

نخستین همایش ملی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران

تهران ۵-۳ اسفند ۱۳۷۸

The First National Congress of Biotechnology

Tehran, Iran, 22 - 24 Feb 2000

طراحی و ساخت یک بیوراکتور تناوبی ساده برای ریز ازدیادی از طریق شاخه‌زائی

داودی داریوش^{۱*}، روزبه فرانک^۲

۱- کرج - مؤسسه تحقیقات بیوتکنولوژی کشاورزی، صندوق پستی ۴۱۱۹، کد پستی ۳۱۵۸۵، دورنگار ۲۲۹۴۸۴، پیام‌نگار: d. davoodi @ mailcity.com

۲- کرج - مؤسسه تحقیقات اصلاح بذر چغندر قند - بخش بیوتکنولوژی، دورنگار ۲۲۶۰۰۲

کلمات کلیدی: بیوراکتور، ریز ازدیادی، شاخه‌زائی

چکیده:

یکی از جنبه‌های بیوتکنولوژی کاربردی، ریز ازدیادی گیاهان در شرایط *in vitro* است و بسیاری از محققین بر این باورند که اگر هزینه تولید کاهش پیدا کند، امکان تکثیر گیاهان با این روش افزایش فوق‌العاده‌ای خواهد یافت. بخش اعظم هزینه‌های جاری تولید، بخصوص در کشورهای پیشرفته، مربوطه به دستمزدها می‌باشد و بسیاری از آزمایشگاهها مشغول تحقیق در مورد این مسئله هستند که چگونه می‌توان با کاهش تعداد دفعات دستکاری مواد گیاهی، هزینه تولید را پائین آورد. بر این اساس اقدام به طراحی و ساخت یک بیوراکتور تناوبی شد که بتواند در ریز ازدیادی از طریق شاخه‌زائی مورد استفاده قرار گیرد. اجزاء این بیوراکتور عبارتند از: زمان‌سنج، پمپ هوا (پمپ آکواریومی)، میکروفیلتر (با قطر روزنه ۰/۲۲ میکرون)، ظرف کشت (۳-۱ لیتری)، ظرف محیط کشت (۳-۱ لیتری)، لوله‌های نقل و انتقال هوا و لوله‌های نقل و انتقال مواد غذایی. نحوه کارکرد این بیوراکتور به این صورت است که پمپ هوا طبق برنامه داده شده به زمان‌سنج روشن شده و با عبور هوا از فیلتر تعبیه شده موجب ایجاد فشار در ظرف مواد غذایی می‌شود. این فشار هوا موجب انتقال مواد غذایی توسط لوله‌های مربوط به ظرف کشت شده و تا زمانی که پمپ روشن است نمونه‌های گیاهی شناور بوده و در عین حال سیستم به نحوی طراحی شده که یکی از لوله‌ها در این مدت علاوه بر کار انتقال مواد غذایی، هوادهی ظرف کشت را نیز انجام داده و چون در این ظرف نیازی به اعمال فشار نیست، لوله‌ای برای خروج هوای اضافی تعبیه شده است. با خاموش شدن پمپ توسط زمان‌سنج، مواد غذایی موجود در ظرف کشت بواسطه وجود اختلاف پتانسیل و به‌طور کامل به ظرف مواد غذایی برمی‌گردد. این بیوراکتور به صورت موفق در ریز ازدیادی میخک آناناس و موز بکار گرفته شده و با کمی دستکاری می‌تواند به عنوان یک بیوراکتور مناسب برای کشتهای سلولی و تولید فرآورده‌های ثانویه و یا تولید ریز غده‌های سیب‌زمینی مورد استفاده قرار گیرد.