

А. М. СВІРШЧЭУСКАЯ

ПОЛІПЛАІДЫЗАЦЫЯ РАСЛІН ЦУКРОВЫХ БУРАКОЎ У ҚУЛЬТУРЫ Т҆НАК

Цукровыя буракі з'яўляюцца адной з першых раслін, у якіх выкарыстанне экспериментальнай поліплайды ў селекцыі прынесла практычна адчувальныя вынікі. Зараз пытанне аб масавым атрыманні тэтраплоідных форм цукровых буракоў з дапамогай калхіцынавага методу можна лічыць вырашаным, аднак застаецца яшчэ шмат цяжкасцей, якія абумоўлены як асаблівасцямі спосабу апрацоўкі, так і асаблівасцямі аб'екта [1]. Калхіцыніраванне буракоў праводзіцца на першым і другім годзе жыцця расліны [2]. У абодвух выпадках калхіцын прыгнечвае функцыі верацяна дзялення клеткі ў мерыстэматычных тканках яго вегетатыўных і генератыўных частак. Апрацаваныя расліны доўга знаходзяцца ў прыгнечаным стане, шмат якія з іх гінуць, і для захаванасці матэрыялу неабходна старанна падтрымліваць аптымальныя ўмовы жыўлення, вільготнасці і асвятлення.

Выкарыстанне для поліплаідызы і методу культуры тканак, пры якім расліны перад апрацоўкай і пасля яе можна ўтрымліваць у кантралюемых умовах, уяўляеца мэтазгодным. Можна адзначыць работу [3] па атрыманні з апрацаваных калхіцынам вегетатыўных парасткаў паліплоідных раслін цукровых буракоў у культуры *in vitro*.

Матэрыялам нашых доследаў служылі дзве фертыльныя аднанесенныя лініі — 4938 і 4942 і форма Rotblatt, якая валодае бледна-чырвонай мазаічнасцю лісцяў і белым караняплодам. Выкарыстоўвалі тры варыянты калхіцыніравання стэрыльных частак раслін: I — апрацоўка вегетатыўных парасткаў 0,3%-ным растворам на працягу 5 гадз., II — такая ж апрацоўка верхавін генератыўных парасткаў, III — апрацоўка вегетатыўных парасткаў на працягу 3 гадз 0,5%-ным растворам.

Апрацаваныя часткі раслін адмывалі ад калхіцыну і падтрымлівалі ва ўмовах ізаляванай культуры на агарызованым пажыўным асяроддзі, мінеральны састаў якога адпавядаў кампанентам пажыўнага асяроддзя Мурасіг—Скуга. Бензіладэні і гіберэлавая кіслата былі да баўлены ў канцэнтрацыях, якія рэкамендаваны для пажыўнага асяроддзя для мікракланальнага размнажэння [4]. Парасткі генатыпаў Rotblatt і 4938, якія калхіцыніравалі на вегетатыўнай стадыі, пасля індукцыі дадаткова пазушных мерыстэм былі перасаджаны на асяроддзе для ўкаранення, а парасткі 4942, якія прыйшлі апрацоўку на генератыўнай стадыі, былі перанесены спачатку на пажыўнае асяроддзе для індукцыі вегетатыўнага тыпу парасткаў, а затым на рызагеннае асяроддзе.

Паасткі, якія прыйшлі апрацоўку цалкам, слаба ўкараняліся на пажыўнае асяроддзе, што змяшчае ауксін. Для індукцыі каранёў былі апрабаваны розныя канцэнтрацыі нафтыльвоцатнай, індалілалейнай, індалільвоцатнай кіслот. У большасці выпадкаў спатрэбліўся дзве-тры перасадкі кустоў для атрымання каранёў і фарміравання паўнацэнных раслін.

Вывучаныя генатыпы па-рознаму перанеслі ўздзеянне алкалойду. З папярэдніх доследаў было вядома, што Rotblatt на пажыўным асяроддзі для мікракланальнага размнажэння ўтварае вялікую колькасць жыццяздольных пупышак, таму менавіта гэта форма была выпрабавана ў двух варыянтах апрацоўкі. Вегетатыўныя паасткі інбрэднай лініі 4938 цяжка перанеслі высокую (0,5%) канцэнтрацыю калхіцыну, і толькі адзінкавыя расліны захаваліся да перанясення ў گрунт. Тэтраплоідай сярод іх не аказалася. Паасткі інбрэднай лініі 4942, атрыманыя з верхавін генератыўных паасткаў і апрацаваныя на гэтай стадыі, былі моцнымі і пры высадцы пасля ўкаранення ў торфа-перагнойную гаршочкі далі жыццяздольныя расліны.

