

اثرات گیاهان پیش کاشت و الگوهای مختلف کاشت بر کاهش تراکم علف های هرز و عملکرد

گندم در شرایط آب و هوای خوزستان

سید نورالدین سید معصوم^{۱*}، قدرت اله فتحی^۲، حسین فرزادی^۳ و سعید سعیدی پور^۴

(۱) دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شوشتر، گروه شناسایی و مبارزه با علف های هرز، شوشتر، ایران.

(۲) عضو هیئت علمی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، گروه زراعت و اصلاح نباتات، خوزستان، ایران.

(۳) عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد، دزفول، ایران.

(۴) استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شوشتر، گروه شناسایی و مبارزه با علف های هرز، شوشتر، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات: Noraddinseyyedmaasoom@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۶/۰۴

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۳/۰۶

چکیده

به منظور بررسی اثرات گیاهان پیش کاشت و الگوی کاشت بر کاهش علف های هرز و عملکرد دانه گندم آزمایشی به صورت اسپلیت بلوک در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه ای واقع در روستای شمس آباد شهرستان دزفول در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ اجراء گردید. تیمارهای اصلی (گیاهان پیش کاشت) شامل: ماش (P1)، شبدر (P2) و آیش (P3) و تیمارهای فرعی (الگوی کاشت) شامل: خطوط فارو ۶۰ سانتی متری با دو ردیف کاشت روی پشته (A1)، خطوط فارو ۷۵ سانتی متری با سه ردیف کاشت روی پشته (A2) و خطوط فارو ۹۵ سانتی متری با چهار ردیف کاشت روی پشته (A3) بودند. نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس نشان داد که تیمارهای الگوی کاشت روی صفات وزن خشک علف های هرز در دو مرحله ساقه دهی و سنبله دهی گندم، عملکرد دانه، تعداد سنبله در متر مربع و تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه تاثیر معنی داری داشت. همچنین تیمارهای گیاهان پیش کاشت روی صفات وزن خشک علف های هرز در سه مرحله ساقه دهی، سنبله دهی و رسیدگی فیزیولوژیکی گندم، عملکرد دانه، تعداد سنبله در متر مربع، تعداد دانه در سنبله تاثیر معنی داری داشت. اثر متقابل الگوی کاشت و گیاهان پیش کاشت روی صفات وزن خشک علف های هرز در مرحله سنبله دهی گندم، تعداد سنبله در متر مربع و تعداد دانه در سنبله اثر معنی داری داشت. نتایج به طور کلی نشان داد که گیاه پیش کاشت ماش (P1) و الگوی کاشت فارو ۹۵ سانتی متری با چهار ردیف کاشت روی پشته (A3) ضمن کنترل مؤثرتر علف های هرز باعث افزایش عملکرد دانه در گندم شدند.

واژه های کلیدی: الگوی کاشت، گندم، گیاهان پیش کاشت، عملکرد.

مقدمه

افزایش و رشد جمعیت دنیا یکی از مسایل مهم قرن حاضر است. رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه ۲/۲ درصد است. بدین ترتیب جمعیت دنیا تا سال ۲۰۲۵ به ۸/۲ میلیارد نفر خواهد رسید (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۷۴). براساس برآوردهای سازمان ملل، اگر میزان زاد و ولد کاهش یابد جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ بین ۷/۳ تا ۱۰/۷ میلیارد نفر خواهد بود، ولی اگر نرخ رشد به همین منوال ادامه یابد، این تعداد به ۱۴/۴ میلیارد نفر خواهد رسید. بنابراین با توجه به افزایش جمعیت، تولید مواد غذایی در چند دهه اخیر جنبه استراتژیک به خود گرفته است و در حال حاضر برنامه‌های تحقیقاتی کشورهای مختلف، در جهت دستیابی به منابع غذایی جدید، بالا بردن عملکرد گیاهان زراعی و بهره‌برداری بهینه از پتانسیل‌های موجود کشاورزی هدایت می‌شوند (آبشاهی، ۱۳۷۲). غلات یکی از مهم‌ترین منابع تولیدات غذایی برای انسان است. در حدود ۵۵ درصد از پروتئین، ۱۵ درصد از چربی، ۷۰ درصد از گلوکسید و به‌طور کلی ۵۰ درصد از کالری مصرف شده توسط انسان در دنیا را غلات تأمین می‌کند (نورمحمدی و همکاران، ۱۳۷۶).

از میان غلات، گندم در الگوی غذایی بسیاری از کشورهای دنیا از جمله ایران از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. برای تأمین گندم مورد نیاز کشور و رسیدن به خودکفایی، باید به افزایش توان تولید و حفظ حداکثر پتانسیل موجود توجه داشت. یکی از روش‌های مؤثر بر افزایش پتانسیل تولید گندم، مدیریت علمی علف‌های هرز آن است (Montazeri et al., 2005).

پیامدهای ناشی از مصرف بی‌رویه علف‌کش، محققان و کشاورزان را به فکر یافتن روش‌های جایگزینی برای مقابله با این مشکل انداخته و به دنبال آنند که بدانند چگونه می‌توان با حداقل اثرات سوء ناشی از کاربرد علف‌کش‌ها، علف‌های هرز را کنترل نمود. بسیاری از محققان بر این عقیده‌اند که برای پاسخ به این سوال ابتدا باید بین مبارزه با علف‌های هرز و مدیریت علف هرز تفاوت قائل شد. مبارزه با علف‌های هرز یعنی استفاده از روشی که به آسانی بتوان آن‌ها را از بین برد ولی مدیریت علف‌های هرز یعنی اینکه قبول کنیم علف هرز نیز جزئی از طبیعت است. بر اساس این تفکر باید تلاش کنیم تا علف هرز را در سامانه طبیعی مدیریت کنیم (زند و همکاران، ۱۳۸۳).

Lotz و Kropff (۱۹۹۲) اظهار نمودند که افزایش مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها، معضلات زیست محیطی و نیاز به کاهش هزینه‌های تولید دلالت بر آن دارند که کنترل شیمیایی علف‌های هرز در نظام‌های زراعی بایستی مورد بازبینی قرار گیرد. از این رو در حال حاضر اکثر برنامه‌های تحقیقاتی که بر روی بهبود نظام‌های مدیریت علف‌های هرز متمرکز شده‌اند بر کاهش کاربرد این مواد تأکید دارند. Curran و Duiher (۲۰۰۵) بیان داشتند که استفاده از گیاهان پوششی در کنترل علف‌های هرز یکی از روش‌های غیرشیمیایی مهم می‌باشد که می‌تواند از جمله مهم‌ترین راه حل انسان در رابطه با کاهش حضور علف هرز و تداوم آن‌ها بکار گرفته شود. مدیریت بقایای گیاهی می‌تواند به جمعیت و فلور علف‌های هرز موثر باشد.

