

تنوع ژنتیکی جو

Genetic Diversity in Barley

www.ketab.ir

وحیدہ گوگردچی

سرشناسه: گوگردچی، وحیده، ۱۳۶۶ -
 عنوان و نام پدیدآور: تنوع ژنتیکی جو
 مشخصات نشر: تهران: پارسینه، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری: ۹۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
 شابک: ۹-۳۱-۷۳۶۹-۶۰۰-۹۷۸؛ ۷۵۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیپای مختصر
 یادداشت: فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.
 یادداشت: کتابنامه.
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۷۷۶۹-۰۷



نام کتاب: تنوع ژنتیکی جو
 مولف: وحیده گوگردچی
 ناشر: پارسینه
 چاپ و صحافی: مجتمع چاپ اول
 شابک: ۹-۳۱-۷۳۶۹-۶۰۰-۹۷۸
 نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۹۴
 شمارگان: ۵۰۰ نسخه
 قیمت: ۷۵۰۰۰ ریال

*** حق چاپ این اثر، برای مولف محفوظ است ***

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ۱۲ فروردین، کوچه بهشت آیین، پلاک ۳۴، نشر پارسینه

تلفن تماس: ۶۶۹۶۸۸۸۵

فهرست مطالب

پیش گفتار.....

بخش اول: گیاه‌شناسی جو و روش‌های تعیین تنوع ژنتیکی

۲	مبدأ و تاریخچه کشت جو.....
۳	سطح زیر کشت جو.....
۴	میزان تولید جو.....
۴	اهمیت اقتصادی و تغذیه‌ای جو.....
۵	گیاه‌شناسی.....
۷	اهمیت بررسی تنوع ژنتیکی.....
۱۱	روش‌های برآورد سطح تنوع ژنتیکی.....
۱۲	روش‌های مولکولی اندازه‌گیری تنوع ژنتیکی.....
۱۳	نشانه‌های غیرمبتنی بر واکنش زنجیره ای پلیمرز.....
۱۴	نشانه‌های مبتنی بر <i>PCR</i>
۱۸	عوامل ایجادکننده چندشکلی در ریزماهواره‌ها.....
۲۰	مزایای نشانه‌های ریزماهواره.....
۲۱	معایب نشانه‌های ریزماهواره.....
۲۳	معیارهای انتخاب نشانه‌ها.....
۲۵	مرور منابع تنوع ژنتیکی.....
۳۱	تنش‌های محیطی.....
۳۲	خشکی.....
۳۳	اصطلاح خشکی.....
۳۳	مقاومت به خشکی.....
۳۷	تجزیه ارتباط.....
۳۹	کاربرد تجزیه ارتباط و عدم تعادل پیوستگی در مکان‌یابی <i>QTL</i> ‌ها.....

بخش دوم : مواد گیاهی و روش‌ها

۴۳	مواد گیاهی
۴۳	استخراج DNA گیاهی
۴۵	اندازه‌گیری کمیت و کیفیت DNA
۴۶	الکتروفورز ژل آگارز
۴۶	آغازگرها
۵۱	واکنش زنجیره‌ای پلیمرز
۵۲	الکتروفورز
۵۲	آماده سازی دستگاه الکتروفورز
۵۳	مراحل انجام الکتروفورز
۵۴	تجزیه و تحلیل
۵۴	بررسی تنوع ژنتیکی

بخش سوم : تجزیه و تحلیل تنوع ژنتیکی

۵۹	تعیین کمیت و کیفیت DNA استخراجی
۶۰	اطلاعات ژنومی و چندشکلی نشانگرهای ریزماهواره
۶۲	هتروزیگوتی مشاهده شده
۶۶	محتوای اطلاعات چندشکلی
۶۷	تنوع ژنی
۶۸	آل شایع
۶۸	آل نادر
۶۹	گروه‌بندی لاین‌ها
۷۴	تجزیه واریانس مولکولی
۷۵	آل اختصاصی
۷۶	تجزیه مولکولی زیرگروه‌ها
۷۸	چند شکلی
۷۹	شاخص تنوع ژنتیکی بی بر اساس ماتریس فاصله و شباهت
۸۰	نتایج و پیشنهادات
۸۱	پیوست‌ها
۸۵	منابع

پیش گفتار

جو زراعی (*Hordeum vulgare* L) یکی از محصولات اصلی می‌باشد که بعد از گندم بیشترین سطح زیر کشت را در کشور به خود اختصاص داده است. مقدار پروتئین دانه جو از برنج، ذرت و سورگوم بیشتر بوده و قابل مقایسه با پروتئین گندمی است که در شرایط مشابه رشد می‌کند (خدابنده، ۱۳۸۲).

جو زراعی احتمالاً از یک جد وحشی در خاور نزدیک و یا بنا به شواهدی از تبت بدست آمده است. جو در مقایسه با سایر غلات، دارای سازگاری اکولوژیکی متمایزی است و نسبت به سایر گیاهان زراعی در محدوده‌ی وسیع‌تری از شرایط آب و هوایی، محیطی و دوره‌های روشنایی رشد می‌نماید. مناطقی که برای تولید سایر غلات عمده مانند ذرت و برنج آب و هوای مساعدی ندارند، به کشت جو اختصاص می‌یابند (پولمن و همکاران، ۱۹۸۵).