Цыталагічны аналіз праводзілі па агульнапрынятых методыках, выкарыстоўваючы метафазныя пласцінкі маладых лісцікаў і кончыку кораня [5]. Вынікі доследу па поліплаідызы раслін цукровых буракоў у культуры прыведзены ў табліцы.

Вядома, што тэтраплоідныя папуляцыі змяшчаюць шмат анеуплоід-

Вынікі доследу па поліплаідызы раслін цукровых буракоў у культуры тканак

Генатып	Варыант апрацоўкі	Колькасць раслін, якія апрацаваны калхіцынам	Колькасць раслін, якія высаджаны ў گрунт	Колькасць атрыманых тэтраплоідных раслін
Rotblatt	I	26	27	4
Rotblatt	III	24	17	5
4942	II	19	20	3
4938	III	28	8	0

ных форм [2]. У наших доследах були знайдзены 22-, 26- і 28-храмасомныя пласцінкі ў трох раслін лінії 4942.

Габітус апрацаваных раслін быў розным у залежнасці ад канцэнтрацыі прымененага алкалоіду. У выпадку выкарыстання 0,5%-нага раствору (III варыянт апрацоўкі) парасткі харктарызаваліся невялікімі памерамі і слабой жыццяздольнасцю і пры пераводзе культуры ў گрунт многія з іх загінулі, але, як паказаў вопыт, такая жорсткая апрацоўка больш эфектыўная для поліплаідызацыі. Для гэтага спосабу неабходна адбіраць генатыпы, якія добра падтрымліваюцца і размнажаюцца ва ўмовах *in vitro*. Найбольш прымальным можна лічыць першы варыянт апрацоўкі, які з'яўляецца больш ашчадным, чым трэці, і менш працяглым (прыблізна на адзін месяц), чым другі. Выкарыстанне формы Rotblatt з маркернымі прыкметамі афарбоўкі лісця ў і караняплода дазволіла візуальна аддзяляць атрыманыя тэтраплоідныя формы ад дыплоідных: тэтраплоіды харктарызоваліся амаль поўнай стратай плямістасці і набывалі суцэльнную чырванаватую афарбоўку лісцевых пласцінак, мелі ружовыя першасныя карані.

Цікава адзначыць і факт спонтаннага ўзнікнення форм са змененай плюіднасцю ва ўмовах ізаляванай культуры. Так, сярод адвентыўных парасткаў Rotblatt, якія ўзніклі на калусе сцеблавога паходжання пры культиваванні на пажыўным асяроддзі Murasige—Скуга, якое змяшчае бензіладэнін, кінетын і гіберэлавую кіслату, былі вылучаны такія, у якіх назіралі суцэльнную чырвоную афарбоўку лісцевых пласцінак. Цыталагічны аналіз выявіў наяўнасць сярод іх парасткаў са змененай колькасцю храмасом. З 48 вывучаных раслін калуснага паходжання ў шасці былі знайдзены 36-храмасомныя пласцінкі, у адной — 22- і ў адной — 27-храмасомныя пласцінкі, што пацвярджае факт самаклалічнай зменлівасці цукровых буракоў у культуры тканак.

Summary

A possibility of polyploidization of sugar beet plants in tissue culture was studied. Three colchicine treatments of sterile shoots cultivated in nutrient media for microclonal propagation were used. Tetraploids were produced in two genotypes from the three studied.

Літаратура

1. Бормотов В. Е., Турбин Н. В. Экспериментальная полиплоидия и гетерозис у сахарной свеклы. Минск, 1972.
2. Раджабли Е. П., Рудъ В. П. Получение и использование полиплоидных форм растений. Новосибирск, 1972. С. 91—93.
3. Hussey G., Nerpheg A. // Annals of Botany. 1978. Vol. 42, N 178. P. 477—479.
4. Борматава Ю. Я., Бычко Я. А., Долбік Г. М. // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. 1988. № 4. С. 24—27.
5. Бормотов В. Е., Загрекова В. Н. // Полиплоидная сахарная свекла. Минск, 1966. С. 174—177.