Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОУ ВПО Кубанский государственный технологический университет

Институт пищевой и перерабатывающей промышленности

Кафедра технологии и организации виноделия и пивоварения

им. профессора Мержаниана А. А.

**РЕФЕРАТ**

**по дисциплине: Агрохимия**

**тема: Влияние стимуляторов роста на урожай и качество растений винограда**

Работу выполнили

студенты 3 курса группы 08-Т-ТВ1

Краснодар 2011

**Содержание**

Введение

1. Агроклиматическая и почвенная характеристика Анапо-Таманской и Черноморской зоны

2. Стимуляторы роста

3. Влияние стимуляторов роста на урожай и качество растений винограда (по данным исследований на ОАО «Фанагория» и ЗАО «Победа» Темрюкского района, ЗАО АФ «Мысхако» Новороссийского района Краснодарского края)

Список литературы

**Введение**

Стимуляторы роста, а точнее было бы их назвать регуляторами роста, в последнее время приобретают все большую популярность. И дело не только в том, что они способствуют росту урожайности – они обеспечивают повышенное качество наших овощей и фруктов. Стимуляторы роста успешно используются в садоводстве, виноградарстве и овощеводстве для ускорения укоренения при размножении, уменьшения предуборочного опадения плодов, с целью задержки цветения, прореживания цветков и завязей, для замедления прорастания клубней, корнеплодов и луковиц при хранении, для борьбы с сорняками и т.д.

Но, как любые биологически активные вещества, регуляторы роста требуют очень осторожного обращения с ними. Передозировка этих соединений очень опасна: можно не только не получить ожидаемого эффекта, но столкнуться с прямо противоположным результатом. Большинство из биологически активных веществ в низких и очень низких концентрациях играют роль стимуляторов роста, способствуют повышению иммунитета, активизируют плодоношение. В высоких концентрациях эти же препараты оказывают действия, угнетающие физиологические процессы в растении. Так что лучше немного недодать, чем передать.

**1. Агроклиматическая и почвенная характеристика Анапо-Таманской и Черноморской зоны**

*Анапо-Таманская* зона включает в себя два административных района. Рельеф её равнинно-увалистый, представлен невысокими (до 150 м) грядами с пологими склонами и слабовогнутыми долинами. Климат мягкий, но засушливый. Среднегодовое количество осадков 400-450 мм. Около трети годовой нормы их приходится на лето, свыше двух третий – на зимне-осенний период, весной и ранней осенью почти ежегодно бывают более или менее продолжительные засухи. Среднегодовая температура воздуха +11,1°С. Абсолютный минимум -27° С. Продолжительность безморозного периода 193-223 дня. Сумма активных температур 3400-3600° С, что обеспечивает созревание даже позних сортов винограда. Распределение температур по месяцам гарантирует ведение культур без укрытия на зиму.

Среди почв преобладают черноземы южные выщелоченные и карбонатные, каштановые почвы, дерново-карбонатные, лесные серые и бурые, коричневые, щебенчатые.

По свойствам, почвы имеют разный оценочный балл: от 71-93 у черноземов до 64-73 у дерново-карбонатных и 59-65 у щебенчатых.

Зона специализированна на производстве марочных сухих белых и красных вин, шампанских виноматериалов, крепких марочных вин, соков и столового винограда. Дальнейшее развитие отрасли будет за счет упорядочения внутрихозяйственного использования земель, увеличения их плодородия, а также за счет освоения склонов.

*Черноморская зона* объединяет 5 административных районов, ростирается неширокой полосой от границ Анапского района до Абхазии.

Рельеф зоны горный, с крутыми и пологими склонами. Высота водоразделов над уровнем моря 300-800 м, крутизна склонов достигает 12 – 15 – 25°. Климат зоны мягкий, теплый, территория ее в значительной части защищена от холодных северо-восточных ветров (норд-остов) отрогами Большого Кавказского хребта. Исключение составляет район г. Новороссийска, открытый ветрам. При большой силе ветра наносят существенные ущербы посевам и многолетним насаждениям в долинах и на побережье Геленджикского района: повреждают виноградные гроздья, листья, ломают зеленые побеги. Годовое количество осадков в зоне от 700 до 800 в районе Геленджика и Туапсе и до 1200 мм южнее – в районе Сочи. Среднегодовая температура воздуха +11,5… +12,5°С (Новороссийск-Геленджик) и до +13…+14,5°С (Сочи-Адлер). Продолжительность периода с температурой выше +10°С 197-244 дня. Сумма активных температур болеет 4000°C. Зима неустойчивая, мягкая, минимальная температура, по данным метеостанции Абрау-Дюрсо, не опускается ниже -20°C.

