



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Всероссийский национальный научно-исследовательский
институт виноградарства и виноделия
«МАГАРАЧ» РАН»

«Институт виноградарства и виноделия «Магарач» - актуальность и востребованность на протяжении двух столетий»





1828 год – Магарачское казённое заведение

1848 год – Императорское Магарачское училище виноделия



1931 год – Крымская зональная опытная станция виноградарства и виноделия

1940 год – Всесоюзный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач»



1960 год – утвержден главным институтом в СССР в области виноградарства, а с 1964 года – в области виноделия

1992 год - Институт винограда и вина «Магарач» в системе Украинской академии аграрных наук



с 2015 года Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН»



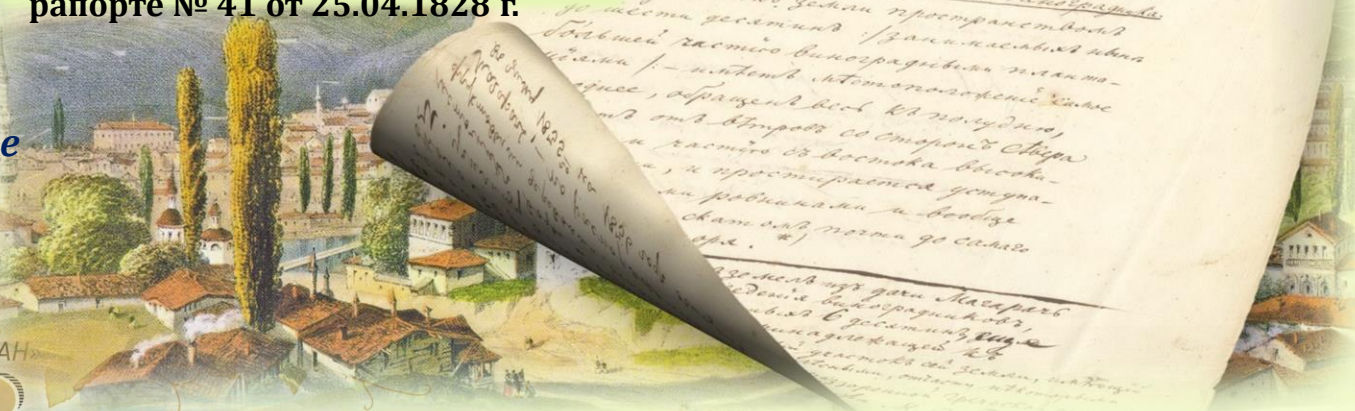
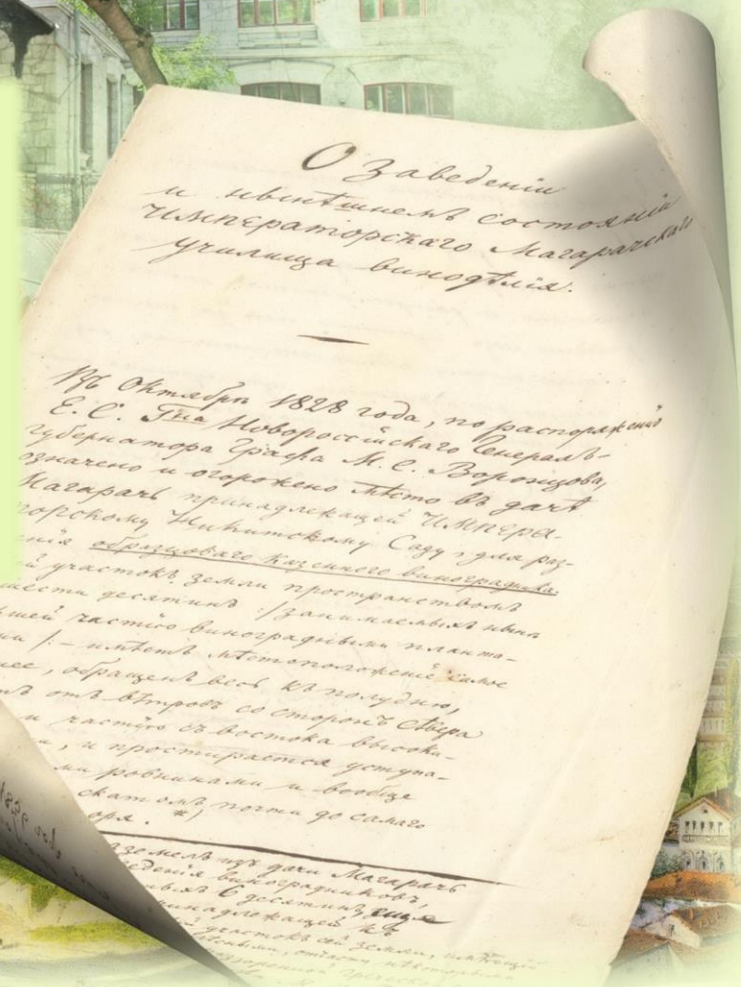
Граф М.С.Воронцов. 1825 г.

В сентябре 1828 года император Николай I подписал, представленный М.С. Воронцовым, указ о развитии садоводства, виноградарства и виноделия в Новороссии. Один из пунктов указа предусматривал создание Магарачского заведения



**«Магарач»...
Здесь пытаются постичь тайну вина уже почти два столетия. Свидетели тому – вековые, но по-прежнему живые вина и рукописи, которые не горят**

Генерал-губернатор Новороссии и наместник Бессарабии граф Михаил Воронцов поручил директору Императорского Никитского сада Николаю Гартвису разработать план устройства на землях Сада в урочище Магарач особого заведения по изучению виноградных лоз. Н. Гартвис начало работ зафиксировал в рапорте № 41 от 25.04.1828 г.



ФГБУН «ВНИИВиВ»
«Магарач» РАН

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ ИНСТИТУТА МАГАРАЧ

Школа технологии и биохимии вина - Валуйко Г.Г.

Школа ферментативного катализа в виноделии - Датунашвили А.Н.

Школа микробиологии виноделия - Бурьян Н.И.

Школа селекции винограда - Голодрига П.Я.

Школа хранения винограда - Джениев С.Ю.

Выпускники школ «Магарача» составляют основной научный потенциал института. Известными учеными **России** стали Скурихин И.В., Трошин Л.П., Алиев Н.А., Мишиев П.Я. и др.; **Украины** - Рудышин С.Д., Щербаков С.А., Рубежняк И.Г., Литовченко А.М., Ежов В.Н., Луканин А.С., Ткаченко О.Б., Билько М.В. и др.; **Молдовы** - Козуб Г.И., Цуцук В.А., Гаина Б.С., Руссу Е.И., Таран Н.Г., Арпентин Г.Н., Кудрицкая Т.С. и др.; **Грузии** - Абзианидзе Д.А., Псутури Д.И., Сирбиладзе Д.А. и др.; **Армении** - Арутюнян Ф.Г. и А.Ф., Егиазарян О.Н., Саркисян Э.Р. и А.С. и др.; **Азербайджана** - Асадулаев Р.А., Бабаев С.Э., Мехтиев У.Д. и др.; **Республик Средней Азии** - Абдуразакова С.Х., Мартаков А.А., Халина В.И. и др. Некоторые из учеников стали крупными специалистами и в странах дальнего зарубежья. Одну из ведущих винодельческих фирм в Израиле представляют Папикян А.Б. и Гиль М.В.

Научные отделы и лаборатории института «Магарач»

ОТДЕЛЕНИЕ ВИНОГРАДАРСТВА

Лаборатория агротехнологии винограда

Лаборатория защиты растений

Лаборатория органического виноградарства

Лаборатория хранения винограда

Сектор агроэкологии

Отдел сельского хозяйства и внедрения научных разработок

СЕЛЕКЦИОННО-ПИТОМНИКОВОДЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Лаборатория генеративной и клоновой селекции

Лаборатория молекулярно-генетических исследований

Лаборатория генетики, биотехнологий селекции и размножения винограда

Сектор физиологии растений

Сектор ампелографии

Сектор питомниководства



Научные отделы и лаборатории института «Магарач»

ОТДЕЛЕНИЕ ВИНОДЕЛИЯ

Лаборатория тихих вин

Лаборатория игристых вин

Лаборатория коньяка

Лаборатория микробиологии

Лаборатория химии и биохимии вина

Лаборатория экспериментального виноделия и коллекционных вин

Лаборатория функциональных продуктов переработки винограда

Молодежная лаборатория аналитических исследований, инновационных и ресурсосберегающих технологий

Молодежная лаборатория цифровых технологий в виноградарстве и виноделии

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК

Лаборатория технологического оборудования и механизации

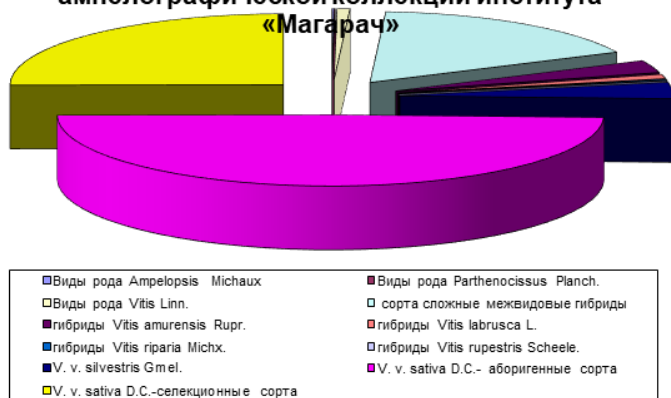
Лаборатория рационального размещения многолетних насаждений

Сектор разработки экспериментальных технологических установок

Мировая ампелографическая коллекция «Магарач»

Мировая ампелографическая коллекция «Магарач», одна из старейших коллекций винограда в мире. Благодаря труду и стараниям многих поколений ученых ампелографов и селекционеров института «Магарач», в коллекции собраны образцы винограда из 41 страны различных виноградарских регионов мира - Европы, Азии, Африки и Северной Америки. Ампелографическая коллекция «Магарач» содержит 4120 образцов: 3357 образцов базовая коллекция винограда, которая наиболее полно представляет семейство Vitaceae Lindley., и 763 образца специальная селекционная коллекция (которая включает сорта и формы селекции института «Магарач»). По количеству образцов ампелографическая коллекция «Магарач» занимает достойное место среди крупнейших коллекций мира, имеет мировое признание и официально зарегистрирована в ФАО (Food and Agriculture Organization of the United Nations). В 2017 году на базе коллекции создан ЦКП АК «Магарач».

