دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان

مجله اکوفیزیولوژی گیاهی
سال پنجم، شماره دوازدهم، ۱۳۹۲

اثر نیتروژن و تداخل علف های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارزن

فتانه ایزدی[۱]، علیرضا باقری[۲]، حمید رضا میری[۳]

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۱۵

چکیده

به منظور بررسی اثر نیتروژن و تداخل علف های هرز(تاج خروس و سلمه تره) بر عملکرد و اجزای عملکرد ارزن، آزمایشی گلخانه ای در منطقه بوانات، به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در پاییز ۱۳۸۹ به اجرا در آمد. فاکتور اول، میزان نیتروژن از منبع اوره شامل سه سطح ۱۰۰،۰و۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و فاکتور دوم رقابت ارزن با علف هرز در ۳ سطح شامل یک سطح عاری از علف هرز و دو سطح ارزن آلوده به علف های هرز تاج خروس و سلمه تره بود. صفات مورد اندازه گیری عبارت بودند از عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت و عملکرد نسبی گیاه (PRY). نتایج نشان داد که تأثیر تداخل علف های هرز بر عملکرد واجزای عملکرد ارزن معنی دار بود. افزایش میزان نیتروژن از ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار تاثیر معنی داری بر عملکرد ارزن نداشت و به دلیل فشار زیاد رقابت از سوی علف های هرز، افزایش میزان نیتروژن موجب کاهش عملکرد ارزن شد. اثر سطوح مختلف نیتروژن و سطوح مختلف رقابت و اثرات متقابل آنها بر عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت در سطح ۰/۰۱ معنی دار گردید. میزان PRY ارزن در مخلوط با علف های هرز کاهش یافت. در مخلوط ارزن و سلمه تره میزان PRY سلمه تره کمتر از ارزن و در مخلوط ارزن و تاج خروس PRY تاج خروس بیشتر از PRY ارزن بود. این امر به رقابت کنندگی بیشتر این گیاه با ارزن ارتباط داده شد.

کلمات کلیدی: ارزن مرواریدی، تاج خروس، رقابت، سلمه تره، وزن خشک، نیتروژن

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان- مسئول مکاتبات. پست الکترونیک: fataneh.izadi@yahoo.com

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اقلید

۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان

مقدمه

علف های هرز نه تنها تولید گیاهان زراعی را کاهش داده و هزینه محصولات کشاورزی را افزایش می دهند، بلکه موجب ایجاد مشکلاتی از جمله عملکرد پایین تر گیاه زراعی و دام، کاهش راندمان مصرف زمین، افزایش هزینه های کنترل حشرات و بیماری های گیاهی، کاهش کیفیت محصولات، افزایش مشکلات مدیریت آب و کاهش راندمان نیروی کار می شوند (زند و همکاران، ۱۳۸۳؛ کوچکی و همکاران، ۱۳۷۳).

