گروه بیوتکنولوژی

شرکت داروسازی باریج اسانس

بیوتکنولوژی شامل حوزه‌ای مشترک از علوم مختلف: ژنتیک، زیست‌شناسی مولکولی، بیوشیمی، گیاه‌شناسی، داروسازی، میکروبیولوژی، شیمی، مهندسی شیمی، کامپیوتر و ... است که در اثر همپوشانی و تلاقی این علوم با یکدیگر به وجود آمده است. بخش بیوتکنولوژی شرکت باریج اسانس به منظور توسعه فناوری‌های نوین با کاربردهای تجاری در زمینه‌های فناوری زیستی، پژوهشهای بنیادی و راهبردی شکل گرفته است.

اهمیت بیوتکنولوژی در گیاهان دارویی

امروزه تقاضا برای ترکیبات دارویی افزایش یافته است، اما برخی از این گیاهان، زیستگاه‌های طبیعی محدود دارند و بسته به شرایط محیطی و جغرافیایی محل رویش گیاه، جمع آوری آنها با مشکلاتی مواجه است. غلظت پایین این ترکیبات در گیاه، محدودیت منابع طبیعی، تخریب روزافزون جنگل‌ها، مراتع و فضای سبز، نابودی گونه‌های متنوع گیاهی و جانوری، مشکلات مرتبط با اهلی نمودن وکشت زراعی این گیاهان، توجه محققین را به استفاده از راهکارهای فناوری زیستی جهت افزایش تولید و بهره‌وری گیاهان دارویی معطوف نموده است. فناوری زیستی با بهره‌گیری از علوم مختلف مانند بیولوژی، بیوشیمی، ژنتیک و ... و با استفاده از راهکارهای کشت سلول‌ها، اندام‌ها و بافت‌ها، مهندسی ژنتیک و نشانگرهای مولکولی قادر است کارآیی گیاهان را به عنوان منابع تجدیدپذیر جهت تولید دارو افزایش دهد.

کشت سلول، بافت‌ها و اندام‌های گیاهی امکان تکثیر انبوه و سریع گیاهان و تولید متابولیتهای ثانویه را درشرایط *in vitro* فراهم می‌سازد. با استفاده از کشت *in vitro* گیاه، علاوه بر دسترسی به منبع اولیه دارو در شرایط کنترل شده و مستقل از محیط، افزایش تولید ترکیبات نسبت به گیاه و تولید ترکیبات جدید نیز امکان پذیر می‌گردد. گیاهان تکثیر شده از طریق کشت‌های *in vitro* عاری از بیماری و از لحاظ ژنتیکی و کیفی یکنواخت می‌باشند. نگهداری کشت سلول یا بافت گیاهی به روش انجماد در نیتروژن مایع، یک روش مناسب جهت حفظ گیاهان دارویی در معرض انقراض می‌باشد. طی سالهای اخیر کشت سوسپانسیون سلولی و اندام (ساقه و ریشه مویین) جهت تولید متابولیت‌های ثانویه و مطالعهٔ مسیر بیوسنتز متابولیت‌ها مورد توجه قرار گرفته است. تاکنون کشت سلولی طیف وسیعی از گیاهان دارویی بررسی شده است و ترکیبات مهمی نظیر: فلاونوئیدها، تانن‌ها، آلکالوئیدها و ترپنوئیدها از این طریق تولید شده‌اند.

اهداف و وظایف اساسی بخش بیوتکنولوژی:

- ✓ استفاده از تکنیکهای کشت بافت، اندام و سلول جهت تکثیر و ریزازدیادی گیاهان دارویی
- ✓ تهیه پروتکلهای مناسب جهت تکثیر انبوه گیاهان مهم دارویی و تکثیر واریته های مطلوب از طریق تکنیکهای ریزازدیادی
- ✓ بهینه سازی روش‌های کالزایی و باززایی گیاهان دارویی
- ✓ استفاده از کشت سلول جهت تولید متابولیتهای ثانویه در شرایط این ویترو
- ✓ ایجاد تنوع سوماکلونال جهت اهداف اصلاحی و جهت ایجاد واریته‌های مطلوب

- ✓ کاربرد تبدیل زیستی (Biotransformation) جهت تبدیل اجزای اسانس به اجزای موثر
- ✓ مطالعات اثرات بیولوژیکی اسانس و عصاره گیاهان داروئی
- ✓ بررسی مهار آنزیمها موثر در ایجاد بیماریها توسط اسانسها و عصاره‌های گیاهی
- ✓ تولید و خالص‌سازی آنزیمهای صنعتی (لیپاز و پروتئاز) از طریق روشهای فرمنتاسیون از سوشهای میکروبی با کیفیت صنعتی
- ✓ تعیین قوه نامیه، میزان جوانه زنی و بررسی پیش تیمارهای لازم به منظور بهینه کردن تولید مثل جنسی
- ✓ کشت بذور گونه‌های جمع آوری شده و اعمال تیمارهای زراعی و بررسی شاخصهای فیزیولوژیک رشد برخی از گونه‌های دارویی
- ✓ بررسی تحمل گیاهان دارویی به تنش‌های محیطی (خشکی، شوری، کمبود عناصر غذایی و ...) در شرایط آزمایشگاهی و تاثیر آن بر صفات مورفولوژیکی و عملکرد
- ✓ مطالعه مکانیسم‌های تحمل تنش جهت افزایش رویشگاه‌های گونه‌های دارویی، مرتعی و جنگلی
- ✓ بررسی در زمینه علف‌کشهای طبیعی و ارائه یک ترکیب جایگزین به عنوان علف‌کش پیش‌رویشی
- ✓ ارائه روشهای مناسب اصلاحی جهت افزایش کمی و کیفی تولید گیاهان دارویی
- ✓ همکاری و ارتباط مستمر با موسسات تحقیقاتی، دانشگاهها و سایر مراکز علمی داخلی، خارجی و بین المللی از طریق تبادل اطلاعات، اجرای طرحهای تحقیقاتی مشترک، بازدید و تشکیل گردهمائی‌ها و نشست‌های مشترک با اهداف آموزشی، تحقیقاتی و کاربردی
- ✓ تالیف، ترجمه و تدوین کتب، مجلات، نشریات و ارائه مقالات علمی و کاربردی مرتبط با گیاهان داروئی

طرح‌های بخش بیوتکنولوژی

- ✓ بررسی میزان مهار آنزیم لیپاز پانکراسی در شرایط آزمایشگاهی توسط عصاره‌های گیاهی
- ✓ بررسی جوانه زنی و شکست خواب بذور باریجه *Ferula gummosa* Bioss در شرایط *in vitro*
- ✓ بررسی جوانه زنی و شکست خواب بذور مورد *Myrtus communis* L در شرایط *in vitro*
- ✓ ریزازدیادی مورد (*Myrtus communis* L) از طریق شاخه زایی مستقیم در شرایط *in vitro*
- ✓ بررسی جوانه زنی ورشد گیاهچه مورد (*Mytrus communis* L) در شرایط تنش شوری ناشی از NaCl و نقش کلسیم، نیترات و GA3 در افزایش آستانه تحمل شوری در شرایط *in vitro*
- ✓ بررسی جوانه زنی و شکست خواب *بذور Heracleum persicum* در شرایط *in vitro*
- ✓ بررسی جوانه‌زنی ورشد گیاهچه باباآدم، بادرنجبویه و مشگک در شرایط تنش شوری ناشی از NaCl و تعیین آستانه تحمل شوری در شرایط *in vitro*
- ✓ بررسی عوامل موثر برجوانه‌زنی و شکست خواب بذور چله‌داغ (*Biebersteinia multifida* D.C) در شرایط *in vitro*
- ✓ بررسی اثر آللوپاتی عصاره‌های آبی و الکلی بر جوانه‌زنی بذر علف هرز تاج خروس و مقاسیه با سم ترفلان
- ✓ تولید و خالص سازی آنزیم لیپازاز سوشهای باکتریایی با کیفیت نیمه صنعتی
- ✓ تولید و خالص سازی آنزیم پروتئاز قلیایی از سوشهای باکتریایی با کیفیت نیمه صنعتی

