

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»

**«Прайминг винограда комплексом
физиологически активных веществ для
повышения устойчивости к абиотическим
стрессорам»**

Луцкий Евгений Олегович, м.н.с. лаборатории физиологии
и биохимии растений СКФНЦСВВ

*Исследование выполнено при поддержке Кубанского
Научного Фонда в рамках проекта № МПИ 25.1/17*



Существующая проблема и важность ее решения

- Температура является одним из важнейших факторов окружающей среды, влияющих на рост и географическое распространение растений. В связи с этим быстрая и широкомасштабная индустриализация в период с 1951 по 2012 год привела к заметному увеличению выбросов парниковых газов, что привело к глобальному повышению средней температуры поверхности Земли примерно на 0,72 °C. Этот неблагоприятный тренд приводит к учащению воздействия различных абиотических стрессовых факторов на растения.
- Ряд натуральных химических соединений и синтетических химикатов могут защищать модельные и сельскохозяйственные растения от абиотических стрессов посредством индукции молекулярных и физиологических защитных механизмов, процесса, известного как молекулярный прайминг. Растения, обработанные такими веществами, переходят в «праймированное» состояние, что может существенно менять метаболизм без вреда для самого растения при правильно подобранных концентрациях и интервалах обработки. Помимо своего стрессозащитного действия, некоторые из этих соединений могут также стимулировать рост растений. Одним из преимуществ использования прайминга натуральными физиологическими веществами является экологичность агроприёма. Необходим поиск физиологически активных веществ, способных в значительной мере повлиять на метаболизм и адаптационные способности винограда

Цель исследования

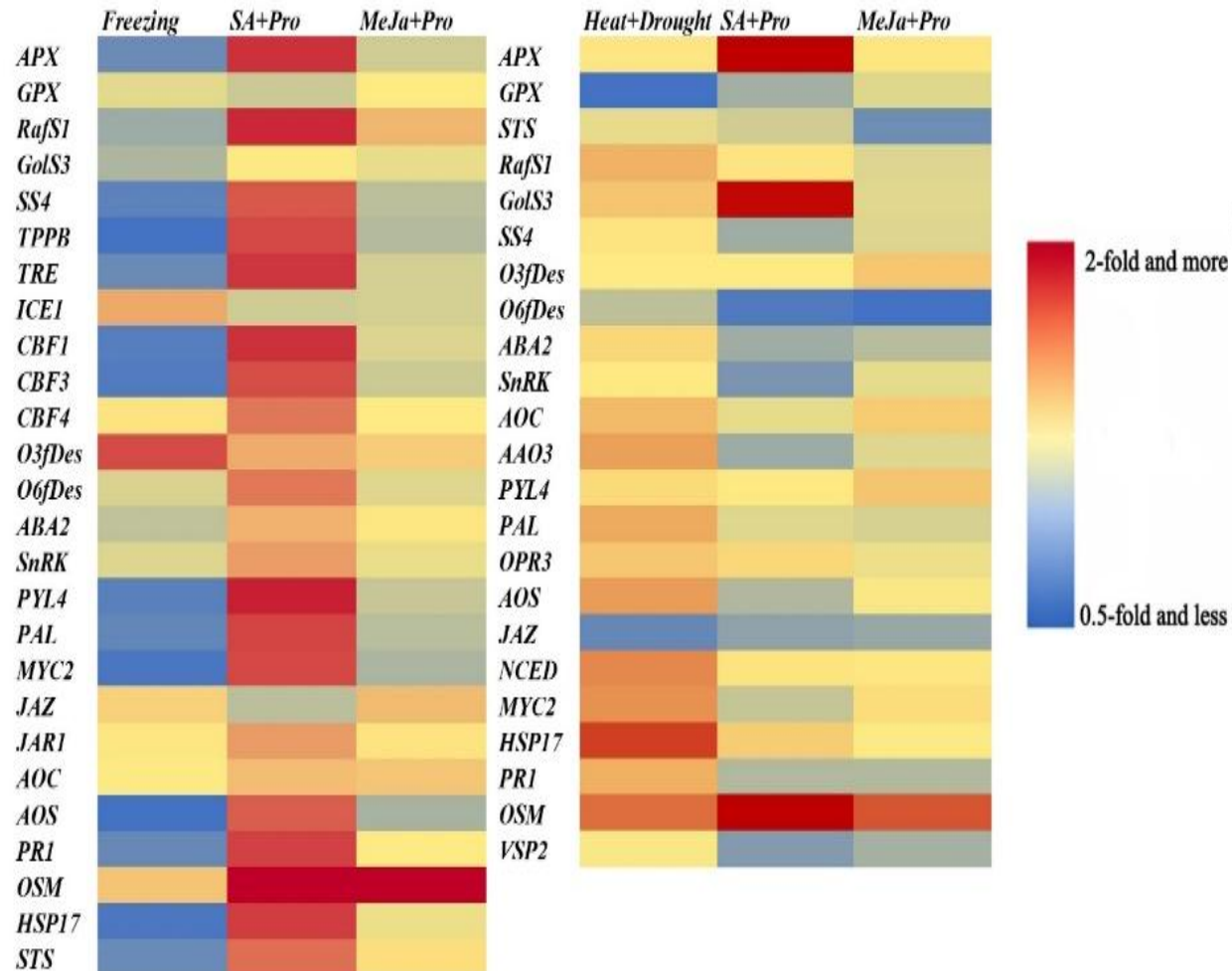
- Выявить влияние физиологически активных веществ на прайминг защитных реакций винограда к низкотемпературному стрессу и комбинированным абиотическим стрессам периода вегетации.

