

**Международная научно-практическая конференция
«Приоритетные направления научного обеспечения отраслей
садоводства, виноградарства и виноделия», приуроченная к 95-летию ФГБНУ СКФНЦСВВ
(г. Краснодар, 8-9 сентября 2026 года)**

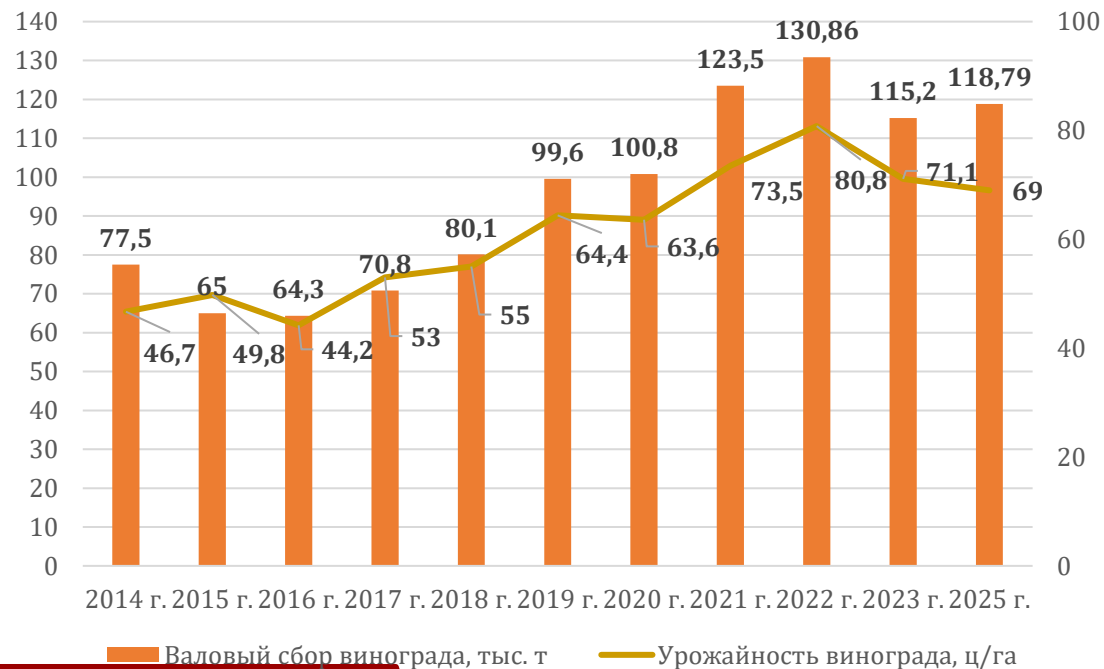
СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДАРСТВА КРЫМА

Докладчик – заместитель руководителя
Крымского НИЦ виноградарства и виноделия «Магарач»
Курчатовского комплекса виноградарства и виноделия НИЦ «Курчатовский институт»
д-р с.-х. наук – **АЛЕЙНИКОВА НАТАЛЬЯ ВАСИЛЬЕВНА**

