

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

С. Н. Мовсисян

### Изменение кариотипа в клетках мохнатой вики

В настоящем сообщении описывается случай изменения участка ткани, обнаруженного нами при исследовании проростков мохнатой вики, подвергнутых воздействию углекислого газа.

Мохнатая вика — *Vicia villosa* Roth довольно удобный объект для цитологических исследований: в клетках семь пар хромосом [1] (рис. 1).

Семена мохнатой вики были пророщены на влажной фильтровальной бумаге. Корешки фиксированы смесью Навашина хром-ацет-формолом, 10—4—1. Срезы приготовлены толщиной в 12  $\mu$  и окрашены железным гематоксилином.

В одном из исследованных корешков, подвергнутых трехчасовому воздействию углекислого газа, оказалось, что, наряду с нормальными клетками, имеются также тетраплоидные. Однако, в данном корешке наиболее примечательна особая группа клеток с измененной формой хромосомы. В измененных клетках мы видим обычное для вида количество хромосом  $2n=14$ , но из них лишь 13 являются нормальными для мохнатой вики.

Четырнадцатая хромосома очень маленькая, головчатая, не имеет гомологичной пары (рис. 2). В более старых частях меристемы корешка

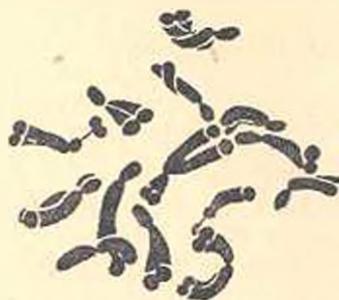


Рис. 1. Нормальная ядерная пластинка *Vicia villosa* Roth. 3500  $\times$ .



Рис. 2. Ядерная пластинка *Vicia villosa* Roth с маленькой хромосомой. 3500  $\times$ .

измененного сектора мы находим вторичное изменение. Например, в одной из этих клеток всего 19 отдельностей, из коих одна измененная маленькая головчатая хромосома и один фрагмент, отрезанный бритвой.

Описываемая клетка, по всей вероятности, имеет удвоенный набор измененного карิโอ типа, но срезана, почему мы и видим не все 28 хромосом. Пластинки с маленькими головчатыми хромосомами в корешке образуют участок, в котором имеются клетки во всех стадиях деления, но все попадающиеся метафазы с маленькой головчатой хромосомой.

На рис. 3 ядерные пластинки отмечены соответствующими значками на поверхности круга, представляющего поперечную проекцию корешка, на которую нанесены все клетки с измененным кариотипом независимо от их расположения. Нормальные пластинки обозначены буквой N, тетраплоидные или дисоматические пластинки— $2N$ , измененные пластинки—буквой V, а буквой V' обозначено вторичное изменение, т. е. клетки V с удвоенным набором. Измененный сектор занимает одну восьмую

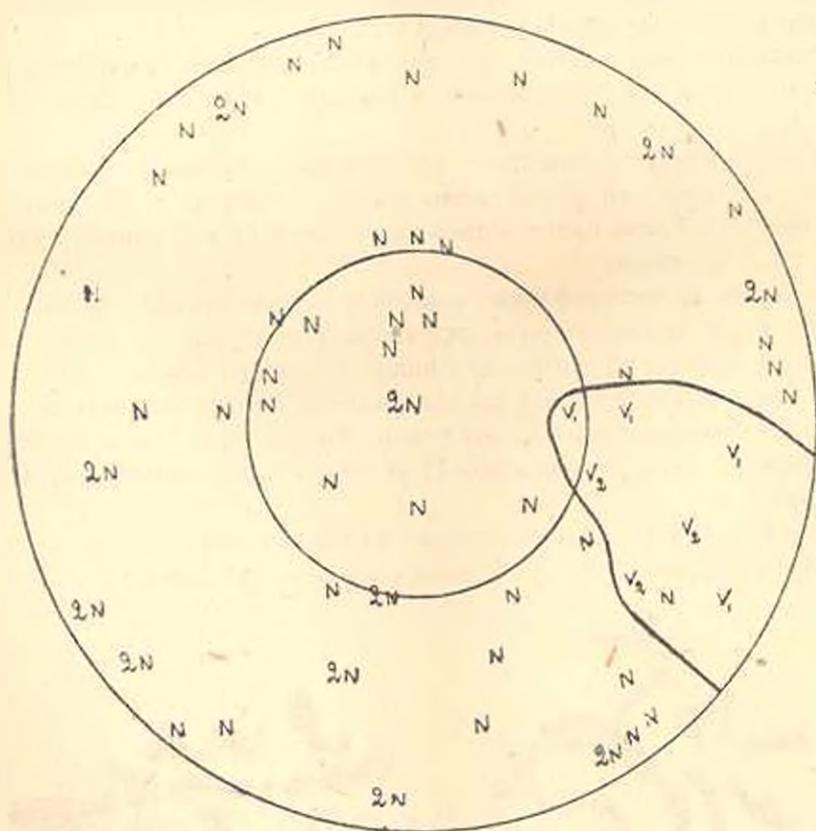


Рис. 3. Распределение различных кариотипов в корешке *Vicia villosa* Roth.

