



تجزیه دی آلا برای صفات کمی و کیفی در برج

تالیف:

دکتر علیرضا ترنگ

مهندس معصومه فروزانفر

مهندس مصطفی صالحی فر



انتشارات حق شناس
HAGHSHENASS
PUBLICATION

۱۳۹۱

سرشناسه	ترنگ، علیرضا، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	تجزیه دی آلل برای صفات کمی و کیفی در برنج / تالیف علیرضا ترنگ، معصومه فرزانه، مصطفی صالحی فر.
مشخصات نشر	رشت: حق شناس، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۲۳۰ ص. : جدول، نمودار.
شابک	۸۵۰۰۰ ریال 3-82-978-600-5228
وضعیت فهرست نویسی	فبا
موضوع	برنج - کشت و اصلاح
موضوع	برنج - ژنتیک
موضوع	برنج - انواع
شناسه افزوده	فرزانه، معصومه، ۱۳۶۲ -
شناسه افزوده	صالحی فر، مصطفی، ۱۳۶۲ -
رده بندی کنگره	SB1۹۱/۴۳۴۶۱۸
رده بندی دیویی	۶۳۳/۱۸
شماره کتابشناسی ملی	۲۸۵۹۸۹۸

نام کتاب : تجزیه دی آلل برای صفات کمی و کیفی در برنج
تالیف : دکتر علیرضا ترنگ - مهندس معصومه فرزانه فر -
مهندس مصطفی صالحی فر

ناشر : نشر حق شناس
چاپ : ۱۳۹۱
چاپخانه و صحافی : طرفه
لیتوگرافی : کتاب مبین
قیمت : ۸۵۰۰۰ ریال
شمارگان : ۱۰۰۰
شابک : ISBN 978-600-5228-82-3 ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۸-۸۲-۳

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

مرکز نشر و پخش: رشت - سبزه میدان - نیش بیستون - مرکز تجاری سبز

تلفن: ۲۲۴۴۴۱۴ نمابر: ۲۲۴۶۶۶۹ همرا: ۰۹۱۱۶۳۴۷۸۲۰

بِسْمِہِ تَعَالٰی

کتاب حاضر با همکاری و مساعدت انجمن علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران و موسسه تحقیقات برنج کشور و داوری جناب آقای دکتر مجید ستاری عضو محترم هیئت علمی موسسه تحقیقات برنج کشور به چاپ رسیده است. لوگوی مربوط به انجمن علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران و موسسه تحقیقات برنج کشور به موجب اجازه نامه رسمی از آن نهادهای محترم بر روی جلد این کتاب درج گردیده است. در زیر تصویر مجوز چاپ لوگوی این نهادها آورده شده است.



مسیحہ عالمی

٢٢٥١/٢٨-٤

الحسن علوم ذراعت و اصلاح نباتات ایران

جناب آقای دکتر سرنگ

رئيس مجلس أمناء جامعة القاهرة
 د. محمد مصطفى

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

استقامت، مختلف سه نامه شماره ۹۴۳۱۳/۳۰ مورخ ۱۸/۱۸/۹۰ و نامه شماره ۵۷۸۲۱/۳ مورخ ۱۸/۳/۹۱ در خصوص کتب با عنوان «تجزیه دی ال دریغ صفت کافر» و کیفی دو طرح «الکاس سرت» به استحضار می‌رساند. پس از نظرارت و تصویب دو کمیته علمی، این ابن موسسه تحقیقاتی مجاز به استفاده از لوگوی موسسه تحقیقاتی طرح کشور جهت طرح بر روی کتب مذکور می‌باشد. همچنین بر اساس نامه شماره ۱۸/۳/۹۱ مورخ ۱۸/۳/۹۱، احداث عنوان «موسسه تحقیقاتی ابن موسسه» در مجاز به استفاده از این عنوان می‌باشد.