Почвенные условия разнообразны. Преобладают дерново-карбонатные с небольшой мощностью гумусового горизонта, переходящие по мере подъема над уровнем моря в лесные серые, темно-серые и бурые. Все перечисленные почвенные разности обеспечивают при удобрении и соответствующей технологии возделования виноградников высокие урожаи хорошего качества. Специализация зоны – производство высококачественного шампанского, марочных столовых и десертных вин, столового винограда.

Дальнейшее развитие виноградорства будет идти за счет освоения склонов, повышения плодородия эродированных почв на существующих склоновых виноградниках путем сидерации и задернения междурядий, удобрения и других приемов.

**2. Стимуляторы роста**

Стимуляторы (регуляторы) роста, органические соединения, вызывающие стимуляцию или ингибирование процессов роста и развития растений. К регуляторам роста относят:

- фитогормоны типа ауксинов

- гиббереллинов

- цитокининов

- гормональный комплекс цветения - флориген, а также некоторые негормональные соединения природного происхождения, как фенолкарбоновые (феруловая, ванилиновая, кофейная и др.) кислоты, которым присущи свойства цитокининов;

- некоторые витамины (аскорбиновая кислота, тиамин, никотиновая кислота), влияющие как дополнительные ростовые вещества;

- фитогормоны ингибиторного действия (абсцизовая кислота, этилен и др.), которые на капливаются в растении в период торможения ростовых процессов в покоящихся органах.

К регуляторам роста относят также синтетические ингибиторы роста, например, ретарданты, подавляющие рост стеблей; антиауксины, тормозящие передвижение по растению индолилуксусной кислоты и ее аналогов; парализаторы типа гидразина малеиновой кислоты, резко приостанавливающие рост всех органов, и др. Сбалансированный рост виноградного растения включает в себя двустороннюю регуляцию с помощью веществ, стимулирующих, и веществ, ингибирующих процесс роста и развития растения.

ГУМИНОВЫЕ УДОБРЕНИЯ – получают из природного сырья: торфа, бурого угля, сапропеля. В составе этих удобрений содержится азот, фосфор и калий, но их настолько мало, что говорить о них, как об источнике NPK не приходится. Гуминовые вещества, внесенные с удобрениями этого типа прежде всего изменяют физические свойства почв: повышается влагоемкость легких почв, водопроницаемость тяжелых, улучшается структура почвы, уменьшается ее плотность. Наблюдается усиление микробиологической активности почвы, причем как в первый год внесения удобрений, так и впоследствии. Одновременно с увеличением численности микроорганизмов усиливается и ферментативная активность почвы, что, в свою очередь, увеличивает подвижность питательных элементов почвы. Таким образом, применение гуминовых удобрений существенно изменяет условия почвенного питания растений, вызывая активное усиление процессов мобилизации питательных веществ в усвояемой для растений форме.

ГЕТЕРОАУКСИН (из группы ауксинов) — химическое вещество высокой физиологической активности, образующееся в растениях и влияющее на ростовые процессы; один из наиболее широко распространённых ауксинов; образуется из аминокислоты триптофана в листьях, а затем перемещается в растущие стебли и корни растений, где окисляется и переходит в деятельное состояние. Физиологическая роль гетероауксина в растениях весьма разнообразна. Помимо стимуляции деления и растяжения клеток, гетероауксин влияет и на многие другие процессы в растениях.

Под действием гетероауксина активируются биохимические процессы в протоплазме, изменяются интенсивность дыхания, уровень окислительно-восстановительных процессов и кислородный обмен, которые являются важными условиями роста и обмена веществ в растении. Ауксины способствуют поступлению к растущим клеткам других активных органических веществ, необходимых для ростовой реакции. Обмен веществ лежит в основе роста и развития организмов, адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды.

