Archive of SID

مدیریت تلفیقی علف های هرز کلزا با استفاده از مدیریت کود و تراکم

زهره بذرافکن[۱]، حمید رضا میری[۲] ، حمید رضا خادم حمزه[۳]

چکیده

به منظور ارزیابی تاثیر تراکم و میزان مصرف کود نیتروژن در مراحل مختلف بر عملکرد و قدرت رقابت با علف های هرز در کلزا (*Brassica napus*)، آزمایشی در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷در منطقه نقش رستم مرودشت به صورت فاکتوریل با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گردید. تیمار ها شامل چهار تراکم ۵۰ ،۸۰ ،۱۱۰ و ۱٤۰ بوته در متر مربع و میزان مصرف کود نیتروژن به میزان مقدار توصیه شده(۳۳۰ کیلوگرم در هکتار)،۳۰ درصد بیشتر از میزان توصیه شده(٤۳۰کیلوگرم در هکتار) و ۳۰درصد کمتر از میزان توصیه شده(۲۳۰ کیلوگرم در هکتار) بود. نتایج نشان داد که عملکرد دانه، تعداد خورجین در بوته، وزن هزار دانه وتعداد کل علف های هرز و وزن خشک علف های هرز تحت تاثیر تراکم بوته قرار گرفتند ولی فقط وزن خشک علف های هرز تحت تاثیر کود نیتروژن قرارگرفت. بیشترین عملکرد دانه در تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع و مصرف ۳۳۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره، بیشترین تعداد خورجین در بوته در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع و مصرف ٤۳۰ کیلوگرم کود، بیشترین وزن هزار دانه در تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع، بیشترین تعداد علف های هرز در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع و بیشترین وزن خشک علف های هرز در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع بدست آمد.

کلمات کلیدی: کلزا، تراکم،کود، توانایی رقابتی، علف هرز، اجزای عملکرد.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان

۲- استادیار زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان

۳- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

به موازات افزایش جمعیت جهان، تقاضا برای خرید مواد غذایی روز به روز افزایش می‌یابد، اگرچه ذخایر جهانی برحسب گندم، برنج و ذرت به عنوان غذاهای اصلی مورد بحث قرار می‌گیرد ولی نقش دانه‌های روغنی را در این میان نمی‌توان انکار کرد(فائو، ۱۹۹۵). دانه‌های روغنی بعد از غلات دومین منبع مهم تأمین انرژی مورد نیاز جوامع انسانی به شمار می‌روند. یکی از منابع روغنی کلزا می‌باشد که بعد از سویا و نخل روغنی مقام سوم را در تامین روغن نباتی جهان دارد و از نظر پروتئین مقام پنجم را به خود اختصاص داده است(باراک، ۲۰۰٦). یکی از روش های تامین غذا برای جمعیت روبه رشد جهان، افزایش تولید گیاهان زراعی از طریق کاهش تلفاتی است که به دلایل مختلف از جمله علف های هرز رخ می‌دهد. علف‌های هرز تأثیرات نامطلوبی بر قسمت های مختلف گیاه زراعی دارد و از این طریق باعث کاهش کمی و کیفی محصول می‌شوند(پیردشتی، ۱۳۸۵). یکی از عوامل محدود کننده کشت کلزا، نیز علف‌های هرز می‌باشند. لذا باتوجه به اینکه علف‌های هرز در زراعت کلزا از عوامل مهم کاهش تولید در این محصول محسوب می‌شوند بنابراین کنترل آن ها از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد.

باتوجه به معایب استفاده مکرر و مداوم از هر یک از روش های کنترل علف های هرز بکارگیری کنترل تلفیقی ضروری به نظر می‌رسد. کـنترل تلفیقی علف های هرز، مدیریت مبـارزه با علف های هرز با استفاده از روش‌های زراعی- مکانیکی و شیمیایی است. بکارگیری برنامه‌های مدیریت تلفیقی علف‌های هرز (IWM) بهترین روش برای از بین بردن علف های هرز می‌باشد. لذا جهت دستیابی به عملکرد بالقوه در کلزا، مدیریت بهینه در استفاده از عوامل تولید اهمیت دارد که یکی از عوامل مهم مدیریت زراعی کنترل علف هرز کلزا می‌باشد(حاجیلری، ۱۳۸٤). در صورت مدیریت صحیح، بسیاری از گونه‌های زراعی پتانسیل لازم برای توقف رشد علف های هرز را دارند (وینر و همکاران، ۲۰۰۱).