جناب آقای دانش عباس شادی، کرمه
رئیس محترم هیات مدیره، محترم

۴۰۰

[illegible]

ما اسرار

دربارهٔ مستطوری

د. هـ. س. الجبوري



عزاس شهید ۱۳۹۵

لکھنؤ میں ایک ایسی کمیٹی کی تشکیل ہوگی جس کے ذریعے ملک بھر میں ایسی کمیٹیاں بنائی جائیں گی جو مقامی سطح پر ایسے کاموں کو سرانجام دیں جن سے ملک بھر میں امن و امان کی بحالی ہو سکے۔

١٠٠

رشت، صندوق پستی: ۱۵۳۵ کبوتر: ۱۳۳۳۳-۲۱۱۳۳۳ تلفن: ۰۵۲-۰۲۹۹-۰۳۹۹-۰۳۹۹-۰۳۹۹

[illegible][illegible]

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۷	مقدمه
	فصل دوم: تجزیه دی آلل
۳۷	تعریف دی آلل
۳۸	روش‌ها مختلف دی آلل
۳۹	تجزیه دی آلل به روش گریفینگ
۴۱	روش اول گریفینگ
۴۵	روش دوم گریفینگ
۴۹	روش سوم گریفینگ
۵۲	روش چهارم گریفینگ
۵۶	روش هیمن - جینکز
۵۶	رضیات روش هیمن - جینکز
۵۸	زمون مقدماتی
۵۹	تحلیل گرافیکی
۶۱	تجزیه واریانس جدول دی آلل
۶۱	تجزیه و تحلیل تلاقی‌های دی آلل
۶۴	سبب پیکر

صل سوم: مثال‌های عملی

۶۷	مثال عملی روش گریفینگ
----	-----------------------

۶۸.....	گام اول: تجزیه واریانس طرح پایه
۶۹.....	گام دوم: تجزیه ترکیب پذیری
۶۹.....	برآورد مجموع مربعات
۷۰.....	برآورد اجرای واریانس و تفسیر ژنتیکی آن‌ها
۷۰.....	برآورد اثرات ترکیب پذیری عمومی
۷۱.....	برآورد اثرات ترکیب پذیری خصوصی
۷۲.....	محاسبه انحراف معیار
۷۲.....	مثال عملی روش همین - جیکر
۷۴.....	مرحله اول: تجزیه واریانس طرح پایه
۷۶.....	مرحله دوم: برآورد واریانس ها و کواریانس ها (کمیت‌های اولیه)
۷۷.....	مرحله سوم: آزمون صحت فرضیات
۷۹.....	مرحله چهارم: نمودار V_r و W_r
۸۰.....	مرحله پنجم: برآورد کمیت‌های ثانویه
۸۳.....	مرحله ششم: برآورد پارامترهای ژنتیکی

فصل چهارم: صفات عملکرد و اجزای عملکرد

۸۷.....	عملکرد دانه در بوته
۹۲.....	تعداد پنجه کل در بوته
۹۶.....	تعداد پنجه بارور در بوته
۱۰۷.....	تعداد گلچه در خوشه
۱۱۳.....	وزن شلتوک در هر بوته
۱۱۶.....	وزن ۱۰۰ دانه
۱۲۰.....	شاخص برداشت

فصل پنجم: صفات مورفولوژیکی

۱۲۵.....	ارتفاع بوته
۱۳۵.....	طول ساقه

۱۳۸	طول خوشه
۱۴۷	طول برگ پرچم
۱۵۱	عرض برگ پرچم
۱۵۵	سطح برگ پرچم
۱۶۲	زاویه برگ پرچم
۱۶۶	تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی
۱۷۵	زمان نشاء کاری تا رسیدن کامل دانه ها

فصل ششم: صفات کیفی برنج

۱۸۳	مقدار آمیلوز
۱۸۹	دمای ژلاتینی شدن
۱۹۴	قوام ژل

فصل هفتم: صفات فیزیکی دانه برنج

۲۰۱	طول دانه برنج قهوه ای
۲۰۷	عرض دانه برنج قهوه ای
۲۱۲	نسبت طول به عرض دانه برنج قهوه ای
۲۱۶	طول دانه برنج سفید
۲۱۹	عرض دانه برنج سفید
۲۲۲	نسبت طول به عرض دانه برنج سفید
۲۲۹	منابع

