



УДК 634.8:631.527.7:575.224.234.2

Топалэ Штефан Г.

Ботанический сад (Институт) АН Молдовы

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕСТНЫХ СОРТОВ И СПОНТАННО ВОЗНИКШИХ ТЕТРАПЛОИДНЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА КРЫМА

Приводятся результаты цитологических исследований местных сортов и спонтанных полиплоидов винограда Крыма. Большинство из изученных местных сортов винограда Крыма – диплоиды с числом хромосом $2n=38$. Лишь у сортов Шабаш, Рислинг, Мускат александрийский были обнаружены спонтанные тетраплоидные формы с удвоенным соматическим числом хромосом – $2n=76$, привлекавшиеся затем в межсортовые скрещивания. В Институте «Магарач» среди валентных скрещиваний впервые обнаружен сеянец с триплоидным набором хромосом ($2n=57$), впоследствии ставшим первым триплоидным сортом винограда под названием «Поливитис Магарача».

Ключевые слова: виноград; диплоид; триплоид; тетраплоид; полиплоид; сорт; число хромосом.

Topale S. G.

Botanical Garden of the Academy of Sciences of Moldova

CYTOLOGICAL STUDIES OF LOCAL VARIETIES AND SPONTANEOUS TETRAPLOID FORMS OF CRIMEAN GRAPEVINE

Results of cytological studies of Crimean local grape cultivars and spontaneous polyploid forms are reported. The majority of local grape varieties are diploids with the chromosome number $2n=38$. Spontaneous polyploid forms with the doubled chromosome number ($2n=76$) were revealed only in cvs "Shabash", "Riesling" and "Muscat of Alexandria", to be subsequently used in intervarietal crossings. A seedling with the triploid chromosome set ($2n=57$) was first revealed among valent crosses done at the Institute "Magarach", and became known as the first triploid grape variety under the name "Polyvitis Magaracha".

Keywords: grapevine; diploid; triploid; tetraploid; polyploid; variety; number of chromosomes.

Крым – особый район мирового виноградарства. Здесь имеются исключительно благоприятные, уникальные природно-климатические условия для выращивания винограда. Оптимальное соотношение между t° воздуха, влажностью и количеством солнечных дней в году [практически отсутствует зима с минусовыми температурами] на протяжении веков способствовали созданию местного сортимента и получению высококачественного сырья для производства марочных вин, таких как «Мускат белый Красного Камня» и столового винограда сортов Шабаш, Тайфи розовый для употребления в свежем виде.

Сведения о числе хромосом местных сортов Крыма в литературе отсутствовали, поэтому мы во время работы в Институте «Магарач» попытались восполнить этот пробел. К тому времени, применение цитологического метода в селекции винограда стал острой необходимостью, так как хромосомные числа начали все шире применяться селекционерами при решении ряда трудных задач практической селекции.

Цитологические исследования местных сортов, клонов и спонтанных полиплоидов винограда Крыма выполняли на материале корнесобственной ампелографической коллекции Института «Ма-

гарач» (г. Ялта) и промышленных [производственных] плантаций некоторых совхозов Крымской области – «Морской», им. Софьи Перовской, «Ливадия» при непосредственном участии старших научных сотрудников отдела селекции – П. В. Коробца, Н. А. Малиновского и гл. агронома с-за «Ливадия» В. В. Постникова, за что автор выражал им при жизни свою признательность. Местом исследования служили лаборатория отдела селекции и физиологическая площадка, где имелась небольшая теплица для проведения наших опытов. Основным методом исследования был цитологический с применением

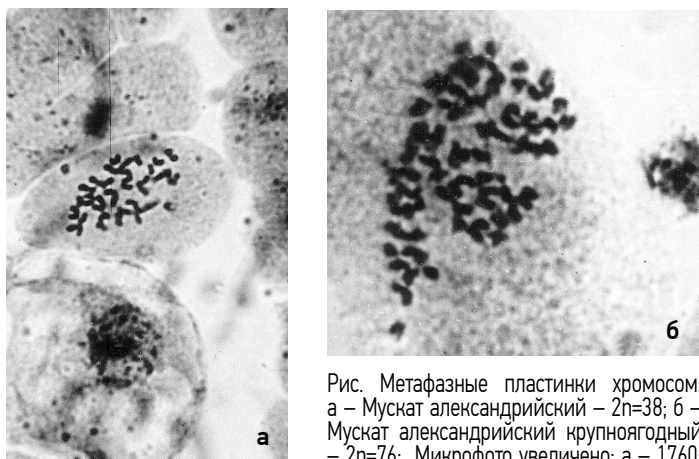


Рис. Метафазные пластинки хромосом: а – Мускат александрийский – $2n=38$; б – Мускат александрийский крупноягодный – $2n=76$; Микрофото увеличено: а – 1760; б – 2660

экспресс-методик приготовления цитологических временных [давленных, мазков, squash] препаратов для прямого подсчета хромосом и установления, таким образом, безошибочно уровня пloidности сорта, сеянца или изучаемого клона винограда. При этом следует особо подчеркнуть, что нами успешно использовались разные фиксаторы-красители: ацето-кармин, ацето-орсеин, ацето-лакмоид по Дарлингтон (1969) и пропион-лакмоид по Каптарю (1967) и, одинаково, во всех случаях получены хорошие результаты, но лучшими были с пропион-лакмидом.