Принципиально новая формула стимулятора корнеобразования «Гетероауксин», обогащенная органическими веществами, позволяет в полной мере использовать весь потенциал этого природного ростового вещества.

Проведенные исследования препарата «Гетероауксин» показали, что даже однократная обработка благоприятно влияет не только на корневую систему, но и на растение в целом:

— вызывает накопление и усиленный обмен органических веществ

— способствует регенерации части растений в новый индивид

— стимулирует образование корней у черенков,

— ускоряет корнеобразование у рассады и взрослых растений

— усиливает рост придаточных корней

— улучшает срастание тканей при прививке

— препятствует опаданию завязей и листьев;

— значительно увеличивает жизнеспособность генеративных органов

— оказывает стимулирующее действие на продолжительность цветения

ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА - стимулирует плодообразование.

КОРНЕВИН- аналог гетероауксина. Перед посадкой, для лучшей приживаемости, корневую систему растений опудривают корневином.

ЭПИН (сейчас в продаже появился Эпин-Экстра) - антистрессовый препарат. Относится к группе брассинолидов. Это гормоны, поддерживающие в норме иммунную систему растений, особенно в стрессовых ситуациях: пониженные температуры, заморозки, затопление, засуха, болезни, действие пестицидов, засоление почвы и т.д. Брассинолиды содержатся в каждой растительной клетке, но их природный уровень в изменившейся экологической ситуации часто оказывается недостаточно высоким для поддержания иммунитета и нормального развития растения в течение всей вегетации. Семена, обработанные эпином, быстрее прорастают, а рассада, полученная из таких семян, обладает иммунитетом ко многим распространенным заболеваниям (черная ножка, фитофтороз, ризоктониоз, мучнистая роса и т.д.). К тому же растения становятся более устойчивыми к изменениям погоды и даже к таким неблагоприятным явлениям, как засуха, заморозки, химическое загрязнение почвы. Важно и то, что выращенная продукция отличается высоким качеством и пониженным содержанием тяжелых металлов, нитратов, остаточных пестицидов. Установлено также, что препарат обладает активизирующим влиянием на побегообразование винограда.

БИОСТИМ - регулятор роста природного происхождения (вытяжка из растений). Представляет собой комплекс фитогормонов ауксиновой и гиббереллиновой природы. Биостим рекомендуется применять для ускорения прорастания семян (предпосевная обработка), при пикировке и высадке рассады, для улучшения укоренения саженцев. Следовательно, биостим является хорошим адаптогеном: он укрепляет иммунную систему растения и помогает ему пережить неблагоприятные периоды жизни, справиться с заболеванием. Опрыскивание растений биостимом способствует ускорению роста и повышению урожайности растений.

СИЛК - природный фунгицид и стимулятор роста. Увеличивает урожайность на 25-30%, способствует повышению жизнестойкости растений в экстремальных климатических условиях (засуха, заморозки), сокращает заболеваемость растений фитофторозом, ложной мучнистой росой, бурой ржавчиной, корневой гнилью, вилтом, черной бактериальной пятнистостью и т.д.

ИММУНОЦИТОФИТ - препарат, способствующий значительному повышению иммунитета растений и их сопротивляемости многим распространенным заболеваниям: фитофторозу, альтернариозу, ризоктониозу, различным видам парши, черной ножки, мучнистой росы, бактериозов и т.д. Вещество ауксиновой природы. Стимулирует ростовые процессы. После обработки повышенная сопротивляемость болезням сохраняется в течение одного-двух месяцев.

ЦИРКОН - регулятор роста и развития растений, корнеобразователь, индуктор цветения. Получен из растительного сырья. Повышает всхожесть и энергию прорастания семян. Ускоряет цветение, рост и развитие растений на 5-10 дней. Сроки созревания сокращаются на 1-2 недели. Урожайность возрастает на 35-60%. Обладает высокой корнеобразующей активностью. Способствует укоренению рассады и черенков. Ускоряет их приживаемость при пересадках и снижает накопление тяжелых металлов.

