

УДК 663.241

UDC 663.241

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ИММУНОЦИТОФИТ, КРЕЗАЦИН И НВ-101ЕСО В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДА СОРТА САПЕРАВИ****EFFECT OF GROWTH PROMOTERS IMMUNOTSITOFIT, KREZATCIN AND NB-101ECO IN TECHNOLOGIES OF CULTIVATION THE SAPERAVI GRAPE VARIETY**

Кравченко Роман Викторович  
д.с.-х.н., доцент

Kravchenko Roman Viktorovich  
Dr.Sci.Agr., associate professor

Радчевский Пётр Пантелеевич  
к.с.-х.н., доцент

Radchevsky Peter Panteleevich  
Cand.Agr.Sci., associate professor

Трошин Леонид Петрович  
д. биол. н., профессор

Troshin Leonid Petrovich  
Dr.Sci.Biol., professor

Прах Антон Владимирович  
к.с.-х.н.

Prah Anton Vladimirovich  
Cand.Agr.Sci.

*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В статье дан обзор результатов изучения в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края влияния обработки кустов винограда сорта Саперави стимуляторами роста Иммуноцитопит, Крезацин и НВ-101ЕСО на его продуктивность и качество

The article reviews the results of the study of influence of treatment of Saperavi vines with growth promoters (Immunotsitofit, Krezatcina and NB-101ECO) on its productivity and quality in the Anapo-Taman zone of the Krasnodar region

Ключевые слова: ВИНОГРАД, СОРТ ВИНОГРАДА САПЕРАВИ, СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА, ИММУНОЦИТОФИТ, КРЕЗАЦИН И НВ-101ЕСО, ПРОДУКТИВНОСТЬ

Keywords: GRAPES, SAPERAVI GRAPE, GROWTH REGULATORS, IMMUNOTSITOFIT, KREZATCINA AND NB-101ECO, PRODUCTIVITY

## Введение

К числу актуальных проблем современного виноградарства относится разработка и совершенствование прогрессивных технологий возделывания виноградных насаждений, главной задачей которых является получение высоких урожаев заданных кондиций и обеспечение экологически чистой продукции. В этом плане основное значение имеют методы выращивания винограда, которые способствуют правильному регулированию его роста и плодоношения. Биологически активные вещества (стимуляторы и регуляторы роста) являются один из способов интенсификации физиологических ресурсов организма.

Ассортимент стимуляторов роста представлен очень широко. Так, применение в технологии возделывания винограда препаратов с рострегулирующими свойствами Биодукс и Авибиф приводит к достоверному увеличению средней массы грозди, урожая с куста и урожайности с гектара на 14,6–17,4 % [1, 11], а также влияет на качество полученных из него виноматериалов – повышает концентрацию сахаров и общей суммы ароматических веществ, а также снижает содержание титруемых кислот [4]. При этом виноматериалы, полученные из винограда после обработок данными препаратами, обладали высокими органолептическими характеристиками.

К стимуляторам роста биологического происхождения относятся гуматы, которые обладают свойством комплексного воздействия, направленного на нормализацию и стимуляцию именно тех процессов, которые тормозятся или блокируются неблагоприятными факторами внешней среды. Под действием гуминовых веществ препаратов «ЛГ-Б Супер Л» и «ЛГ-А Супер Л» происходит снижение титруемой кислотности при увеличении концентрации сахаров на 1,7 и 1,3 г/100 см<sup>3</sup> [3]. Также, двукратное опрыскивание растений винограда (1-е – перед цветением, 2-е – в начале образования ягод) лигногуматами в разной модификации повышает урожайность винограда на 19,6–50,6 % и качество ягод, содержание в них сахаров, винной и яблочной кислот, фенольных соединений. Наиболее благоприятные условия создаются при применении в технологии выращивания винограда препаратов ЛГ-Б Супер Л и ЛГ-А Супер Л, что обеспечивает прибавку урожая на 50,6 %. Высокий прирост урожая винограда получен также в вариантах ЛГ-Б Супер Био (47,5 %) и ЛГ-А Супер Био (48,1 %) [5, 6].

