

УДК 634.8:

UDC 634.8:

03.00.00 Биологические науки

Biological sciences

**ВЛИЯНИЕ МЕЛАФЕНА НА АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНОГРАДА СОВИНЬОН БЕЛЫЙ**

**INFLUENCE OF MELAPHEN ON AGROBIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTIC OF SAVINION WHITE GRAPE**

Радчевский Петр Пантелеевич  
канд. с.-х. наук, доцент, профессор кафедры  
виноградарства доцент  
SPIN-код 1807-2710  
e-mail: [radchevskii@rambler.ru](mailto:radchevskii@rambler.ru)

Radchevsky Peter Panteleevich  
Cand.Agr.Sci., Associate Professor  
RSCI SPIN-code 1807-2710  
e-mail: [radchevskii@rambler.ru](mailto:radchevskii@rambler.ru)

Чурсин Иван Александрович  
магистрант факультета плодоовощеводства и  
виноградарства

Chursin Ivan Aleksandrovich  
Master of the Faculty of horticulture and wine-  
growing

Матузок Николай Васильевич  
доктор с.-х. н., профессор  
SPIN-код 2688-6448  
e-mail: [matuzok.nik@yandex.ru](mailto:matuzok.nik@yandex.ru)

Matuzok Nikolay Vasilyevich  
Dr.Sci.Agr., professor  
RSCI SPIN-code - 2688-6448  
e-mail: [matuzok.nik@yandex.ru](mailto:matuzok.nik@yandex.ru)

Барчукова Алла Яковлевна  
к.с.-х.н., доцент, профессор кафедры физиологии и  
биохимии растений  
SPIN-код (РИНЦ): 1913-8330  
e-mail: [nv.chernisheva@yandex.ru](mailto:nv.chernisheva@yandex.ru)

Barchukova Alla Yakovlevna  
Cand.Agr.Sci., associate professor  
RSCI SPIN-code - 1913-8330  
e-mail: [nv.chernisheva@yandex.ru](mailto:nv.chernisheva@yandex.ru)

Праха Антон Владимирович  
канд. с.-х. наук, доцент кафедры виноградарства  
SPIN-код (РИНЦ): 6369-8889  
e-mail: [aprakh@yandex.ru](mailto:aprakh@yandex.ru)

Prakh Anton Vladimirovich  
Cand.Agr.Sci.  
RSCI SPIN-code:6369-8889  
[aprakh@yandex.ru](mailto:aprakh@yandex.ru)

Тосунов Янис Константинович  
к. с.-х. н., доцент  
SPIN-код (РИНЦ): 1482-4880  
e-mail: [Tosumyanis@yandex.ru](mailto:Tosumyanis@yandex.ru)  
*Кубанский государственный аграрный  
университет, Краснодар, Россия*

Tosunov Yanis Konstantinovich  
Cand.Agr.Sci., associate professor  
RSCI SPIN-code:  
e-mail: [Tosumyanis@yandex.ru](mailto:Tosumyanis@yandex.ru)  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Излагаются результаты исследований посвященных изучению влияния обработки виноградных кустов технического сорта Совиньон белый регулятором роста мелафен на его агробиологические и технологические показатели. Исследования были проведены в 2014-2015 гг. на плодоносящих виноградных насаждениях сорта Совиньон белый, 2004 года посадки, в ОАО агрофирма «Южная», Темрюкского района, Краснодарского края. Мелафен представляет собой меламинамную соль бисоксиметилфосфиновой кислоты. Он оказывает комплексное влияние на энергетический комплекс растительной клетки в течение всех фаз вегетации. Обработку виноградных кустов мелафеном проводили механизировано с помощью тракторного опрыскивателя. Площадь опытной делянки - 2 га. Норма расхода мелафена - 6,7 мл на 1 га, норма

Hereby we present the results of the research devoted to study of influence of growth modulator called melaphen on the technical brand of grapes such as Sovinion White and its agro-biological characteristics. The research was conducted in 2014-2015 using fruitful grape Sovinion White of 2004 planting as a subject in agro farm "Yuzhnaya" of Temruk in the Krasnodar Region. Melaphen is a type of melamine salt of bioximethylphosphin acid. It evokes complex influence on the energetic complex of vegetation cell in all three stages of vegetation. The chemical was applied mechanically by a tractor sprinkling. The square of tested patch is 2 hectares. Melaphen usage was 6,7 ml to 1 hectare . Norm of liquid applied was 700 liters to 1 hectare. Three times the chemical was applied during vegetation: before blossoming, grape growth phase (grapes the size of a pea) and before the grapes ripen. As a result it was estimated that three

расхода рабочей жидкости 700 л/га. За вегетацию было проведено три опрыскивания мелафеном: перед цветением, в фазу роста ягод («ягода с горошину»), перед началом созревания ягод. Установлено, что трехкратная обработка насаждений сорта винограда Совиньон белый раствором препарата мелафен при концентрации рабочего раствора  $1 \cdot 10^{-9}$  в сроки: после цветения, фаза роста ягод («ягода с горошину») и перед началом созревания ягод - приводит к более интенсивному накоплению сахаров в соке ягод, ускорению созревания урожая, увеличению массы грозди, урожая с куста и единицы площади. Кроме того, в опытном варианте усиливаются ростовые процессы, увеличивается накопление пигментов в листьях, улучшается закладка эмбриональных соцветий в почках зимующих глазков. Лучшее качество урожая приводит к получению более качественных виноматериалов. Применение мелафена обеспечило высокий экономический эффект

Ключевые слова: ВИНОГРАД, РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА, МЕЛАФЕН, САХАРОНАКОПЛЕНИЕ, МАССА ГРОЗДИ, УРОЖАЙ, РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ФОТОСИНТЕЗ, ХЛОРОФИЛ, КАЧЕСТВО ВИНМАТЕРИАЛОВ

Doi: 10.21515/1990-4665-121-087

times chemical application of melaphen to Sovinion White in dose  $1 \cdot 10^{-9}$  in period after blossoming of grapes and before the grapes ripen led to more saturated accumulation of sugar in juice of the grapes and also to faster ripening and harvesting, larger mass of grape bunch amount of harvesting from a bush. Besides, in the tested option growing processes are accelerated and pigmentation agents are accumulated faster in the leaves and embryo infestation in winter sleeping core is boosted at larger scale. Better harvest quality leads to better wine materials quality. Application of melaphen provides higher economical efficiency

Keywords: GRAPE, GROWTH MODULATORS, MELAPHEN, SUGAR ACCUMULATION, WEIGHT OF GRAPE BUNCH, HARVEST, GROWING PROCESSES, PHOTOSYNTHESIS, CHLOROPHYLL, WINE PRODUCT QUALITY

## Введение

Применение регуляторов роста и развития растений, является одним из наиболее эффективных способов влияния на урожай и качество сельскохозяйственной продукции. Перечень химических соединений, которые способны изменить интенсивность физиологических процессов растений в направлении улучшения хозяйственно ценных признаков постоянно пополняется. В последнее десятилетие препараты с биологической активностью используются при выращивании многих сельскохозяйственных культур в больших масштабах [53].

Широкое практическое применение регуляторы роста растений находят и в виноградарстве. Особенности культуры накладывают отпечаток и на использование препаратов с биологической активностью [1,4,5,6,7,16,27,36,37,38,39,40,41,42,43].

Развитие современного виноградарства происходит под сильным влиянием технологий интенсивного возделывания, которое делает отрасль более рентабельной и привлекательной для инвесторов. Важную роль в интенсивном возделывании винограда выполняют различные регуляторы роста и развития растений.

Особую актуальность регуляторы роста растений приобрели в условиях интенсивной интродукции сортов с регионов, условия произрастания в которых, отличается от наших. И именно регуляторы роста позволяют адаптировать и сгладить некоторые недостатки различных сортов и гибридов. При этом необходимо комплексное изучение влияния разнообразных агротехнических приемов на качественные показатели различных сортов винограда в определенных зонах его возделывания.

В последние годы, благодаря исследованиям сотрудников кафедры виноградарства КубГАУ и Северо-Кавказского ЗНИИСиВ регуляторы роста получили широкое распространение на виноградниках Краснодарского края [2,3,4,5,8,10,14,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,30,31,45,46,50,51,52]. При небольших нормах расхода, применяемые регуляторы роста и развития растений позволяли повысить урожайность и качество продукции, а также устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды.

Применённые вовремя регуляторы, содержащие нужные в данную фазу развития винограда катализаторы или ингибиторы, способны снять стресс с виноградного растения, усилить интенсивность сахаронакопления, ускорить созревание винограда, увеличить его урожай и качество, повысить зимостойкость [1,10,13,29,30,31,34,35,49].

Уникальной особенностью регуляторов является их способность влиять на такие процессы, которые не могут регулироваться обычными

агротехническими приемами, например как орошение, применение удобрений и т. п.

В реалиях современного мира, предлагаемые рынку регуляторы роста и развития должны отвечать всем экологическим стандартам безопасности. По нашему мнению к таким регуляторам роста может быть отнесен отечественный препарат мелафен, испытанный на многих зерновых и технических культурах РФ и показавший высокие результаты.

Поскольку данный препарат не испытывался на виноградниках, мы решили испытать его действие на техническом сорте винограда Совиньон белый.

**Цель исследования.** Изучить влияние обработок виноградных кустов технического сорта Совиньон белый регулятором роста мелафен на его агробиологические и технологические показатели.