Генетическое разнообразие мировой ампелографической коллекции института «Магарач»

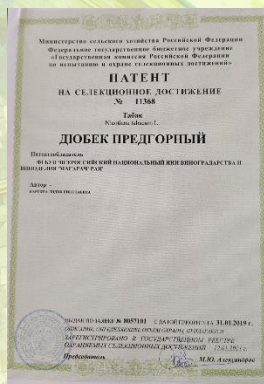
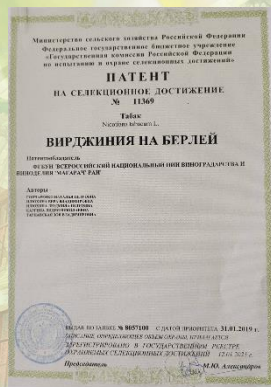


Задачи и функции ЦКП АК «Магарач»

1. Сохранение генофонда винограда.
2. Поддержание образцов в жизнеспособном состоянии и генетической целостности, пополнение новыми образцами.
3. Выполнение прикладных и теоретических исследований для обеспечения научной, производственной и образовательной работы учреждений, в том числе:
 - организация экспедиций в целях мобилизации генетических ресурсов винограда;
 - учет и паспортизация образцов ЦКП АК «Магарач»;
 - научные исследования в области ампелографии, оценка биолого-хозяйственных и технологических характеристик образцов ЦКП АК «Магарач»;
 - создание паспортных, признаковых и цифровых баз данных, постоянное пополнение банков данных ампелографической коллекции, с указанием морфобиологических, биохимических и технологических характеристик;
 - выделение источников ценных признаков и формирование признаковых коллекций для оптимального использования генетических ресурсов винограда в селекции и производстве.
4. Обеспечение научно-исследовательских учреждений и других заинтересованных учреждений посадочным материалом для формирования дуплетных коллекций.
5. Выпуск и периодическая актуализация каталога образцов ампелографической коллекции, публикация научных трудов по ампелографии.
6. Участие в разработке и экспертизе нормативной и методической документации по вопросам формирования, ведения, учета, и использования коллекции винограда на территории Российской Федерации, гармонизация ее с международными нормами и правилами.

ЛАБОРАТОРИЯ СЕЛЕКЦИИ ТАБАКА проводит:

- сохранение и мобилизацию генетических ресурсов табака различных сортотипов;
- ведение коллекций ароматичных сортов табака традиционных для Крыма сортотипов Американ и Дюбек;
- оценку устойчивости различных сортов табака к основным вредителям и болезням;
- комплексную оценку основных хозяйственно-ценных признаков продуктивности табачного растения;
- получение гибридных комбинаций табака различных сортотипов;
- выведение новых сортов табака для возделывания в различных зонах Крыма.

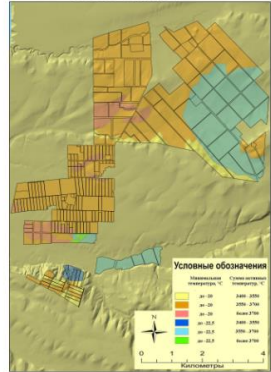


СЕКТОР АГРОЭКОЛОГИИ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ
СОРТОВОГО СОСТАВА И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
ВИНОГРАДАРСКО-ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

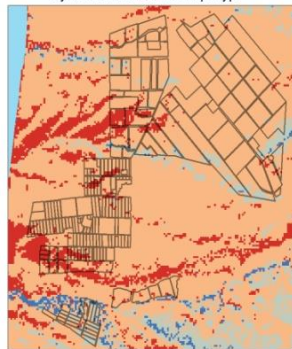


Комплексная микроклиматическая карта
ГП АФ "Магарач"

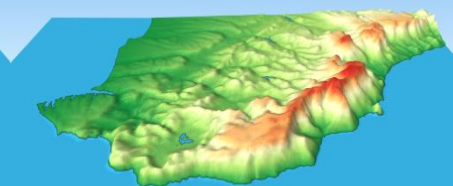
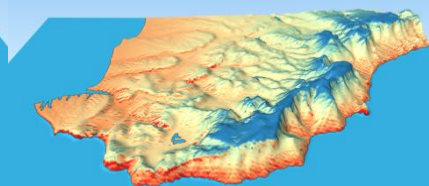
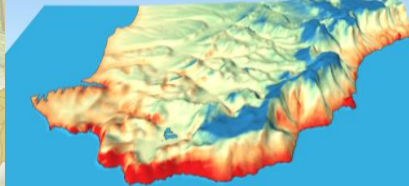
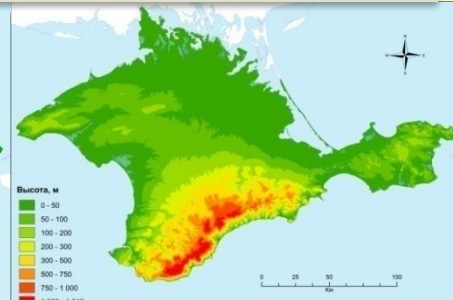
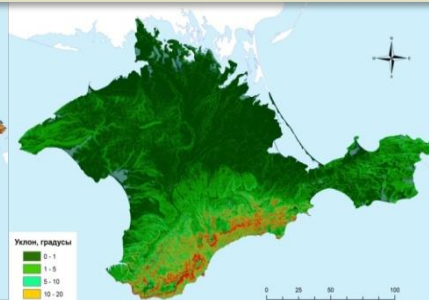
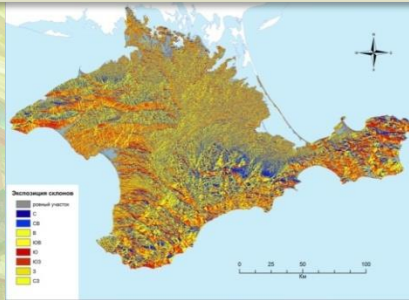
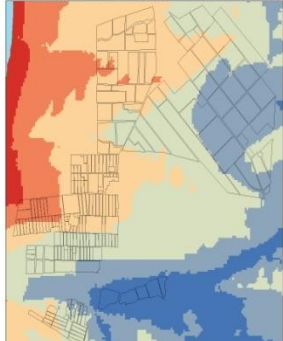


- анализ территории в зависимости от климатических условий по многолетним метеорологическим данным, применительно к культуре винограда;
- составление ампелоэкологических карт по оценке агроклиматических условий заданной территории:
 - карт распределения сумм активных температур на данной территории района;
 - карт распределения среднего значения абсолютного минимума температур;
- проведение геоморфологического анализа заданного района по следующим особенностям рельефа местности:
 - абсолютным высотам над уровнем моря;
 - экспозиции уклонов;
 - крутизне склонов;
- разработку рекомендаций по оптимизации размещения виноградных насаждений с учётом соответствия агроэкологических ресурсов местности биологическим требованиям сортов.

Сумма активных температур



Зоны морозоопасности при 20% вероятности
наступления абсолютных минимумов температур

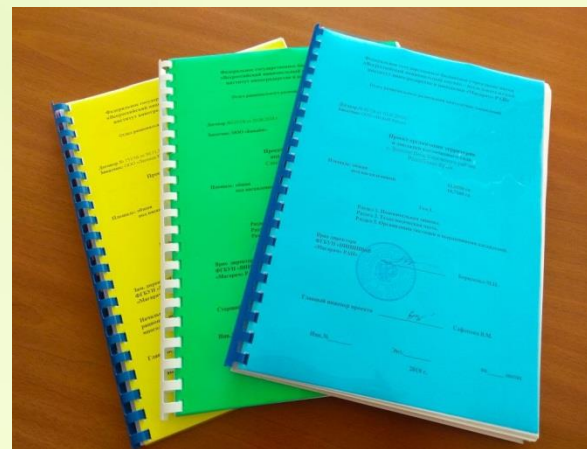


Лаборатория РАЦИОНАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ осуществляет:

Разработку проектов по закладке виноградников и садов (яблоневого, черешни, вишни, миндаля, фундука, сливы), лаванды, в том числе:

- изыскательские работы, почвенные обследования с выдачей заключения о пригодности почв под закладку многолетних насаждений;
- рекомендации по размещению насаждений с учетом адаптации промышленного сортамента;
- организацию территории многолетних насаждений (размещение культур, кварталов, клеток, блоков дорожной сети, противоэрозийных мероприятий);
- технологии закладки и ухода за многолетними насаждениями;
- составление смет от предпосадочной подготовки почвы участков до вступления насаждений в плодоношение, рассчитываются капитальные вложения и экономическая эффективность запроектированных насаждений.

Каждый проект уникален и разрабатывается непосредственно под потребности и по пожеланиям конкретного хозяйства, условия участков, плодородие почвы.