بسته به تراکم، ترکیب گونه ای، زمان نسبی سبز شدن، شرایط آب و هوایی، رقم گیاه زراعی و سایر عوامل، خسارت علف های هرز متغیر خواهد بود (چادهاری و همکاران، ۲۰۰۸). طول دوره هجوم علف های هرز بر وزن تر وخشک گیاه زراعی و تعداد پنجه در مترمربع، تعداد دانه در هر سنبله، وزن هزار دانه و عملکرد دانه اثر معنی داری دارد (ویلیامز و همکاران، ۲۰۰۸). چالز و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند سطح حاصلخیزی خاک بر جمعیت علف های هرز اثر می گذارد، زمانی که مقادیر کود مصرفی زیادتر باشد، بیوماس علف هرز بیشتر می شود و باعث کاهش تولید گیاه زراعی می گردد. مرحله حساسیت گیاهان زراعی نسبت به خسارت علف های هرز زمانی است که تجمع ماده خشک خیلی سریع و نیاز بیشتری به منابع ایجاد می شود. برخی عوامل که در ماهیت نیرومند رقابت کنندگی علف های هرز نقش دارند عبارتند از: فراوانی تولید بذر که باعث ایجاد انبوهی (تراکم کاشت) فراوان ، جوانه زنی سریع، رشد آغازین بسیار سریع و عمر دراز مدت گیاه می شود (غدیری، ۱۳۸٦). آندرسن و همکاران (۲۰۰٦) با بررسی واکنش رشد گیاه جو به هفت گونه علف هرز نسبت به افزایش سطح نیتروژن دریافتند که آن دسته از گونه های علف هرز که در مقایسه با گیاه جو افزایش وزن خشک کمتری دارند، دارای غلظت نیتروژن بیشتری در بیوماس خود هستند و این نشان دهنده خاصیت مصرف تجملی موادغذایی در این دسته از علف های هرز می باشد. بیشتر علف های هرز بیش از میزان مورد نیاز از عناصر غذایی استفاده می کنند و در نتیجه این مصرف کننده های لوکس ممکن است بیشتر از گیاه زراعی از کود بهره ببرند. با وجود اینکه عناصر غذایی موجب بهبود رشد گیاه زراعی می شوند، مطالعات زیادی نشان داده اند که افزودن کود بیشتر به نفع علف های هرز بوده است (لیندکویست و همکاران، ۲۰۰۷). با توجه به مطالب ذکر شده اهداف اجرای این آزمایش عبارت بودند از بررسی اثر نیتروژن و تداخل علف های هرز بر عملکرد واجزای عملکرد ارزن، بررسی اثر نیتروژن بر صفات زراعی ارزن و بررسی تاثیر سطوح مختلف نیتروژن بر رشد و رقابت علف های هرز با ارزن.

مواد و روش ها

به منظور بررسی اثر نیتروژن و تداخل علف‌های هرز تاج خروس و سلمه تره بر عملکرد و اجزای عملکرد ارزن، آزمایشی در پاییز ۱۳۸۹ در گلخانه‌ای در استان فارس، منطقه بوانات با مشخصات، طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ٤۱ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۲٦ دقیقه و ارتفاع از سطح دریا ۲۱۳٦ متر، به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی با سه تکرار اجرا شد. در این آزمایش دو عامل، میزان نیتروژن و رقابت ارزن با علف های هرز مورد بررسی قرار گرفت. عامل میزان نیتروژن از منبع اوره در سه سطح ۰، ۱۰۰و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص و عامل رقابت ارزن با علف هرز در ۳ سطح که شامل ۱ سطح عاری از علف هرز و ۲ سطح ارزن

آلوده به علف های هرز تاج خروس و سلمه تره، با نسبت ۵۰:۵۰ تا آخر فصل رشد مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ٤٥ صندوق چوبی مخصوص کشت با ابعاد ۵۰×۲۵ و عمق ٤٠ سانتیمتر را با خاک زراعی آماده و تعداد بذر لازم ارزن و متقابلا بذرهای پیش جوانه زده علف های هرز سلمه و تاج خروس را در آن در دو ردیف کشت با فاصله ۱۵ سانتیمتر (۲ردیف از هر گیاه) و فاصله بوته روی ردیف ۵ سانتیمتر کاشته و پس از آن اقدام به آبیاری شد. آبیاری های بعدی هر ۳ روز یکبار انجام شد. کود اوره در ۲ قسط یک دوم زمان کاشت و یک دوم در زمان حداکثر پنجه زنی به صندوق‌های چوبی اضافه شد. کلیه عملیات زراعی نظیر آبیاری و کودپاشی در همه صندوق‌ها به طور یکسان اعمال گردید. جهت اندازه گیری فاکتورهای مختلف در هر مرحله نمونه برداری تعداد ۲ بوته خشک از هر صندوق چوبی به طور جداگانه برداشت و یادداشت برداری فاکتورهای مختلف موردنظر در گلخانه وآزمایشگاه برروی آنها انجام شد. نمونه برداری در ٤ مرحله صورت گرفت. جهت تعیین عملکرد و اجزای عملکرد ارزن و علف-های هرز سلمه تره و تاج خروس، عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت اندازه گیری شد. برای اندازه گیری وزن خشک، بوته های ارزن و علف های هرز پس از قرار گرفتن در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد در آون به مدت ٤٨ ساعت خشک شدند و با ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۱ توزین شدند. جهت محاسبات آماری از نرم افزار آماری SPSS و برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel و برای مقایسه میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۱ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