Предварительные исследования, проведенные на кафедре виноградарства КубГАУ, показали, что к стимуляторам роста с положительным эффектом на рост и формирование урожая могут быть

также отнесены препараты Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101ЕСО [1, 9, 11]. Так, двукратное опрыскивание листовой поверхности кустов винограда сорта Саперави препаратом Иммуноцитифит перед цветением и в начале образования ягод (через 20 дней после первого) приводило к достоверному улучшению органолептических показателей, при этом самая высокая оценка была у образца, полученного с участка, где проводили обработку препаратом Иммуноцитифит. Также установлено, что применение регуляторов роста Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101ЕСО положительно повлияло на накопление фенольных веществ полимерной и мономерной фракции, а также антоцианов. Особенно это отмечается в варианте с обработкой винограда Крезацином [12].

Однако в нашей стране влияние данных препаратов на продуктивность винограда практически не изучено. Следовательно, необходимо провести специальные исследования, посвященные сравнительной эффективности применения этих препаратов на техническом сорте винограда Саперави.

Исходя из этого, целью наших исследований явилось изучение влияния обработки винограда технического сорта Саперави стимуляторами роста Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101ЕСО на его урожайные и увологические показатели.

### **Материал и объект исследований**

В качестве объектов исследований мы выбрали влияние стимуляторов роста на урожайные показатели виноградного растения, качество сула и виноматериалов. Предметом исследований явились красный технический сорт винограда Саперави, регуляторы роста Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101ЕСО.

САПЕРАВИ – древний грузинский сорт винограда. Относится к сортам позднего срока созревания. Грозди средние, ширококонические,

часто – ветвистые, рыхлые. Ягоды средние, овальные, темно-синие, с густым восковым налетом. Кожица тонкая, но прочная. Мякоть сочная. Сок слабо окрашен. Вкус приятный, свежий. Сила роста кустов средняя. Вызревание побегов хорошее (85 %). Процент плодоносных побегов 60-80. Коэффициент плодоношения 0,8-0,9, плодоносности – 1,3-1,5. Урожайность довольно высокая: 10-12 т/га. Сахаристость сока ягод 19-22 г/100 см<sup>3</sup> при титруемой кислотности 8-12 г/дм<sup>3</sup>.

По зимостойкости уступает сорту Ркацители, по засухоустойчивости – превосходит его. Сорт Саперави наполнен обилием разных клонов, наибольший интерес из которых представляют вариации с удлиненной формой ягод. С районированными подвоями совместим. Использование сорта: столовые и десертные вина. Является обязательным компонентом в винах типа Кагор [8].

Крезацин – адаптоген широкого спектра действия, повышает устойчивость организмов к длительному действию неблагоприятных факторов: пониженной и повышенной температуре, пониженному содержанию кислорода, засушливости. Крезацин является синтетическим препаратом, хорошо растворим в воде, по своему спектру действия схож с природными адаптогенами: женьшень, золотой корень, элеутерококк и др.

Иммуноцитифит – многоцелевой стимулятор защитных реакций, роста и развития растений. Действие препарата основано на стимулировании ростовых процессов и естественного иммунитета растений к болезням.

НВ-101 ЕСО – виталайзер, экологически чистый стимулятор роста и активатор иммунной системы для всех видов растений. Виталайзер – значит «оживляющий», «несущий жизнь». В его состав входит органический кремний (75 %) и экстракты японского кедра, кипариса, сосны и платана (25 %). Он совместим со всеми видами органических и минеральных удобрений (кроме мочевины) и химикатами (кроме

препаратов на масляной основе). Воздействие на растения комплексное – он питает, регулирует рост, повышает устойчивость растений к болезням и вредителям (фунгицидная способность – 38 %). Он помогает растению естественным образом максимально раскрыть и использовать весь свой внутренний потенциал и резервы, тем самым, обеспечивая стимуляцию стабильного роста растений, а также усиление и развитие всех его иммунных функций.