نیروی انسانی

- ✓ نرجس فرزین: رئیس بخش بیوتکنولوژی، کارشناس ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی
- ✓ فاطمه کیانی: کارشناس آزمایشگاه بیوتکنولوژی
- ✓ مهدی غلامی: تکنسین آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مقالات و همایشها

- ✓ نرجس فرزین، منصور امیدی، محمدرضا نقوی. ۱۳۸۲. EST ، کاربردها و محدودیتها. مجله ژنتیک در هزاره سوم. شماره ۴. صفحات ۲۱۳-۲۱۷.
- ✓ نرجس فرزین. کاربرد انتقال ژن و نشانگرهای مولکولی در اصلاح گندم، ۱۳۸۶. زیتون. شماره ۱۸۱. صفحات ۱۱-۱۶.
- ✓ نرجس فرزین، عباس عالم زاده. کاربرد فناوری زیستی در بهبود کیفیت گندم. ۱۳۸۶، زیتون. شماره ۱۸۲. صفحات ۴۲-۴۵.
- ✓ نرجس فرزین، عباس عالم زاده. ۱۳۸۱. بهبود کیفیت گندم از طریق مهندسی ژنتیک. اولین کنگره بین‌المللی گندم، تهران.
- ✓ نرجس فرزین، منصور امیدی، سیروس عبدمیشانی و محمدرضا نقوی. ۱۳۸۱. بانکهای اطلاعاتی EST درگندم. سمینار کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، گروه بیوتکنولوژی کشاورزی.
- ✓ نرجس فرزین، عباس عالم‌زاده، مرجان آزموده، علی‌اکبر حبشی و هوشنگ علیزاده. ۱۳۸۱. مقایسه کالوس‌زایی و باززایی ارقام مختلف گندم نان و دوروم تحت شرایط *In vitro* در ظروف شیشه‌ای و پلاستیکی. اولین کنگره ملی زیست شناسی سلولی و مولکولی. دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ✓ نرجس فرزین، بهناز ساعتیان، منصور امیدی. ۱۳۸۳. اهمیت ریزازدیادی در تکثیر خرما. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- ✓ بهناز ساعتیان، نرجس فرزین. ۱۳۸۳. کاربرد فناوری زیستی در اصلاح خرما. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- ✓ نرجس فرزین. ۱۳۸۳. انتقال ژن و کاربرد نشانگرهای مولکولی در اصلاح گندم. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- ✓ نرجس فرزین، منصور امیدی، محمدرضا نقوی. ۱۳۸۳. EST ، کاربردها و محدودیتها. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- ✓ نرجس فرزین، علی‌اکبر حبشی، هوشنگ علیزاده و عباس عالم‌زاده. ۱۳۸۳. انتقال ژن بتاگلوکورونیداز به گندم به روش زیست پرتابی. هشتمین کنگره زراعت و علوم اصلاح نباتات ایران. دانشگاه گیلان.
- ✓ نرجس فرزین، عباس عالم‌زاده، علی‌اکبر حبشی، هوشنگ علیزاده و مرجان آزموده. ۱۳۸۳. بهینه‌سازی کالوس‌زایی و باززایی گندم نان تحت شرایط درون شیشه‌ای. دومین کنگره بیولوژی مولکولی با دامنه بین‌المللی. مشهد.
- ✓ نرجس فرزین، منصور امیدی. ۱۳۸۳. اهمیت پروژه‌های EST در شناسایی ژنوم گندم و بانکهای اطلاعاتی مرتبط با آن. دومین کنگره بیولوژی مولکولی با دامنه بین‌المللی. مشهد.
- ✓ نرجس فرزین، فاطمه کیانی. راهکارهای مهندسی ژنتیک در افزایش بهره‌وری گیاهان دارویی. سومین همایش ملی ایمنی زیستی و مهندسی ژنتیک. خرداد ۹۰. تهران.
- ✓ نرجس فرزین، فاطمه کیانی. بررسی اثر جیبرلیک اسید و سرمادهی بر جوانه زنی بذر باباآدم (*Arctium lappa* L.) اولین کنگره ملی گیاهان دارویی، اردیبهشت ۱۳۹۱. کیش
- ✓ نرجس فرزین، قاسم حقی، محسن تقی زاده، فاطمه کیانی. اثر عصاره آبی و الکلی چای سبز بر مهار آنزیم لیپاز در شرایط آزمایشگاه. اولین کنگره ملی گیاهان دارویی، اردیبهشت ۱۳۹۱. کیش
- ✓ نرجس فرزین، فاطمه کیانی. بررسی اثر تنش شوری بر درصد و سرعت جوانه زنی مورد (*Myrtus communis* L). همایش ملی گیاهان دارویی. اسفند ۱۳۸۹. ساری
- ✓ نرجس فرزین، فاطمه کیانی. بررسی اثر جیبرلیک اسید و سرمادهی بر جوانه‌زنی بذر باریجه (*Ferula gummosa* Boiss) در شرایط in vitro. همایش ملی گیاهان دارویی. اسفند ۱۳۸۹. ساری

✓ Farzin, N., A. Alemzadeh, M. Azmodeh, A.A. Habashi, and H. Alizadeh. 2003. Significance of genotype and different kind of Petri dishes on callus induction and plant regeneration of Iranian wheat cultivars. 5th International Symposium in the Series RECENT ADVANCES in PLANT BIOTECHNOLOGY, September 7-13, 2003, High Tatras, Slovak Republic.

✓ Mohaddese Mahboubi, Fatemeh Ghazian Bidgoli, Narjes Farzin. 2011. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of *Chenopodium botrys* L. Essential Oil. Jeobp 14 (4): 498 - 503

✓ Mohaddese Mahboubi, Nastaran Kazempour; Narjes Farzin. 2011. Antimicrobial Activity of *Pelargonium graveolens* and *Oliveria decumbens* Extracts Against Clinical Isolates of *Staphylococcus aureus. JBAPN 1 (2): 105 - 111*

✓ Mahboubi M, Farzin N. 2009. Antimicrobial Activity of *Artemisia sieberi* Essential Oil from central of Iran. Iranian Journal of Microbiology. 1(2): 43-48.

نرجس فرزین، فاطمه کیانی. بررسی اثر جیبرلیک اسید و سرمادهی بر جوانه زنی بذر باباآدم (*Arctium lappa* L.) اولین کنگره ملی گیاهان دارویی، اردیبهشت ۱۳۹۱. کیش.