عملکرد دانه ارزن

نتایج حاصل از مقایسه میانگین مربعات (جدول ۱) نشان داد که اثر سطوح مختلف نیتروژن، سطوح مختلف رقابت و اثرات متقابل آنها بر عملکرد دانه ارزن در سطح ۰/۰۱ معنی دار بود. بیشترین عملکرد دانه مربوط به سطح نیتروژن ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین مقدار مربوط به سطح صفر کیلوگرم در هکتار می باشد (شکل ۱). با مقایسه سطح نیتروژن صفر (شاهد) با سطوح ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار مشاهده شد، مصرف ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار موجب افزایش ۲۵ درصدی عملکرد دانه ارزن و مصرف ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار موجب کاهش عملکرد دانه تا ۱/۵ درصد کمتر از سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار گردید. در واقع واکنش عملکرد دانه ارزن به نیتروژن واکنشی غیر خطی بود.

بیشترین عملکرد دانه مربوط به ارزن خالص و کمترین مقدار مربوط به کشت مخلوط ارزن و سلمه تره بود (شکل ۲). از آنجا که تیپ رشدی سلمه و ارزن تقریبا شبیه هم است، می‌توان نتیجه گرفت که سلمه بیشتر از تاج خروس با ارزن رقابت می کند. این رقابت یا در منابع خاکی بدلیل رشد ریشه بیشتر این گیاه است و یا بدلیل تفاوت سیستم فتوسنتزی این دو گیاه می باشد (هال و همکاران، ۱۹۹۲). افزایش نیتروژن در کشت ارزن خالص باعث افزایش تعداد دانه ارزن و افزایش عملکرد دانه گردید. در سطح کشت مخلوط ارزن و علف هرز، افزایش نیتروژن بیشتر به نفع علف هرز گردید. در واقع اثر نیتروژن بر عملکرد دانه در شرایط عدم وجود علف هرز بیشتر است (شکل ۳). این نتایج با نتایج کامارا و همکاران (۲۰۰۳) مطابقت دارد. در واقع اضافه کردن کود باعث افزایش قدرت رقابتی هر دو گیاه زراعی و علف هرز می شود (لیبمن و دیویس، ۲۰۰۰). علف‌های هرز

اغلب در شرایط وجود مقادیر بیشتر مواد غذایی، را کاهش می‌دهند (دی توماسو، ۱۹۹۵). رقابت بیشتری با گیاهان زراعی داشته و عملکرد آن‌ها

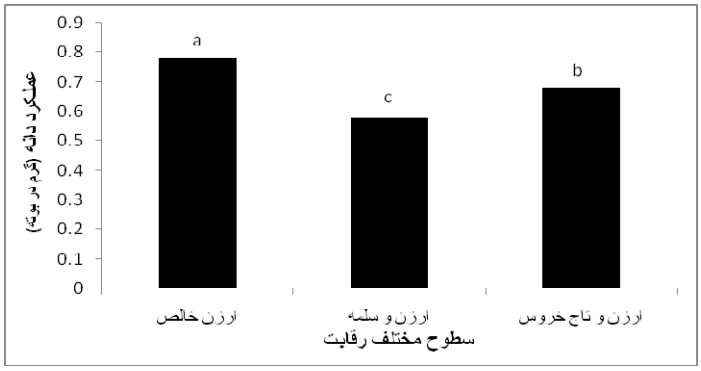
جدول ۱- میانگین مربعات صفات مورد بررسی ارزن تحت تاثیر سطوح مختلف رقابت و نیتروژن

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک	شاخص برداشت
سطوح مختلف رقابت	۲	۰/۰۴۹ **	۰/۱۵۷ **	۲۲/۱۲۷ **
سطوح مختلف نیتروژن	۲	۰/۰۱۰ **	۰/۴۸ **	۲۶/۰۶۹ **
اثر متقابل رقابت × نیتروژن	٤	۰/۰۱۲ **	۰/۰۱٤ **	٤۳/٦۸۹ **
خطا	۱۸	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۱	۲/۹۰۷
CV%		۱۵/۷۱	۱٦/۷۹	٦/٤۹