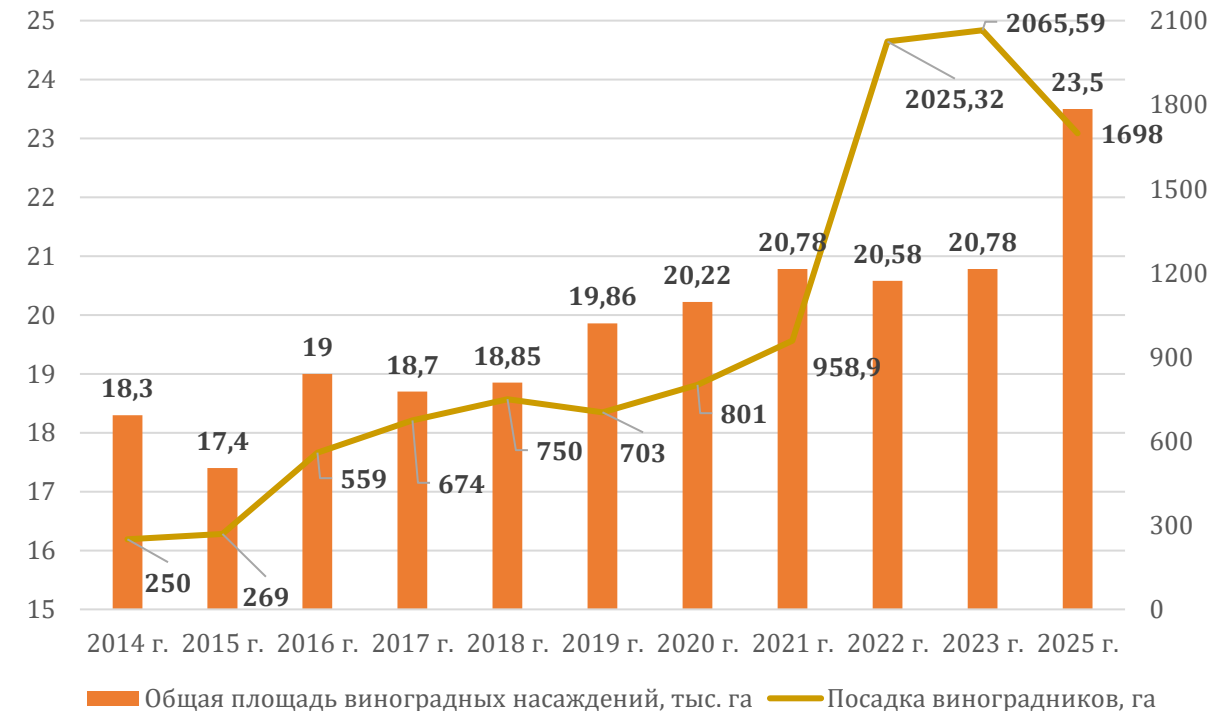


Виноградарство и виноделие Российской Федерации в настоящее время динамично развиваются – растут площади виноградников, урожаи винограда, объемы производства российских вин. Благодаря оказанию мер государственной поддержки субъектам виноградарства за **11 лет** площадь закладки молодых виноградников составила **12,25 тыс. га** и удельный вес малопродуктивных виноградников снизился на **18,5 %**.

Динамика валового сбора и посадки винограда



Площади и урожайность виноградников (Республика Крым, 2014-2025 гг.)



Динамичное развитие отрасли требует проведения научных исследований, направленных на обеспечение продовольственной безопасности, технологического суверенитета, экономической и экологической устойчивости виноградарства

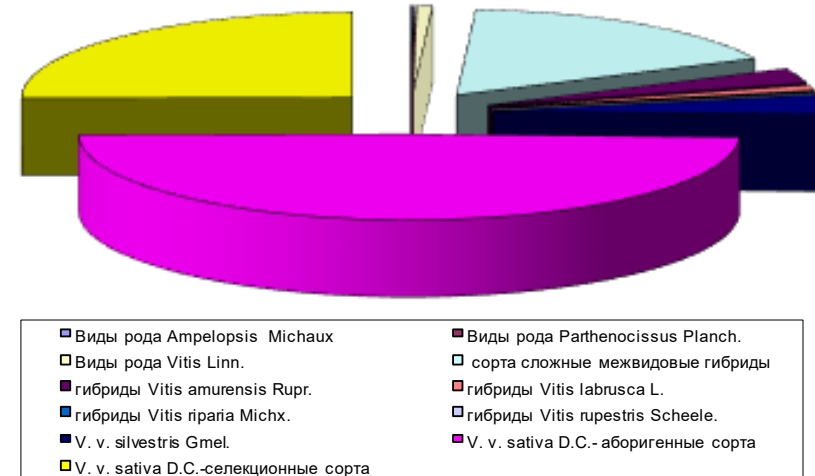
Мировые научно-практические тенденции решения глобальных внешних вызовов в области виноградарства характеризуются системным и комплексным подходом, охватывающим широкий спектр вопросов от экологии и растительных биоресурсов до мониторинга качества и безопасности готовой продукции

Для обеспечения устойчивого развития виноградарства необходимо:

- Сохранение и использование генетических ресурсов винограда
- Выведение сортов винограда нового поколения
- Развитие виноградного питомниководства и агробιοтехнологий
- Ампелозэкологическая оценка территорий с использованием ГИС-технологий для создания новых ампелозекотопов
- Разработка природоподобных агротехнологий возделывания винограда, в т.ч. в системе органического земледелия. Оптимизация мониторинга качества и сбора урожая
- Управление фитосанитарными рисками с использованием информационных технологий мониторинга вредных организмов на виноградниках
- Разработка и усовершенствование способов хранения винограда



Генетическое разнообразие мировой ампелографической коллекции института «Магарач»



- **Базовая Ампелографическая коллекция «Магарач»** в с. Вилино заложена в 1978-1988 гг., привита на филлоксероустойчивом подвое Кобер 5ББ, занимает площадь 15.9 га и насчитывает **2693** сортобразцов.
- В основу размещения сортов в коллекции положен эколого-географический принцип: сорта сгруппированы в кварталы по месту их происхождения или наибольшего распространения, что создает удобства для сравнительного изучения образцов коллекции с целью выявления синонимов, выделение сортогрупп и сортотипов. Сортобразцы коллекции происходят из 41 страны мира (Европы, Азии, Африки и Северной Америки), из них наиболее полно представляет семейство *Vitaceae* L. и 763 образца специальная селекционная коллекция, которая включает сорта и формы селекции «Магарач».
- **Дублирующий участок ампелографической коллекции** в с. Отрадное (ЮБК) – **599** сортобразцов и селекционных форм.

Выведение сортов винограда нового поколения

Подарок Вилино



Перспективным направлением в области селекции является выведение сортов винограда нового поколения – аналогов крымских автохтонов – высокопродуктивных и высококачественных, обладающих генетически обусловленными признаками устойчивости к биотическим и абиотическим факторам. Крымские автохтоны в процессе эволюции приобрели способность произрастать и давать урожай хорошего качества в условиях засушливого климата, на бедных каменистых почвах с высоким содержанием солей и извести.

На сегодняшний день в институте «Магарач» создана цифровая признаковая база данных засухоустойчивости 72 местных сортов винограда Крыма из которых выделены перспективные источники ценных агробиологических и хозяйственных признаков по показателям урожайности, качества винограда и устойчивости к стресс-факторам среды (винные сорта Абла аганын изюм, Капитан Яни кара, Кокур белый клон 46-10-3, Кокур белый клон 46-10-6; столово-винные сорта Эмир Вейс, Солнечная долина 58 и Ташлы, столовые сорта Альбурла и Манжил ал.

