اثرات گیاهان پیش کاشت و الگوهای مختلف کاشت بر کاهش تراکم علف های هرز و عملکرد گندم درشرایط آب وهوای 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 علف‌های 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 علف‌های هرز، شوشتر، ایران.

* **نویسنده مسئول مکاتبات:** Noraddinseyyedmaasoom@yahoo.com

تاریخ دریافت : ۹۱/۰۳/۰۶ **تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۶/۰۴**

چکیده

به منظور بررسی اثرات گیاهان پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر کاهش علف‌های هرز و عملکرد دانه گندم آزمایشی به صورت اسپلیت بلوک در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه ای واقع در روستای شمس‌آباد شهرستان دزفول در سال زراعی ۱۳۸۹-۱۳۸۸ اجراء گردید. تیمارهای اصلی (گیاهان پیش‌کاشت) شامل: ماش (P1)، شبدر (P2) و آیش (P3) و تیمارهای فرعی (الگوی کاشت) شامل: خطوط فارو ۶۰ سانتی‌متری با دو ردیف کاشت روی پشته (A1)، خطوط فارو ۷۵ سانتی‌متری با سه ردیف کاشت روی پشته (A2) و خطوط فارو ۹۵ سانتی‌متری با چهار ردیف کاشت روی پشته (A3) بودند. نتایج به‌دست 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 پیش‌کاشت 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 پیش‌کاشت روی صفات وزن خشک علف‌های هرز در مرحله سنبله‌دهی گندم، تعداد سنبله در متر مربع و تعداد دانه در سنبله اثر معنی داری داشت. نتایج به طور کلی نشان داد که گیاه پیش‌کاشت ماش (P1) و الگوی کاشت فارو ۹۵ سانتی‌متری با چهار ردیف کاشت روی پشته (A3) ضمن کنترل مؤثرتر علف‌های هرز باعث افزایش عملکرد دانه در گندم شدند.

واژه‌های کلیدی: الگوی کاشت، گندم، گیاهان پیش‌کاشت، عملکرد.

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

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 گلوسید 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).

Kropff و Lotz (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. Duiher و Curran (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.

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

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 درکشاورزی 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 آسیبی 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 تأثیر استفاده از گیاهان پوششی قبل از گیاه اصلی بر کنترل علف‌های هرز و عملکرد دانه گندم، مقایسه میزان تأثیر هر یک از دو روش زراعی بر کنترل علف‌های هرز .

مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی و به‌صورت 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 یاداشت شد.

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

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

جهت نمونه‌برداری از علف‌های هرز ماش، شبدر و قطعه آیش، هر کدام به‌طور جداگانه یک بار در سطح مزرعه انجام گرفت و با استفاده از کوادرات یک مترمربع ۵ بار کادراندازی صورت گرفت که نوع و تعداد علف‌های هرز شناسایی و شمارش شدند . جهت تعیین وزن خشک علف‌های هرز، نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت در آون با درجه حرارت حدود ۷۰ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته و سپس وزن شدند.

محاسبات آماری داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم افزار MSTATC در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی به‌صورت اسپلیت بلوک مورد تجزیه واریانس قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها 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 پیش‌کاشت و الگوی کاشت دارای اختلاف معنی‌داری بر روی صفت وزن خشک علف هرز در ابتدای ساقه‌دهی گندم می‌باشند ولی اثرات متقابل پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر این صفت دارای اختلاف معنی‌داری نبود (جدول ۱).

کشت گیاه شبدر به‌عنوان پیش‌کاشت 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 به‌طوری‌که 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 می‌شود، جوانه‌زنی علف‌های هرز را کاهش می‌دهد (شکل ۱). این نتیجه با نتایج ارائه شده توسط Dyck و Liebmam (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).

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

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 سنبله دهی 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 می دهد 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) به‌ترتیب 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 A_3 (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 بوده‌اندکه 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

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

گروه آماری (b) قرار گرفتند و بیش‌ترین تجمع ماده خشک علف‌های هرزدر 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 به‌ترتیب 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

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

سنبله دارا بودند و بعد از آن تیمار A1 (خطوط فارو ۶۰ سانتی‌متری 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 معنی‌داری ولی تیمار پیش‌کاشت و اثرات متقابل الگوی کاشت و پیش‌کاشت بر روی این صفت اثر معنی‌داری نداشت.