چکیده

باباآدم (*Arctium lappa* L.) گیاهی دوساله است که در صنایع دارویی، آرایشی و غذایی کاربرد دارد. تکثیر این گیاه توسط بذر می‌باشد که به دلیل خواب بذر، غیریکنواخت و کند است. در این تحقیق به منظور شکست خواب بذر باباآدم، اثر چهار سطح سرمادهی به مدت ۱، ۲، ۳و ۴هفته در کنار شاهد (بدون سرمادهی) و ۵ سطح پیش تیمار استفاده از هورمون جیبرلیک اسید به مدت ۲۴ ساعت در غلظت‌های ppm ۰، ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملا " تصادفی با حداقل ۳ تکرار بر درصد و سرعت جوانه‌زنی بذور باباآدم بررسی شد. تجزیه واریانس نشان داد که سرما و پیش تیمار جیبرلیک اسید بر درصد و سرعت جوانه‌زنی تاثیر معنی‌دار دارند (p<۰/۰۰۱). بیشترین درصد جوانه‌زنی در غلظتهای ppm ۵۰۰ و ۱۰۰۰ مشاهده شد و بین این دو غلظت از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت؛ ولی بیشترین سرعت جوانه‌زنی با پیش تیمار ppm ۱۰۰۰ مشاهده شد. تیمار یک هفته سرمادهی سبب افزایش درصد جوانه‌زنی شد، اما با افزایش مدت زمان سرمادهی، درصد و سرعت جوانه‌زنی کاهش یافت. بالاترین درصد جوانه‌زنی در تیمار تلفیقی یک هفته سرمادهی و پیش تیمار جیبرلیک اسید ppm ۱۰۰۰ مشاهده شد. نتایج نشان داد که بذور باباآدم دارای خواب فیزیولوژیک می‌باشند که جیبرلیک اسید همراه با یک دوره کوتاه سرمادهی می‌تواند عامل مناسبی در شکستن خواب و کوتاه نمودن دوره سرمادهی آن باشد.

Narjes Farzin, Fatemeh Kiani. 2012 Effect of GA_3 and chilling on the seed germinaton of *Arctium lappa* L. National Congress on Medicinal Plants 16-17 May 2012 Kish Island

Abstract

Common Burdock is a biennial plant that is used in herbal medicine, cosmetics products and food. Burdock is propagated by seed but its germination due to dormancy is erratic. In this study, we investigated the influence of different level of cold stratification (0, 1, 2, 3 and 4 weeks) and application of various concentrations of GA_3 (0, 100, 250, 500 and 1000 ppm) and their combination on burdock germination. Result showed different levels of cold and GA_3 had significant effect on percentage and rate of germination. The highest percentage and rate germination was obtained by application of 1000 ppm of GA_3. Germination significantly was increased by seed chilling at 4°C for one week. The increasing chilling period decreased the germination. Maximum germination was achieved at combination treatment cold stratification (1 week) with 1000 ppm of GA_3 whereas at 4 weeks chilling, without application of GA_3 minimum germination was observed. This result can be referred to physiological dormancy in burdock.

نرجس فرزین، قاسم حقی، محسن تقی زاده، فاطمه کیانی. اثر عصاره آبی و الکلی چای سبز بر مهار آنزیم لیپاز در شرایط آزمایشگاه. اولین کنگره ملی گیاهان دارویی، اردیبهشت ۱۳۹۱. کیش

چکیده

چاقی یک بیماری مزمن است که با بسیاری از بیماری‌ها مانند افزایش فشار خون، آترواسکلروز، بیماری‌های کبدی، دیابت ارتباط دارد. اورلیستات یکی از مهمترین داروهای کاهش وزن از طریق مهار آنزیم لیپاز پانکراسی است. اثرات متعدد چای سبز (*Camellia sinensis*) بر بهبود سلامت و کاهش وزن بدن اثبات شده است. در این مطالعه اثر غلظت‌های مختلف (۰/۰۶ µg/ml، ۰/۱۲، ۰/۲۵، ۰/۵، ۱، ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰) عصاره خشک آبی و الکلی ۷۰٪ چای سبز بر مهار آنزیم لیپاز پانکراسی خوک در شرایط *in vitro* بررسی شد. نتایج نشان داد که عصاره الکلی چای سبز قادر است به صورت وابسته به دوز، لیپاز پانکراسی خوکی را مهار کند. بیشترین میزان مهار این آنزیم در غلظت‌های ۳۰µg/ml و ۴۰ از عصاره الکلی چای سبز به ترتیب به میزان ۵۶/۵٪ و ۶۰/۵٪ مشاهده شد. عصاره آبی چای سبز اثر کمی بر مهار آنزیم پانکراسی داشت؛ به طوری که در غلظت ۴۰µg/ml فقط ۲۳/۴۳٪ از فعالیت آنزیم مهار شد. نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره الکلی چای سبز منبع غنی از ترکیبات مهارکننده لیپاز می‌باشد.

Narjes Farzin, Ghasem Haghi, Mohsen Taghizadeh, Fatemeh Kiani·2012· The *in vitro* lipase inhibitory activity of green tea extract. National Congress on Medicinal Plants 16-17 May 2012 Kish Island

Abstract

Obesity is one of the major health problems and is associated with the serious chronic diseases such as cardiovascular diseases and diabetes. Orlistat, a lipase pancreatic inhibitor, is the most common anti-obesity drug. Pancreatic lipase is the most important enzyme in digestion lipids. Green tea (*Camellia sinensis*) has been recognized for promoting healthy and body weight control. In this study, we evaluated ability of green tea to *in vitro* inhibit porcine pancreatic lipase (PPL) activity. Hence, we analyzed different concentrations (0.06, 0.12, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40 µg/ml) aqueous and 70% ethanolic dry extract. We used para-nitrophenyl palmitate (pNPP) as substrate to assay of lipase activity. The result Indicated that PPL noticeably inhibited by ethanolic green tea extract, correlated by concentration. Highest inhibited PPL activity observed at concentrations 40 and 30 µg/ml of ethanolic extract by 60.5% and 56.5%, respectively. Aqueous extract was less inhibitory effect on the PPL than ethanolic. It exhibited 23.43% inhibitory PPL activity at 40 µg/ml. It is concluded ethanolic green tea extract is a rich source of anti-lipase compound.

نرجس فرزین، فاطمه کیانی. بررسی اثر تنش شوری بر درصد و سرعت جوانه زنی مورد (*Myrtus communis* L). همایش ملی گیاهان دارویی. اسفند ۱۳۸۹. ساری.

چکیده

مورد با نام علمی *Myrtus communis* L درختچه‌ای همیشه سبز و معطر متعلق به خانواده میرتاسه می‌باشد که از لحاظ دارویی، تزئینی، غذایی و تولید اسانس حائز اهمیت است. تنش شوری یکی از مهمترین مشکلات مناطق خشک و نیمه خشک دنیا محسوب می‌شود. جوانه زنی یکی از حساس ترین مراحل رشدی گیاه به شوری است که بر استقرار آن موثر است. به منظور بررسی تاثیر تنش شوری ناشی از نمک کلرید سدیم بر جوانه زنی مورد، آزمایشی در در قالب طرح کاملا " تصادفی با حداقل سه تکرار در شرایط آزمایشگاه انجام شد. در این آزمایش تاثیر ۹ سطح نمک کلرید سدیم با غلظتهای ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۳۰۰، ۴۰۰ میلی مولار همراه با شاهد در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد با تناوب نوری ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بررسی شد. جدول تجزیه واریانش نشان داد که تنش شوری بر سرعت و درصد جوانه‌زنی تاثیر معنی داری دارد ($p<۰/۰۰۱$). همچنین همبستگی مثبت و معنی داری بین سرعت و درصد جوانه زنی مشاهده شد ($p<۰/۰۱$). نتایج نشان داد که با افزایش غلظت نمک، سرعت جوانه زنی بطور معنی‌داری کاهش می‌یابد بطوریکه در محدوده غلظت ۱۵۰ تا ۴۰۰ کمترین سرعت جوانه‌زنی مشاهده شد. سرعت جوانه زنی در ۱۵۰ میلی‌مولار نسبت به شاهد ۷ برابر کمتر بود. مقایسه میانگین‌ها نشان داد درصد جوانه زنی در غلظت ۲۵ و۵۰ میلی مولار با شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت اما با افزایش غلظت نمک میزان جوانه زنی بطور معنی داری کاهش یافت بطوری که در محدوده غلظت ۳۰۰-۱۵۰ میلی مولار درصد جوانه زنی نسبت به شاهد یک سوم بود.