Результаты многочисленных подсчетов чисел хромосом в метафазах клеточного деления у разных сортов, клонов и спонтанно возникших полиплоидных форм винограда на промышленных плантациях Крыма сведены в табл. Всего было исследовано 90 наименований местных сортов и клонов винограда, имеющих наибольшее распространение на полуострове. Были изучены сорта с большим, мелким и со средним размером ягод, но оказалось, что большинство из них, как и следовало ожидать, – диплоиды с соматическим числом хромосом $2n=38$. Вместе с тем, наряду с подавляющим большинством диплоидов, в ряде случаев удалось обнаружить и спонтанно возникшие тетраплоидные формы с удвоенным соматическим числом хромосом – $2n=76$. Правда, установлению факта о наличии тетраплоидных форм у некоторых технических и столовых сортов предшествовал неимоверный труд по обследованию сотен и тысяч га плодоносящих виноградников по морфологическим признакам, характерным для естественных полиплоидов. Этот бесценный труд был выполнен опытным и талантливым научным сотрудником отела селекции – П. В. Коробцом во многих виноградных совхозах Крымской области, закончившийся выявлением нескольких крупноягодных клонов или совершенно бесплодных, и лишь затем были проведены цитологические исследования, указывающие на полиплоидную или другую природу отобранных клонов.

Следует отметить, что большинство авторов, описывающих тетраплоидные формы винограда, отмечают увеличение размеров гроздей и ягод (Bioletti, 1918;

Olmo, 1933; Scherz, 1940; Коробец, 1953, 1968; Wagner, 1958; Генчев, Занков, 1964; Якимов, Ковшова, 1968; Голдрига, Коробец, Топалэ, 1970; Топалэ, 2011). Однако следует особо подчеркнуть, что гигантизм сорта, выражающийся в крупном размере ягод и гроздей, чаще всего не связан с удвоением соматического числа хромосом – автотетраплоидией, и по этим признакам невозможно отобрать полиплоидные сорта, минуя прямой подсчет числа хромосом. Ярким примером могут служить сорта Асма, Шабаш. Совершенно противоположная картина наблюдается при изучении гигантизма внутрисортных клонов (т.е. так называемые *gigas*-форм), отличающихся от основного сорта крупными ягодами и гроздьями (независимо от того крупноягодный основной сорт или нет) связан, как правило, с удвоением числа хромосом. На рис. приведены метафазные пластинки хромосом: а – у сорта Мускат александрийский – $2n=38$; б – у крупноягодного клона Мускат александрийский крупноягодный – $2n=76$.

Выводы. Из общего числа исследованных местных сортов Крыма 86 оказались диплодами с $2n=38$; три крупноягодные клона – автотетраплоиды с $2n=76$ и один сорт триплоидный с $2n=57$.

Признаки, коррелирующие с полиплоидным состоянием виноградного растения, являются диагностическими. Они служат для выявления и предварительного отбора спонтанно возникающих побегов на диплоидных кустах.

Не все крупноягодные формы являются обязательно полиплоидами, так как крупноягодность в большинстве случаев имеет другую природу: генные мутации

Таблица
Числа соматических хромосом у местных сортов, клонов и спонтанных полиплоидов винограда Крыма

Сорт или клон	2n	Сорт или клон	2n
Абла аганын изюм	38	Кирмизи сан судакский	38
Аджем мискет	38	Ковалевка	38
Айбатлы	38	Козский столовый	38
Аксеит кара	38	Кок пандас	38
Ал борла	38	Кокур белый	38
Альбурла	38	Кокур полурассеченный	38
Амет Аджи Ибрам	38	Кокурдес белый	38
Артин зервс	38	Кокурдес черный	38
Асма	38	Кок хабах	38
Асма белая	38	Корнишон крымский	38
Бастардо магарачский	38	Крымский	38
Бияс айбатлы	38	Крымский ранний	38
Богос зерва	38	Куртсеит аганын изюм	38
Дардаган	38	Кутлакский белый	38
Демир кара	38	Лакет	38
Дере изюм	38	Мавро кара кутлакский	38
Джеват кара	38	Магарач № 162	38
Зерва	38	Магарач № 105-301	38
Кандаваста	38	Магарач № 379	38
Капитан Яни кара	38	Магарач № 10-50-1	38
Кассара	38	Магарач № 416	38
Кефесия	38	Магарач № 355	38
Магарач № 670	38	Ташлы	38
Манжил ал	38	Тергульмек	38
Мисгюли кара	38	Украинский ранний	38
Мискет	38	Фирский ранний	38
Мурведр Гаске	38	Халиль изюм	38
Мурведр Гуле	38	Харко	38
Мурза изюм	38	Хачадор	38
Насурла	38	Херсонский	38
Павло изюм	38	Черый крымский	38
Папоновский	38	Чивсиз сары	38
Поливитис Магарача	57	Чингене кара	38
Полковник изюм	38	Шабаш	38
Радуга	38	Шабаш крупноягодный 38/	76
Ранний Магарача	38	Шабаш черный	38
Рубиновый Магарача	38	Шира изюм	38
Сале аганын кара	38	Эним кара	38
Сары кокур	38	Эмир вейс	38
Сары пандас	38	Эчке меме белый	38
Софта дурмаз	38	Якуб белый	38
Сых дане	38	Яных зерва	38
Таврида	38	Яных якуб	38
Танагоз	38	Рислинг крупноягодный 38/	76
Мускат александрийский	38	Мускат а-дриский крупноягод. 38/	76

Примечание: * здесь 38/76 - цифра в колонке указывает на то, что сорт тетраплоидный, вне колонки – на встречаемости и диплоидных клеток.

или рекомбинация генов, отвечающие за развитие признака величины ягоды и грозди.

Единственный достоверный критерий – число хромосом, которое необходимо определять в апикальной меристеме стебля, эмбриональных или придаточных корней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Топалэ, Ш.Г. Кариология, полиплоидия и отдаленная гибридизация винограда. – 2-ое издание, исправленное и дополненное/ Ш.Г. Топалэ. – Кишинев, 2011. – 560 с.

Поступила 15.06.2015
©Ш.Г.Топалэ, 2015