

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اصول و مبانی جهش در اصلاح گیاهان

تألیف

علی صالحی ساردو

علیرضا خدا بخش

سعید فتاح سیاه کمری

بهار ۱۳۹۷

سرشناسه	: صالحی ساردویی، علی، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: اصول و مبانی جهش در اصلاح گیاهان / تألیف علی صالحی ساردویی، علیرضا خدابخش، سعید فتاح سیاه کمری.
مشخصات نشر	: گرگان: انتشارات نوروزی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ ص.
شابک	: 978-622-02-0316-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: گیاهان -- اصلاح نژاد Plant breeding
موضوع	: جهش (زیست شناسی) (Mutation Biology)
موضوع	: جهش زایی Mutagenesis
شناسه افزوده	: خدابخش، علیرضا، ۱۳۵۰ -
شناسه افزوده	: فتاح سیاه کمری، سعید، ۱۳۶۳ -
رده بندی کنگره	: SB ۱۳۹۷۱۲۳ ۶ الف ۲ ص /
رده بندی دیویی	: ۵۳۳۱۰۳۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۰۰۷۱۱

اصول و مبانی جهش در اصلاح گیاهان

تألیف: علی صالحی ساردویی - علیرضا خدابخش - سعید فتاح سیاه کمری

ویراستار علمی و ادبی: علی نصراله نژاد و مله پور رنجانی

صفحه آرا و طراح جلد: بهاره عزت تبار

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۸

مشخصات ظاهری: ۱۲۶ ص

قطع: وزیری

شمارگان: ۱۰۰

شماره شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۲-۰۳۱۶-۲

چاپ و نشر: نوروزی - ۰۱۷۳۲۲۴۲۲۵۸

قیمت: ۲۸۰۰۰ تومان

حق چاپ برای نویسنده محفوظ می باشد.



نشانی: گلستان، گرگان، خیابان شهید بهشتی، بازار رضا (ع). ۰۱۷-۳۲۲۴۲۲۵۸

دورنگار: ۰۱۷-۳۲۲۲۰۰۴۷ آدرس الکترونیکی: Entesharate.noruzi@gmail

سایت انتشارات: www.Entesharate-noruzi.com

بنام خداوند جان و خرد

کزین برتر اندیشه بر نگذرد

سپاس خدای جهان افروز را، سزااست که در کالبد بی جان انسان آفرید و او را به راه راست
هدایت کرد

مقدمه مولفان

حمد و سپاس یکتایی را که مرا یاری فرمود تا این کتاب را تالیف نمایم و سهمی هر چند ناچیز در
اعتلای علمی دانشجویان این مرز و بوم داشته باشم. کتاب حاضر دارای تفاوت‌ها و نکات برجسته -
ای بود که ما را به نوشتن آن ترغیب نمود. اطلاعات جالب و دقیق مطالب در این کتاب، خواندن و
درک آن را برای دانشجویان تسهیل می‌نماید. زبان کتاب بسیار شیوا و گویا است و می‌تواند در
درک مطلب مفید و مثمر واقع شود. امید است این کتاب مورد استفاده دانشجویان، اساتید و
محققین بخش کشاورزی قرار گیرد. از آنجایی که تالیف این کتاب خالی از نقص و اشتباه نمی-
باشد، از هر گونه نظر، پیشنهاد و انتقاد در جهت بهبود تالیف در چاپ‌های بعدی استقبال خواهد
شد. بر خود لازم میدانم از زحمات و همکاری‌های سرکار خانم هاجر معتمدی شارک
(کارشناس ارشد علوم باغبانی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان) و فهیمه صالحی
(دانشجوی دکترای باغبانی، دانشگاه زنجان) تشکر و قدردانی نمایم. تمامی پیشرفت خود را مدیون
پدر مرحومم (که تا آخرین نفس‌های عمرش برای کشور و مردم رنج کشیده کوشید) و مادر
گرامنقدرم که در راه تحصیل اینجانب از هیچ لطفی کوتاهی نکرد و لازم میدانم مراتب سپاس
بیکران خود را از این عزیزان اعلام نمایم و این کتاب را با نهایت تسبیح و افتخار به آنان تقدیم -
دارم.