Схема опыта: 1) опрыскивание водой (контроль); 2) Иммуноцитифит – 4 г/га; 3) Крезацин – 100 г/га; 4) НВ-101ЕСО – 4 г/га.

Технология возделывания винограда на опытном участке соответствовала принятой в ЗАО «Победа» Темрюкского района и была общепринятой по уходу за плодоносящими насаждениями зоны неукрывного виноградарства. Агробиологические работы проводились в оптимальные сроки и отличались высоким качеством исполнения.

Кусты винограда – третьего года жизни, заложенные по схеме 3,0 x 1,5 м. Формировка – односторонний Гюйо с высотой штамба 60 см. На кустах формировалась одинаковая нагрузка побегами и гроздьями. Обработки листовой поверхности кустов растворами регуляторов роста были проведены дважды: 1-я – перед цветением и 2-я в начале образования ягод (через 20 дней после первой). Опрыскивание проводили в ранние утренние часы. Учет урожая винограда и отбор образцов для определения качества суслу и виноматериалов (по 10 кг с каждого варианта) проводили 20 сентября 2012 года.

### **Методы исследований**

Постановка полевого опыта проводилась в соответствии с методикой полевого опыта Б.А. Доспехова [2]. Площадь делянки – 300 м<sup>2</sup> (1 ряд), учетное число кустов – 10, повторность – четырёхкратная. Размещение вариантов – систематическое, через один защитный ряд.

В годы исследований были проведены следующие учеты и наблюдения:

1) учет урожая, определение средней массы грозди по методике М.А. Лазаревского [7];

2) механический анализ грозди на 10 гроздях каждого варианта по методике Н.Н. Простосердова [10];

3) определение содержания сахаров в соке ягод с помощью антронового реактива на приборе ФЭК 2 (ГОСТ 13192-73), титруемых кислот в соке ягод по ГОСТ Р 51621-2000 и рН сока ягод;

4) математико-статистическую обработку опытных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [2].

### **Результаты исследований**

Для технологической характеристики изучаемых сортов винограда проводилось увологическое изучение, в частности, механический анализ гроздей в сравнении с контрольным вариантом. Увология (от лат. *uva* – виноград и ...логия), наука, изучающая структурные компоненты грозди (гребни, кожица с мякотью, семена), их механический состав и свойства. Термин «Увология» и методика увологического описания сортов винограда были предложены Н.Н. Простосердовым [10]. Суть увологического анализа заключается в том, что в зависимости от биологических особенностей того или иного сорта, климатических условий, способа его возделывания, технологичность винограда проявляется по-разному.

На основе увологического анализа пищевая промышленность разрабатывает определенную технологию переработки для того или иного сорта винограда.

По результатам механического анализа (таблица 1) наиболее крупные ягоды получены в варианте с применением препарата

Иммуноцитифит (1,76 г против 1,35 г на контроле). Рост ягод при этом составил 30,4 %. Это же подтверждается и уменьшением числа ягод в пересчете на 100 г грозди (ягодного показателя) с 71 до 55.

Аналогичная эффективность выявлена и у препарата Крезацин – увеличение средних размеров ягод составило 26,7 %, при уменьшении ягодного показателя с 71 до 57.

**Таблица 1. – Влияние обработки кустов регуляторами роста на механический состав грозди винограда сорта Саперави**

Вариант	Кол-во ягод, шт.		Масса 100 ягод, г		Показа- тель строения	Ягодный показа- тель
	всего	нор- маль- ных	всего	нор- маль- ных		
Контроль (б/о)	70	50	135	176	29,7	71
Иммуноцитифит	74	67	176	190	29,0	55
Крезацин	73	65	171	186	31,2	57
НВ-101 ЕСО	75	65	165	183	31,0	59

Внесение препарата НВ-101 ЕСО способствовала увеличению средних размеров ягод на 22,2 %, при уменьшении ягодного показателя с 71 до 59.