نرجس فرزین، فاطمه کیانی. بررسی اثر جیبرلیک اسید و سرمادهی بر جوانه‌زنی بذر باریجه (*Ferula gummosa* Boiss) در شرایط *in vitro*. همایش ملی گیاهان دارویی. اسفند ۱۳۸۹. ساری.

چکیده

باریجه (*Ferula gummosa* Boiss) یکی از مهمترین گیاهان مرتعی، دارویی و صنعتی ایران است که حاوی متابولیت‌های ثانویه با ارزش می‌باشد. این گیاه دارای دوره خواب طولانی است و بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع، آن را در معرض انقراض قرار داده است. بنابراین کوتاه کردن طول دوره خواب و افزایش درصد جوانه‌زنی در احیای این گیاه حائز اهمیت می‌باشد. در این تحقیق اثر چهار سطح سرمادهی به مدت ۴، ۸ و ۱۲هفته در کنار شاهد (بدون سرمادهی) و ۵ سطح پیش تیمار استفاده از هورمون جیبرلیک اسید به مدت ۲۴ ساعت در غلظت‌های ppm ۰، ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملا " تصادفی با حداقل ۳ تکرار بر درصد و سرعت جوانه‌زنی بذور باریجه بررسی شد. تجزیه واریانس نشان داد که سرما و پیش تیمار جیبرلیک اسید بر درصد و سرعت جوانه‌زنی تاثیر معنی‌دار دارند ($p<۰/۰۰۱$). بیشترین درصد جوانه‌زنی در غلظتهای ppm ۲۵۰ و ۵۰۰ مشاهده شد و بین این دو غلظت از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت؛ ولی بیشترین سرعت جوانه‌زنی با پیش تیمار ppm ۵۰۰ مشاهده شد. همچنین با افزایش مدت زمان سرمادهی، درصد و سرعت جوانه‌زنی نیز افزایش یافت اما بین ۸ و ۱۲ هفته سرمادهی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. بالاترین درصد جوانه‌زنی در تیمار تلفیقی ۸ هفته سرمادهی و پیش تیمار جیبرلیک اسید ppm ۵۰۰ مشاهده شد. نتایج نشان داد که بذور باریجه دارای خواب فیزیولوژیک می‌باشند که جیبرلیک اسید می‌تواند عامل مناسبی در شکستن خواب و کوتاه نمودن دوره سرمادهی آن باشد.

نرجس فرزین، فاطمه کیانی. راهکارهای مهندسی ژنتیک در افزایش بهره‌وری گیاهان دارویی. سومین همایش ملی ایمنی زیستی و مهندسی ژنتیک. خرداد ۹۰. تهران.

چکیده

گیاهان دارویی مهمترین منبع متابولیت‌های ثانویه گیاهی می‌باشند که در سلامت انسان موثرند. تکنولوژی‌های متعددی جهت افزایش مواد فعال زیستی در گیاهان دارویی استفاده می‌شود. در سال‌های اخیر مهندسی ژنتیک گیاهی نقش چشمگیری در افزایش کارآیی گیاهان دارویی ایفا نموده است. این فناوری امکان شناسایی مسیرهای بیوشیمیایی و ژن‌های دخیل در این مسیرها، جداسازی ژن‌های مسیرهای پیچیده بیوسنتز متابولیت‌ها، دست‌ورزی ژن‌ها، انتقال آنها از موجودی به موجود دیگر و افزایش تولید مواد موثره آنها را فراهم نموده است. انتقال ژن یک راهکار قوی جهت افزایش بازدهی و تولید متابولیت‌های ثانویه جدید می‌باشد. بیوسنتز ترکیبی، ابزار جدیدی در زمینه تولید محصولات طبیعی بویژه ترکیبات کمیاب و گران قیمت محسوب می‌شود. این مقاله مروری بر راهکارهای مختلف مهندسی ژنتیک در افزایش بهره‌وری گیاهان دارویی و تولید داروهای گیاهی با کیفیت مطلوب‌تر است.

Narjes Farzin, Fatemeh Kiani. 2011. Genetic engineering approaches to improving in medicinal plants. 3rd National Congress of Biosafety and Genetic Engineering. 13- 15 Jun 2011. Tehran. Iran

Abstract

Medicinal plants are major source for secondary metabolites which had a remarkable effect on the health human. Multiple approaches are applied for increasing bioactive of medicinal plants. Genetic engineering has played a noticeable role for rising efficacy in the medicinal plants. This technology offer opportunities for identification of biochemical pathway and their involved genes, isolation genes, manipulation, transformation and production improvement of bioactive material. Gene transfer is a power tools for increasing yield and producing new secondary metabolite. Combinatorial biosynthesis offers new prospective for the production of new compound especially rare and expensive natural drugs. This article is a review of different genetic engineering approaches which are effective in improving efficiency and production of high quality.

Mohaddese Mahboubi, Fatemeh Ghazian Bidgoli, Narjes Farzin. 2011. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of *Chenopodium botrys* L. Essential Oil. Jeobp 14 (4): 498 – 503

Abstract

Chemical compositions of hydrodistilled essential oil from flowering aerial parts of *Chenopodium botrys* L. were analyzed by GC and GC-MS. Antimicrobial activity of essential oil was screened against different kinds of microorganisms by disc diffusion and micro broth dilution assays. Forty-three components were identified accounted for over 98 % of the total oil. 2,3-dehydro-4-oxo-□-Ionone (22.4 %), (+)-7-epi-amiteol (11.5 %) were found as the major components of the oil. The essential oil showed strong antimicrobial activity against *Staphylococcus saprophyticus* followed by *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella typhimurium*. The oil had slight effect on *Candida albicans* and showed inhibitory effect on *Aspergillus* species and *Bacillus subtilis*.

Mohaddese Mahboubi, Nastaran Kazempour; Narjes Farzin. 2011. Antimicrobial Activity of *Pelargonium graveolens* and *Oliveria decumbens* Extracts Against Clinical Isolates of *Staphylococcus aureus. JBAPN 1 (2): 105 - 111*

Abstract

Staphylococcus aureus is one of the most frequently isolated pathogens from blood stream infections, skin and soft tissue infections, hospital acquired post operative wound infections. The antistaphylococcal activity of *Pelargonium graveolens* and *Oliveria decumbens* ethanolic extracts was evaluated by disc diffusion and microbroth dilution assays. The extracts were tested *in vitro* against clinical isolates of *S. aureus*. The antimicrobial activity of extracts varied according to the type of isolates. Clear correlation between minimal inhibitory concentration values and inhibition diameters was found. The MIC values of *P. graveolens* extract against clinical isolates of *S. aureus* were in the ranges of 0.2 - 0.8 g/L and for *O. decumbens* were 9.6 - 38.4 g/L. The ethanolic extract of *O. decumbens* had less antistaphylococcal effect than the *P. graveolens* extract ($P<0.05$).

Mahboubi M, Farzin N. 2009. Antimicrobial Activity of *Artemisia sieberi* Essential Oil from central of Iran. Iranian Journal of Microbiology. 1(2): 43-48.