Отрадный Магарача

Солнечная гроздь



Академик Авидзба



Мускат Крыма



Выведение сортов винограда нового поколения

- За период 2014-2025 года в КНИЦ ВиВ «Магарач» созданы **24 результата интеллектуальной деятельности** (сорта винограда), на которые поданы заявки в ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» на регистрацию и выдачу патентов и внесения в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (**7 сортов столового направления**, отличающихся крупной гроздью и ранним периодом созревания, **5 сортов винного направления**, полученных с участием Крымских автохтонных сортов, **3 сорта винного направления**, созданные с участием сортов селекции института «Магарач» и сортов, доноров морозоустойчивости, **6 сортов винного направления**, созданных методом **клоновой селекции** путем отбора лучших клонов в двух поколениях, отличающихся от основного сорта более крупной массой грозди и высоким выходом сусла).

- Селекционерами института уже созданы технические и столовые сорта с обоеполым типом цветка при участии в качестве материнской формы крымских аборигенных сортов. Получены патенты на технические сорта винограда:

- **Кефесия Магарача, Янтарный Магарача.**

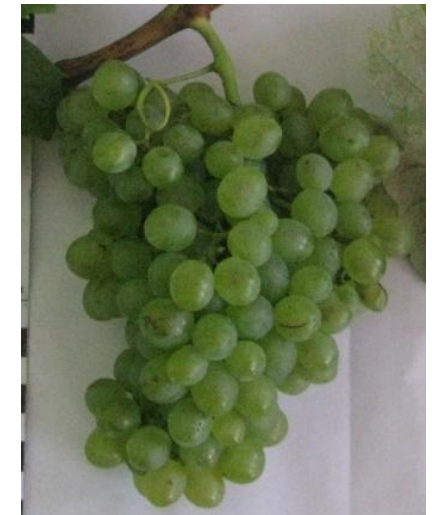
Поданы заявки на столовые сорта винограда:

- **Айбатлы Магарача, Салют Победы.**

Янтарный Магарача



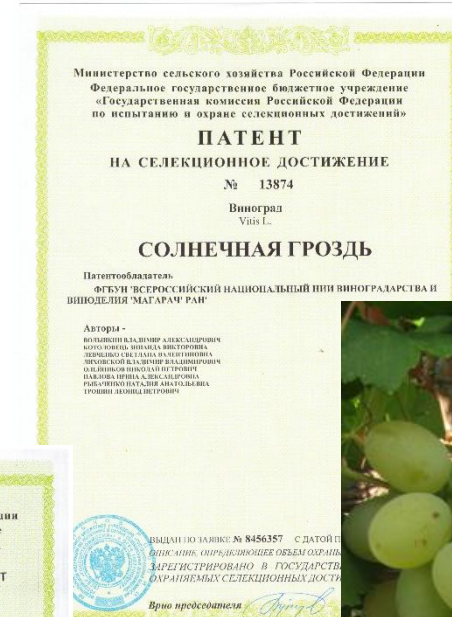
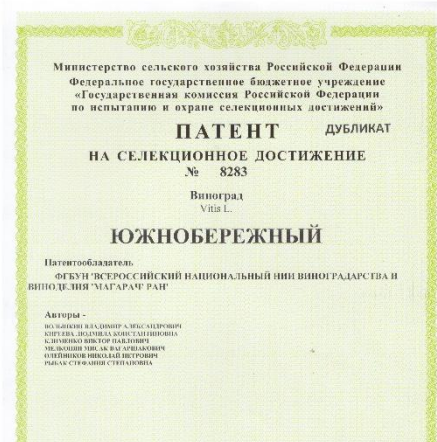
Салют Победы



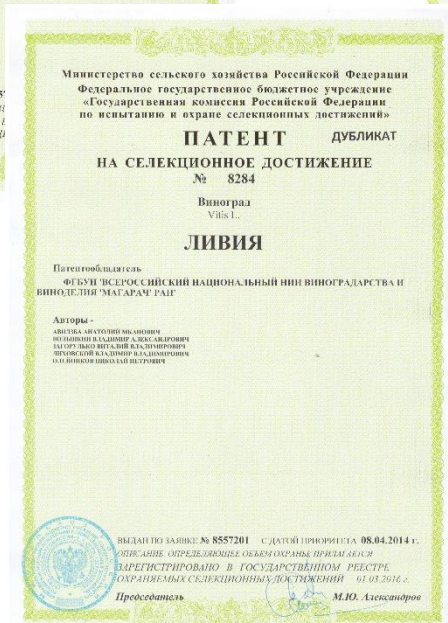
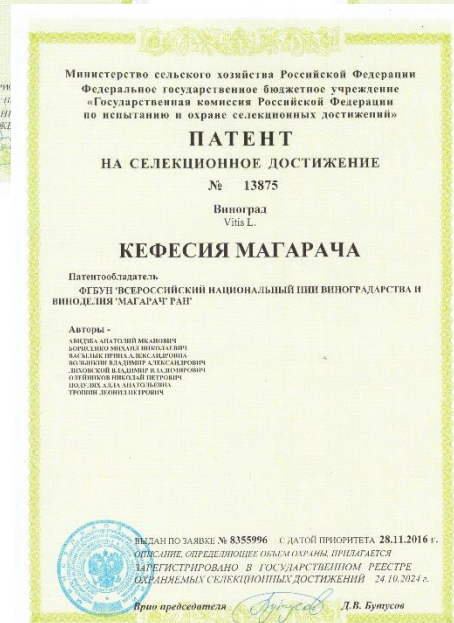
Айбатлы Магарача

Получены патенты на сорта: Южнобережный, Памяти Голодриги, Ливия, Солнечная гроздь, Кефесия Магарача.

