

А. Д. АХРАМЕНКА, У. Я. БОРМАТАУ

**СТВАРЭННЕ
І АЦЭНКА ПАЛІПЛОІДНЫХ ФОРМ
СТАЛОВЫХ БУРАКОЎ**

Шырокое распаўсюджанне паліплоідных раслін сярод дзікай і культурнай флоры сведчыць аб перспектыўнасці поліплайды ў мэтах практычнай селекцыі. Поліплайды ў раслін значна пашырае магчымасці рэкамбінацыі генетычнага матэрыялу, што не толькі павялічвае маштабы адбору, але і можа быць выкарыстана пры накіраваным сінтэзе тэтраплоідных генатыпаў з комплексам гаспадарча каштоўных прыкмет.

Улічваючы гэтыя аbstавіны, мы зрабілі спробу выкарыстаць рэкамбінацыі генетычнага матэрыялу, якія ўтвараюцца пры між- і ўнутрывалентнай гібрыдызацыі сталовых і цукровых буракоў для стварэння тэтраплоідных форм сталовых буракоў. З гэтай мэтай была распрацавана праграма, якая прадугледжвала некалькі этапаў скрыжавання і адбораў [1].

Трэба адзначыць, што, выкарыстоўваючы ў рабоце нашу праграму, можна атрымаць тэтраплоіды ў выніку спалучэння нерэдукаваных габораў [1].

Таблица 1. Характарыстыка караняплодадаў тэтраплоідных сталовых буракоў

Плоіднасць караняплодаў і их находжанне	індэкс	Паказчыкі формы караняплода					Размеркаванне караняплодаў на афарбоўцы скуркі, %	Размерка- ванне*кара- няплодадаў на афарбоў- цы мякаці, %,	Кальца- ватасць караня- плодаў, %			
		каардынаты схемы										
		II-1	III-1	III-3	V1-7	V1-8						
4x Бардо 237× ×Л590		1,0—1,1	96,6*	3,4			100		100	100		
2x Бардо (кан- троль)		0,8—1,0	8,3	91,7			100		100	100		
4x Эрфурцкія× ×Л590		3,2—4,1			4,1	95,9		100		100		
2x Эрфу рцкія (кантроль)		4,5—5,0				100		100		100		
									2**	2,9		
									3 i 4	12,9		

* Паказчыкі ў працэнтах; ** шкала зменлівасці кальцеватасці ў сталовых сартоў буракоў [2].

мет. Такія тэтраплоіды выгадна адрозніваюцца ад тэтраплоідаў, атрыманых метадам калхіцыніравання, па раду гаспадарча каштоўных прыкмет. Пры валентнай гібрыдызациі здымаетца таксама пабочнае дзеянне калхіцыну — яго здольнасць выклікаць мутацыі і храмасомныя aberацыі.

На першым этапе праграмы праводзіцца гібрыдызация дыплойдных сталовых і тэтраплоідных цукровых форм буракоў. У нашым эксперыменце выкарыстаны сталовыя буракі сартоў Бардо 237 і Эрфурцкія і высокапрадукцыйная лінія цукровых буракоў Л590. У патомстве такіх

Таблица 2. Рэзультаты хімічнага аналізу тэтраплоідаў сталовых буракоў

Паходжанне тэтраплоіда	Сухое рэчыва, %	Сума цукраў, %	Аскарбінавая кіслата, мг/100 г	Сырыя блёлок, %
4x Бардо 237×Л590	20,8	16,4	15,5	1,6
2x Бардо 237 (кантроль)	16,3	9,8	16,7	1,7
4x Эрфурцкія×Л590	22,2	14,7	15,1	1,7
2x Эрфурцкія (кантроль)	18,6	* 10,0	16,0	1,6

Таблица 3. Частата ўтварэння гамет у анафазе II, фертыльнасць пылку і ўсходжасць насення, %

Гаметы з колькасцю храмасом	Паходжанне тэтраплоіда	
	Бардо 237×Л590	Эрфурцкія×Л590
16	1,6	2,2
17	4,4	3,7
18	86,7	87,4
19	6,5	5,5
20	0,8	1,2
Фертыльнасць пылку	85,3	86,6
Усходжасць насення	86,4	87,7

скрыжаванняў атрымлівалі тэтраплоідныя сталова-цукровыя гібрыды. Паколькі пігментацыя караняплодаў з'яўляецца дамінантнай прыкметай, то пры скрыжаванні раслін буракоў з неафарбаванымі караняплодамі са сталовым сортам, які мае афарбаваныя караняплоды, утвораюцца пігментаваныя гібрыды. Што ж датычыцца формы караняплодаў у трывалостных гібрыдаў, то тут дамінуюць даўжыня даўгаплоднага і дыяметр круглаплоднага з бацькоў.

