Archive of SID

بررسی اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر عملکرد و اجزای عملکرد ماش در شرایط محیطی دزفول

ناظر آریان‌نیا[۱]، محمّدرضا عنایت‌قلی‌زاده[۲] و مهران شرفی‌زاده[۳]

۱) استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر
۲) کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر و دانشجوی دکتری
۳) عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی صفی‌آباد دزفول

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۵/۰۶ **تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۸/۱۶**

چکیده

به منظور بررسی اثرات تاریخ کاشت و رقم بر عملکرد و اجزای عملکرد ماش، آزمایشی در مزرعه‌ی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی صفی‌آباد دزفول در تابستان سال ۱۳۸۸ انجام شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی که در آن تاریخ کاشت در سه سطح اول تیرماه، ۱۵ تیرماه و ۳۰ تیر ماه و ژنوتیپ در چهار سطح به نام‌های گوهر، NM92، VC3960-8، CN-9-3 در چهار تکرار انجام گرفت. در این طرح صفات عملکرد بیولوژیکی، عملکرد اقتصادی، شاخص برداشت و اجزای عملکرد، اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که تاریخ کاشت بر عملکرد بیولوژیکی، اقتصادی، شاخص برداشت و اجزای عملکرد، تأثیر معنی‌داری در سطح ۱./. داشت. تاریخ کاشت یکم تیر ماه برای همه صفات مورد بررسی مناسب‌ترین تاریخ کاشت بود. ارقام مورد بررسی بر تمام صفات اثر بسیار معنی‌داری داشتند و رقم NM92 برای همه صفات به استثناء شاخص برداشت بهترین رقم بود. اثرات متقابل رقم و تاریخ کاشت بر تمام صفات به استثنا شاخص برداشت تأثیر معنی‌داری در سطح ۱./. داشت و بر شاخص برداشت در سطح ۵./. معنی‌دار بود. به طورکلی بر اساس نتایج حاصله تاریخ کاشت یکم تیر ماه مناسب‌ترین تاریخ کاشت و رقم NM92 مناسب‌ترین رقم در این آزمایش ارزیابی شد.

واژه‌های کلیدی: تاریخ کاشت، ارقام ماش، عملکرد و اجزای عملکرد دانه.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

ماش یکی از حبوبات عمده بوده که با داشتن درصد بالایی از پروتئین، به عنوان یکی از منابع مهم پروتئین گیاهی، در تغذیه‌ی انسان به حساب می‌آید. علاوه برآن در ایران در سطح وسیعی کشت می‌شود که شناخت عوامل اکوفیزیولوژیکی تأثیر گذار بر رشد آن می‌تواند گام مهمی در افزایش تولید باشد. یکی از عوامل مدیریتی مهم تاریخ کاشت مناسب است که باعث ایجاد تاثیرات مثبت بر روی شاخص‌های فیزیولوژیکی رشد و در نتیجه بالا رفتن عملکرد دانه می‌شود. تاریخ کاشت مناسب در مناطق مختلف، ضمن تأثیر بر میزان رشد رویشی و زایشی گیاه باعث افزایش بازدهی فتوسنتز، انتقال مواد فتوسنتزی و ذخیره آن در دانه‌ها و افزایش عملکرد می‌گردد (Azari and Khajepour, 2003). زمان کاشت بر استقرار گیاه زراعی ، توانایی رقابت کنندگی و عملکرد آن تاثیر گذار است. کاشت تاخیری سبب کاهش بنیه اولیه، توانایی رقابت کنندگی گیاه زراعی و تبع آن کاهش عملکرد می‌شود (Holding and Bowcher, 2004; Mishra *et al.,* 1996)، البته به تاخیر انداختن کاشت گیاه زراعی فرصی برای کنترل مکانیکی پیش از کاشت فراهم می آورد (Brenzil *et al.,* 2006; Day *et al.,* 2006).

مطالعات انجام شده در زنجان نشان داد که بیشترین عملکرد دانه از تاریخ‌های کاشت زود به دست می‌آید (Kheiavi, Khajepour ۲۰۰۱) نیز گزارش نموده که هدف از تعیین تاریخ کاشت، پیدا نمودن بهترین زمان کاشت رقم یا گروهی از ارقام به گونه‌ای که مجموعه‌ی عوامل محیطی حادث بر آن زمان برای سبز شدن، استقرار و بقای گیاهچه مناسب بوده و هر مرحله از رشد گیاه از شرایط مطلوب برخوردار باشد. LaVega و Hall (۲۰۰۲) در بررسی تاریخ کشت و ژنوتیپ نشان داد که تأخیر در کاشت عملکرد دانه را شدیداً کاهش می‌دهد. Khalil (۱۹۸۹) شش رقم مختلف ماش را از ۲۶ اسفندماه تا ۹ خرداد به فاصله‌ی ۱۲ روز کشت نمود، و مشاهده نمود که با تأخیر در کاشت ارتفاع گیاه افزایش یافت. Tomar و Tiwari (۱۹۹۱) در تجزیه‌ی رگرسیونی اثر تاریخ‌های مختلف کاشت بر میزان شاخص سطح برگ ماش نشان دادند که حداکثر شاخص سطح برگ در زمان گلدهی و درجه حرارات پایین‌تر اتفاق می‌افتد.