**Задачи исследований** включали изучение влияния обработок виноградных насаждений регулятором роста мелафен на:

- динамику накопления сахаров в соке ягод;
- продуктивность винограда;
- качество урожая;
- динамику роста побегов и площади листовой пластинки;
- фотосинтетическую активность листьев;
- эмбриональную плодоносность почек зимующих глазков, в том числе по длине однолетнего побега;
- качество виноматериалов;
- экономическую эффективность и целесообразность применения.

### **Материалы и объекты исследований**

Исследования были проведены в 2014-2015 гг. на плодоносящих виноградных насаждениях сорта Совиньон белый, 2004 года посадки, в

ОАО АФ «Южная», Темрюкского района, Краснодарского края (рисунок 1).

Участок расположен на южном склоне, имеет уклон 4%. Расстояние до Черного моря – 3 км. Опытная делянка попадает в умеренный пояс причерноморской зоны недостаточного увлажнения.

Взятый в качестве объекта исследований сорт Совиньон белый представлен клоном КС 242 на подвое Кобер 5ББ. Схема посадки 3,5 x 1,5 м. Форма кустов - одноплечий кордон с фиксированным вертикальным приростом, с высотой штамба 0,9 м (рисунок 1).

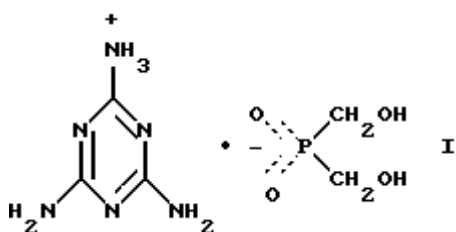
Совиньон белый - французский технический сорт винограда, распространенный во Франции, Австрии, Румынии, Болгарии, Венгрии, США, Аргентине, Австралии. Относится к эколого-географической группе западноевропейских сортов [48]. Его часто используют как сорт-улучшитель в купажах с сортами Алиготе, Рислинг и другими, придавая виноматериалам тонкость, полноту вкуса, устойчивость аромата. Из винограда готовят сок, столовые, десертные вина, материалы для шампанского. Столовые сухие вина получаются с ярким ароматом, чрезвычайно свежие, имеющие наилучшее качество в молодом возрасте. Урожай с данного участка использовался преимущественно для получения шампанских виноматериалов.



Рисунок 1 – Кусты винограда сорта Совиньон белый после обрезки, сформированные по типу одностороннего горизонтального кордона, 2014 г.

**Мелафен** – это регулятор роста и развития растений. Представляет собой меламиновую соль бисоксиметилфосфиновой кислоты [15,33,54,55]. Препарат оказывает комплексное влияние на энергетический комплекс растительной клетки в течение всех фаз вегетации. Соединение было синтезировано в 1994 г. в институте органической и физической химии им. А. Е. Арбузова Казанского научного центра РАН.

Регулятор роста «Мелафен» охраняется патентным правом № 2158735.



Химическая формула Мелафен

Данное соединение изначально было синтезировано как регулятор роста растений и развития семян (при предпосевной обработке). Препарат растворим в воде ( 2 г на 100 г воды). Приготовленные водные растворы стабильны, и не разлагаются годами.

Агрохимические особенности мелафена:

- повышает устойчивость растения к высоким и низким температурам;
- повышает устойчивость растения к недостатку влаги;
- повышает устойчивость растения к фитотоксичному действию пестицидов;
- укрепляет иммунитет растений, в результате чего снижается вероятность поражения их болезнями и вредителями.

### Методика исследований

Обработку виноградных кустов мелафеном проводили механизировано с помощью тракторного опрыскивателя. Площадь опытной делянки составляла 2 га. Учетные делянки опытного и контрольного вариантов включали по одному 100-метровому ряду, в котором отбирали по 40 учетных кустов, выровненных по развитию.

Норма расхода мелафена равнялась 6,7 мл на 1 га. Она была рекомендована авторами препарата, на основании предварительных испытаний на различных сельскохозяйственных культурах.

Норма расхода рабочей жидкости 700 л/га. Обработки выполнялись в вечернее время, в тихую безветренную погоду. Эти условия оптимальны для проведения опрыскивания.

За вегетацию проводили три опрыскивания мелафеном: перед цветением, в фазу роста ягод («ягода с горошину») и перед началом созревания ягод.

Учеты и наблюдения проводили по общепринятым в виноградарстве методикам [32,44]. Они включали следующее:

1. Анализ метеорологических показателей в период проведения исследований, изучение и сопоставление этих данных со средними многолетними.

2. Определение сахаристости сока ягод в динамике - каждые 5-6 дней с начала созревания ягод в средней пробе каждого варианта с помощью полевого рефрактометра. В момент сбора урожая сахаристость сока определяли ареометром в средней пробе винограда не менее 2 кг.

3. Измерение длины побегов в динамике (на 40 побегах каждого варианта).

4. Измерение длины листовой пластинки в динамике с последующим вычислением площади листа амперометрическим

методом (на 40 листьях каждого варианта).

5. Покустный учет урожая с взвешиванием и подсчетом гроздей с 40 кустов каждого варианта. Среднюю массу грозди находили делением массы урожая на количество гроздей.

6. Определение механического состава грозди на 10 типичных гроздях каждого варианта. Определяли: массу грозди, число ягод в грозди, массу ягод, массу гребней, процент ягод и гребней (по массе).

7. Определение средней массы ягоды путем взвешивания средней пробы из 100 ягод в 3-х кратной повторности после уборки урожая.

8. Определение титруемой кислотности в день сбора урожая - титрованием 0,1 нормальным раствором гидроксида натрия в присутствии фенолфталеина.

9. Определение содержания в листьях пигментов (хлорофилла а+б и каротиноидов) по методу Т.Н. Годнева и Г.А. Липской [9] после третьего опрыскивания кустов мелафеном.

10. Определение эмбриональной плодоносности почек зимующих глазков на 15-ти 11-ти глазковых черенках по усовершенствованной методике Н.В. Матузка [28].

11. Приготовление опытных образцов виноматериалов из пробы в 10 кг винограда каждого варианта методом микровиноделия в научном центре виноделия СКЗНИИСИВ.

12. Дегустационная оценка образцов виноматериалов по 10-ти бальной системе в научном центре виноделия СКЗНИИСИВ.

Там же оценивались и качественные показатели виноматериалов:

- внешний вид - по ГОСТу 25896;

- массовая концентрация сахаров - по ГОСТу 27198;

- массовая концентрация органических кислот, рН – методом инфракрасного спектроскопирования с последующим анализом по методу



PLS на установке «Vinuscan» (разработанной в Научном центре виноделия СКЗНИИСИВ).

Математическую обработку опытных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [11].

### Результаты исследований

При испытании физиологически активных веществ на плодоносящих виноградниках, важным моментом является их влияние на интенсивность накопления сахаров в соке ягод, так как содержание сахаров определяет срок уборки урожая и качества виноматериалов.

Проведенные нами в 2014 г. наблюдения за динамикой накопления сахаров в соке ягод показали, что во время первых трех учетов, их содержание в опытном варианте было значительно выше, чем в контроле, что свидетельствует о положительном влиянии мелафена на интенсивность их накопления и ускорении процесса созревания ягод (рисунок 2).

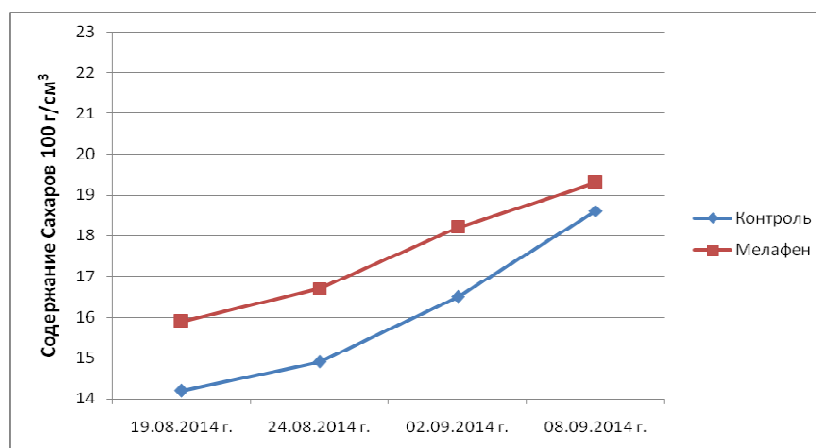


Рисунок 2 - Динамика накопления сахаров в соке ягод винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки кустов мелафеном, 2014 г.

Так разница между опытным вариантом и контролем в течение первых трех учетов составила 1,6; 1,7 и 1,7 г/100 см<sup>3</sup>. Однако определение содержания сахаров в соке ягод, проведенное нами 8 сентября, показало,

что данный показатель в контроле и в опытном варианте примерно сравнился, то есть контрольный вариант подтянулся к опытному. По нашему мнению, это произошло по той причине, что анализируемый показатель достиг верхней границы своего потенциального значения для данного сорта.

В 2015 г., ввиду аномальных погодных условий, процесс созревания винограда начался несколько раньше (рисунок 3). Однако проведенный нами учет динамики накопления сахаров в соке ягод, так же, как и в предыдущем году, показал явное преимущество опытного варианта над контрольным.

