

64.8:631.5
T 29

И. Г. Д.
ДИРЕКТОРА
ИМПЕРАТОРСКАГО
Никитского
САДА.
№ 218
31 Декабря 1857



NIV&W



The Nikitsky Botanical Gardens -
National Scientific Center (NBG - NSC)

The National Institute for Vine and Wine
"Magarach" (NIVV "Magarach")

The Ukrainian Vavilov Society
of Geneticists and Breeders (UVS GB)

ACTUAL PROBLEMS OF APPLIED GENETICS, BREEDING AND BIOTECHNOLOGY OF PLANTS

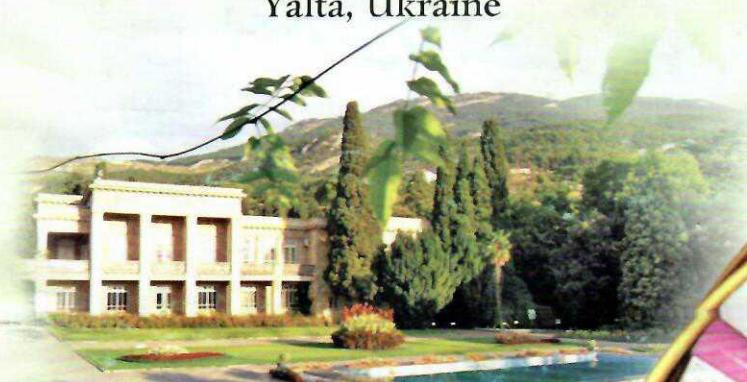
Abstracts

of International Conference

in commemoration of the 200th anniversary
of Charles Darwin and the 200th anniversary
of Nikitsky Botanical Gardens

November 3-6, 2009

Yalta, Ukraine



Yalta - 2009





The Nikitsky Botanical Gardens – National Scientific Center
(NBG – NSC)



The National Institute for Vine and Wine “Magarach”
(NIVV “Magarach”)



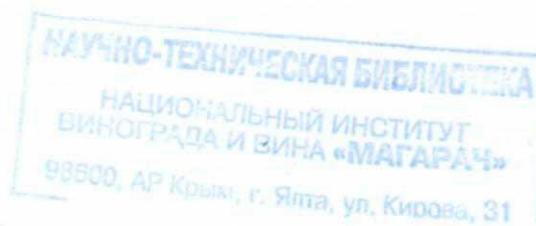
The Ukrainian Vavilov Society of Geneticists and Breeders
(UVS GB)

ACTUAL PROBLEMS OF APPLIED GENETICS, BREEDING AND BIOTECHNOLOGY OF PLANTS

672.2

Abstracts
of International Conference
in commemoration of the 200th anniversary of Charles Darwin
and the 200th anniversary of Nikitsky Botanical Gardens

November 3-6, 2009
Yalta, Ukraine



Yalta – 2009



Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр УААН
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН



Національний інститут винограду та вина «Магарач» УААН
Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН



Українське товариство генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова
Украинское общество генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИКЛАДНОЇ ГЕНЕТИКИ, СЕПЕКЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ РОСПИН

Тези

міжнародної наукової конференції, присвяченої 200-річчю Ч. Дарвіна
і 200-річчю Нікітського ботанічного саду

3-6 листопада 2009 року
Ялта, Україна

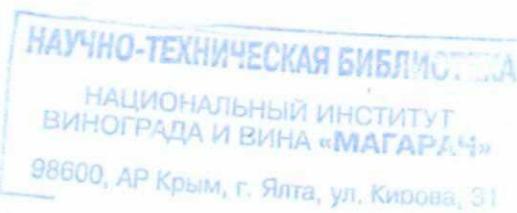
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ ГЕНЕТИКИ, СЕПЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Тезисы

международной научной конференции, посвященной
200-летию Ч. Дарвина и 200-летию Никитского ботанического сада

3-6 ноября 2009 года
Ялта, Украина

Ялта - 2009



Оргкомітет конференції:

Голова: Безуглий М.Д., д.с.-г.н., академік, віце-президент УААН.

Заступники голови:

Єжов В.М., д.т.н., академік УААН, директор НБС-ННЦ;

Авідзба А.М., д.с.-г.н., академік УААН, директор НІВіВ «Магарач»;

Кунах В.А., д.б.н., член-кореспондент НАН України, президент УТГіС ім. М.І. Вавилова.

Науковий оргкомітет:

Блюм Я.Б., д.б.н., академік НАНУ, директор Інституту харчових біотехнологій та геноміки;

Волинкін В.О., д.с.-г.н., зав. від. селекції, генетики винограду та ампелографії НІВіВ «Магарач»;

Гузеватий О.Є., к.б.н., зав. сектору агробіотехнології УААН;

Дубровна О.В., д.б.н., с.н.с. від. генетичних основ гетерозису Інституту фізіології рослин і генетики НАНУ;

Захаренко Г.С., д.б.н., заст. директора НБС-ННЦ;

Іванченко В.Й., д.с.-г.н., член-кореспондент УААН, заст. директора НІВіВ «Магарач»;

Ісіков В.П., д.б.н., зав. від. нових ароматичних і лікарських культур НБС-ННЦ;

Клименко З.К., д.б.н., гол.н.с. від. дендрології та квітникарства;

Малюта С.С., д.б.н., член-кореспондент НАНУ, гол.н.с. від. молекулярної генетики Інституту молекулярної біології та генетики НАНУ;

Митрофанова І.В., д.б.н., зав. лаб. біотехнології та вірусології рослин НБС-ННЦ;

Митрофанова О.В., д.б.н., професор, гол.н.с. від. біотехнології та біохімії рослин НБС-ННЦ;

Работягов В.Д., д.б.н., професор, гол.н.с. від. нових ароматичних і лікарських культур НБС-ННЦ;

Сиволап Ю.М., д.б.н., академік УААН, директор Південного біотехнологічного центру в рослинництві УААН;

Смиков А.В., к.б.н., зав. від. південних плодових культур НБС-ННЦ;

Смиков В.К., д.с.-г.н., гол.н.с., професор, від. південних плодових культур НБС-ННЦ;

Шоферистов Є.П., д.б.н., гол.н.с. від. південних плодових культур НБС-ННЦ.

Відповідальний секретар: Комар-Темна Л.Д., к.б.н.

Робочий оргкомітет: Волинкін В.О., д.с.-г.н.; Митрофанова І.В., д.б.н.; Бакова Н.М., к.с.-г.н.; Василик І.О., к.с.-г.н.; Горіна В.М., к.с.-г.н.; Зотов А.М., к.т.н.; Клименко В.П., к.с.-г.н.; Левченко С.В., к.с.-г.н.; Рисована В.І., к.б.н.; Смиков А.В., к.с.-г.н.; Шишкін В.А., к.т.н.; Корзин В.В., Корзина Н.В., Рошка Н.А.

Подяка

Організаційний комітет висловлює свою подяку організаціям, які здійснювали допомогу, завдяки якої вдалося провести цей форум:

Торговельний дім «Нікітський сад», Ялта
ТОВ Монсанто Україна, Київ

ПРОБЛЕМИ ПРИКЛАДНОЇ ГЕНЕТИКИ
РОСПІН

ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ ГЕНЕТИКИ
РАСТЕНИЙ

PROBLEMS OF APPLIED PLANT
GENETIC

ПРОБЛЕМЫ И ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ВИНОГРАДА

Авидзба А.М., Иванченко В.И., Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Виноградарство, как самостоятельная наука о виноградном растении, развивается в тесной взаимосвязи с другими науками, в частности с биологическими. Совокупность общих знаний по генетике, селекции и биотехнологии растений позволяет развивать частную генетику, селекцию и биотехнологию винограда.

В Национальном институте винограда и вина «Магарач» развитие генетики и селекции винограда основывается на теоретическом наследии Ч.Дарвина и ученых, которые в последующем развивали теорию естественной эволюции, изменчивости в популяциях.