**اختلاف معنی دار در سطح 1٪ و ns عدم اختلاف معنی دار

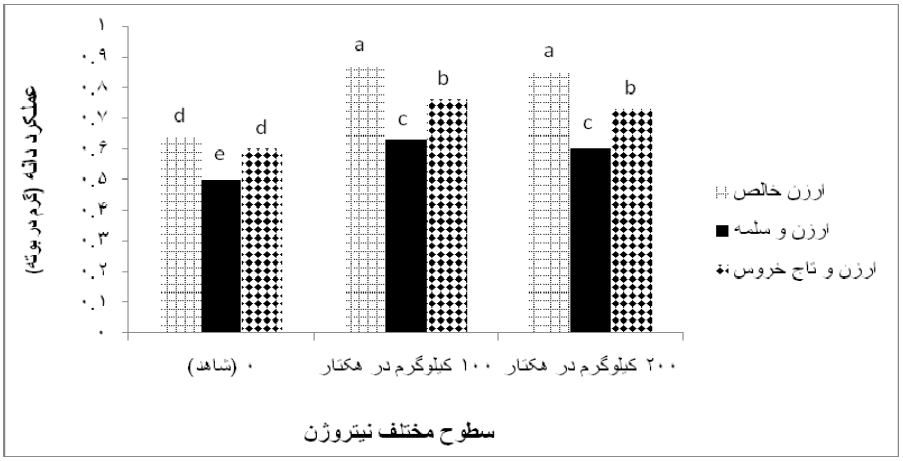
شکل ۱- اثر سطوح مختلف نیتروژن بر میانگین عملکرد دانه ارزن

(ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند.)



شکل ۲- اثر سطوح مختلف رقابت بر میانگین عملکرد دانه ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند

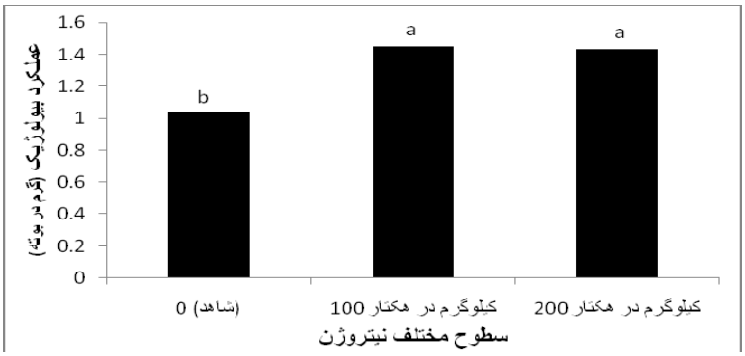


شکل ۳- اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و رقابت بر میانگین عملکرد دانه ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند