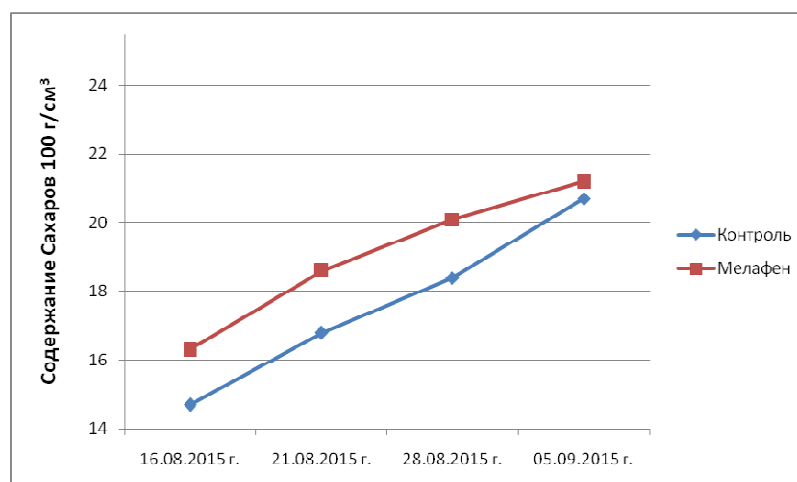


Рисунок 3 - Динамика накопления сахаров в соке ягод винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки кустов мелафеном, 2015 г.

Превышение содержания сахаров в соке ягод опытного варианта в течение всех замеров, по сравнению с контролем составило, соответственно, 1,6; 1,8; 1,7; 0,5 г/100 см<sup>3</sup>.

В день уборки (5 сентября), также как и в предыдущем году, разница между содержанием сахаров в опытном и контрольном вариантах была минимальной.

Поскольку урожай с опытного участка используется преимущественно для производства шампанских виноматериалов, минимальное содержание сахаров в соке ягод должно составлять 16,0 г/100

см<sup>3</sup>. При этом следует учитывать, что поскольку данный сорт неустойчив к серой гнили, задержка с уборкой, особенно в условиях дождливой погоды, может привести к существенной потере урожая и снижения его качества. В таких условиях, более раннее достижение кондиционной сахаристости для этого сорта имеет большое хозяйственное значение.

Анализ рисунков 2 и 3 показывает, что если в 2014 г. опытный вариант достиг минимальной кондиционной сахаристости (16 г/100 см<sup>3</sup>) к 19 августа, то контрольный только к 30 августа, то есть на 11 дней позже. В 2015 г. достижение данной кондиции по сахаристости ягод наблюдалось в вариантах опыта, соответственно, 16 и 19 августа, то есть разница была несколько меньше, но все же с преимуществом опытного варианта.

Таким образом, применение на плодоносящем винограднике сорта Совиньон белый регулятора роста мелафен значительно активизирует интенсивность накопления сахаров в соке ягод и ускоряет время уборки урожая. Анализ показателей за два года исследований, показывает стабильность результатов опыта.

Величина урожая винограда с куста зависит от количества оставленных на нем гроздей и средней массы грозди. При проведении исследований по применению физиологически активных веществ на винограднике нагрузка кустов гроздьями в первый год должна быть тщательно выровненной [32]. В противном случае величина урожая будет зависеть не столько от изучаемого фактора, сколько от количества оставленных на куст гроздей. При одинаковой нагрузке кустов гроздьями величина урожая с куста зависит только от их средней массы.

В наших исследованиях в 2014 г. нагрузки кустов глазками по вариантам опытов были примерно одинаковой, и составляла 47,7-47,2 гроздей на куст (таблица 1). Масса грозди колебалась от 110 г (контроль) до 114,9 г в опытном варианте. Увеличение массы грозди в опытном варианте в первый год было незначительным и составило 4,9 г или 4,3 %.

Урожай с куста составил 5,3 кг в контрольном варианте и 5,42 кг в опытном, а урожайность соответственно 10,1 и 10,32 т/га, то есть были примерно одинаковыми.

В 2015 г. была выровнена нагрузка кустов глазками. Благодаря лучшей сохранности почек зимующих глазков в зимнее-весенний период под влиянием мелафена, в опытном варианте развилось больше побегов и, естественно, нагрузка кустов гроздьями получилась больше. Большее количество гроздей в этом варианте было обеспечено и более высокой плодородностью почек зимующих глазков, о чем будет сказано ниже.

Таблица 1 – Продуктивность винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки кустов препаратом мелафен. ОАО АФ «Южная», Темрюкского района

Вариант	Гроздей на куст, шт.	Масса грозди, г	Урожай с куста, кг	Прибавка к контролю (+-), %	Урожайность, т/га
2014 г.					
Без обработки (контроль)	47,7	110,0	5,30	-	10,1
Мелафен	47,2	114,9	5,42	+2,21	10,3
НСР <sub>05</sub>			0,61		
2015 г.					
Без обработки (контроль)	44,2	112,5	4,97	-	9,5
Мелафен	53,3	134,5	7,17	30,68	13,7
НСР <sub>05</sub>	0,78	15,4	0,78		
Среднее за 2014-2015 гг.					
Без обработки (контроль)	46,0	111,2	5,16	-	9,8
Мелафен	50,2	124,7	6,26	21,3	11,9

В результате нагрузка кустов гроздьями в опытном варианте составила 53,3 шт., достоверно превысив контроль на 9,1 гроздей. Несмотря на большую нагрузку кустов гроздьями, средняя масса грозди в опытном варианте также оказалась больше. Она составила 134,5 г, что было на 22 г или 19,6 % больше, чем в контроле.

Большее количество гроздей в варианте с мелафеном, при большей массе грозди, обеспечило и большие урожай с куста и урожайность насаждений. Здесь урожай с куста составил 7,17 кг, при 4,97 кг в контроле, что превысило последний на 2,2 кг или 30,7 %. Урожайность в опытном варианте составила 13,7 т/га, превысив контроль на 4,2 т/га.

В среднем за 2 года под влиянием мелафена урожай с куста увеличился на 1,1 кг или 21,3 %, а урожайность на 2,1 т/га.

Для объяснения причин различий в массе грозди контрольного и опытного вариантов, нами был проведен анализ структурного состава грозди, результаты которого приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Механическая структура грозди винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки кустов препаратом мелафен. ОАО АФ «Южная», Темрюкского района

Вариант	Масса грозди, г	Ягоды		Гребень		Ягод в грозди, шт.	Масса ягоды, г
		г	%	г	%		
2014 г.							
Без обработки (контроль)	110,0	101,97	92,70	8,03	7,30	79	1,28
Мелафен	114,9	108,62	94,53	6,28	5,47	77	1,40
2015 г.							
Без обработки (контроль)	112,5	106,34	94,52	6,16	5,48	78	1,36
Мелафен	134,5	127,45	94,76	7,05	5,24	76	1,67

Как известно, масса грозди зависит от количества в ней ягод и средней массы ягоды. В наших исследованиях в оба года количество ягод в грозди было примерно одинаковым. Разница в пределах каждого года была незначительной.

Что касается средней массы ягоды, то в оба года проведения исследований в опытном варианте она оказались больше, чем в контрольном. Причем, если в 2014 г. эта разница составила 9,4 %, то в 2015 г. она была намного больше и достигла 22,8%.

Увеличение средней массы ягоды в опытном варианте и привело к увеличению средней массы грозди, что в свою очередь способствовало увеличению урожая с куста и единицы площади, о чем было сказано выше. При этом в 2015 г. средняя масса грозди в обоих вариантах оказалась выше, чем в 2014 г., что объясняется большим количеством выпавших осадков.

Применение мелафена в 2014 г. привело к некоторому увеличению массы ягод в структуре грозди, и уменьшению процентной доли гребня. В 2015 г. это соотношение в обоих вариантах было практически одинаковым.

Измерение длины побегов в динамике показало, что в оба года проведения исследований, наблюдался более сильный рост побегов в варианте с мелафеном (таблицы 3,4).

Таблица 3 - Динамика нарастания длины побега на кустах винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки их препаратом мелафен, 2014 г.

Вариант	Длина побега, см				Увеличение длины побега, %			
	20.06.	21.07	15.08	29.08	20.06.	21.07	15.08	29.08
Без обработки (контроль)	84,7	108,6	120,9	132,9	-	28,25	11,34	9,89
Мелафен	91,9	120,9	137,2	147,6	-	31,57	13,49	7,61

Превышение длины в опытном варианте по сравнению с контрольным в 2014 г. оставило 7,2-16,3 см или 8,5 - 13,5 %, а в 2015 г. – 12,9 – 26,9 см. или 13,6 - 24,6 %.

Таблица 4 - Динамика нарастания длины побега на кустах винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки их препаратом мелафен, 2015 г.

Вариант	Длины побега, см				Увеличение длины побега, %			
	16.06	18.07	13.08	27.08	16.06	18.07	13.08	27.08
Без обработки (контроль)	66,8	94,7	109,5	124,1	-	41,70	15,7	13,4
Мелафен	64,5	107,6	136,4	148,6	-	66,9	26,8	8,9

В опытном варианте наблюдалось и более интенсивное нарастание длины побегов по отношению к предыдущему учету. Так, если в 2014 г. в

контрольном варианте превышение средней длины побега во время второго и третьего учета составило по сравнению с предыдущими учетами 28,2 % и 11,3 %, то в опытном эти показатели равнялись 31,6 % и 13,5 %, то есть были несколько больше.

Однако более значимая разница по анализируемому показателю наблюдалась в 2015 г. Здесь в контрольном варианте, во время второго и третьего учетов превышение длины, по сравнению с предыдущими учетами, составило 41,7 % и 15,7 %, тогда как в опытном, соответственно, 66,9 и 26,8 %, что было на 25,2 и 11,1 % больше, чем в контроле.