از جمله راه های افزایش توان رقابت گیاه زراعی با علف هرز تراکم، مدیریت کود و حاصلخیزی خاک می‌باشد(مورفی و همکاران، ۱۹۹٦). اولسن و وینر (۲۰۰۵) در بررسی اثرات تراکم و الگوی کشت گندم زمستانه روی نابودی گونه‌های علف هرز گزارش کردند بیوماس علف های هرز در کشت ردیفی ۲۷٪ و ۳۸٪ با افزایش تراکم کاشت از کم به متوسط کاهش یافت. لیتگو و همکاران (۲۰۰۱) اعلام کردند که ارقام مختلف کلزا در تراکم‌های کمتر عملکرد کمتری داشتند و در تراکم‌های بیشتر علاوه بر عملکرد بالا در کاهش میزان علف های هرز نیز موثر می‌باشند. آرسه و همکاران(۲۰۰۹) در بررسی اثرات جمعیت سویا روی مدیریت علف هرز به این نتیجه رسیدند که بیوماس علف هرز رابطه عکس با جمعیت سویا دارد. در حالی که بارکر و همکاران (۲۰۰٦) در بررسی اثر کاربرد نیتروژن بر ذرت و گاو پنبه گزارش کردند کاهش میزان محصول ذرت به علت مداخله علف هرز گاو پنبه در تمام تیمارها مشابه بود که در واقع در تمام تیمارها با افزایش میزان کود نیتروژن ، کاهش محصول وجود داشت. مطالعه پژوهش های گذشته نشان می دهد که افزایش تراکم بوته تا حد بهینه، علاوه بر افزایش عملکرد، باعث افزایش قدرت رقابت گیاه با علف های هرز گردیده است و افزایش تراکم بیشتر از حد بهینه، باعث کاهش عملکرد می شود. همچنین پژوهش ها نشان می دهد افزایش مصرف کود نیتروژن در برخی موارد به نفع گیاه زراعی و در برخی موارد به نفع علف های هرز می باشد. بنابراین

www.SID.ir

Archive of SID

هدف آزمایش حاضر بررسی اثر تراکم و میزان کود مصرفی بر مدیریت علف‌های هرز کلزا می باشد.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر تراکم و میزان مصرف کود نیتروژن در مراحل مختلف بر عملکرد و قدرت رقابت با علف های هرز در کلزا، آزمایشی در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷در منطقه نقش رستم مرودشت انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گردید. تیمار ها شامل چهار تراکم ۵۰ ،۸۰، ۱۱۰ و ۱٤۰ بوته در متر مربع و کود نیتروژن در سه سطح(٤۳۰،۳۳۰ و ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار) بودند. بعد از عملیات شخم، زمین به قطعاتی به مساحت ۱۰ متر مربع تقسیم شد.کرت ها بوسیله پشته هایی از هم تفکیک شدند در هر کرت ٤ فارو به فاصله ٦۰ سانتیمتر و ۸ ردیف کشت به فاصله ۳۰ سانتیمتر ایجاد شد. بذرپاشی توسط دست انجام گرفت. درون هر کرت یک سیفون جهت آبیاری قرار داده شد کود در سه مرحله بصورت سرک مرحله اول کود دهی (در زمان کشت)،مرحله دوم (شروع ساقه رفتن) و مرحله سوم زمان شروع گلدهی به خاک اضافه شد. عملیات آبیاری به صورت منظم و با توجه به وضعیت بارندگی ونیاز منطقه انجام گرفت. به دلیل آلوده شدن مزرعه به شته، چندین مرتبه سم پاشی با سم پریمور علیه شته انجام گرفت. وجین علف های هرز کرت شاهد به صورت دستی و از زمان کشت تا زمان برداشت انجام شد. در طول مدت رشد، ۵ مرتبه نمونه برداری از کلزا و ۵ نمونه برداری از علف هرز انجام شد. جهت محاسبات آماری و رسم نمودارها از نرم افزارهای SAS و Excel و برای مقایسات میانگین از آزمون دانکن در سطح ۵ ٪ استفاده گردید.

بحث ونتایج

۱. تعداد خورجین در بوته

نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده ها نشان داد که بین تعداد خورجین در بوته در تراکم های مختلف اختلاف معنی داری وجود دارد. بیشترین تعداد خورجین در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع و کمترین تعداد خورجین در تراکم ۱٤۰ بوته در متر مربع مشاهده شد (نمودار۱).

همان طور که نتایج نشان می دهد با افزایش تراکم تعداد خورجین در بوته کاهش می یابد. به نظر می-رسد در تراکم های بالا بر اثر انبوهی شاخ و برگ‌های سایه انداز، نور کافی به درون سایه انداز کلزا نفوذ نکرده و بنابراین تعداد کمتری خورجین در هر بوته تشکیل شده است.