периферии и маленькую часть плерома. Он начинается на расстоянии приблизительно 180  $\mu$ . и расположен на протяжении 150  $\mu$ . вдоль корешка. Эти данные показывают, что маленькая головчатая хромосома образовалась не под воздействием углекислого газа, поскольку митоз длится у высших растений приблизительно от 30 минут до 2 часов [2]. Если иметь в виду, что помимо этого между двумя митотическими деле-

ниями, или в интеркинезе, проходит некоторое время, то из этого можно сделать вывод, что сектор, занимающий расстояние приблизительно 25 клеток в длину корешка, не мог образоваться за время 3-часового воздействия углекислым газом и что измененная клетка, давшая начало всему измененному участку, образовалась до того момента, когда корешок был подвергнут воздействию.

Тетраплоидные же клетки, разбросанные по всему корешку в различных ее частях, как и вторичные изменения в изученном секторе, по всей вероятности, произошли под воздействием углекислого газа. На это указывает, во-первых, то обстоятельство, что клетки с удвоенным набором расположены не группами, а отдельно друг от друга: образовавшаяся тетраплоидная клетка не успела размножиться. Во-вторых, как это видно на всем материале, подвергнутом воздействию углекислого газа, одним из наиболее часто получаемым изменением является именно удвоение количества хромосом.

Институт Генетики и Селекции растений  
Академии Наук Армянской ССР

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. И. И. Свешникова—Кариологический очерк рода *Vicia*. Тр. по прикл. бот., ген. и сев. т. XVII, 3, 1927.
2. L. W. Sharp—Introduction to cytology. 1934.

Ա. Ն. Մոզոսյան

### ԿԱՐԻՈՏՏՊԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹԱՎՈՏ ՎԻԿԻ ԲՋԻՋՆԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ածխաթթվական դազի ներդործությանը ենթարկած թավոտ վիկի սուսանասիրության ժամանակ դանվեց մի արմատ, որը փոփոխված կողմությամբ ունի փոփոխված հատվածը զրավում է արմատի մաս մեկ ութերորդական մասը՝ թե պերամից և թե պերիբեմից: Փոփոխված բջիջները, ինչպես և նորմալը, ունեն 14 ջրոմոսում (նկ. 1), սակայն զրանցից միայն 13 ջրոմոսոմներն են յուրահատուկ տվյալ տեսակին, իսկ 14-րդը գլխիկավոր փոքրիկ ջրոմոսում է, որը չունի համոլոգը (նկ. 2): Արմատի մերիտոեմի ավելի ձեր մասերում փոփոխված հատվածում տեսնում ենք թիթեղներ՝ երկու փոքրիկ ջրոմոսոմներով: Նկ. 3-ի վրա կորիզային թիթեղները նշված են համապատասխան նշաններով շրջագծի մակերեսի վրա: Նորմալ թիթեղները նշված են N տառով, սևարապլոիդ կամ գիսոմատիկ բջիջները 2N, գլխիկավոր փոքր ջրոմոսում ունեցող բջիջները՝ V տառով և զրանց երկրորդային փոփոխությունները՝ V'-ով: Փոփոխված սեկտորն

սկսվում է արմատի ծայրից մոտավորապես 180 ք հեռավորության վրա և ունի 150 ք երկարություն:

Նշված տվյալները ցույց են տալիս, որ գլխիկավոր փսքրիկ քրոմոսոմն անխաթթվական գազի ազդման ընթացքում չի առաջացել, քանի որ ամեն մի միթոզ տևում է մոտավորապես 30 րոպեից մինչև 2 ժամ և բացի դրանից երկու միթոտիկ բաժանման միջև ընկած շրջանը կամ ինտերկինեզը նույնպես որոշ ժամանակ է պահանջում: Սրանից կարելի է եզրակացնել, որ փոփոխված սեկսոբը, որը զբաղում է մոտավորապես 25 բջիջ տարածություն՝ արմատի երկարությամբ, չէր կարող առաջանալ երեք ժամվա ընթացքում և ուրեմն առաջնային փոփոխված բջիջն առաջացել և բազմացել է մինչև այն մոմենտը, երբ արմատը ենթարկվել է անխաթթվական գազի ներգործությանը: Մեջ վերարերում է տեսրապոլոիդ բջիջներին, որոնք ցրված են արմատի բոլոր մասերում և խմբեր չեն առաջացնում, դրանք ամենայն հավանականությամբ առաջացել են անխաթթվական գազի անմիջական ազդեցության տակ: