Выход стандартных саженцев в варианте с лигногуматом калийным колебался от 61,3 до 66,8%, а гуматом калия жидким торфяным - от 61,7 до 75,9%, против 70,8% в контрольном варианте. Таким образом, лишь в варианте с гуматом калия жидким торфяным при концентрации 0,01% выход стандартных саженцев был на 5,1% выше, чем в контроле. Самый низкий выход оказался в вариантах с самой высокой концентрацией гуматов, хотя в этом варианте с лигногуматом калийным оказались наибольшими толщина привойного побега и количество толстых корней.

В вариантах с гуматом калия жидким торфяным несколько большие толщина привоя и количество толстых корней наблюдались в варианте, где в вегетационном опыте были получены наилучшие результаты по укоренению, т.е. при концентрации рабочего раствора препарата 0,01%.

По обоим препаратам просматривается прямая связь между толщиной привойного прироста у основания и количеством толстых пяточных корней. Следует отметить, что в этом году, очевидно из-за

аномально высоких температур воздуха в августе, диаметр большинства пяточных корней не достигла размера 2 мм и более и находился в пределах 1-2 мм. Однако по качеству срастания и толщине привоя у основания они были отнесены нами к стандартным. К тому же общее количество корней на всех вариантах было достаточно высоким (11,2-12,6 шт.).

Таким образом, замачивание подвойных черенков перед прививкой в растворах лигногумата калийного и гумата калия жидкого торфяного различной концентрации, не оказало заметного влияния на выход и качество привитых виноградных саженцев. Лишь в варианте с использованием гумата калия жидкого торфяного в концентрации 0,01% он был несколько выше. Данные расчетов экономической эффективности применения гумата калия жидкого торфяного при выращивании привитых саженцев приведены в таблице 6.

Таблица 6. – Экономическая эффективность применения гумата калия жидкого торфяного при выращивании привитых виноградных саженцев, в расчете на 1 га (ОАО АФ «Фанагория-Агро» Темрюкского района, 2008 г.).

Показатели	Без обработки (контроль)	Концентрация ГКЖТ.%		
		0,001	0,01	0,1
Выход стандартных саженцев с 1 га, тыс. шт.	88,5	82,75	94,88	77,12
Производственные затраты на 1 га, в том числе дополнительные, тыс. руб.	1725,58 -	1723,52 -2,06	1727,24 1,66	1722,55 -3,03
Себестоимость 1 саженца, руб.	19,5	20,8	18,2	22,3
Стоимость продукции, в том числе дополнительной, тыс. руб.	2655,0	2482,5 -172,5	2846,4 191,4	2313,6 -341,4
Чистый доход на 1 га, тыс. руб.	929,42	758,98	1119,16	591,05
Уровень рентабельности, %	53,9	44,0	64,8	34,3
Окупаемость дополнительных затрат с выходом дополнительной продукции, руб.	-	-	115,3	-

Расчёты показали, что самые высокие экономические показатели производства привитых саженцев оказались в варианте с обработкой подвойных черенков гуматом калия жидким торфяным в концентрации 0,01%.

Из-за увеличения затрат на выкопку дополнительных саженцев производственные затраты в этом варианте увеличились на 1,66 тыс. руб. Однако, на 1,3 рубля уменьшилась себестоимость продукции и увеличились чистый доход и уровень рентабельности, соответственно на 189,74 тыс. руб. и 10,9%.

Окупаемость дополнительных затрат выходом дополнительной продукции составила 115,3 руб. Это довольно высокий показатель, несмотря на небольшое увеличение выхода саженцев. Он объясняется сравнительно низкой стоимостью препарата и малыми затратами на обработку черенков.

Хотя применение гумата калия жидкого торфяного обеспечивает более низкое увеличение выхода саженцев по сравнению с другими регуляторами роста, его также следует практиковать из-за мизерной стоимости препарата и практически отсутствием дополнительных затрат на обработку черенков, так как этот агроприём хорошо вписывается в существующие технологии производства привитого и корнесобственного посадочного материала винограда.

ВЫВОДЫ

1. Замачивание черенков в растворе гумата калия жидкого торфяного в концентрации 0,01-0,1% в течение 24 ч стимулирует корнеобразовательную способность черенков (ускоряет образование корешков и увеличивает их количество) и рост побегов.