Кефесия Магарача



Солнечная гроздь



В рамках развития современных методов селекции винограда проводятся исследования по геномному редактированию

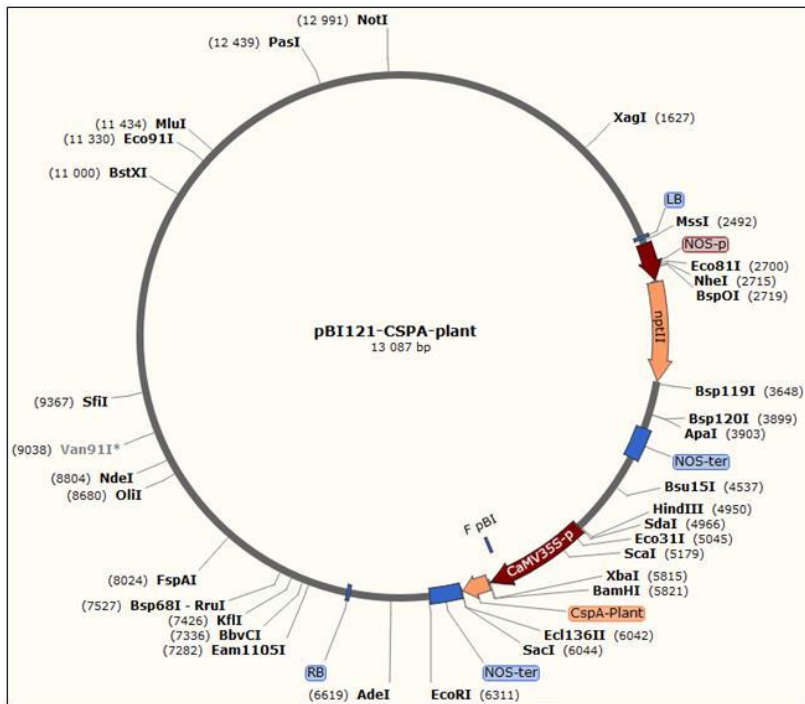
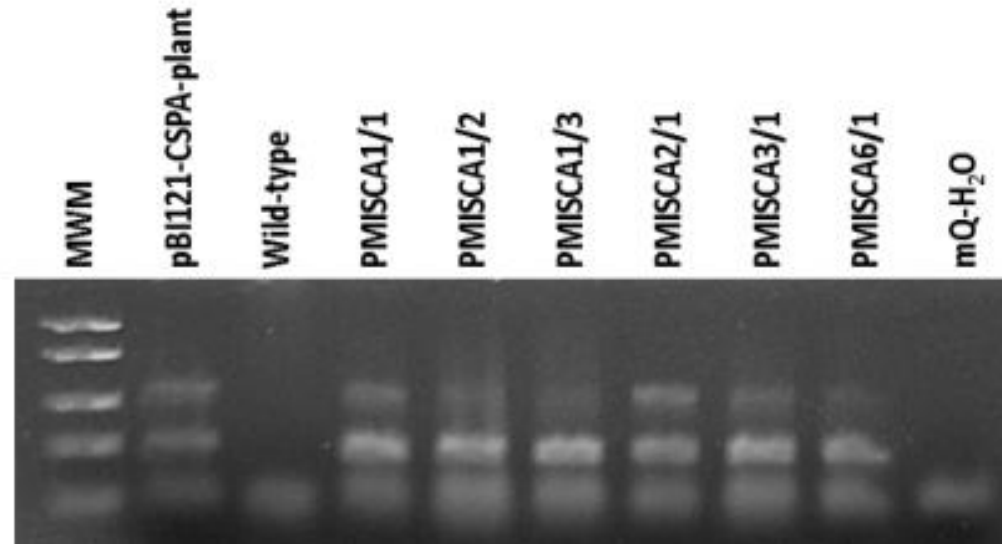


Схема вектора *pBI121-CSPA-plant* для модификации винограда



Электрофореграмма
продуктов
амплификации
тотальной ДНК
трансгенных
регенерантов сорта
Подарок Магараха



С помощью генетической
трансформации созданы
формы винограда,
обладающие
толерантностью к
холодовым стрессам

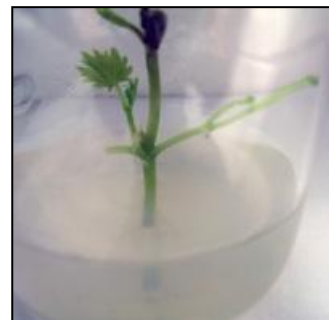


Развитие виноградного питомниководства и агробιοтехнологий

- Клональное микроразмножение.
- Изучение аффинитета привойно-подвойных комбинаций.
- Разработка эффективных технологий повышения выхода стандартных саженцев.
- Испытания физиологически активных веществ для повышения выхода и качества саженцев.
- Выращивание на реализацию привитого посадочного материала.
- Закладка безвирусных маточников подвоя Кобер 5ББ, Феркаль и др.