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲- نمای شماتیک از تلاقی خط رگرسیون با سهمی محدود کننده ۶۰
- شکل ۱-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت عملکرد دانه در بوته [۱۲] ۹۲
- شکل ۲-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد پنجه کل در بوته [۱۳] ۹۶
- شکل ۳-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد پنجه‌های بارور در بوته [۳] ۱۰۴
- شکل ۴-۴- نمودار میانگین والدین و $W_r + V_r$ برای صفت تعداد پنجه بارور در بوته [۳] ۱۰۴
- شکل ۵-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد پنجه بارور در بوته [۱۲] ۱۰۵
- شکل ۶-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد پنجه بارور در بوته [۱۲] ۱۰۵
- شکل ۷-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد پنجه بارور در بوته [۶] ۱۰۶
- شکل ۸-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد پنجه بارور در بوته [۵] ۱۰۶
- شکل ۹-۴- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت تعداد پنجه بارور در بوته [۵] ۱۰۷
- شکل ۱۰-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد کل دانه در خوشه [۵] ۱۱۲
- شکل ۱۱-۴- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت تعداد کل دانه در خوشه [۵] ۱۱۲
- شکل ۱۲-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت وزن شلوك هر بوته [۳] ۱۱۶

- شکل ۴-۱۳- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت وزن ۱۰۰ دانه [۱۲]..... ۱۲۰
- شکل ۴-۱۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت شاخص برداشت [۳]..... ۱۲۳
- شکل ۵-۱- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت ارتفاع بوته [۳]..... ۱۳۳
- شکل ۵-۲- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت ارتفاع بوته [۱۳]..... ۱۳۳
- شکل ۵-۳- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت ارتفاع بوته [۱۲]..... ۱۳۴
- شکل ۵-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت ارتفاع بوته [۵]..... ۱۳۴
- شکل ۵-۵- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت ارتفاع بوته [۵]..... ۱۳۵
- شکل ۵-۶- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول ساقه [۶]..... ۱۳۸
- شکل ۵-۷- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول خوشه [۱۲]..... ۱۴۴
- شکل ۵-۸- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول خوشه [۱۲]..... ۱۴۵
- شکل ۵-۹- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول خوشه [۶]..... ۱۴۵
- شکل ۵-۱۰- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول خوشه [۵]..... ۱۴۶
- شکل ۵-۱۱- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت طول خوشه [۵]..... ۱۴۶
- شکل ۵-۱۲- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول برگ پرچم [۶]..... ۱۵۱

شکل ۵-۱۳- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت عرض برگ پرچم [۶].....	۱۵۵
شکل ۵-۱۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت سطح برگ پرچم [۶].....	۱۶۰
شکل ۵-۱۵- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت سطح برگ پرچم [۵].....	۱۶۱
شکل ۵-۱۶- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت سطح برگ پرچم [۵].....	۱۶۱
شکل ۵-۱۷- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت زاویه برگ پرچم [۵].....	۱۶۵
شکل ۵-۱۸- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت زاویه برگ پرچم [۵].....	۱۶۶
شکل ۵-۱۹- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۳].....	۱۷۳
شکل ۵-۲۰- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۳].....	۱۷۳
شکل ۵-۲۱- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱۳].....	۱۷۴
شکل ۵-۲۲- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱۲].....	۱۷۴
شکل ۵-۲۳- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۶].....	۱۷۵
شکل ۵-۲۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۱۲].....	۱۸۱
شکل ۵-۲۵- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۱۳].....	۱۸۱
شکل ۵-۲۶- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۶].....	۱۸۲

- شکل ۶-۱- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت مقدار آمیلوز [۳]..... ۱۸۸
- شکل ۶-۲- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت مقدار آمیلوز [۶]..... ۱۸۹
- شکل ۶-۳- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت دمای ژلاتینی شدن [۳]..... ۱۹۳
- شکل ۶-۴- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت دمای ژلاتینی شدن [۳]..... ۱۹۴
- شکل ۶-۵- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت قوام ژل [۳]..... ۱۹۹
- شکل ۶-۶- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت قوام ژل [۶]..... ۱۹۹
- شکل ۷-۱- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول دانه برنج قهوه‌ای [۱۲]..... ۲۰۶
- شکل ۷-۲- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول دانه برنج قهوه‌ای [۵]..... ۲۰۶
- شکل ۷-۳- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت طول دانه برنج قهوه‌ای [۵]..... ۲۰۷
- شکل ۷-۴- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت عرض دانه برنج قهوه‌ای [۵]..... ۲۱۱
- شکل ۷-۵- بررسی جهت غالبیت ژن‌های کنترل کننده صفت عرض دانه برنج قهوه‌ای [۵]..... ۲۱۱
- شکل ۷-۶- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت نسبت طول به عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۳]..... ۲۱۵
- شکل ۷-۷- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت نسبت طول به عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۱]..... ۲۱۶
- شکل ۷-۸- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت طول دانه برنج سفید [۳]..... ۲۱۹
- شکل ۷-۹- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت عرض دانه برنج سفید [۳]..... ۲۲۲
- شکل ۷-۱۰- خط رگرسیون V_r (واریانس ردیف‌ها) و W_r (کوواریانس والدین و ردیف‌ها) و سهمی محدود کننده W_r^2 به همراه پراکنش والدین برای صفت نسبت طول به عرض دانه برنج سفید [۳]..... ۲۲۵

