

А. С. КАСПАРЯН

**ТЕТРАПЛОИДНЫЙ ЧАЙ (*THEA SINENSIS* L.)**

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 26 III 1940)

Несмотря на исключительно большое внимание, которое уделяется в последние годы вопросам как естественной, так и искусственной полиплоидии, такая важная культура, как чай, оставалась в этом отношении совершенно не изученной. По определению Стюарта (1) и Залдастанишвили (2), *Thea sinensis* L. имеет соматическое число хромосом, равное 30. Единственный случай нахождения чайного растения с иным числом хромосом описан Карасава (3) в 1932 г. Им были обнаружены в горных местах окрестностей Токио триплоидные чайные кусты ( $2n=45$ ), являющиеся, очевидно, вегетативно размножившимся потомством первоначально возникшего триплоидного куста. Растения эти выделялись своим бесплодием и гигантизмом.

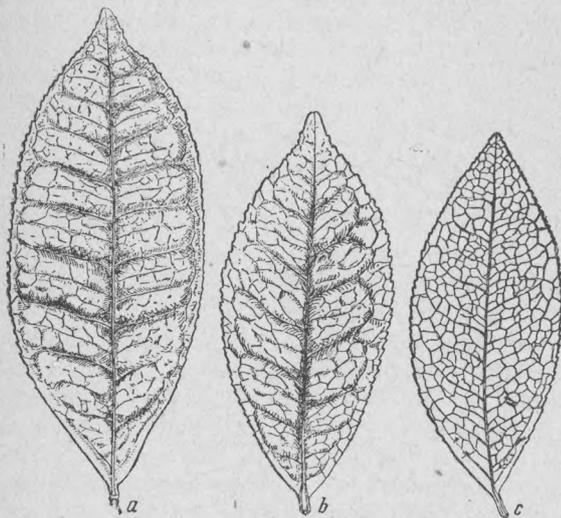
Осенью 1939 г. при проведении работ по скрещиванию чая на опытных участках филиала Чайного института в Чакве мною были обнаружены два тетраплоидных чайных куста. Оба, судя по морфологическим признакам, относятся к индийско-китайской группе. К сожалению, установить точно происхождение этих растений не удалось. Известно только, что оба они посева 1929 г. Растения эти отличались друг от друга как по мощности, так и морфологическим признакам.

Одно из них — мощное растение, 285 см высоты и 150—170 см ширины. Форма куста у него ближе к индийскому чаю, почти штамбовая. Куст рано одревесневающий, с грубой корой, факт весьма важный, указывающий на способность его к лучшей перезимовке. Листья темнозеленые, очень крупные (фиг. 1, а), плотные, с резким жилкованием и сильной бугорчатостью. Устьица крупные, стенки эпидермальных клеток сильно извилистые (фиг. 2, а). Цветы крупные с грубой чашечкой и цветоножкой. Пыльца очень крупная, но невыровненная, от 5 до 11 делений окулярмикрометра, при объективе Цейсса 40 и окуляре 45 ×, преимущественно четырехпористая (фиг. 3, а), в то время как у диплоидных растений при том же увеличении 6—7 делений окулярмикрометра и трехпористая (фиг. 3, с). Процент нежизнеспособной пыльцы довольно большой, доходящий до 40%. Крупная пыльца вполне жизнеспособная, нормально прорастает.

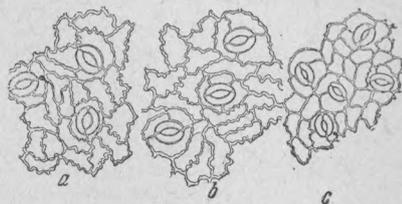
Второй куст средней величины, 175 см высоты и 120—140 см ширины, форма куста не штамбовая. Тетраплоид этот имеет несколько угнетенный вид, возможно, вследствие неблагоприятных условий произрастания (у самой дороги). Листья темнозеленые, но мельче и менее плотные, чем у первого тетраплоида. Край листа по сравнению с диплоидными более круп-

но и неравномерно пыльчатый (фиг. 1, *b*). Характер устьиц и эпидермальных клеток тот же, что и у первого тетраплоида (фиг. 2, *b*). Цветы очень крупные, чашечка и цветоножка сильно опушенные. Пыльца такая же крупная, как у первого тетраплоида, но более выровненная, 7—10 делений окуляр-микрометра. Процент abortивной пыльцы тот же, что и в первом случае.