صادقی و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی تاثیر تاریخ‌های مختلف کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام ماش در منطقه‌ی شهر ری نشان دادند که با تأخیر در کاشت عملکرد دانه به دلیل تولید غلاف بیشتر افزایش یافت. یکی از عوامل مهم تأثیر گذار بر رشد و نمو ماش نوع رقم است. انتخاب واریته‌ی مناسب با توجه به شرایط آب و هوایی هر منطقه باعث استفاده بهینه از عوامل محیطی در رشد مطلوب بر رشد گیاه می‌گردد، و تأثیرات منفی را که بر روی شاخص‌های رشد و عملکرد نهایی وجود دارد، کاهش داده و عملکرد افزایش می‌یابد. واریته‌ی نامناسب باعث کاهش عملکرد می‌شود؛ زیرا که از لحاظ رشد و مراحل آن نمی‌تواند خود را با شرایط آب و هوایی سازگار کند. غفاری (۱۳۶۹) در مقایسه‌ی ۱۲ رقم ماش با شاهد (گوهر) اعلام نمود که تمامی ارقام، عملکردی مشابه با گوهر داشتند، این در حالی است که صدری و غفاری (۱۳۶۶) در بررسی مقایسه‌ی ده رقم

www.SID.ir

Archive of SID

ماش نسبت به گوهر و پرتو اعلام نمودند که تمامی ارقام در مقایسه شاهد محصول بیشتری تولید نمودند. سهرابی (۱۳۷۰) به منظور انتخاب ارقام پر محصول ماش آزمایشاتی انجام دادند. نتایج نشان داد که از بین ۱۲ رقم ماش، پنج رقم محصول بیشتری نسبت به گوهر تولید کردند. صدری و غفاری (۱۳۶۹) بر روی ارقام ماش در اهواز تحقیقی انجام دادند، آن‌ها گزارش کردند که ارقام ۱۵-۶۱-۱ و ۳۲-۶۲-۱ از بین ده رقم، از عملکرد مطلوبی برخوردار بودند.

حبیب‌زاده و همکاران (۱۳۸۵) نیز در اهواز آزمایشی روی سه رقم ماش (پرتو، vc-1973A و ۱-۶۲-۳۲) انجام دادند. آن‌ها بیان نمودند که رقم ۱-۶۲-۳۲ نسبت به دو رقم دیگر عملکرد بیشتری (۱۷۳۲ کیلوگرم در هکتار) داشت. با توجه به ویژگی‌های بیولوژیکی ماش و کمبود مواد آلی در خاک‌های زراعی کشور، لزوم استفاده از گیاهان تیره‌ی حبوبات می‌بایست بتدریج رونق یابد. از طرفی در مناطق با فصل رشد کوتاه، ماش به عنوان گیاه بین گیاهان زراعی، مانند کشت ماش بین گندم زمستانه و ذرت تابستانه، در خوزستان قابل استفاده است. ارقام ماش که در خوزستان کشت می‌شوند اکثرا ارقام محلی هستند که پتانسیل تولید کمی دارند. از طرفی این ارقام به دلیل داشتن فرم ساقه‌ی رونده، طولانی بودن دوره‌ی گلدهی، تشکیل غلاف‌ها در قسمت‌های پایین ساقه و حساس بودن به ریزش، برای برداشت مکانیزه مناسب نیستند و محصول آن‌ها کم است (آینه‌بند و آغاسی زاده، ۱۳۸۶). بنابراین در صورتی که ارقام پر محصول و جدید در منطقه‌ی خوزستان مورد استفاده قرار گیرند، امکان توسعه‌ی کشت این گیاه وجود خواهد داشت.

دو رقم از چهار رقم (Cn-9-3, VC_3 960-8) از لاین‌های برتر هستند که به مدت چندین سال توسط مرکز تحقیقات کشاورزی صفی‌آباد مورد بررسی قرار گرفته‌اند، اما هنوز نامگذاری نشده‌اند لذا از آن‌جا که در شرایط گوناگون آب و هوایی، تاریخ کاشت و نوع رقم اثرات متفاوتی بر ویژگی‌های رشدی و عملکرد گیاهان زراعی خواهند داشت، لذا لازم است که برای ارقام جدید در شرایط آب و هوایی صفی‌آباد، بهترین تاریخ کاشت معین گردد. از این رو، این پژوهش به منظور تعیین بهترین تاریخ کاشت و بهترین رقم با تاکید بر عملکرد و اجزای عملکرد ماش انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در تابستان سال ۱۳۸۸ در مزرعه‌ی تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی صفی‌آباد واقع در ۱۸ کیلومتری جنوب شهرستان دزفول به مدت یک سال اجرا گردید. این مرکز با ارتفاع ۸۲ متر از سطح دریا و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۲۲ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه شرقی در جنوب غرب کشور واقع شده است. به منظور تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک، بعد از انتخاب محل اجرای آزمایش از خاک قطعه آزمایشی در پنج نقطه قبل از هر گونه

www.SID.ir

Archive of SID

عملیات آماده سازی زمین، به‌وسیله‌ی مته‌ی نمونه برداری (آگر) از دو عمق ۳۰-۰ و ۶۰-۳۰ سانتی‌متری زمین به طور تصادفی از خاک قطعه‌ی آزمایش نمونه‌برداری شد. نتایج حاصل از تجزیه‌ی خاک در آزمایشگاه خاک‌شناسی به شرح جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱: ویژگی‌های فیزیکی شیمیایی خاک محل آزمایش

عمق نمونه‌برداری (سانتی‌متر)	کربن آلی (درصد)	هدایت الکتریکی (میلی موس بر سانتی متر)	اسیدیته	نیتروژن کل (میلی‌گرم در کیلو گرم خاک خشک)	فسفر (میلی‌گرم در کیلو گرم خاک خشک)	پتاسیم (میلی‌گرم در کیلو گرم خاک خشک)
۰-۳۰	۰/۶۸	۱/۲	۷/۵	۳/۳۲	۶/۶	۱۲۱
۳۰-۶۰	۰/۴۹	۰/۹	۷/۶۴	۱۶/۴	۵/۴	۱۱۵

آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی که در آن تاریخ کاشت در سه سطح اول تیرماه، ۱۵ تیرماه و ۳۰ تیر ماه و رقم در چهار سطح (گوهر، NM92، VC3960-8 و CN-9-3) در چهار تکرار انجام شد. کاشت به صورت جوی و پشته انجام شد. عرض هر پشته ۷۵ سانتی‌متر و فاصله‌ی بین هر بوته ۵سانتی‌متر (طبق توصیه‌ی مرکز تحقیقات) در نظر گرفته شد. میزان بذر مصرفی حدود ۲۵ کیلوگرم در هکتار ، عمق کاشت ۳ سانتی‌متر و طول هر خط ۵ متر، در داخل هر پلات ۶ خط کاشت (۶ جوی و پشته) ایجاد گردید. خطوط ۱، ۳ و ۶ به عنوان حاشیه، و خط۲ برای برداشت نهایی و عملکرد در نظر گرفته شد. فاصله‌ی بین هر کرت به صورت یک خط نکاشت، عرض هر پلات ۴/۵ متر و میزان بذر در هر پلات ۴۵ گرم و میزان بذر در هر خط کاشت ۷/۵ گرم محاسبه شد. عملیات کاشت در تاریخ کاشت‌های تعیین شده در سال ۱۳۸۸ به وسیله دست به صورت خشکه کاری انجام گرفت. حفره‌هایی به عمق سه سانتی‌متر روی پشته‌ها ایجاد گردید و سپس بذر در هر چاله با فاصله ۵ سانتی‌متر کشت شدند. تمامی اطلاعات ثبت و برای تجزیه و تحلیل آماری نگهداری شد. اطلاعات به دست آمده پس از جمع بندی و دسته‌بندی وارد جداول برنامه‌ی رایانه‌ای صفحه گسترده‌ی xcele گردید. اطلاعات خام توسط برنامه‌ی آماری MASTAT-C تجزیه واریانس شده و مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

عملکرد بیولوژیکی

تاریخ کاشت تأثیر معنی‌داری در سطح احتمال۱٪ بر عملکرد بیولوژیکی داشت (جدول۲). در مقایسه‌ی میانگین‌ها تاریخ کاشت یکم تیرماه با عملکرد بیولوژیکی ۲۳۷۹ کیلوگرم در هکتار نسبت به تاریخ کاشت‌های پانزدهم و سی‌ام تیرماه عملکرد بیشتری داشت (جدول۳). این نتایج با یافته‌های Khalil (۱۹۸۹) مطابقت داشت. تأثیر ارقام مورد آزمایش بر عملکرد

www.SID.ir

Archive of SID

بیولوژیکی بسیار معنی‌دار بود (جدول۲). با توجه به جدول ۳ در مقایسه‌ی میانگین‌ها رقم NM92 با وزن خشک ۲۹۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد بیولوژیکی را به خود اختصاص داده و رقم گوهر با عملکرد ۱۷۳۹ کیلوگرم در هکتار کمترین عملکرد بیولوژیکی را دارا بود. طبق تحقیقات قوامی و رضایی (۱۳۷۹) تنوع قابل ملاحظه‌ای در عملکرد بیولوژیکی و صفات فنولوژیکی ژرم‌پلاسم‌های ماش وجود دارد که بیان‌گر وجود تفاوت‌های رشدی بین ارقام ماش است. Sinclair (۲۰۰۴) گزارش داد که اختلاف در کارایی مصرف نور بین ارقام متفاوت ماش وجود دارد و بیانگر استعداد متفاوت ارقام در تبدیل تابش به ماده خشک است. اثر برهمکنش رقم و تاریخ کاشت نیز بر عملکرد بیولوژیکی تأثیر گذار بود و اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود (شکل۱). باتوجه به شکل با تأخیر در تاریخ کاشت عملکرد بیولوژیکی ارقام واکنش‌های متفاوتی داشتند. به‌گونه‌ای که رقم NM92 در تمامی تاریخ کاشت‌ها از عملکرد بیولوژیکی بالاتری نسبت به دیگر ارقام دارا بوده است. با این تفاوت که تأخیر در تاریخ کاشت عملکرد رقم NM92 را با شدت بیشتری کاهش داده است. این مطلب بیان‌گر این موضوع است که ارقام با پتانسیل تولیدی بالا نیازمند فصل رشد طولانی‌تر و مساعدتری هستند.

عملکرد اقتصادی

اثر تاریخ کاشت بر عملکرد اقتصادی در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود (جدول۲). تاریخ کاشت یکم تیر ماه با عملکرد ۹۰۹ کیلوگرم در هکتار دارای بیشترین عملکرد اقتصادی و بهترین تاریخ کاشت بود (جدول۳). تاریخ کاشت یکی از مهم‌ترین عواملی است که عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (LaVega and Hall, 2000; Singh, 1999). افزایش عملکرد در تاریخ کاشت مناسب به علت منطبق شدن مراحل رشد با شرایط مطلوب آب و هوایی می‌باشد. ارقام بر عملکرد اقتصادی تأثیر گذار بودند و اختلاف معنی‌داری در سطح ۱٪ را نشان دادند (جدول۱). با توجه به جدول ۲ رقم NM92 با عملکرد اقتصادی ۱۰۶۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین تولید را به خود اختصاص داد و رقم گوهر با ۷۱۹ کیلو گرم در هکتار کمترین عملکرد اقتصادی را داشت. اثر برهمکنش رقم و تاریخ کاشت نیز بر عملکرد اقتصادی بسیار معنی‌داری بود (جدول۱). با توجه به شکل ۲ با تأخیر در کاشت رقم NM92 نسبت به دیگر ارقام کاهش بیشتری در عملکرد نشان داد. احتمالاً به این خاطر که توان بالای ژنتیکی ارقام پُر محصول در تاریخ کاشت مناسب بروز می‌کند (Singh *et al.*,1990; Kane *et al.*, 1997).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۲: خلاصه‌ی تجزیه واریانس عملکرد بیولوژیکی، اقتصادی و شاخص برداشت که در آن میانگین مربعات و سطوح معنی‌داری آن‌ها نشان داده شده است

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد بیولوژیکی	عملکرد اقتصادی	شاخص برداشت
تکرار	۳	۱۱۹۴۱ ^{sn}	۳۲۲ ^{sn}	۱۸/۸۳ ^{sn}
تاریخ کاشت	۲	۱۶۸۳۵۶۹ **	۱۵۲۶۷۰ **	۹۰/۱۹ **
رقم	۳	۳۵۸۲۱۰۳ **	۳۱۸۲۸۷ **	۸۸/۲۹ **
تاریخ کاشت × رقم	۶	۱۲۲۶۱۶ **	۴۲۳۵ **	۴۴/۲۵ *
خطا	۳۳	۷۹۶۱	۱۰۳۶	۱۵/۲۳
ضریب تغییرات (درصد)	-	۴/۲	۳/۹۲	۱۱/۶۸

ns غیر معنی‌دار * و ** : به ترتیب در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد.