فهرست جداول

جدول ۱-۱- واردات برنج خارجی به ایران از نظر وزن، ارزش و متوسط قیمت (FAO).....	۲۸
جدول ۲-۱- سطح زیر کشت شلتوک در جهان و چند کشور برنج‌خیز در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۶۹.....	۳۰
جدول ۳-۱- عملکرد شلتوک (کیلوگرم در هکتار) در جهان و چند کشور برنج‌خیز در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۶۹.....	۳۱
جدول ۴-۱- تولید شلتوک (میلیون تن) در جهان و چند کشور برنج‌خیز در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۶۹.....	۳۱
جدول ۵-۱- سطح زیر کشت، تولید و عملکرد شلتوک در جهان (FAO).....	۳۲
جدول ۶-۱- سطح زیر کشت، تولید و عملکرد شلتوک در ایران.....	۳۴
جدول ۷-۱- سرانه مصرف سالانه برنج در جهان به کیلوگرم.....	۳۴
جدول ۸-۱- سرانه مصرف برنج در ایران با احتساب مجموع واردات رسمی برنج خارجی و تولید داخل به کسر ۲۳٪ ضایعات.....	۳۵
جدول ۱-۲- تجزیه واریانس روش اول گریفینگ برای دو مدل ثابت (مدل I) و تصادفی (مدل II).....	۴۳
جدول ۲-۲- آزمون فرض واریانس‌ها در روش اول گریفینگ.....	۴۵
جدول ۳-۲- تجزیه واریانس روش دوم گریفینگ برای دو مدل ثابت (مدل I) و تصادفی (مدل II).....	۴۷
جدول ۴-۲- آزمون فرض واریانس‌ها در روش دوم گریفینگ.....	۴۸
جدول ۵-۲- تجزیه واریانس در روش سوم گریفینگ برای دو مدل ثابت (مدل I) و تصادفی (مدل II).....	۵۱
جدول ۶-۲- آزمون فرض واریانس‌ها در روش سوم گریفینگ.....	۵۲
جدول ۷-۲- تجزیه واریانس روش چهارم گریفینگ برای دو مدل ثابت (مدل I) و تصادفی (مدل II).....	۵۴
جدول ۸-۲- آزمون فرض واریانس‌ها در روش چهارم گریفینگ.....	۵۵
جدول ۹-۲- ارتباط پارامترهای ژنتیکی و شاخص‌های آماری در روش هیمن - جینکر.....	۵۷
جدول ۱۰-۲- ارتباط پارامترهای ژنتیکی و شاخص‌های آماری در روش هیمن با توجه به اثر عوامل محیطی.....	۶۲