ЦИТОВИТ (микроудобрение) - содержит полный комплекс микроэлементов в органической форме, наиболее доступной для растений. Повышает урожайность. Повышает устойчивость растений к неблагоприятным условиям выращивания и перезимовке. Снижают опадение завязи, предотвращают отмирание точек роста и заболевание подкармливаемых культур такими болезнями как хлороз, различные пятнистости листьев, "розеточность" плодовых, гнили и т.д. Наибольший эффект достигается при совместной обработке семян, рассады и вегетирующих растений ЭПИНОМ-ЭКСТРА и ЦИТОВИТОМ, а для корнеплодов ЦИРКОНОМ с ЦИТОВИТОМ.

ГИББЕРЕЛЛИН ( в настоящее время обнаружено около 60 различных гиббереллинов) - оказывает влияние на работу хромосомного аппарата. Способен в значительной степени влиять на длину стебля. При этом он может стимулировать как деление клеток, так и их растяжение. При этом гиббереллин не влияет на рост корня, а в повышенных концентрациях в водной культуре даже ухудшает состояние корней. Температурный фактор в этих случаях может быть заменен обработкой гиббереллином. Для прорастания светочувствительных семян необходимо действие света. Оно также может быть заменено гиббереллином. Гиббереллин используют для повышения урожайности кишмишных (бессемянных) сортов винограда, характеризующимися сравнительно мелкими ягодами. Опрыскивание виноградной лозы раствором 30мг на 10 кв.м.) во время цветения или через 5-7 дней после окончания способствует увеличению размера ягод в 1,5-2,5 раза и повышению урожайности на 50-100%. К тому же на несколько дней ускоряется созревание винограда. Но, справедливости ради, надо сказать, что кишмиш из обработанного винограда - хуже. Положительно действует гиббереллин и на некоторые семенные сорта винограда: увеличивается количество ягод, возрастает малосемянность и бессемянность, разрыхляется кисть (что снижает поражаемость ягод фитопатогенами), ускоряется созревание.

А также регуляторы нового покаления:

СИЛИПЛАНТ универсальный**-** первое микроудобрение с активным кремнием( соединения кремния находится в микроудобрении в виде мицелл) и полным набором микроэлементов в хелатной форме, со свойствами регулятора антистрессора,повышает прочность тканей и стимулирует собственные защитные силы растения, по защитным свойствам приближается к некотым фунгицидам применение

- повышает устойчивость к заморозкам, засухе, токсикантам, заболеваниям, вредителям и др.

- усиливает фотосинтез, ускоряет рост растений и созревания плодов

- способствует развитию мощной и здоровой корневой системы, снижению потребности в удобрениях

- повышает содержание в продукции сахаров, витаминов, и др

- приводит к снижению накопления нитратов в плодах

- ослабляет стресс от примениея пестицидов

МИВАЛ - АГРО - кремнийорганический биостимулятор, аналогичен по действию с гетероауксином, при этом он проявляет свойства криопротектора (защита от холодов) и адаптогена (позволяет растению приспособиться к условиям окружающей среды). Эффективно стимулирует синтез белка и нуклеиновых кислот.

- Укрепляет защитные свойства растений, повышает выносливость к экстремальным погодным условиям, восстанавливает сады после повреждений морозами;

- Увеличивает урожайность овощей, плодов и ягод до 25-30%;

- Повышает содержание витаминов, снижает накопление нитратов и тяжелых металлов;

- Стимулирует корнеобразование;

- Снижает степень поражения корневыми гнилями.

**3. Влияние стимуляторов роста на урожай и качество растений винограда (по данным исследований на ОАО «Фанагория» и ЗАО «Победа» Темрюкского района, ЗАО АФ «Мысхако» Новороссийского района Краснодарского края)**

виноград урожай стимулятор рост

Приводятся результаты исследований по оценке эффективности препаратов силк, биостим, новосил и лариксил в формировании урожая и повышении качества семи ведущих сортов винограда в ОАО «Фанагория» и ЗАО «Победа» Темрюкского района Краснодарского края, а также их влияния на выход корнесобственных саженцев при выращивании их в школке.