Так, если при применении препарата НВ-101 ЕСО средняя масса нормальных ягод изменялась незначительно (183 против – 176 г/100 шт. в контроле), то использование препаратов Крезацин и Иммуноцитифит способствовало увеличению средних размеров ягод на 5,6 и 8,0 %, соответственно.

Все изучаемые препараты способствовали уменьшению явления «горошения» ягод – увеличением в грозди количества нормальных ягод при уменьшении числа горошащихся ягод с массой 0,5 г и меньше. Так, если на контроле в грозди находилось в среднем 50 нормальных ягод, то при опрыскивании кустов препаратами Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101 ЕСО их в грозди было, соответственно, 67, 65 и 65 штук. Количество горошащихся ягод при этом уменьшилось с 20 штук на контроле до 7, 8 и 10 штук, соответственно в вариантах с применением препаратов Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101 ЕСО.

Незначительное влияние оказали испытуемые препараты на массу гребня – показатель строения грозди (отношение веса ягод к весу гребней в грозди) колебался в пределах 29,0 – 31,2.

Химический состав ягод винограда также входит в понятие «Увология». В процессе созревания сорта и клоны винограда в зависимости от биологических особенностей сорта, применяемой агротехники, места произрастания, почвенно-климатических условий года, приобретают определенные кондиции (сахаристость, кислотность и т.д.), от гармоничности которых зависят вкусовые качества винограда.

Самое высокое содержание сахаров в соке ягод при минимальной титруемой кислотности отмечено в варианте с применением препарата Крезацин (таблица 2).



**Таблица 2. – Качество винограда сорта Саперави под влиянием обработки кустов стимуляторами роста**

Вариант	Содержание в соке ягод		рН сока ягод
	сахаров, г/100 см <sup>3</sup>	титруемых кислот, г/дм <sup>3</sup>	
Контроль (б/о)	20,2	10,06	3,39
Иммуноцитифит	20,7	9,65	3,28
Крезацин	21,2	10,95	3,32
НВ-101 ЕСО	20,9	9,79	3,25

Содержание сахаров в этом варианте превысило данный показатель контрольного варианта на 1,0 г/100 см<sup>3</sup> (на 5,0 %), а титруемая кислотность – на 0,88 г/дм<sup>3</sup> (на 8,8 %).

В варианте с использованием Иммуноцитифита и НВ-101 ЕСО содержание в соке ягод сахаров и титруемых кислот изменялось незначительно (в пределах ошибки опыта).

Испытываемые препараты не оказали заметного влияния на рН сока ягод, которая была в пределах 3,25...3,39.

Важными показателями оценки воздействия окружающей среды на растения винограда являются агробиологические учеты и наблюдения: количество и масса грозди, а также урожайность.

Данные статистической обработки, представленные в таблице 3, показали, что во всех опытных вариантах произошло достоверное увеличение массы грозди.

**Таблица 3. – Влияние обработки кустов лигногуматами марки «А» на урожай винограда сорта Саперави**

Вариант	Кол-во гроздей, шт.	Масса грозди, г	Урожай с куста, кг	Урожайность, т/га	Прибавка, %
Контроль (б/о)	14,8	98,0	1450	3,22	-
Иммуноцитифит	15,0	135,0	2025	4,50	39,8
Крезацин	13,0	128,7	1673	3,74	16,1
НВ-101 ЕСО	15,9	127,8	2032	4,52	40,4
НСР <sub>05</sub>		4,1	61	0,16	

Если в контрольном варианте этот показатель составил 98,0 г, то в опытных вариантах зафиксирован рост урожайности на 30,4, 31,0 и 37,8 %, соответственно, в вариантах с применением препаратов НВ-101 ЕСО, Крезацин и Иммуноцитифит,

Нагрузка растений гроздьями по вариантам опыта колебалась незначительно – в среднем около 15 гроздей на куст. А поскольку в опытных вариантах среднее число гроздей на куст были примерно одинаковыми, то увеличение средней массы грозди привело в итоге к пропорциональному росту величины урожая винограда с куста и урожайности с гектара.