همان‌گونه که در شکل ۱۳ مشاهده می‌گردد در تیمار الگوی کاشت A1 (خطوط فارو ۶۰ سانتیمتری با دو ردیف کاشت روی پشته) بیش‌ترین وزن هزار دانه معادل ۳۷/۷۵ گرم حاصل گردید.

عملکرد دانه

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌گردد، تیمارهای پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر روی عملکرد دانه در سطح ۱درصد معنی‌دار گردید ولی در بررسی اثرات متقابل پیش‌کاشت و الگوی کاشت بر روی این صفت اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید.

شکل ۱۴ نشان می‌دهد که تیمار پیش‌کاشت ماش بیش‌ترین عملکرد دانه معادل ۵۳۸/۱۷ گرم در مترمربع را به خود اختصاص داد و پس از آن تیمار پیش‌کاشت شبدر قرار گرفت و تیمار آیش با تولید ۴۰۴/۳۳ گرم در مترمربع کم‌ترین عملکرد دانه را داشت. در این رابطه می‌توان گفت که گیاهان خانواده لگومینوز به‌علت 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 سانتیمتری 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 سانتی‌متری بعد از پیش‌کاشت ماش کم‌ترین و کاشت دو ردیف گندم روی پشته با خطوط فارو ۶۰ سانتی‌متری 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 پیش‌کاشت وجود دارد. این گیاهان امکان کاهش رقابت علف‌های هرز را برای گندم فراهم نموده و بدین ترتیب کاربرد گیاهان پیش‌کاشت متناسب با فصل زراعی در منطقه مورد آزمایش، شرایط مناسبی را برای بهبود رشد و افزایش

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

عملکرد محصول گندم مهیا نمود. در این بررسی تأثیر پیش‌کاشت ماش بر افزایش عملکرد نسبت به سایر تیمارها قابل توجه بود به طوری‌که در اکثر صفات مورد بررسی، تیمار پیش‌کاشت ماش نتایج مطلوب‌تری 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 وچه از لحاظ کنترل علف های هرز بهتر و مؤثرتر می‌باشد، که در این میان استفاده از الگوی کاشت چهار ردیف گندم روی پشته با فواصل خطوط فارو ۹۵ سانتی‌متری به علت نزدیکی ردیف‌های کاشت روی پشته نسبت به دیگر تیمارها (دو ردیف کاشت روی پشته با خطوط فارو ۶۰ سانتی‌متری و سه ردیف کاشت روی پشته با خطوط فارو ۷۵ سانتی‌متری) رقابت بهتری با علف‌های هرز داشته، بنابراین تیمار A3 ازاین 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
پیش‌کاشت	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
پیش‌کاشت - 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 معنی‌دار و اختلاف معنی‌دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد می‌باشند.

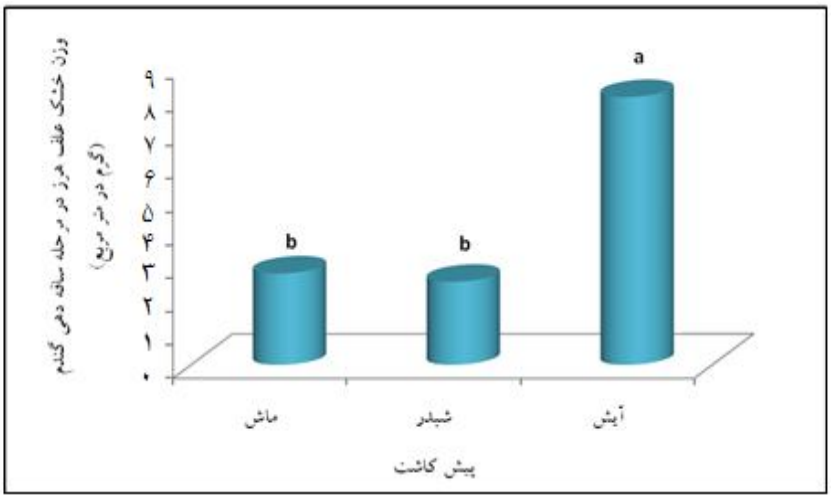
جدول ۲: خلاصه نتایج تجزیه واریانس عملکرد و اجزاء عملکرد