- جدول ۱۱-۲- برآورد پارامترها در روش همین با توجه به اثر عوامل محیطی..... ۶۲
- جدول ۱-۳- داده‌های مربوط به عملکرد دانه در F_1 ۶۷
- جدول ۲-۳- تجزیه واریانس روش دوم گریفینگ..... ۶۸
- جدول ۳-۳- میانگین عملکرد داده‌ها..... ۶۹
- جدول ۴-۳- تجزیه واریانس ترکیب پذیری در روش دوم گریفینگ و مدل ثابت..... ۷۰
- جدول ۵-۳- ترکیب پذیری عمومی والدین روی قطر و ترکیب پذیری خصوصی والدین زیر قطر..... ۷۱
- جدول ۶-۳- داده‌های حاصل از عملکرد دانه در یک طرح آمیزی دی‌آلل کامل 8×8 ۷۳
- جدول ۷-۳- تجزیه واریانس طرح پایه..... ۷۵
- جدول ۸-۳- داده‌های حاصل از عملکرد دانه در یک طرح آمیزی دی‌آلل کامل 8×8 ۷۵
- جدول ۱-۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین عملکرد دانه در بوته در والدین (ستونی) [۱]..... ۹۰
- جدول ۲-۴- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی مورد مطالعه در صفت عملکرد دانه در بوته [۱]..... ۹۰
- جدول ۳-۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر)، در صفت عملکرد دانه در بوته [۱۲]..... ۹۱
- جدول ۴-۴- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت عملکرد دانه در بوته [۱۲]..... ۹۱
- جدول ۵-۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت تعداد پنجه کل در بوته [۱۳]..... ۹۴
- جدول ۶-۴- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت تعداد پنجه کل در بوته [۱۳]..... ۹۵
- جدول ۷-۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت تعداد پنجه کل در بوته [۱۲]..... ۹۵
- جدول ۸-۴- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت تعداد پنجه کل در بوته [۱۲]..... ۹۵

جدول ۴-۹- برآورد شاخص های آماری و برخی پارامترهای ژنتیکی برای صفت تعداد پنجه بارور در بونه به روش همین - جینکز.....	۱۰۰
جدول ۴-۱۰- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین تعداد پنجه بارور در بونه در والدین (ستونی) [۱].....	۱۰۰
جدول ۴-۱۱- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت تعداد پنجه بارور در بونه [۱].....	۱۰۱
جدول ۴-۱۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین تعداد پنجه بارور در بونه در والدین (ستونی) [۳].....	۱۰۱
جدول ۴-۱۳- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت تعداد پنجه بارور در بونه [۳].....	۱۰۲
جدول ۴-۱۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت تعداد پنجه بارور در بونه [۱۲].....	۱۰۲
جدول ۴-۱۵- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت تعداد پنجه بارور در بونه [۱۲].....	۱۰۲
جدول ۴-۱۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد پنجه بارور در بونه به روش دوم گریفینگ [۵].....	۱۰۳
جدول ۴-۱۷- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد پنجه بارور در بونه به روش چهارم گریفینگ [۵].....	۱۰۳
جدول ۴-۱۸- برآورد شاخص های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت تعداد گلچه در خوشه به روش همین - جینکز.....	۱۰۹
جدول ۴-۱۹- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت تعداد گلچه در خوشه [۱].....	۱۱۰
جدول ۴-۲۰- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد گلچه در خوشه [۱۲].....	۱۱۰
جدول ۴-۲۱- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت تعداد گلچه در خوشه [۱۲].....	۱۱۰
جدول ۴-۲۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد گلچه در خوشه به روش دوم گریفینگ [۵].....	۱۱۱

- جدول ۴-۲۳- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد گلچه درخوشه به روش چهارم گریفینگ [۵]..... ۱۱۱
- جدول ۴-۲۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) به همراه میانگین وزن شلتوک هر بوته در هیریدها (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳]..... ۱۱۵
- جدول ۴-۲۵- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی برای صفت وزن شلتوک هر بوته [۳]..... ۱۱۵
- جدول ۴-۲۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) به همراه میانگین وزن ۱۰۰ دانه در والدین (ستونی) [۱]..... ۱۱۸
- جدول ۴-۲۷- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت وزن ۱۰۰ دانه [۱]..... ۱۱۸
- جدول ۴-۲۸- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) در صفت وزن ۱۰۰ دانه [۱۲]..... ۱۱۹
- جدول ۴-۲۹- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت وزن ۱۰۰ دانه [۱۲]..... ۱۱۹
- جدول ۴-۳۰- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) به همراه میانگین شاخص برداشت هیریدها (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳]..... ۱۲۲
- جدول ۴-۳۱- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی برای صفت شاخص برداشت [۳]..... ۱۲۲
- جدول ۵-۱- برآورد شاخص‌های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت ارتفاع بوته به روش هیمن-جینکر بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده ۱۲۹
- جدول ۵-۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) به همراه میانگین ارتفاع بوته والدین (ستونی) [۱]..... ۱۲۹
- جدول ۵-۳- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت ارتفاع بوته [۱]..... ۱۳۰
- جدول ۵-۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (بالای قطر) به همراه میانگین ارتفاع بوته هیریدها (زیر قطر) و والدین (ستونی) [۳]..... ۱۳۰
- جدول ۵-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت ارتفاع بوته [۳]..... ۱۳۰
- جدول ۵-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیریدها (زیر قطر) در صفت ارتفاع بوته [۱۳]..... ۱۳۱