Abstract

The *Artemisia* genus of Asteraceae family is represented by 34 species in Iran. *Artemisia sieberi* grows wild in different regions of Iran and grows in desert and semi- desert climate and has forage value for animals and also medicinal properties for humans. In this study we examined the antimicrobial effects of *A. sieberi.* The antimicrobial activity of *A. sieberi* essential oil was evaluated against different microorganisms including Gram positive bacteria, Gram negative bacteria, yeast and fungi by disc diffusion method and micro broth dilution assay. The oil with main components of α- thujone, β- thujone and camphor showed antimicrobial activity against different microorganisms with varying types of pathogens. Gram positive bacteria and fungi were more sensitive than Gram negative ones. Among Gram positive bacilli, *Listeria monocytogenes* and *Bacillus cereus* and among Gram positive cocci, *Streptococcus mutans* were more sensitive than others. The antimicrobial properties of this oil showed that the *A. sieberi* essential oil has good potential use in the food and cosmetic industry.

چکیده

جنس آرتمیزیا (*Artemisia*) از خانواده Asteraceae، ۳۴ گونه در ایران دارد. درمنه (*Artemisia sieberi*) به صورت خودرو در مناطق ایران می‌روید و در بیابان‌ها و شرایط آب و هوایی نیمه خشک می‌روید و دارای ارزش علوفه‌ای برای حیوانات و خواص دارویی برای انسان می‌باشد. در این مطالعه، ما اثرات ضدمیکروبی درمنه را مورد مطالعه قرار دادیم. فعالیت ضدمیکروبی اسانس درمنه در مقابل میکروارگانیسم‌های مختلف نظیر باکتری‌های گرم مثبت، گرم منفی، مخمر و قارچ با استفاده تکنیک دیسک دیفیوژن و روش میکروبراث ارزیابی گردید. اسانس با اجزای اصلی آلفا توجون، بتا توجون و کامفر در مقابل میکروارگانیسم‌های مختلف فعالیت ضدمیکروبی بسته به تیپ پاتوژن فعالیت ضدمیکروبی نشان می‌دهد. باکتری‌های گرم مثبت و قارچ‌ها نسبت به انواع گرم منفی حساس‌ترند. در میان باسیل‌های گرم مثبت، لیستریا مونوسیتوژنز (*Listeria monocytogenes*) و باسیلوس سرئوس (*Bacillus cereus*) و در میان کوکوس‌های گرم مثبت، استرپتوکوکوس موتانس (*Streptococcus mutans*) نسبت به سایرین حساس‌ترند. خصوصیات ضدمیکروبی اسانس نشان می‌دهد که اسانس درمنه دارای پتانسیل خوبی برای استفاده در صنایع غذایی و آرایشی و بهداشتی می‌باشد.

نرجس فرزین، منصور امیدی. ۱۳۸۳. اهمیت پروژه‌های EST در شناسایی ژنوم گندم و بانکهای اطلاعاتی مرتبط با آن. دومین کنگره بیولوژی مولکولی با دامنه بین‌المللی. مشهد.

چکیده

بررسی و مطالعات زیادی در ارتباط با صفات زراعی گندم، ژنهای آن صفات و محل آنها روی ژنوم انجام شده است. سطح پلوئیدی بالا، بزرگی کروموزومها و طول ژنوم در گندم موجب شده که حذف و اضافه شدن کروموزومی را راحت تحمل کند و در نتیجه مطالعات سیتوژنتیکی زیادی در گندم صورت گیرد؛ لیکن بزرگی طول ژنوم، مطالعات ژنتیکی آن را مشکل ساخته است. امروزه عمده مطالعات ژنوم گندم براساس بیان ژن و شناسایی نواحی کدکننده می‌باشد. نقشه‌های EST، پروتئومیکس، ژنهای کاندید و بررسی نحوه بیان ژن راهکارهای کلیدی تعیین عمل ژنها و نحوه تنظیم آنها می‌باشد. ESTها قطعات کوتاهی حدود ۵۰۰–۲۰۰ جفت باز از انتهای ′۵ یا ′۳ یک کلون cDNA هستند که یکبار توالی‌یابی شده‌اند. امروزه روشهای بسیاری از جمله Microarray بر پایه EST بوجود آمده است. همچنین از این توالی‌ها جهت مشخص نمودن نقاط اختصاصی از ژنوم و کشف ژن نیز استفاده می‌شود. امروزه به کمک ESTها ژنهای مرتبط با فتوپریودی، پاکوتاهی، ورنالیزاسیون و پروتیینهای مرتبط با بیماریزایی در گندم شناسایی شده است. تعداد زیادی EST از بافتهای مختلف گندم از جمله دانه، برگ، ریشه، اندامهای در حال رشد، اندامهای تحت تنش بیماری، سرما و گرما تعیین توالی شده است. تعداد این توالی خیلی سریع از کمتر از ۱۰۰ توالی به بیش از چهارصد هزار توالی رسیده است. افزایش تعداد ESTهای گندم موجب شد که بانکهای اطلاعاتی اختصاصی برای آن طراحی شود. در حال حاضر اطلاعات مربوط به آنها در تعداد زیادی از بانکهای اطلاعاتی موجود است که مهمترین آنها عبارتند از NCBI، TIGR، ITEC، Du' pionts که اطلاعات موجود در این بانکها با برنامه BLAST قابل جستجو می‌باشند.

Farzin, N. and Omidi, M. 2004. Wheat EST projects and databases. The 2nd Congress on Applied Biology (International Approach). 29-30 September 2004. Mashahd, Iran

Abstract

Among the food crops, wheat is largest and important grain and has been extensively studied for many of agronomic traits located across the genome. Capacity of the polypoloid genome, large chromosome and genome size (16000Mb) led to tolerate the addition or less of chromosome and using cytogenetic technique, but these same characteristic have limited the genome studies. Recently, almost genomic studies focused on the coding region and gene expression profiling. EST mapping, proteomics candidate gene are keyway for detect gene function. The expressed sequence tags (ESTs) are small pieces of DNA sequence (usually 200 to 500 nucleotides long). Sequencing either one or both of expressed genes generates those. Nowadays many techniques such as microarray and SNP constructed using ESTs sites. ESTs can be used to identify special points, screening genome for novel genes, genome for scanning and assignment of putative of genes. Nowadays flowering time, dwarfing, photoperiod and response genes revealed with using the EST. They are from tissues (grain, leaf, and root) under stress such as drought and salt. Large number of ESTs from wheat available in several databases as well as NCBI, TIGR, ITEC and Du' points.

نرجس فرزین. ۱۳۸۳. انتقال ژن و کاربرد نشانگرهای مولکولی در اصلاح گندم. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.

چکیده

در سالهای اخیر، اصلاح گیاهان زراعی از قبیل گندم با استفاده از روشهای مولکولی مانند استفاده از نشانگرهای مولکولی و انتقال ژن توجه تعداد زیادی از محققین را به خود معطوف داشته است. فناوری زیستی به عنوان معبری برای اصلاحگران گیاهی است که به کمک آن می‌توانند مشکلات اصلاح گیاهان را در سطح مولکولی حل کنند. تا امروز از نشانگرهای مختلفی از قبیل RAPD (دی‌ان‌آی چندشکلی تکثیر شده تصادفی)، RFLP (چندشکلی در طول قطعات حاصل از هضم آنزیمی)، STS (نقاط نشانمند از توالی)، DAF (انگشت نگاری با دی‌ان‌آی تکثیر شده)، AFLP (چندشکلی در طول قطعات حاصل از تکثیر)، میکروساتلیت، STS (توالی بیان‌شده نشانمند) و SNP (چندشکلی در نوکلئوتیدهای منفرد) جهت کاوش ژنوم گندم و نشانمند نمودن ژنهای رمز کننده صفات مهم زراعی استفاده گردیده است. از سوی دیگر با استفاده از تکنیک کشت بافت و راهکار انتقال ژن، تا کنون ژنهای مختلفی جهت اصلاح صفات مهم زراعی گندم به آن منتقل شده است. تولید گیاهان تراریخته فرآیند پیچیده‌ای است که طی آن دی‌ان‌آی خارجی وارد سلول گیاه میزبان می‌گردد و در ژنوم آن الحاق می‌یابد. سپس ژن ممنتقل شده، پروتیین مربوط به خود را رمز نموده که در نهایت منتهی به ایجاد صفت مطلوب در گیاه تراریخته می‌گردد. در این مقاله سعی شده است تا تحقیقات انجام شده در زمینه کاربرد نشانگرهای مولکولی و انتقال ژن به منظور اصلاح گندم بطور اجمالی مورد بررسی قرار گیرد.