Так, если в контроле эти показатели равнялись 1450,4 г и 3,22 т/га, соответственно, то в опытных вариантах они колебались от 1673 до 2032 кг и от 3,74 до 4,52 т/га. Максимальная прибавка урожая (39,8 и 40,4 %) наблюдалась в вариантах с использованием препаратов Иммуноцитифит и НВ-101 ЕСО. Наименьшая прибавка (16,1 %), отмечена в варианте с применением Крезацина.

### Выводы

Применение препаратов НВ-101 ЕСО, Крезацин и Иммуноцитифит в технологии возделывания винограда сорта Саперави способствует увеличению средних размеров ягод, при уменьшении показателя строения грозди.

Препарат Крезацин способствовал большему, на 5,0 % по сравнению с контролем, накоплению сахаров в соке ягод. НВ-101 ЕСО и Иммуноцитифит влияния на данный показатель не оказал.

Испытываемые препараты не оказали влияния на рН сока ягод, которая была в пределах 3,25...3,39.

2-кратное опрыскивание кустов препаратами Крезацин, Иммуноцитифит и НВ-101 ЕСО способствует увеличению урожайности винограда сорта Саперави, соответственно, на 16,1, 39,8 и 40,4 %.

### Библиографический список

1. Барчукова А.Я. Влияние регуляторов роста Иммуноцитифит и Биодукс на урожай и качество суслу винограда сорта Саперави / А.Я. Барчукова, Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»: сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113-0335. – С. 23 – 26.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
3. Кравченко Р.В. Формирование урожая и качества суслу винограда сорта Саперави при обработке лигногуматами / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.Я. Барчукова, А.В. Прах // «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»: сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113-0336. – С. 26 – 29.
4. Кравченко Р.В. Влияние регуляторов роста Биодукс и Авибиф на качество винограда и виноматериалов сорта Саперави / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 089. – С. 900 – 915.
5. Кравченко Р.В. Продуктивность винограда технического сорта Саперави на фоне применения лигногуматов марки «А» / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 092. – С. 642 – 651.

6. Кравченко Р.В. Агробиологические показатели винограда сорта Саперави на фоне применения лигногуматов марки «Б» / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 092. – С. 682 – 692.
7. Лазаревский, М.А. Технологическая характеристика винограда и продуктов его переработки (Увология) / М.А. Лазаревский, Н.Н. Простосердов // Москва, 1946. – 402 с.
8. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский. — Ростов н/Д: изд-во Ростов. ун-та, 1963. – 150 с.
9. Прах А.В. Формирование урожая и качества сула винограда сорта Саперави при обработке виталайзером «НВ-101 ЕСО» / А.В. Прах, Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.Я. Барчукова // «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»: сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113-0337. – С. 29 – 31.
10. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология). Под ред. Н.С. Охременко и П.Я. Голодриги. – М.: Пищепромиздат, 1963. – 79 с.
11. Радчевский П.П. Влияние регуляторов роста Крезацин и Авибиф на урожай и качество сула винограда сорта Саперави / П.П. Радчевский, Р.В. Кравченко, А.Я. Барчукова, А.В. Прах // «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»: сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113-0338. – С. 31 – 34.
12. Радчевский П.П. Влияние стимуляторов роста Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101ЕСО на качественные показатели виноматериалов сорта Саперави / П.П. Радчевский, Р.В. Кравченко, Л.П. Трошин, А.В. Прах, С.М. Горлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 090. – С. 429 – 442.
13. Трошин, Л.П. Районированные сорта винограда России: учебно-наглядное пособие./ Л.П. Трошин, П.П. Радчевский. – Краснодар: изд-во ООО «Вольные мастера», 2005. – 174 с.