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
پیش‌کاشت	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
پیش‌کاشت - 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

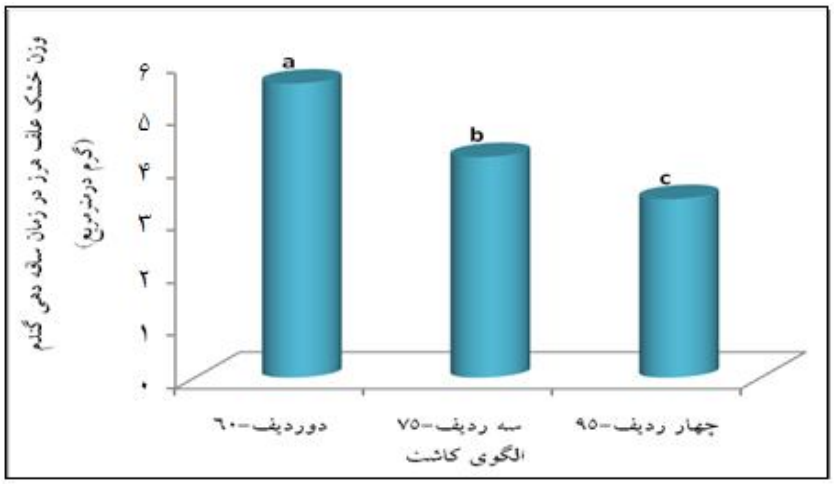
ns ، * و ** به ترتیب بیانگر عدم اختلاف غیر معنی‌دار و اختلاف معنی‌دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد می‌باشند.

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

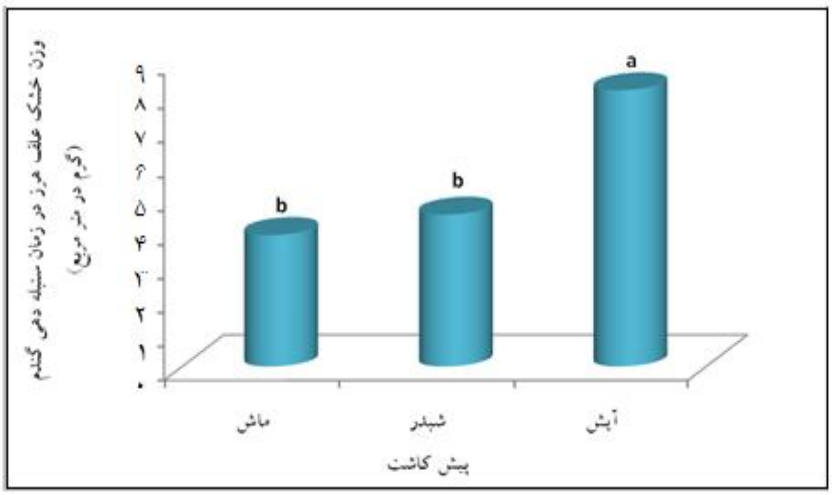
[DOR: 20.1001.1.20084403.1391.4.16.6.2]