Farzin, N. 2004. Transformation and applications of molecular markers in wheat breeding. The 2nd Iranian Agricultural Students' Congress. September 2004. Tehran, Iran.

Abstract

In recent years ,considerable emphasis has been placed on the development of molecular methods such as molecular markers and transformation to be used for crops breeding. Plant biotechnology offers many opportunities for breeders to solve certain breeding problems at the molecular level. There are used different molecular markers such as random amplified polymorphic DNAs (RAPD), restriction fragment length polymorphism (RFLP), sequence-tagged sites (STS), DNA amplification fingerprinting (DAF), amplified fragment length polymorphism (AFLP), microsatellite (STMS), expressed sequence tags (EST) and single nucleotide polymorphism (SNP) for tagging different traits in wheat. On the other hand, using tissue culture methodology and transformation have used to develop important traits in wheat. As the production of transgenic plants is a complex procedure, including the uptake of DNA molecules into the cells, the integration of foreign nucleotide sequences into the host genomic DNA and the expression of new genes. In this present review, the authors would like to summarize the most important advances in wheat biotechnology.

نرجس فرزین، عباس عالم‌زاده، مرجان آزموده، علی‌اکبر حبشی و هوشنگ علیزاده. ۱۳۸۱. مقایسه کالوس‌زایی و باززایی ارقام مختلف گندم نان و دوروم تحت شرایط In vitro در ظروف شیشه‌ای و پلاستیکی. اولین کنگره ملی زیست شناسی سلولی و مولکولی. دانشگاه شهید چمران اهواز.

چکیده

به منظور بررسی و مقایسه کالوس‌زایی و باززایی ارقام مختلف گندم در ظروف شیشه‌ای و پلاستیکی، جنینهای نارس پنج رقم گندم نان (*Triticum aestivum* L.) و دو رقم گندم دوروم (*T. turgidum* var. durum) بر روی محیط کشت متداول کالوس‌زایی و باززایی گندم تحت شرایط درون شیشه‌ای (*in vitro*) کشت شدند. ۱۲ تا ۱۴ روز پس از گرده‌افشانی، جنین‌های نارس تحت شرایط استریل از بذور جدا گردیده و بر روی محیط کالوس‌زایی، شامل محیط پایه موراشیگ و اسکوگ (MS)، دو میلی‌گرم در لیتر دو و چهار دی‌کلروفنوکسی‌استیک‌اسید (۲،۴–دی) و ۵۰ میلی‌گرم در لیتر آدنین کشت شدند. در هنگام کشت جنین‌های نارس بر روی محیط کالوس‌زایی، نحوه کشت به گونه‌ای بود که سپرچه رو به بالا و جنین در تماس با محیط کشت قرار می‌گرفت. پس از یک ماه کالوسهای رشد کرده بر روی محیط کالوس‌زایی به محیط باززایی شامل محیط موراشیگ و اسکوگ (MS، ۱ میلی‌گرم در لیتر بنزیل آمینو پورین (BAP) و ۰/۵ میلی‌گرم در لیتر ایندول استیک اسید (IAA) منتقل شدند. این تحقیق در قالب یک آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملاً تصادفی با پنج تکرار اجرا گردید و داده‌های حاصله با استفاده از برنامه کامپیوتری MSTAT-C تجزیه گردید. پاسخ ارقام نان نسبت به کشت تحت شرایط درون شیشه‌ای بهتر از ارقام دوروم بود و از درصد باززایی بالاتری برخوردار بودند. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که ژنوتیپ و نوع ظرف مورد استفاده برای کشت، (شیشه‌ای یا پلاستیکی) بطور معنی‌داری بر کالوس‌زایی و باززایی گندم تحت شرایط درون شیشه‌ای اثر می‌گذارد.

Farzin, N., Alemzadeh, A., Azmodeh, M., Habashy, A.A. and Alizadeh, H. 2003. Comparison of bread and durum wheat cultivars for their *in vitro* callus induction and regeneration ability in glass and plastic Petri dishes. First National Congress of Molecular Cell biology. Chamran University of Ahvaz, Iran.

Abstract

To compare the response of different wheat genotypes cultured in glass and plastic Petri dishes, immature embryos of five bread (*Triticum aestivum* L.) and two durum (*T. turgidum* var. durum) wheat cultivars were cultured *in vitro* on common callus induction and regeneration media. Twelve – fourteen days after anthesis, immature embryo were aseptically dissected from seeds and placed with the scutellum upwards on a medium containing organic and inorganic components of Murashige and Skoog (MS) and 2 mg/l 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) and 50 mg/l Adenine. After one month, the well grown calli were transfered to regeneration medium containing Murashige and Skoog (MS) based salts plus 1 mg/l benzyl adenine purine (BAP) and 0.5 mg/l indolacetic acid (IAA). The experiment was conducted using a completely randomized design (CRD) with five replications and data were analyzed using MSTAT-C software. The bread cultivars showed better response compare to durum cultivars and the percentages of their callus induction and regeneration were significantly higher. The results showed that the genotype and kind of Petri dishes, glass or plastic, can affect wheat callus induction and regeneration ability from immature embryos, significantly.

نرجس فرزین، علی‌اکبر حبشی، هوشنگ علیزاده و عباس عالم‌زاده. ۱۳۸۳. انتقال ژن بتاگلوکورونیداز به گندم به روش زیست پرتابی. هشتمین کنگره زراعت و علوم اصلاح نباتات ایران. دانشگاه گیلان.

چکیده

به منظور انتقال ژن به گندم، رقم الوند به عنوان نماینده گندم ایرانی به روش زیست‌پرتابی مورد تراریزش قرار گرفت. جنین‌های نارس گندم با ذرات طلای پوشش داده شده با پلاسمید pCAMBIA۳۳۰۱ که حامل ژن گزارشگر بتاگلوکورونیداز و ژن نشانگر انتخابی فسفینوتریسین استیل ترانسفراز می‌باشد، مورد تراریزش قرار گرفتند. ریزنمونه‌های بمباران شده به مدت ده روز به محیط کالوس‌زایی فاقد علف‌کش و پس از آن به محیط دارای فسفینوتریسین (۵ mg/l) منتقل گردیدند. سپس کالوسهای رشد کرده پس از ۲۰ روز به محیط باززایی حاوی ماده انتخابی فوق (۵ mg/l) منتقل شدند. بیان ژن *gus* با استفاده از محلول رنگ‌آمیزی ایکس گلوک (X-gluc) درجنین‌های بمباران شده و کالوس بررسی شد. نقاط آبی پراکنده بر روی جنین و کالوس مشاهده شد که بیانگر تظاهر موقت ژن *gus* می‌باشند. تعداد نقاط آبی در کالوس نسبت به جنین، کمتر و اندازه آنها کوچکتر بود. تجزیه پی‌سی‌آر گیاهان تراریخته احتمالی نشان داد که حداقل یک نسخه از ژن *gus* در ژنوم این گیاهان وجود دارد. در این تحقیق فراوانی تراریزش بر اساس شمارش گیاهان مقاوم به علف کش ۱/۱۹۷٪ بود.