### References

1. Barchukova A.Ja. Vlijanie reguljatorov rosta Immunocitofit i Bioduks na urozhaj i kachestvo susla vinograda sorta Saperavi / A.Ja. Barchukova, R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.V. Prah // «Sovremennye napravlenija teoreticheskij i prikladnyh issledovanij 2013»: sbornik nauchnyh trudov Sworld po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113-0335. – S. 23 – 26.
2. Dosphehov B.A. Metodika polevogo opyta: (s osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov issledovanij) / B.A. Dosphehov. – М.: Kolos, 1979. – 416 s.
3. Kravchenko R.V. Formirovanie urozhaja i kachestva susla vinograda sorta Saperavi pri obrabotke lignogumatami / R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.Ja. Barchukova, A.V. Prah // «Sovremennye napravlenija teoreticheskij i prikladnyh issledovanij 2013»: sbornik nauchnyh trudov Sworld po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113-0336. – S. 26 – 29.

4. Kravchenko R.V. Vlijanie reguljatorov rosta Bioduks i Avibif na kachestvo vinograda i vinomaterialov sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.V. Prah // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – № 089. – S. 900 – 915.
5. Kravchenko R.V. Produktivnost' vinograda tehničeskogo sorta Saperavi na fone primenenija lignogumatov marki «A» / R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.V. Prah // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – № 092. – S. 642 – 651.
6. Kravchenko R.V. Agrobiologičeskie pokazateli vinograda sorta Saperavi na fone primenenija lignogumatov marki «B» / R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.V. Prah // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – № 092. – S. 682 – 692.
7. Lazarevskij, M.A. Tehnologičeskaja harakteristika vinograda i produktov ego pererabotki (Uvologija) / M.A. Lazarevskij, N.N. Prostoserdov // Moskva, 1946. – 402 s.
8. Lazarevskij, M.A. Izučenie sortov vinograda / M.A. Lazarevskij. — Rostov n/D: izd-vo Rostov. un-ta, 1963. – 150 s.
9. Prah A.V. Formirovanie urozhaja i kachestva susla vinograda sorta Saperavi pri obrabotke vitalajzerom «NV-101 ESO» / A.V. Prah, R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.Ja. Barchukova // «Sovremennye napravlenija teoreticheskij i prikladnyh issledovanij 2013»: sbornik nauchnyh trudov Sworld po materialam mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113-0337. – S. 29 – 31.
10. Prostoserdov N.N. Izučenie vinograda dlja opredelenija ego ispol'zovanija (uvologija). Pod red. N.S. Ohremenko i P.Ja. Golodrigi. – M.: Pishhepromizdat, 1963. – 79 s.
11. Radchevskij P.P. Vlijanie reguljatorov rosta Krezacin i Avibif na urozhaj i kachestvo susla vinograda sorta Saperavi / P.P. Radchevskij, R.V. Kravchenko, A.Ja. Barchukova, A.V. Prah // «Sovremennye napravlenija teoreticheskij i prikladnyh issledovanij 2013»: sbornik nauchnyh trudov Sworld po materialam mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113-0338. – S. 31 – 34.
12. Radchevskij P.P. Vlijanie stimuljatorov rosta Immunocitofit, Krezacin i NV-101ECO na kachestvennye pokazateli vinomaterialov sorta Saperavi / P.P. Radchevskij, R.V. Kravchenko, L.P. Troshin, A.V. Prah, S.M. Gorlov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – № 090. – S. 429 – 442.
13. Troshin, L.P. Rajonirovannye sorta vinograda Rossii: uchebno-nagljadnoe posobie./ L.P. Troshin, P.P. Radchevskij. – Krasnodar: izd-vo OOO «Vol'nye mastera», 2005. – 174 s.