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



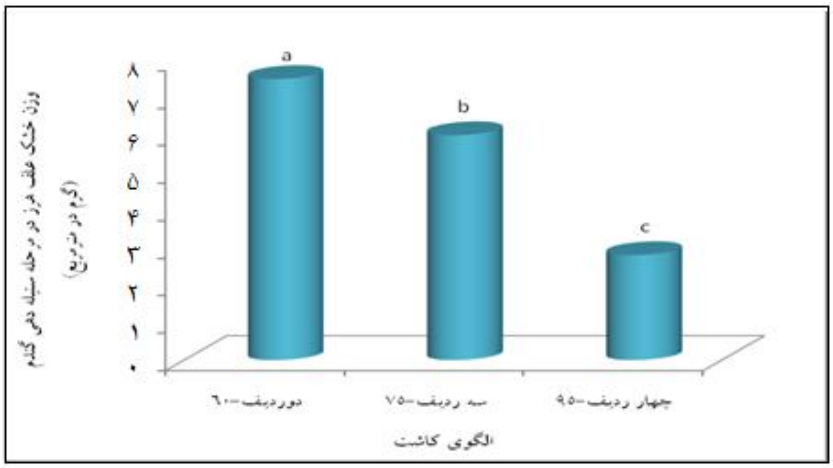
شکل ۲: مقایسه تأثیر الگوی کاشت بر کاهش وزن خشک علف‌های هرز در مرحله ساقه‌دهی



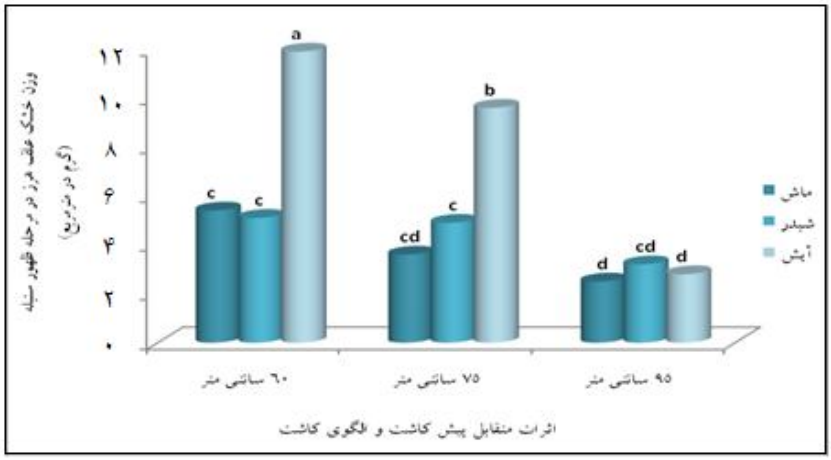
شکل۳: مقایسه تأثیر گیاهان پیش‌کاشت بر کاهش وزن خشک علف های هرز در مرحله سنبله دهی گندم

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

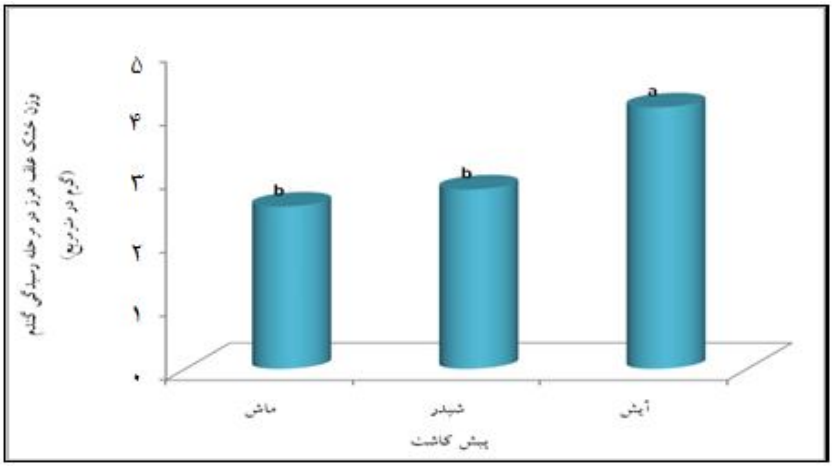
[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]



شکل۴: 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 پیش‌کاشت بر وزن خشک علف‌های هرز در مرحله سنبله‌دهی گندم

