

Г. Д. КАРПЕЧЕНКО

**НОВЫЕ ТЕТРАПЛОИДНЫЕ ЯЧМЕНИ—ПЛЕНЧАТЫЙ
И ГОЛОЗЕРНЫЙ**

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 9 VIII 1938)

Первое описание тетраплоидных ячменей, данное мной в начале этого года (1), касалось тетраплоидов у двух сортов: Винер 01163 и Европеум 0353/133. Удвоение хромосомного набора у них было достигнуто действием высокой температуры на первые деления зиготы. Продолжение этих опытов с другими сортами также дало результаты, и в настоящее время я имею тетраплоиды еще у сорта двурядного пленчатого ячменя Кольхикум 10/30 и у нового сорта Всесоюзного института растениеводства, названного «Колхозным», голозерного двурядного ячменя.

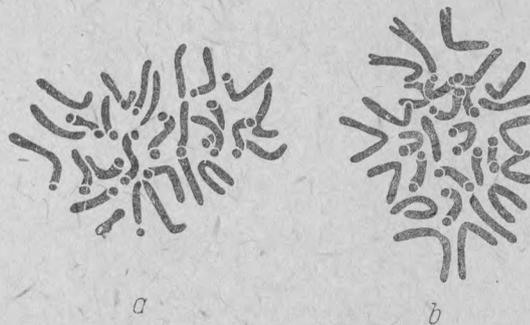
Методика воздействия температурой несколько отличалась от прежней: растения культивировались в горшках и после кастрации и опыления переносились в камеру с константной температурой в +25°, откуда через сутки переставлялись в камеру с +50°, где находились 30, 45 или 60 мин. Удлинение по сравнению с предыдущими опытами срока пребывания растений в 25-градусной камере (с 20 до 24 час.) было вызвано более медленным развитием их на этот раз,—опыты велись в сентябре.

Таблица 1

Результаты опытов по воздействию высокой температурой на первые деления зигот у ячменя

Сорта	Колхозный			Кольхикум 10/30	
	+ 50°			+ 50°	
Температура воздействия					
Время воздействия	30'	45'	60'	30'	45'
Цветков под воздействием	48	244	88	98	81
Получено зерен	12	102	38	16	0
Выросло растений	8	95	32	14	0
Тетраплоидов	0	1	0	1	

В табл. 1 сведены данные эксперимента по обоим сортам. Как видим, возникло по одному тетраплоидному растению каждого сорта. Они были выделены по морфологическим особенностям, и уже потом удвоенное число хромосом у них было установлено цитологическим исследованием (фиг. 1). При этом у тетраплоида сорта Колхозный из 6 исследованных корешков 2 оказались тетраплоидными и 4 диплоидными, стебли же все тетраплоидными, что было установлено определением числа хромосом



Фиг. 1.—Соматические пластинки хромосом у тетраплоидов: *a*—сорта Колхозный, *b*—Кольхикум. Увел. 2 400.

у потомства; в начале своего развития это растение было следовательно химерой. У тетраплоида Кольхикум было исследовано три корешка, — все они оказались тетраплоидными; исследование семян показало, что стебли также тетраплоидные.

И диплоиды и тетраплоиды выращивались в оранжерее в горшках. По вегетационному периоду тетраплоиды почти не отличались от диплоидов, запаздывая, может быть, лишь на 1—2 дня. По росту они оказались

Таблица 2

Сравнительная характеристика тетраплоидных и диплоидных ячменей по ряду признаков

Признаки	Сорт Колхозный			Сорт Кольхикум 10/30		
	Тетра- плоид	Диплоид		Тетра- плоид	Диплоид	
		$M \pm m$	n		$M \pm m$	n
Длина растения в см	125.2	127.8 ± 1.7	20	118.5	123.3 ± 1.4	13
Толщина соломы вверх в мм	2.5	1.8 ± 0.1	20	2.3	1.9 ± 0.04	13
Толщина соломы вниз в мм	4.5	3.7 ± 0.1	20	4.0	3.4 ± 0.1	13
Длина колосового стержня в см	10.3	9.1 ± 0.2	20	11.8	10.0 ± 0.3	13
Число цветков в колосе	31	32.7 ± 0.5	20	30	32.6 ± 0.8	13
Число зерен в колосе	21	30.5 ± 0.5	20	20	30.4 ± 0.8	13
Средняя длина зерна в мм (при измерении 20 зерен)	10.5 ± 0.2	8.0 ± 0.1	20	11.2 ± 0.1	9.4 ± 0.2	20
Средняя ширина зерна в мм (при измерении 20 зерен)	4.0 ± 0.1	3.9 ± 0.1	20	3.7 ± 0.04	3.6 ± 0.03	20
Вес 20 зерен в г	1.43	1.14		0.985	0.94	

немного ниже диплоидов. В табл. 2 сведены данные по сравнительному изучению новых тетраплоидов с их исходными формами в отношении соломы, колоса и зерна. Из нее, так же как и из фиг. 2 и 3, следует, что изменения, вызываемые удвоением хромосомного набора у сортов Колхозный и Кольхикум, такие же, какие были описаны и для сортов Винер и Европеум: утолщается солома, удлиняется колосовая стержень, уменьшается число цветков в колосе и особенно число зерен; размеры и вес зерна увеличиваются.



Фиг. 2.— Ячмень Колхозный, колосья и зерно: слева—диплоид, справа—тетраплоид.

Однако степень изменения у разных сортов различна; например, как видно из табл. 2 и фигур, зерно у тетраплоида сорта Колхозный увеличено сильно; у тетраплоида Кольхикум—слабо. Это различие не связано, как можно было бы подумать, с голозерностью, так как у тетраплоидов пленчатого сорта Винер также наблюдалось весьма укрупненное зерно ⁽¹⁾.

Получение тетраплоидов у различных сортов ячменя открывает возможность широкой гибридизации их между собою и с диплоидами с целью сравнительного изучения наследственности у тетраплоидов, диплоидов

и триплоидов. Возможно также, что гибридизация тетраплоидов между собою, сопровождаемая соответствующим отбором, даст повышение фертильности тетраплоидов, что имело бы большой практический интерес.



Фиг. 3.—Ячмень Кольхикум 40/30, колосья и зерно: слева—диплоид, справа—тетраплоид.

Наконец весьма заманчиво использование тетраплоидных ячменей в отдаленной гибридизации.

Лаборатория генетики Всесоюзного
института растениеводства.
Пушкин.

Поступило
14 VIII 1938.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Г. Д. Карпеченко, Биолог. журн., VII, вып. 2 (1938).