مطالعه سیتوژنتیکی اکوتیپ هایی از فلفل سبز (*capsicum* spp)

مهیار رهامی (۱)، عبداله محمدی (۲)، محمود خسروشاهلی (۳)، رضا توکلی بنیزی (۴)

. ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۲- عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی و مرکز تحقیقات کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۳- عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

فلفل سبز *capsicum* گیاهی از خانواده solanacaea است. در این مطالعه بذر یک رقم خارجی و سه اکوتیپ فلفل از بانک ژن گیاهی مؤسسه ی اصلاح و تهیه بذر و نهال کرج تهیه و مورد مطالعه سیتوژنتیکی قرار گرفت. بذور روی کاغذ صافی مرطوب، در داخل پتری دیش و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد جوانه دار شدند. بعد از اینکه طول ریشه ها به ۲-۱ سانتی متر رسید، نوک ریشه ها به مدت ۲/۵ ساعت توسط ۸- هیدروکسی کینولئین در دمای اتاق پیش تیمار و سپس در محلول ۳ به ۱ اتانول و اسید استیک تثبیت شدند. به منظور رنگ امیزی، نمونه ها به مدت ٤٨ ساعت در استو اورسئین ۲٪ و در دمای ٤ درجه سانتیگراد قرار گرفتند.کروموزوم ها و کاریوتیپ ها برای هر چهار ژنوتیپ، تعداد کروموزوم ۲n=۲٤ را نشان دادند.

مقدمه:

شناخت ویژگی های کاریوتیپی و رفتار های کروموزومی در این جنس اطلاعات زیادی را در اختیار اصلاح گران قرار داده است. مطالعات متعددی نشان دادند که تعداد کروموزوم های پایه در این جنس x=12 می باشد و تمامی گونه ها دیپلوئید 2n=2x=24 هستند، به استثناء دو گونه که دارای ۱۳ جفت کروموزوم x=13 می باشند که این دو گونه را بصورت وحشی می توان در آمریکای جنوبی یافت(میرزایی،۱۳۷۹).

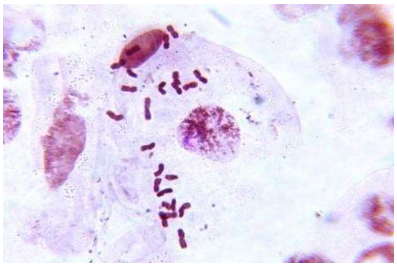
مواد و روش ها:

دراین تحقیق بذر یک رقم خارجی و سه اکوتیپ فلفل مورد مطالعه سیتوژنتیکی قرار گرفت. برای شکستن خواب بذر ها، بذور به مدت ٢٤ ساعت در معرض اسید جیبرلیک ppm ٥٠٠ در دمای ٤ درجه سانتی گراد قرار داده شد. سپس بذور روی کاغذ صافی مرطوب، در داخل پتری دیش و در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد جوانه دار شدند. ریشه چه ها به همراه بذر در محلول پیش تیمار ۸- هیدروکسی کینولئین قرار گرفتند. پس از خروج ریشه ها از محلول پیش تیمار و شستشوی کامل با آب مقطر، ریشه ها به مدت ٢٤-١٧ ساعت در محلول تثبیت کننده ۱ به ۳ اسید استیک گلایسال و اتانول خالص قرار داده شدند. هیدرولیز ریشه ها در اسید کلریدریک ۱ نرمال ٦٠ درجه سانتیگراد به مدت ۱۳ دقیقه انجام شد. سپس نمونه ها به مدت ٤٨ ساعت در محلول رنگ استو اورسئین ۲٪ و در دمای ٤ درجه سانتی گراد قرار گرفتند. جهت اسکواش، مریستم انتهایی را روی لام و در یک قطره اسید استیک ٤٥٪ قرار داده و با گذاشتن لامل بر روی نمونه و با زدن ضربات ملایم بر روی آن نمونه کاملاً له گردیده و سلول ها در زیر لامل پراکنده گردیدند.