Следует отметить, что в оба года проведения исследований, в опытном варианте между третьим и четвертым учетами, наблюдалось снижение интенсивности роста побегов, по сравнению с контрольным, несмотря на то, что в абсолютном отношении средняя длина побега в опытном варианте были больше. По нашему мнению, отмеченную выше закономерность можно объяснить тем, что в опытном варианте растения ко времени последнего учета достигли максимально возможной для данного сорта длины побега, иными словами, исчерпали свой потенциал по данному показателю.

Применение мелафена оказало стимулирующее влияние не только на рост побегов, но и на увеличение размера листовой пластинки (таблицы 5,6). В первый год, средняя площадь листовой пластинки в опытном варианте была на 5,7 – 14,8 см<sup>2</sup> или 7,0 % -10,9 % больше, чем в контроле. Во второй год эта разница составила 2,5-17,7 см<sup>2</sup> или 3,3 % - 12,9 %.

Таблица 5 - Динамика нарастания площади листовой пластинки на кустах винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки их препаратом мелафен, 2014 г.

Вариант	Площадь листовой пластинки, см <sup>2</sup>				Увеличение площади листовой пластинки, %			
	14.06	17.07	18.08	26.08	14.06	17.07	18.08	26.08
Без обработки (контроль)	81,4	120,3	135,5	149,9	-	47,85	12,63	10,61
Мелафен	87,1	131,2	150,3	163,4	-	50,68	14,52	8,72

Так же, как и с длиной побегов, в опытном варианте в оба года наблюдалось более интенсивное увеличение площади листовой пластинки к началу последующего учета, по сравнению с предыдущим, чем в контрольном.

В 2014 г. разница в степени увеличения площади листовой пластинки в опытном варианте, по сравнению с контролем, ко времени проведения второго и третьего учетов составила 2,9 % и 1,9 %, а в 2015 г. – 7,8 % и 4,8 %.

Таблица 6 - Динамика нарастания площади листовой пластинки на кустах винограда сорта Совиньон белый под влиянием обработки их препаратом мелафен, 2015 г.

Вариант	Площадь листовой пластинки, см <sup>2</sup>				Увеличение площади листовой пластинки, %			
	15.06	16.07	15.08	23.08	15.06	16.07	15.08	23.08
Без обработки (контроль)	79,6	119,1	137,3	152,7	-	49,64	15,25	11,24
Мелафен	82,1	129,2	155,0	167,1	-	57,39	19,95	7,83

Однако, как и в случае с длиной побегов, между третьим и четвертым учетом, более интенсивное нарастание площади листовой пластинки произошло в контрольном варианте. Снижение интенсивности роста листовой пластинки в опытном варианте, так же как и с ростом побегов, мы связываем с тем, что здесь они достигли своих максимальных пределов, то есть исчерпали потенциальные возможности.

От средней площади листовых пластинок зависит общая площадь ассимиляционной поверхности куста, которая в свою очередь оказывает влияние на величину и качество урожая.

Таким образом, трехкратная обработка винограда сорта Совиньон белый мелафеном способствовала не только увеличению продуктивности насаждений и качества продукции, но и усилению ростовых процессов, что выразилось в более интенсивном росте побегов и увеличении площади листовых пластинок.



Применение биологически активных веществ типа мелафена особенно важно в период стрессовых погодных условий.

Известно, что лист выполняет функции фотосинтеза и транспирации, участвует в важнейших процессах жизнедеятельности растений. Зеленые листья, ассимилируя неорганические формы различных элементов в процессе фотосинтеза, осуществляют первичный синтез органических соединений (углеводов, липидов, белков). Фотосинтез осуществляется с помощью хлорофиллов – зеленых пигментов растений. Участвуют в фотосинтезе и каротиноиды (в качестве дополнительных пигментов), они защищают хлорофиллы от фотоокисления [32,49].

Из данных таблицы 7 видно, что в листьях опытного варианта содержание пигментов было значительно больше, чем в контроле.

Таблица 7 - Содержание пигментов в листьях винограда сорта Совиньон под влиянием обработки кустов препаратом мелафен. ОАО АФ «Южная» Темрюкского района, 2014 г.

.Вариант	Пигментов в листьях, мг/г сыр. в-ва		
	хлорофилл а+b	каротиноиды	сумма
Без обработки (контроль)	2,09	0,50	2,59
Мелафен	2,33	0,61	2,94

Так содержание хлорофилла (а+b) в варианте с мелафеном увеличилось по сравнению с контролем на 0,24 мг/г сыр. в-ва или на 22,0 %, а каротиноидов на 0,11 мг/г сыр. в-ва или 11,5 %.

Сумма пигментов опытного варианта превосходила подобный показатель контроля на 0,35 мг/г сыр. в-ва или на 13,5 %. Приведенные данные свидетельствуют о том, что применение мелафена приводит к более активному протеканию процессов фотосинтеза. Более активный процесс фотосинтеза способствовал, в свою очередь, увеличению площади листьев, о чем уже говорилось выше. В конечном итоге это привело к увеличению урожая с куста и содержания сахаров в соке ягод.

Проведенное нами в конце второй декады февраля 2016 г. определение эмбриональной плодородности почек зимующих глазков показало, что применение мелафена оказало положительное влияние не только на урожай и качество продукции текущего года, но и на закладку генеративных органов последующего (таблица 8).

Таблица 8 – Показатели эмбриональной плодородности почек зимующих глазков винограда сорта Совиньон под влиянием обработки кустов препаратом мелафен. ОАО АФ «Южная» Темрюкского района, 2015 г.

Вариант	Плодоносных глазков, %	Коэффициенты			Плодоносных глазков с 2–мя соцветиями и более, %
		плодоношения	плодородности	продуктивности	
Без обработки (контроль)	90,9	1,55	1,71	1,18	66,0
Мелафен	98,3	1,79	1,84	1,42	72,5

Как видно из данных таблицы, основные показатели эмбриональной плодородности в варианте с мелафеном превосходили контрольный вариант. Так если в контрольном варианте количество плодоносных глазков составило 90,9 %, то в опытном варианте почти все проанализированные глазки, то есть 98,3%, оказались плодоносными. Превышение по сравнению с контролем составило 7,4 %

В опытном варианте значительно превосходили контроль и все три коэффициента, характеризующие потенциальную плодородность почек: плодоношения, плодородности и продуктивности. Их превышение в опытном варианте, по сравнению с контрольным, составило: 0,24; 0,13 и 0,24 или 15,5; 7,6 и 20,3 %.

Под влиянием мелафена увеличилось на 6,5 % количество плодоносных глазков с двумя соцветиями. Это обеспечило хороший потенциал для увеличения урожайности в опытном варианте на следующий год. Ведь известно, что чем больше соцветий образуется на побеге, тем больше будет средняя масса одной грозди[12].

Большое практическое значение имеет определение основных показателей эмбриональной плодоносности по зонам однолетних побегов, так как от этого зависит длина их обрезки.

Проведенное нами определение основного показателя эмбриональной плодоносности почек зимующих глазков – коэффициента плодоношения, показало, что применение мелафена привело к изменению характера закладки эмбриональных соцветий по зонам однолетнего побега (рисунок 4).

Так в контрольном варианте в нижней и средней зонах побега величина коэффициента плодоношения была примерно одинаковой и составила 1,53 и 1,59. В верхней зоне (7-10 глазки) данный показатель уменьшился на 17,0 % по сравнению с нижней и средней зонами и составил 1,27.

В опытном варианте, наоборот, наблюдалось увеличение анализируемого показателя от нижней зоны к верхней. Так, если в нижней зоне он имел значение 1,58, то в средней уже 1,80, то есть увеличился на 13,9 %. В верхней зоне коэффициент плодоношения равнялся 1,90, что было на 20,2 % больше, чем в нижней зоне.

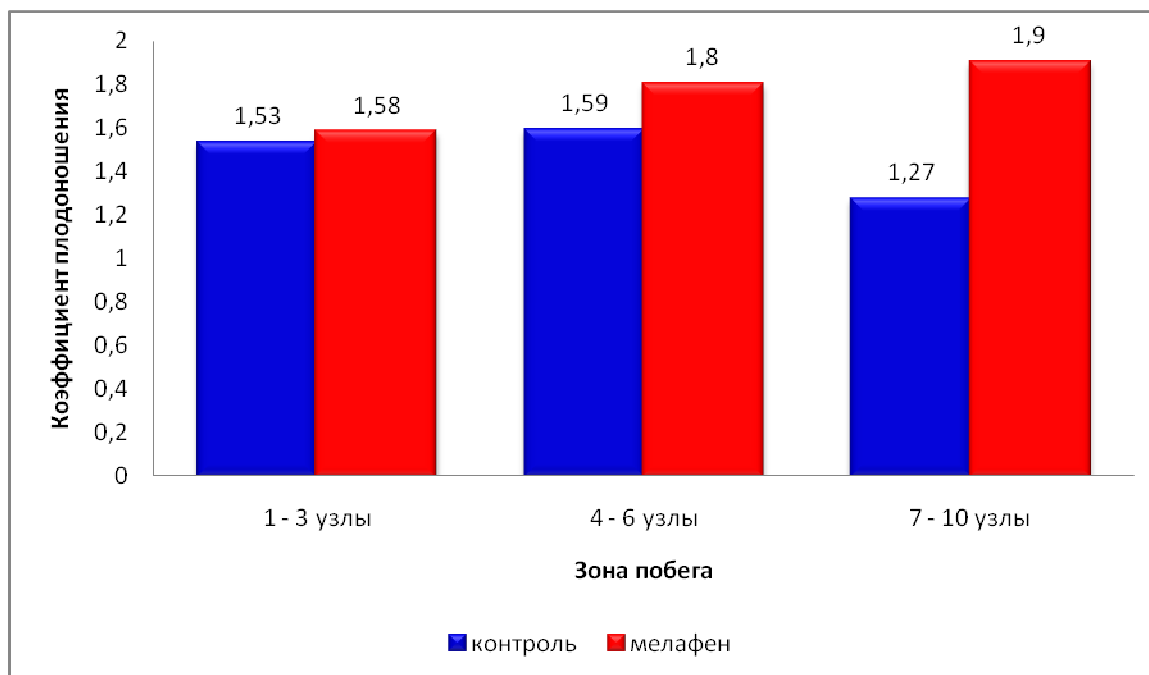


Рисунок 4 - Коэффициент плодоношения почек зимующих глазков у винограда сорта Совиньон белый по зонам однолетнего побега под влиянием обработки кустов препаратом мелафен, 2016 г.