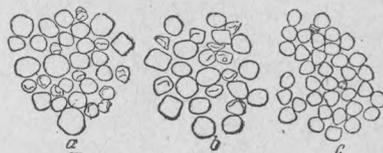
Оба куста почти полностью стерильны. Стерильность эта, очевидно, объясняется тем, что, поскольку чай является перекрестноопылителем, то опыляться эти кусты могли практически только пыльцой с диплоидных растений, которыми они окружены, а, как известно, тетраплоиды в большинстве случаев или совсем не скрещиваются или скрещиваются с боль-



Фиг. 1.



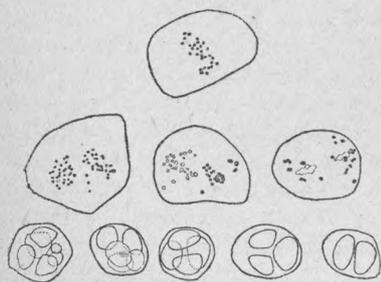
Фиг. 2.



Фиг. 3.

шим трудом с исходными диплоидными формами. Для выявления способности этих кустов к завязыванию плодов оба тетраплоида были скрещены между собой.

Обнаружены были тетраплоиды поздно осенью, приблизительно в середине ноября, когда период бутонизации был уже окончен, и цитологически



Фиг. 4.

исследовать удалось только первый из них. Из-за неблагоприятного времени года не удалось также укоренить листья для исследования числа хромосом в корешках. Найденный бутончик дал все-таки возможность установить, что куст, выделенный по морфологическим признакам как тетраплоидный, оказался в действительности с удвоенным числом хромосом. В первой метафазе можно было совершенно точно подсчитать 30 бивалентных хромосом (фиг. 4). Наряду с правильными картинами деления наблюда-

лись и большие неправильности, приводящие к образованию диад, триад, пентад, гексад (фиг. 4).

Исследование велось при помощи ацетокарминового метода с предварительным кипячением освобожденных от покровов бутончиков в течение 1—2 мин., в смеси Карнуа с хлороформом. Препараты получались весьма удовлетворительного качества, с совершенно прозрачной плазмой и хоро-

шо окрашенными хромосомами. Этот весьма успешно примененный метод может быть рекомендован для исследования мейозиса у чая, тем более, что получить препараты хорошего качества у него до сих пор почти не удавалось, чем и объясняется отчасти исключительно малое количество работ по цитологии чая.

Необходимо отметить, что описанные два тетраплоидных куста обнаружены почти случайно среди относительно небольшого материала, выделенного мне для проведения работ по скрещиванию чая. Беглый просмотр участков Чайного института заставляет думать, что при специальном исследовании можно будет обнаружить гораздо большее количество как полиплоидных, так и других хромосомально отклоняющихся форм.

Нахождение полиплоидов среди чайных растений факт исключительно большого значения. По аналогии с другими культурами можно ожидать, что полиплоидность даст возможность расширить границы возделывания чая, продвинув культуру на север, приведет к увеличению урожайности; кроме того, возможно, что через полиплоидию удастся ввести в культуру высококачественный индийский чай.

Поэтому работа ближайших лет должна быть развернута вокруг изучения полиплоидов в отношении их морозостойкости, чувствительности к извести в почве, урожайности, биохимического состава и т. д.

Ввиду того что чайные кусты представляют исключительно невыровненный материал, надо ожидать, что и реакция их на удвоение числа хромосом должна быть различна. Два первых тетраплоидных куста уже подтверждают это предположение.

В связи с этим большое значение представляет иметь в своем распоряжении возможно большее количество полиплоидных растений, как возникших в природе, так и полученных экспериментально. Последнее даст нам возможность иметь дело не со случайным, а с вполне определенным материалом, являющимся перспективным в отношении использования полиплоидии в селекции.

За оказанную помощь и содействие в работе приношу благодарность заведующей отделом семеноводства Чайного института К. Е. Бахтадзе.

Лаборатория табака и чая  
Всесоюзного института растениеводства  
Ленинград—Пушкин

Поступило  
3 IV 1940

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> C. Stuart, An. du Jard. Bot. de Buitenzorg, 15(2) (1918). <sup>2</sup> Залдастанишвили, Тр. прикл. бот., ген. и сел., сер. II (1), 242—246 (1932). <sup>3</sup> K. Nagasawa, Bot. Mag., 46, 458—460 (1932).