Farzin, N., Habashy, A.A., Alizadeh, H. and Alemzadeh, A. 2004. GUS Transformation to Iranian Wheat Cultivars by Biolistic method. The 8th Iranian Crop Production& Breeding Congress. August 2004. The University of Guilan. Rasht, Iran.

Abstract

For gene tarnasformation to Iranian wheat, Alvand cultivar transformed by biolistic method. Immature embryos (1mm long) of this cultivar were bombarded with pCAMBIA3301 plasmid, containing *gus* reporter and phosphinotrisin resistance (*bar)* genes. Immature embryos were placed to callus induction medium without PPT (10 days) and with 5 mg/l PPT (20 days), respectivity. Surviving calli were transferd to regeneration medium with 5 mg/l PPT. Histochemical *gus* assay were conducted 24h and t10 day after bombarment. The results obtained from *gus* assay of the putative embryos and callus were positive and PCR analyses of putative transgeneic plants showed the integration of at least one copy of *gus* gene into the wheat genome. Ferquency of transformation was 1/197%.

نرجس فرزین، عباس عالم‌زاده، علی‌اکبر حبشی، هوشنگ علیزاده و مرجان آزموده. ۱۳۸۳. بهینه‌سازی کالوس‌زایی و باززایی گندم نان تحت شرایط درون شیشه‌ای. دومین کنگره بیولوژی مولکولی با دامنه بین‌المللی. مشهد.

چکیده:

به منظور بهینه‌سازی کالوس‌زایی و باززایی ارقام مختلف گندم نان (***Triticum aestivum* L.**)، جنینهای نارس شش رقم ایرانی بر روی چهار محیط کشت متداول کالوس‌زایی و دو محیط باززایی تحت شرایط درون شیشه‌ای (***in vitro***) کشت شدند. ۱۲ تا ۱۴ روز پس از گرده‌افشانی، جنینهای نارس تحت شرایط استریل از بذور جدا گردیده و بر روی محیطهای کالوس‌زایی کشت شدند. در هنگام کشت جنینهای نارس بر روی محیط کالوس‌زایی، نحوه کشت به گونه‌ای بود که سپرچه رو به بالا و جنین در تماس با محیط کشت قرار می‌گرفت. پس از یک ماه کالوسهای رشد کرده به محیطهای باززایی منتقل شدند. این تحقیق در قالب آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملا تصادفی با ده تکرار انجام شد. مطالعات آماری در مورد وزن کالوس تولید شده (**mg**)، زمان ظهور نقطه سبز پس از انتقال کالوسها به محیط باززایی (روز)، تعدادگیاهچه باززا شده (به ازای پنج جنین نارس) و میزان باززایی به ازای یک گرم وزن کالوس محاسبه گردید. داده‌های حاصله با استفاده از برنامه کامپیوتری **MSTAT-C**و **MINITAB** تجزیه و تحلیل آماری شدند و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که ژنوتیپ و نوع محیط کشت، بطور معنی‌داری بر کالوس‌زایی و باززایی گندم نان تحت شرایط درون شیشه‌ای اثر می‌گذارد. رقم الوند بهترین پاسخ به کشت بافت را نشان داد.

Farzin, N., Alemzadeh, A., Habashy, A.A., Alizadeh, H. and M. Azmodeh. 2004. Optimization of callus induction and regeneration for Iranian bread wheat cultivars. The 2nd Congress on Applied Biology (International Approach). 29-30 September 2004. Mashahd, Iran.

Abstract

To compare the response of different bread wheat genotypes to callus induction and regeneration, immature embryos of sex bread wheat (*Triticum aestivum* L) cultivars were cultured *in vitro* on four common callus induction and two regeneration media. Twelve–fourteen days after anthesis, immature embryo were aseptically dissected from seeds and placed with the scutellum upward on a callus induction media. After one month, the well-grown calli were transferred to regeneration media. The experiment was conducted using a completely randomized design (CRD) with ten replications and data were analyzed using MSTAT-C and MINITAB software. Comparison of culttivar for callus induction from immature embryo was based on fresh weight of callus, while for regeneration were based on green spot, rate of regeneration and number of plantlet. There were significant differences among cultivar and media for potential of callus induction and regeneration. The number of regenerated plants per explant was significantly different between wheat cultivars. Alvand showed excellent regeneration rate. The optimal protocol produced eleven plants per explant and so this protocol may be suitable for transformation application. The results showed that the genotype and kind of media, can affect wheat callus induction and regeneration ability from immature embryos, significantly.

نرجس فرزین، بهناز ساعتیان، منصور امیدی. ۱۳۸۳. اهمیت ریزازدیادی در تکثیر خرما. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.

چکیده

خرما گیاهی تک لپه، دوپایه و کند رشد می‌باشد که به دلیل دوپایه بودن و سطح هتروزیگوسیتی بالا، تکثیر آن از طریق بذر غیر اقتصادی است. روش مرسوم برای تکثیر خرما استفاده از تنه‌جوش می‌باشد. معایبی همچون مشکل بودن حفظ و نگهداری تنه‌جوشها، محدود بودن تعدا طول دوره رشدی نخل، احتمال از بین رفتن آنها در طی جداسازی از گیاه مادر و امکان انتقال بیماری و آفات موجب شد که محققین جهت تکثیر ارقام و تولید انبوه نهالهای یکسان از روشهای ریزازدیادی استفاده کنند. با استفاده از روشهای کشت بافت می‌توان در مدت زمان کوتاهی اریته‌های مطلوب، با اندازه بزرگتر و عاری از بیماری را در سطح انبوه تولید نمود. در خرما عمدتا " از گل‌آذین، میوه نارس، جنین بذری و بخشهای مختلفی از تنه‌جوش به عنوان ریزنمونه استفاده می‌شود. باززایی گیاهچه‌ها عمدتا " از طریق اندام‌زایی و جنین‌زایی سوماتیکی است که به شدت تحت تاثیر ژنوتیپ و نوع محیط کشت می‌باشد. کاراترین روش ریزازرای تکثیر خرما کشت سوسپانسیونهای سلولی است که ضمن جدانمودن سلولها، فراوانی تولید جنین‌ها افزایش می‌یابد و زمان تولید گیاهچه کوتاهتر است. علی‌رغم تلاشهای انجام شده روشهای موجود برای برخی از ژنوتیپها پاسخگو نیست. مراحل تولید یک نخلستان از طریق روشهای ریدیادی عبارت است از: تولید گیاهچه در آزمایشگاه، انتقال به گلخانه، انتقال به نهالستانهای سرپوشیده و در نهایت انتقال به مزرعه. در این مقاله سعی می‌شود به اهمیت و کاربرد ریزازدیادی در تکثیر خرما در شرایط درون شیشه‌ای پرداخته شود

Farzin, N., Saatian, B. and Omidi, M. 2004. Importance of tissue culture for mass propagation of date palm. The 2nd Iranian Agricultural Students' Congress. September 2004. Tehran, Iran.

Abstract

Date palm is a long-lived dieocious, monocotyledon plant. Sexual propagation of date palm isn't economical, because of the diecious nature and heterozygous characteristics. The propagation of date palms by offshoots is a traditional method. Limitations to this propagation are minimal production of offshoots, some of which will die when separated from the mother plants, offshoots are unreliable because they can supply as the wrong variety or they may contain pests and diseases unknown to customer. The development of tissue culture technique for mass propagation of date palm has revolutionized the date palm industry. Substantial advantages are gained from better establishment rate, greater vigor freedom from pests and diseases. In vitro plant regeneration of date palm has been obtained through organogenesis and somatic embryogenesis from various explants of several genotypes. The most effective method for date palm propagation is cell suspension culture that by separating cells, embryo production frequency increases and separating cells shortens time needed for plantlet production. Tissue culture of palm involves four stages: laboratory - based plant production, plant establishment in a greenhouse, growing in a shaded nursery and field planting. The aim of this study is to review the importance and application of tissue culture for mass propagation of date palm.