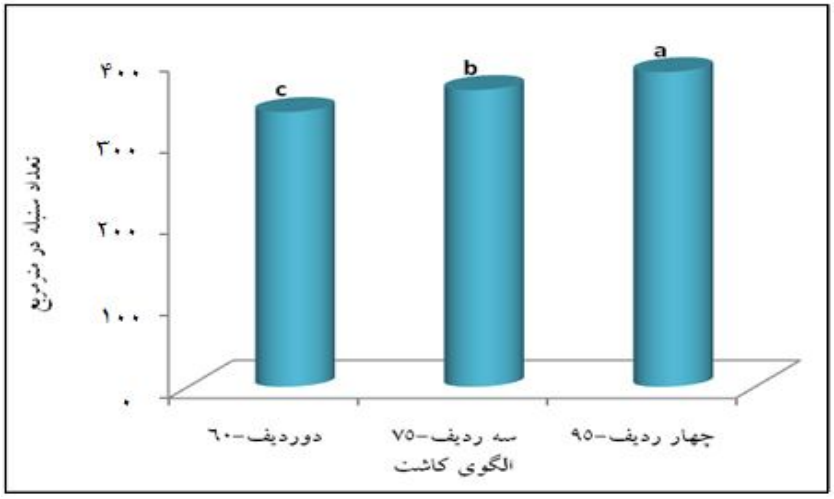


شکل ۶: اثر تیمارهای گیاهان پیش‌کاشت بر کاهش وزن خشک علف‌های هرز در زمان رسیدگی گندم

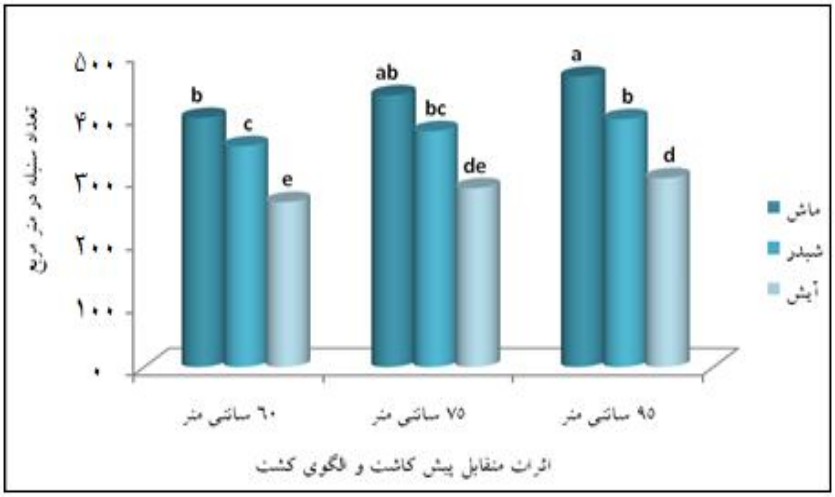
[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]



شکل۷: اثر تیمار گیاهان پیش‌کاشت بر تعداد سنبله در متر مربع



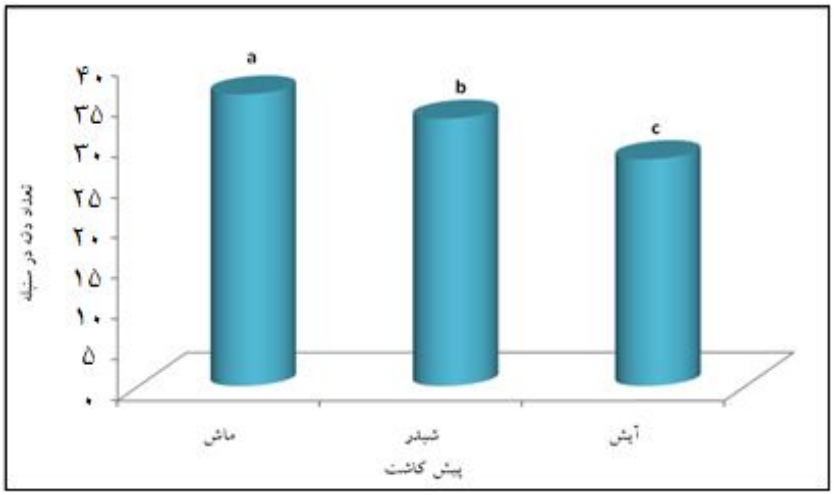
شکل ۸: اثر تیمار الگوی کاشت بر تعداد سنبله در مترمربع