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

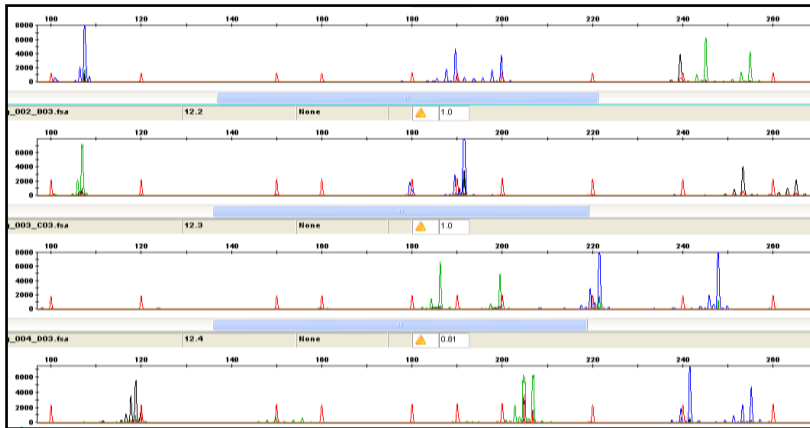


Проводится оздоровление растительного материала от вирусов и фитоплазм

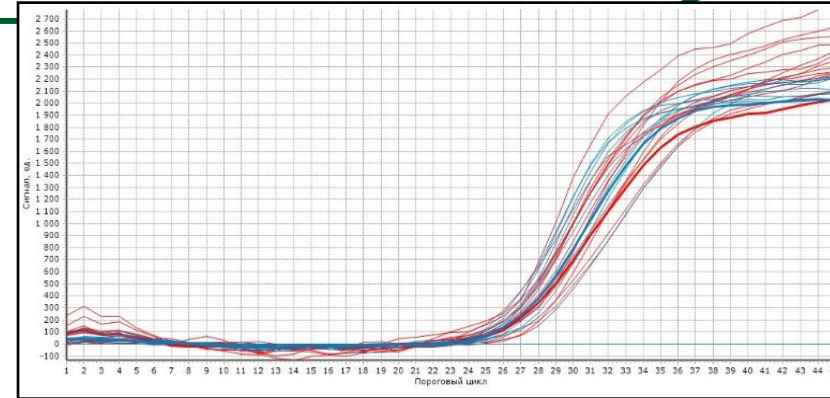
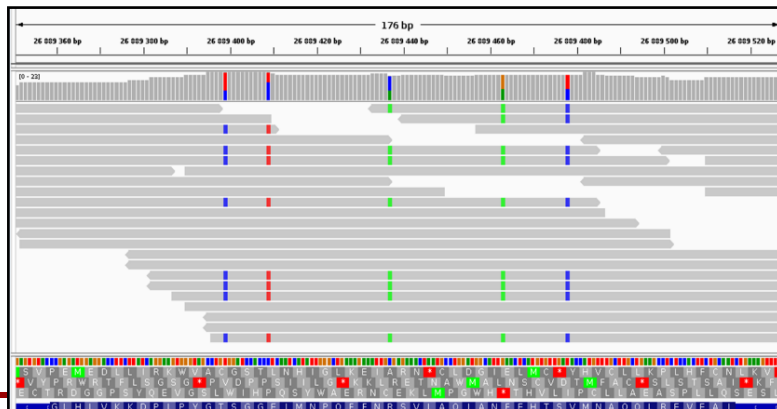


Для закладки маточных насаждений категории посадочного материала «оригинальный» в условиях *in vitro* получены вегетирующие саженцы подвоя Кобер 5ББ

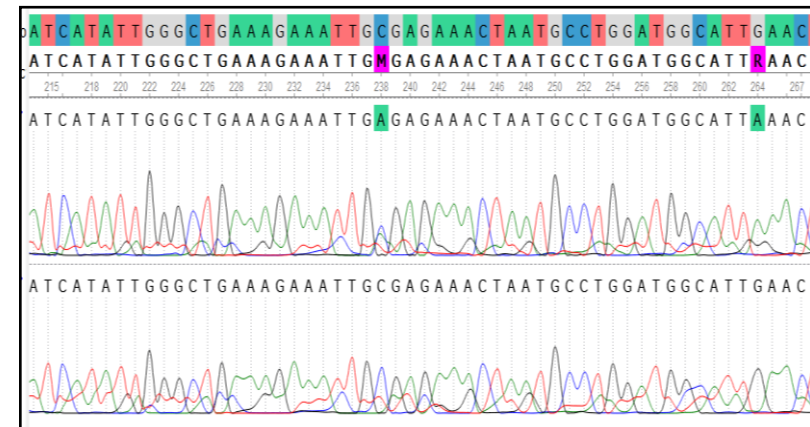
- 1. Тестирования посадочного материала на наличие скрытой формы фитопатогенов вирусной, бактериальной и фитоплазменной этиологии методами ПЦР-анализа



- 3. Идентификации наличия мутаций (SNP) в локусах генов винограда методом секвенирования