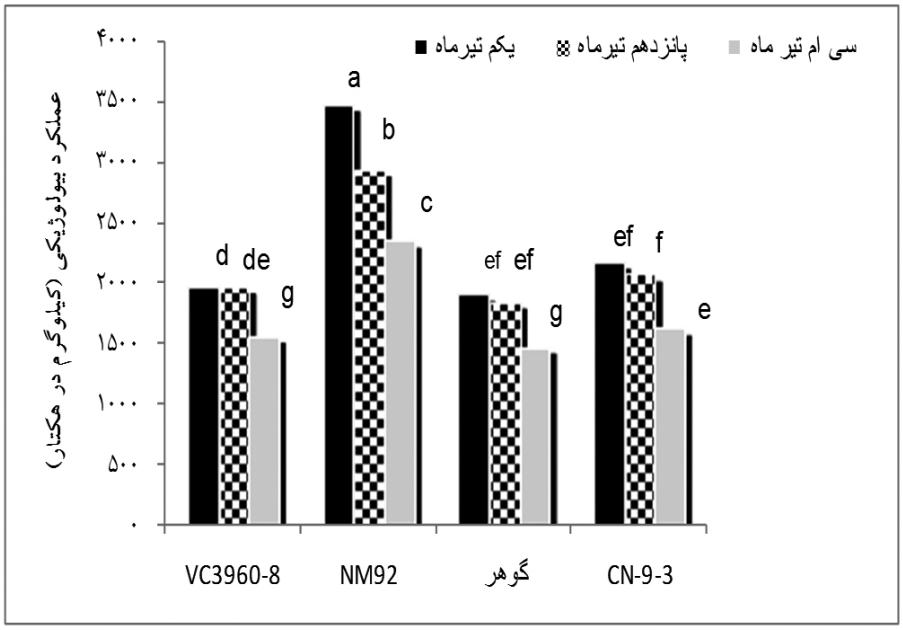
جدول۳: میانگین عملکرد بیولوژیکی، اقتصادی و شاخص برداشت ماش تحت تأثیر تیمارهای تاریخ کاشت و رقم

تیمار	عملکرد بیولوژیکی (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد اقتصادی (کیلوگرم در هکتار)	شاخص برداشت (درصد)
تاریخ کاشت			
یکم تیرماه	۲۳۷۹ ^{a}	۹۰۹ ^{a}	۴۳/۳ ^{ab}
پانزدهم تیر ماه	۲۲۰۴ ^{b}	۸۳۶ ^{b}	۳۵/۲ ^{ab}
سی ام تیر ماه	۱۷۵۰ ^{c}	۷۱۵ ^{c}	۳۰/۷ ^{b}
رقم			
VC_3960-8	۱۸۳۲ ^{c}	۷۴۴ ^{b}	۳۴/۷ ^{a}
NM92	۲۹۲۰ ^{a}	۱۰۶۳ ^{a}	۲۹/۴ ^{b}
گوهر	۱۷۳۹ ^{c}	۷۱۹ ^{b}	۳۵/۵ ^{a}
CN-9-3	۱۹۵۳ ^{b}	۷۵۴ ^{b}	۳۴/۰ ^{a}
میانگین کل	۲۱۱۱	۸۲۰	۳۳/۴

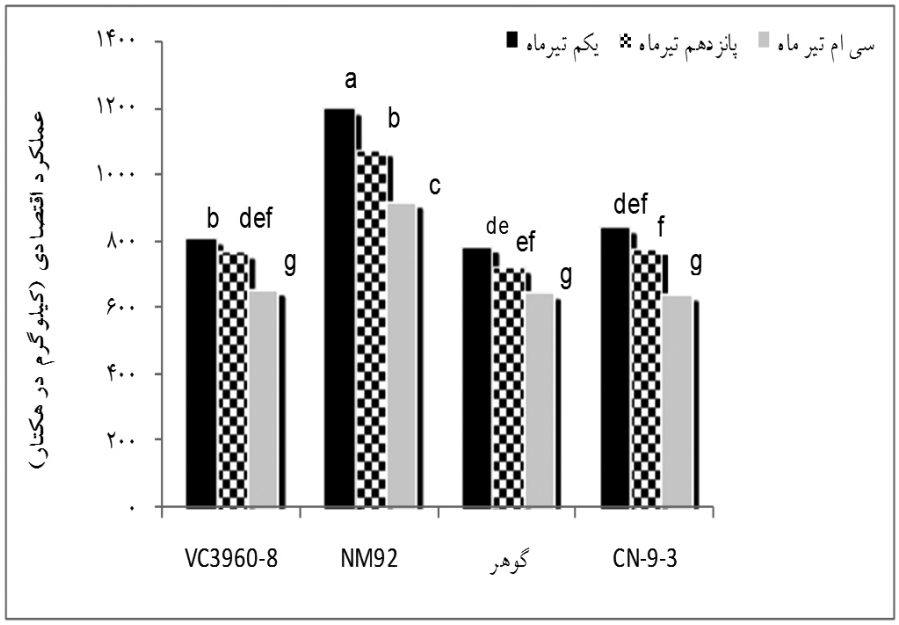
حروف مشابه در هر ستون از نظر آماری در سطح ۵٪ فاقد اختلاف معنی‌دار هستند

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۱: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر عملکرد بیولوژیکی



شکل۲: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر عملکرد اقتصادی

شاخص برداشت

اثر تاریخ کاشت بر شاخص برداشت در سطح احتمال ۱٪ معنی‌داری بود (جدول۲). در مقایسه‌ی میانگین‌ها تاریخ کاشت یکم تیرماه با شاخص برداشت ۴۳/۳درصد بیشترین شاخص برداشت و تاریخ کاشت سی‌ام تیرماه با میانگین ۳۰/۷درصد

www.SID.ir

Archive of SID

کمترین شاخص برداشت را به خود اختصاص دادند (جدول۳). اثر ارقام مورد آزمایش بر شاخص برداشت از لحاظ آماری در سطح احتمال ۱./ معنی‌دار گردید (جدول۲). در مقایسه میانگین‌ها رقم گوهر با شاخص برداشت ۳۵/۵درصد بیشترین شاخص برداشت را دارا بود. اثر برهمکنش تاریخ کاشت و رقم تأثیر معنی‌داری در سطح ۵./ بر شاخص برداشت در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار بود (جدول۲).