بنابراین استفاده از گیاه پوششی می‌تواند در کنترل علف‌های هرز موثر باشد. همچنین افزایش تراکم کاشت و تغییر در فاصله خطوط کاشت گندم باعث افزایش زیست توده گیاه زراعی و عملکرد آن می‌شود، ولی در مقابل اثرات منفی بر روی زیست توده علف‌های هرز می‌گذارد و قدرت رقابتی علف‌های هرز را خیلی کاهش می‌دهد (Kristensen *et al.*, 2008).

روش‌های جایگزینی مصرف علف‌کش‌ها در کشاورزی ضروری به نظر می‌رسد، این روش‌ها شامل پیشگیری، کنترل مکانیکی (وجین دستی و دیسک بعد از برداشت)، افزایش تراکم کاشت گندم، کاهش فاصله و ردیف، استفاده از ارقامی با قدرت رقابت بالا با علف‌های هرز و سرانجام استفاده از گیاهان پوششی و دگر آسیمی می‌باشد (Wu *et al.*, 2000; Anderson, 1997; Anderson, 1998; Pester *et al.*, 1999).

بنابراین در این آزمایش از روش‌های زراعی مانند استفاده از الگوی کاشت و همچنین کاشت گیاهان پیش‌کاشت استفاده شد. برخی از اهداف مورد بررسی در این آزمایش عبارت بودند از: بررسی میزان تاثیر الگوی کاشت بر کنترل علف‌های هرز و عملکرد دانه گندم، بررسی میزان تاثیر استفاده از گیاهان پوششی قبل از گیاه اصلی بر کنترل علف‌های هرز و عملکرد دانه گندم، مقایسه میزان تاثیر هر یک از دو روش زراعی بر کنترل علف‌های هرز.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی و به صورت اسپلیت بلوک با ۲ تیمار و ۴ تکرار انجام گرفت. هر بلوک شامل ۹ کرت و هر کرت نیز شامل ۵ پشته و طول کرت نیز ۶ متر تعیین شد. در فواصل بین کرت‌ها ۱ ردیف به صورت نکاشت قرار گرفت، فواصل بین بلوک‌ها نیز ۲ متر در نظر گرفته شد.

با توجه به اینکه نمونه‌برداری در سه مرحله صورت گرفت از ۵ ردیف موجود در هر کرت ۲ ردیف کناری و ۵۰ سانتی‌متر از ابتدا و انتهایی هر کرت به‌عنوان حاشیه حذف شد. نمونه‌برداری در طول فصل رشد از ردیف کناری یعنی دومین ردیف از سمت غربی هر کرت و نمونه‌برداری برای تعیین اجرای عملکرد از دو ردیف شرقی هر کرت انجام گرفت.

تیمار اصلی آزمایش (گیاهان پیش‌کاشت) شامل: کشت ماش (P1)، کشت شبدر (P2)، آیش P3 (شاهد) و تیمار فرعی آزمایش (الگوی کاشت) شامل: خطوط فارو ۶۰ سانتی‌متر با ۲ ردیف کاشت روی پشته (A1)، خطوط فارو ۷۵ سانتی‌متر با ۳ ردیف کاشت روی پشته (A2) و خطوط فارو ۹۵ سانتی‌متر با ۴ ردیف کاشت روی پشته (A3) بودند.

میزان بذر مصرفی برای کشت ماش ۷۰ کیلوگرم در هکتار، و برای شبدر ۲۵ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شد که براساس ابعاد کرت‌ها محاسبه و اعمال گردید. در خصوص تیمار آیش (شاهد) بعد از آبیاری قطعه مورد نظر و سبز شدن علف‌های هرز با ۵ بار کادر اندازی در ابعاد یک مترمربع علف‌های هرز را شمارش کرده و همراه با ذکر نام علف هرز یادداشت شد.

جهت اجرای تیمارهای فرعی (الگوی کاشت) بعد از برگردان گیاهان پیش کاشت و آماده سازی زمین در تاریخ مورد نظر اقدام به ایجاد فاروها طبق نقشه اجرایی گردید. به طوری که در هر بلوک تعداد ۳ کرت شامل ۱۵ فارو با عرض ۶۰ سانتی متر، ۳ کرت شامل ۱۵ فارو با عرض ۷۵ سانتی متر و ۳ کرت با ۱۵ فارو با عرض ۹۵ سانتی متر ایجاد شد رقم گندم در نظر گرفته شده برای آزمایش، چمران بود که در تاریخ مناسب منطقه کشت گردید.

جهت نمونه برداری از علف های هرز ماش، شبدر و قطعه آیش، هر کدام به طور جداگانه یک بار در سطح مزرعه انجام گرفت و با استفاده از کوادرات یک مترمربع ۵ بار کادرناندازی صورت گرفت که نوع و تعداد علف های هرز شناسایی و شمارش شدند. جهت تعیین وزن خشک علف های هرز، نمونه ها به مدت ۴۸ ساعت در آون با درجه حرارت حدود ۷۰ درجه سانتی گراد قرار گرفته و سپس وزن شدند.

محاسبات آماری داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار MSTATC در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی به صورت اسپلیت بلوک مورد تجزیه واریانس قرار گرفت و مقایسه میانگین ها نیز از طریق آزمون دانکن صورت پذیرفت. جهت رسم جداول و نمودارها نیز از نرم افزارهای Word و Excel استفاده گردید.

نتایج و بحث

وزن خشک علف های هرز (ابتدای ساقه رفتن گندم)

تیمارهای پیش کاشت و الگوی کاشت دارای اختلاف معنی داری بر روی صفت وزن خشک علف هرز در ابتدای ساقه دهی گندم می باشند ولی اثرات متقابل پیش کاشت و الگوی کاشت بر این صفت دارای اختلاف معنی داری نبود (جدول ۱). کشت گیاه شبدر به عنوان پیش کاشت با تولید ۲/۷۵ گرم در مترمربع وزن خشک علف هرز، کمترین وزن خشک علف هرز و در تیمار آیش کمترین کنترل علف هرز مشاهده گردید به طوری که در این تیمار وزن خشک علف هرز در مرحله ابتدای ساقه رفتن گندم برابر ۸/۰۷ گرم در مترمربع بود. نتایج نشان داد که وقتی بقایای تازه شبدر با خاک آمیخته می شود، جوانه زنی علف های هرز را کاهش می دهد (شکل ۱). این نتیجه با نتایج ارائه شده توسط Dyck و Liebman (۱۹۹۵) نیز مطابقت دارد.