№ квартала	№№ клеток	Площадь, га	Сорта	Количество кустов, шт.	Формы разраб.	Описание
1	1	1,1650	Лана	1 864	Первая	Копировать на перспективу
	2	1,1650	Лана	1 864	Вторая	
Всего по проекту:		2,3300		3 728		

№	Исполнитель	Год	Страницы	Листы
1	Борисов М. И.	2017	65/17	ГП
2	Савченко В. М.	2017		
3	Борисов М. И.	2017		
4	Борисов М. И.	2017		

КФХ	Страницы	Листы
Бахчисарайского района Республики Крым	РП	2 5

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

ЛАБОРАТОРИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВИНОГРАДА

ФГБУН «ВНИИВИВ «Магарач» РАН»

Методические рекомендации по разработке эффективных технологий возделывания винограда в зависимости от зоны выращивания по результатам исследований агробиологических и хозяйственных признаков клонов технических сортов винограда

- полевые обследования земельных участков на предмет их пригодности под закладку новых виноградников и виноградных насаждений на предмет целесообразности их использования;
- прогнозирование урожайности виноградников (биологическим методом и на основе определения потенциальной плодоносности);
- технологическую оценку сортов винограда и их использование в промышленной переработке;
- оценку по ущербу на виноградниках от форс-мажорных обстоятельств и рекомендации по их смягчению и устранению негативных последствий;
- диагностику минерального питания, системы орошения, мелиорации, состояния прироста, современными методами;
- приемку и оценка саженцев винограда на соответствие ГОСТу 31782-2012;
- комплексную оценку возделывания сортов (новых) винограда, технологий на предмет определения перспективности их возделывания;
- полевые испытания агрохимикатов (удобрений, мелиорантов-абсорбентов, стимуляторов роста и корнеобразования);
- испытание и внедрение систем реконструкций (сортовой, технологической и др.);
- курсы повышения квалификации «Современные аспекты агротехнологий возделывания винограда для обеспечения импортозамещения в отрасли».



Сектор ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ проводит:



- мониторинг водного режима и диагностика солеустойчивости сортов винограда
- измерения водных потенциалов листьев с целью контроля за водным режимом винограда и установлением сроков полива виноградников
- контроль за водным состоянием почвы виноградников с помощью датчиков влажности почвы



Подвой Солонис устойчивый к засолению



Подвой 41Б неустойчивый к засолению

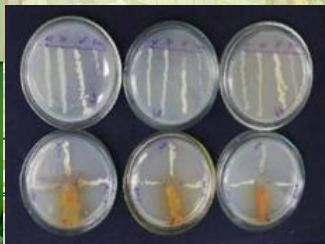
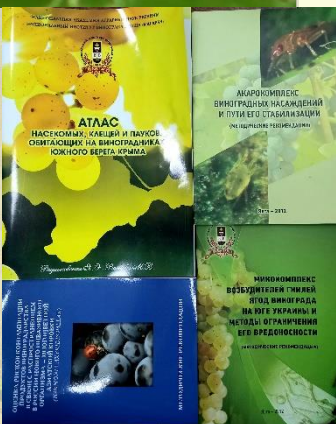
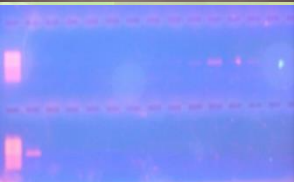
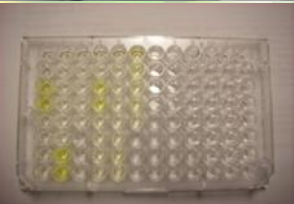
ЛАБОРАТОРИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВИНОГРАДАРСТВА проводит:

- разработку региональных адаптивных технологий производства органической продукции виноградарства, в том числе для европейских сортов винограда;
- диагностику почвенных фитопаразитических нематод, в том числе переносчиков вирусных болезней и возбудителя бактериального рака; технологии обеззараживания почвы для закладки насаждений;
- тестирование латентной формы вирусных и бактериальных инфекций на разных этапах выращивания посадочного материала, саженцах и плодоносящих виноградниках,
- разработку систем питания виноградников с помощью посевов растений-сидератов, органических удобрений для сохранения и восстановления почвенного покрова и биоразнообразия, для создания замкнутых циклов производства сельскохозяйственной продукции;
- разработку технологий производства посадочного материала по органической технологии;
- поиск новых высокоэффективных средств производства органической продукции виноградарства – микробиологических биопрепаратов, биологически активных веществ, экологически безопасных питательных веществ, микробиологических удобрений, стимуляторов роста и иммунитета растений, агротехнических приемов и т.п.;
- разработку биорациональных средств защиты растений с использованием биоагентов (энтомофагов, акарифагов, грибов, бактерий, метаболитов растений) для контроля вредителей и патогенов винограда, создания устойчивой агроэкосистемы в условиях органического земледелия.

В настоящее время в Крыму по органической технологии, разработанной в институте «Магарач», возделывается 51 га органических виноградников.

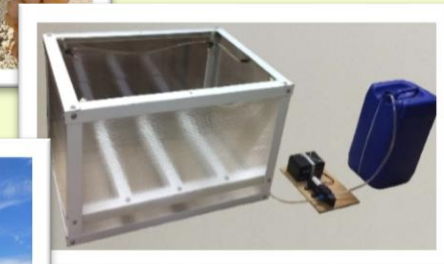
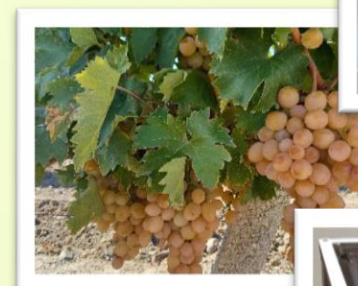
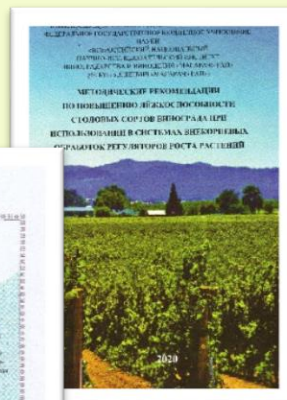
Около 40 га виноградников находятся в переходном периоде от традиционной к органической системе земледелия (в конверсии).

За 2021-2022 гг. получено более 180 т органического винограда европейских сортов, выпущено первое органическое вино.



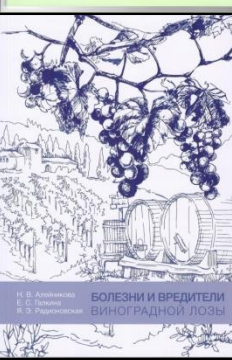
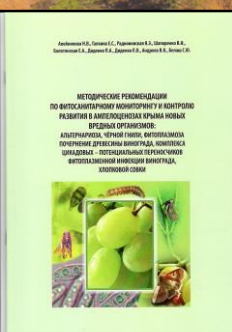
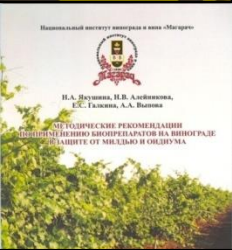
ЛАБОРАТОРИЯ ХРАНЕНИЯ ВИНОГРАДА проводит:

- Определение качества урожая по увологическим, биохимическим и товарным показателям.
- Диагностику морозоустойчивости.
- Определение:
 - хлорофилла и крахмала колориметрическим методом;
 - фенольных веществ методом ВЭЖХ;
 - окислительных ферментов пероксидазы и дифенолоксидазы.
- Методом капиллярного электрофореза измерение массовой доли :
 - водорастворимых форм катионов аммония, калия, натрия, магния, кальция;
 - водорастворимых форм хлорид, сульфат, оксалат, нитрат, фторид, формиат, фосфат, ацетат ионов.
- Определение глюкозы, фруктозы, сахарозы методом капиллярного электрофореза



ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ проводит:

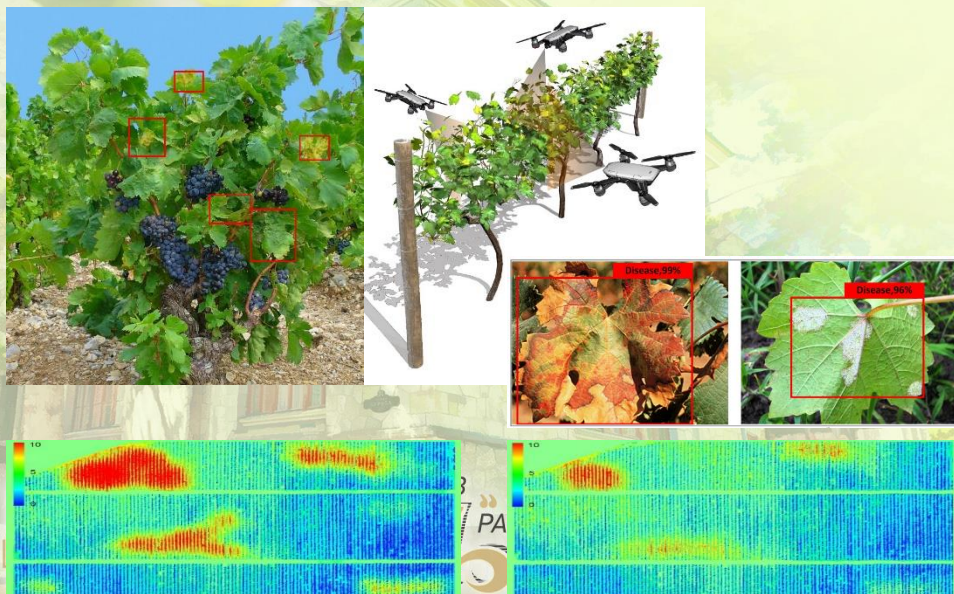
- фитосанитарные обследования виноградных насаждений, в том числе с использованием цифровых технологий;
- идентификацию и диагностику вредных организмов, в том числе инвазийных, современными методами;
- прогнозирование развития основных болезней винограда с целью рационального применения средств защиты растений;
- комплексную оценку эффективности современных биорациональных средств защиты, в том числе отечественного производства;
- регистрационные испытания пестицидов и агрохимикатов;
- разработку региональных адаптивных систем контроля вредных организмов на промышленных виноградниках с использованием новых биотехнологических средств, вспомогательных веществ, современной техники для опрыскивания;
- курсы повышения квалификации «Теоретические и практические основы интегрированных систем защиты виноградных насаждений от вредных организмов»