Задачи исследования

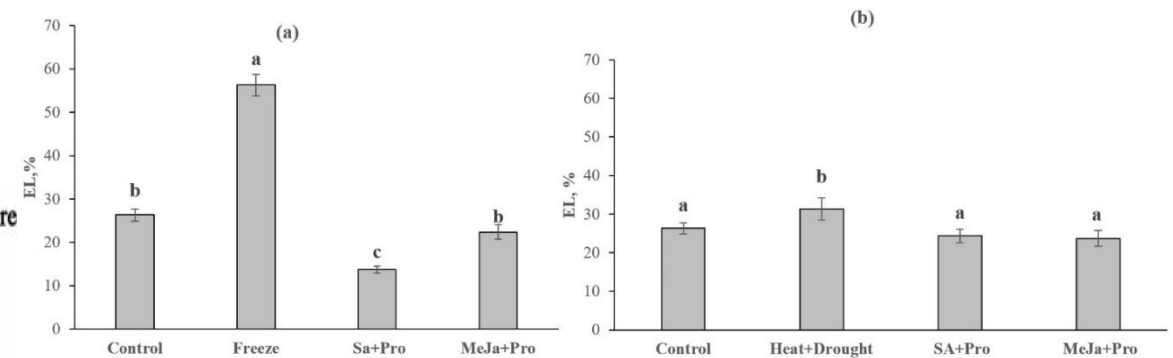
- 01 Разработать составы биodeградируемых пленок на основе производных клеточных стенок растений или других природоподобных производных
- 02 Изучить особенности влияния физиологически активных веществ на повреждаемость тканей винограда с контрастной морозостойкостью низкими температурами на черенках при моделируемом низкотемпературном стрессе, на листьях при низкотемпературном воздействии.
- 03 Изучить особенности влияния физиологически активных веществ на повреждаемость тканей листьев винограда при моделируемом комбинированном стрессе засухи и высокой температуры, а также действию отрицательных и субоптимальных температур.
- 04 Изучить влияние физиологически активных веществ на метаболизм растений, антиоксидантную систему при моделируемых стрессовых условиях с помощью биохимических и молекулярно-генетических методов.
- 05 Разработать подходы к применению прайминга физиологически активными веществами для управления адаптивным потенциалом винограда, как технологический элемент органического виноградарства.

Фактически достигнутые результаты, их интерпретация и оценка

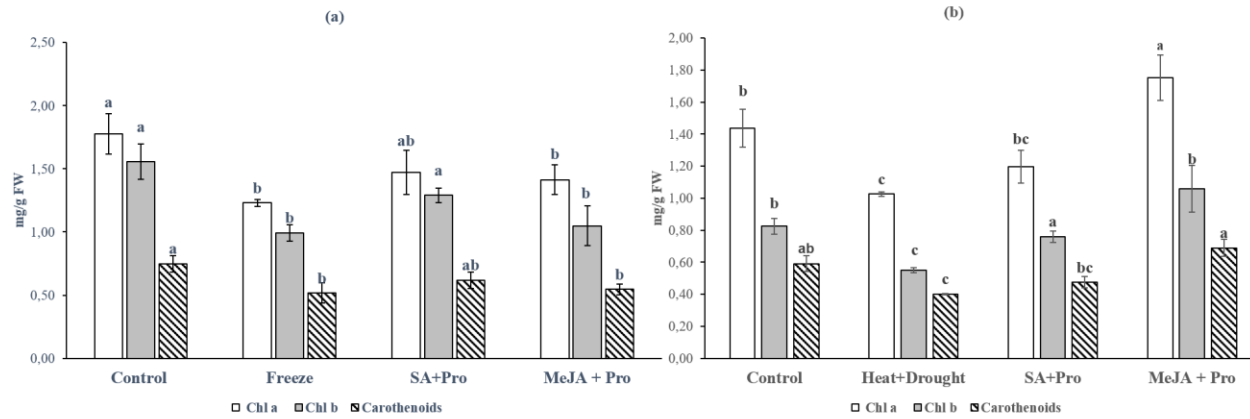
Профиль экспрессии генов в лабораторном эксперименте