جدول ۷-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت ارتفاع بوته [۱۳].....	۱۳۱
جدول ۸-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت ارتفاع بوته [۱۲].....	۱۳۱
جدول ۹-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت ارتفاع بوته [۱۲].....	۱۳۲
جدول ۱۰-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت ارتفاع بوته به روش دوم گریفینگ [۵].....	۱۳۲
جدول ۱۱-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت ارتفاع بوته به روش چهارم گریفینگ [۵].....	۱۳۲
جدول ۱۲-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت طول ساقه [۱].....	۱۳۷
جدول ۱۳-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت طول ساقه [۱].....	۱۳۷
جدول ۱۴-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت طول ساقه به روش همین-جینکز [۶].....	۱۳۸
جدول ۱۵-۵- برآورد شاخص های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت طول خوشه به روش همین-جینکز بر اساس مطالعات و بررسی های انجام شده.....	۱۴۱
جدول ۱۶-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین طول خوشه در والدین (ستونی) [۱].....	۱۴۲
جدول ۱۷-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت طول خوشه [۱].....	۱۴۲
جدول ۱۸-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت طول خوشه [۱۲].....	۱۴۳
جدول ۱۹-۵- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت طول خوشه [۱۲].....	۱۴۳
جدول ۲۰-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت طول خوشه به روش دوم گریفینگ [۵].....	۱۴۳

- جدول ۵-۲۱- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت طول خوشه به روش چهارم گریفینگ [۵]..... ۱۴۴
- جدول ۵-۲۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین طول برگ پرچم در والدین (ستونی) [۱]..... ۱۴۹
- جدول ۵-۲۳- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت طول برگ پرچم [۱]..... ۱۴۹
- جدول ۵-۲۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت طول برگ پرچم [۱۲]..... ۱۵۰
- جدول ۵-۲۵- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت طول برگ پرچم [۱۲]..... ۱۵۰
- جدول ۵-۲۶- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت طول برگ پرچم به روش هیمن-جینکز [۶]..... ۱۵۰
- جدول ۵-۲۷- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت عرض برگ پرچم [۱]..... ۱۵۳
- جدول ۵-۲۸- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت عرض برگ پرچم [۱]..... ۱۵۳
- جدول ۵-۲۹- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت عرض برگ پرچم [۱۲]..... ۱۵۴
- جدول ۵-۳۰- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت عرض برگ پرچم [۱۲]..... ۱۵۴
- جدول ۵-۳۱- برآورد شاخص‌های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت سطح برگ پرچم به روش هیمن-جینکز بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده..... ۱۵۸
- جدول ۵-۳۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین سطح برگ پرچم در والدین (ستونی) [۱]..... ۱۵۸
- جدول ۵-۳۳- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت سطح برگ پرچم [۱]..... ۱۵۸
- جدول ۵-۳۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت سطح برگ پرچم [۱۲]..... ۱۵۹
- جدول ۵-۳۵- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت سطح برگ پرچم [۱۲]..... ۱۵۹

جدول ۵-۳۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت سطح برگ پرچم به روش دوم گریفینگ [۵].....	۱۵۹
جدول ۵-۳۷- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت سطح برگ پرچم به روش چهارم گریفینگ [۵].....	۱۶۰
جدول ۵-۳۸- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت زاویه برگ پرچم [۱۲].....	۱۶۴
جدول ۵-۳۹- اجرای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت زاویه برگ پرچم [۱۲].....	۱۶۴
جدول ۵-۴۰- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت زاویه برگ پرچم به روش دوم گریفینگ [۵].....	۱۶۴
جدول ۵-۴۱- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت زاویه برگ پرچم به روش چهارم گریفینگ [۵].....	۱۶۵
جدول ۵-۴۲- برآورد شاخص های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی به روش همین - جینکز بر اساس مطالعات و بررسی های انجام شده.....	۱۶۹
جدول ۵-۴۳- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی در والدین (ستونی) [۱].....	۱۶۹
جدول ۵-۴۴- اجرای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱].....	۱۷۰
جدول ۵-۴۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین زمان نشاء کاری تا ظهور ۵۰ درصد خوشه ها (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳].....	۱۷۰
جدول ۵-۴۶- اجرای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۳].....	۱۷۱
جدول ۵-۴۷- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱۳].....	۱۷۱
جدول ۵-۴۸- اجرای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱۳].....	۱۷۱