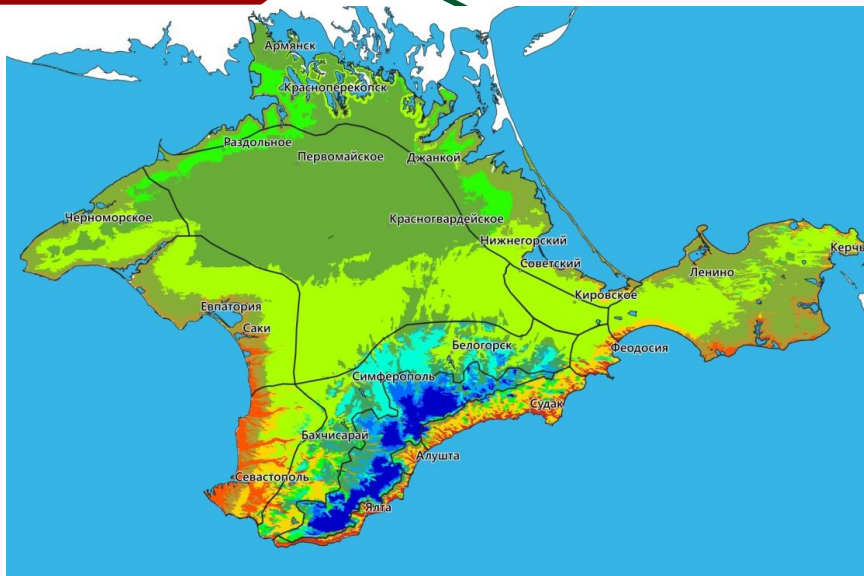


- 2. Идентификации сортовой принадлежности и паспортизации сортов винограда, подтверждения родительских форм методом капиллярного электрофореза

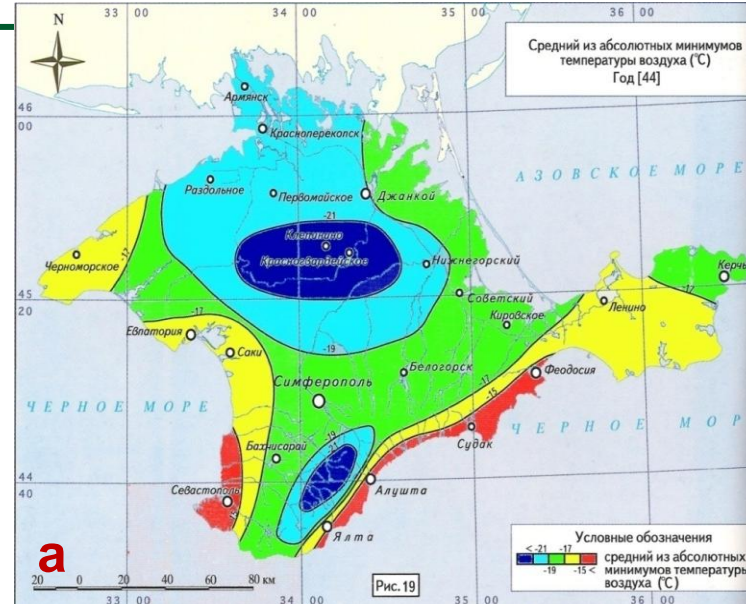


- 4. Биоинформатической обработки результатов секвенирования генома винограда для поиска полиморфизмов, определяющих хозяйственно-ценные признаки и устойчивость к патогенам

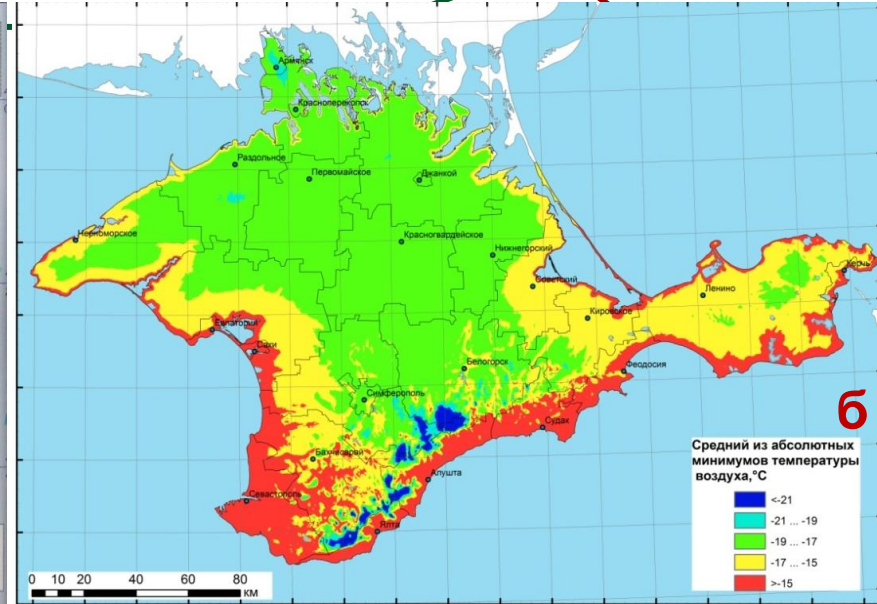
Ампелоэкологическая оценка территорий с использованием ГИС-технологий для создания новых ампелоэкопотов



Сравнение традиционного районирования виноградопригодных земель (чёрные линии) и многофакторного геоинформационного моделирования (цветные зоны)



