

## Краткая информация о проекте

Наименование	AP19680563 «Разработка биопрепарата для повышения урожайности винограда» (0323PK01564)
Актуальность	Актуальным направлением является разработка биопестицидов на основе экстрактов растений для борьбы с грибковыми заболеваниями, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям. Также реализация проекта позволит снизить количество используемых синтетических пестицидов, в результате чего улучшит качество и урожайность виноградных культур
Цель	Разработка биопестицидов на основе растительных экстрактов для борьбы с грибковыми заболеваниями винограда с целью повышения урожайности
Задачи	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отбор виноградов (Алматинская область, Талгарский район, с Алмалык ампелографической коллекции) с последующей транспортировкой в лабораторию и дальнейшим определением на наличие грибковых заболеваний.</li><li>2. Отбор образцов растений и табачных отходов для исследования компонентного состава изучаемых видов растений, таких как, Синеголовник каратауский (<i>Eryngium karatavicum</i> Pjin), Бархатцы цветы семейства Астровых (<i>Tagetes erecta</i>), Табак (<i>Nicotiana tabacum</i>) с целью использования их в качестве сырья для получения экстрактов обладающих инсектицидной активностью. Экстракция и хроматографический анализ растений и табачных отходов.</li><li>3. Получение водных и этанольных экстрактов из растительных объектов. Данный этап включает в себя выбор растворителя, выбор метода экстракций, очистку, сушку, измельчение для получения однородного образца, улучшение аналитической экстракций и увеличение контакта поверхности растительных образцов в системе растворителей. Полученные экстракты будут обладать инсектицидными свойствами, которые будут применяться для борьбы с грибковыми заболеваниями винограда.</li><li>4. Изучение оптимальных доз экстрактов против вредителей и патогенов в лабораторных условиях. Изучение механизма действия биопестицидов против мильдю, оудиум, серая гниль, антракноз.</li><li>5. Нарботка опытных партий биопрепарата. Апробация полученных биопестицидов для борьбы с грибковыми заболеваниями винограда, таких как, мильдю (мучнистая роса), оудиум, серая гниль, антракноз в полевых условиях.</li><li>6. Составление инструкции по применению биопрепаратов. Публикация научных статей в международных научных журналах, подача патента на биопрепарат.</li></ol>
Ожидаемые и достигнутые результаты	1. В ходе анализа литературного обзора были выявлены популярные биопестициды на основе растительных экстрактов и микроорганизмов, используемые в обработке винограда на всех его стадиях выращивания для борьбы с болезнями и вредителями, а также для повышения урожайности. В ходе анализа литературного обзора так же получены следующие результаты: -