جدول ۵-۴۹- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱۲]..... ۱۷۲

جدول ۵-۵۰- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ برای صفت تعداد روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی [۱۲]..... ۱۷۲

جدول ۵-۵۱- برآورد شاخص‌های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها به روش هیمن- جینکر بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده ۱۷۸

جدول ۵-۵۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین والدین (ستونی) برای صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۱]..... ۱۷۸

جدول ۵-۵۳- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۱]..... ۱۷۹

جدول ۵-۵۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین والدین (ستونی) در صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۳]..... ۱۷۹

جدول ۵-۵۵- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۳]..... ۱۸۰

جدول ۵-۵۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۱۳]..... ۱۸۰

جدول ۵-۵۷- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت تعداد روزهای تا رسیدن کامل دانه‌ها [۱۳]..... ۱۸۰

جدول ۶-۱- برآورد شاخص‌های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت مقدار آمیلوز به روش هیمن- جینکر بر اساس مطالعات و بررسی‌های موجود ۱۸۵

جدول ۶-۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین مقدار آمیلوز والدین (ستونی) [۱]..... ۱۸۶

جدول ۶-۳- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت مقدار آمیلوز [۱]..... ۱۸۶

جدول ۴-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) به همراه میانگین مقدار آمیلوز (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳].....	۱۸۷
جدول ۵-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت مقدار آمیلوز [۳].....	۱۸۷
جدول ۶-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) در صفت مقدار آمیلوز [۱۱].....	۱۸۷
جدول ۷-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و قابلیت توارث خصوصی در صفت مقدار آمیلوز [۱۱].....	۱۸۸
جدول ۸-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین دمای ژلاتینی شدن والدین (ستونی) [۱].....	۱۹۱
جدول ۹-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت دمای ژلاتینی شدن [۱].....	۱۹۲
جدول ۱۰-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) به همراه میانگین دمای ژلاتینی شدن (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳].....	۱۹۲
جدول ۱۱-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت دمای ژلاتینی شدن [۳].....	۱۹۲
جدول ۱۲-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) در صفت دمای ژلاتینی شدن [۱۱].....	۱۹۳
جدول ۱۳-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت دمای ژلاتینی شدن [۱۱].....	۱۹۳
جدول ۱۴-۶- برآورد شاخص های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت قوام ژل به روش هیمن-جینکز براساس مطالعات و بررسی های موجود.....	۱۹۵
جدول ۱۵-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) در صفت قوام ژل [۱۱].....	۱۹۶
جدول ۱۶-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت قوام ژل [۱۱].....	۱۹۶
جدول ۱۷-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) به همراه میانگین قوام ژل والدین (ستونی) [۱].....	۱۹۷
جدول ۱۸-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و برخی پارامترهای ژنتیکی در صفت قوام ژل [۱].....	۱۹۷
جدول ۱۹-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیرقطر) به همراه میانگین قوام ژل (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳].....	۱۹۸
جدول ۲۰-۶- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت قوام ژل [۳].....	۱۹۸

- جدول ۷-۱- برآورد شاخص‌های آماری و پارامترهای ژنتیکی برای صفت طول دانه برنج قهوه‌ای به روش هیمن- جینکز براساس مطالعات و بررسی‌های موجود..... ۲۰۴
- جدول ۷-۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت طول دانه برنج قهوه‌ای [۱۲]..... ۲۰۴
- جدول ۷-۳- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت طول دانه برنج قهوه‌ای [۱۲]..... ۲۰۵
- جدول ۷-۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت طول دانه برنج قهوه‌ای به روش دوم گریفینگ [۵]..... ۲۰۵
- جدول ۷-۵- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت طول دانه برنج قهوه‌ای به روش چهارم گریفینگ [۵]..... ۲۰۵
- جدول ۷-۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۲]..... ۲۰۹
- جدول ۷-۷- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۲]..... ۲۰۹
- جدول ۷-۸- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت عرض دانه برنج قهوه‌ای به روش دوم گریفینگ [۵]..... ۲۱۰
- جدول ۷-۹- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) برای صفت عرض دانه برنج قهوه‌ای به روش چهارم گریفینگ [۵]..... ۲۱۰
- جدول ۷-۱۰- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت نسبت طول به عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۳]..... ۲۱۳
- جدول ۷-۱۱- اجزای واریانس ژنتیکی، توارث پذیری خصوصی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت نسبت طول به عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۳]..... ۲۱۴
- جدول ۷-۱۲- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) در صفت نسبت طول به عرض دانه برنج قهوه‌ای [۱۲]..... ۲۱۴