В институте на протяжении его существования с 1828 года неоднократно организовывались экспедиции, последние из которых были организованы уже в XXI веке. Собираемая информация о дикорастущем винограде Евразии и аборигенных сортах винограда позволила внести вклад в развитие популяционной генетики, естественной эволюции винограда вида *Vitis vinifera*, формирования эколого-географических групп у подвида *Vitis vinifera* ssp. *sativa* D.C. и групп разновидностей у дикого винограда *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* Gmel. Выявлено родство происхождения аборигенных сортов винограда от дикого винограда. Исследуются закономерности изменчивости количественных и качественных признаков винограда в естественных популяциях стародавних аборигенных сортов винограда.

Выполняются исследования изменчивости и наследования селекционных признаков в гибридных популяциях при выведении сортов винограда новых поколений. Выявлены доноры отдельных признаков и селекционная ценность по этим признакам в конкретных комбинациях скрещивания. Выведение сортов винограда сочетающих в одном генотипе высокую продуктивность с высоким качеством урожая и устойчивостью к биотическим и абиотическим стресс факторам среди позволило не только вывести такие сорта, но и доказать существование сопряженной эволюции виноградного растения и его патогенов.

Современная селекция винограда в институте ведется не только с использованием знаний по генетике винограда, но также используя искусственную аллополиплоидизацию и культуру изолированных зародышей *in vitro*.

Сорта винограда селекции института широко возделываются в промышленных масштабах в странах СНГ, испытываются в странах Европы. Получено 25 патентов Украины и России на сорта винограда селекции института. Разработанные патенты на совершенствование селекционного процесса у винограда используются при выведении новых сортов.

ПРОЯВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Аджимамбетов Р.Р., Меметова Э.Ш., Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

В настоящее время широко используется прививка винограда. Она применяется для выращивания саженцев на филлоксероустойчивых подвоях с целью возделывания винограда в зараженных филлоксерой зонах; на морозоустойчивых подвоях для продвижения культуры на север; замене одного сорта другим на виноградниках; размножении мало распространенных ценных сортов; омоложение и восстановление кустов и т.д. Срастание компонентов прививки и выход саженцев в большой степени зависит от сроков проведения прививки, методов прививки, способов стратификации, до посадочной подготовки, но самое главное - степени биологического сродства между подвоем и привоем на генетическом и физиолого-биохимическом уровнях (аффинитета). Под аффинитетом понимается не только степень сродства между подвоем и привоем, которая определяется родством морфологического, анатомического строения и физиолого-биохимическими процессами в прививаемых компонентах, но и условиями внешней среды, а также метаболизма проходящего в результате взаимного влияния прививаемых компонентов. После перевода виноградников на привитую культуру изучению вопроса аффинитета было посвящено много работ, но вместе с тем физиологические причины несовместимости тканей прививаемых компонентов, влекущие за собой отторжение подвоем привоя до последнего времени изучены недостаточно.

Изучались прививки сортоподвойных комбинаций, когда в качестве привоя использовались технические сорта винограда селекции НИВиВ «Магарач» Альминский, Красень, которые прививались на филлоксероустойчивые подвои Кобер 5ББ, 101-14, 41Б, Феркаль. Исследования проводились на питомниково-домашнем комплексе и участке ГП АФ «Магарач» (с. Вилино Бахчисарайского района АР Крым).

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы: при проведении прививок сорта Красень наибольшая биологическая совместимость отмечена с подвоем Рипария x Рупестрис 101—14, а при прививке сорта Альминский – с подвоем Берландieri x Рипария Кобер 5ББ. В этих вариантах прививки отмечается лучшее прохождение стратификации, оптимальный прирост и вызревание побегов, что в целом обеспечивают максимальный выход привитых саженцев из школки.

РЕЛИКТОВЫЕ ЭНДЕМИЧНЫЕ ФОРМЫ ВИНОГРАДА КРЫМА КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ КУЛЬТУРЫ

Волынкин В.А., Полулях А.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Исследования, проведенные многими авторами, указывают на происхождение культурного винограда *Vitis vinifera* ssp. *sativa* DC. от форм дикого реликтового винограда *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* Gmel. Выделяются основные очаги формообразования этого вида винограда: Западная Европа, страны бассейна Черного моря, Средняя и Передняя Азия, Ближний Восток. Судить о процессе эволюции можно на основании изучения разнообразия форм дикого винограда и в первую очередь по реликтовым или эндемичным формам.

Объектами исследований являлись 166 форм дикого винограда *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* Gmel. популяций Ялта и Алушта, собранных в горном Крыму на высотах до 700 метров над уровнем моря и идентифицированных по ампелографическим признакам. В результате описания этих растений по признакам взрослого листа, они были разделены на группы, которые соответствуют разновидностям *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* Gmel., выделенным ранее рядом исследователей, а также были выявлены ранее не описанные формы, которые были объединить в дополнительную разновидность.

В популяциях дикого винограда выявлены формы, которые можно отнести к эндемичным формам винограда Крыма *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* var. *taurica* Bol. et Mal. В дополнение к растениям с признаками этой группы в популяции Ялта выделены растения с цельным, трехлопастным листом, нижняя поверхность которого голая, или имеется слабое щетинистое опушение по жилкам. Ранее формы дикого винограда с такими признаками не были описаны. Выявленные отличия дают основание выделить дополнительную разновидность *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* var. *meridiesaurica* Vol. et Poll. Но наиболее ценным можно считать, что в Крыму найдены разновидности дикого винограда, которые можно отнести к реликтовым эндемичным формам винограда Крыма, присущим только этому региону.

Существование в настоящее время в Крыму реликтовых эндемичных форм дикого винограда *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* Gmel. позволяет выделить этот регион в самостоятельный субрегион происхождения культуры винограда, что имеет неоспоримую научную ценность для изучения эволюции культуры.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ В ГИБРИДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ВИНОГРАДА

Гладкова И.В., Шелудько О.Ф., Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: glirinka@yandex.ru

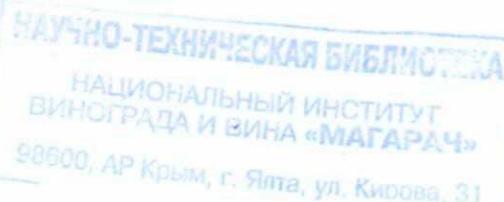
Виноград как биологический объект и сельскохозяйственная культура обладает высоким потенциалом продуктивности. Вопрос изменчивости показателей продуктивности у винограда в популяциях сортов и гибридных популяциях, как генетически обусловленной специфичности и пластичности, мало изучен. Стабильность и закономерности проявления и изменчивости показателей продуктивности в потомстве являются актуальной темой, и необходимо изучение вопроса обновления и выведения новых перспективных сортов винограда со стабильной высокой продуктивностью.

Объектом исследования являлись гибридные формы селекции НИВиВ «Магарач» и сорта винограда, которые были использованы в качестве исходных форм. Исследования проводились на ампелографической коллекции и селекционном участке отделения «Предгорное» АФ «Магарач» (с. Вилино Бахчисарайского р-на АР Крым).

Было установлено, что у сортов винограда Чауш белый, Ташлы, взятых в качестве исходных материнских форм, урожайность была выше, чем у сорта Пьеэррель (SV 20366), который использовался в качестве исходной отцовской формы. Анализ среднепопуляционных показателей продуктивности позволил выявить, что сеянцы популяции 'Чауш белый' x 'Пьеэррель' и 'Ташлы' x 'Пьеэррель' обладают очень низкими коэффициентами плодоношения и плодоносности по сравнению с родительскими формами. В популяции 'Чауш белый' x 'Пьеэррель' только 16%, а в популяции 'Ташлы' x 'Пьеэррель' – 44%, из изучаемых сеянцев, соответствовали по этим показателям лучшим исходным формам.

Согласно шкале продуктивности сорта Пьеэррель, Ташлы, Чауш белый по сырой массе грозди и по массе сахара грозди относятся к группе с очень высокой и высокой продуктивностью. В популяции от скрещивания 'Ташлы' x 'Пьеэррель' большая часть из исследуемых сеянцев (68%), относятся к группе с очень высокой, высокой и средней продуктивностью, а в популяции 'Чауш белый' x 'Пьеэррель' к этим группам относятся только 24 % из исследуемых сеянцев.

Анализ показателей продуктивности в гибридных популяциях технического направления использования форм винограда позволил отметить ту же тенденцию зависимости от сортоспецифичности исходных родительских форм.



ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ТАБАКА

Каргина Л.Н.

Национальный институт винограда и вина «Магарач», с. Табачное,
Бахчисарайский р-н, АР Крым, Украина, E-mail: tabakselect@gmail.com

Большинство хозяйствственно ценных признаков культурных растений обусловлено полигенами. Поэтому они проявляют количественную изменчивость и для аутогамных популяций формируются по нескольку типов гомозиготных генотипов по каждому признаку.

При создании культурных сортов с определенным набором селектируемых признаков успех гибридизации в значительной мере зависит от подбора родительских форм и от наличия достаточного количества селекционного материала, обладающего значительным генетическим разнообразием исследуемых признаков.

Для увеличения генетического разнообразия родительских форм в селекционной практике часто используют мутагенез.

Среди многих культурных растений выявлено множество как полезных в хозяйственном отношении, так и не имеющих практической ценности мутаций. Ввиду случайного характера и низкой частоты мутационного процесса для получения полезных мутаций в селекционной практике часто применяются различного рода мутагенные факторы.

К примерам полезных в хозяйственном отношении мутаций табака можно отнести доминантную мутацию окраски листьев White и мутацию гигантизма, индуцированные N-нитрозоэтилмочевиной и этиленимином. При этом светолистая мутация окраски листьев нашла широкое применение в селекционных программах, на её основе выведен ряд районированных и перспективных сортов.

Одной из перспективных мутаций можно рассматривать фасциацию стебля табака, ведущую к уплотнению стебля и значительному увеличению количества листьев на растении. Подобная спонтанная мутация наблюдалась на опытных посадках табака, возникнув параллельно на двух разных сортах: Дюбек Предгорный (Дюбек Новый × Дюбек 33) и Крымский.

Ввиду комбинативной изменчивости и пенетрантной природы гена, контролирующего данный мутантный признак, в потомствах происходит расщепление и, наряду с нормальными растениями, мутантными формами с фасциацией, а также с раздвоением и даже растроением стебля, встречаются и промежуточные формы с различной степенью фасциации.

Среди промежуточных форм особый интерес представляют многолистные формы. При этом число технических листьев на растениях данного типа достигает 50, а в отдельных случаях доходит и до 70 штук.

Исследования потомств многолистных форм и характер расщепления данного признака продолжаются в настоящее время.

БИОПОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ВИНОГРАДА ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ ЭКОПОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

Котоловець З.В., Полулях А.А., Волынkin В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Известно, что один и тот же сорт винограда в разных экологических условиях ведет себя по-разному. Сортовидение преследует цель установить основные морфологические, агробиологические и хозяйственно-технологические признаки и свойства сортов. Поэтому сравнительное изучение проводится главным образом на ампелографических коллекциях, где собраны сорта различных районов виноградарства и произрастают они в одинаковых условиях.

Объектом исследования являлись 200 сортов винограда Западноевропейской эколого-географической группы. В качестве контроля были отобраны 7 сортов Западноевропейской этой группы, которые включены в стандартный сортимент винограда Украины: Шардоне, Алиготе, Каберне Совиньон и др.

Исследования проводились на ампелографической коллекции НИВиВ «Магарач» (п. Вилино Бахчисарайского района), которая расположена в западно-приморском предгорном природном виноградарском районе Крыма ($33^{\circ} 38'$ в.д. и $44^{\circ} 52'$ с.ш.).

Целью работы являлось совершенствование классификации сортов западноевропейской эколого-географической группы, с использованием современных методов идентификации сортов винограда и проведение агробиологического изучения этих сортов, для расширения промышленного сортимента винограда Украины.

Фенологические наблюдения являются важным методом агробиологической характеристики сорта. Они имеют теоретическое и практическое значение. С помощью фенологических наблюдений устанавливают средние даты и продолжительность прохождения фаз вегетации. В результате исследований установлено, что изученные сорта различаются по срокам созревания.

В результате изучения показателей хозяйствственно ценных признаков сортов Западноевропейской группы выделено 30 сортов, которые можно считать перспективными для промышленного возделывания в Украине. Эти сорта характеризовались высоким показателем урожайности, устойчивости к засухе и серой гнили. Для приготовления столового вина отобраны сорта: Мунестан, Сира, Шалиан дромский, Каберне Карменер; сорт Мускат Оттонель отобран для приготовления десертного вина.

АНАЛИЗ ДНК И РНК В ЛИСТЬЯХ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА РАЗЛИЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ЗАСУХЕ И МОРОЗУ

Негрецкий В.А.¹, Ковзун Е.И.², Пушкирев В.М.², Косаковская И.В.¹,
Зленко В.А.³, Полулях А.А.³, Волынкин В.А.³

¹ Институт ботаники им. Н.Г.Холодного НАН Украины, ул. Терещенковская 2, г. Киев, 01601, Украина, E-mail: negretsky@ukr.net

² ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комисаренко АМН Украины», ул. Вышгородская 69, г.Киев, 04114, Украина, E-mail: pushkarevvt@yahoo.co.uk

³ Национальный институт винограда и вина Магарач УААН, ул. Кирова 31, г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: volynkin@ukr.net

Механизм устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды, сформированный в процессе эволюции, может проявляться на разных уровнях организации живого организма. Одной из характеристик устойчивости растений к изменяющимся условиям обитания может быть содержание нуклеиновых кислот в клетке. Целью данной работы было исследование содержания ДНК и РНК в листьях растений винограда различной устойчивости к засухе и морозу. В работе использовали следующие сорта винограда – эталон засухоустойчивости *Ruggeri 140* (сложный межвидовой гибрид рода *Vitis Linn.*, используемый в качестве подвоя) и эталон морозостойкости – *Vitis riparia Michx.* (дикий вид винограда рода *Vitis Linn.*). Для сравнения взяты неустойчивые к засухе и морозу сорта винограда – соответственно Ркацители (*Vitis vinifera L.*) и Нимранг (*Vitis vinifera L.*). Экстракцию нуклеиновых кислот проводили с реагентом TRIZOL (Sigma, США) согласно рекомендациям фирмы-производителя. Концентрацию нуклеиновых кислот определяли на спектрофотометре "Nanodrop" при длине волны 260 и 280 нм. Качество и концентрацию образцов РНК определяли с помощью электрофореза на биочипах в биоанализаторе Agilent 2100 используя интегральные схемы-чипы " NanoChip" по рекомендациям фирмы-изготовителя. В результате проведенной работы исследовано содержание ДНК и РНК у 4-х сортов винограда. Получены высокоочищенные препараты нуклеиновых кислот. Экстрагированная из растительного материала РНК имела соотношение A 260/280 в пределах 1,85 – 2,0. Соотношение между количеством 18S и 28S РНК составляло в среднем 1,4, а индекс интегрированности – около 7. Содержание ДНК было в несколько раз выше в листьях сортов винограда, устойчивых к засухе и заморозкам. Содержание РНК было выше только у засухоустойчивого сорта *Ruggeri 140*. Ранее проведенные исследования показали, что у нескольких сортов винограда, устойчивых к абиотическим и биотическим факторам среды, эта тенденция повышенного содержания РНК сохранена. Обсуждается возможность универсального механизма устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА МЕТОДОМ SSR- PCR

Рисованная В.И.

Национальный институт Винограда и Вина «Магарач» УААН, Крым, Украина,
г. Ялта, Кирова 31, E-mail: vrisovan@rambler.ru

Идентификация сортов винограда остается важной задачей для ампелографических коллекций, существующих во всем мире, и оценка соответствия содержащихся в них образцов заявленному типу является основным требованием рационального использования генетическими ресурсами винограда. Анализ и идентификация сортов, гибридов, клонов, селекционного и посадочного материала сельскохозяйственных растений - это важный элемент в селекции и генетике, а также при коммерческих операциях и защите авторских прав. В связи с этим, в рамках международных проектов EC GENRES 081, GrapeGen06 и ECO-NET, разрабатывается стратегия использования и сохранения зародышевой плазмы винограда. В основу этой стратегии заложены идентификация и анализ генетических ресурсов винограда на национальных и европейских уровнях. Одним из наиболее информативных методов изучения генетического разнообразия растений считается метод анализа ДНК с использованием микросателлитных маркеров (SSR PCR). Система SSR-маркеров имеет высокую дифференцирующую способность и характеризуется высоким уровнем стандартизации.