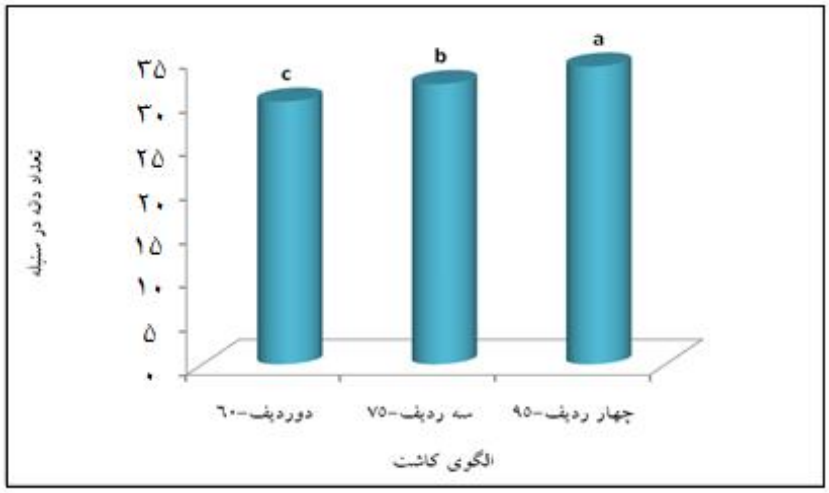
شکل۹: اثرات متقابل تیمار الگوی کاشت و گیاهان پیش‌کاشت بر تعداد سنبله در مترمربع

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

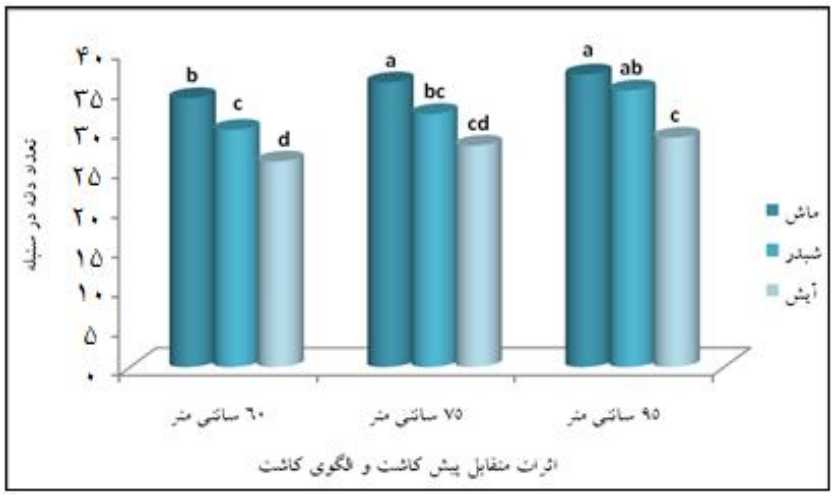
[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]



شکل ۱۰: اثرتیمار گیاهان پیش‌کاشت بر تعداد دانه در سنبله



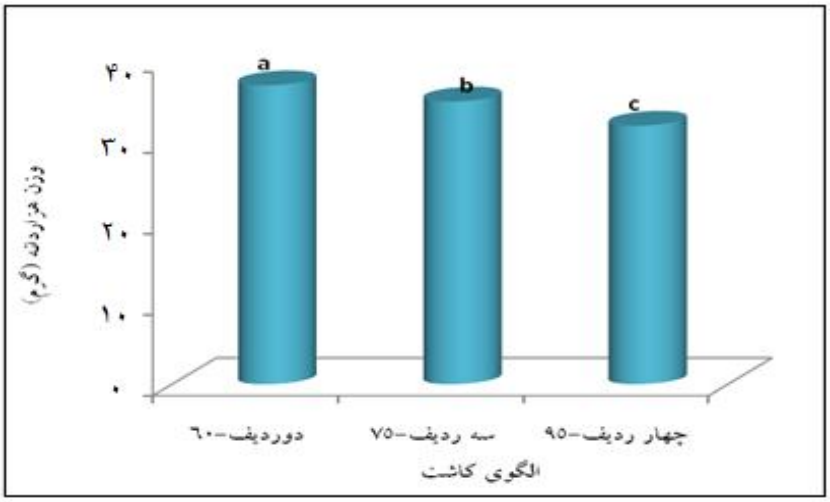
شکل ۱۱: اثر تیمارهای الگوی کاشت بر تعداد دانه در سنبله