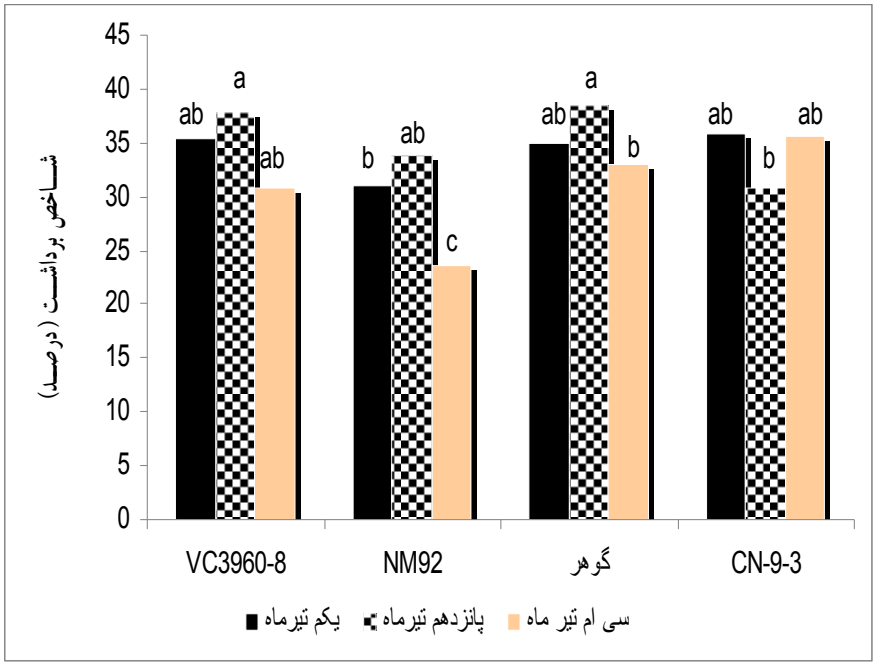
اجزای عملکرد

تعداد غلاف در بوته

اثر تاریخ کاشت بر تعداد غلاف در بوته معنی‌دار شد و مقایسه میانگین‌ها نشان داد که تاریخ کاشت اول تیرماه با تعداد۲۳/۲۷ غلاف در یک کلاس قرار گرفت و تفاوت معنی‌داری با دیگر تاریخ‌های کاشت (پانزدهم تیر ۲۰/۶۶) و سی‌ام تیر (۱۹/۳۳) غلاف داشت (جدول۴). با تغییر کاشت از اول تیر ماه به پانزدهم تیرماه از تعداد غلاف در بوته کاسته شد. نخزری مقدم و رمرودی (۱۳۸۱) اعلام داشتند که تأخیر در تاریخ کاشت باعث کاهش تعداد غلاف در عدس شده است. آن‌ها علت این کاهش را به کاهش دوره‌ی رشد (به‌ویژه کاهش رشد رویشی) نسبت دادند. همچنین در بین ارقام مختلف از نظر تعداد غلاف در بوته اختلافات بسیار معنی‌داری مشاهده گردید (جدول۴). مقایسه میانگین‌ها حاکی از آن است که رقم NM92 با تولید ۳۳/۵۷ غلاف در هر بوته نسبت به ارقام CN-9-3 و VC_3960-8 و گوهر با میانگین ۱۹/۸۲ و۱۳/۸۳و ۱۷/۱۳ غلاف در بوته تولید کرده‌اند، کاملاً برتر بوده است. تعداد غلاف در بوته و بعد از آن تعداد دانه در بوته حساس‌ترین پارامتر نسبت به تغییرات تاریخ کاشت بودند. تاریخ‌های مختلف کاشت از نظر ایجاد شرایط خاص روز، درجه حرارت و سایرعوامل محیطی در میزان رشد و انتقال از یک فاز به فاز دیگر از رشد و همچنین دوام یک مرحله از رشد نقش بسیار مؤثری دارند. بدین منظور تاریخ کا شت اول تیر و رقم NM92 توانسته است که شرایط بهتری را از نظر طول دوره‌ی رشد جهت افزایش تعداد غلاف در بوته ماش فراهم آورده و لذا تعداد غلاف‌های موجود در بیشترین حالت ممکن نسبت به سایر تاریخ کاشت‌ها و ارقام قرار داشت.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۳: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر شاخص برداشت

جدول۴: خلاصه‌ی تجزیه واریانس اجزای عملکرد ماش که در آن میانگین مربعات و سطوح معنی‌داری آن‌ها نشان داده شده است

منابع تغییرات	درجه ی آزادی	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	وزن هزار دانه (گرم)
تکرار	۳	۰/۲۶۹ ^{sn}	۰/۳۸۹ ^{sn}	۱۸/۶۲۵ ^{sn}
تاریخ کاشت	۲	۶۴/۴۴۴ **	۱۴/۵۴۸ **	۸۸/۶۲۶ **
رقم	۳	۹۰۲/۴۱۲ **	۴۵/۴۰۲ **	۳۲۱۷/۰۴۴ **
تاریخ کاشت × رقم	۶	۳/۴۷۶ ^{sn}	۱/۵۷۰ **	۳۳/۰۶۸ ^{sn}
خطا	۳۳	۲/۵۵۳	۰/۳۹۸	۱۵/۴۶۰
ضریب تغییرات (درصد)	-	۷/۵۸	۷/۱۸	۶/۸۴

ns غیر معنی‌دار * و ** : به ترتیب در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد.