Эта система была использована для анализа зародышевой плазмы аборигенного винограда украинского, российского и молдавского происхождения, а также селекционных сортов и диких форм, собранных в Крыму. Анализ генетических ресурсов винограда был проведен по 6-22 микросателлитным локусам пДНК и срДНК в зависимости от поставленной задачи: генотипирование, идентификация, паспортизация, оценка стабильности генотипов винограда в разных географических зонах, происхождения селекционных сортов и форм винограда, а также их тестирование на соответствие ВОС (DUS)-критериям.

Полученные микросателлитные профили представляют ДНК-фрагменты определённого размера, выраженного в парах нуклеотидов (п.н.). После процедуры кодирования, генотипы анализируемых образцов могут быть зарегистрированы в виде праймер-специфических кодов в цифровом ($n+14$, $n+20$) или буквенном выражении (CF1, CH2).

ПРОБЛЕМИ ПРИКЛАДНОЇ СЕПЕКЦІЇ
РОСПИН

ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ СЕПЕКЦИИ
РАСТЕНИЙ

PROBLEMS OF APPLIED PLANT
BREEDING

СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ СЕЛЕКЦИИ ВИНОГРАДА

Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Поступательное развитие и научное становление современной методологии селекции винограда не может не учитывать все основные факторы, определяющие и влияющие на этот процесс. К совокупности этих факторов относится знание происхождения исходного генетического материала, как генетических ресурсов культуры, и знания в области физиологии растений и винограда в частности, описывающие процессы, происходящие при росте и развитии растения винограда в течение вегетационного периода, онтогенеза и филогенеза.

Централами происхождения родов и видов семейства *Vitaceae* являются различные эколого-географические регионы мира. В результате изменчивости под воздействием различных биотических факторов внешней среды, что можно рассматривать как сопряженную эволюцию в этих зонах, и абиотических факторов, у представителей этого семейства сформировалась различная устойчивость к морозу и засухе, филлоксере, возбудителям грибных и бактериальных заболеваний.

Формирование Национальных программ селекции винограда, в частности в Украине, должно производиться с учетом всех основных факторов биотической и абиотической природы, которые негативно влияют на развитие виноградного растения в конкретной эколого-географической виноградарской зоне. Такой подход позволит преодолеть это отрицательное влияние на основе генетически обусловленной устойчивости, полученной с использованием современной методологии, сочетающей методы селекции и биотехнологии, в сортах винограда нового поколения, которые можно сконструировать с использованием генетического материала из различных центров происхождения культуры и относящихся к различным ботаническим таксонам семейства *Vitaceae* L.

Разрабатываемая в НИВиВ «Магарач» методология селекции винограда, учитывающая современные знания фундаментальных биологических и прикладных агрономических наук закладывает научную базу получения иммунных сортов культуры принципиально новой генетической структуры, а также позволяет совершенствовать и ускорять селекционный процесс получения этих новых сортов.

ХЕМОСЕЛЕКЦИЯ ВИНОГРАДА НА НАЛИЧИЕ АРОМАТА

Левченко С.В.¹, Волынкин В.А.¹, Виноградов Б.А.¹, Толкачева Н.В.²

¹Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

²Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Среди большого разнообразия сортов винограда особую группу составляют мускатные сорта, которые характеризуются своеобразным ароматом, как самих ягод, так и продуктов их переработки. Мускатные сорта винограда и получаемые из них вина являются популярными и широко востребованными потребителями. Поэтому выведение новых сортов с мускатным ароматом является актуальным в селекции винограда.

По данным некоторых исследователей аромат винограда обусловлен эфирными маслами, основу которых составляют терпеновые спирты [Нилов, Скурихин, 1967, Родопуло, 1987; Rapp, 1989;]. Установлено, что на наличие аромата оказывают влияние только те вещества, которые находятся в концентрациях выше пороговых [Rapp, 1989]. Терпеновые спирты имеют цветочные запахи, а их пороговые концентрации находятся в пределах 0,5-3,0 мг/дм³ [Алмаши, 1975; Salo, 1975]. Определяющие запах монотерпеновые соединения большей частью в ягодах винограда связаны в виде гликазидов и потому не воспринимаются органами обоняния [Wilson, 1984, Williams, 1985].

Проведен количественный анализ содержания терпеновых спиртов в ягодах гибридных сеянцев винограда. Количественное содержание терпеновых спиртов в ягодах сеянцев изученных гибридных популяций колеблется в широких пределах и достигает 7 мг/дм³. Установлено, что ягоды с содержанием терпенов выше 2 мг/дм³ имеют ощущимый мускатный аромат и были выделены гибриды, которые характеризуются сильным стойким мускатным ароматом. Наиболее эффективное наследование мускатного аромата, по количеству форм с ароматом, отмечено при использовании в скрещиваниях в качестве исходных материнских или отцовских форм сортов Цитронный Магарача и Спартанец Магарача.

Проанализированы методом газовой хроматографии образцы ягод 8 сеянцев популяций, полученных от скрещиваний, когда родительскими формами были Спартанец Магарача, Цитронный Магарача и Мускат Джим. Лимонен и линалоол идентифицированы во всех образцах. Проведенный кластерный анализ этих образцов показал степень родства между объектами по их химическим характеристикам и по наличию мускатного аромата.

ПОЛИПЛОИДИЗАЦИЯ В СЕЛЕКЦИИ ВИНОГРАДА НА БЕССЕМЯННОСТЬ

Лиховской В.В., Зленко В.А., Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Наиболее перспективным направлением в селекции винограда на создание бессемянных сортов является сочетание в одном генотипе бессемянности с устойчивостью к неблагоприятным воздействиям внешней среды, болезням, вредителям. Но сегодня потребителя интересуют также размер ягод, величина грозди, окраска, что в целом определяет товарность продукции сорта. Проведенными ранее исследованиями установлено, что линейные размеры ягод коррелируют с массой семян в ягодах, поскольку в семенах синтезируются гиббереллины, и чем больше масса семян в ягодах, тем они больше их производят, тем крупнее ягоды [Смирнов, 2002]. В связи с существованием такой закономерности пока не получены бессемянные сорта винограда с ягодами крупнее 6 г.

С другой стороны в биологии известна возможность существования фертильных растений с увеличенным набором хромосом (полиплоидов). У полиплоидных организмов увеличиваются размеры репродуктивных органов (цветков, плодов и семян), повышается пластичность и устойчивость к условиям окружающей среды, что в конечном итоге ведет к значительному увеличению их адаптивного потенциала [Топалэ, 1983]. Имеются сведения о получении полиплоидных форм винограда с помощью колхицина [Голодрига, 1970; Киреева, 1991].

Целью настоящих исследований являлось получение крупноягодных полиплоидных бессемянных форм винограда путем гибридизации обработанных колхицином материнских и отцовских форм, изучение влияния применения колхицина на почках виноградного растения на формирование полиплоидных органов, определение фазы развития для обработки, подбор концентраций раствора, установление продолжительности обработки для получения полиплоидных побегов, соцветий.

Получены растения винограда, которые по морфологическим признакам являются полиплоидными. Установлено, что образование органов виноградного растения и в целом растений после гибридизации с полиплоидным набором хромосом происходит при обработке 0,5% раствором колхицина.

СЕЛЕКЦИЯ СОРТОВ ВИНОГРАДА ГЕНЕТИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ К МОРОЗУ И МЕТОД ЭКСПРЕССНОЙ ДИАГНОСТИКИ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИСТОВОГО АППАРАТА К ПОВРЕЖДАЮЩЕМУ ДЕЙСТВИЮ НИЗКИХ ТЕМПЕРATURE ПРИ ЗАМОРОЗКАХ

Олейников Н.П.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Проблема устойчивости виноградного растения к низким температурам является актуальной для всех виноградарских регионов Украины, находящихся в зоне континентального климата. В связи с глобальными изменениями климата отмечается значительное возрастание частоты повреждения зеленых частей виноградных кустов поздними весенними и ранними осенними заморозками. В более благоприятной ситуации находятся сорта с поздним распусканием почек и сорта, листья и растущие побеги которых, в меньшей степени теряют физиологическую активность при воздействии повреждающих отрицательных температур. Сложность выведения морозоустойчивых сортов объясняется тем, что признак морозостойкости обусловлен не специфическими генами, а определяется генотипом растения в целом. Работами селекционеров НИВиВ "Магарач" доказано, что выведение сортов винограда, сочетающие в своем геноме устойчивость к грибным болезням и низким температурам возможно, хотя совмещение этих признаков в гибридном потомстве затруднено.