Наступны этап работы прадугледжваў пераапыленне атрыманых сталова-цукровых гібрыдаў на адной клумбе. Для скрыжавання адбіраецца каранёвы матэрый з найбольш выражанымі прыкметамі сталовага сорту. На гэтым этапе трываліды забяспечваюць у працэсе мейозу рэкамбінацыі генетычнага матэрыйу бацькоўскіх форм, у выніку чаго ствараюцца магчымасці выдзялення ў іх патомства тэтраплоідаў. У выніку цыталагічнага аналізу патомства трывалідаў можна вылучыць прыкладна 10% тэтраплоідных форм з прыкметамі сталовых буракоў.

У якасці паказчыка формы караняплода мы выкарыстоўвалі яго індэкс, г. зн. адносіны даўжыні да дыяметра ў самай шырокай частцы. Перавага індэкса як паказчыка формы заключаецца ў тым, што ўлічваюцца адразу два параметры: даўжыня і дыяметр. Для больш поўнага высвяtleння наследавання формы караняплода мы карысталіся схемай зменлівасці формы караняплода [2]. Афарбоўка скуркі і мякаці караняплода вызначалася па шкале ВІР [2]. З мэтай узмацнення прыкмет сталовых сартоў буракоў у праграме прадугледжваюцца насычаючыя скрыжаванні.

У табл. 1 пададзена характеристыка атрыманых тэтраплоідных форм

на фоне паказыкаў сталовага дыплоіднага сорту. Як відаць з табліцы, тэтраплоіды па форме і афарбоўцы караняплодаў адпавядаюць сталовым сартам.

Тэтраплоідны матэрыял аналізавалі таксама на ступень выяўленасці ў ім хімічных паказыкаў, характэрных для зыходных сталовых сартоў. Вызначалі сухое рэчыва, суму цукраў, аскарбінавую кіслату і сыры бялок (табл. 2). Тэтраплоіды характарызаваліся больш высокай колькасцю сухіх рэчываў у караняплодах. Па колькасці цукраў яны перавышалі контрольныя сарты на 5,7% у Бардо і на 4,7% у Эрфурцкіх. Колькасць аскарбінавай кіслаты і сырога бялку мае нязначнае адразненне ў параўнанні са сталовымі сартамі.

Для поўнай ацэнкі створаных намі тэтраплоідных форм мы вывучалі ход меёзу. Характэрным вынікам асаблівасцей меёзу ў тэтраплоідаў з'яўляецца нераўнамернае размеркаванне храмасом у анафазныя групы ў асноўным з-за наяўнасці трывалентных асацыяцый і унівалентаў. Тут мы прыводзім характар размеркавання храмасом у анафазе II у тэтраплоідаў (табл. 3). Колькасць гамет з нармальным для тэтраплоідаў лікам храмасом 18 склада па варыянтах 86,7 і 87,4%. Астатнія ядры характарызаваліся анеуплоіднай колькасцю храмасом. Атрыманыя даныя сведчаць аб высокай ступені цытагенетычнай стабілізацыі створаных тэтраформ.

Трэба адзначыць, што нармалізацыя працэсу меёзу тэтраплоідаў прывяла да павышэння пылковай і насеннай фертыльнасці. Фертыльнасць пылку склада 85,3 і 85,6%. Сустракаліся расліны з фертыльнасцю пылку да 95%. Дастаткова высокая і ўсходжасць насення — 86,4 і 87,7%.

Такім чынам, паказана магчымасць выкарыстання рэкамбінагенезу пры міжвалентнай гібрыдызацыі генатаў сталовых і цукровых буракоў рознай плоіднасці і стварэння новых форм з гаспадарча каштоўнымі ўласцівасцямі. З атрыманага матэрыялу па сорту Бардо 237 сфарміравана тэтраплоідная папуляцыя сталовых буракоў Тэтра 21, якая перададзена ў экалагічнае выпрабаванне.

Summary

It is shown that recombinogenesis can be used in hybridization of red and sugar beet with different ploidities and it the developing of new forms with predetermined characters. The tetraploid populations of red beet with agronomic characters were produced from the obtained material.

Літаратура

1. Бормотов В. Е., Матросов Б. Ф. // Докл. АН БССР. 1982. Т. 26, № 1. С. 82—83.
2. Красочкин В. Т. Свекла. М.; Л. 1960. 438 с.