ماده خشک علف هرز در تیمار A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتیمتری با چهار ردیف کاشت روی پشته) کمترین وزن خشک علف هرز با میزان ۳/۴۷ گرم در مترمربع را داشته و تیمار A1 (خطوط فارو ۶۰ سانتیمتری با دو ردیف کاشت روی پشته) با وزن خشک علف هرز ۵/۶۱ گرم در مترمربع بیشترین وزن خشک علف هرز را به خود اختصاص داده بود (شکل ۲).

وزن خشک علف‌های هرز (در مرحله سنبله‌دهی گندم)

نتایج جدول ۱ نشان داد که تیمارهای پیش‌کاشت و الگوی کاشت و اثرات متقابل این دو تیمار بر روی وزن خشک علف هرز در مرحله ظهور سنبله در گندم دارای اختلاف معنی‌داری بودند.

همچنین شکل ۳ نشان می‌دهد که وزن ماده‌ی خشک علف هرز در مرحله‌ی سنبله‌دهی در کشت گندم بعد از کشت ماش با تولید ۳/۸۸ گرم در مترمربع، کم‌ترین میزان و تیمار آیش با تولید ۸/۱۴ گرم در مترمربع بیشترین وزن خشک علف هرز در این مرحله را دارا بودند.

همچنین شکل ۴ نشان می‌دهد که ماده‌ی خشک علف‌های هرز در الگوی کاشت A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتیمتری با چهار ردیف کاشت روی پشته) کم‌ترین ماده‌ی خشک علف هرز به میزان ۲/۹ گرم در مترمربع را به خود اختصاص داد. و تیمارهای A1 (خطوط فارو ۶۰ سانتیمتری با دو ردیف کاشت روی پشته) و A2 (خطوط فارو ۷۵ سانتیمتری با سه ردیف کاشت روی پشته) به ترتیب با تولید ۷/۵۲ و ۶/۰۷ گرم در مترمربع بیش‌ترین وزن خشک علف هرز در مترمربع را داشتند. به نظر می‌رسد هر چه فواصل بین دو ردیف کاشت و دو بوته منظم‌تر باشد و اختلاف عددی کم‌تری داشته باشند، کانوپی گیاه زراعی به‌طور منظم‌تری گسترش یافته و در اشغال فضا و استفاده از نور و همچنین توسعه ریشه و استفاده از رطوبت و مواد غذایی موفق‌تر بوده و قدرت رقابتی آن با گیاه هرز افزایش می‌یابد. به‌طوری که در تیمار A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتیمتری با چهار ردیف کاشت روی پشته) بیش‌ترین میزان کاهش در وزن خشک علف هرز نسبت به دو تیمار دیگر ملاحظه گردید.

شکل ۵ در بررسی اثرات متقابل نشان می‌دهد که، کاشت چهار ردیف روی پشته بعد از گیاه ماش کم‌ترین وزن خشک علف هرز با میزان ۲/۵۶ گرم در مترمربع را داشت.

بنابراین در مرحله سنبله‌دهی گندم، به‌ترتیب تیمار ماش و شبدر کم‌ترین ماده خشک علف هرز را دارا بوده‌اند که این وضعیت نشان داد که گیاه ماش به‌عنوان یک گیاه پوششی نقش مهمی در کاهش تراکم و فشار علف‌های هرز دارد. Erin و Erick (۲۰۰۴) نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند.

وزن خشک علف هرز (رسیدگی گندم)

با توجه به نتایج جدول ۱، در بررسی اثرات تیمار پیش‌کاشت بر روی وزن خشک علف هرز، اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد ملاحظه شد. همچنین در بررسی اثرات الگوی کاشت و اثرات متقابل این دو صفت بر وزن خشک علف هرز اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و نیز با توجه به شکل ۶ مشخص گردید که کم‌ترین وزن خشک علف هرز متعلق به تیمار پیش‌کاشت ماش با تولید وزن خشک علف هرز ۲/۵۶ گرم در مترمربع بود و با اختلاف اندکی باتیمار شبدر به اتفاق در

گروه آماری (b) قرار گرفتند و بیشترین تجمع ماده خشک علفهای هرز در تیمار آیش با میزان ۴/۱۲ گرم در مترمربع مشاهده گردید.

عملکرد و اجزاء عملکرد گندم

تعداد سنبله در مترمربع

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که اثر تیمارهای پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر تعداد سنبله در متر مربع، در سطح ۱ درصد معنی‌داری بود و در اثرات متقابل پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر روی تعداد سنبله در مترمربع دارای اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد بودند.

شکل ۷ نشان می‌دهد که تیمار پیش‌کاشت ماش بیشترین تعداد سنبله در مترمربع (۴۳۱/۲۵ سنبله در مترمربع) و آیش کم‌ترین تعداد سنبله در مترمربع (۲۸۳/۳۳ سنبله در مترمربع) را داشت. همچنین بیشترین تعداد سنبله در متر مربع در الگوی کاشت A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتی‌متری با چهار ردیف کاشت روی پشته) بیشترین تعداد سنبله معادل ۳۸۶/۷۵ سنبله در مترمربع را داشت (شکل ۸). کاهش رقابت بین و درون گیاهی، علاوه بر کاهش تلفات بوته، درصد باروری پنجه‌ها و در نتیجه تعداد سنبله در واحد سطح را افزایش داده که در کشت جوی-پشته و با افزایش عرض ردیف‌های کاشت و توزیع یکنواخت بذر در واحد سطح تا حدی سبب رفع این محدودیت می‌شود. این نتایج با نتایج به دست آمده توسط Mascagni و همکاران (۱۹۹۵) مطابقت دارد.

در بررسی اثرات متقابل نیز تیمار پیش‌کاشت ماش با الگوی کاشت A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتیمتری با چهار ردیف کاشت روی پشته) با تعداد ۴۶۳/۲۵ سنبله، بیشترین تعداد سنبله در مترمربع را دارا بود (شکل ۹).

تعداد دانه در سنبله

نتایج جدول ۲ نشان داد که تاثیر تیمارهای پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر روی تعداد دانه در سنبله گندم از لحاظ آماری معنی‌دار بود، اثرات متقابل آنها بر روی تعداد دانه در سنبله از لحاظ آماری معنی‌دار بود.

شکل ۱۰ نشان داد که تیمار پیش‌کاشت ماش بالاترین تعداد دانه در سنبله گندم را داشته (۳۶ دانه) و تیمارهای پیش‌کاشت شبدر و آیش به ترتیب با تعداد ۳۳ و ۲۸/۱۷ دانه در سنبله در گروه‌های آماری بعدی قرار گرفتند.