Если сравнить показатели в контрольном и опытном вариантах, то в нижней зоне они были примерно одинаковыми. В средней зоне произошло увеличение показателя, в варианте с мелафеном, на 0,21 или 13,2 %, а в верхней на 0,63 или 49,6 %.

Таким образом, трёхкратная обработка кустов сорта Совиньон белый мелафеном привела к изменению характера закладки эмбриональных соцветий в почках зимующих глазков по длине однолетнего побега, увеличив их количество в средней, и особенно верхней зонах.

Одним из важнейших итоговых показателей при проведении исследований с техническими сортами винограда является качество виноматериала. Известно, что повышение урожайности виноградных насаждений приводит к снижению качества получаемых из этого урожая виноматериалов. Недаром во Франции и других европейских странах проводят искусственное ограничение урожайности для получения вин высокого качества. Однако результаты органолептической оценки

виноматериалов полученных с контрольного и опытного вариантов показали, что применение на сорте Совиньон белый регулятора роста мелафен способствовало не только увеличению урожая, но и повышению качества виноматериалов.

Анализ физико-химических показателей полученных виноматериалов показал, что повышенное содержания сахаров в варианте, где применялся мелафен, привело к повышению их спиртуозности (таблица 9).

Таблица 9 - Физико-химические показатели сухих виноматериалов, полученных из винограда сорта Совиньон белый, собранного с кустов обработанных препаратом мелафен, 2015 г.

Вариант	Объемная доля спирта, % об.	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм <sup>3</sup>	Массовая концентрация летучих кислот, г/дм <sup>3</sup>	Массовая концентрация приведенного экстракта, г/дм <sup>3</sup>
Без обработки (контроль)	11,2	7,5	0,63	19,0
Мелафен	11,9	7,8	0,56	17,9

Так, в опытном варианте она составила 11,6 % об., при 11,2 % об. в контроле, т.е. была на 0,4 % об. больше.

Необходимо отметить, что в варианте с мелафеном наблюдалось некоторое повышение титруемой кислотности.

Содержание летучих кислот по всем вариантам опыта (0,63 и 0,56 г/дм<sup>3</sup>), свидетельствует о достаточно высоком качестве полученных образцов виноматериалов. Связь между данным показателем и вариантами опыта не выявлена.

Приведенный экстракт - это показатель, характеризующий общий экстракт вина за вычетом восстанавливающих сахаров. При проведении органолептической оценки виноматериалов экстракт проявляется в полноте вкуса вина и его тельности. Применение мелафена привело к снижению приведенного экстракта на 1,1 г/дм<sup>3</sup>. Несмотря на это,

дегустационная комиссия охарактеризовала этот образец как обладающий полным вкусом, с гармоничной кислотностью и продолжительным послевкусием (таблица 10). Образец контрольного варианта был также оценен достаточно высоко, однако он отличался легкими травянистыми тонами, что привело к снижению дегустационной оценки на 0,2 балла.

Таблица 10 – Результаты органолептической оценки виноматериалов сорта Совиньон белый полученных из винограда, собранного с кустов обработанных препаратом мелафен, 2015 г.

Вариант	Органолептическая характеристика	Средний балл
Без обработки (контроль)	Окраска светло-соломенная. Аромат насыщенный с оттенками фруктов, легкими травянистыми тонами. Вкус приятный, свежий.	7,7
Мелафен	Окраска светло-соломенная. Аромат яркий, сортовой, с тонами крыжовника. Вкус полный, с гармоничной кислотностью и продолжительным послевкусием.	7,9

Проведенное во время дегустации обсуждение органолептических свойств опробованных вин позволило предположить, что вкус и аромат коррелирует с обработками мелафеном, но необходимы более детальные, многолетние исследования химического состава вин

Таким образом, применение на техническом сорте винограде регулятора роста мелафен, способствовало получению виноматериалов более высокого качества.

Сделанные нами расчеты показали, что в результате обработки винограда сорта Совиньон белый мелафеном, получена значительная прибавка урожайности, составившая по сравнению с контролем 2,2 т/га (таблица 11). В итоге стоимость валовой продукции в опытном варианте оказалась значительно выше, чем в контроле. Так, если в контроле стоимость валовой продукции составила 176,4 тыс. руб., то в опытном варианте – 216,0 тыс. руб., то есть на 39,6 тыс. руб. больше.

Таблица 11 – Экономическая оценка применения регулятора роста мелафен на

техническом сорте винограда Совиньон белый, среднее за 2014-2015 гг. (в расчёте на 1 га)

Показатель	Контроль (опрыскивание водой)	Мелафен
Урожайность, т\га	9,8	12,0
в т.ч. прибавка	-	2,2
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	176,4	216,0
в т.ч. прибавки	-	39,6
Производственные затраты, тыс. руб.	115,48	124,85
в т.ч. прибавки	-	9,37
Себестоимость 1 ц, руб.	1178,4	1040,4
Прибавка (снижение себестоимости), %	-	11,7
Чистый доход, тыс. руб.	60,92	91,15
в т.ч. дополнительный	-	30,23
Уровень рентабельности, %	52,8	73,0
Окупаемость дополнительных затрат, руб.	-	3,2

При обработке виноградных насаждений мелафеном были совершены дополнительные производственные затраты (на приобретение препарата, трехкратную механизированную обработку кустов, уборку дополнительного урожая), составившие 9,37 тыс. руб.

Несмотря на увеличения затрат в опытном варианте, себестоимость 1ц винограда здесь из-за более высокой урожайности снизилась на 138 руб. или 11,7 % по сравнению с контролем.

Под влиянием обработки кустов мелафеном чистый доход с 1 га увеличился на 30,23 тыс. руб. или 49,6 %, а уровень рентабельности на 20,2 % по сравнению с контролем.

Окупаемость дополнительных затрат в опытном варианте составила 3,2 руб. Все вышесказанное дает основание утверждать, что обработка винограда сорта Совиньон белый регулятором роста мелафен является очень эффективным агроприемом, обеспечивающим высокие экономические показатели.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Применение мелафена способствует более раннему созреванию урожая и усилению интенсивности накопления сахаров в соке ягод.

2. Трехкратная обработка кустов винограда сорта Совиньон белый препаратом мелафен приводит к увеличению средней массы ягоды в грозди, что способствует увеличению средней массы грозди, урожая с куста и урожайности насаждений.

3. Под влиянием мелафена происходит увеличение содержания сахаров в соке ягод на 0,5-0,7 г/см<sup>3</sup>.

4. Обработка кустов мелафеном не только повышает урожай и качество продукции, но способствует также более интенсивному росту побегов и увеличению площади листовой пластинки. Это в свою очередь увеличивает общую площадь листовой поверхности куста, положительно влияющую на урожай и качество продукции.

5. Применение мелафена приводит к увеличению в листьях пигментов: хлорофилла (а+б) и каротиноидов, что оказывает положительное влияние на интенсивность и конечное накопление сахаров в соке ягод, а также вызревание побегов.

6. Под влиянием мелафена значительно увеличиваются все основные показатели эмбриональной плодородности: процент плодородных почек, коэффициент плодородия, плодородности, продуктивности, процент плодородных глазков с двумя соцветиями и более.

7. Мелафен оказывает положительное влияние на качество виноматериалов, увеличивая их дегустационную оценку.



8. Применение мелафена обеспечивает достаточно высокий экономический эффект, увеличивая чистый доход и уровень рентабельности.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авизба А.М. Рациональное применение регулятора роста растений Вымпел на виноградных насаждениях для повышения силы роста растений, урожая и его качества: научное издание / А. М. Авизба, Н. А. Якушина // "Магарах". Виноградарство и виноделие: междунар. науч.-произв. журнал. - 2010. - №1. - С. 12 - 15.

2. Алейникова Г.Ю. Агротехнические и технологические параметры возделывания винограда для получения вин контролируемых наименований / Г.Ю. Алейникова: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2006. – 26 с.

3. Алейникова Г.Ю. Некорневые подкормки как способ повышения качества винограда и вина / Методологические аспекты создания прецизионных технологий возделывания плодовых культур и винограда/ 2006 -186 с.

4. Барчукова А.Я. Влияние регуляторов роста Иммуноцитифит и Биодукс на урожай и качество сула 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 S world по материалам междунар. науч.–практ. конф. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113–0335. – С. 23 – 26.

5. Барчукова А.Я. Применение в технологии возделывания винограда сорта Саперави регуляторов роста Иммуноцитифит и Биодукс / А.Я. Барчукова, Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Сборник научных трудов S World. – Выпуск 1. Том 33. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2014 – 22- 25 с.