Молодежная Лаборатория цифровых технологий в виноградарстве и виноделии

- разработку и внедрение программно-аппаратных решений для интеллектуального автоматизированного мониторинга при решении задач в области виноградарства и виноделия;
- внедрение различных технологий и средств сбора, агрегации, передачи информации и построение прогностической аналитики для систем поддержки принятия решений;
- разработку и внедрение нейросетевых технологий и методов искусственного интеллекта для различных прикладных задач. Например, разработанный аппаратно-программный комплекс для автоматизированной фото-фиксации и нейросетевого детектирования числа вредителей в специализированных «ловушках» (совместно с лабораторией «Защита растений»);
- создание мониторинговой сети автоматизированных территориально-распределенных комплексов для измерения агроэкологических факторов (совместно с лабораторией «Защита растений»).

НЕЙРОСЕТЕВОЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ВИНОГРАДНЫХ РАСТЕНИЙ



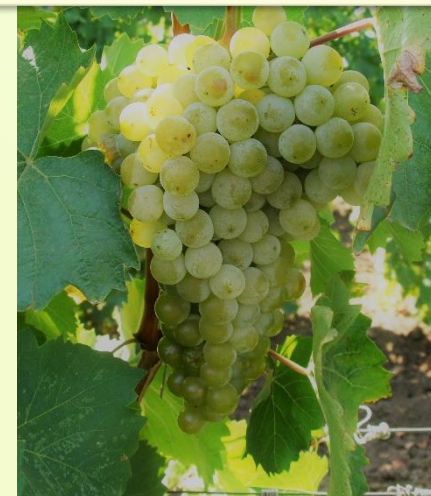
РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ





- выведение сортов винограда нового поколения – аналогов крымских автохтонов – высокопродуктивных и высококачественных, обладающих генетически обусловленными признаками устойчивости к биотическим и абиотическим факторам. Селекционерами института уже созданы технические сорта с обоеполым типом цветка с участием в качестве материнской формы крымских аборигенных сортов: Кефесия Магарача (Кефесия х Ифигения), Янтарный Магарача (Кок Пандас х Спартанец Магарача).

- внедрение в производство технического белоягодного сорта винограда Цитронный Магарача среднего срока созревания с цитронно-мускатным ароматом. Сорт характеризуется полевой устойчивостью к филлоксере, милдью, оидиуму, серой гнили и выдерживает морозы до -25°C . Используется для приготовления высококачественных мускатных столовых и десертных вин.



Сектор РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЙ МАКЕТНЫХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

проводит:



- усовершенствование машин и оборудования для механизации возделывания винограда;
- разработана конструкция секатора с режущим и противорежущим ножами специальной конфигурации. Особая лезвийная пара расширяет технологические возможности секатора при обрезке как тонких, так и толстых лоз диаметром до 30 мм;

- предложены технические решения культиватора междустового для обработки почвы с подрезанием сорной растительности на глубину 6...25 см с применением комбинированных рабочих органов в первом ряду с дисковым зубчатым ножом на виброподвеске для работы в междурядьях виноградников с шириной междурядий 2 и 2,5 м;

- усовершенствована конструкция ямобура поворотного навесного с режимом вибропривода рабочего органа от ВОМ энергосредства, для использования преимущественно на каменистых плотных почвах. Габаритные размеры, мм: ширина – 1650, длина – 2915, высота – 1475. Сменные буры для апробации диаметром, мм: 150; 250 и 450. Конструктивная масса, кг – 550.



Разработаны новое технологическое оборудование и машины для виноделия и виноградарства:

- Мезгонасос НПМ-32/32
- Насосная установка НПВ-10/32
- Винодельческая мешалка ВМШ-125
- Измельчитель обрезков виноградной лозы ИВ-1,5
- Установка для обработки виноматериалов сорбентами ВДС-10
- Теплообменники типа «труба в трубе» ВХТ-12, ВХТ-24
- Установка для стабилизации виноматериалов против кристаллических помутнений поточным способом
- Гребнеотделитель-дробилка валковая ВГД-20
- Установка по поточному производству хереса УПХ-850
- Установка для приготовления растворов и суспензий вспомогательных материалов УДВ-0,1



Лаборатория ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИНОДЕЛИЯ И КОЛЛЕКЦИОННЫХ ВИН

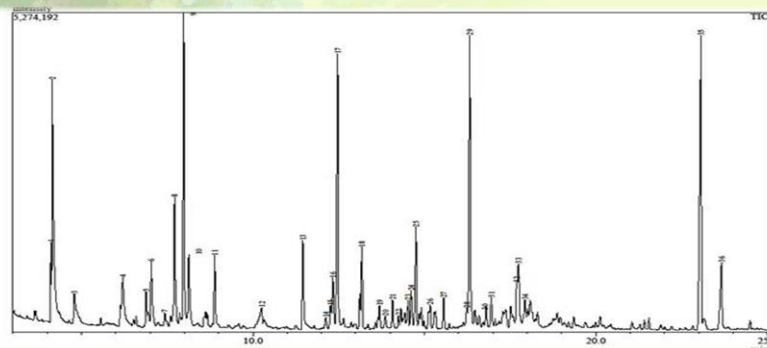


Экспериментальная база по производству опытных партий виноматериалов и вин, из собственного винограда, в том числе аборигенных сортов



Исследования физико-химических и органолептических характеристик коллекционных вин в условиях длительного хранения.

Исследование изменений ароматического комплекса вин с длительным сроком хранения при использовании современных методов исследования.

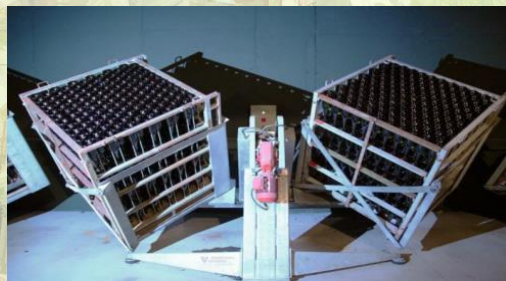
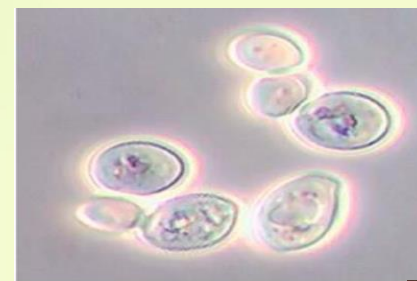


- физико-химические исследования состава и органолептическое тестирование виноматериалов, вин и напитков, экспертную оценку качества винопродукции;
- технологическую оценку сортов винограда как сырья для производства продукции виноделия. Установление оптимальных параметров технической, фенольной и ароматической зрелости винограда;
- разработку:
 - технологии вин, ликерных вин с заданным сенсорным профилем аромата и вкуса;
 - нормативной и технологической документации разного уровня, в том числе регламентирующей производство вин с эко- и географическим статусом;
 - систем управления составом и качеством винодельческой продукции в условиях неоднородности сырьевой базы виноделия, стохастической неопределенности качества сырья и потребностей рынка винопродукции;
- курсы повышения квалификации «Современное состояние производства тихих вин: методология, способы и параметры управления качеством винопродукции»;
- научно-практические семинары: «Особенности технологии, контроля и управления качеством вин в условиях фермерских и других хозяйств малой формы» (для лиц, не имеющих специального образования)



Лаборатория ИГРИСТЫХ ВИН проводит:

- оценку новых сортов винограда для возможного использования в производстве игристых вин;
- адаптацию новых технологий и оборудования, применяемых в зарубежных странах, к условиям производства игристых вин на конкретном предприятии;
- поиск новых технологических приемов, подбор штаммов дрожжей при производстве игристых вин и их совершенствование;
- научное решение проблем, возникающих на винодельческих предприятиях при производстве игристых вин;
- исследование и научное сопровождение производства игристых вин в условиях отдельных предприятий;
- разработку новых марок конкурентоспособной продукции;
- совершенствование существующих и разработку новых методик контроля качества виноматериалов и готовой продукции;
- совершенствование и разработку нормативной и технологической документации по производству игристых вин;
- курсы повышения квалификации «Современное состояние производства игристых вин и пути совершенствования их технологий».