بهناز ساعتیان، نرجس فرزین. ۱۳۸۳. کاربرد فناوری زیستی در اصلاح خرما. دومین همایش علمی و پژوهشی دانشجویان علوم کشاورزی سراسر کشور. دانشگاه تربیت مدرس تهران.

چکیده

در سالهای اخیر اصلاح گیاهان با استفاده از جنبه‌های مختلف فناوری زیستی(بیوتکنولوژی) مانند استفاده از کشت بافت، نشانگرهای مولکولی و بیوشیمیایی توجه تعداد زیادی از محققین را به خود جلب نموده است. استفاده از این روشها در اصلاح گونه‌های درختی از جمله خرما از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. چنانچه هدف از اصلاح افزایش عملکرد یا کیفیت باشد، برای رسیدن به حداکثر بارآوری و تولید اقتصادی خرما حداقل ده سال زمان لازم است. همچنین در روشهای اصلاح سنتی کامل شدن سه تلاقی برگشتی سی سال طول می‌کشد. امروزه به منظور سرعت بخشیدن به برنامه‌های اصلاحی بویژه در زمینه اصلاح برای مقاومت به بیماریها و تکثیر انبوه یک واریته مطلوب از روشهای ریزازدیادی درون شیشه‌ای استفاده می‌شود. از سوی دیگر می‌توان از نشانگرهای مولکولی و بیوشیمیایی جهت تعیین واریته‌های مقاوم به بیماری، بررسی رابطه تکاملی، تشخیص کیفیت خرما، تعیین تنوع ژنتیکی و جنسیت استفاده نمود. امروزه نشانگر مولکولی RAPD (تکثیر تصادفی چند شکلی دی‌ان‌آ) به عنوان یک ابزار قدرتمند برای شناسایی و تعیین خصوصیات ژنوم و واریته‌های مختلف خرما مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین می‌توان از این نشانگر برای ترسیم نقشه‌های پیوستگی و شناسایی نشانگرهای مولکولی پیوسته با صفات مهم اقتصادی خرما از قبیل مقاومت به بیماریها و کیفیت مطلوب استفاده نمود. در این مفاله سعی شده تا تحقیقات انجام شده در زمینه اصلاح خرما توسط روشهای نوین فناوری زیستی مورد بررسی قرار گیرد.

Saatian, B. and Farzin, N. 2004. Biotechnology in date palm breeding. The 2nd Iranian Agricultural Students' Congress. September 2004. Tehran, Iran.

Abstract

In resent years, considerable emphasis has been placed on development of biotechnology tools such as tissue culture, molecular and biochemical markers to be used for crop breeding. Plant biotechnology offers many opportunities for breeder to solve certain breeding problem inn date palm. To produce sufficient offshoots for testing in the field if the breeding target is yield or fruit quality even more time will be needed as a date palm does not reach full commercial for ten years. It usually takes more the 30 years to compete three backcross and to obtain the first offshoot from an intervaritietal cross. In order to speed up the progress of date palm breeding programs, biotechnology is an alternative method particularly in those cases where date palm being threatened by devastating disease.

Tissue culture and genetic engineering can now effective speed up all of the above process and in addition molecular markers can be used to generate quicker analysis of varieties, estimate the phylogenic relationship and sex determination. RAPD is a powerful technique, which can be used to identify and determine specific genomes or to estimate the phylogenic relationship among the individual genomes of date palm. RAPD can be used as genetic marker to generate a linkage map to facilitate the identification of molecular markers linked to economically important traits. In this present review, the authors would like to summarize the most important advances in palm biotechnology.

نرجس فرزین، منصور امیدی، محمدرضا نقوی. ۱۳۸۲. EST ، کاربردها و محدودیتها. مجله ژنتیک در هزاره سوم. شماره ٤. صفحات ۲۱۳-۲۱۷.

چکیده

ژنوم موجودات زنده شامل عناصر مختلفی از جمله نواحی کدکننده یک پروتین می‌باشد. نواحی بیان شونده ژنوم به صورت یک آر.ان.ا بالغ تظاهرپیدا می‌کند، که به مجموعه آنها ترانسکریپتوم گفته می‌شود. برای نمایش سریع ترانسکریپتوم‌های بافتها یا سلولهای خاص با الگو قرار دادن آنها، کتابخانه cDNA تهیه می‌شود EST .ها قطعات کوتاهی حدود ۵۰۰-۲۰۰ جفت باز از انتهای ′۵ یا ′۳ یک کلون می‌باشند که یکبار توالی‌یابی شده‌اند. امروزه روشهای بسیاری از جمله STS و Microarray بر پایه EST می‌باشند. همچنین می‌توان از این توالی‌ها جهت مشخص نمودن نقاط اختصاصی از ژنوم و کشف ژن استفاده نمود. اگرچه هزینه و زمان کم برای توالی‌یابی باعث توجه بسیاری به ESTها شده است و پروژه‌های ژنومی سریعتر انجام می‌شود لیکن به دلیل محدودیتهای آنها، توالی یابی کل ژنوم لازم است. از مهمترین محدودیتهای آنها می‌توان به کیفیت پایین توالی‌ها، مشکل بودن جداسازی آر.ان.ا از برخی بافتها و اندامها و محدود بودن به نواحی کدکننده اشاره نمود.

Farzin, N., Omidi, M. and Naghavi, M. EST, application and limitation. 2004. Genrtics 3rd Millennium. 1(4): 213-217.

Abstract

The genome of living organism contains many elements, including genes coding for proteins. The portions of genes expressed as mature mRNA collectively known transcriptome, represent only a small part of the genome. The expressed sequence tags (ESTs) are small pieces of DNA sequence (usually 200 to 500 nucleotides long). Sequencing either one or both of expressed genes generates those. EST can be used to identify special points, expressed sequence, of genome for scanning. Nowadays many techniques such as microarray and SNP constructed using EST sites. There are some limitations using EST mainly: a) only can be used for expressed sequences, b) low equality, c) mRNA isolation is difficult in some cells or organs.

Farzin, N., Alemzadeh, A., Azmodeh, M., Habashy, A.A. and Alizadeh, H. 2003. Significance of genotype and different kind of Petri dishes on callus induction and plant regeneration of Iranian wheat cultivars. 5th International Symposium in the Series Recent Advances in Plant Biotechnology, September 7-13, 2003. High Tatras, Slovak Republic.

Abstract

To study the effect of different Petri dishes on callus induction and plant regeneration seven Iranian wheat cultivars were cultured in the plastic and glass Petri dishes. 12-14 days after anthesis, immature embryo were aseptically dissected from seeds and placed with the scutellum upwards on a medium containing organic and inorganic components of Murashige and Skoog (MS) and 2mg/l 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) and 50mg/l Adenine. After one month, the well grown calli were transferred to regeneration medium containing Murashige and Skoog (MS) based salts plus 1 mg/l benzyladenine purine (BAP) and 0.5mg/l indolacetic acid (IAA). The experiment was conducted using completely randomized design (CRD) with five replications and data were analyzed using MSTAT-C software. The results showed that the genotype could affect on wheat callus induction, quality of calli and regeneration ability from immature embryos, significantly. But the kind of Petri dishes, glass or plastic, affected only on callus induction and quality of calli and have not impacted on plant regeneration, significantly