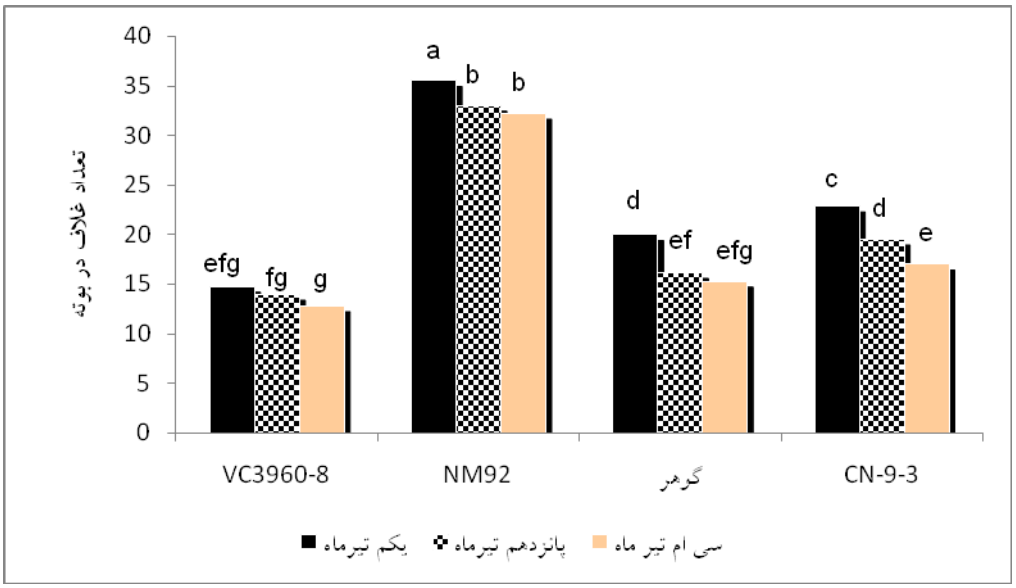
www.SID.ir

Archive of SID

جدول۵: میانگین اجزای عملکرد ماش تحت تأثیر تیمارهای تاریخ کاشت و رقم

تیمار	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	وزن هزار دانه (گرم)
تاریخ کاشت			
یکم تیرماه	۲۳/۲۷ a	۸/۰۶ b	۵۷/۵۶ ba
پانزدهم تیرماه	۲۰/۶۶ b	۸/۴۲ b	۵۶/۷۹ a
سی ام تیر ماه	۱۹/۳۳ b	۹/۸۶ a	۵۵/۰۹ b
رقم			
VC_3960-8	۱۳/۸۳ d	۷/۲۰ c	۶۳/۲۷ b
NM92	۳۳/۵۷ a	۱۱/۵۳ a	۳۴/۹۱ d
گوهر	۱۷/۱۳ c	۷/۷۰ c	۵۸/۱۰ c
CN-9-3	۱۹/۸۲ b	۸/۷۲ b	۷۳/۶۴ a
میانگین کل	۲۱/۰۹	۸/۷۸	۵۷/۴۸

حروف مشابه در هر ستون از نظر آماری در سطح ۵٪ فاقد اختلاف معنی‌دار هستند



شکل۴: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر تعداد غلاف در بوته

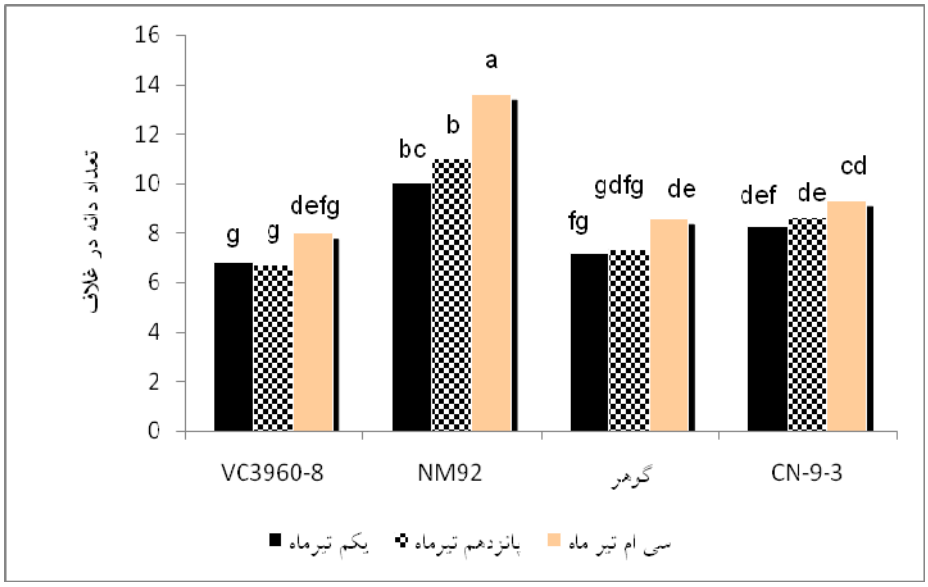
تعداد دانه در غلاف

اثرات تیمارهای مورد بررسی بر روی تعداد دانه در غلاف معنی‌دار بود (جدول۵). به نحوی که در تاریخ کاشت اول تیر، حداکثر تعداد دانه در غلاف به دست آمد و بین تاریخ کاشت‌های پانزدهم و سی‌ام تیر اختلاف معنی‌دار وجود داشت. در بین ارقام مورد بررسی، رقم NM92 با (۱۱/۵۳) حداکثر دانه در غلاف را نسبت به ارقام CN-9-3 با(۸/۷۲)، VC_3960-8

www.SID.ir

Archive of SID

(۷/۲۰) و گو هر (۷/۷۰) دانه در غلاف تولید نمود. این امر احتمالاً به خاطر استفاده‌ی بهینه‌ی رقم NM92 در بهره‌گیری از شرایط محیطی برای تبدیل تعداد بیشتری گل به دانه در غلاف بوده است. تعداد دانه در غلاف بیشتر تحت تأثیر عوامل ژنتیکی است. تا شرایط محیطی، ولی شرایط محیطی مثل دما، نور، آب، مواد غذایی و طول دوره‌ی رشد بر تعداد دانه در غلاف تأثیر دارند که کمبود هر کدام از عوامل فوق باعث کاهش تعداد دانه در غلاف (سقط دانه) می‌شود (جدول۴). با توجه به شکل ۵ با تأخیر در کشت تعداد دانه در غلاف برای همه‌ی ارقام روند افزایشی داشت ولی شدت این افزایش برای رقم NM92 نسبت به دیگر ارقام بیشتر بود. عملکرد بالا در برخی ارقام و تیمارها مرهون تعداد غلاف زیاد و در برخی دیگر نتیجه تعداد بذر زیاد در غلاف یا تولید دانه‌های سنگین‌تر و یا ترکیبی از این عوامل می‌باشد (حسن‌زاده، ۱۳۷۰؛ کوچکی و سرمدینا، ۱۳۶۹؛ Haqqani and Pandy, 1994; Panwar and Sirihi, 1987). Singh و همکاران (۱۹۹۰) فزونی عملکرد رقم منتخب در آزمایش خود را برتری تعداد غلاف در بوته ، تعداد دانه در غلاف و وزن دانه نسبت داده است.