В последние годы из-за высокой стоимости резко сократилось использование минеральных удобрений и ядохимикатов, что явилось одной из главных причин снижения урожайности и ухудшения качества винограда.

В данных условиях важную роль должна сыграть альтернативная химия с применением малорасходных препаратов, активизирующих рост растений и повышающих их продуктивность. К таким препаратам относятся: биостим, новосил, лариксил, силк и др. На основании исследований, проведенных в Анапа-Таманской подзоне Краснодарского края, была отмечена высокая эффективность препарата силк.

Ниже приводятся результаты исследований последних лет по оценке эффективности биостимулирующих препаратов, в том числе и силка, в ОАО «Фанагория» и ЗАО «Победа» Темрюкского района Краснодарского края (табл. 1).

**Таблица 1 - Эффективность применения препарата силк на виноградниках ОАО «Фанагория» Темрюкского района**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Сорт | Площадь участка, га | Урожайность, ц/га | Сахаристость,% | Цена за 1 ц винограда, руб. | При-быль от применения силка, руб. |
| Конт-роль | Обрабо-таносилком | Кон-троль | ± кконтролю | Суммар-ная прибавка |
| Мускат гамбур-ский | 23,0 | 50,0 | 64,4 | 3,6 | 180,0 | 19,0 | 600 | 108000 |
| Пино белый | 15,0 | 45,0 | 51,0 | 3,0 | 135,0 | 18,7 | 600 | 81000 |
| Пино черный | 2,0 | 17,0 | 44,0 | 12,0 | 204,0 | 18,0 | 600 | 122400 |
| Шасла белая | 3,5 | 34,5 | 78,0 | 1,0 | 34,5 | 16,4 | 420 | 14490 |
| Алиготе | 3,0 | 30,0 | 105,0 | 7,0 | 210,0 | 17,9 | 600 | 126000 |
| Шардоне | 16,0 | 40,0 | 51,7 | 7,2 | 288,0 | 18,4 | 600 | 172800 |
| Зала дендь | 2,5 | 33,5 | 83,0 | 10,1 | 338,3 | 19,5 | 550 | 186065 |
| ИТОГО |   |   |   | 1389,8 |   |   | 810755 |

В итоге установлено, что из семи сортов винограда, обработанных силком, согласно ранее предложенной методике, на площади 250 га, в ОАО «Фанагория» только по одному сорту Шасла белая прибавка составила лишь 1 ц/га и то потому, что здесь до начала массовой уборки и учета урожая совхозом был проведен неучтенный выборочный сбор. По остальным сортам прибавка урожая в сравнении с контролем была 3–12 ц/га. При этом максимальная прибавка – 10,1–12,0 ц/га – соответственно отмечалась по сортам Зала дендь и Пино черный. Сахаристость сока всех технических сортов оказалась высокой и по кондициям отвечала стандартным требованиям.

Общая прибавка урожая винограда на всей площади, обработанной препаратом силк, по официальным данным хозяйства, достигла 138 980 кг, что по среднегодовым ценам составляет 810 755 руб.

Сотрудниками кафедры виноградарства КубГАУ в 2003 году была поставлена задача: изучить влияние экзогенных регуляторов роста (в том числе и силка) на формирование эмбриональной плодоносности глазков винограда. Опыт проводился на сорте Бианка

В результате проведенного эксперимента установлено, что препарат силк существенно увеличивает диаметр междоузлий побега и положительно влияет на закладку и развитие зачаточных генеративных органов. Обработанные силком растения характеризуются более высоким (на 11–13 %) коэффициентом плодоношения центральных почек по сумме хорошо и слабо дифференцированных зачатков соцветий. Самый высокий удельный вес хорошо дифференцированных зачатков соцветий (66 % от общей суммы) наблюдался в варианте с обработкой силком.

По экспериментальным данным отмечалось очень хорошее формирование плодоносных почек, расположенных от 1–3 глазков, что позволяет проводить короткую обрезку и дает возможность избежать их подвязки – одной из наиболее трудоемких ручных операций в виноградарстве.