6. Береговая С.В. Влияние биологически активных веществ на основные агробиологические и технологические показатели сорта Амур / С.В. Береговая, П.П. Радчевский, О.Е. Ждамарова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 4-ой всероссийской науч.-практ. конф. молод. ученых. - Краснодар: КубГАУ, 2010.-С. 178-180.

7. Влияние стимуляторов роста Иммуноцитифит, Крезацин и НВ-101ЕСО на качественные показатели виноматериалов сорта Саперави / П.П. Радчевский, Р.В. Кравченко, Л.П. Трошин и др. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №06(090). С. 938 – 951. – IDA [article ID]: 0901306064. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/64.pdf>, 0,875 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

8. Влияние Стимокоров и Нутриванта плюс на агробиологические и технологические показатели винограда сорта Шардоне / П.П. Радчевский, А.В. Брыкалов, И.А. Чурсин и др. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №07(101). С. 1960 – 1984. – IDA [article ID]: 1011407130. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/130.pdf>, 1,562 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

9. Годнев Т.Н. К методике определения пигментов в хлоропластах растений / Т.Н. Годнев, Г.А. Липская // Физиол. раст., 1965. – Т.12. – Вып. 3.

10. Денисов Н.А. Влияние регуляторов роста на урожай и качество винограда

технического сорта Бианка / Н.А. Денисов, С.В. Береговая, П.П. Радчевский // Сборник научных трудов. Студенчество и наука. Выпуск 9. Т. 1. – Краснодар, КГАУ, 2013. – С. 400 – 404.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1974. – 319с.

12. Ждамарова О.Е. Плодоносность почек винограда и особенности ее формирования: монография / О.Е. Ждамарова, П.П. Радчевский // Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар: издатель Батогова Е.Ю. (der Verlag Stadtgespraech), 2009. – 184 с., ил.

13. Заленская Н.В. Урожай и качество винограда сорта Бианка под влиянием обработки кустов биологически активными веществами / Н.В. Заленская, П.П. Радчевский // Сборник научных трудов. Студенчество и наука. Выпуск 7.- Краснодар, КГАУ, 2011г.- с. 67-68.

14. Кабрера Б.Ф. Влияние этрела на плодоношение винограда: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Ялта, 1992. -24 с.

15. Кашина, О.А. Исследование влияния фосфоорганического соединения мелафена на рост и энергетические процессы клеток хлореллы: автореф. дисс. канд. биол. наук. – Казань, 2007. – 17 с.

16. Коваль Н.М. Эндогенные стимуляторы роста винограда / Н.М. Коваль, В.Г. Страхов, В.А. Седлецкий, Э.И. Хреновсков // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. — 1983. — №9. — С.53-54.

17. Кравченко Р.В. Качество винограда и виноматериалов 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 (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №07(111). С. 504 – 519. – IDA [article ID]: 1111507028. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/28.pdf>, 1 у.п.л.

18. Кравченко Р.В. Применение в технологии возделывания винограда технического сорта Саперави лигногуматов марки «А»/ Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №07(111). С. 1704 – 1715. – IDA [article ID]: 1111507112. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/112.pdf>, 0,75 у.п.л.

19. 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 (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №08(092). С. 1235 – 1246. – IDA [article ID]: 0921308083. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/83.pdf>, 0,75 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

20. Кравченко Р.В. Агробиологические показатели винограда сорта саперави при обработке лигногуматами марки «Б»/ Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №08(092). С. 1247 – 1258. – IDA [article ID]: 0921308084. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/84.pdf>, 0,75 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

21. 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 (Научный журнал КубГАУ) [Электронный

ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №05(089). С. 961 – 976. – IDA [article ID]: 0891305065. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/65.pdf>, 1 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

22. Кравченко Р.В. Формирование урожая и качества сула 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 S world по материалам междунар. науч.–практ. конф. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113–0335. – С. 26 – 29.

23. Кравченко Р.В. Применение лигногуматов марки «А» в посадках винограда сорта Саперави / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.Я. Барчукова, А.В. Прах // Сборник научных трудов S World. – Выпуск 1. Том 33. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2014 – 25- 28 с.

24. Кравченко Р.В. Применение лигногуматов марки «Б» в посадках винограда сорта Саперави / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.Я. Барчукова, А.В. Прах // Сборник научных трудов S World. – Выпуск 1. Том 33. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2014 – 28- 31 с.

25. Кравченко Р.В. Эффективность стимуляторов роста Авибиф и Биодукс в технологии возделывания винограда сорта Саперави / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №05(099). С. 1038 – 1051. – IDA [article ID]: 0991405071. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/71.pdf>, 0,875 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

26. Кравченко Р.В. Качество винограда и виноматериалов сорта Саперави на фоне применения лигногуматов марки «А» / Р.В. Кравченко, П., импакт-фактор РИНЦ=0,346

27. Лянной А.Д. Повышение продуктивности виноградных насаждений/ А.Д. Лянной, Л.Ф. Мелешко, И.А. Кострикин/ 2009 -114 с.

28. Матузок Н.В. Совершенствование методики прогнозирования урожайности / Н.В. Матузок, Л.М. Малтабар // Виноград и вино России. – 1996. - №5. – С. 26-29.

29. Матузок Н.В. Влияние некорневых обработок кустов биологически активными веществами и активированной водой на урожай и качество винограда сорта Бианка / Н.В. Матузок, П.П. Радчевский, О.С. Фоменко // Энтузиасты аграрной науки: тр. КубГАУ. – Краснодар, 2009, - Вып. 10. - С. 163-164.

30. Матузок Н.В. Применение биологически активных веществ на штамбовых виноградниках в зоне укрывного виноградарства / Н.В. Матузок, П.П. Радчевский, Л.П. Трошин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – №07(61). С. 159 – 173. – Шифр Информрегистра: 0421000012\0177. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/07/pdf/15.pdf>, 0,938 у.п.л.

31. Матузок Н.В. Регуляция урожайности и качества винограда сорта Бианка с использованием биологически активных веществ / Н.В. Матузок, П.П. Радчевский, Л.А. Бадовская, В.В. Посконин и др. // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. - Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2011. - № 8(2). - Шифр Информрегистра: 0421100126/0024. - Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/04.pdf>

32. Музыченко Б.А. Агробиологические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе 1978 -141-176 с.

33. Платонова Т.А. Действие мелафена на ростовые процессы в клубнях картофеля / Т.А. Платонова, Э.П. Ладыженская, А.С. Евсюнина, Н.П. Кораблева // Сельскохозяйственная биология, 2010. - № 1.- С. 86-89.

34. Прах А.В. Продуктивность винограда сорта Саперави при применении стимуляторов роста «НВ-101 ЕСО» / А.В. Прах, Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.Я. Барчукова // Сборник научных трудов S World. – Выпуск 1. Том 33. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2014 – 31- 32 с.

35. Прах А.В. Формирование урожая и качества суслу 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 S world по материалам междунар. науч.–практ. конф. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113–0335. – С. 29-31.

36. Радчевский П.П. Влияние регуляторов роста и удобрений на урожай и его качество / П.П. Радчевский, Р.Б. Гаврилов, О.Е. Ждамарова. - В кн. Технология производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов винограда.- Краснодар: ООО «Ал Ви-Дизайн».- 2005.- с. 63-74.

37. Радчевский П.П. Влияние регуляторов роста и некоторых удобрений на эмбриональную и фактическую плодоносность винограда / П.П. Радчевский, О.Е. Ждамарова, М.А. Грюнер, М.А. Зекох, В.Н. Латашко, Л.А. Бадовская, В.В. Посконин // Виноделие и виноградарство.- 2006 №6.- С. 44-45.

38. Радчевский П.П. Влияние регуляторов роста на эмбриональную плодоносность почек зимующих глазков / П.П. Радчевский, С.В. Береговая, В.А. Черкунов, О.Е. Ждамарова. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 1-ой всероссийской науч.-практ. конф. молод. ученых.-Краснодар: КубГАУ, 2007. - С. 115-117.

39. Радчевский П.П. Применение гибберсиба на семенных обоеполюх сортах винограда / П.П. Радчевский, В.А. Черкунов // Энтузиасты аграрной науки: тр. КубГАУ. – Краснодар, 2009, - Вып. 10. - С. 81-86.

40. Радчевский П.П. Влияние биологически активных веществ на основные агробиологические и технологические показатели винограда сорта Амур / П.П. Радчевский, О.Е. Ждамарова, С.В. Береговая // Тр./КубГАУ.-2009.-№5 (20). – С. 213-215.

41. Радчевский П.П. Применение регуляторов роста крезацин и авибиф в посадках винограда сорта Саперави / П.П. Радчевский, Р.В. Кравченко, А.Я. Барчукова, А.В. Прах // Сборник научных трудов S World. – Выпуск 1. Том 33. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2014 – 34- 37 с.

42. Радчевский П.П. Влияние регуляторов роста Крезацин и Авибиф на урожай и качество суслу 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 S world по материалам междунар. науч.–практ. конф. – Выпуск 1. Том 45. – Одесса, 2013. – ЦИТ: 113–0335. – С. 31-34.

43. Саркисова М. М. Регуляторы роста и удобрения в виноградарстве - 1993 -193 с.

44. Серпуховитина К.А. Методологические аспекты создания прецизионных технологий возделывания плодовых культур и винограда/ К.А.Серпуховитина, Т. И. Гугучкина, А.П. Хмыров/ 2008 143 с.