شکل۵: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر تعداد دانه در غلاف

وزن هزار دانه

اثرات تیمارهای مورد بررسی بر روی وزن هزاردانه معنی‌دار بود (جدول۴). به نحوی که در تاریخ کاشت پانزدهم تیر حداکثر تعداد دانه در غلاف به دست آمده است و تاریخ کاشت‌های اول تیر و سی‌ام تیر در رده‌های بعدی قرار داشتند. حبیب زاده و همکاران (۱۳۸۵) اعلام داشتند که تغییرات زیاد وزن هزار دانه در میان ارقام به دلیل وجود تفاوت‌های ژنتیکی زیاد بین آن‌ها است. در بین ارقام مختلف از نظر وزن هزار دانه اختلافات معنی‌داری مشاهده شد. به‌طوری که بیشترین مقدار به رقم

www.SID.ir

Archive of SID

CN-9-3 دارای حداکثر وزن هزار دانه (۷۳/۶۴) گرم و کمترین مقدار وزن هزار دانه مربوط به رقم NM92 بـا (۳۴/۹۱) گـرم بود (جدول۵).

نتیجه‌گیری

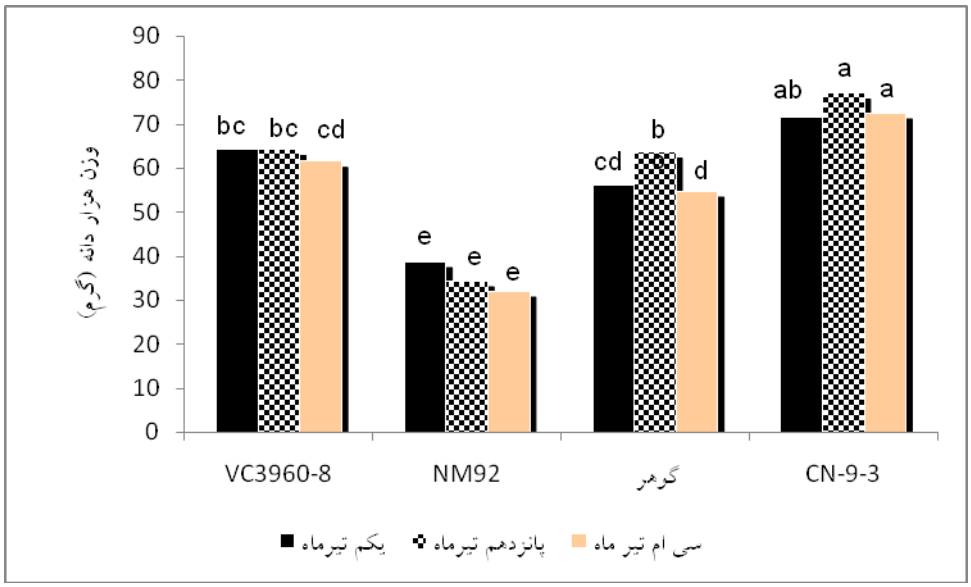
تاریخ کاشت مناسب در کشت ماش باعث ایجاد تأثیرات مثبت بر روی اجزای عملکرد و بالا رفتن عملکرد دانه می‌شود چرا که انتخاب تاریخ کاشت مطلوب باعث عدم برخورد مرحله‌ی تشـکیل دانـه بـا شـرایط نامسـاعد آخـر فصـل شـده و در نتیجـه دانه‌بندی به خوبی صورت گرفته و اثرات مثبت بر روی رشد رویشی، اجزای عملکرد و عملکرد نهایی دارد. در تاریخ کاشـت اول تیرماه به دلیل این که طول دوره‌ی رشد بیشتر شده، گیاه از حـداکثر عوامـل محیطـی اسـتفاده نمـوده و باعـث تولیـد گـل و بیشترین غلاف در بوته شده است. در نتیجه گیاه فرصت کافی برای استفاده از مواد فتوسنتزی ساخته شده و ذخیره آن‌ها را در اندام‌های ذخیره‌ای دارد. انتخاب واریته‌ی مناسب با توجه به شـرایط آب و هـوایی در منطقـه‌ی شـمال خوزسـتان باعـث رشـد مطلوب در ماش شده و تأثیرات منفی را که بر روی اجزای عملکرد و عملکرد نهایی دارد، کاهش داده و عملکرد که هدف اصلی می‌باشد افزایش می‌یابد. واریته‌های انتخاب شده بایستی با شرایط آب و هوایی منطقه سازگاری داشته باشد، تا بتوانـد حـداکثر عملکرد را تولید نماید. بین ارقام مختلف از نظر صفات مورد بررسی اختلاف بسیار معنی‌داری در سطح ۱٪ مشاهده گردید. رقم NM92 بالاترین عملکرد اقتصادی، عملکرد بیولوژیکی ارتفاع بوته و طـول غـلاف را در بـین ارقـام داشـت و بـرای کاشـت در منطقه‌ی صفی‌آباد دزفول توصیه می‌گردد.

