

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра генетики

КОРОСТЕЛЁВА
Светлана Сергеевна

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДНК-ЦИТОГРАММ РАСТЕНИЙ
ТОМАТА И СЛАДКОГО ПЕРЦА

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
к. б. н., доцент
Глушен С. В.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ МИКРОСКОПИЯ, ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ, СТАТИЧЕСКАЯ ЦИТОМЕТРИЯ, ПЛОИДНОСТЬ, ПРОЛИФЕРАТИВНЫЙ ПУЛ.

Объем работы 45, 23 рисунка, 1 таблица, 37 источников.

Объект исследования – растения сладкого перца сорта «Алеся» и томата сорта «Вежа» в качестве контроля, и линия перца 4400 и сорт томата «Агат» в качестве опытных образцов.

Главной целью работы было применение цитометрического метода определения ploидности растений томата и сладкого перца, а также оценка относительного содержания ДНК.

Методология проведения работы, полученные результаты, степень внедрения и рекомендации по внедрению. Плоидность растений принято определять методом подсчета числа метафазных хромосом в зоне роста корня проростков, но в данной ситуации он оказывается слишком трудоемким и длительным. Альтернативный метод определения ploидности растений заключается в измерении относительного содержания ДНК в изолированных клеточных ядрах листовой пластинки с помощью проточной цитометрии.

В связи с этим нами была разработана методика определения ploидности растений с помощью флуоресцентной микроскопии клеточных ядер. В работе были использованы два метода определения ploидности томатов и сладкого перца – цитологический и цитогенетический. Общая стратегия для обоих методов заключалась в следующем: сначала брали контрольное растение томата или перца и проводили анализ, а затем ту же самую процедуру повторяли на опытных образцах. В ходе работы определялась ploидность на основании ДНК-цитогамм параллельно методу подсчета числа хромосом. Предложенный цитометрический метод является оптимальным для определения ploидности растений, и после адаптации к конкретной культуре, может быть рекомендован для внедрения при технологическом масштабировании.

РЭФЕРАТ

ФЛУАРЭСЦЭНТНАЯ МІКРАСКАПІЯ, ПРАТОЧНАЯ ЦЫТАМЕТРЫЯ, СТАТЫЧНАЯ ЦЫТАМЕТРЫЯ, ПЛОЇДНАСЦЬ, ПРАЛІФЕРАТЫУНЫ ПУЛ.

Аб'ём працы 45, 23 малюка, 1 табліца, 37 спісаў.

Аб'ект даследавання – расліны салодкага перцу гатунку «Алеся» і тамата гатунку «Вежа» ў якасці кантролю, і лінія перцу 4400 і гатунак тамата «Агат» ў якасці вопытных узораў.

Галоўнай мэтай працы было ўжыванне цытаметрычнага метаду вызначэння плоіднасці раслін тамата і салодкага перцу, а таксама адзнака адноснага ўтрымання ДНК.

Метадалогія правядзення работы, атрыманыя вынікі, ступень ўкаранення і рэкамендацыі па ўкараненні. Плоіднасць раслін прынята вызначаць метадам падліку колькасці метафазных храмасом у зоне росту караня праросткаў, але ў дадзенай сітуацыі ён аказваецца занадта працаёмкім і доўгім. Альтэрнатыўны метадад вызначэння плоіднасці раслін заключаецца ў вымярэнні адноснага ўтрымання ДНК ў ізаляваных клеткавых ядрах ліставой пласцінкі з дапамогай праточнай цытаметрыі.

У сувязі з гэтым намі была распрацавана метадыка вызначэння плоіднасці раслін з дапамогай флуарэсцэнтнай мікраскапіі клетачных ядраў. У працы былі выкарыстаныя два метады вызначэння плоіднасці таматаў і салодкага перцу - цыталагічныя і цытагенетычныя. Агульная стратэгія для абодвух метадаў заключалася ў наступным: спачатку бралі кантрольную расліну тамата або перцу і праводзілі аналіз, а затым тую ж самую працэдуру паўтаралі на вопытных узорах. У ходзе работы вызначалася плоіднасць на падставе ДНК-цытаграмм паралельна метадад падліку колькасці храмасом. Прапанаваны цытаметрычны метадад з'яўляецца аптымальным для вызначэння плоіднасці раслін, і пасля адаптацыі да канкрэтнай культуры, можа быць рэкамендаваны для ўкаранення пры тэхналагічным маштабаванне.

ABSTRACT

FLUORESCENT MICROSCOPY, FLOW CYTOMETRY, STATIC CYTOMETRY, MICROKLONAL REPRODUCTION, REGENERANTS OF TOMATA, PLOIDY.

Size of work 45, 23 figures, 1 spreadsheet, 37 sources.

The object of study - the plant of hot pepper varieties "Alesya" and tomato varieties "Veja" as a control, and a line of pepper and 4,400 varieties of tomatoes "Agate" as prototypes.

The main aim of the work was the use of cytometric method for determining the ploidy tomato plants and peppers, as well as the assessment of the relative DNA content.

The methodology of the work, the results obtained, the degree of implementation and recommendations for implementation. Ploidy plants is usually determined by counting the number of metaphase chromosomes in the area of seedling root growth, but it is too cumbersome and time-consuming in a given situation. There are alternative methods based on flow cytometry of isolated nuclei, however its require expensive equipment.

We developed a technique to estimate of ploidy of plants by fluorescence microscopy determination of relative DNA amount in nuclei. In the work we used two methods of ploidy determination named as cytological and cytogenetic. The general strategy for both methods was as following: first take control of a tomato or pepper plants and analyzed, and then the same procedure was repeated on the test samples. During the ploidy was determined on the basis of DNA graphs parallel method of counting the number of chromosomes. Proposed cytometric method is optimal for determination of ploidy plants, and after adaptation to a particular culture, can be recommended for implementation at technological scale.