علی صالحی ساردویی

علیرضا خدابخش

سعید فتاح سیاه کمری

بهار ۱۳۹۷

فهرست مطالب

۷	بخش اول: مقدمه
۸	اصلاح موتاسیونی
۹	منابع ژنتیکی و اهداف و روش های اصلاح نباتات
۱۰	تعریف موتاسیون (جهش)
۱۱	تاریخچه استفاده از موتاسیون
۱۳	کاربرد جهش در اصلاح نباتات
۱۵	دست آوردی کاربردی
۱۷	ماهیت جهش
۱۸	سطوح ایجاد موتاسیون
۱۸	انواع موتاسیون
۲۱	عوامل به وجود آورنده جهش
۲۱	جهش های خود به خودی (Spontaneous Mutation)
۲۵	الفای جهش
۲۷	جهش های کشت سلول سوماتیکی
۲۸	موتاژن (عامل جهش زا)
۲۸	انواع موتاژن
۲۹	عوامل شیمیایی جهش زا
۳۲	تأثیر مثبت پرتو گاما روی گیاهان
۴۳	کاربرد موتاژن ها
۴۴	بافت هدف
۴۵	اندازه و حجم جمعیت
۴۶	تأثیر میزان نفوذ انواع موتاسیون
۴۹	غربالگری ژنتیکی برای جهش
۵۰	مواد گیاهی مورد تیمار
۵۰	مراحل روش اصلاح با استفاده از جهش
۵۲	گیاهان دارای تکثیر بذری

۵۴	گونه‌های دارای تکثیر رویشی
۵۶	انتخاب والدین
۵۷	باز یافت و دستیابی به موتان
۶۰	روشهای اصلاحی بعد از ایجاد موتاسیون
۶۱	مزایا و معایب انواع روش های اصلاحی بعد از ایجاد موتان
۶۲	تغییرات ژنتیکی حاصل از موتاسیون در طول دوره حفاظت ژرمپلاسما در بانک ژن
۶۲	تنوع سوماکلونال
۶۳	برخی از جهش های مفید در اصلاح نباتات
۶۳	جهش در سورنوم
۶۴	موتانت های برنج
۶۵	جایگزینی ژنی از کروموزوم های گیاهی
۶۶	نقش به نژادی با جهش
۶۷	موفقیت موتاسیون
۶۷	روش های جدید استفاده از موتاسیون
۶۸	موفقیت ها و محدودیت ها در اصلاح از طریق جهش
۷۰	هدف موتاسیون مصنوعی
۷۱	چشم انداز آینده جهش زایی
۷۱	تشخیص توالی نسل بعدی در جهش های القایی
۷۲	القا جهش در ژن های خاص
۷۳	غربالگری مجموعه ژرمپلاسما برای جهش های طبیعی
۷۴	هدف های اصلی و عمومی برای اصلاح درختان میوه
۷۵	قدم های اساسی در اصلاح محصولات باغبانی از طریق موتاسیون
۷۷	دست آوردهای کاربردی
۸۱	جهش به عنوان یک عامل اهلی سازی در درختان میوه
۸۹	بخش دوم: سوالات جهش (موتاسیون)
۸۹	چرا موارد برنامه های اصلاحی با استفاده از تکنیک موتاسیون با شکست مواجه می شوند؟
۹۰	نکات مورد توافق در اصلاح به طریق ایجاد موتاسیون چه می باشند؟

- ۹۲..... عدم پیشرفت در متدولوژی موتاسیون طی ۲۵ سال گذشته چی بوده؟
- ۹۳..... چرا بعضی از موتاسیون‌ها بسیار کمیاب هستند؟
- ۹۳..... مقایسه نقش اصلاحی موتاسیون در تکامل و به‌نژادی؟
- ۹۴..... چطور می‌توان از هر موتاسیونی نتیجه مثبت بدست آورد؟
- ۹۴..... تنوری غالب یا مغلوب.....
- ۹۶..... آیا همه زن‌ها می‌توانند جهش داشته باشند؟
- ۹۷..... آیا اکثر موتاسیون‌ها ممت‌پذیرند؟
- ۹۸..... تا چه حد اداف اصلاحی جهش واقع بینانه هستند؟
- ۹۸..... تنوع ژنتیکی مست.....
- ۹۹..... موتاسیون‌هایی که وانش‌ها بین زن‌ها را تحت تاثیر قرار میدهند.....
- ۹۹..... بهره‌وری از ایجاد موتاسیون..... استفاده از بیوتکنولوژی.....
- ۱۰۳..... بخش سوم: نکات تکمیلی جهش موتاسیون.....
- ۱۱۱..... نتیجه‌گیری و چشمانداز.....
- ۱۱۲..... اصطلاحات.....
- ۱۱۵..... منابع.....