سپاسگزاری

این مقاله بخشی از طرح پژوهشی اجرا شده در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر می‌باشد بـدین وسـیله از حـوزه معاونـت پژوهشی واحد شوشتر به ویژه جناب آقای مهندس محمود شیرالی سرکار خانم مهندس دیالمه جهت همکاری همـه جانبـه در مراحل اجرای این پژوهش صمیمانه سپاسگزاری می‌نماییم.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۶: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر وزن هزار دانه

منابع

- **آینه بند، ا. و آغاسی زاده، و.، ۱۳۸۶.** اثر روش‌های مختلف مدیریت زراعی بر عملکرد و اجزای عملکرد ماش. مجله علمی کشاورزی اهواز. جلد ۳۰.شماره۱. صفات۸۴ -۷۱.
- **حبیب زاده، ی.، مامقانی، ر.، کاشانی، ع.، و مسگرباشی، م.، ۱۳۸۵.** اثر تراکم بر عملکرد و برخی صفات رویشی و زایشی سه ژنوتیپ ماش در منطقه اهواز. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۳۷. شماره ۲. صفحات ۳۳۵-۳۲۷.
- **حسن زاده، ع.،۱۳۷۰.** آثار تاریخ و تراکم کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و توزیع عمودی آنها در سه رقم ماش. پیان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- **سهرابی، م.، ۱۳۷۰.** نتایج آزمایشات ماش سال ۷۰ موسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر بخش تحقیقات حبوبات طرح شماره ۷۰۴۰۶-۱۲-۱۰۷.
- **صادقی، ا.، غفاری خلیق، ح.، و عسکری، ح.، ۱۳۸۴.** بررسی تأثیر تاریخ‌های مختلف کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام ماش در منطقه شهر ری، نهمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. پردیس ابوریحان دانشگاه تهران.
- **صدری، ب.، و غفاری خلیق، ح.، ۱۳۶۹.** بررسی و مقایسه عملکرد و تعیین سازگاری ارقام ماش در مناطق کرج، ورامین، داراب، اهواز و اصفهان طرح شماره ۶۷۱۰۶-۱۲-۱۰۰ گزارش پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی خوزستان بخش تحقیقات و اصلاح و نهال و بذر.

www.SID.ir

Archive of SID

- **صدری، ب.، و غفاری خلیق، ح.، ۱۳۶۶.** نتایج طرح‌های تحقیقاتی ماش موسسه تحقیقات اطلاح و تهیه نهال و بذر بخش تحقیقات حبوبات شماره طرح ۶۶۰۵۱ – ۱۲ – ۱۰۷.

- **غفاری، ح.، ۱۳۶۹.** نتایج طرح‌های تحقیقاتی ماش موسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر نشریه تحقیقاتی طرح شماره ۶۹/۸۸-۱۲-۱۰۷.

- **قوامی، ف.، و رضایی، ع.، ۱۳۷۹.** بررسی تنوع و ارتباط خصوصیات مورفولوژیکی و فنولوژیکی در ماش. مجله علوم کشاورزی ایران. جلد ۳۱. شماره ۱. صفحات ۱۵۸-۱۴۷.

- **کوچکی، ع.، و سرمدنیا، غ.، ۱۳۶۹.** فیزیولوژی گیاهان زراعی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

- **نخزری مقدم، ع.، و رمرودی، م.، ۱۳۸۱.** اثر کاشت و میزان نیتروژن و منابع طبیعی. شماره ۹ جلد ۴ ص ۳۳ تا ۴۲.

-Azari, A. and Khajepour, M.R., 2003. Effect of planting pattern on growth, development, grain yield and yield components in sunflower cv. Kooseh Isfahan in spring planting. J. Sci. Techno. Agric. Natural Resources. 7(1): 155-167.

-Brenzil, C., Reckseidler, B., Johnson, E. and Frick, B., 2006. Organic Crop Production: Weed Manage Agric and Food, Saskatchewan.

-Day, T., Day, H., Hawthome, W., Mayfield, A., McMurray, L., Rethus, G. and Turner, C., 2006. Grain Legume Handbook. Eds. Lamb, J. and Poddar, A.

-Haqqani, A.M. and Pandy, R.K., 1994. Response of mungbean to water stress and irrigation at various growth stages and plant dansities . Tropical Agrric . 71:381-294

-Holding, D. and Bowcher, A., 2004. Weeds in Winter Pulses_ Jntegrated solution. CRC for Australian Weed Managrement Technical Series #9.

-KANE, M.V., Steele, C.C. and Grabau, L.J., 1997. Farly maturing soybean cropping system: Yield responses to planting date. Agron. J.89: 454-458.

-Khajepour, M.R., 2001. Principals and Essentials of crop production. Jihad-University press. Isfahan University. pp. 201.

-Khalil, S.K., 1989. Response of muny been cultivars to different planting NWFP agricultural university Peshawar, Pakistan sarhad Journal of agricultural 5:555-560.

-Kheiavi, M., 2002. Effect of planting date on grain and oil yield in four sunflower cultivars in Zanjan region. The 7th Iranian crop sciences congress. Karaj, Iran. Pp. 151.

-LaVega A.J. and Hall, A.J., 2000. physiological bases of genotype by environment interacts for sowing date in sunflower. 15th international Sunflower Conference.15 june., Toulous, France. D_106.

www.SID.ir

Archive of SID

-Mishra, J.S., Singh, V.P. And Bhan, V.M., 1996. Response of sowing and weed control in Jabalpur, India. Lens Newsletter, 23: 18-23.

-Panwar, J.D.S. and Sirohi, G.S., 1987. Studies on the growth, yield and its component in mungbean (Vigna radiate). Indian J. Plant Physiol. 30(4); 412-414.

-Sinclair, T.R., 2004. Increasing yield potential of legume crops _ similarities and contrasts with cereats. 4th Intemational Crop Science Congress. Brisbane.2004.

-Singh, N.P., Sinha, K.K. and Singh, H.D., 1990. Response of mundbeans to row and plant spacings. Legume Res. 13 (3): 113-116.

-Singh, S.P., 1999. Common Bean Improvement in the Twenty-first Century. Kluwer Academic pub., Netherlands.

-Tomar, S.S. and Tiwari, A.S., 1991. Effect of plant density on genotypes of green gram (phaseolus radiatus). and black gram (P.mango) Indian Jornal, of agricultural- seiences 1991,61:2 126-127.

www.SID.ir