Лаборатория КОНЬЯКА проводит:

- создание и внедрение технологии производства коньячных дистиллятов из межвидовых сортов винограда;
- разработку энергосберегающих технологий получения коньячных дистиллятов на аппаратах разного действия;
- модернизацию технологии ускоренного созревания коньячных дистиллятов;
- усовершенствование технологии стабилизации коньяков;
- диагностику помутнений вин и коньяков;
- внедрение инструкции по обработке виноматериалов на предприятиях винодельческой промышленности и методы контроля их качества;
- применения нового препарата эножелатина для стабилизации винопродукции;
- внедрение технологии производства и использование препарата растительного белка в виноделии;
- технологическую оценку вспомогательных материалов для рационального их использования в виноделии
- разработку правовой, нормативной и технологической документации



НИИВуВ
«Винодел» РАН

Лаборатория ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА

предлагает:

Разработку инновационных технологий глубокой переработки винограда и вторичного сырья виноградарства и виноделия для получения новых видов продукции с функциональными свойствами для оздоровления населения



Продукцию из винограда с нормируемым количеством полифенолов:

- вино сухое красное «Здоровье»;
- виноградосодержащий напиток «Здоровье»;
- экстракт полифенолов винограда;
- концентрат полифенолов лозы винограда безалкогольный пищевой



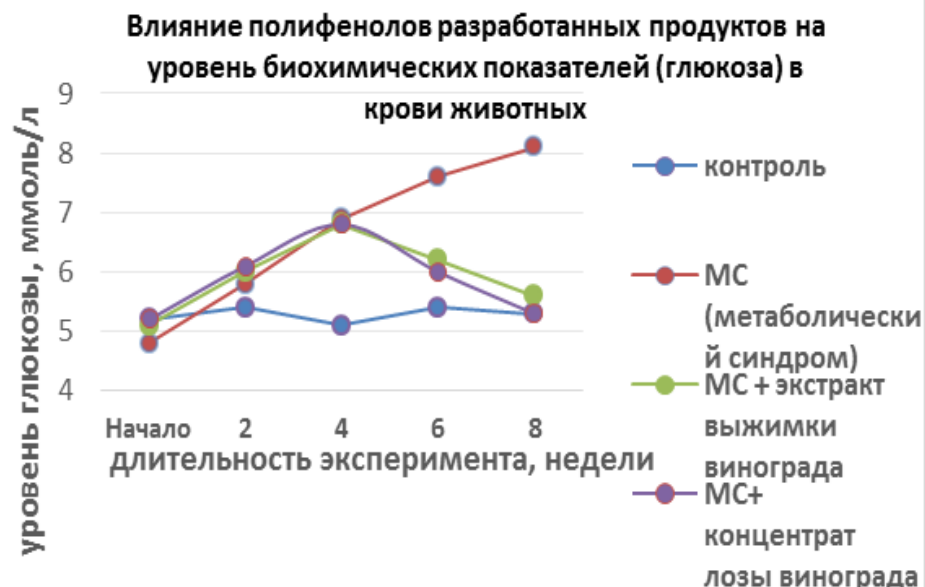
Молодежная Лаборатория АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИННОВАЦИОННЫХ И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основное направление фундаментальных и прикладных исследований



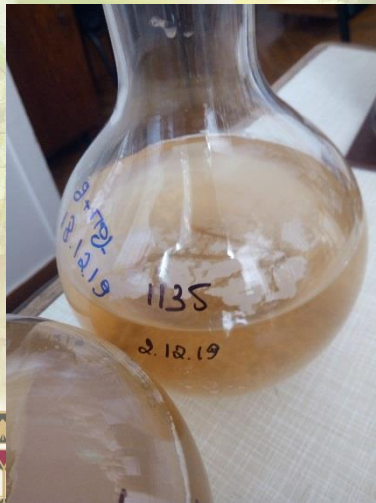
Наработка научной доказательной базы функциональных свойств разработанной инновационной продукции с нормируемым количеством полифенолов из винограда в исследованиях *in vivo* и в клинических условиях

Определение биохимических показателей крови животных, антиоксидантного потенциала, антимикробной активности, артериального давления



Лаборатория МИКРОБИОЛОГИИ проводит:

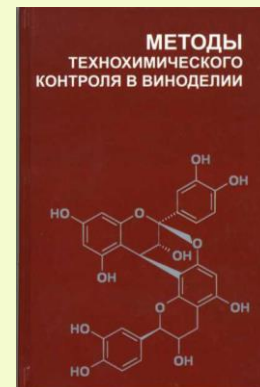
- селекцию высокоэффективных штаммов микроорганизмов для виноделия с учетом региональных особенностей сырьевой базы и технологий;
- исследование биологического разнообразия микроорганизмов виноградо-винодельческой отрасли России;
- обеспечение предприятий и научно-исследовательских учреждений, специализирующихся в области переработки винограда и плодов, чистыми культурами микроорганизмов;
- поиск перспективных штаммов микроорганизмов для создания биопрепаратов;
- курсы повышения квалификации «Микробиологический контроль в современном виноделии»



Лаборатория ХИМИИ И БИОХИМИИ ВИНА предлагает:

МЕТОДИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ:

- *идентификация* виноматериалов и вин, оценка их качества и подлинности, выявление фальсификации;
- *диагностика* помутнений вин, выявление причин их возникновения, выдача рекомендаций, оценка эффективности технологических обработок;
- обоснование и *подтверждение* уникальности вин отдельных регионов;
- *оценка* качества и технологических свойств вспомогательных материалов для виноделия;
- *методическое* обеспечение и аналитическое сопровождение теххимического контроля в виноделии (заводские лаборатории первичного и вторичного виноделия)
- *проведение* научно-практических семинаров, консультаций по теххимическому контролю в виноделии, курсов повышения квалификации



**МЕРОПРИЯТИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА
ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ «МАГАРАЧ»**

«СЕЛЕКЦИОННО-ПИТОМНИКОВОДЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Аккредитованная испытательная лаборатория по тестированию посадочного материала винограда для выявления латентных инфекций, мониторинга чистосортности и сортового соответствия

**Лаборатория генетической трансформации,
клоновой селекции и оздоровления растений винограда**

«ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФГБНУ НИИВиВ «Магарач»

Аккредитованный испытательный центр по определению соответствия характеристик продукции виноградарства и виноделия

Испытательная лаборатория микробиологии вина

Испытательная лаборатория идентификации продукции виноградарства и функциональных продуктов из винограда

Испытательная лаборатория идентификации винодельческой продукции

Испытательная лаборатория мониторинга безопасности продукции

**«ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФГБНУ НИИВиВ «Магарач»
Аккредитованный испытательный центр по определению соответствия
характеристик продукции виноградарства и виноделия**

На базе реконструированного здания 3 корпуса института «Магарач» создан комплекс специализированных лабораторных помещений.
Создание Экспертно-аналитического центра в составе ФБГУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН предоставляет институту перспективу поддержания роли ведущего научного учреждения винодельческой отрасли. Функционирование аккредитованного испытательного центра по определению соответствия физико-химических, биохимических и микробиологических характеристик продукции виноградарства и виноделия способствует освоению институтом регулирующих функций в сфере безопасности и качества продукции виноградарства и виноделия. Экспертно-аналитический центр станет всеохватывающим мощным инструментом для стимулирования развития виноделия в России и точкой притяжения для производителей продукции, современных предпринимателей, энтузиастов развития сельского хозяйства и винодельческой отрасли в частности.



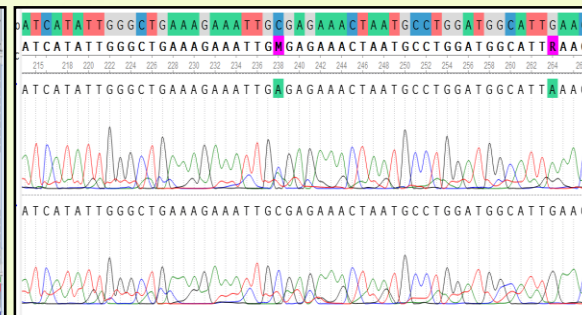
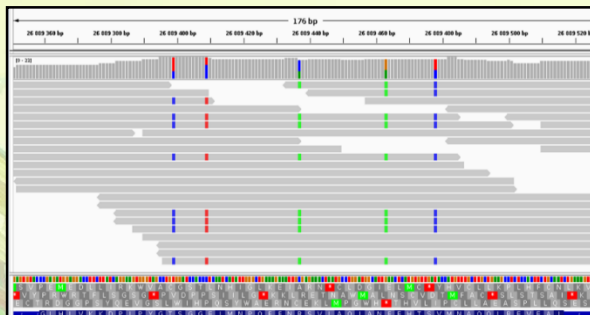
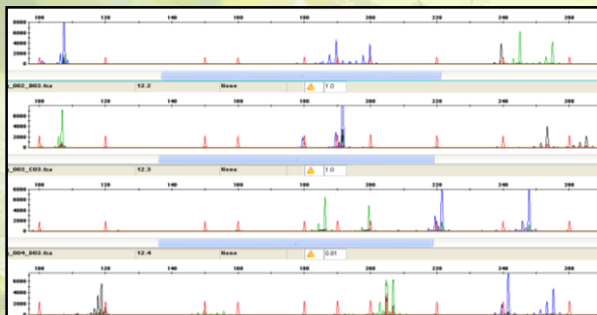
ФГБНУ «ВНИИВиВ
«Магарач» РАН»



Аккредитованная испытательная лаборатория по тестированию посадочного материала винограда для выявления латентных инфекций, мониторинга чистосортности и сортового соответствия

ПЦР-диагностика фитопатогенов:

- 1. *Agrobacterium tumefaciens* & *Agrobacterium vitis* – возбудители бактериального рака
- 2. *Candidatus Phytoplasma vitis* – возбудитель фитоплазмоза золотистого пожелтения листьев винограда (карантинный объект);
- 3. *Grapevine leafroll-associated virus 1* – вирус скручивания листьев винограда, серотип 1
- 4. *Grapevine leafroll-associated virus 2* – вирус скручивания листьев винограда, серотип 2
- 5. *Grapevine leafroll-associated virus 3* – вирус скручивания листьев винограда, серотип 3
- 6. *Nepovirus arabis* – вирус арабской мозаики
- 7. *Nepovirus foliumflabelli* – вируса короткоузлия
- 8. *Xylella fastidiosa* – возбудитель болезни Пирса (карантинный объект)
- 9. *Xylophilus ampelinus* – возбудитель бактериального увядания (карантинный объект).



