

Людмила АЛЕКСЕЕНКО, Сергей ШАИН, Юрий ЛАПТЕВ

НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И АНАТОМО-ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ ГАПЛОИДОВ И ПОЛИПЛОИДОВ ПАСЛЕНА ДОЛЬЧАТОГО (*SOLANUM LACINIATUM* Ait.)

Ljudmilla ALEKSEJENKO, Sergei SAIN, Juri LAPTEV, *SOLANUM LACINIATUM* AIT. HAPLOIDIDE JA DIPLOIDIDE MÕNINGAD MORFOLOOGILISED JA ANATOOMILISTÜTOLOOGILISED ERINEVUSED

Ludmila ALEKSEYENKO, Sergei SHAIN, Jury LAPTEV. SOME MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL-CYTOLOGICAL DIFFERENCES BETWEEN HAPLOIDS AND POLYPOIDS OF *SOLANUM LACINIATUM* AIT.

Единственным источником сырья для синтеза прогестерона и кортизона в СССР является паслен дольчатый. Перед растениеводами поставлена задача добиться повышения накопления гликоалкалоидов в растениях паслена путем внедрения в производство гибридов между *S. laciniatum* и другими видами паслена, обладающими высокими показателями содержания соласодина. Скрещивание *S. laciniatum* с другими видами паслена затруднено из-за разных уровней пloidности. Замена в скрещиваниях естественной тетраплоидной формы паслена дольчатого ($2n=92$) его гаплоидной формой ($2n=46$) позволила бы решить ряд проблем как относительно преодоления несовместимости *S. laciniatum* при скрещивании с видами паслена более низкой пloidности, так и относительно селекции паслена на диплоидном уровне.

В 1972 г. нами были получены гаплоидные растения в потомстве от межвидового скрещивания *S. laciniatum* × *S. aviculare* var. *brisbanense* ($2n=46$). В настоящем сообщении дана характеристика гаплоидов паслена дольчатого по некоторым морфологическим и анатомо-цитологическим признакам.

При оценке по цито-морфологическим признакам генотипически эквивалентных форм паслена дольчатого прослеживается зависимость большинства изученных признаков от степени пloidности растений. Для гаплоида паслена дольчатого ($2n=46$) характерно уменьшение габитуса, размеров вегетативных и репродуктивных органов и генеративных клеток (табл. 1). Гаплоидные растения с самых ранних фаз развития значительно уступают полиплоидам в интенсивности роста. С изменением пloidности у листьев изменяются не только линейные размеры, но и тип листа. У гаплоидов с повышением ярусности рассе-

Таблица 1

**Сравнительная морфологическая характеристика гаплоида паслена дольчатого
(2n=46) и его исходной формы (2n=92)**

Показатель	$M \pm m$		Досто- верность разницы (t)
	2n=46	2n=92	
Индекс листа (длина : ширина):			
до 1-й развилки	2,19±0,16	1,50±0,13	2,4+
1-я развилка	1,83±0,05	1,31±0,09	4,7++
2-я „	2,49±0,47	1,40±0,10	7,3++
3-я „	6,20±1,36	1,61±0,10	3,7+
Количество лопастей листа:			
до 1-й развилки	9,5 ±0,72	10,0 ±0,48	0,5-
1-я развилка	7,0 ±0,39	9,0 ±0,39	3,7+
2-я „	3,5 ±0,72	8,5 ±0,24	6,7++
3-я „	1,0 ±0,39	4,0 ±0,39	5,5++
Количество листьев:			
до 1-й развилки	34,5 ±0,62	17,5 ±1,72	9,3++
1-я развилка	9,4 ±0,76	7,5 ±0,57	1,5-
Высота растения (см):			
1-я развилка	50,0 ±0,0	76,0 ±0,29	5,5++
3-я „	101,0 ±0,0	184,0 ±12,5	6,6++
4-я „	134,0 ±0,0	220,5 ±11,8	7,3++
Диаметр цветка (мм):			
2-я развилка	44,0 ±0,08	53,5 ±0,05	15,5++
3-я развилка	43,5 ±0,07	52,0 ±0,04	10,6++

Знак «-» означает, что разница показателей статистически недостоверна; «+» — разница статистически значима; «++» — разница высокосignificantна.