Наиболее объективными считаются прямые методы, которые осуществляются посредством воздействия на растение или его части повреждающих температур. Значительный интерес для оценки устойчивости тканей винограда к повреждающему воздействию низких температур представляют методы экспрессной диагностики на основе эффекта длительного послесвечения. В плане совершенствования биофизических методов экспресс-диагностики генотипической специфичности в качестве критерия устойчивости к заморозкам предлагается использовать показатель численно равный отношению балльной оценки времени распускания почек по 9-балльной шкале МОВВ и показателя, определяемого методом длительного послесвечения при воздействии холодового термоимпульса на высечку из листовой пластинки. Этот показатель дает интегрированную оценку устойчивости сортов винограда к заморозкам с учетом времени распускания почек и генетически обусловленной холдоустойчивости фотосинтезирующих тканей. Величина показателя равная 30÷45 показывает, что растение устойчиво к негативному воздействию заморозков и наоборот, невысокие значения показателя 5÷15 свидетельствуют о высокой вероятности повреждения растений заморозками.

ТЕХНОПОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ВИНОГРАДА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ СЕПЕКЦИИ НИВИВ «МАГАРАЧ»

Пытель И.Ф., Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

В настоящее время возрос интерес к техническим сортам винограда нового поколения, имеющим высокую устойчивость к возбудителям болезней, вредителям, морозу и обладающим хорошим качеством производимой продукции.

Сорт винограда Альминский произрастающий в степной зоне Крыма отличается оригинальностью вкуса, как ягоды, так и виноматериала. Максимальное накопление сахара без увяливания ягод 30,5 г/100см³ при содержании титруемых кислот 6,5 г/дм³. Выход сусла составил 78 %. Вино готовилось по десертному варианту, что выделяет этот сорт среди других технических сортов в этой зоне. Виноматериалы из урожая сорта Альминский характеризовались нежным рубиновым оттенком, мягкостью, слаженностью и гармоничностью вкуса на фоне оригинального аромата с тонами увяленных лепестков розы.

Сорт винограда Памяти Голодриги исследовался в трех почвенно-климатических зонах. Средний выход сусла составил 70,5 %. Урожай винограда собирался при 25,8 г/100 см³ при содержании 6,1 г/дм³ титруемых кислот. Приготовили виноматериал с кондициями десертного вина – 16 % об. спирта и 16 г/100 см³ сахаров. Отмечено наличие нарядной ярко-рубиновой окраски, ягодные тона в аромате, продолжающиеся во вкусе, полноту и гармоничность. Необходимо отметить технологическую пластичность винограда: приготовленные образцы красных вин по столовому варианту также характеризовались великолепным качеством.

Урожай сорта винограда Красень брался на технологическое испытание в 2-х почвенно-климатических зонах. Урожай собирался при 25,2 г/см³. Выход сусла – 72 %. Полученный десертный виноматериал отличается высокими органолептическими показателями, мощной темно-гранатовой окраской, полным и оригинальным вкусом. Сорт винограда Красень проявил технологическую пластичность и при переработке урожая с массовой концентрацией сахаров 20-21 г/100 см³ можно получить красное столовое вино высокого качества.

Обобщая полученные результаты можно констатировать, что урожай винограда сорта Альминский целесообразно использовать для приготовления высококачественного вина десертного направления. Урожай из сортов винограда Памяти Голодриги и Красень можно использовать для приготовления качественных как десертных, так и столовых вин.

ПРОЯВЛЕНИЕ ГЕТЕРОЗИСА ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ У ГИБРИДОВ ВИНОГРАДА

Студенникова Н.Л.

Национальный институт винограда и вина «Магарач», ул. Кирова, 31, г. Ялта,
АР Крым, 98600, Украина, тел. 38(0654)327943, E-mail: select_magarach@ukr.net

С целью изучения проявления гетерозиса у сеянцев винограда по агробиологическим и биохимическим показателям в зоне Южного берега Крыма подобраны 5 популяций с участием формы Мускат Джим (97 сеянцев и 6 родительских форм) и 6 популяций с участием сорта Цитронный Магарача (85 сеянцев и 7 родительских форм).

В ходе исследований установлено следующее:

- высокие показатели плодоношения по сравнению с исходными формами выявлены у растений в семьях: Мускат Джим x Ассоль ($K_1=1,7-1,9$), Мускат Джим x СВ 20347 ($K_1=1,8-2,2$), Мускат Джим x Цитронный Магарача ($K_1=1,6-1,7$), Цитронный Магарача x Меграбуйр ($K_1=1,6$);
- в популяциях Мускат Джим x Цитронный Магарача и Мускат Джим x СВ 20347 выщепились соответственно 3 и 8 сеянцев, гетерозисных по комплексу признаков (высокое содержание сахара, большая масса грозди, урожай с куста);
- в комбинациях скрещивания Цитронный Магарача x Неркарат и Цитронный Магарача x Меграбуйр выщепились соответственно 4 и 3 гибрида, гетерозисные по комплексу вышеперечисленных хозяйствственно ценных признаков;
- в популяциях Мускат Джим x Ассоль, Мускат Джим x Цитронный Магарача, Мускат Джим x Кишмиш мускатный, Цитронный Магарача x Зейтун и Цитронный Магарача x Меграбуйр выделены сеянцы, гетерозисные по признаку высокого содержания в ягоде общих фенольных веществ (эффект гетерозиса составил +6,7 %, +14,7 %, +38 %, +20 %, +22,3 % соответственно);
- в семьях Цитронный Магарача x Чаренцы и Цитронный Магарача x Неркарат выщепились гибриды, гетерозисные по признаку высокого накопления в ягоде красящих веществ с доминированием лучших исходных форм Чаренцы и Неркарат (эффект гетерозиса составил +4 % и +98 %).

Проведено ампелографическое описание выделенных в элиту сеянцев, приготовлены из них виноматериалы методом микровиноделия.

СТАБИЛЬНОСТЬ БИОПОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СОРТОВ ВИНОГРАДА СЛОЖНОЙ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОПОГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗОНАХ

Рошка Н.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Возделывание сорта в современном интенсивном виноградарстве определяется генетически обусловленной потенциальной продуктивностью, технологичностью, иммунитетом, товарными и пищевыми особенностями. Необходимость выведения и внедрения в промышленные насаждения новых сортов винограда связано с изменением требований к их свойствам, особенностями культивирования, а создание сортов требуемых параметров в соответствии с селекционным заданием в настоящее время возможно, благодаря накоплению научных знаний и развитию научной методологии [Белошапкина, 1997; Badenes, 1998].

В некоторых виноградарских зонах Украины, определенных по экологогеографическому принципу, складывающиеся условия биотического и абиотического характера не позволяют высокоэффективно возделывать любые сорта винограда. Следовательно, для условий разных зон требуются соответствующие сорта винограда, которые можно либо отобрать среди существующего сортимента, либо целенаправленно вывести сорта нового поколения с групповой устойчивостью к различным факторам среды.

Объектом исследований являлись новые сорта винограда сложной генетической структуры селекции НИВиВ «Магарач» с групповой устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам технического направления использования, произрастающие на Южном берегу Крыма и в Предгорно-приморской зоне Крыма. Определение качественного и количественного состава биологически активных веществ в ягодах исследуемых сортов винограда позволило установить их стабильность или изменчивость в зависимости от сорта и условий культивирования. Исследованы агробиологические показатели и свойства этих сортов, определена их стабильность.