45. Серпуховитина К.А. Урожай и качество винограда при применении биостимуляторов/ К.А. Серпуховитина, В.В. Кудряшова/ Методологические аспекты создания прецизионных технологий возделывания плодовых культур и винограда// 2006 - 114с.

46. Сидоренко Д.В. Урожай и качество винограда сорта Цитронный Магарача под влиянием обработки кустов препаратами Вымпел и Нутривантом плюс / Д.В. Сидоренко, В.А. Черкунов, И.А. Кулько. П.П. Радчевский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 4-ой всероссийской науч.-практ. конф. молод. ученых. - Краснодар: КубГАУ, 2010.-С. 224-225.

47. Сидоренко Д.В. Влияние Флорона на урожай и качество винограда сорта Цитронный Магарача / Д.В. Сидоренко, П.П. Радчевский, И.А. Кулько, М.М. Бурлаков // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы V всерос. науч.-практ. конф. молод. ученых / под ред. Е.М. Брещенко – Краснодар: КубГАУ, 2011. – С.220-222.

48. Трошин Л.П. Виноград: иллюстрированный каталог. Районированные, перспективные, тиражные сорта / Л.П. Трошин, П.П. Радчевский //учебное пособие.- Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 271 с.

49. Чайлахян М.Х. Регуляторы роста у виноградной лозы и плодовых культур/ М.Х. Чайлахян, М.М. Саркисова/ 1980 - 187 с.

50. Черкунов В.А. Влияние обработки кустов Флороном и Нутривантом плюс на агробиологические и технологические показатели винограда сорта Цитронный Магарача/ Научное обеспечение АПК/ В.А. Черкунов, Д.В. Сидоренко, А.В. Чемирис// 2012 167 с.

51. Черкунов В.А. Урожай и качество винограда сорта Цитронный Магарача под влиянием обработки кустов препаратами Вымпел и Нутривант плюс / В.А. Черкунов, П.П. Радчевский, Д.В. Сидоренко, И.А. Кулько // Биологические препараты и регуляторы роста растений в сельском хозяйстве: материалы шестой международной конференции, 24-25 ноября, Краснодар, Россия. - Краснодар, 2010. - с. 43-44.

52. Эффективность стимуляторов роста иммуноцитифит, крезацин и НВ-101ЕСО в технологии возделывания винограда сорта Саперави / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, Л.П. Трошин, А.В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №01(095). С. 1224 – 1236. – IDA [article ID]: 0951401071. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/01/pdf/71.pdf>, 0,812 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

53. Якушина Н. И. Рост растений и пути его регулирования 1981 г. -140 с.

54. <http://melafen.com>

55. <http://melafen.com/document/melafen.html>

#### References

1. Avizba A.M. Racional'noe primenenie reguljatora rosta rastenij Vympel na vinogradnyh nasazhdenijah dlja povyshenija sily rosta rastenij, urozhaja i ego kachestva: nauchnoe izdanie / A. M. Avizba, N. A. Jakushina // "Magarach". Vinogradarstvo i vinodelie: mezhdunar. nauch.-proizv. zhurnal. - 2010. - N1. - S. 12 - 15.

2. Alejnikova G.Ju. Agrotehničeskie i tehnologičeskie parametry vozdeľvvanija vinograda dlja poluchenija vin kontroliruemyh naimenovanij / G.Ju. Alejnikova: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. – Krasnodar, 2006. – 26 s.

3. Alejnikova G.Ju. Nekornevye podkormki kak sposob povyshenija kachestva vinograda i vina / Metodologičeskie aspekty sozdanija precizionnyh tehnologij vozdeľvvanija plodovyh kul'tur i vinograda/ 2006 -186 s.

4. 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 teoretičeskikh i prikladnyh issledovanij

«2013»: sbornik nauchnyh trudov S world po materialam mezhdunar. nauch.–prakt. konf. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113–0335. – S. 23 – 26.

5. Barchukova A.Ja. Primenenie v tehnologii vozdeystviya vinograda sorta Saperavi reguljatorov rosta Immunocitofit i Bioduks / A.Ja. Barchukova, R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.V. Prah // Sbornik nauchnyh trudov S World. – Vypusk 1. Tom 33. – Odessa: KUPRIENKO SV. 2014 – 22- 25 s.

6. Beregovaja S.V. Vlijanie biologicheski aktivnyh veshhestv na osnovnyje agrobiologicheskie i tehnologicheskie pokazateli sorta Amur / S.V. Beregovaja, P.P. Radchevskij, O.E. Zhdamarova // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: materialy 4-oj vsrossijskoj nauch.-prakt. konf. molod. uchenyh. - Krasnodar: KubGAU, 2010.-S. 178-180.

7. Vlijanie stimuljatorov rosta Immunocitofit, Krezacin i NV-101ECO na kachestvennye pokazateli vinomaterialov sorta Saperavi / P.P. Radchevskij, R.V. Kravchenko, L.P. Troshin i dr. // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №06(090). S. 938 – 951. – IDA [article ID]: 0901306064. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/64.pdf>, 0,875 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

8. Vlijanie Stimokorov i Nutrivanta pljus na agrobiologicheskie i tehnologicheskie pokazateli vinograda sorta Shardone / P.P. Radchevskij, A.V. Brykalov, I.A. Chursin i dr. // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №07(101). S. 1960 – 1984. – IDA [article ID]: 1011407130. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/130.pdf>, 1,562 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

9. Godnev T.N. K metodike opredelenija pigmentov v hloroplastah rastenij / T.N. Godnev, G.A. Lipskaja // Fiziol. rast., 1965. – T.12. – Vyp. Z.

10. Denisov N.A. Vlijanie reguljatorov rosta na urozhaj i kachestvo vinograda tehničeskogo sorta Bianka / N.A. Denisov, S.V. Beregovaja, P.P. Radchevskij // Sbornik nauchnyh trudov. Studenčestvo i nauka. Vypusk 9. T. 1. – Krasnodar, KGAU, 2013. – S. 400 – 404.

11. Dosepov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1974. – 319s.

12. Zhdamarova O.E. Plodonosnost' poček vinograda i osobennosti ee formirovanija: monografija / O.E. Zhdamarova, P.P. Radchevskij // Kuban. gos. agrar. un-t. – Krasnodar: izdatel' Batogova E.Ju. (der Verlag Stadtgesprach), 2009. – 184 s., il.

13. Zalenskaja N.V. Urozhaj i kachestvo vinograda sorta Bianka pod vlijaniem obrabotki kustov biologicheski aktivnymi veshhestvami / N.V. Zalenskaja, P.P. Radchevskij // Sbornik nauchnyh trudov. Studenčestvo i nauka. Vypusk 7.- Krasnodar, KGAU, 2011g.- s. 67-68.

14. Cabrera B.F. Vlijanie jetrela na plodonoshenie vinograda: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. – Jalta, 1992. – 24 s.

15. Kashina, O.A. Issledovanie vlijanija fosforoorganicheskogo soedinenija melafena na rost i jenergeticheskie processy kletok hlorelly: avtoref. diss. kand. biol. nauk. – Kazan', 2007. – 17 s.

16. Koval' N.M. Jendogennye stimuljatory rosta vinograda / N.M. Koval', V.G. Strahov, V.A. Sedleckij, Je.I. Hrenovskov // Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodelie Moldavii. — 1983. — №9. — S.53-54.

17. Kravchenko R.V. Kachestvo vinograda i vinomaterialov 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 (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar:

KubGAU, 2015. – №07(111). S. 504 – 519. – IDA [article ID]: 1111507028. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/28.pdf>, 1 u.p.l.

18. Kravchenko R.V. Primenenie v tehnologii vzdelyvanija vinograda tehničeskogo sorta Saperavi lignogumatov marki «A» / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.V. Prah // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №07(111). S. 1704 – 1715. – IDA [article ID]: 1111507112. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/112.pdf>, 0,75 u.p.l.

19. Kravchenko R.V. Produktivnost' vinograda tehničeskogo sorta saperavi na fone primeneniya lignogumatov marki «A» / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.V. Prah // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №08(092). S. 1235 – 1246. – IDA [article ID]: 0921308083. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/83.pdf>, 0,75 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

20. Kravchenko R.V. Agrobiologičeskie pokazateli vinograda sorta saperavi pri obrabotke lignogumatami marki «B» / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.V. Prah // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №08(092). S. 1247 – 1258. – IDA [article ID]: 0921308084. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/84.pdf>, 0,75 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

21. Kravchenko R.V. Vlijanie reguljatorov rosta Bioduks i Avibif na kachestvo vinograda i vinomaterialov sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.V. Prah // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №05(089). S. 961 – 976. – IDA [article ID]: 0891305065. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/65.pdf>, 1 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

22. Kravchenko R.V. Formirovanie urozhaja i kachestva susla vinograda sorta Saperavi pri obrabotke lignogumatami / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.Ja. Barchukova, A.V. Prah // «Sovremennye napravlenija teoretičeskikh i prikladnyh issledovanij '2013»: sbornik nauchnyh trudov S World po materialam mezhdunar. nauch.–prakt. konf. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113–0335. – S. 26 – 29.

23. Kravchenko R.V. Primenenie lignogumatov marki «A» v posadkah vinograda sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.Ja. Barchukova, A.V. Prah // Sbornik nauchnyh trudov S World. – Vypusk 1. Tom 33. – Odessa: KUPRIENKO SV. 2014 – 25- 28 s.

24. Kravchenko R.V. Primenenie lignogumatov marki «B» v posadkah vinograda sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.Ja. Barchukova, A.V. Prah // Sbornik nauchnyh trudov S World. – Vypusk 1. Tom 33. – Odessa: KUPRIENKO SV. 2014 – 28- 31 s.