Идентификация сортовой принадлежности и паспортизация сортов винограда, подтверждение родительских форм и устойчивых генетических изменений производится методом фрагментного генетического анализа, полногеномного секвенирования и капиллярного электрофореза фрагментов ДНК винограда

Лаборатория генетической трансформации, клоновой селекции и оздоровления растений винограда

Универсальная методология индукции полиплоидии и соматического эмбриогенеза у винограда

Образование суспензий проэмбриональных клеток из экзистантов

1 этап. Введение в культуру *in vitro*
 Основа среды NN (минеральные элементы, витамины, глицин). Сахароза – 20 г/л, BAP – 0,5 мг/л, FA – 5 мг/л, Nutridriak – 1,5 г/л. Среда жидкая.

2 этап. Развитие проэмбрионного каллуса на экзистантах (дифференциация)
 Основа среды NN (минеральные элементы, витамины, глицин). Сахароза – 40 г/л, PVP – 5 г/л, FA – 5 мг/л, Nutridriak – 1,5 г/л. Среда жидкая.

2,4-D – 1 мг/л, BAP – 1 мг/л
 2,4-D – 1 мг/л, BAP – 0,2 мг/л
 2,4-D – 0,5 мг/л, BAP – 0,5 мг/л
 2,4-D – 0,2 мг/л, BAP – 1 мг/л

3 этап. Развитие суспензий проэмбрионных клеток
 Основа среды NN (минеральные элементы) и PG (витамины, глицин). Сахароза – 40 г/л, 2,4-D – 1 мг/л, BAP – 0,2 мг/л, PVP – 5 г/л, FA – 5 мг/л, Nutridriak – 1,5 г/л. Среда жидкая.

4 этап. Индукция полиплоидии
 Обработка клеток в суспензиях (0,2% раствора коллоидная с добавкой других веществ (0,02 % DMSO, ¼ среды NN от полного состава, 20 г/л сахара, 0,5 мг/л BAP и 1,5 г/л Nutridriak), культивирование в течение 1 сут. при температуре +15-17°C, следующие 2 сут. при +27-30°C.

Индукция соматического эмбриогенеза

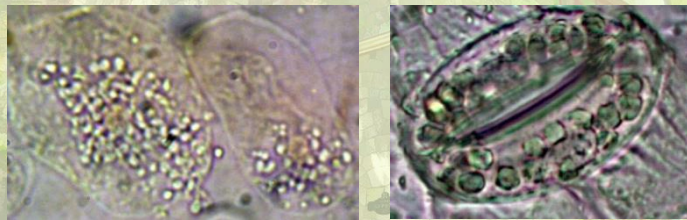
5 этап. Образование зиготических соматических эмбрионов
 ¼ основы среды PG (минеральные элементы, витамины и глицин). Сахароза – 40 г/л, PVP – 1 г/л, FA – 5 мг/л, Nutridriak – 1,5 г/л. Без регуляторов роста. Среда жидкая.

6 этап. Образование глобулярных и сердцевидных эмбрионов
 ¼ основы среды NN (минеральные элементы, но без витаминов и глицина). Сахароза – 40 г/л, BAP – 0,5 мг/л, PVP – 1 г/л, FA – 5 мг/л, Nutridriak – 1,5 г/л. Среда жидкая.

7 этап. Образование торпедовидных эмбрионов
 ¼ основы среды PG (минеральные элементы, витамины и глицин). Сахароза – 40 г/л, IAA – 0,1 мг/л, PVP – 5 г/л, FA – 5 мг/л, Nutridriak – 1,5 г/л. Среда жидкая.



Развитие глобулярных, сердцевидных и торпедовидных эмбриоидов у винограда



Оценка плоидности соматклонов и сортов винограда прямым и косвенным методом

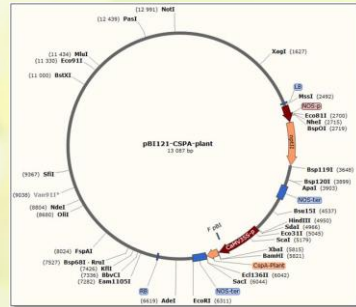
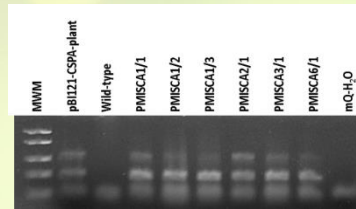


Схема вектора pBI121-CSPA-plant для модификации винограда



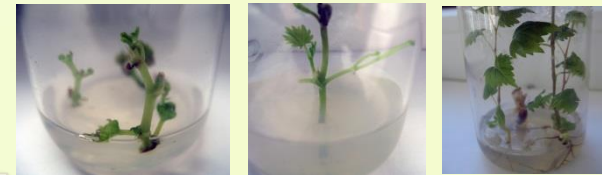
Электрофореграмма продуктов амплификации тотальной ДНК трансгенных регенерантов сорта Подарок Магарача



Создание форм винограда, обладающих толерантностью к холодным стрессам, с помощью генетической трансформации



Вегетирующая коллекция винограда *in vitro*, насчитывающая более 130 сортов, гибридов и клонов, в том числе крымские автохтонные сорта



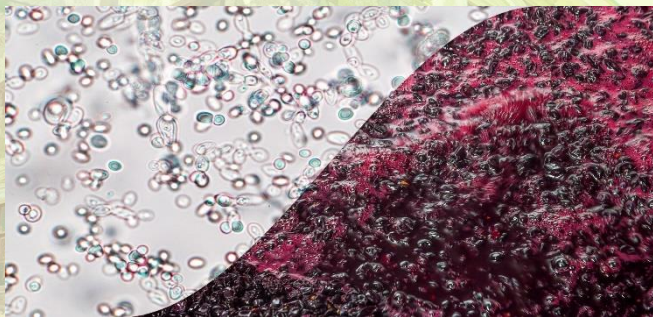
Оздоровление растительного материала от вирусов и фитоплазм



Вегетирующие саженцы виноградного подвоя Кобер 5ББ, полученные в условиях *in vitro*, для закладки маточных насаждений, категория посадочного материала «оригинальный»

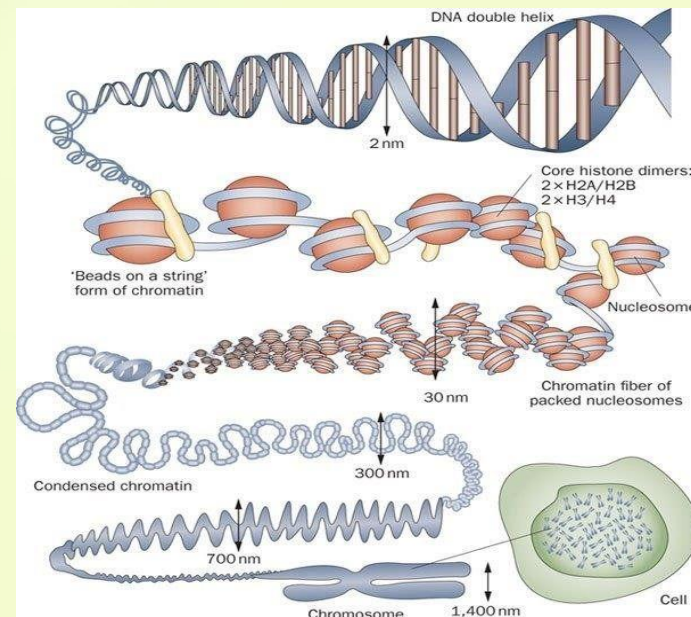
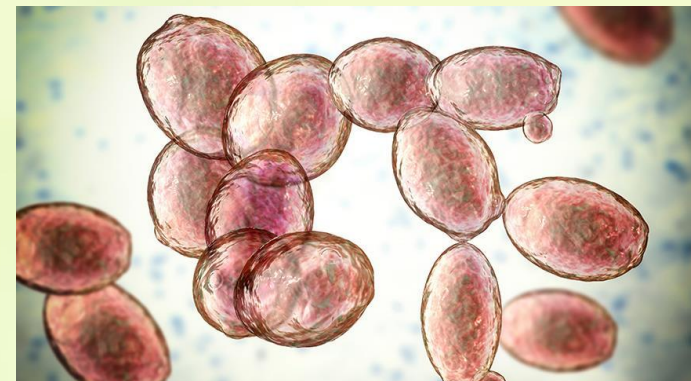
Испытательная лаборатория микробиологии вина

Задачи лаборатории микробиологических исследований включают такие виды экспертиз, как анализ биологической стабильности вин, генетическая идентификация штамма дрожжей, метагеномный анализ микробиологических консорциумов вина, диагностика микробиологических изменений виноматериалов, идентификация бактериальной флоры и рекомендации по управлению биологическими процессами в вине. Разработки лаборатории микробиологии вина в области технологии производства препаратов сухих чистых культур дрожжей для виноделия помогут стабилизировать качество отечественных вин и расширят возможности виноделов.



Селекция высокоэффективных штаммов микроорганизмов для виноделия с учетом региональных особенностей сырьевой базы и технологий; исследование биологического разнообразия микроорганизмов виноградо-винодельческой отрасли России; обеспечение предприятий чистыми культурами микроорганизмов; поиск перспективных штаммов микроорганизмов для создания реактивируемых биопрепаратов.