Сравнение традиционного подхода к агроэкологическому районированию виноградопригодных земель (а) и современных методов геоинформационного моделирования (б) на примере морозоопасности



Для повышения эффективности виноградо-винодельческой отрасли и оптимизации рационального использования природных ресурсов:

- разрабатываются современные методы ампелоэкологической оценки территории с использованием геоинформационного и математического моделирования, цифровых моделей рельефа и баз данных;
- уточняется существующее территориальное деление виноградо-пригодных земель с учётом современных знаний о закономерностях пространственного распределения ампелоэкологических ресурсов

С целью цифровизации защиты растений и развития природоподобных технологий для устойчивого виноградарства

Созданы информационные базы:

- «Особенности развития болезней винограда в почвенно-климатических районах Крыма»;
- «Изображения симптомов поражения и повреждения болезнями и вредителями винограда на разных стадиях онтогенеза виноградных растений.

Разработаны программы для ЭВМ:

- «Вычисление предикторов для прогноза развития болезней и вредителей винограда»;
- «Программный модуль нейросетевого автоматизированного подсчета бабочек гроздовой листовёртки на изображениях, отправленных посредством кроссплатформенной системы обмена сообщениями Telegram»;
- «Программный модуль для обработки и оперативного анализа данных по динамике лёта бабочек гроздовой листовёртки»;
- «Программа анализа агрометеорологических данных и фенологического прогнозирования развития гроздовой листовёртки с интерактивной системой визуализации»;
- «Программа биометеорологического прогнозирования развития оидиума винограда с интеграцией агрометеорологических данных и множественными моделями предиктивной аналитики»

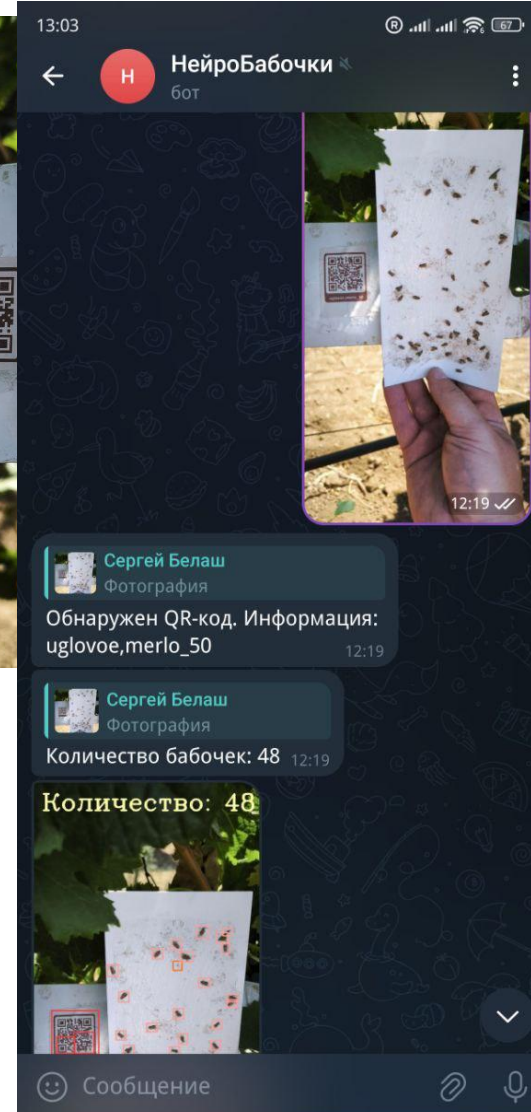


Структура хранения данных обновленного модуля



Имя	Размер	Тип	Дата
ugl	9 KB	Лист Microsoft Excel	04.09.2025 14:42
she	6 KB	Лист Microsoft Excel	26.08.2025 9:57
Li	6 KB	Лист Microsoft Excel	26.08.2025 6:50
sho	9 KB	Лист Microsoft Excel	07.08.2025 14:23
vik	9 KB	Лист Microsoft Excel	07.08.2025 9:29
Li	5 KB	Лист Microsoft Excel	31.07.2025 16:32
sho	5 KB	Лист Microsoft Excel	29.07.2025 16:05
bu	8 KB	Лист Microsoft Excel	24.07.2025 11:55
KV	8 KB	Лист Microsoft Excel	15.07.2025 8:08
Prin	8 KB	Лист Microsoft Excel	09.07.2025 16:05
zbr	9 KB	Лист Microsoft Excel	09.07.2025 16:02
			19.05.2025 11:31