Выделены сорта винограда по совокупности максимальной выраженности агробиологических и биохимических показателей: для зоны Южного берега Крыма – Цитронный Магарача и Аврора Магарача; для Предгорной зоны – Антей магарачский, Аврора Магарача. Наиболее стабильны по биохимическим показателям: для ЮБК – Цитронный Магарача, для Предгорья – Антей магарачский. Наиболее стабильны по продуктивности сорта Цитронный Магарача, Первнец Магарача и Подарок Магарача в Предгорной зоне Крыма, а на ЮБК – Подарок Магарача.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ В СЕЛЕКЦИИ И ГЕНЕТИКЕ ВИНОГРАДА

Чекмарев Л.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Рассматриваются закономерные реакции виноградного растения на действие дозы факторов внешней среды. Если для роста требуется определенная доза фактора, то для активации процессов развития необходимо повысить концентрацию химического, либо напряженность физического фактора. В этой связи предлагается классифицировать реакции винограда по доминированию одного из процессов или говорить о гармоничном их сочетании.

На основе закономерности выделяются этапы роста, развития и гармоничного роста и развития. Основная задача питомниководов- создание условий для скорейшего наступления этапа гармоничного роста и развития, или устранение причины длительной задержки активного роста саженцев. Регулируя, например температурой, можно, до некоторой степени, управлять процессами роста и развития, что осуществлено на примере стратификации виноградных прививок. Стали объяснимы причины разрыва потоками каллуса образующихся проводящих сосудов прививок при высоких температурах стратификации, понятными явления образования большего количества корней при низких температурах и многие другие явления которым объяснения нет.

Практическое использование активации этапов роста и развития нашло в процессе интродукции новых сортов винограда и для ускорения селекционного процесса при адаптации растений из культуры *in vitro* в условия школки, выполнении зеленых прививок, ускоренном получении базовых маточников.

Совместное использование теории полярности, путей развития позволяет объяснять более сложные явления. Это причина повышенной устойчивости надземных частей винограда в сравнении с корнями. Теоретически обосновывается причина гетерозиса винограда.

ПРОБЛЕМИ ПРИКЛАДНОЇ
БІОТЕХНОЛОГІЇ РОСПИН

ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ
БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

PROBLEMS OF APPLIED PLANT
BIOTECHNOLOGY

ИНДУКЦИЯ СИНТЕЗА АНТОЦИАНОВ В КАППУСНОЙ КУЛЬТУРЕ ВИНОГРАДА

Гориславец С.М.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: goricvet_2@rambler.ru

Клеточная культура растений может служить потенциальным источником фенольных веществ, в том числе и антоцианов. Благодаря разнообразию строения и легкой окисляемости антоцианы выполняют в растении важные функции, которые обсуждаются и активно изучаются до настоящего времени. Кроме того, антоцианы обладают антиоксидантными свойствами, что позволяет использовать их для профилактики рака, сердечно-сосудистых заболеваний и связанных со старением дегенеративных процессов. В настоящее время идет активный поиск растений, способных продуцировать антоцианы в каллусных культурах для использования их в качестве биодобавок и красителей в медицинской и пищевой промышленности. Одной из таких перспективных культур является клеточная культура винограда. При этом наиболее актуальным остается решение вопросов, связанных с возможностями и ограничениями их синтеза в каллусе. В культуре клеток синтез вторичных метаболитов тесно коррелирует с морфологической дифференциацией и зависит от концентраций и комбинаций экзогенных регуляторов роста, в основном ауксинов и цитокининов. Цель нашего исследования - изучение влияния экзогенных регуляторов роста на синтез антоцианов в каллусных культурах окрашенных сортов винограда - потенциальных доноров антоцианов.

На основании результатов наших исследований подобран гормональный состав питательных сред, позволяющий индуцировать активный прирост биомассы каллуса с интенсивным накоплением антоцианов. Метанольные экстракти каллусных культур были проанализированы методом ВЭЖХ. Хроматографический анализ выявил 8 основных пиков, четыре из которых идентифицированы как моногликозиды: цианидин, петунидин, пеонидин и мальвидин-3-О-гликозид с наибольшим накоплением цианидин и пеонидин -3-О-гликозидов. В зависимости от сорта и гормонального состава питательной среды качественный и количественный состав антоцианов экстрактов варьировал. Для повышения синтеза антоцианов при клеточной селекции целесообразно применение НУК и БАП, а для изменения синтеза отдельных компонентов антоцианового комплекса рекомендуется использование 2,4-Д и БАП. Полученные результаты позволяют предложить культуру клеток винограда в качестве потенциального источника антоцианов. В качестве наиболее перспективного донора антоцианов среди изученных клеточных линий выделена каллусная культура сорта Гранатовый Магарача.

СОВРЕМЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ВИНОГРАДА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ БИОТЕХНОЛОГИИ.

Зленко В.А., Волынкин В.А.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Реализация селекционного задания возможна как на уровне организма в целом, так и на уровне отдельно развивающихся органов или тканей, что возможно при функционировании их на искусственных питательных средах. Доказательством этому могут являться результаты экспериментов в НИВиВ «Магарач» с культурой винограда.

Получены результаты по разработке и реализации методологии ускорения селекции винограда с применением метода культуры *in vitro*. Предлагается проводить отбор сеянцев на этапе проращивания семян, диагностику наличия положительных или отрицательных признаков у сеянцев в первый год их развития, индукцию раннего их цветения и проведение скрещивания или инцихта на первом или втором году их развития в теплице. Проводятся исследования по диагностике в культуре *in vitro* генетически обусловленных признаков накопления сахаров и кислот в ягодах будущего урожая в первый год развития сеянцев, а также потенциального количества соцветий на побеге у этих сеянцев.

Разработан способ получения в культуре *in vitro* растений винограда с вызревшей лозой. Промораживание этих растений, переведенных в состояние зимнего покоя в культуре *in vitro*, позволяет проводить отбор морозо- и зимостойких сеянцев. Начаты исследования по отбору генотипов винограда устойчивых к филлоксере в процессе выращивания сеянцев из семян и культивирования *in vitro* эксплантов вегетативных органов растений винограда.

С целью получения иммунных к биотическим факторам сортов винограда начаты исследования по получению фертильных межродовых гибридов винограда на основе сочетания использования методов аллополиплоидии и культуры изолированных зародышей *in vitro*.

Начаты исследования по вовлечению в гибридизацию высокоустойчивого к патогенам и морозу вида *Vitis cinerea* Engelm. с сортами *Vitis vinifera* L., предполагающие получить новый устойчивый к комплексу биотических и абиотических факторов с хорошим качеством урожая сорт винограда за 10 лет. Отбор сеянцев в первый год их развития с применением методов диагностики хозяйствственно-ценных признаков в культуре *in vitro* и индуцирования раннего их вступления в плодоношение позволит получить 5 поколений сеянцев в течение 10 лет.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СТЕРИПИЗАЦИИ СЕМЯН И ЭКСПЛАНТОВ ПОБЕГОВ ВИНОГРАДА НА ВЫХОД АСЕПТИЧЕСКИХ ПРОРОСТКОВ *IN VITRO*

Меметова Э.Ш.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: amimet1@rambler.ru

Первым этапом для успешного культивирования растений в условиях *in vitro* необходима стерилизация материала. Стерилизация растительных объектов заключается в уничтожении грибных и бактериальных спор на внешней поверхности без повреждения внутренних органов. Обычно для поверхностной стерилизации растительных тканей используют химические вещества содержащие хлор (хлорамин, гипохлорит кальция или натрия, хлорная известь), соединения ртути ("суллема" - двуххлористая ртуть, "диоцид" – этанол-меркурохлорид), серную кислоту, перекись водорода, этиловый спирт. Но многие из этих веществ при проникновении в ткани поражают растительный материал вплоть до его гибели и токсичны для самого человека. Правильный выбор стерилизующего вещества заключается в том, чтобы оно минимально повреждало ткани растительного объекта, легко удалялось из тканей промыванием дистиллированной водой или подвергалось разложению. Поиск вещества и условий стерилизации, наиболее отвечающие данным требованиям и послужило целью данного исследования.