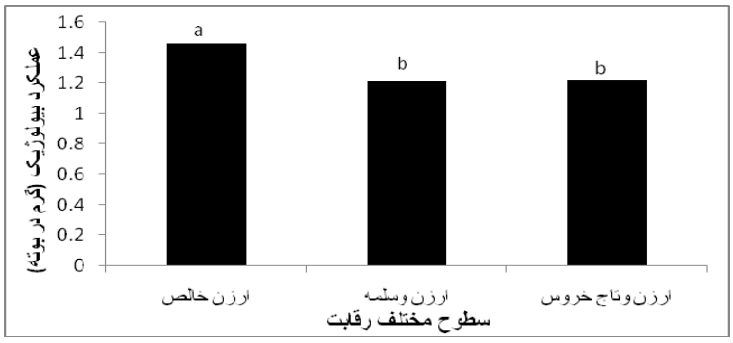
عملکرد بیولوژیک ارزن

نتایج حاصل از مقایسه میانگین مربعات (جدول ۱) نشان داد که اثر سطوح مختلف نیتروژن، سطوح مختلف رقابت و اثرات متقابل آنها بر عملکرد بیولوژیک ارزن در سطح ۰/۰۱ معنی دار می باشد. بیشترین مقدار عملکرد بیولوژیک مربوط به سطح نیتروژن ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین مقدار مربوط به سطح صفر کیلوگرم در هکتار بود (شکل٤). با مقایسه سطح نیتروژن صفر (شاهد) با سطوح ۱۰۰و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار مشاهده شد، مصرف ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار موجب افزایش ۲۸ درصدی عملکرد بیولوژیک و مصرف ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار موجب کاهش این عملکرد تا ۱/۵ درصد کمتر از سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار گردید. بیشترین مقدار عملکرد بیولوژیک مربوط به سطح ارزن خالص و کمترین مقدار مربوط به سطح ارزن و سلمه تره می باشد (شکل ۵). توان رقابتی بیشتر سلمه در مخلوط با ارزن موجب کاهش عملکرد بیولوژیک ارزن گردید. افزایش نیتروژن (سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار) باعث افزایش میزان کلروفیل و افزایش عملکرد می شود. افزایش نیتروژن در سطح ارزن خالص باعث افزایش عملکرد بیولوژیک گردید. افزایش نیتروژن در سطح کشت مخلوط ارزن و علف هرز به نفع علف هرز به عنوان رقابت کننده قوی تر، باعث کاهش عملکرد بیولوژیک ارزن گردید. این نتایج با نتایج لیندکویست و همکاران (۲۰۰۷) مطابقت دارد. سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار دارای بیشترین تاثیر بر عملکرد بیولوژیک ارزن نسبت به سطوح صفر و ۲۰۰ می باشد (شکل ٦). این نتایج با نتایج دیموتز- مینارد و جفری (۲۰۰٤) مطابقت دارد. آنها بیان کرد که کمبود نیتروژن در طول دوره رشد خوشه باعث کاهش وزن خشک و نیز تعداد دانه در خوشه گردید. مرحله حساسیت گیاهان زراعی نسبت به خسارت علف های هرز زمانی است که تجمع ماده خشک خیلی سریع و در نتیجه، نیاز بیشتری به منابع ایجاد می شود (نوریس، ۲۰۰۰).



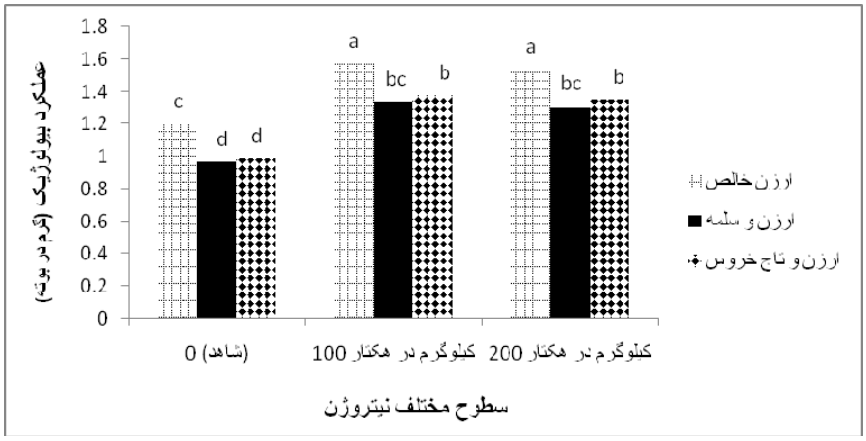
شکل ٤- اثر سطوح مختلف نیتروژن بر میانگین عملکرد بیولوژیک ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند



شکل ٥- اثر سطوح مختلف رقابت بر میانگین عملکرد بیولوژیک ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند



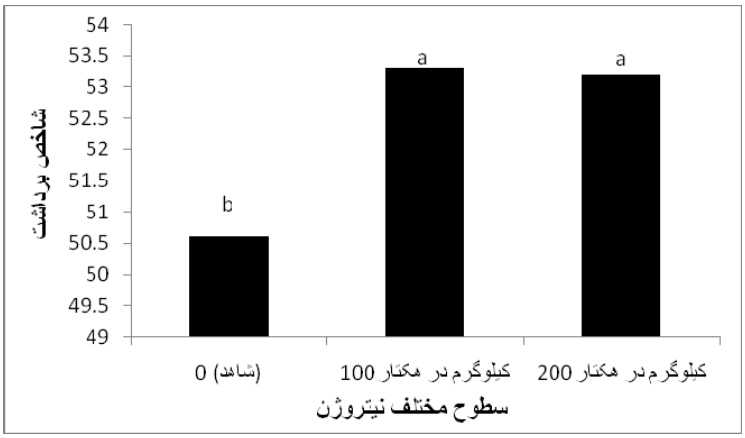
شکل ٦- اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و رقابت برمیانگین عملکرد بیولوژیک ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند

شاخص برداشت ارزن

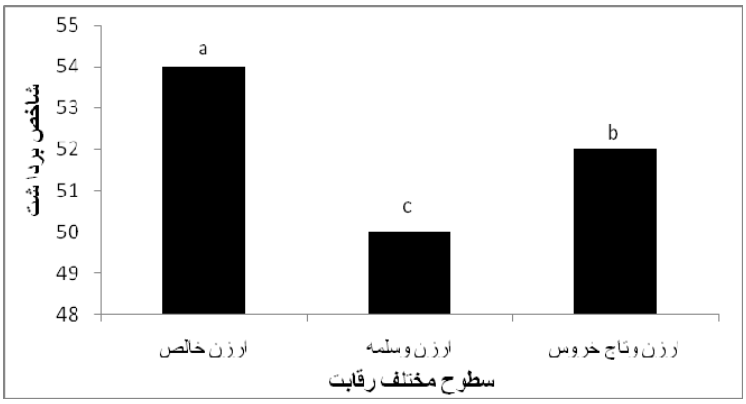
نتایج حاصل از مقایسه میانگین مربعات (جدول ۱) نشان داد که اثر سطوح مختلف نیتروژن، سطوح مختلف رقابت و اثرات متقابل آنها بر شاخص برداشت ارزن در سطح ۰/۰۱ معنی دار می باشد. بیشترین مقدار شاخص برداشت مربوط به سطح نیتروژن ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کمترین مقدار مربوط به سطح صفر کیلوگرم در هکتار می باشد (شکل ۷). با مقایسه سطح نیتروژن صفر (شاهد) با سطوح ۱۰۰و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار مشاهده شد، مصرف ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار موجب افزایش ۵ درصدی شاخص برداشت ارزن و مصرف ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار موجب کاهش این نسبت تا ۱ درصد کمتر از سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار گردید. مقادیر زیاد نیتروژن صرف مقصدهای فیزیولوژیک دیگری در گیاه می شود.

بیشترین مقدار این شاخص مربوط به سطح ارزن خالص و کمترین مربوط به سطح ارزن و سلمه تره می باشد (شکل ۸). در اثر رقابت گیاه زراعی با علف هرز، نسبت وزن دانه به وزن کاه کاهش می یابدو بدین ترتیب، عملکرد دانه بیشتر از بخش رویشی تحت تاثیر قرار می گیرد. در اثر رقابت تجمع ماده خشک کاهش می یابد (گوانزالز، ۱۹۸۷). افزایش نیتروژن در سطح ارزن خالص باعث افزایش شاخص برداشت ارزن گردید. در کشت مخلوط ارزن و علف هرز بدلیل اینکه علف هرز رقابت کننده قوی تری است، افزایش نیتروژن به نفع علف هرز مصرف گردید و شاخص برداشت ارزن کاهش یافت. این نتایج با نتایج هانس و جانسون (۲۰۰۲) مطابقت دارد. وی بیان کرد که علف های هرز با مصرف بیشتر نیتروژن، رشد گیاه زراعی را محدود می کنند. با افزایش سطح نیتروژن خاک، رشد بسیاری از گونه‌های علف های هرز تسریع شد و مقدار نیتروژن قابل دسترس برای گیاه زراعی کاهش یافت (بلک شاو و همکاران، ۲۰۰۳). سطح ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار دارای بیشترین تاثیر بر شاخص برداشت ارزن نسبت به سطوح صفر و ۲۰۰ می باشد (شکل ۹).