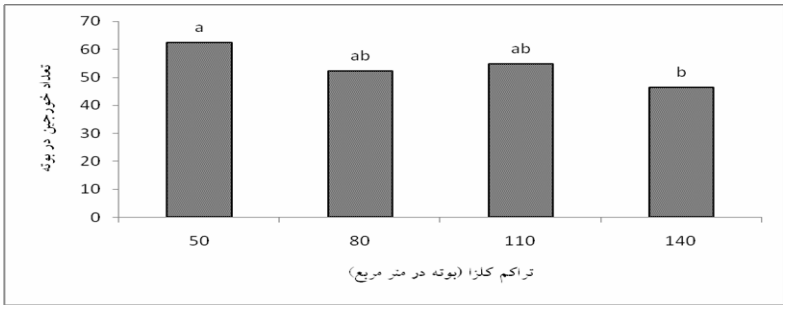
نتایج حاصل از مقایسات میانگین نشان داد که تعداد خورجین در بوته تحت تاثیر میزان نیتروژن مصرفی قرار نگرفت هر چند با افزایش مصرف نیتروژن تعداد خورجین در بوته افزایش جزئی نشان داد(نمودار ۲). اثر متقابل تراکم و کود نیتروژن بر تعداد خورجین در بوته معنی‌دار بود (نمودار۳). همان طور که نتایج نشان می دهد با افزایش تراکم درتیمارهای کودی مختلف تعداد خورجین کلزا کاهش یافت به طوری که بیشترین تعداد خورجین مربوط به تراکم ۵۰ بوته در متر مربع و بین تعداد خورجین در سطوح مختلف کودی تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در تراکم ۸۰ بوته در متر مربع نیز بین تعداد خورجین در سطوح مختلف کودی تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

با افزایش تراکم به ۱۱۰ و ۱٤۰ بوته در متر مربع نیز تعداد خورجین در بوته کاهش می یابد ولی بین تعداد خورجین در سطوح مختلف کودی تفاوت معنی داری مشاهده نمی گردد. در تراکم های پایین (۵۰

www.SID.ir

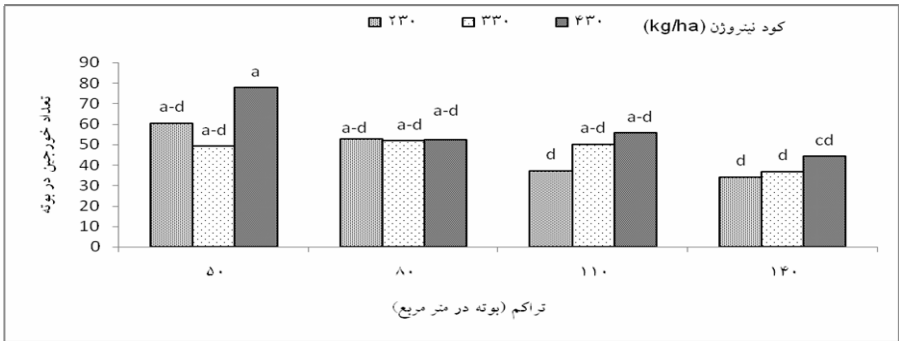
Archive of SID

بوته در متر مربع) به دلیل کم بودن رقابت بین بوته‌ها، با افزایش کود نیتروژن تعداد خورجین در بوته افزایش می یابد ولی در تراکم های بالا (١٤٠ بوته در متر مربع) به دلیل رقابت شدید بین بوته ها افزایش کود نیتروژن تاثیر معنی داری بر تعداد خورجین در بوته ندارد.



نمودار١- اثر تراکم بر تعداد خورجین کلزا

نمودار٢- اثر کود نیتروژن بر تعداد خورجین کلزا



نمودار٣- اثر متقابل کود نیتروژن و تراکم بر تعداد خورجین کلزا

٢. وزن هزار دانه

نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده ها نشان داد که بین وزن هزار دانه در تراکم‌های مختلف اختلاف

www.SID.ir

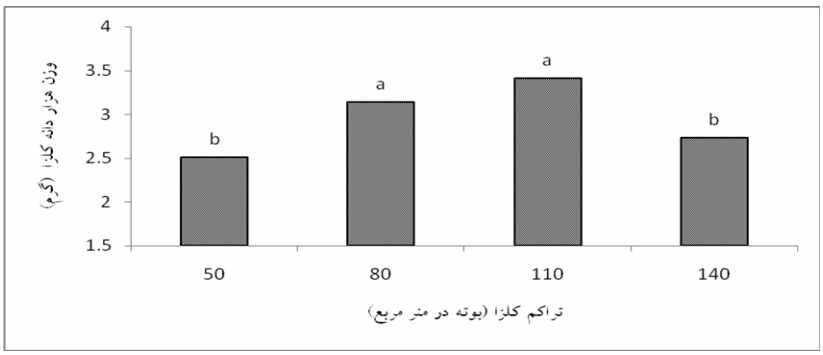
Archive of SID

معنی داری وجود دارد. بطوری که با افزایش تراکم وزن هزار دانه بطور معنی‌داری افزایش یافت. تفاوت معنی داری بین وزن هزار دانه در تراکم‌های ۸۰ و ۱۱۰ بوته در متر مربع مشاهده نشد. با افزایش تراکم به ۱٤۰ بوته در متر مربع وزن هزار دانه کاهش یافت (نمودار٤).