همچنین با توجه به شکل ۱۱ در رابطه با تأثیر الگوی کاشت بر تعداد دانه در سنبله مشخص گردید که آرایش کاشت A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتی‌متری با چهار ردیف کاشت روی پشته) با تعداد ۳۴/۳۳ دانه دارای بیشترین تعداد دانه در سنبله بود.

در رابطه با نتایج حاصل از مقایسه میانگین اثرات متقابل در خصوص صفت تعداد دانه در سنبله، الگوی کاشت A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتی‌متری با چهار ردیف کاشت روی پشته) در هر سه تیمار ماش، شبدر و آیش بیشترین تعداد دانه را در

سنبله دارا بودند و بعد از آن تیمار A1 (خطوط فارو ۶۰ سانتی متری با دو ردیف کاشت روی پشته) کمترین تعداد دانه در سنبله را تولید نمود (شکل ۱۲).

وزن هزار دانه

نتایج جدول ۲ نشان داد که اثر الگوی کاشت بر روی صفت وزن هزار دانه در سطح ۵ درصد معنی داری ولی تیمار پیش کاشت و اثرات متقابل الگوی کاشت و پیش کاشت بر روی این صفت اثر معنی داری نداشت. همان گونه که در شکل ۱۳ مشاهده می گردد در تیمار الگوی کاشت A1 (خطوط فارو ۶۰ سانتی متری با دو ردیف کاشت روی پشته) بیشترین وزن هزار دانه معادل ۳۷/۷۵ گرم حاصل گردید.

عملکرد دانه

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می گردد، تیمارهای پیش کاشت و الگوی کاشت بر روی عملکرد دانه در سطح ۱ درصد معنی دار گردید ولی در بررسی اثرات متقابل پیش کاشت و الگوی کاشت بر روی این صفت اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. شکل ۱۴ نشان می دهد که تیمار پیش کاشت ماش بیشترین عملکرد دانه معادل ۵۳۸/۱۷ گرم در مترمربع را به خود اختصاص داد و پس از آن تیمار پیش کاشت شبدر قرار گرفت و تیمار آیش با تولید ۴۰۴/۳۳ گرم در مترمربع کمترین عملکرد دانه را داشت. در این رابطه می توان گفت که گیاهان خانواده لگومینوز به علت داشتن قابلیت تثبیت کنندگی بیولوژیک نیتروژن و نیز با توجه به برگردانده شدن بقایای گیاهی آنها به خاک در افزایش عملکرد دانه گندم نقش مؤثری داشتند. این نتیجه با گزارش Balyan و Jahdish (۱۹۸۵) مشابهت دارد.

همچنین در الگوی کاشت A3 (خطوط فارو ۹۵ سانتی متری با چهار ردیف کاشت روی پشته) بیشترین عملکرد دانه (۴۹۶/۳۳ گرم در مترمربع) حاصل شد (شکل ۱۵).

نتیجه گیری

براساس نتایج این آزمایش، تیمار کاشت چهار ردیف گندم روی پشته با خطوط فارو ۹۵ سانتی متری بعد از پیش کاشت ماش کمترین و کاشت دو ردیف گندم روی پشته با خطوط فارو ۶۰ سانتی متری بعد از قطعه آیش بیشترین وزن ماده خشک علف هرز را دارا بودند و از نظر عملکرد دانه نیز تیمار چهار ردیف کاشت روی پشته بعد از گیاه ماش بیشترین و تیمار دو ردیف کاشت روی پشته بعد از آیش کمترین عملکرد را داشتند. بنابراین این بررسی نشان داد که امکان دستیابی به پتانسیل بالای گندم با وجود پیش کاشت وجود دارد. این گیاهان امکان کاهش رقابت علفهای هرز را برای گندم فراهم نموده و بدین ترتیب کاربرد گیاهان پیش کاشت متناسب با فصل زراعی در منطقه مورد آزمایش، شرایط مناسبی را برای بهبود رشد و افزایش

عملکرد محصول گندم مهیا نمود. در این بررسی تأثیر پیش کاشت ماش بر افزایش عملکرد نسبت به سایر تیمارها قابل توجه بود به طوری که در اکثر صفات مورد بررسی، تیمار پیش کاشت ماش نتایج مطلوب تری از خود برجای گذاشت.

از طرف دیگر در این تحقیق مشخص شد که الگوی کاشت در گندم نسبت به روش مرسوم، چه از لحاظ افزایش عملکرد و چه از لحاظ کنترل علف های هرز بهتر و مؤثرتر می باشد، که در این میان استفاده از الگوی کاشت چهار ردیف گندم روی پشته با فواصل خطوط فارو ۹۵ سانتی متری به علت نزدیکی ردیف های کاشت روی پشته نسبت به دیگر تیمارها (دو ردیف کاشت روی پشته با خطوط فارو ۶۰ سانتی متری و سه ردیف کاشت روی پشته با خطوط فارو ۷۵ سانتی متری) رقابت بهتری با علف های هرز داشته، بنابراین تیمار A3 از این نظر قابل توجه می باشد.

جدول ۱: خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) وزن خشک علف هرز

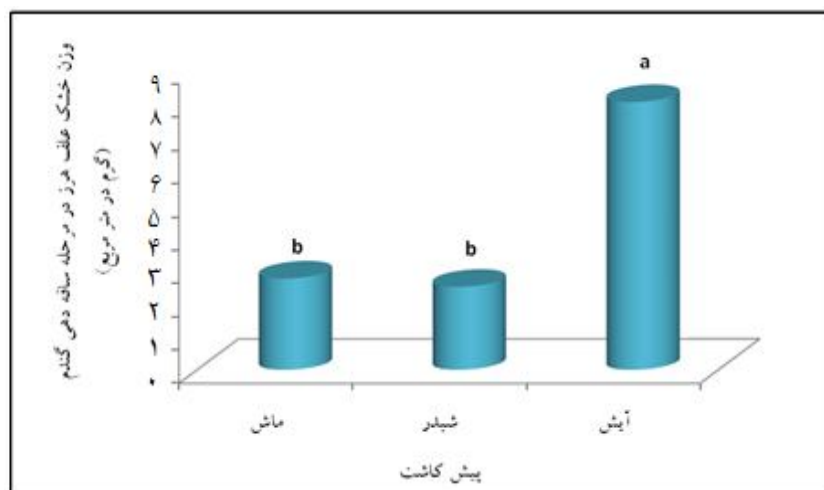
منابع تغییرات	درجه آزادی	وزن خشک (ابتدای ساقه رفتن)	وزن خشک (سنبله دهی گندم)	وزن خشک (رسیدگی گندم)
بلوک	۳	۶/۹ ^{ns}	۱۴/۵۲ ^{ns}	۰/۲۳ ^{ns}
پیش کاشت	۲	۱۱۸/۶ ^{**}	۶۳/۷۹ ^{**}	۸/۳۳ ^{**}
اشتباه a	۶	۰/۵	۴/۶۴	۰/۶
آرایش کاشت	۲	۱۴/۱۱ ^{**}	۶۷/۱۴ ^{**}	۰/۳۱ ^{ns}
اشتباه b	۶	۰/۵۱	۴/۹۲	۰/۶۷
پیش کاشت - آرایش کاشت	۴	۰/۷۷ ^{ns}	۱۷/۵۳ ^{**}	۲/۸۴ ^{ns}
اشتباه ab	۱۲	۲/۰۶	۲/۸۸	۱/۴۸
cv ضریب تغییرات (درصد)		۱۲/۱	۱۱/۷	۱۳/۲