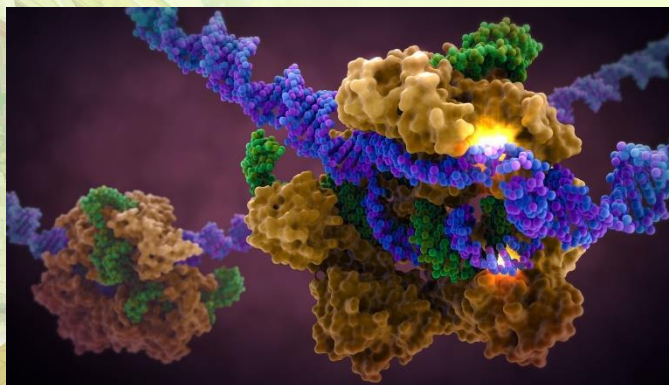
В сферу ответственности лаборатории микробиологических исследований входит содержание коллекции промышленно ценных штаммов микроорганизмов виноделия, насчитывающей более 2000 штаммов и видов. Необходима установка низкотемпературных морозильных камер, обеспеченных аккумуляторными системами бесперебойного электропитания.



Испытательная лаборатория идентификации продукции виноградарства и функциональных продуктов из винограда

Задачи лаборатории: проведение аналитических физико-химических испытаний продукции виноградарства на соответствие характеристик безопасности и качества нормируемым значениям.

Подлежащая экспертизе продукция виноградарства – технический и столовый виноград, сусло и сок виноградный, сусло виноградное концентрированное, изюм и функциональные продукты питания из винограда; экспертиза вспомогательных материалов, используемых в виноградарстве и хранении винограда; оценка стабильности качества столового винограда в условиях хранения и транспортировки; проведение экспертиз, связанных с возделыванием виноградников и управлением качеством выращиваемого столового и технического винограда. Лаборатория комплектуется системой жидкостной хроматографии, капиллярного электрофореза, атомно адсорбционной спектроскопии и прочей лабораторной техникой.



Испытательная лаборатория идентификации винодельческой продукции

Лаборатория проводит основной массив испытаний физико-химических характеристик продукции виноделия, выявление фальсификации и недопустимых технологических приемов, подтверждение соответствия и качества продукции по результатам анализов и дегустационным оценкам.

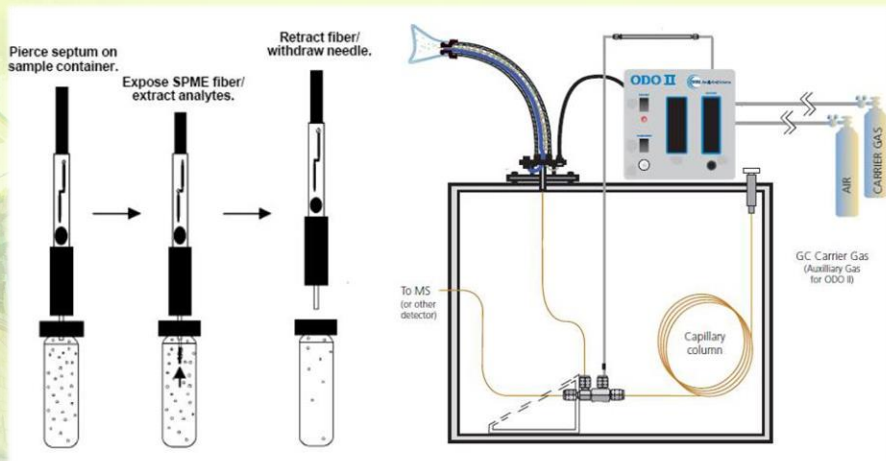
Лаборатория комплектуется имеющимся аналитическим оборудованием: двумя высокоэффективными жидкостными хроматографами с базовыми наборами детекторов, двумя газовыми хроматографами с масс-селективными детекторами, системой капиллярного электрофореза, спектрометром широкого оптического диапазона, рентгеноструктурным анализатором размеров частиц и лабораторным оборудованием для подготовки проб.

Планируемое оборудование: комплекс «изотопии легких атомов» включающий элементный анализатор, газохроматографический модуль, модуль каталитического окисления органических фракций и модуль масс-детектирования низкомолекулярных аналитов. Также лаборатория нуждается в пополнении парка жидкостных хроматографов с современными детекторами, обеспечивающими идентификацию структур анализируемых молекул по масс-спектрам, и газового хроматографа с ольфактометрической приставкой и другие аналитические инструменты для рутинных лабораторных экспертиз.



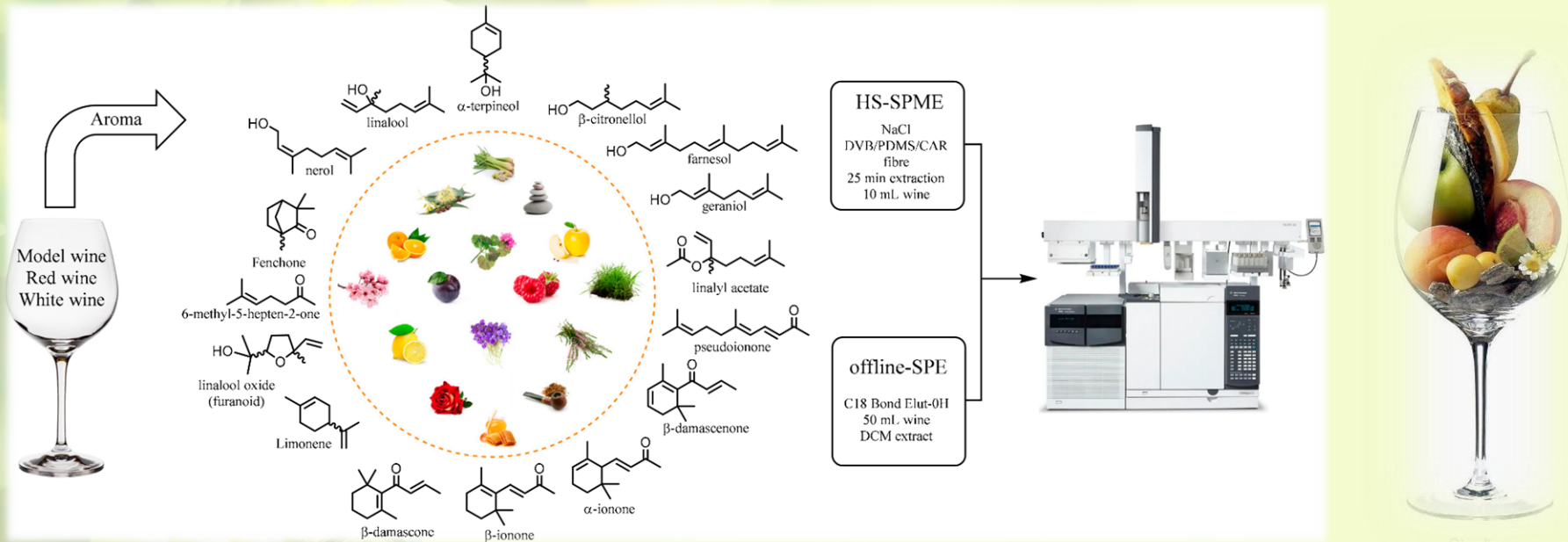
Испытательная лаборатория идентификации винодельческой продукции

В задачи лаборатории входит разработка и валидация новых методик экспертиз с использованием хроматографии различных типов. Объектами экспертиз являются не только вина, но также и винные дистилляты, коньяки, виноградный сок, сусли, виноматериалы, функциональные продукты питания из винограда, вспомогательные материалы виноделия, дубовые клепки и экспериментальные биотехнологические пробы. Разработка новых методов базируется на современных наукоемких комплексах приборов и инновационных принципах экспертиз, гарантирует развитие экспресс методов, снижение трудозатрат и себестоимости анализа. Например, методология оценки аромата вина с использованием хроматографии с ольфактометрией – органолептическая оценка типа и интенсивности аромата веществ, последовательно выходящих из хроматографической колонки в процессе разделения смеси веществ, формирующей букет вина. Результатом данных исследований является формирование комплексной характеристики «соответствия сортовому аромату», а также базы данных типовых профилей «сортовых ароматов», признанных компетентным дегустационным советом.