نتایج و بحث:

در این مطالعه بهترین روش پیش تیمار استفاده از ۸-هیدروکسی کینولئین ۲../. مولار به مدت ۲/۵ ساعت در دمای اتاق تشخیص داده شد که باعث مشاهده هرچه بهتر ماهواره ها در صفحه متافازی می شود. تمام ژنوتیپ های مورد مطالعه دارای

2n=24 کروموزوم دارند و حد اقل یک جفت از کروموزوم ها در هر ژنوتیپ دارای ماهواره هستند. در رقم دلمه ای چین، ۱۲ جفت کروموزوم مورد مشاهده قرار گرفت. ۱۰ جفت از کروموزوم ها متا سنتریک (m) و ۲ جفت از کرو موزوم ها ساب متاسنتریک (sm) هستند و در ۱ جفت از کروموزوم های این رقم ماهواره مشاهده شد(شکل شماره ۱). در اکوتیپ G1 ، ۱۲ جفت کروموزوم مشاهده شد که ۱۰ جفت از آن ها متاسنتریک (m)، یک جفت ساب متاسنتریک (sm) و یک جفت ساب تلوسنتریک (st) هستند. همچنین دو جفت از کروموزوم ها در این ژنوتیپ دارای ماهواره هستند(شکل شماره ۲). در اکوتیپ G2، نیز ۱۲ جفت کروموزوم مشاهده شد که ۹ جفت از کروموزوم ها متاسنتریک (m)، ۲ جفت از کروموزوم ساب متاسنتریک (sm) و یک جفت از کروموزوم ها ساب تلوسانتریک (st) هستند و یک جفت از کروموزوم های این اکوتیپ دارای ماهواره هستند(شکل شماره ۳). اکوتیپ G3 دارای ۱۲ جفت کروموزوم می باشد. ۹ جفت از کروموزوم ها متاسنتریک (m)، ۲ جفت از کروموزوم ساب متاسنتریک (sm) و یک جفت از کروموزوم ها ساب تلوسانتریک (st) هستند. همچنین در این ژنوتیپ در ۲ جفت از کروموزوم ها ماهواره مشاهده شد(شکل شماره ٤).



شکل شماره۱: کروموزوم های متافازی رقم دلمه ای چین

شکل شماره۲: کروموزوم های متافازی اکوتیپ G1

شکل شماره۳: کروموزوم های متافازی اکوتیپG2

شکل شماره٤: کروموزوم های متافازی اکوتیپ G3

منابع:

۱. میرزایی ندوشن، حسین، مژگان هوشمند، مسعود شیدایی، رضا نجاحی و محمد رضا احمدی. ۱۳۷۹. بررسی سیتوژنتیک ارقامی از گلرنگ. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ٤٦. صفحه ۳۲ تا ۳۷.

2.Moscone, E.A., M.A. Scaldaferro, M. Grabiele, N.M. Cecchini, Y. Sánchez García, R. Jarret, J.R. Daviña, D.A. Ducasse, G.E. Barboza and F. Ehrendorfer. 2007. the evolution of chili peppers (Capsicum- Solanaceae): a cytogenetic perspective. Acta Hort. (ISHS) 745:137-170.

Cytological studies of some ecotypes of *capsicum spp*

.

The Pepper (*capsicum*) is a member of the solanacaea family**.** In this study, seeds of a foreign variety and three ecotypes of capsicum Spp. were collected from the plant gene bank of Seed and Plant Improvement Institute of Karaj, Iran. The samples were inspected and cytogenetical survey has performed in the study. Seeds plated on moisturized filter paper in Petri –dishes and finally germinated at 25 degrees. Since the length of roots reached to 1-2 cm, the root tip pretreated with 8-hydroxy quinoline for two and half hours at room temperature. Samples fixed simultaneously in 3:1 ethanol: acetic acid. Due to staining the chromosomes, samples were placed in Aceto Orcein 2% for 48 hours at 4 degrees. Apparently the somatic number of karyotypes of each genotypes have illustrated 24 chromosomes (2n=24).