ns، * و ** به ترتیب بیانگر عدم اختلاف معنی دار و اختلاف معنی دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد می باشند.

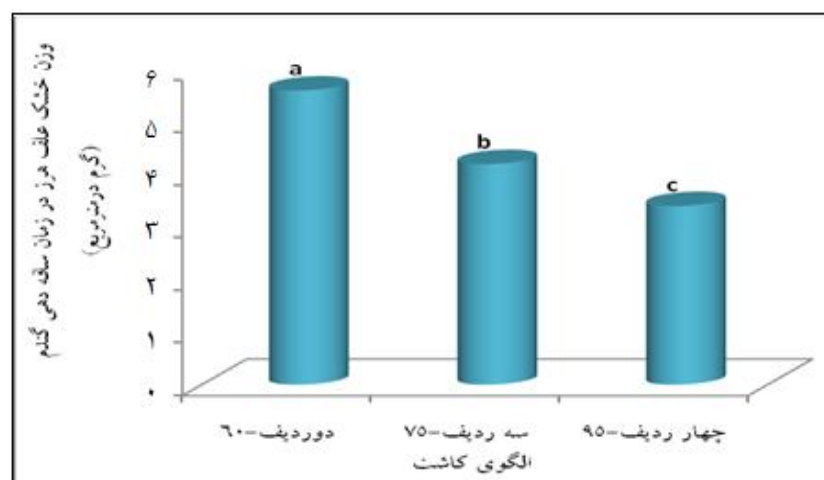
جدول ۲: خلاصه نتایج تجزیه واریانس عملکرد و اجزاء عملکرد

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد سنبله در متر مربع	تعداد دانه در سنبله	وزن هزاردانه	عملکرد
بلوک	۳	۱۱۰۷ ^{ns}	۳/۱۴ ^{ns}	۱۵/۱۳ ^{ns}	۳۵۷۰۶۲ ^{ns}
پیش کاشت	۲	۶۶۸۵۷ ^{**}	۱۸۷/۴ ^{**}	۷ ^{ns}	۵۵۶۶۴۱۹ ^{**}
اشتباه a	۶	۲۱۰	۲/۹	۶/۸۸	۱۳۸۶۱۲
آرایش کاشت	۲	۷۲۲۹ ^{**}	۴۴/۱ ^{**}	۹۷/۳۳ [*]	۵۱۸۰۰۲ ^{**}
اشتباه b	۶	۱۹۸	۲/۶	۵/۹۷	۱۳۷۲۱۱
پیش کاشت - آرایش کاشت	۴	۲۱۴/۹ [*]	۰/۷۳ [*]	۳/۸۳ ^{ns}	۴۴۲۳ ^{ns}
اشتباه ab	۱۲	۶۳/۶	۰/۱۹	۴	۱۲۸۷۵
cv ضریب تغییرات (درصد)		۲/۲	۱/۳۶	۵/۷	۲/۳۷

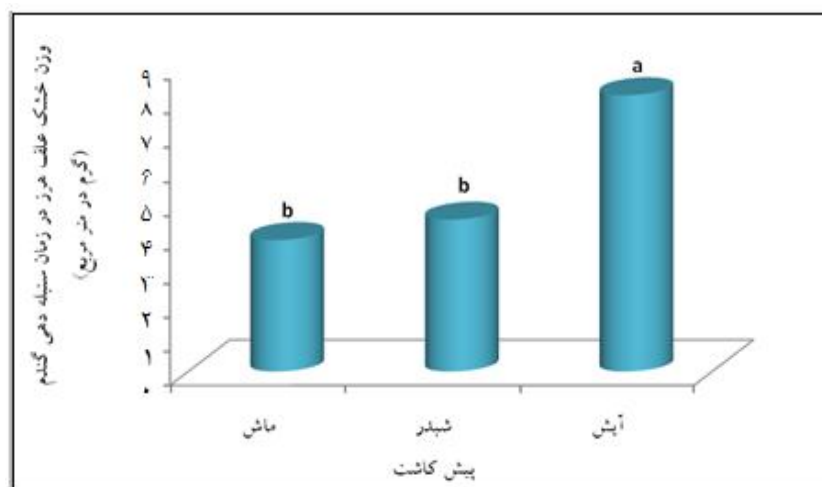
ns، * و ** به ترتیب بیانگر عدم اختلاف غیر معنی دار و اختلاف معنی دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد می باشند.



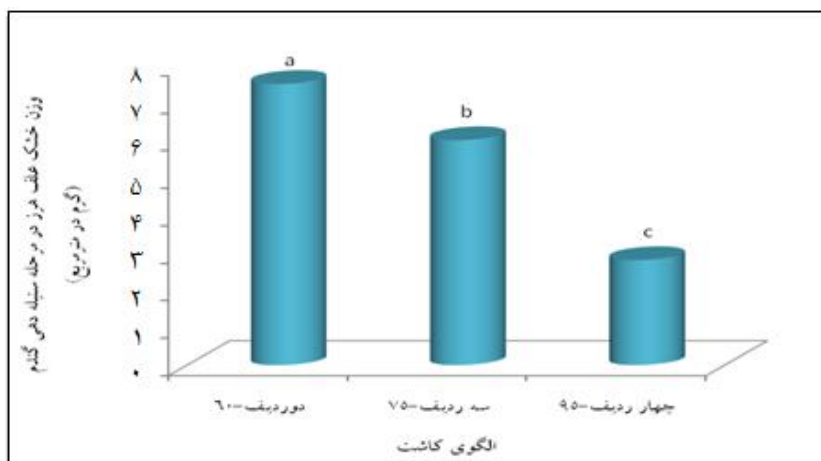
شکل ۱: مقایسه تأثیر گیاهان پیش کاشت بر کاهش وزن خشک علف های هرز در مرحله ساقه دهی