Интерфейс обновленного модуля с QR-кодами



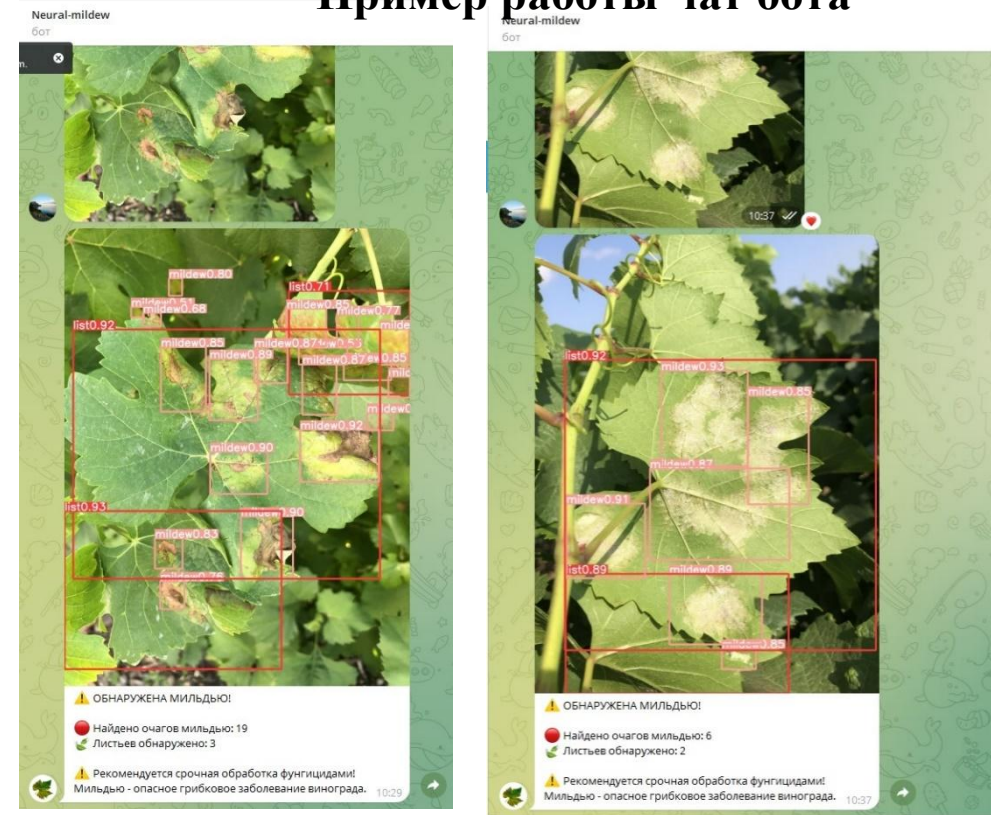
В обновленной версии программного модуля нейросетевого автоматизированного подсчёта бабочек гроздовой листовёртки реализованы полноценная интеграция с облачными сервисами и возможность автоматического распознавания QR-кодов для идентификации места и времени проведения мониторинга, а также внедрена система структурированного хранения данных в облачном хранилище Яндекс Диск.

Тестирование системы в ампелоценозах 4-х виноградо-винодельческих районов Крыма в период лёта бабочек 3 генераций вредителя с привлечением специалистов семи предприятий подтвердило её эффективность и надежность

Разрабатывается программный модуль нейросетевого детектирования симптомов поражения милдью листьев винограда

Выполнена **валидация** обученной модели свёрточной нейронной сети YOLOv8 для распознавания милдью. Критерии оценки: точность, скорость обработки, удобство использования, устойчивость к вариациям (разные растения, освещение, шумы на изображениях). Получена высокая оценка качества системы для распознавания листьев винограда (96,4 %) и симптомов милдью (91,8 %) при высокой точности (отклонение до 5 %).

Пример работы чат бота



Результаты валидации обученной модели свёрточной нейронной сети YOLOv8 для распознавания милдью

Класс	Precision	Recall	mAP@50	mAP@50-95	F1	F2	F0.5	Геом.ср.	Оценка
Листья	0.970	0.962	0.986	0.910	0.966	0.964	0.969	0.966	Отлично
Милдью	0.946	0.893	0.952	0.711	0.918	0.903	0.935	0.919	Отлично
СРЕДНЕЕ	0.958	0.927	0.969	0.810	0.942	0.933	0.952	0.943	—

Апробация подтвердила **эффективность** обученной модели для полевой диагностики милдью.

Программный модуль реализованный с использованием Telegram Bot API детектирует симптомы, подсчитывает количество листьев и пятен милдью, генерирует рекомендации, обеспечивая высокую точность

Технология производства органического винограда

Реализация технологии
органического
виноградарства

Пропаганда органических
продуктов, здорового
питания, развитие
зелёного и винного
туризма

Производство элитных
марок органических вин,
детского питания, соков

Система защиты от
вредных организмов

Фитосанитарный
мониторинг, здоровый
посадочный материал.
Применение разрешенных
в органическом
виноградарстве
препаратов



Система питания
растений

Органические
удобрения
(компосты,
навоз),
растения-
сидераты



Агроэкология
Агротехника
Селекция

Адаптивный выбор
сортового состава и
агротехнологий
агроэкологических.
Запрет на
использование ГМО



Органическая
сертификация
виноградника

Отечественная
органическая
сертификация

В целом, для обеспечения устойчивого развития виноградарства необходимо активное использование научных результатов и достижений в области применения природоподобных технологий, что будет способствовать повышению качества и оперативности принятия управленческих решений в сферах обеспечения продовольственной безопасности, технологического суверенитета и управления виноградо-винодельческой отраслью с использованием методов цифровизации на основе:

- ▶ ампелозкологической оценки территорий для создания новых ампелозкотопов (терруаров) современными методами геоинформационного и математического моделирования;
- ▶ информационных технологий мониторинга вредных организмов на виноградниках для управления фитосанитарными рисками;
- ▶ природоподобных агротехнологий возделывания винограда, в т.ч. в системе органического земледелия





НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

Благодарю за внимание!