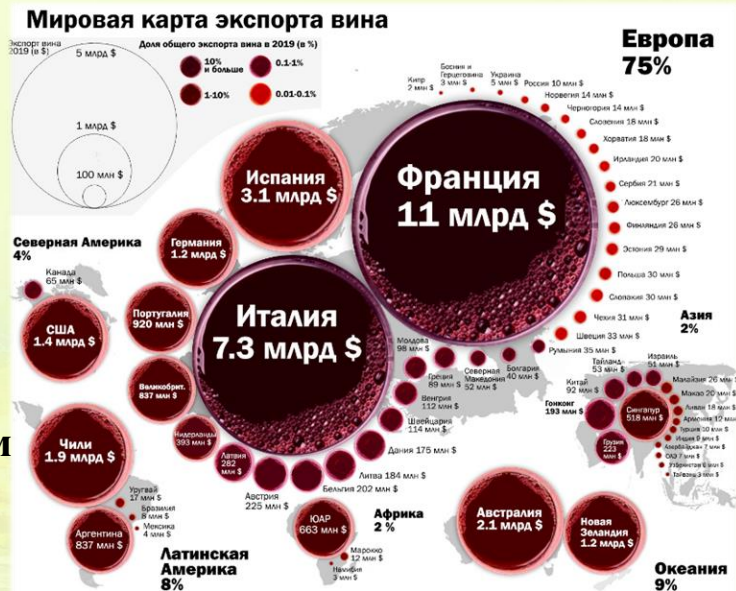


Gamay Noir

Испытательная лаборатория идентификации винодельческой продукции



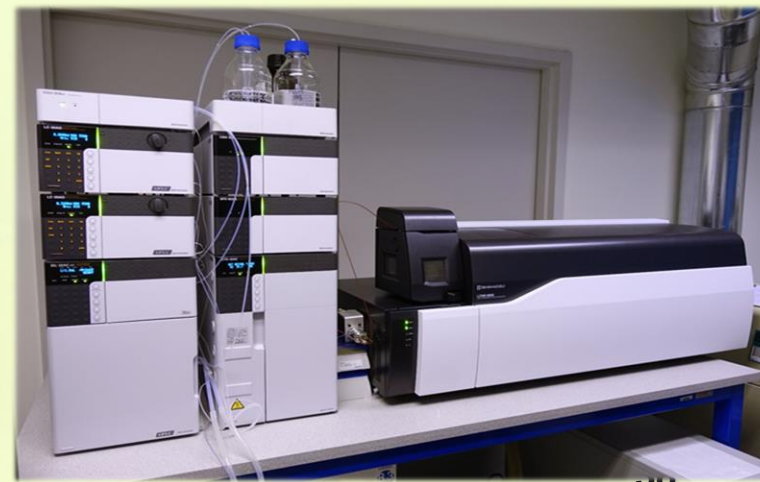
Регулирование деятельности винодельческой отрасли приводит в соответствие возрастающим эталонам качества продукцию российских производителей, находящихся в условиях жесткой конкуренции с ведущими производителями мира, способствует обеспечению внутреннего рынка Российской Федерации продукцией виноградарства, виноделия и оздоровительной продукцией из винограда, отвечающими современным требованиям эффективности, качества и безопасности.



Испытательная лаборатория идентификации винодельческой продукции

Планируется разработка методики идентификации фальсификаций и использования недопустимых технологических приемов на принципах изотопии легких атомов ($C_{12}/_{13}$, H/D , $N_{14}/_{15}$, $O_{16}/_{18}$, $S_{32}/_{33}$). Идентификация недопустимого приема внесения углеводов не виноградного происхождения на стадии сусла с целью увеличения выхода виноматериала, предлагаем основать на сопоставлении изотопных соотношений углерода в различных по биосинтетическому происхождению продуктах брожения (этанола и изо-бутанола). Определение по соотношению изотопов $C_{12}/_{13}$ природы и происхождения этилового спирта в продукции виноделия, особенно в коньяках и коньячных спиртах импортного происхождения уже введено в экспертную практику. Изучение изотопных соотношений легких элементов вин позволяет также систематизировать вина по экологическим условиям места произрастания винограда. Установлены устойчивые корреляции влияния терруара на изотопию вин, это может быть использовано при подтверждении статуса вин с защищенным географическим указанием.

Комплекс изотопии легких атомов



Испытательная лаборатория мониторинга безопасности продукции

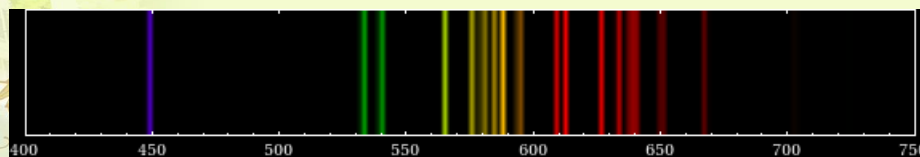
Задачи лаборатории – контроль содержания тяжелых металлов и неметаллов в продукции как критерия безопасности для потребителя, определение радиоактивных изотопов и других эко-токсикантов; подтверждение происхождения вин с защищенным географическим указанием; экспертиза осадков и определение склонности вин и коньяков к кристаллическим помутнениям различных типов; оценка плодородия почв; диагностика микроэлементного голодания виноградных насаждений для подбора внекорневой подкормки хелатными формами биогенных микроэлементов.

Эмиссионная диодно-матричная спектроскопия плазмы высокого разрешения ГРАНД-СВЧ позволяет определять до 80 элементов одновременно и обеспечивает производительность более 200 проб в день.

Типы возбуждения плазмы для ионизации атомов пробы: индуктивно связанная плазма (ИСП) в аргоне, сверхвысокочастотное электромагнитное излучение (СВЧ) в азоте, электродуговое (ЭД) и индуцированное лазером (ЛИП) возбуждение ионного пара. Использование азота воздуха снижает себестоимость экспертиз.

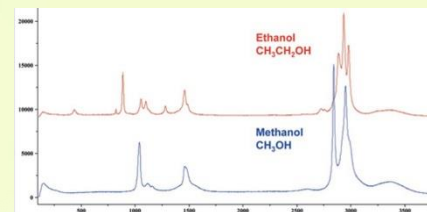
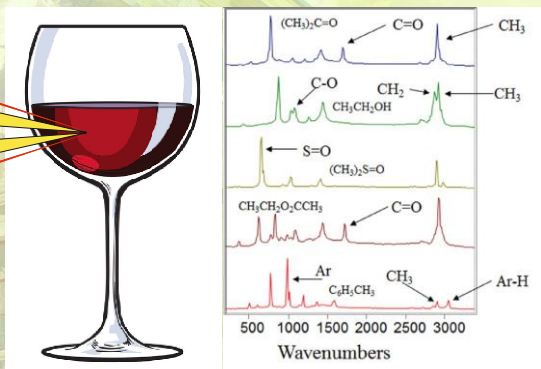
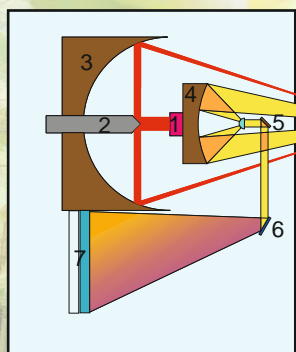
Методы детектирования элементов: метод Масс-спектрометрии ионов плазмы (МС) самый точный, но очень дорогой стоящий; метод высоко дискретной спектроскопии оптического излучения (ОЭС) перспективный.

Инструменты искусственного интеллекта и нейронные сети помогают в подтверждении вин с ЗГУ.



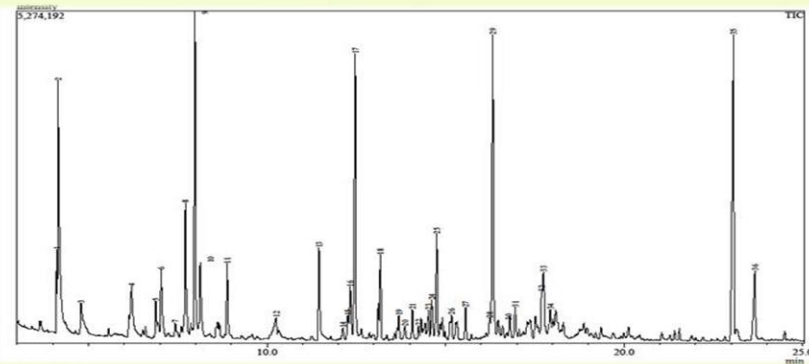
Испытательная лаборатория мониторинга безопасности продукции

Инновационные разработки в области идентификации продукции по принципу «отпечатка пальца» в спектральных данных излучения комбинационного рассеяния ближнего инфракрасного диапазона индуцируемого фокусируемым лазером (Раман-спектromетрия). Спектр содержит пики излучения, соответствующие колебательной энергии межатомных взаимодействий в молекулах. Молекулы индивидуальных веществ имеют индивидуальные спектральные картинку. Смеси веществ формируют суммарную спектральную картину, в которой вклад спектра каждой молекулы соответствует её доле в составе. Нейронная сеть раскрывает перспективы хемометрии состава вина и мониторинга изменений в процессе ферментации для систем автоматизированной винификации. Метод кластеризации по сходствам и различиям спектра комбинационного рассеяния позволит без вскрытия бутылки подтверждать соответствие содержимого упаковки из торговой сети. Сопоставляя его спектр с типовым спектром зарегистрированной производителем партии продукции. Это позволит защитить производителя от появления на рынке поддельной продукции под его маркой. Спектры комбинационного рассеяния демонстрируют обособленные пики в области колебательных энергий молекул оксида серы и метанола, что особенно полезно с точки зрения контроля безопасности вин.



«ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФГБУН НИИВиВ «Магарач» Аккредитованный испытательный центр по определению соответствия характеристик продукции виноградарства и виноделия

Фальсификации и недопустимые технологические приемы обычно обусловлены стремлением недобросовестных производителей к увеличению прибыли и сопровождается введением в заблуждение потребителей относительно происхождения и качества продукции. Грубые фальсификации, к счастью, достаточно редки и имеют уголовные мотивы происхождения. Выявление фальсификаций и недопустимых технологических приемов является инструментом регулирования рыночных отношений и стимулирует производителей к повышению качества и защите идентичности заявляемых марок продукции. Нередко сами производители нуждаются в проверке идентичности входящих на производство виноматериалов, концентрированного виноградного сусла, винных дистиллятов и коньячных спиртов. Создание институтом ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» на базе «Экспертно-аналитического центра» аккредитованного испытательного центра по определению соответствия физико-химических, биохимических, генетических и микробиологических характеристик продукции виноградарства и виноделия является квалифицированным решением данной проблемы с учетом ведущей роли института в развитии виноградарской и винодельческой отрасли Российской Федерации.



Благодарю
за внимание!

„Магарац“



ФГБУН «ВНИИВиУ

„Магарац“ РАН»