В 2003 году в ЗАО «Победа» Темрюкского района был поставлен крупноделяночный производственный опыт по изучению эффективности ряда новых регуляторов роста в формировании урожая и повышении качества винограда сорта Бианка. Исследования проводились на корнесобственных насаждениях винограда второго отделения. Кусты были сформированы по типу двухплечего кордона на штамбе высотой 110 см при схеме посадки 3,0 х 2,0 м. Агротехника насаждений – общепринятая. Под каждый вариант опыта выделялись по одной делянке из 12 рядов, которые размещались на трех смежных клетках в створе одна над другой (длина каждого из 12 совмещенных рядов – 250 м). Величину урожая учитывали по каждой делянке путем взвешивания на заводских весах с одновременным определением сахаристости сока ягод.

Обработка виноградников изучаемыми препаратами совмещалась с применением раствора бордоской жидкости. Расход препарата на каждый тур обработки составил 50 г/га. Первая обработка проводилась за 2–3 дня до цветения, вторая – через 15 дней после первой.

Обработка биостимулирующими препаратами способствовала значительному снижению поражения такими болезнями, как милдью, оидиум, антракноз, серая гниль и, особенно, хлороз. Значительно уменьшились горошение ягод и осыпание завязи, тем самым улучшился товарный вид гроздей, повысились масса грозди, урожай и качество винограда (табл. 2).

Приведенные в таблице 2 данные свидетельствуют о том, что препараты, применяемые для обработки винограда, оказали положительное влияние на урожай и качество винограда. Прибавка урожая в среднем составила 9,0 ц/га (5,72–14,33). Максимальную прибавку обеспечил препарат лариксил при увеличении сахаристости сока винограда в среднем на 1 %.

Учитывая положительное воздействие стимуляторов на ростовые процессы ряда сельскохозяйственных культур, нами проведены испытания препарата новосил по его влиянию на выход посадочного материала распространенных на Кубани сортов винограда при выращивании его в школке.

**Таблица 2 - Влияние стимуляторов роста на урожай и качество винограда сорта Бианка в ЗАО «Победа» Темрюкского района**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Норма расхода препарата при 2-кратной обработке, кг/га | Урожайность, ц/га | Сахаристость,% |
| средняя | ± к контролю |
| Контроль | - | 102,85 | - | 17,3 |
| Биостим | 0,01 | 109,90 | + 7,05 | 18,7 |
| Новосил | 0,01 | 108,57 | + 5,72 | 18,3 |
| Лариксил | 0,01 | 117,18 | + 14,33 | 18,3 |

По результатам осенних учетов оказалось, что особенно высокая эффективность от применения препарата новосил наблюдалась при выращивании саженцев сортов Бианка, Первенец Магарача, Ритон, Изабелла и Августин, а также подвоев Кобер 5 ББ, Р х Р 101-14, Феркаль, Гравесак, РСБ1 и СО4. Выход по этим сортам в сравнении с контролем увеличился на 12–22 % при одновременном улучшении качественного состояния саженцев.

Растения до обработки препаратом были очень слабыми: их средний прирост составлял 10–12 см. Для активизации ростовых процессов растения школки были дважды обработаны новосилом в смеси с бордоской жидкостью из расчета 50 г на 1 га. После первой обработки на 6–8 день и повторной обработки через неделю состояние растений начало заметно улучшаться: листья обрели интенсивно зеленую окраску, и активизировался верхушечный рост. В итоге двух обработок прирост растений оказался 1,5–2,0 м. Они характеризовались хорошим вызреванием и стандартным диаметром лозы.

Для достижения лучшей степени вызревания лозы в начале этой стадии развития растения обрабатывались также гуматом калия, что особенно хорошо отразилось на сильнорослых сортах Августин, Бианка и Первенец Магарача.

Также исследования проводились на промышленных виноградниках агрофирмы «Мысхако» Краснодарского края и на кафедре виноградарства и виноделия РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева в 2008-2009 гг. с целью разработки способа повышения качества урожая винограда путем применения регуляторов роста нового покаления. [1]

Объектами исследования являлись белые технические сорта винограда Рислинг и Шардоне. Схема посадки 3,5х2 и 3,5х1,5. Кусты неукрывные, неорошаемые.

