

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра молекулярной биологии

Аннотация к дипломной работе

СИНЬКЕВИЧ
АННА РУСЛАНОВНА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНДРОГЕНЕЗА *IN VITRO* ДЛЯ
ВОВЛЕЧЕНИЯ В СЕЛЕКЦИЮ МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ
С ДИКИМ АЛЛОТЕТРАПЛОИДНЫМ ВИДОМ КАРТОФЕЛЯ
***SOLANUM STOLONIFERUM* SCHLTDL.**

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор А.П. Ермишин

Минск, 2023

Реферат

Дипломная работа 46 стр, 4 табл., 29 источника.

Ключевые слова: межвидовая гибридизация, *Solanum tuberosum*, *Solanum stoloniferum*, презиготная несовместимость постзиготная невосвестимость.

Объект исследования: тетраплоидный межвидовой гибрид с *S. stoloniferum* IGC 16/36.1, тетраплоидные растения-регенеранты этого гибрида, потомство от скрещивания их с сортами картофеля.

Цель: оценить эффективность андрогенеза *in vitro* для вовлечения в селекцию тетраплоидного межвидового гибрида IGC 16/36.1 (6х (SvSv-линия × *S. stoloniferum*) × 2х *S. tuberosum*, геномный состав AAAB).

Методы исследования: генетические (гибридологический), молекулярно-генетические (выделение ДНК, ДНК-диагностика с помощью проведения ПЦР-реакции, постановка электрофореза).

У межвидового гибрида IGC 16/36.1 выявлены ДНК-маркеры ряда ценных для селекции генов, в частности ген устойчивости к фитофторозу широкого спектра действия Rpi-sto1, гены устойчивости к Y-вирусу Rysto и Ryadg и другие. Однако его не удалось вовлечь в гибридизацию с сортами культурного картофеля из-за пониженной мужской фертильности и различий в эффективной плоидности (EBN) гибрида и сортов картофеля. Часть из полученных в культуре пыльников IGC 16/36.1 растений-регенерантов, имеющих плоидность 4х, обладали мужской фертильностью и были способны скрещиваться с сортами картофеля. Среди андрогенетических растений-регенерантов и их потомства выявлены генотипы, у которых представлены маркеры генов, отмеченных у исходного межвидового гибрида IGC 16/36.1. Это позволяет рассчитывать на успешную интрогрессию соответствующих генов в геном культурного картофеля.

Рэферат

Дыпломная праца 46 стар, 4 табл., 29 крыніцы.

Ключавыя словы: міжвідавой гібрыдызацыя, *Solanum tuberosum*, прэзіготная несумяшчальнасць, *Solanum stoloniferum*, постзіготная неўсвядомленасць.

Аб'екты даследвання: тэтраплоідны міжвідавы гібрыд з *S. stoloniferum* IGC 16/36.1, тэтраплоідныя расліны-рэгенеранты гэтага гібрыда, нашчадства ад скрыжавання іх з гатункамі бульбы.

Мэта даследвання: ацаніць эфектыўнасць андрогенеза *in vitro* для ўключэння ў селекцыю тэтраплоіднага міжвідавага гібрыда IGC 16/36.1 (6х (SvSv-лінія × *S. stoloniferum*) × 2х *S. tuberosum*, геномны склад AAAB).

Метады даследвання: генетычныя (гібрыдалагічны), малекулярна-генетычныя (вылучэнне ДНК, прамая ДНК-дыягностыка з дапамогай правядзення ПЦР-рэакцыі, пастаноўка электрафарэзу)

У міжвідавага гібрыда IGC 16/36.1 выяўлены ДНК-маркеры шэрагу каштоўных для селекцыі генаў, у прыватнасці ген устойлівасці да фітофторозу шырокага спектру дзеяння Rpi-sto1, гены ўстойлівасці да Y-вірусу Rysto і Ryadg і іншыя. Аднак яго не ўдалося ўключыць у гібрыдызацыю з гатункамі культурнай бульбы з-за паніжанай мужчынскай фертыльнасці і адрозненняў у эфектыўнай плоіднасці (EBN) гібрыда і сартоў бульбы. Частка з атрыманых IGC 16/36.1 раслін-рэгенерантаў, якія маюць плоіднасць 4х, валодалі мужчынскай фертыльнасцю і былі здольныя скрыжоўвацца з гатункамі бульбы. Сярод андрогенетічeskіх раслін-рэгенерантаў і іх нашчадства выяўлены генатыпы, у якіх прадстаўлены маркеры генаў, адзначаных у зыходнага міжвідавага гібрыда IGC 16/36.1. Гэта дазваляе разлічваць на паспяховую інтрагрэсію адпаведных генаў у геном культурнай бульбы.

ABSTRACT

Diploma project 46 p., 4 tables, 29 sources.

Key words: interspecific hybridization, *Solanum tuberosum*, prezygous incompatibility, *Solanum stoloniferum*, postzygotic irreversibility.

Object of study: tetraploid interspecific hybrid with *S. stoloniferum* IGC 16/36.1, tetraploid regenerated plants of this hybrid, offspring from crossing them with potato varieties.

The aim of the research: to evaluate the effectiveness of androgenesis in vitro to complete the selection of the tetraploid interspecific hybrid IGC 16/36.1 (6x (SvSv-line × *S. stoloniferum*) × 2x *S. tuberosum*, AAAY genomic composition)

Research methods: genetic (hybridological), molecular genetic (DNA isolation, direct DNA diagnostics using PCR reaction, electrophoresis)

In the interspecific hybrid IGC 16/36.1, DNA markers of a number of genes valuable for selection were identified, in particular, the late blight resistance gene with a wide spectrum of action *Rpi-sto1*, the Y-virus resistance genes *Rysto* and *Ryadg*, and others. However, it was not possible to involve it in hybridization with cultivated potato varieties due to reduced male fertility and differences in effective ploidy (EBN) of the hybrid and potato varieties. Some of the regenerated plants obtained in the anther culture IGC 16/36.1, having a ploidy of 4x, had male fertility and were able to cross with potato varieties. Among the androgenetic regenerated plants and their offspring, genotypes were identified that have markers of the genes noted in the original interspecific hybrid IGC 16/36.1. This makes it possible to count on successful introgression of the corresponding genes into the genome of cultivated potatoes.