جو یکی از اولین محصولات کشت شده در جهان بوده و مطالعه منشأ، تنوع ژنتیکی و روابط تکاملی در جو هم از نظر علمی و هم برای حفاظت موثر و استفاده بهینه از منابع ژنی در ژرم پلاسما جهان مفید می‌باشد (وانگ و همکاران، ۲۰۰۹؛ ۴۰۲-۳۹۴)؛ (ماتوس و هایس، ۲۰۰۲؛ ۱۱۰۶-۱۰۹۵). اندازه‌گیری و توصیف تنوع ژنتیکی همواره از جمله مسایل حایز اهمیت در جمعیت و مطالعات تکاملی ژنتیکی می‌باشد، چرا که تنوع ژنتیکی ماده اساسی تغییر تکاملی را فراهم می‌کند. در طول سال‌ها برای تشخیص و تجزیه و تحلیل تنوع ژنتیکی از روش تجزیه متدلی که بر اساس صفات مورفولوژیک، بیوشیمیایی و نشانگرهای پروتئینی استوار بود استفاده می‌شد اما با توجه به محدودیت اطلاعات شجره‌ای، صفات مورفولوژیکی و نشانگرهای پروتئینی در تعیین سطح تنوع ژنتیکی، امروزه از نشانگرهای مولکولی و تعیین توالی *DNA* برای بررسی تنوع استفاده می‌شود (زنگ و همکاران، ۱۹۹۳؛ ۹۱۶-۹۰۹). ارزیابی تنوع ژنتیکی با استفاده از نشانگرهای مولکولی *DNA* علاوه بر اصلاح محصولات، در مدیریت کارآمد و حفاظت از منابع ژنتیکی گیاهی در بانک‌های ژن اهمیت دارند. بنابراین، انتخاب نوع خاصی از نشانگرهای مولکولی مهم بوده و به هدف مورد استفاده بستگی دارد (وارشنی و همکاران، ۲۰۰۷؛ ۶۴۹-۶۳۸). از میان نشانگرهای مولکولی می‌توان به *SSR*، *RFLP*، *RAPD*، *AFLP* و... اشاره کرد که ریزماهورها به علت امتیازدهی هم بارز، تکرارپذیری، میزان چندشکلی بالا، مشخص بودن جایگاه‌های کروموزومی، فراوانی و توزیع یکنواخت

آنها در ژنوم به عنوان ابزاری قدرتمند در مطالعات ژنتیکی شناخته می‌شوند (اوزنا و همکاران، ۲۰۰۲: ۲۹-۴۰).

با روند فعلی رشد جمعیت، تولیدات مواد غذایی در آینده قطعاً جوابگوی این همه جمعیت نخواهد بود. از طرفی، تنش خشکی از عمده‌ترین چالش‌ها برای تولید موفق محصولات زراعی است. بنابراین، با در نظر گرفتن اهمیت غلات به عنوان اصلی‌ترین منبع غذایی مردم، انجام هر گونه تحقیق در زمینه تنش خشکی روی غلات با ارزش است (بخشی خانیکی و همکاران، ۱۳۸۶)؛ (ریکاردز، ۱۹۹۶: ۱۵۷-۱۶۶). در بسیاری از مناطق خشک و نیمه خشک دنیا که ایران نیز جزو آنها به شمار می‌رود، به علت خشکی و نامناسب بودن پراکنش بارندگی، عملکرد محصولات زراعی در مناطق دیم کاهش می‌یابد. جو یکی از عمده محصولات کشت شده در مناطق دیم است که متوسط عملکرد آن پایین می‌باشد بنابراین، انجام پژوهش‌هایی در جهت بالابردن عملکرد جو دیم با توجه به سطح زیر کشت آن ضرورت دارد (عبدمیشانی و جعفری، ۱۳۶۷). بدین منظور علاوه بر استفاده از روش‌های جدید به زراعی در دیم کاری ایران، مسأله به نژادی و یافتن ارقام متحمل به خشکی برای دیم‌زارها مورد توجه است (حق پرست، ۱۳۷۴). استفاده از نشانگرها سبب تسهیل در شناسایی ارقام مقاوم به خشکی می‌گردد و تجزیه ارتباط و استفاده از نشانگرهای مثبت، روند شناسایی مکان‌های ژنی صفات کمی را آسان‌تر می‌کند. تجزیه ارتباط به ارتباط معنی‌دار بین یک نشانگر مولکولی و فنوتیپ یک صفت اطلاق می‌شود. در روش تجزیه ارتباط، هدف شناسایی نشانگرهایی با توارث ساده و پیوسته به عوامل ژنتیکی کنترل‌کننده صفات کمی و ایجاد یک ارتباط آماری بین آلل‌های نشانگر و *QTL* است (جانیک و والش، ۲۰۰۲). در این کتاب تنوع ژنتیکی لاین‌ها توسط نشانگرهای ریزماهوره بررسی شد.