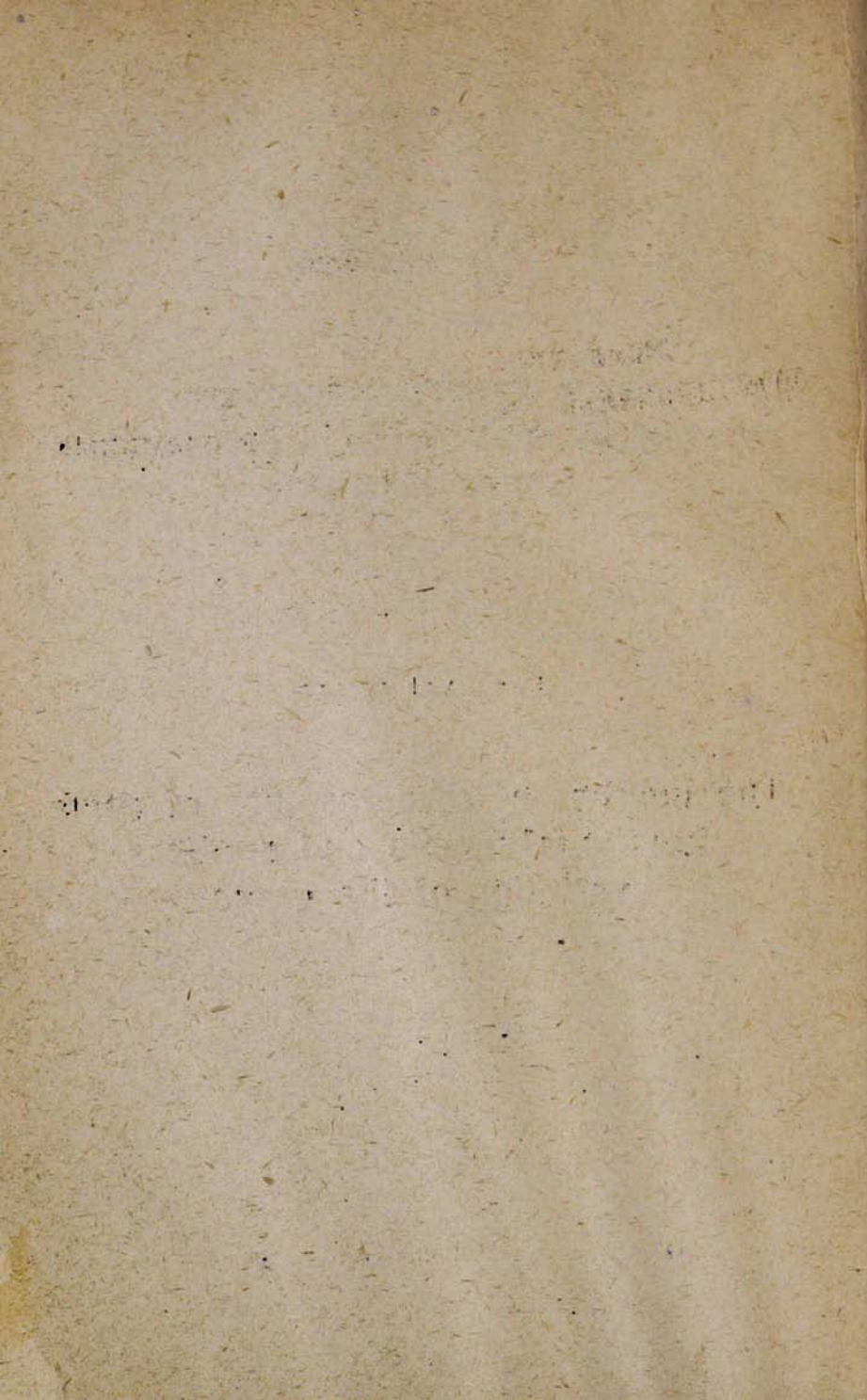


Е. Е. АСЛАНЯН

**Число хромосом некоторых
функционально-женских и бессемянных
сортов винограда.**

E. E. ASLANIAN

**The number of chromosomes of some
functional-female and seedless
varieties of the grape**



Правильный подбор и выведение новых высокоурожайных, высококачественных сортов, дающих при экологических условиях данной местности максимальный эффект, имеют чрезвычайно большое значение в деле повышения урожайности наших социалистических виноградников. Одно лишь это обстоятельство ставит перед селекционером задачу широкого, всестороннего изучения как сортового фонда европейского культурного винограда (*Vitis vinifera*), так и представителей некоторых американских и азиатских диких видов и их гибридов.

В программу такого изучения должен включаться и цитологический анализ, так как применение последнего значительно облегчает и ускоряет изучение исследуемого материала.