جدول ۷-۱۳- اجزای واریانس ژنتیکی و نسبت $\frac{MS_{(GCA)}}{MS_{(SCA)}}$ در صفت نسبت طول به عرض دانه برنج

قهوه‌ای [۱۲] ۲۱۵

جدول ۷-۱۴- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین

طول دانه هیبریدها (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳] ۲۱۸

جدول ۷-۱۵- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت طول دانه برنج سفید [۳] ۲۱۸

جدول ۷-۱۶- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین

عرض دانه هیبریدها (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳] ۲۲۱

جدول ۷-۱۷- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت عرض دانه برنج سفید [۳] ۲۲۱

جدول ۷-۱۸- ترکیب پذیری عمومی والدین (روی قطر) و خصوصی هیبریدها (زیر قطر) به همراه میانگین

نسبت طول به عرض دانه برنج سفید (بالای قطر) و والدین (ستونی) [۳] ۲۲۴

جدول ۷-۱۹- اجزای واریانس ژنتیکی و توارث پذیری خصوصی در صفت نسبت طول به عرض دانه برنج

سفید [۳] ۲۲۴

کتاب حاضر مجموعه‌ای متفاوت در زمینه روش‌های تجزیه دی‌آلل و کاربرد آن در تحقیقات و پژوهش‌های علمی می‌باشد. استفاده گسترده از روش‌های تجزیه دی‌آلل در اصلاح و معرفی ارقام برنج و حصول نتایج گسترده و پراکنده در پژوهش‌های علمی و دانشجویی، مؤلفان را بر آن داشت تا مجموعه‌ای منسجم و کاربردی در این زمینه تهیه نموده و در اختیار محققین و دانشجویان قرار دهند. کتابی که پیش روی دارید علاوه بر شرح مختصری بر روش‌های تجزیه دی‌آلل، کاربرد آن و ارائه مثال‌های عملی، نتایج به دست آمده در پژوهش‌های مختلف بر روی ارقام متنوع برنج را بصورت مجموعه‌ای منظم و طبقه‌بندی شده، تهیه نموده است. این کتاب می‌تواند بعنوان منبعی مناسب، پیش از شروع هر پژوهشی در این زمینه مورد استفاده دانشجویان و محققین قرار گیرد تا از حصول نتایج تکراری و یا غیر مفید جلوگیری شود. با توجه به این که تا کنون کتاب مشابهی در زمینه ارائه نتایج پژوهش‌های پیشین به چاپ نرسیده است، لذا ما از رویت کتاب مرجع در این زمینه محروم بوده‌ایم. همچنین ارائه مطالب مربوط به پژوهش‌های پیشین با حفظ امانت و درستی صورت گرفته است. لذا بدیهی است این اثر عاری از لغزش و اشتباه نخواهد بود و هرگونه انتقاد و پیشنهاد توسط استادان، محققین و دانشجویان عزیز برای بهبود چاپ‌های بعدی مورد استقبال قرار خواهد گرفت. از جناب آقای دکتر داریوش مظاهری ریاست محترم انجمن علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران و جناب آقای دکتر عباس شهدی کومله ریاست محترم موسسه تحقیقات برنج کشور، بواسطه حمایت‌های مادی و معنوی ایشان در انجام این مهم صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمائیم. همچنین از جناب آقای دکتر مجید ستاری که زحمت بارخوانی و داوری این اثر را بر عهده داشتند، تشکر و سپاسگزاری می‌نمائیم.

امید است ایده و نگارش کتاب حاضر مورد قبول واقع شود.

مؤلفان

تابستان ۱۳۹۱