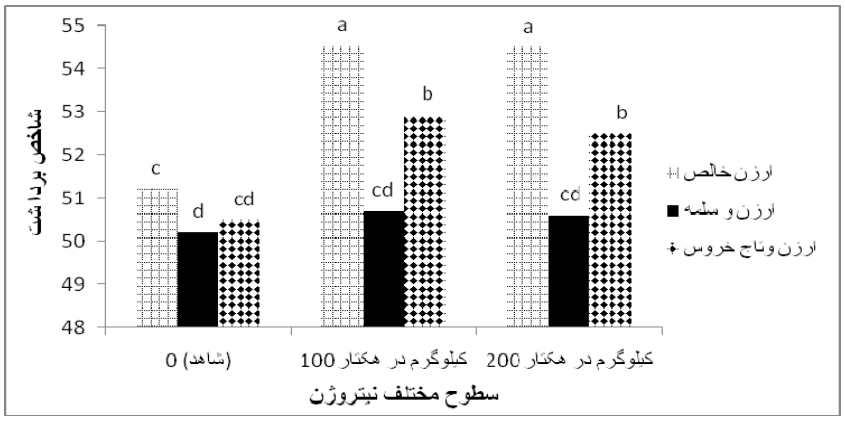
شکل۷- اثر سطوح مختلف نیتروژن بر شاخص برداشت ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند



شکل ۸- اثر سطوح مختلف رقابت بر شاخص برداشت ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند



شکل ۹- اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و رقابت بر شاخص برداشت ارزن

ستون های دارای حروف مشابه نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد آزمون دانکن می باشند

نتیجه گیری

عملکرد ارزن در شرایط کشت خالص با افزایش نیتروژن، افزایش یافت. در شرایط مصرف نیتروژن و عدم مصرف آن، ارزن رقابت کننده ضعیف تری نسبت به علف هرز بود. در تیمار های نیتروژن و بدون نیتروژن، سلمه تره رقابت کننده قوی تری نسبت به ارزن بود. سلمه تره عملکرد ارزن را بیشتر از تاج خروس کاهش داد. در تیمار های نیتروژن و بدون نیتروژن، تاج خروس رقابت کننده قوی تری نسبت به ارزن بود. تاج خروس عملکرد ارزن را کمتر از سلمه تره کاهش داد. سلمه تره در شرایط اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و رقابت باعث کاهش عملکرد ارزن گردید. تاج خروس در شرایط اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و رقابت باعث کاهش عملکرد ارزن گردید. افزایش میزان نیتروژن از ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار تاثیر معنی داری بر عملکرد دانه ارزن نداشت و به دلیل فشار زیاد رقابت از سوی علف های هرز ، افزایش میزان نیتروژن موجب کاهش عملکرد دانه ارزن شد. اثرات متقابل سطوح مختلف نیتروژن و رقابت ارزن بر عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت ارزن در سطح ۰/۰۱ معنی دار گردید.

منابع

امام. ی. ۱۳۸٦. زراعت غلات. انشارات دانشگاه شیراز. ۱۹۰ صفحه.

زند، ا.، ح. رحیمیان، ع. کوچکی. ج. خلقانی، س.ک. موسوی و ک. رمضانی. ۱۳۸۳. اکولوژی علف های هرز- کاربردهای مدیریتی(ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

غدیری، ح. ۱۳۸٦. دانش علف های هرز (ترجمه). انتشارات دانشگاه شیراز. ۷۰۰ صفحه.

کوچکی، ع.، ح، رحیمیان، م. نصیری محلاتی و ح. خیابانی. ۱۳۷۳. اکولوژی علف های هرز(ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

Andreasen, C., A. S. Litz, and J. C. Streibig. 2006. Growth response of six weed species and spring barley (*Hordeum vulgare*) to increasing levels of nitrogen and phosphorus. Weed Res. 45: 503- 512.

Blackshaw, R. E., R. N. Brandt, H. H. Janzen, T. Entz, C. A. Grant, and D. A. Derksen. 2003. Differential response of weed species to added nitrogen. Weed Sci. 51: 532-539.