Таблица 2

**Сравнительная характеристика паслена дольчатого
по анатомо-цитологическим признакам в зависимости от пloidности**

Показатель	<i>M ± m</i>		Досто- верность разницы (t)
	2n=46	2n=92	
Количество устьиц в поле зрения микроскопа (320×)	23,80±1,1	14,00±0,6	7,8++
Длина замыкающих клеток устьиц (мкм)	10,45±0,4	16,29±0,2	13,2++
Количество хлоропластов в замыкающих клетках устьиц (320×)	15,00±0,07	24,00±0,1	75,0++
Диаметр пыльцевого зерна (мкм)	10,45±0,4	16,60±0,2	13,97++

ченность листьев изменяется гораздо более резко, чем у полиплоидов. На третьей и особенно четвертой развилках у гаплоида нередки узкие ланцетовидные листья, совершенно лишенные лопастей. Венчик цветков у гаплоидов бледно окрашен и заметно меньше.

Нами были исследованы некоторые анатомо-цитологические признаки обеих форм паслена дольчатого (табл. 2). По количеству устьиц

в поле зрения микроскопа и величине их гаплоиды по сравнению с полиплоидами проявляют признаки ксерофитности. Мелкоклеточность гаплоидных тканей отражается и в показателях диаметра пыльцевых зерен.

Связь между пloidностью и показателями перечисленных выше признаков была установлена также у других растений (Dulieu, 1964; Лаптев, Дворянкина, 1968; Юдин, Хватова, 1967). Ю. Лаптев и Р. Дворянкина помимо этих признаков показали превалирование у полиплоидов картофеля тетраколюпоратного типа пыльцы. У форм паслена дольчатого не отмечено доминирование какого-либо типа пыльцы. Следует указать на отсутствие у гаплоидов пыльцевых зерен с четырьмя кольцами, встречающихся у полиплоидной формы.

Пыльца гаплоидов паслена дольчатого практически стерильна. Средний показатель фертильности пыльцы у гаплоидов составлял $0,65 \pm 0,1$, у полиплоидов — $63,4 \pm 1,1\%$.

Прохождение фаз развития у гаплоидов паслена дольчатого происходит быстрее. Фенологические наблюдения показали, что цветение у гаплоидов наступает через 69—73 дня после появления массовых всходов, а у полиплоидов через 90—98 дней. Ш. Чейз (Chase, 1964) связывает это явление с мелкоклеточностью тканей и более быстрым делением клеток.

Таким образом, для гаплоидов паслена дольчатого характерными признаками, по которым можно провести предварительную диагностику пloidности, являются длина замыкающих клеток устьиц, число устьиц в поле зрения микроскопа, число хлоропластов в замыкающих клетках устьиц, индекс листа и высота растений. Так как подсчет хлоропластов можно производить уже у 2—3-го настоящего листа, то этот признак может служить для ранней предварительной оценки пloidности растений паслена дольчатого.

ЛИТЕРАТУРА

- Лаптев Ю. П., Дворянкина Р. С., 1968. Гаплоидия и полиплоидия картофеля. Генетика 4 (8) : 5—16.
- Юдин Б. Ф., Хватова М. Н., 1967. К методике ранней диагностики гаплоидов и полиплоидов у кукурузы. В сб.: Цитология и генетика культурных растений. Новосибирск : 202—213.
- Chase S. S., 1964. Monoploids and diploids of maize : a comparison of genotypic equivalents. Amer. J. Bot. 51 (9) : 933.
- Dulieu H., 1964. Détection de plants haploïdes parmi la descendance du croisement entre *Nicotiana tabacum* L. et *Nicotiana glauca* Hort., après irradiation du pollen. G. r. Acad. Sci. 259 (22) : 4126.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт лекарственных растений

Институт экспериментальной биологии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
24/II 1975