Селекция нуждается в цитологических данных, особенно когда нужно бывает выяснить причины стерильности и бесплодия в целях возможного их устранения, установить тип как экспериментальным путем полученных мутаций, так и всякого другого отклонения от обычной нормы; исследовать гибридные формы, в особенности полученные путем отдаленной и сложной гибридизации и т. д. Уже одни эти приведенные факты достаточно убедительно говорят о большом значении цитологического метода для практической селекции, столь широко развернувшейся в социалистическом сельском хозяйстве Советского Союза.

Для цитологической характеристики растения необходимые данные можно получить как на основе изучения особенностей соматического (митоз) и особенно редуционного (мейозис) деления, так и форменных элементов ядра, хромосом, их числа и морфологии, — иначе говоря, кариотипа исследуемого материала.

Всякое цитологическое исследование растений, как правило, начинается с выяснения кариотипа, поскольку кариотип отдельных видов, иногда даже рас, имеет, за исклю-

чением редких хромосомальных отклонений, свое характерное выражение.

В кариологическом отношении некоторые культурные растения в настоящее время изучены достаточно хорошо, виноград же с этой стороны пока сравнительно мало изучен. В основном цитологические исследования винограда касаются лишь определения числа хромосом, и для некоторых функционально-женских сортов и межвидовых гибридов—также выяснения течения хода редукционного деления в связи со стерильностью пыльцы.

Что касается морфологии хромосом, то надо сказать, что она у винограда изучена очень поверхностно и отрывочно. По имеющимся литературным данным, хромосомы винограда очень мелкие. Так, по Бранасу (Branas 1931) длина хромосом равна 0,3—0,5 микронам. Иванова-Паройская (1930), на основе изучения соматического деления, установила, что хромосомы исследованных ею трех средне-азиатских функционально-женских сортов винограда (Чарас, Нимранг, Котта-Курган)—весьма сходны, слегка овальной формы, очень мелкие и более или менее одинаковой величины. Баранов и Райкова (1930 г.), в результате изучения мужского гаметофита дикорастущих мужских лоз из Копет-Дага, нашли, что хромосомы исследуемого ими винограда (*Vitis Sylvestris*) также очень мелкие и слегка вытянутые. Почти то же самое установил Баранов (1927) в своей другой работе „Истинный женский цветок винограда“.

Определением числа хромосом видов рода *Vitis* занимались многие исследователи. Большинство этих исследователей для видов рода *Vitis*, в том числе и для *Vitis vinifera* указывают $2n=38$ (диплоидное число), или $n=19$ (Kobel 1929, Christoff 1929, Иванова-Паройская 1930, Sax 1929, Branäs 1931, Negrul 1930, Баранов и Райкова 1930, Grimpu 1929, Hiraajanagi 1929).

Этому основному числу хромосом ($2n=38$ или $n=19$) не отвечают виды: *Vitis cordifolia*, *Vitis coriacea*, *Vitis rotundifolia*. Для первых двух Христоф¹⁾

¹⁾ ~~Данные Христофа приводятся из списка чисел хромосом (Табл. II).~~

указывает $p=15$, для последнего же вида Сакс приводит $p=20$ ($2p=40$).

Следует также указать на некоторые американские гибриды и сорта винограда, число хромосом которых, по определению Дорзея (Dorsey 1914) равно $p=20$ или $2p=40$. С этими данными Дорзея некоторые авторы не согласны. Так, по мнению Кобеля (Kobel 1929) следует, что Дорзей просто ошибся, указывая для этих гибридов и сортов $p=20$ вместо основного числа хромосом $p=19$ или $2p=38$.

Из вышеприведенных данных следует, что виды рода *Vitis* (за исключением некоторых из них) имеют в своих соматических клетках $2p=38$. Это относится и к отдельным сортам *Vitis vinifera*, цитологическое исследование которых также показывает $2p=38$. Исключение составляют некоторые сорта, имеющие удвоенное число хромосом $2p=76$ или $p=38$ (Nebel 1929, Branias 1931, Negrul 1930). Сакс для некоторых китайских сортов винограда указывает $p=20$. Не считая эти и подобного рода другие исключения, за основное число хромосом для сортов *Vitis vinifera* можно принять $2p=38$ (диплоидное число) или $p=19$ (гаплоидное число).

Знание только числа хромосом хотя и не дает полного представления о цитологической оценке данного растения, — тем не менее оно подчас оказывает исследователю большую услугу.

Последнее обстоятельство побудило меня включить в общий план изучаемых мною некоторых представителей функционально-женских и бессемянных сортов винограда Армянской ССР также определение числа хромосом этих сортов.

Из функционально-женских сортов мною были взяты следующие: Алахки, Шафей, Сев Еревани (черный Ереванский). Гюлаби, Мамарзи-хани и Спитак Кишмишанман (белый Кишмишеобразный). Первые три (Алахки, Шафей, Сев Еревани) имеют очень короткие, спирально закрученные вниз тычинки; Гюлаби и Мамарзи-хани наоборот — имеют сравнительно длинные и почти горизонтально направленные тычиночные нити, — иначе говоря, тычинки у этих сортов „полуотогнутые“ — по терминологии Стаута (Staut 1921). Спитак Кишмишанман

по степени закрученности тычинок—скорее подходит к последним двум, т. е. к сортам с полуотогнутыми тычинками.

Из опытов по самоопылению и по проращиванию пыльцы на разных искусственных средах, произведенных Араратяном и Асланяном (Araratian et Aslanian—1936 г.) следует, что пыльца всех этих функционально-женских сортов винограда стерильна. Из бессемянных сортов винограда мною взяты: Кишмиш желтый, Кишмиш розовый, Мармари-кишмиш (Мраморный кишмиш), Аскяри, и для полноты картины исследованы еще три сорта—Корза-кишмиша (кишмиш с семенами). Кроме того, для сравнения был взят также один из промышленных местных сортов винограда—Ачабаш с совершенно гермафродитными цветами. Упомянутые здесь Корза-кишмиши имеют также совершенно гермафродитные цветы.

Число хромосом для всех сортов определялось лишь в соматических пластинках. Материалом для исследования являлись корешки от одноглазковых чубуков. Чубуки для всех сортов заготавливались весной 1936 года на виноградниках 1-го совхоза винноконьячного треста АРАРАТ (Ереван). Чубуки рассаживались в разводочный ящик теплицы того же совхоза, где через 20—25 дней после посадки было получено достаточное для фиксации количество корешков. Материал фиксировался жидкостью Навашина (10 частей 1%—хромовой кислоты+1 часть ледяной уксусной кислоты+4 части 40% формалина от продажного). Срезы приготавливались толщиной в 12 микрон. Окраска производилась железным гематоксилином по Heidenhain-у.

Внимательный просмотр ядерных пластинок показал, что соматическое число хромосом всех исследованных мною как функционально-женских, так и бессемянных сортов винограда равно 38. Такое же число хромосом ($2n=38$) приводит Иванова-Паройская для трех средне-азиатских функционально-женских сортов винограда: Чарас, Нимранг, Катта-Курган (Иванова-Паройская 1930). Все три Корза-кишмиша, как показали мои подсчеты, в своих соматических клетках имеют также $2n=38$. Взятый для сравнения Ачабаш имел то же самое число хромосом ($2n=38$).

Ниже привожу список исследованных сортов.

I. СОРТА С ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЖЕНСКИМИ ЦВЕТАМИ

Число хромосом.

1. Алакхи Alahki 2n=38
2. Шафей Chafei 2n=38
3. Сев Еревани (Черный Ереванский)
Sève Erevani 2n=38
4. Гюлаби Gulabi 2n=38
5. Мамарзи-хани Mamarzi-Khani 2n=38
6. Спитак Кишмишанман (белый кишми-
шеобразный) Spitak Kichmichanman
(Le blanc kichmichoide) 2n=38

II. БЕССЕМЯННЫЕ СОРТА

1. Кишмиш желтый Kichmiche jaune . . 2n=38
2. Кишмиш розовый Kichmiche rose . . 2n=38
3. Мармари-кишмиш (мраморный
кишмиш) Marmari-kichmiche
(Kichmiche marbré) 2n=38
4. Аскяри Askari 2n=38

III. СОРТА С СОВЕРШЕННО ГЕРМАФРОДИТНЫМИ ЦВЕТАМИ

1. Корза-кишмиш ложный¹⁾ (Pseudo-Kor-
za-kichmiche 2n=38
2. Корза-кишмиш настоящий, желтый²⁾
Korza-kichmiche vrai, jaune 2n=38

¹⁾ Сорт этот, известный под названием Корза-кишмиш, ничего обще-
го с кишмишами не имеет и, в отличие от найденных мною в 1934 году
на виноградниках I совхоза (Далма) треста АРАРАТ (Ереван) насто-
ящих Корзакишмишей (желтый и розовый), назван мною „Корза-кишмиш
ложный“.

²⁾ Результаты подробного изучения настоящего Корза-кишмиша
(желтый и розовый) будут даны в специальной работе.

3. Корза-кишмиш настоящий, розовый
Korza-kichmiche vrai, rose $2n=38$
4. Ачабаш Hachabache $2n=38$

Цитологическое исследование указанных выше сортов показало, что по числу хромосом они не отличаются от других изученных в этом отношении сортов (за исключением некоторых из них) *Vitis vinifera*.

Хромосомы исследованных мною сортов очень мелкие, и в этом отношении наши данные согласуются с данными других авторов (Branas 1929, Баранов 1927, Иванова-Паройская 1930, Баранов и Райкова—1930).