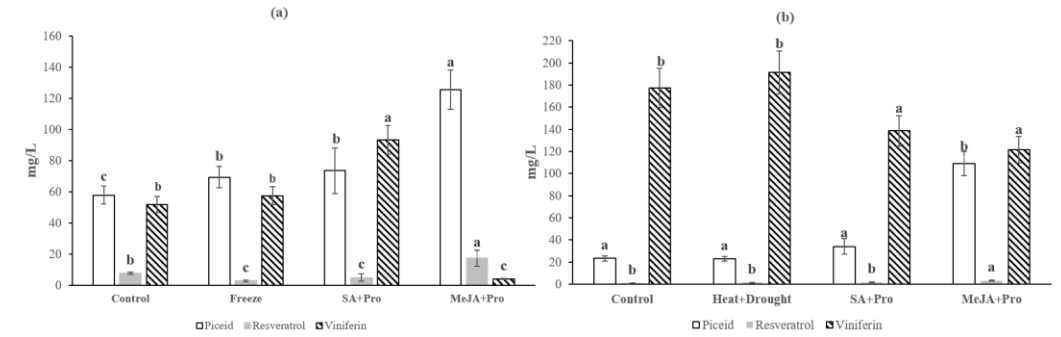
Степень повреждения тканей винограда в лабораторном эксперименте (выход электролитов)



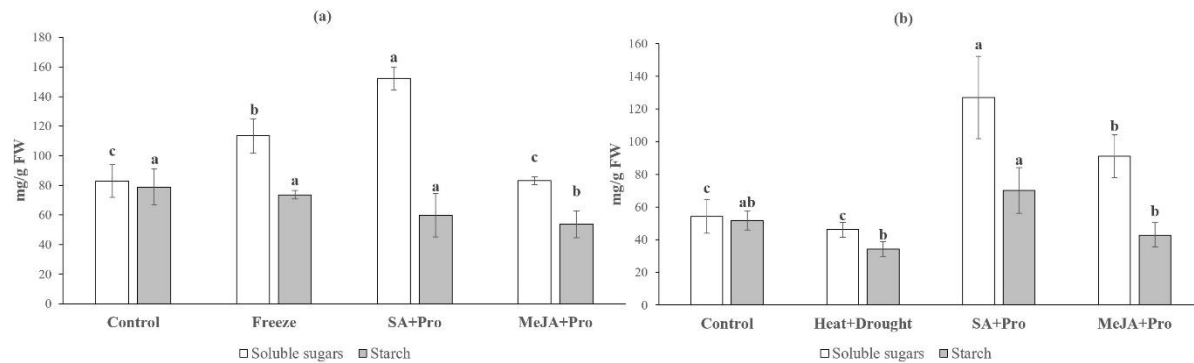
а-низкотемпературный стресс, б-высокая температура и засуха