Были изучены новые регуляторы роста – Силиплант Универсальный, Силиплант Плодово-ягодный и Мивал-Агро, применяемые в разных концентрациях. В качестве эталонного препарата использовался регулятор роста Циркон (смесь гидроксикоричных кислот).

На изучаемых сортах винограда в фазы распускания почек, массового цветения и начала созревания ягод проводились опрыскивания исследуемыми препаратами ручным опрыскивателем из расчета 0,5л на куст. Затем, на модельных кустах проводили агроучеты, технологическую оценку и увологический анализ урожая. Из урожая исследуемых сортов были приготовлены виноматериалы методом микровиноделия. В качестве контроля использовались кусты и урожай винограда, которые не подвергались обработке регуляторами роста. Опрыскивания проводились по схеме представленной в таблице 1.

**Таблица 1.- Схема опыта по изучению влияния обработок регуляторами роста на технологические показатели винограда**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| препарат | концентрациямг/л | фаза обработки |
|  рост побегов | массовое цветение | начало созревания ягод |
| контроль | вода | + | + | + |
| Циркон | 0,1 | + | - | + |
| 0,2 | + | - | + |
| СилиплантУниверсальный | 1 | + | - | + |
| 3 | + | - | + |
| Силиплант Плодово-ягодный | 1 | + | - | + |
| 3 | + | - | + |
| Мивал-Агро | 0,01 | - | + | + |
| 0,02 | - | + | + |

Оценка качества урожая проводилась по методике Простосердова Н.Н., в нее входили изучение механического состава гроздей и ягод, химического состава ягод. Приготовление и изучение виноматериалов, полученных из винограда, обработанного регуляторами роста по методике описанной вМетодических указания по селекции винограда («Айастан» Ереван 1974г.).

Для виноделия важным показателем является состав грозди, который оказывает влияние как на технологический процесс, так и на качество конечного продукта.

У сорта Шардоне в 2008 году самые высокие показатели средней массы грозди наблюдались в вариантах: Силиплант Универсальный 1мг/л; Силиплант Плодово-ягодный 1мг/л; Мивал-Агро 0,02мг/л (241г, 241г и 245,6г). В варианте Силиплант Плодово-ягодный 1мг/л увеличение массы грозди происходило за счет увеличения массы ягод. В варианте с применением Мивал-Агро 0,02мг/л наблюдалось повышение удельного веса гребня, а за счет снижения осыпания завязей увеличивалось количество ягод в грозди и снижался показатель средней массы одной ягоды. Как следствие, увеличивалась площадь кожицы, что могло положительно влиять на органолептические свойства виноматериалов. В других вариантах различия не существенно варьировали, но при этом все превышали контрольный показатель (212г). Вследствие увеличения массы грозди варианты Силиплант Универсальный 1мг/л и Мивал-Агро 0,02мг/л отличались самыми высокими показателем урожая с куста (8,2 кг и 7,6кг).

У сорта Рислинг наибольшая масса грозди была отмечена в контроле (239,4г) и в вариантах: Силиплант Плодово-ягодный 3мг/л; Мивал-Агро 0,02мг/л (242г и 261,4г), это происходило за счет увеличения массы ягод. Кроме того грозди сорта Рислинг во всех вариантах имели высокий удельный вес гребня. На кустах обработанных Силиплантом Плодово-ягодным в концентрации 3мг/л был отмечен самый высокий урожай (19,1 кг/куст) по сравнению с контролем (15,5 кг/куст).

В 2009 году у сорта Шардоне наибольшие показатели средней массы грозди были установлены в вариантах Мивал-Агро 0,01мг/л и Мивал-агро 0,02мг/л (211,7г и 220,8г), причем в варианте Мивал-Агро 0,02мг/л увеличение массы грозди происходило (как и в 2008 году) за счет увеличения количества ягод в грозди. А в варианте Мивал-Агро 0,01мг/л высокий показатель средней массы грозди был обусловлен снижением количества ягод в грозди и увеличением массы одной ягоды. Урожай с куста в этих вариантах (6,5кг и 7,3кг) также превышал контрольный показатель (5,3кг/куст).