Хромосомы в начале кажутся как бы одинаковыми по величине и напоминают маленькие черные черточки. Однако, при ближайшем рассмотрении, оказывается, что не все хромосомы по величине равны друг другу. Помимо величины, они отличаются и по форме: встречаются как головчатые, так и бисквитообразные и двуплечие, с более или менее длинными плечами.

Л и т е р а т у р а

1. Արարատյան Ա. յիվ Ապրանյան Յե. 1986.—*Պաղտղի ծաղկափռու ծլու-
նակությունը, Հայկական ԽՍՀ Գյուղատնտեսական Ինստիտուտի
տեղեկագիրքի Յերեսն*
- Araratian A. et Aslanian E. 1936.—Le pouvoir germinatif des grains
de quelques variétés de vigne de L'Arménie soviétique. Anna-
les de l'Institut agronomique de la R. S. S. d'Armenie.
Erèvan.
2. Баранов П. 1927. — Истинный женский цветок винограда. Труды Ак.
Кавакской опытно-оросительной станции. Выпуск 4. Таш-
кент.
3. Баранов П. и Райкова И. 1929—1930.—„Мужской“ цветок винограда.
Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Том
XXIV. Выпуск I.
4. Branas M. M. 1931.—Recherches caryologiques sur la vigne. (Extrait des
Annales de l'Ecole National d'Agriculture du Montpellier
t. 22, f. 1.
5. Dorsey M. I. 1914.—Pollen development in the grape with special refe-
rence to sterility. The University of Minnesota. Agricultural
Experiment station. Bul. 144.
6. Ghimpu M. V. 1929.—Recherches chromosomiques sur les luzernes, vig-
nes, chênes et orges. XIV Congrès International d'Agriculture
Bucarest.
7. Hirajanagi H. 1929.—Chromosome Arrangement III. The Pollen mother
cells of the vine. Met. Coll. Sci Kyoto. B. 4.
8. Иваново-Паройская М. 1929—1930. — Стерильность пыльцы средне-
азиатских „женских“ сортов винограда. Труды по приклад-
ной ботанике, генетике и селекции. Том XXIV. Выпуск I.
9. Kobel F. 1929.—Die cytologischen und genetischen voraussetzungen für
die Immunitätszüchtung der Rebe. Der Züchter 1 jahrg, H. 7.
10. Nebel B. 1929.—Zur Cytologie von Malus and Vitis. Die gartenbauwissen-
schaft, 1 Band, 6 Heft.
11. Negrul A. M. 1930.—Chromosomenzahl und character der Reductionstei-
lung bei den Artbastarden der Weinrebe (Vitis). Züchter 2.
12. Sax K. 1930.—Chromosome counts in Vitis and related genera.
Proceedings of the American Society for Horticultural Science
1929, Geneva N. I. annual meeting XXVI.
13. Stout A. B. 1921.—Types of flowers and intersexes in grapes with refe-
rence to fruit development. New-Iork. Agricultural Experiment
Station. Geneva, N. I. Technical Bulletin № 82, January.
14. Tischler G. 1931.—Pflanzliche Chromosomenzahlen Tab. Biol. Period 7.

SUMMARY

The determination of the number of chromosomes was made in 1936 for the following fourteen local grape varieties¹⁾ of the Armenian SSR.

I—st group—Varieties with functional-
female flowers

1. Alahki
2. Chafel
3. Séve Erévani
4. Gulabi
5. Mamarzi-khani
6. Spitak Kichmichanman

II—nd group—Seedless varieties

1. Kichmiche jaune
2. Kichmiche rose
3. Marmari-Kichmiche (Kichmiche Marbre)
4. Askari

III—rd group—Varieties with perfect
hermaphrodite flowers

1. Pseudo-Korza-Kichmiche
2. Korza-Kichmiche vrai, jaune
3. Korza-Kichmiche vrai, rose
4. Hatchabashe.

The number of chromosomes for all the varieties was determined in somatic plates. The results of calculation sho-

¹⁾ The local names of the grape varieties are given in French transcription.

wed that all investigated varieties both functional-female and seedless, have 38 chromosomes in their somatic cells. The same number of chromosomes had the varieties with perfect hermaphrodite flowers investigated only for the comparison with the former groups. Therefore according to the number of chromosomes the above mentioned varieties of the grape do not differ from the other investigated ones of *Vitis vinifera*, in which the number of chromosomes is $2n=38$ or $n=19$ (with rare exceptions).

The chromosomes of the varieties investigated by the author are very little and in spite of data of the several investigators (such as Baronov 1927, Baronov and Rajkova 1930, Ivanova-Paroiskaja 1930) are not equal in size. Besides it the chromosomes differ from each other also in shape; in somatic plate are met also headed dumb-bell-shaped and biarmed with more or less long armed chromosomes.