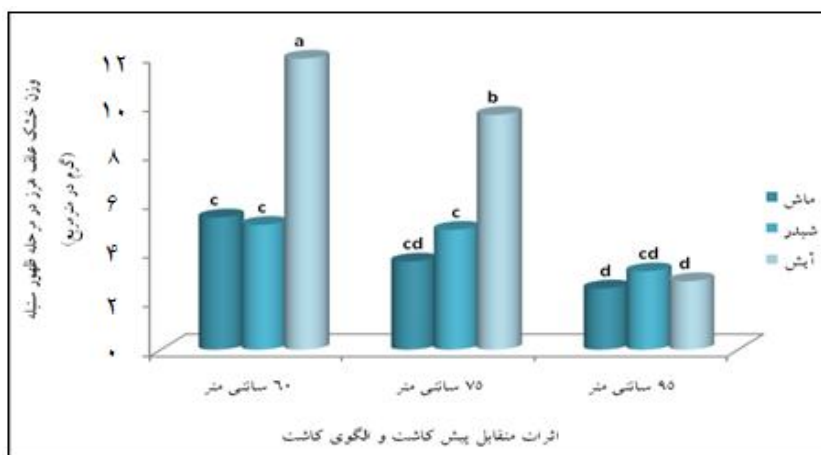
شکل ۲: مقایسه تأثیر الگوی کاشت بر کاهش وزن خشک علف های هرز در مرحله ساقه دهی



شکل ۳: مقایسه تأثیر گیاهان پیش کاشت بر کاهش وزن خشک علف های هرز در مرحله سنبله دهی گندم

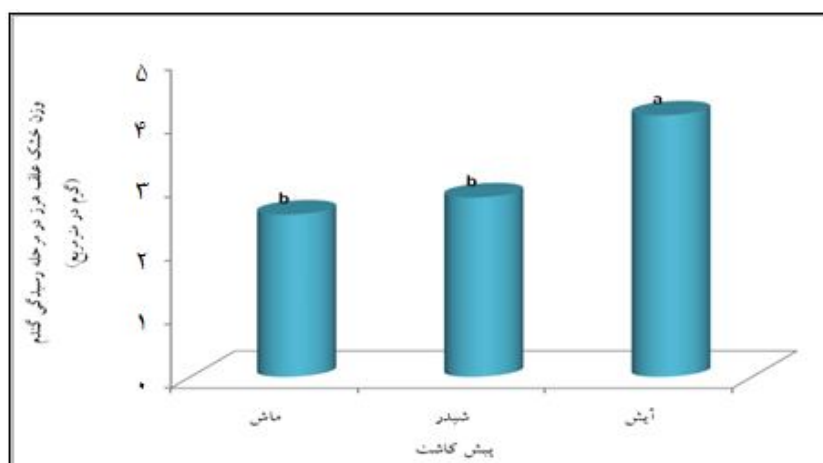


شکل ۴: مقایسه تأثیر الگوی کاشت بر کاهش وزن خشک علف های هرز در مرحله سنبله دهی گندم

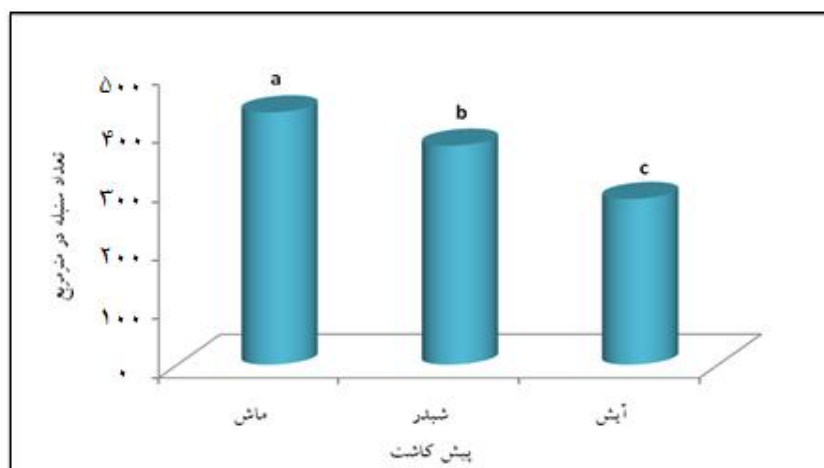


شکل ۵: اثرات متقابل تیمار الگوی کاشت و گیاهان پیش کاشت بر وزن خشک علف های هرز در مرحله

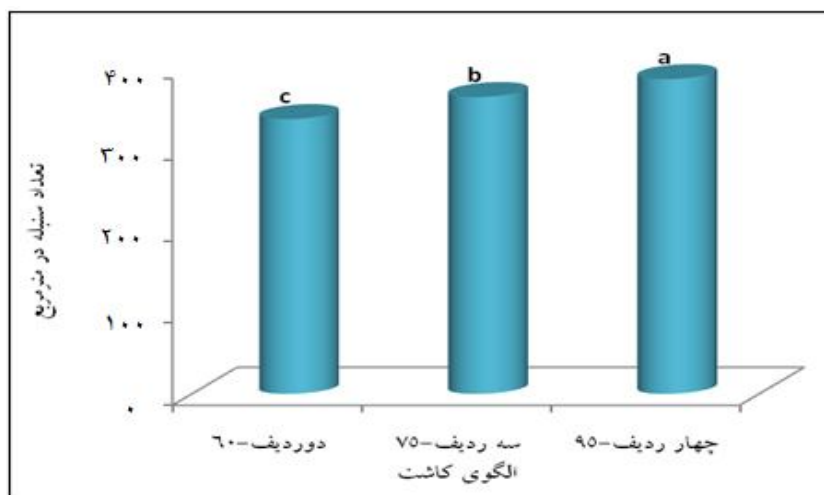
سنبله دهی گندم



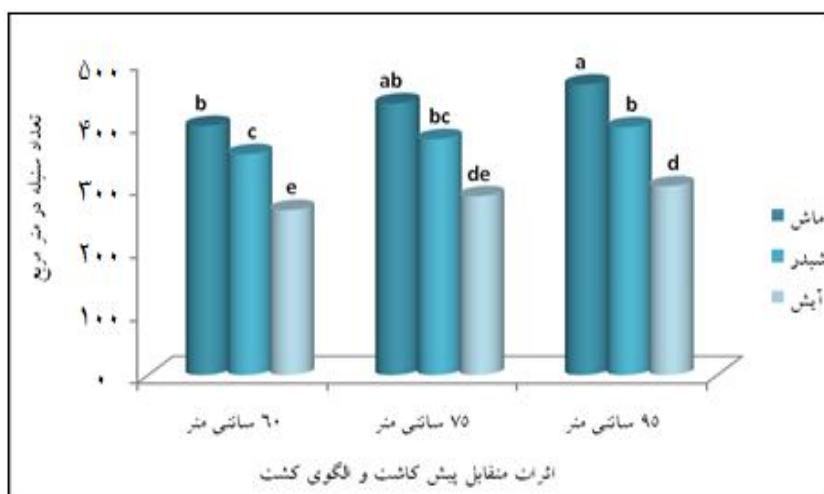
شکل ۶: اثر تیمارهای گیاهان پیش کاشت بر کاهش وزن خشک علف های هرز در زمان رسیدگی گندم