25. Kravchenko R.V. Jeffektivnost' stimuljatorov rosta Avibif i Bioduks v tehnologii vzdelyvanija vinograda sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radčevskij, A.V. Prah // Politematičeskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №05(099). S. 1038 – 1051. – IDA [article ID]: 0991405071. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/71.pdf>, 0,875 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

26. Kravchenko R.V. Kachestvo vinograda i vinomaterialov sorta Saperavi na fone primeneniya lignogumatov marki «A» / R.V. Kravchenko, P, impakt-faktor RINC=0,346

27. Ljannoj A.D. Povyšenie produktivnosti vinogradnyh nasazhdenij/ A.D. Ljannoj, L.F. Meleshko, I.A. Kostrikin/ 2009 -114 s.

28. Matuzok N.V. Sovershenstvovanie metodiki prognozirovanie urozhajnosti / N.V. Matuzok, L.M. Maltabar // Vinograd i vino Rossii. – 1996. - №5. – S. 26-29.

29. Matuzok N.V. Vlijanie nekornevnyh obrabotok kustov biologicheski aktivnymi veshhestvami i aktivirovannoj vodoj na urozhaj i kachestvo vinograda sorta Bianka / N.V. Matuzok, P.P. Radchevskij, O.S. Fomenko // Jentuziasty agrarnoj nauki: tr. KubGAU. – Krasnodar, 2009, - Vyp. 10. - S. 163-164.

30. Matuzok N.V. Primenenie biologicheski aktivnyh veshhestv na shtambovyh vinogradnikah v zone ukryvnogo vinogradarstva / N.V. Matuzok, P.P. Radchevskij, L.P. Troshin // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2010. – №07(61). S. 159 – 173. – Shifr Informregistra: 0421000012\0177. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2010/07/pdf/15.pdf>, 0,938 u.p.l.

31. Matuzok N.V. Reguljacija urozhajnosti i kachestva vinograda sorta Bianka s ispol'zovaniem biologicheski aktivnyh veshhestv / N.V. Matuzok, P.P. Radchevskij, L.A. Badovskaja, V.V. Poskonin i dr. // Plodovodstvo i vinogradarstvo Juga Rossii [Jelektronnyj resurs]. - Krasnodar: SKZNIISiV, 2011. - № 8(2). - Shifr Informregistra: 0421100126/0024. - Rezhim dostupa: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/04.pdf>

32. Muzychenko B.A. Agrobiologicheskije issledovanija po sozdaniju intensivnyh vinogradnyh nasazhdenij na promyshlennoj osnove 1978 -141-176 s.

33. Platonova T.A. Dejstvie melafena na rostovye processy v klubnjah kartofelja / T.A. Platonova, Je.P. Ladyzhenskaja, A.S. Evsjunina, N.P. Korableva // Sel'skohozjajstvennaja biologija, 2010. - № 1.- S. 86-89.

34. Prah A.V. Produktivnost' vinograda sorta Saperavi pri primenenii stimuljatorov rosta «NV-101 ESO» / A.V. Prah, R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.Ja. Barchukova // Sbornik nauchnyh trudov S World. – Vypusk 1. Tom 33. – Odessa: KUPRIENKO SV. 2014 – 31- 32 s.

35. 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 teoreticheskikh i prikladnyh issledovanij '2013»: sbornik nauchnyh trudov S world po materialam mezhdunar. nauch.–prakt. konf. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113–0335. – S. 29-31.

36. Radchevskij P.P. Vlijanie reguljatorov rosta i udobrenij na urozhaj i ego kachestvo / P.P. Radchevskij, R.B. Gavrilov, O.E. Zhdamarova. - V kn. Tehnologija proizvodstva jelitnogo posadochnogo materiala i vinogradnoj produkcii, otbora luchshih protoklonov vinograda.- Krasnodar: OOO «Al Vi-Dizajn».- 2005.- s. 63-74.

37. Radchevskij P.P. Vlijanie reguljatorov rosta i nekotoryh udobrenij na jembrional'nuju i fakticheskiju plodonosnost' vinograda / P.P. Radchevskij, O.E. Zhdamarova, M.A. Grjuner, M.A. Zekoh, V.N. Latashko, L.A. Badovskaja, V.V. Poskonin // Vinodelie i vinogradarstvo.- 2006 №6.- S. 44-45.

38. Radchevskij P.P. Vlijanie reguljatorov rosta na jembrional'nuju plodonosnost' pochek zimujushhijh glazkov / P.P. Radchevskij, S.V. Beregovaja, V.A. Cherkunov, O.E. Zhdamarova. // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: materialy 1-oj vsrossijskoj nauch.-prakt. konf. molod. uchenyh.-Krasnodar: KubGAU, 2007. - S. 115-117.

39. Radchevskij P.P. Primenenie gibbersiba na semennyh oboepolyh sortah vinograda / P.P. Radchevskij, V.A. Cherkunov // Jentuziasty agrarnoj nauki: tr. KubGAU. – Krasnodar, 2009, - Vyp. 10. - S. 81-86.

40. Radchevskij P.P. Vlijanie biologicheski aktivnyh veshhestv na osnovnye agrobiologicheskije i tehnologicheskije pokazateli vinograda sorta Amur / P.P. Radchevskij, O.E. Zhdamarova, S.V. Beregovaja // Tr./KubGAU.-2009.-№5 (20). – S. 213-215.



41. Radchevskij P.P. Primenenie reguljatorov rosta krezacin i avibif v posadkah vinograda sorta Saperavi / P.P. Radchevskij, R.V. Kravchenko, A.Ja. Barchukova, A.V. Prah // Sbornik nauchnyh trudov S World. – Vypusk 1. Tom 33. – Odessa: KUPRIENKO SV. 2014 – 34- 37 s.

42. 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 teoreticheskikh i prikladnyh issledovanij '2013»: sbornik nauchnyh trudov S world po materialam mezhdunar. nauch.–prakt. konf. – Vypusk 1. Tom 45. – Odessa, 2013. – CIT: 113–0335. – S. 31-34.

43. Sarkisova M. M. Reguljatory rosta i udobrenija v vinogradarstve - 1993 -193 s.

44. Serpuhovitina K.A. Metodologicheskie aspekty sozdaniya precizionnyh tehnologij vozdeljvanija plodovyh kul'tur i vinograda/ K.A.Serpuhovitina, T. I. Guguchkina, A.P. Hmyrov/ 2008 143 s.

45. Serpuhovitina K.A. Urozhaj i kachestvo vinograda pri primenenii biostimuljatorov/ K.A. Serpuhovitina, V.V. Kudrjashova/ Metodologicheskie aspekty sozdaniya precizionnyh tehnologij vozdeljvanija plodovyh kul'tur i vinograda// 2006 - 114s.

46. Sidorenko D.V. Urozhaj i kachestvo vinograda sorta Citronnyj Magaracha pod vlijaniem obrabotki kustov preparatami Vympel i Nutrivantom pljus / D.V. Sidorenko, V.A. Cherkunov, I.A. Kul'ko. P.P. Radchevskij // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: materialy 4-oj vsrossijskoj nauch.-prakt. konf. molod. uchenyh. - Krasnodar: KubGAU, 2010.-S. 224-225.

47. Sidorenko D.V. Vlijanie Florona na urozhaj i kachestvo vinograda sorta Citronnyj Magaracha / D.V. Sidorenko, P.P. Radchevskij, I.A. Kul'ko, M.M. Burlakov // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: materialy V vseros. nauch.-prakt. konf. molod. uchenyh / pod red. E.M. Breshhenko – Krasnodar: KubGAU, 2011. – S.220-222.

48. Troshin L.P. Vinograd: illjustrirovannyj katalog. Rajonirovannye, perspektivnye, tirazhnye sorta / L.P. Troshin, P.P. Radchevskij //uchebnoe posobie.- Rostov n/D: Feniks, 2010. - 271 s.

49. Chajlahjan M.X. Reguljatory rosta u vinogradnoj lozy i plodovyh kul'tur/ M.X. Chajlahjan, M.M. Sarkisova/ 1980 - 187 s.

50. Cherkunov V.A. Vlijanie obrabotki kustov Flonom i Nutrivantom pljus na agrobiologicheskie i tehnologicheskie pokazateli vinograda sorta Citronnyj Magaracha/ Nauchnoe obespechenie APK/ V.A. Cherkunov, D.V. Sidorenko, A.V. Chemiris// 2012 167 s.

51. Cherkunov V.A. Urozhaj i kachestvo vinograda sorta Citronnyj Magaracha pod vlijaniem obrabotki kustov preparatami Vympel i Nutrivant pljus / V.A. Cherkunov, P.P. Radchevskij, D.V. Sidorenko, I.A. Kul'ko // Biologicheskie preparaty i reguljatory rosta rastenij v sel'skom hozjajstve: materialy shestoj mezhdunarodnoj konferencii, 24-25 nojabrja, Krasnodar, Rossija. - Krasnodar, 2010. - s. 43-44.

52. Jefferktivnost' stimuljatorov rosta immunocitofit, krezacin i NV-101ESO v tehnologii vozdeljvanija vinograda sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, L.P. Troshin, A.V. Prah // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №01(095). S. 1224 – 1236. – IDA [article ID]: 0951401071. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/01/pdf/71.pdf>, 0,812 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

53. Jakushina N. I. Rost rastenij i puti ego regulirovanija 1981 g. -140 s.

54. <http://melafen.com>

55. <http://melafen.com/document/melafen.html>