	<p>наиболее часто используемые биопестициды на основе растений, такие как, эвкалипт (<i>Eucalyptus globulus</i>), лимон (<i>Citrus limonum</i>), корица (<i>Cinnamomum zeylanicum</i>), лаванда широколистная (<i>Lavandula latifolia aspic</i>); - наиболее часто используемые биопестициды на основе микроорганизмов, такие как, <i>Trichoderma</i>, <i>Bacillus velezensis</i>, <i>Aspergillus carbonarius</i>; - виноградную кожуру применяют в качестве биопестицидов против грибковых заболеваний.</p> <p>2. Проведены работы по выбору и отбору растений с различных регионов Казахстана. Отобраны растения с пестицидной активностью, такие как: Синеголовник каратауский (<i>Eryngium karatavicum Iljin</i>) отобранный в Южно-Казахстанской области, Ленгер; отходы табака (<i>Nicotiana tabacum</i>); Бархатцы цветы семейства Астровых (<i>Tagetes erecta</i>) отобранные в с. Алмалыбак, Алматинской области. Отбор проб осуществлялся в период с июля по сентябрь 2023 г. Отобранные образцы были доставлены в лабораторию, консервированы путем естественной сушки на воздухе и подготовлены для дальнейшей обработки.</p> <p>3. Отобранные растительные материалы были измельчены и была проведена экстракция методами УЗ и СО<sub>2</sub> экстракции. Проведен анализ полученных экстрактов методом газовой хроматографией с масс-спектроскопическим детектированием. Получены следующие результаты: - идентифицированы основные органические компоненты, такие как, фалькаринол, циклогексен, 3-(1,5-диметил-4-гексенил)-6-метил- в Синеголовнике каратауском (<i>Eryngium karatavicum Iljin</i>); - идентифицированы основные органические компоненты, такие как, 2-пропеновая кислота, 2-метил-, (тетрагидро-2-фуранил) метиловый эфир, кариофиллен в Бархатцах цветов семейства Астровых (<i>Tagetes erecta</i>); - идентифицированы основные органические компоненты, такие как, пиридин, 3-(1-метил-2-пирролидинил)-, 5-гидроксиметилфурфурол, котинин в отходах табака (<i>Nicotiana tabacum</i>).</p> <p>4. Осуществлен отбор образцов разных сортов винограда с потенциальными грибковыми заболеваниями с виноградников Алматинской области, Талгарского района, с Алмалык ампелографической коллекции. Отбор образцов разных сортов винограда с потенциальными грибковыми заболеваниями осуществлялась в период с 01.08.2023 по 10.09.2023 с виноградников Алматинской области, Талгарского района, с Алмалык ампелографической коллекции и Южно-Казахстанской области, город Сарыагаш. Были отобраны такие сорта винограда как, Рахат, Медео, Алма-Ата, Пестроцветный, Алмалы, Июльский, Кара-коз, Ранний кибрайский, Скороспелый, Сохиби. С отобранных образцов винограда были выделены и выявлены такие заболевания как, Антракноз (<i>Gloeosporium ampelophagum Sacc</i>), Оидиум (<i>Oidium tuckeri</i>), телеоморфа (<i>Uncinula necator</i>), Мильдью (<i>Plasmopara viticola</i>), Серая гниль (<i>Botryotinia fuckeliana</i>).</p>
Имена и фамилии членов исследовательской	1.Егемова Салтанат Сабитовна, PhD, Индекс Хирша – 4, Scopus Author ID – 26655342200, ORCID – 0000-0002-6028-6229.

<p>группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили</p>	<p>2. Алимжанова Мереке Бауржановна, кандидат химических наук, PhD, ассоц. профессор Индекс Хирша – 7, Researcher ID K-3756–2013, ORCID: 0000-0003-2641-0828, Scopus author ID: 35083073100.</p> <p>3. Сырғабек Ерқанат Арқынұлы, магистр технических наук Индекс Хирша – 1, Scopus Author ID – 57736408100, ResearcherID - GMH-2154-2022, ORCID – 0000-0003-2165-1294.</p> <p>4. Мейрбеков Нурканат Аязбайұлы, магистр естественных наук, Индекс Хирша – 0 ORCID – 0000-0001-6440-3544</p> <p>5. Ибраимов Айбат Болатбекович, магистр естественных наук, Индекс Хирша – 1, Индекс Хирша – 1, Scopus Author ID – 57323449900, Researcher ID – AAS-5992–2020, ORCID – 0000-0003-2342-5960</p>
<p>Список публикаций со ссылками на них</p>	<p>В международных рецензируемых журналах:  - Syrgabek Y., Alimzhanova M., García-Encina P. A., Jiménez J.J., López-Serna R. Greenness evaluation of sample preparation methods by GAPI for the determination of pesticides in grape: A review. Trends in Environmental Analytical Chemistry, 39, e00206 (2023). <a href="https://doi.org/10.1016/j.teac.2023.e00206">https://doi.org/10.1016/j.teac.2023.e00206</a> (процентиль по CiteScore в базе Scopus - 95);</p> <p>В отечественных журналах, рекомендованных КОКСНВО:  Мейрбеков, Н. ., Ибраимов, А., Сырғабек, Е., Егемова, С., Батырбекова, С., Казыбаева, С. (2023). Патогенные микроорганизмы винограда: механизм заражения и методы защиты. Микробиология және вирусология, 4(43), 16–31. <a href="https://doi.org/10.53729/MV-AS.2023.04.02">https://doi.org/10.53729/MV-AS.2023.04.02</a></p> <p>В международных научных конференциях:  - Chromatographic analysis of extract of Karatau Eryngium (<i>Eryngium karatavicum iljin</i>), 12th Aegan Analytical Chemistry Days, 19-22 октябрь 2023 года, Стамбул, Турция;  - Investigation of CO2 Extract of <i>Tagetes erecta</i> for antifungal activity from raw materials grown in Kazakhstan, 1st Aristotle conference on chemistry advances and challenges in Chemistry, 12-15 ноябрь 2023 год, Салоники, Греция.</p>
<p>Информация о патентах</p>	<p>-</p>