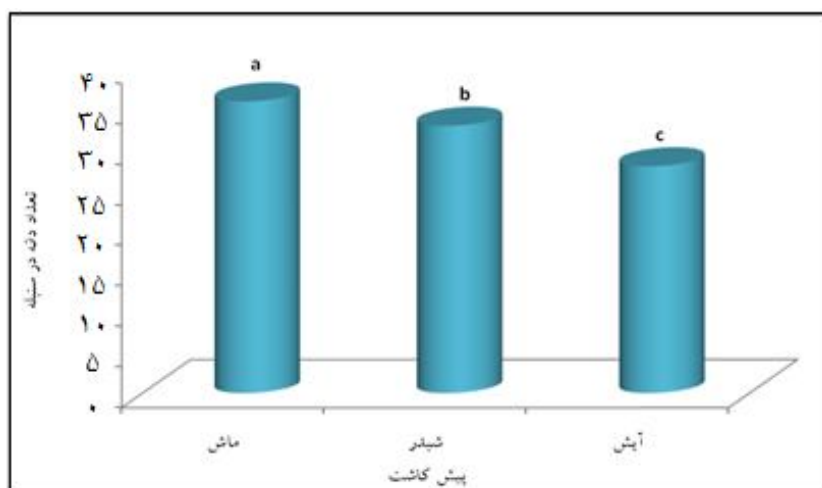
شکل ۷: اثر تیمار گیاهان پیش کاشت بر تعداد سنبله در متر مربع



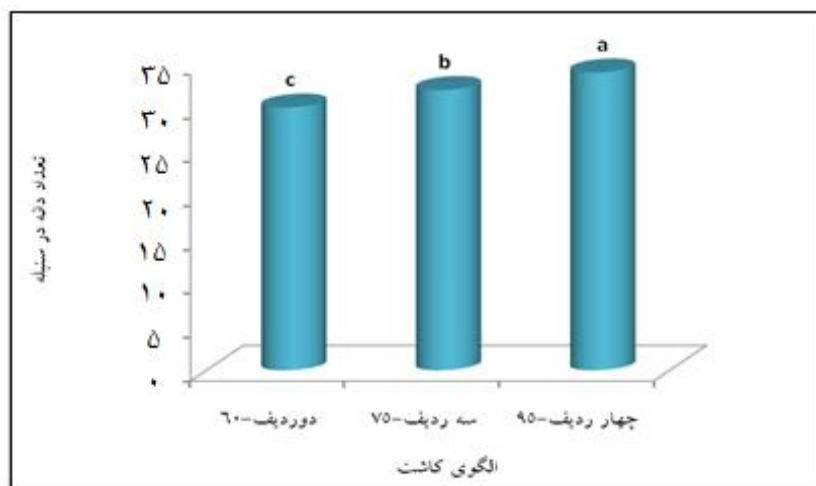
شکل ۸: اثر تیمار الگوی کاشت بر تعداد سنبله در متر مربع



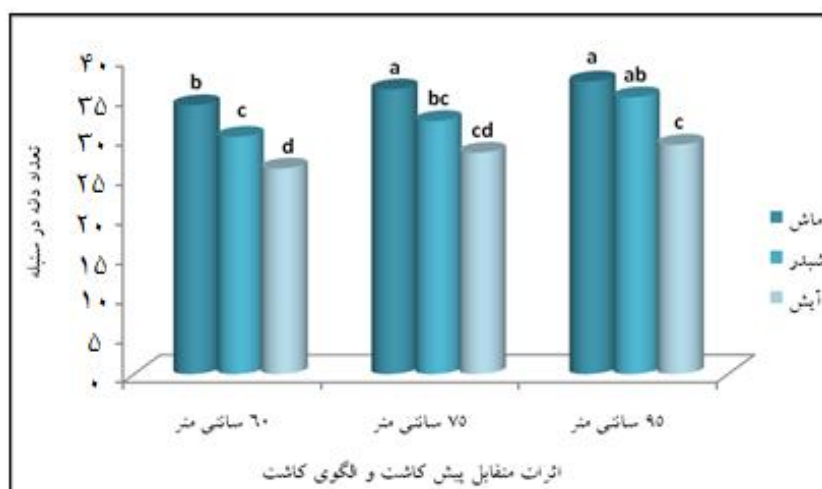
شکل ۹: اثرات متقابل تیمار الگوی کاشت و گیاهان پیش کاشت بر تعداد سنبله در متر مربع



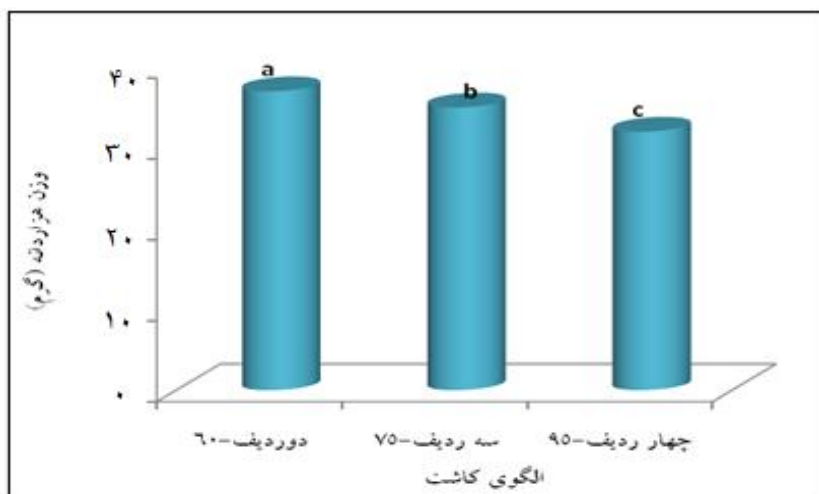
شکل ۱۰: اثر تیمار گیاهان پیش کاشت بر تعداد دانه در سنبله