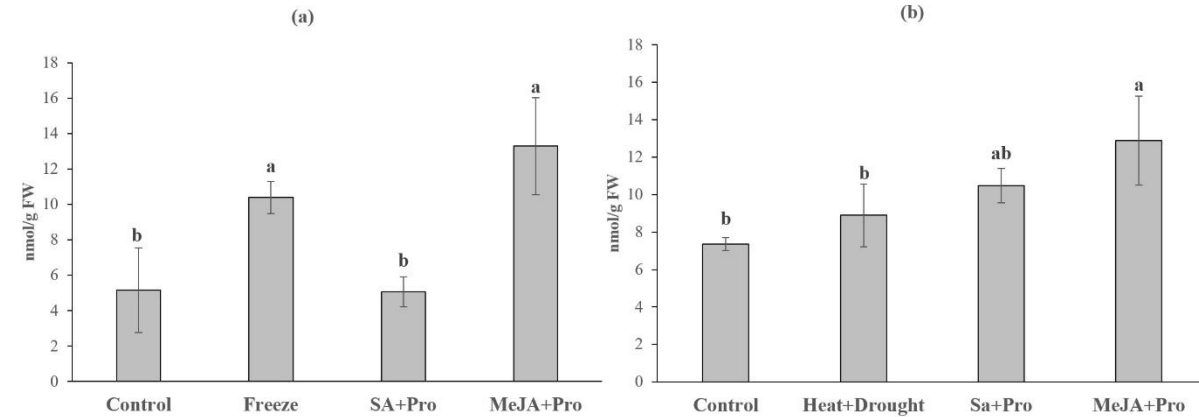
Содержание пигментов



Содержание стильбенов

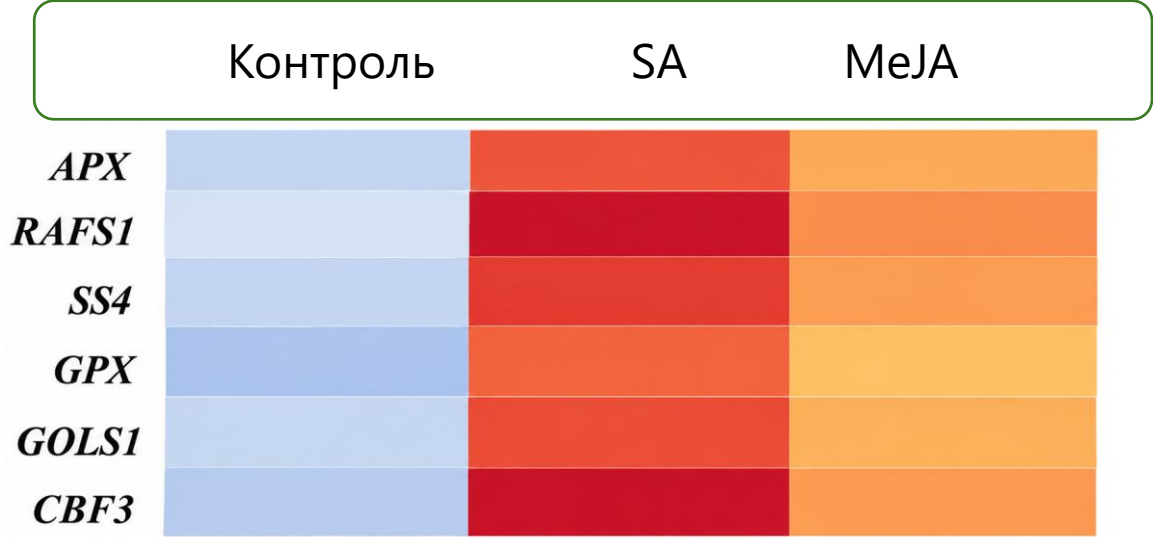


Содержание растворимых сахаров и крахмала



Содержание МДА

Фактически достигнутые результаты, их интерпретация и оценка



Усиление экспрессии некоторых генов праймингом зимующих органов винограда



Использование результатов проекта в практических целях

- При современных возможностях прогнозирования погодных условий появляется возможность применения превентивных мер, для снижения негативных эффектов от воздействия экстремальных изменений климатических условий. Инновационные подходы к регуляции адаптивности винограда в период покоя позволят снизить повреждение лозы и почек зимними температурами на 10-15 % и выше, что скажется на будущей урожайности и возможности заготовки посадочного материала. Прайминг растений винограда физиологически активными веществами в условиях комбинированного стресса засухи и высокой температуры позволит сохранить целостность фотосинтетического аппарата растений, снизить стрессовую нагрузку, сохранить урожайность и продуктивность, обеспечить социально-экономическое развитие Краснодарского края;
- Использование результатов выполнения проекта возможно в осуществлении хозяйственной деятельности организаций и предприятий Краснодарского края (в т.ч. о способе их использования).

**Экзогенная обработка винограда при возвратных заморозках
на базе агрофирмы «Южная»**



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

«Прайминг винограда комплексом физиологически активных веществ для повышения устойчивости к абиотическим стрессорам»

Адрес электронной почты maxitostyle@gmail.com

Контактный телефон +7 (928) 968-68-90

Контакты