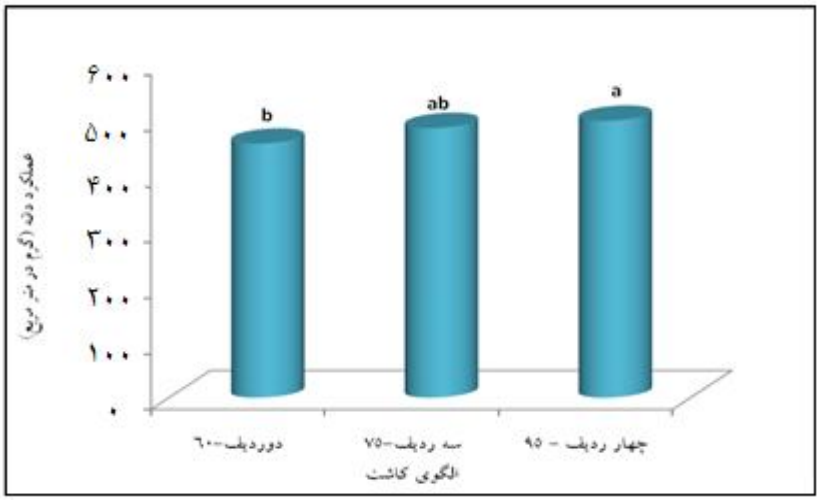
شکل ۱۲: اثرات متقابل تیمار الگوی کاشت و گیاهان پیش‌کاشت بر تعداد دانه در سنبله

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

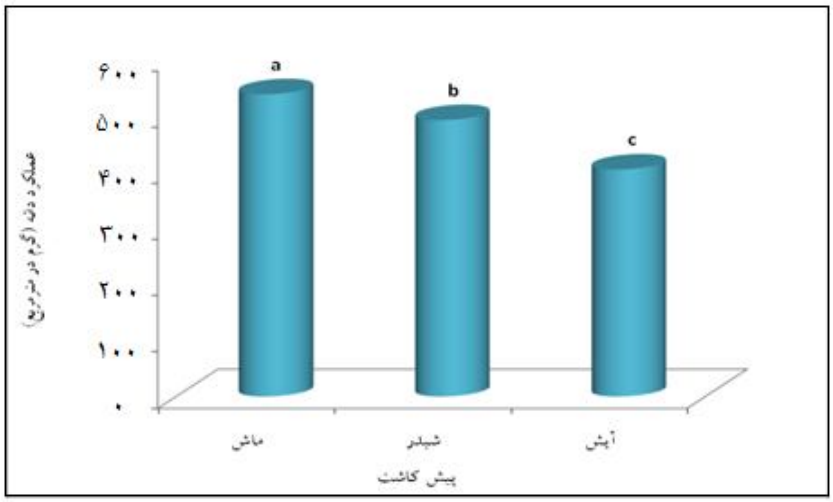
[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]



شکل۱۳: اثر تیمارهای الگوی کاشت بر وزن هزار دانه



شکل۱۴: اثر تیمارهای الگوی کاشت بر عملکرد دانه در مترمربع



شکل۱۵: اثر تیمارهای گیاهان پیش‌کاشت بر عملکرد دانه در مترمربع

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

منابع

-**آبشاهی، م.، ۱۳۷۲.** استفاده از پسماندهای نیتروژن در زمین چغندرقند 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 نارسی 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 رمضانی،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 Liebmam, M., 1995. Crop weed interterence 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 Scince. 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 condrol in whead fields of Iran. Agricultural Education press.

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]

-**Pester,T. A., Burnside,O.C. and Orf, J.H., 1999.** Increasing crop compeditiveness 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 aesitivum) accessions againsd annual rye grass (Lolium rigidum). Aust. Journal. Agriculture Research. 51:259-266.

[Downloaded from cpj.ahvaz.iau.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.2008403.1391.4.16.6.2]