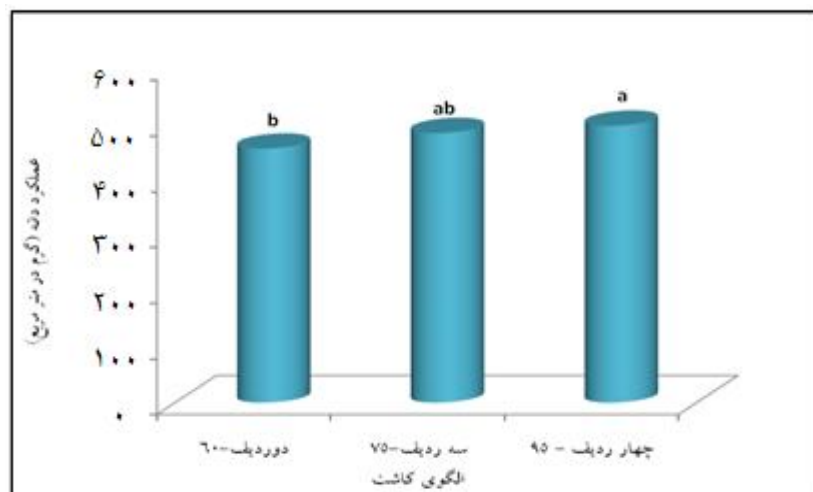
شکل ۱۱: اثر تیمارهای الگوی کاشت بر تعداد دانه در سنبله



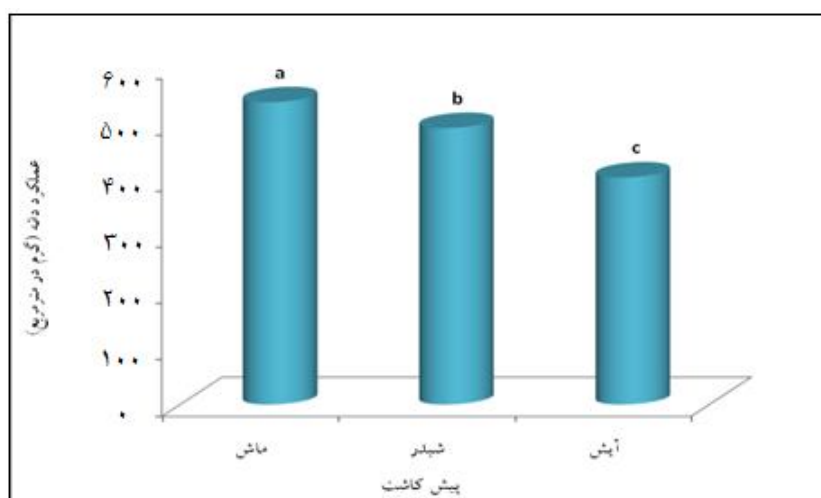
شکل ۱۲: اثرات متقابل تیمار الگوی کاشت و گیاهان پیش کاشت بر تعداد دانه در سنبله



شکل ۱۳: اثر تیمارهای الگوی کاشت بر وزن هزار دانه



شکل ۱۴: اثر تیمارهای الگوی کاشت بر عملکرد دانه در مترمربع



شکل ۱۵: اثر تیمارهای گیاهان پیش کاشت بر عملکرد دانه در مترمربع

منابع

- آبشاهی، م.، ۱۳۷۲. استفاده از پسماندهای نیتروژن در زمین چغندرقد در زراعت گندم و تعیین مسیر ایزوتوپ پایدار نیتروژن در تناوب زراعی، اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، دانشکده کشاورزی کرج.
- ابراهیمی، ح.، خدابنده، ن. و ناریسی نژاد، ک.، ۱۳۷۴. بررسی اثر تاریخ کاشت و سطوح نیتروژن بر روند رشد، خصوصیات مورفولوژیکی گندم فلات، پنجمین کنگره علوم و اصلاح نباتات ایران دانشکده کشاورزی تهران، کرج.
- زند، ا.، رحیمیان، ح.، کوچکی، ع.، خلقانی، ج.، موسوی، ک. و رضانی، ک.، ۱۳۸۳. اکولوژی علف های هرز (کاربردهای مدیریتی). ترجمه. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- نورمحمدی، ق.، سیادت، س. و کاشانی، ع.، ۱۳۷۶. غلات، چاپ اول، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.
- Anderson, R. L., 1997.** Cultural systems can reduce reproductive potential of winter annual grasses. *Weed Technology*. 11:608 - 613.
- Anderson, R. L., 1998.** Ecological characteristics of three winter annual grasses. *Weed Technology*. 12:478 - 483.
- Balyan, J. S. and Jahdish, S., 1985.** Effect of pure and intercropped stand of maize and cowpea on succeeding wheat. *Indian Journal of Agronomy*. 30: 177-180.
- Duiher, S.W. and Curran, W.S., 2005.** Rye cover crop management for corn production in the northern id-atlantic region. *Agron. Journal*. 97: 1413-1413.
- Dyck, E. and Liebman, M., 1995.** Crop weed interference as influenced by a leguminous or synthetic fertilizer nitrogen source. II. Rotation experiments with crimson clover, field corn and lambs quarters. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 56: 109.
- Erin, R. H. and Erick, R.G., 2004.** Brassica cover cropping for weed management. *Renewable Agriculture and Food Systemes*. 19 (4) 187-198.
- Kristensen, L., Olsen, J. and Weiner, J., 2008.** Crop Density, sowing pattern and nitrogen Fertilization Effects on weed suppression and yield in spring wheat. *Weed Science*. 56: 97-102.
- Kropff, M.j. and Lotz, L.A.P., 1992.** System approach to quantify crop: weed interaction and their application in weed management. *Agriculture system*. 40:265_282.
- Mascagni, H. J., Keisling, T.C., Sabbe, W.E., May, M., Oliver, L.R. and Vories, E.D., 1995.** Wheat production on raised silt loam soils. *Commun. Soil Science. Plant Anal*. 26: 503- 513.
- Montazeri, M., Zand, E. and Baghestami, M.A., 2005.** Weed and their control in wheat fields of Iran. *Agricultural Education press*.

- Pester, T. A., Burnside, O.C. and Orf, J.H., 1999.** Increasing crop competitiveness to weed through crop breeding. *Journal of Crop Production*. 2:59-76.
- Wu, H., Pratley, J., Lemerle, D. and Haig, T., 2000.** Laboratory screening for allelopathic potential of wheat (*Triticum aestivum*) accessions against annual rye grass (*Lolium rigidum*). *Aust. Journal. Agriculture Research*. 51:259-266.