Для эксперимента были отобраны семена, полученные в результате межвидовой гибридизации винограда и зеленые побеги сорта Альминский. Для предварительной стерилизации ягоды и экспланты побегов поверхностно обрабатывали 70% этиловым спиртом с экспозицией 40 сек., а затем стерилизовали растворами химических веществ: 10% раствор перекиси водорода (H_2O_2); чистый раствор гидроксихлорида алюминия ($[Al(OH) \times Cl\ 3x]n$). Перекись водорода наиболее часто применяется для поверхностной стерилизации растительных объектов. Она нетоксична и быстро разлагается, после ее применения достаточна одноразовая промывка водой. Однако процент выхода жизнеспособных побегов после стерилизации очень низкий. Гидроксихлорид алюминия применяется в быту для безопасной очистки воды, а в медицине как антисептик и антикоагулянт. Для стерилизации растительных объектов используется впервые.

Изучение условий асептического ввода в культуру растительных объектов показало, что наилучшие результаты получены при использовании гидроксихлорида алюминия с экспозицией 10-15 минут для поверхностной стерилизации как семян, так и побегов. Гибель эксплантов от инфекции и повреждения в этом варианте минимальная (для семян 10-30%, побегов 4-10%) и значительно ниже по сравнению с перекисью водорода, где % погибших эксплантов достигал 70-90%.

СОЗДАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ВИНОГРАДА *IN VITRO*

Павлова И.А., Клименко В.П.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УАН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: select_magarach@ukr.net

Использование коллекций растений *in vitro* для сохранения и поддержания генофонда винограда имеет ряд преимуществ. Значительно уменьшаются потребности в насаждениях, снижаются затраты. Растения, культивируемые в условиях *in vitro* при низких температурах на обедненных селективных средах, нуждаются лишь в редких пересадках.

В течение нескольких лет в условиях *in vitro* создавалась коллекция перспективных гибридных форм, клонов и сортов винограда селекции НИВиВ "Магарач", которая сейчас насчитывает 22 сортообразца. Состав коллекции постоянно корректируется. Каждый образец в коллекции представлен в количестве не менее 10 растений.

Тестирование на отсутствие вирусов, бактериального рака и фитоплазмы – обязательное условие поддержания коллекции. Лабораторная диагностика скрытого поражения вирусными болезнями осуществляется методом иммуноферментного анализа, диагностика фитоплазмы и бактериального рака осуществляется PCR – анализом. Небольшой размер экспланта, поверхностная стерилизация, асептический перенос на питательную среду и субкультивирование в условиях, исключающих повторное инфицирование, способствуют оздоровлению растений от филлоксеры, нематод, грибных патогенов. Культивирование верхушек побегов позволяет в отдельных случаях избавиться от вирусов. Тестирование образцов из коллекции выявило поражение некоторых сортов латентной формой вируса скручивания листьев. Наиболее эффективным способом оздоровления зараженного материала является применение термотерапии в сочетании с культивированием верхушек побегов. Для оздоровления инфицированных растений используется климатическая камера Binder KBWF 240. Разработана специальная программа моделирования температуры, освещения и влажности в климатической камере с целью термотерапии растений винограда, полученных в культуре *in vitro*. После проведения операции по оздоровлению растений от вирусной инфекции предполагается повторное тестирование.

Посадочный материал винограда категории "исходный" должен быть высококачественным, свободным от вирусов, фитоплазмы и бактериального рака. Такой материал можно получить только в условиях *in vitro*. Таким образом, биотехнологические методы все больше становятся составной частью программ создания новых сортов винограда, их внедрения и залогом эффективного аграрного производства.

ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННЯ ГМ-РОСПИН

Рудишин С.Д.

Університет «Україна», вул. Фрунзе, 4, м. Вінниця, 21050, Україна,
E-mail: Rud-SD@yandex.ru

Створення і впровадження ГМ-рослин є науково-політичною проблемою і має пряме відношення до забезпечення людства їжею (особливо, білком), оскільки тваринництво і рибальство майбутнього повністю цього зробити не зможуть з об'єктивних причин: 1) існує екологічний закон - тільки 10% енергії переходить з одного ланцюга трофічної піраміди на більш високий; 2) хоча площа океану майже у 2,5 рази більша за площу суші, проте морські екосистеми фіксують сумарну сонячну енергію менш ефективно: суша дає майже у два рази більше продукції, ніж океан. Отже, людству треба вирощувати адаптовані до несприятливих умов середовища рослини, одержувати з них калорійні і протеїнові продукти та спускатися вниз по харчовому ланцюгу – зокрема до сої, а не втрачати 80-90% енергії їжі на годівлю тварин.

Поширення ГМ-рослин стало незворотним процесом. Переваги перевищують гіпотетичний ризик від їх використання. Вчені покладають надію на трансгенні рослини, вирощування яких значно дешевше, менше забруднює пестицидами довкілля, допомагає вирішити проблему продовольства країн «третього світу» та біопалива, не потребує залучення нових площ. Як і будь-який витвір людського розуму, ГМ-рослини створюють певний ризик, але пряма небезпека їх для здоров'я людини і тварин науково не доведена. ДНК з ГМ-організмів так само безпечні, як і будь-яка інша ДНК харчових продуктів. Немає жодного наукового повідомлення, що окрім генів чи фрагментів ДНК їжі вмонтовуються в генетичний матеріал людських клітин (чи ссавців взагалі). Не зареєстровано жодних достовірних прикладів міграції трансгенів від ГМ-рослин до інших та впливу ГМ-рослин на біорізноманіття і структуру популяцій в агроценозах. Явну небезпеку для збереження біорізноманіття і здоров'я людини складають кислотні опади, пестициди, радіонукліди, важкі метали, нітрати, нітрати, нітrozаміни, мікотоксини, штучні консерванти, синтетичні харчові домішки та інші ксенобіотики.

Усвідомлення і пересторога – два принципи усіх міжнародних нормативно-правових документів щодо біобезпеки при використанні ГМ-рослин. Принципова полеміка навколо ГМО корисна, оскільки примушує генних інженерів постійно поліпшувати конструкції, посилювати контроль за наслідками і, таким способом, працює на користь стратегії виживання людства в умовах стрімкого росту населення і виснаження біоресурсів. Але суспільство сьогодні має право робити вибір щодо споживання генетично трансформованої їжі. Тому державі необхідно обов'язково забезпечити маркування ГМ-продуктів.

СКРИНИНГ СОРТОВ И ПОДВОЕВ ВИНОГРАДА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАСУХЕ

Рыфф И.И.

Национальный институт винограда и вина «Магарач» УААН, ул. Кирова, 31,
г. Ялта, АР Крым, 98600, Украина, E-mail: irina-ilin66@yandex.ru

Виноград в основном культивируется в южных районах, для которых характерны периоды засухи. В связи с этим существует необходимость диагностики сортов и подвоев на устойчивость к засухе. Эксперименты были проведены *in vitro* на материале полностью сформированных растений.

Условия искусственной засухи были созданы путём введения в питательную среду для проращивания эксплантов винограда осмотического компонента, адсорбирующего воду. Вывод об устойчивости к засухе делают на основе наступающего замедления ростовых реакций и изменений морфологических параметров (длины побега, площади листового аппарата, площади корневой системы). Оценка сортов и подвоев винограда, проведённая данным методом, ускоряет их тестирование и делает его более достоверным.