2. Замачивание подвойных черенков перед прививкой в 0,01%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного в течение 24 ч приводит к

некоторому увеличению выхода стандартных саженцев из школки.

3. Из двух испытанных гуминовых препаратов гумат калия жидкий торфяной обладает большей физиологической активностью, чем лигногумат калийный.

4. Обработка подвойных черенков в 0,01%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного вследствие более высокого выхода саженцев привела к снижению себестоимости продукции на 1,3 рубля, а также повышению чистого дохода и уровня рентабельности, соответственно на 189,74 тыс. руб. и 10,9%.

5. Хотя применение гумата калия жидкого торфяного обеспечивает более низкое увеличение выхода саженцев по сравнению с другими регуляторами роста, его также следует практиковать из-за мизерной стоимости препарата и фактически отсутствия дополнительных затрат на обработку черенков, так как этот агроприём хорошо вписывается в существующие технологии производства привитого и корнесобственного посадочного материала винограда.

НОВАЦИОННАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ

Для увеличения выхода привитых и корнесобственных виноградных саженцев проводить предварительное замачивание черенков 0,01%-ном растворе гумата калия жидкого торфяного в течение 24 ч.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демьяненко В.Д. Применение гумофоса под виноград на юге Украины // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1972. - № 9. – С. 21-23.
2. Демьяненко В.Д. Применение торфяных удобрений при выращивании саженцев винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1972. - № 2. – С. 21-22.
3. Демьяненко В.Д., Бадзак Л.В. Торфяные удобрения в виноградарстве юга Украины // Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. - Днепропетровск, 1973. - Том IV. - С. 251-257.
4. Колесник Л.В. Влияние гуминовой кислоты на виноградную лозу // Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения». - Харьков, 1957. - Часть I. – С.

- 37-45.
5. Маденов Э.Д. Обоснование рациональной технологии выращивания виноградных саженцев на юго-востоке Казахстана. – Автореф. дис. на соиск. учён. степ. канд. с.-х. наук. – Алма-Ата, 1971. – 24 с.
 6. Майстренко Л.А., Кологривая Р.В. Применение регуляторов роста в селекционном процессе // Критерии и принципы формирования высокоразвитого виноградарства: материалы междунар. научн.-практ. конф. – Анапа, 2007. - С.151-158.
 7. Майстренко Л.А., Кологривая Р.В. Применение регуляторов роста с целью интенсификации селекционного процесса // Захаровские чтения «Агротехнические и экологические аспекты развития виноградо-винодельческой отрасли»: материалы научн.-практ. конф. – Новочеркасск, 2007. - С. 260-264.
 8. Маскаленко В.К. Влияние гуминовой кислоты на развитие виноградных саженцев в школке на Нижнеднепровских песках // Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения». - Часть III. - Харьков, 1957. – С. 57-65.
 9. Радчевский П.П., Зайцев А.С. Настольная книга виноградаря. – Краснодар: Советская Кубань, 2004. - 415 с.
 10. Радчевский П.П., Черкунов В.С., Трошин Л.П. Новации виноградарства России. 24. Применение биологически активного вещества «Радикс» при выращивании виноградного посадочного материала // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – № 06 (60). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/06/pdf/>
 11. Радчевский П.П. и др. Новации виноградарства России. 25. Применение биологически активного вещества «Радикс» при предпосадочной обработке черенков и настольных прививок на выход и качество корнесобственных, привитых и вегетирующих саженцев винограда / П.П. Радчевский, Е.Е. Гущина, Н.Б. Мороз, Л.П. Трошин // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – № 06 (60). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/06/pdf/>
 12. Ребров А.Н. Адаптация растений винограда к условиям нестерильной среды. Дисс. ... канд. биол. наук. - Новочеркасск, 2007. - 16 с.
 13. Трошин Л.П., Радчевский П.П. Виноград: иллюстрированный каталог. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 272 с.: ил.
 14. Фисун М.Н. и др. Использование регуляторов роста для укоренения виноградных черенков / М.Н.Фисун, А.А.Фиапшев, А.Алексеев, Х.Тарчоков // Виноград и вино России. - 2000. - № 1. - С. 33-34.
 15. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: МСЭ, 1986-1987. – Т. 1-3.
04.06.2010