Наибольшую среднюю массу грозди у сорта Рислинг показали варианты обработок препаратами Силиплант Плодово-ягодный 3мг/л и Мивал-Агро 0,02мг/л (258г и 245г), что являлось следствием увеличения количества ягод в грозди. Однако средняя массы одной ягоды несколько снижалась. Тем не менее, из-за сравнительно невысоких коэффициентов плодоношения и плодоносности, урожай с куста в варианте Мивал-Агро 0,02мг/л (12,2кг) был значительно ниже контроля (18,1кг/куст). Контрольный показатель урожая с куста превышали варианты обработок: Силиплант Универсальный 1мг/л – 19,8кг, Плодово-ягодный 1мг/л – 19,9кг и Силиплант Плодово-ягодный 3мг/л – 21,9кг.

Отношение массовой концентрации сахаров к массовой концентрации кислот в соке ягод винограда является важным технологическим показателем, необходимым для прогнозирования сроков сбора урожая и типа получаемого конечного продукта – вина. Регулирование сахаронакопления и кислотопонижения исследуемыми препаратами при получении урожая, может оказаться весьма перспективным агротехническим приемом.

Значительное прибавление сахара у сорта Шардоне в период с 08.09.08 по 15.09.08 наблюдалось в вариантах Силиплант Универсальный 1мг/л, Циркон 0,2мг/л, Силиплант Плодово-ягодный 1мг/л (223г/дм³, 226г/дм³ и 224г/дм³ ). Самые низкие показатели в вариантах Мивал-Агро 0,01мг/л, 0,02мг/л и контроль (197г/дм³, 199г/дм³ и 207г/дм³).

У сорта Рислинг в период с 09.09.08 по 25.09.08 высокие показатели по сахаронакоплению в вариантах Циркон 0,1мг/л и 0,2мг/л, Силиплант Универсальный 3мг/л и Силиплант Плодово-ягодный 3мг/л (203г/дм³, 204г/дм³, 223г/дм³ и 205г/дм³). Самые низкие показатели установлены в вариантах Мивал-Агро 0,01мг/л и контроль (188г/дм³ и 187г/дм³).

В 2009 году показатели сахаристости в общем были выше чем в 2008. Это объяснялось специфическими погодными условиями вегетационного периода 2009года – жаркое и засушливое лето.

У сорта Шардоне высокие показатели сахаристости были в вариантах Циркон 0,1мг/л, Силиплант Универсальный 1мг/л и 3мг/л (258г/дм³, 258г/дм³ и 254г/дм³). Контрольный показатель – 21,2г/100см3. Низкие показатели установлены в вариантах Мивал-Агро 0,01мг/л и 0,02мг/л (207г/дм³ и 202г/дм³).

У сорта Рислинг контрольный показатель (210г/дм³) превышал показатели всех вариантов, кроме варианта Силиплант Плодово-ягодный 1мг/л – 188г/дм³. Самая высокая сахаристость отмечена в варианте Циркон 0,2мг/л – 260г/³.

Таким образом, изучаемые регуляторы роста оказывали заметное влияние на количество и качество урожая винограда классических сортов. Положительное влияние на увеличение массы грозди и урожая с куста отмечалось при обработке кустов препаратом Мивал-Агро в концентрациях 0,01мг/л и 0,02мг/л, но этот препарат не способствовал стимуляции накопления сахаров. Препараты Силиплант Универсальный и Силиплант Плодово-ягодный в оптимальных концентрациях оказывали влияние на увеличение средней массы грозди, изменение количества ягод в грозди, массы одной ягоды и кондиционные показатели урожая. Эталонный препарат Циркон оказывал существенное стимулирующее влияние на массовую концентрацию сахаров. Открыты новые резервы как для повышения урожайности и улучшения качества продукции, так и для увеличения выхода сертифицированного посадочного материала.

**Список литературы**

1.http://www.azosviv.info/content/vliyanie\_novykh\_regulyatorov\_rosta\_na\_urozhai\_i\_kachestvo\_urozhaya\_vinograda\_v\_usloviyakh\_no

2. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета № 5 2004

3. Виноградорство России: настоящее и бдущее / Е. П. Егоров, А. Н, Аджиев,

К. С. Серпуховитина/. – Махачкала 2004. – 438 с.