СПИСОК АВТОРОВ

Абубекиров Г.Ш.	45
Авидзба А.М.	7
Аджимамбетов Р.Р.	8
Акулов А.Н.	33
Александрова Л.М.	69
Аллен Р.Д.	113
Алыбаева Р.А.	10
Антилова Т.В.	110
Артамонов В.Д.	65
Атаманченко М.П.	148
Ахматова З.П.	11
Бабенко С.М.	70
Базалій В.В.	70
Баранов О.Ю.	19
Барсукова А.В.	165
Баскакова В.Л.	72
Безуглий М.Д.	12
Белава В.Н.	13
Белоконь М.М.	47, 53
Белоконь Ю.С.	47, 53
Бердичевец Л.Г.	166
Березовская О.Л.	73
Близнюк А.М.	54
Блюм Я.Б.	46, 123, 162
Бугаєнко Л.О.	134
Бугара А.М.	156, 163
Бугара И.А.	163
Булко О.В.	130
Вайсфельд Л.И.	65
Васильева О.Ю.	14
Виноградов Б.А.	88
Віценя Т.І.	159
Власова А.Б.	15
Володько И.К.	19
Волченко Г.А.	65
Волченко С.Г.	65
Волынкин В.А.	7, 8, 16, 17, 38, 50, 74, 88, 89, 96, 122
Гафизов Г.К.	45
Гладкова И.В.	17
Глоба Е.Б.	111
Глявин А.В.	79
Голоенко И.М.	44
Гончарова Л.В.	19
Горбацевич В.И.	110
Горина В.М.	21, 84
Гориславец С.М.	112
Городня Е.В.	20
Гребенникова О.А.	21, 52
Григалюнайте Б.	49
Григориаду К.	138
Гришюк В.Н.	113
Громико О.М.	114
Гумерова Е.А.	115
Давыденко О.Г.	44
Далкунене С.	49
Демидов А.С.	78
Демидова Е.В.	111

Демченко К.Н.	31
Дениско Т.В.	116
Джабурія Л.В.	121
Джангалиев А.Д.	22
Додуева И.Е.	31
Долгов С.В.	120, 142, 157, 164
Долгова С.П.	65
Долгова Т.А.	54
Дорохов Д.Б.	57
Дубровна О.В.	117
Дугарь Ю.Н.	54
Дьяченко Л.Ф.	23
Егорова Н.А.	118
Ежов В.Н.	21, 52, 58, 141
Емельянов В.В.	31
Емец А.И.	46, 123, 162
Еремин В.Г.	24
Еремин Г.В.	24
Есенбекова Г.Т.	39
Ефимова И.Л.	41
Жук В.П.	119
Жулина Е.В.	47, 53
Задорожна О.А.	25
Зарипова Д.А.	120
Зеленый С.Б.	13
Зеленянська Н.М.	121
Злацкая А.В.	26
Зленко В.А.	50, 89, 122
Зобова Н.В.	160
Зубков Д.А.	120
Зубкова Н.В.	27
Зыков К.И.	28, 29
Зыкова В.К.	30
Иваницкая В.В.	123
Иванова Н.Н.	139, 141
Иванченко В.И.	7
Іванюк С.В.	79
Івченко Т.В.	159
Ігнатова С.О.	116
Ільїна Е.Л.	31
Інюткина А.Г.	118
Камалова Г.В.	33
Каргина Л.Н.	34
Карпов П.А.	46
Кахриманова Н.Н.	65
Кенжебаєва С.С.	10
Кінтя П.К.	63, 64
Кирличева Л.Ф.	35
Клименко В.П.	149
Клименко З.К.	29, 80
Клименко С.В.	81
Кляченко О.Л.	161
Ковалчук І.Ю.	125
Ковзун Е.И.	50
Конечна Р.Т.	128
Конуп Л.О.	48
Копань Ю.Г.	36
Корзин В.В.	84
Корзина Н.В.	126

Корнева Г.Г.	65
Корнеев Д.Ю.	113
Корнильев Г.В.	52
Король Л.В.	26
Коршиков И.И.	37
Косаковская И.В.	50
Котоловец З.В.	38
Кохметова А.М.	39
Кривич А.С.	128
Крохмаль И.И.	40
Круглова А.Е.	129
Круглова Н.Н.	129
Кряж Н.А.	40
Кузнецова А.П.	41
Кузнецова Г.В.	42
Кузнецова Н.Л.	65
Кузовкова А.А.	166
Лавриненко Ю.О.	85
Лацко Т.А.	86
Левко Г.Д.	87
Левченко С.В.	88
Ленько О.Г.	43
Лесникова-Седошенко Н.П.	140, 141
Лешина Л.Г.	130
Лисак Ю.С.	159
Литвин Д.И.	123
Лиховской В.В.	89
Лолойко А.А.	118
Лукичева Л.А.	90
Лутова Л.А.	31
Луханина Н.В.	44
Лялько І.І.	117
Мазуркевич А.А.	131
Майстренко Г.Г.	132
Макаи П.Ш.	91
Макаи Ш.	91
Максимов И.В.	133
Мамедов Д.Ш.	45
Манушкина Т.М.	134
Маргітай Л.Г.	135
Марченко А.А.	63, 64
Матусевич П.С.	110
Матусов В.Г.	46
Машенко Н.Е.	63, 64
Меженський В.М.	92
Меметова Э.Ш.	8, 136
Митрофанова И.В.	114, 131, 138, 139, 140, 141
Митрофанова О.В.	126, 139, 140, 141
Михайлов Р.В.	142, 157
Молканова О.И.	143
Мудрик Е.А.	47, 53
Муканова Г.С.	22
Мулюкіна Н.А.	48
Мухитдинова З.Р.	125
Мязина Л.Ф.	168
Набиева А.Ю.	145
Навалинскене М.	49
Надеждина Е.С.	46
Негрецкий В.А.	50

Недолужко А.В.	51, 57
Недопужко А.И.	51
Нестерова И.М.	91
Новикова Т.И.	132
Новіков В.П.	128
Носов А.М.	147
Ныпорко А.Ю.	46
Олейников Н.П.	94
Олійник Т.М.	119
Орлов В.П.	158
Орлова И.Г.	148
Павлова И.А.	149
Палий А.Е.	52
Палий И.Н.	52
Панкратов В.С.	15
Панюта О.А.	13
Платонова Т.В.	95
Плоткін С.Я.	70
Погребной П.В.	13
Политов Д.В.	47, 53
Полулях А.А.	16, 38, 50
Попов В.Н.	54
Потапова С.А.	78
Пушкин А.С.	120, 157
Пушкарев В.М.	50
Пытель И.Ф.	96
Работягов В.Д.	55
Решетников В.Н.	15, 166
Рисованная В.И.	56
Рошка Н.А.	102
Рубос А.	138
Рубос К.	138
Рудишин С.Д.	151
Румянцева Н.И.	33, 115, 152
Рыфф И.И.	153
Савельев С.С.	165
Сакало В.Д.	117
Салова Т.Н.	22
Самуйтене М.	49
Седловский А.И.	39
Селютина И.Ю.	132
Сенин В.В.	126
Серова Т.А.	142
Сиволап Ю.М.	155
Сидорова К.К.	132
Сидякин А.И.	156
Синявская М.Г.	44
Сичкарь В.И.	23
Склар Ю.А.	157
Смыков А.В.	98, 99
Смыков В.К.	98
Смыкова Н.В.	100
Соколов О.И.	158
Соколова М.К.	158
Спиридович Е.В.	15, 19
Ставцева И.В.	118
Стадницька Н.Є.	128
Стрибуль Т.Ф.	159
Студенникова Н.Л.	101

Ahloowalia B.S.	109
Akhavan Sh.	75
Akparov Z.I.	9
Askerov A.M.	9
Banaev E.V.	71
Blinov A.	18
Blume Ya.B.	169
Duan C.	66
Espembetova A.M.	124
Evci G.	32
Golovnina K.	18
Goncharov N.P.	18
Grzesik M.	77, 97
Gucer T.	32
Ifoulis A.	150
Jain S.M.	144
Kadyrov I.Q.	9
Kaya Y.	32
Kershanskaya O.I.	124
Komar-Tyomnaya L.D.	82, 83
Korkhovyy V.I.	169
Kornova K.	127
Koutinas N.	150
Mammadov A.T.	9
Mammadova R.B.	9
Melnichuk M.	146
Mitrofanova I.	137, 150
Moghadam E.G.	75, 76, 93
Mokhtarian A.	75, 76, 93
Mukhanov T.M.	124
Nellas Ch.	150
Novak N.	146
Novak T.	146
Novikova T.I.	71
Nurmagambetova A.S.	124
Oblap R.	146
Pekcan V.	32
Piotrowski K.	77, 97
Rikhter A.A.	83
Romanowska-Duda Z.B.	77, 97
Roubos K.	150
Rubos A.	150
Sangwan R.S.	154
Shokaeva D.	106
Shysha E.N.	169
Skvortsova L.A.	124
Spivak S.I.	169
Svitáčková B.	61
Uher J.	60, 61
Yemets A.I.	169
Yilmaz M.I.	32
Zhao Q.	66