Camara, K. M., W. A. Payne, and P. E. Rasmussen. 2003. Long- term effect of tillage, nitrogen, and rainfall on winter wheat yield in the Pacific Northwest. Agron. J. 95: 828- 835.

Charles, K. S., M. Ngouajio, D. D. Warnck, K. L. Poff, M. K. Hausbeck. 2005. Integration of cover crops and fertilizer rates for weed management in celery. Weed Sci. 54: 326- 334.

Chaudhary, S. U., M. Hussain, and M. A. Ali. 2008. Effect of weed competition period on yield and yield components of wheat. J. Agric. Res. 48: 47- 53.

Demotes- Mainarda, S., and M. H. Jeuffroy. 2004. Effects of nitrogen and radiation on dry matter and nitrogen accumulation in the spike of winter wheat. Field Crops Res. 87: 221- 233.

DiTomaso, J. M. 1995. Approaches for improving crop competitiveness through the manipulation of fertilization strategies. Weed Sci. 43: 491-497.

Gonzalez, O. R. 1987. Competition for N and between wheat and wild oat (*Avena sterilis*) according to the aproximity of their time of emergence. Plant Soil. 102: 133- 139.

Hall, M. R., C. J. Swanton and G. Anderson. 1992. The critical period of weed control in grain corn (*Zea mays*). Weed Sci. 40: 441- 447.

Hans, S. R., and W. G. Johnson. 2002. Influence of shattercane [Sorghum bicolor (L.) Moench.] interference on corn (*Zea mays* L.) yield and nitrogen accumulation. Weed Technol. 16: 787- 791.

Liebman, M., and A. S. Davis. 2000. Integration of soil, crop, and weed management in low- external- input farming systems. Weed Res. 40: 27- 47.

Lindquist, J.L., D.C. Barker, S.Z. Knezevic, A.R. Martin and D.T. Walters. 2007. Comparative nitrogen uptake and distribution in corn and velvetleaf (*Abutilon Theophrasti*). Weed Sci. 55:102-110.

Norris, R. F. 2000. Safflower production and weed management. University of California, Darvis, CA.

Williams, M.M., R.A. Boydston and A.S. Davis. 2008. Differential tolerance in sweet corn to wild-proso millet (*Panicum Miliaceum*) interference. Weed Sci. 56:91-96.

The effect of nitrogen and weeds interference on millet (*Panicum miliaceum*) yield and yield components

F. Izadi[1], A.R. Bagheri[2], H.R. Miri[3]
Received: 2012-2-3 Accepted: 2012-5-4

Abstract

In order to investigate the effects of nitrogen and weeds interference (*Amaranthus retroflexus* L. and *Chenopodium album*) on millet yield and yield components, an experiment was done in a greenhouse in Bavanat region, Fars province, in atumn 2010. The experimental design was completely randomized with a factorial treatment arrangements replicated three times. The first factor, was the rate of nitrogen from urea source including; 0, 100, 200 kg nitrogen per ha and the second factor was the competition of millet and weeds in 3 levels including a pure millet without weeds and 2 levels of millet and weeds intercropping (pigweed and lamsquarter). Measured traits were grain yield, biological yield, harvest index and plant relative yield (PRY). The results showed that the effects of weeds interference on millet yield and yield components were significant. The increase in nitrogen level from 100 kg/ ha to 200 kg did not noticeably affect millet yield because of the high weeds competition; the increase of nitrogen decreased milled yield. The effect of various nitrogen levels and various weed treatments and their effects on grain yield, biological yield and the harvest index of millet were significant. The PRY index decreased with the increase in weed density. In the mixed culture of millet and lambsquarter, PRY in lambsquarter was lower than that of millet and in the mix of millet and pigweed the amount of PRY was higher than that of pigweed. It may indicated that pigweed competed severely with millet.

Key Words: Pearl millet, lambsquarter, competition, pigweed, dry weight, nitrogen

1- Garduated Student, Islamic Azad university, Arsanjan Branch
2- Assistant Professor, Islamic Azad university, Eqlid Branch
3- Assistant Professor, Islamic Azad university, Arsanjan Branch