همان طور که نتایج نشان داد در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع تعداد شاخه جانبی وتعداد خورجین بیشتراست ولی به دلیل تراکم کم و فضای بیشتر، علف های هرز به خوبی رشد کرده و به دلیل رقابت با علف های هرز سهم هر دانه از مواد پرورده کمتر در نتیجه وزن هزار دانه کاهش می یابد. وزن هزار دانه به میزان هیدرات کربن ذخیره شده در شروع پر شدن دانه بستگی دارد. همان طور که نتایج نشان می‌دهد با افزایش تراکم تعداد خورجین کاهش یافت در نتیجه سهم هر خورجین از مواد پرورده بیشتر بوده که نهایتا منجر به افزایش وزن هزار دانه گردید. در تراکم ۱٤۰ بوته در متر مربع که تعداد خورجین کاهش یافت به نظر می‌رسد افزایش تعداد بوته منجر به رقابت در مرحله پر شدن دانه و در نتیجه منجر به کاهش وزن هزار دانه گردیده است.

نتایج نشان داد که وزن هزار دانه تحت تاثیر میزان نیتروژن مصرفی قرار نگرفت هر چند با افزایش مصرف نیتروژن وزن هزار دانه افزایش جزئی نشان داد (نمودار۵). همچنین اثر متقابل کود و تراکم بر وزن هزار دانه معنی دار نبود (نمودار٦).

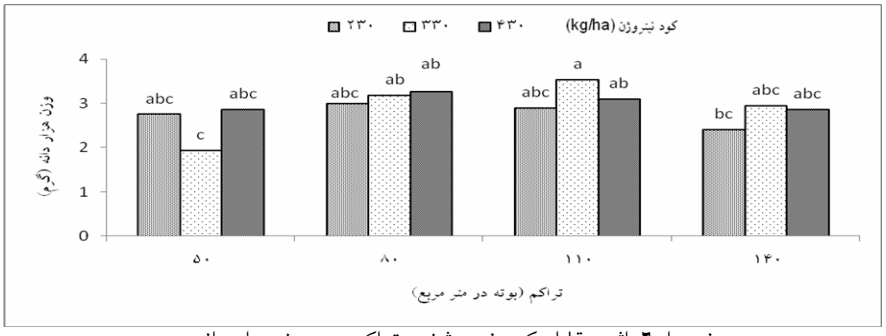
نمودار٤- اثر تراکم بروزن هزار دانه کلزا



نمودار۵- اثر کود نیتروژن بروزن هزار دانه کلزا

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار٦-اثر متقابل کود نیتروژن و تراکم بر وزن هزار دانه

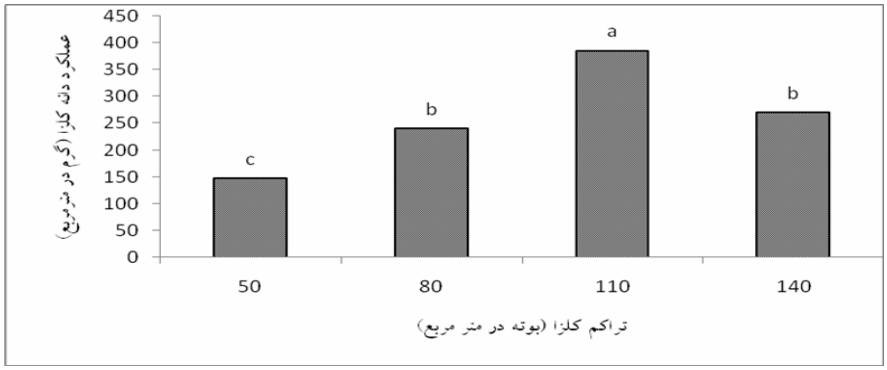
۳.عملکرد دانه

نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده ها نشان داد که بین عملکرد در تراکم های مختلف، اختلاف معنی داری وجود دارد به طوری که بیشترین عملکرد در تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع و کمترین عملکرد در تراکم۵۰ بوته در متر مربع حاصل شد(نمودار ۷). همان طور که نتایج نشان داد با افزایش تراکم بوته عملکرد به طور معنی داری افزایش پیدا کرده است. در کمترین تراکم یعنی ۵۰ بوته در متر مربع، با وجود افزایش تعداد خورجین، به دلیل کم بودن تعداد بوته در واحد سطح (که یکی از اجزای عملکرد است) عملکرد دانه در این تراکم کم تر از تراکم های بالاتر بوده است. در واقع در تراکم بالا با وجود کاهش خورجین در هر بوته به دلیل افزایش تعداد بوته در واحد سطح، تعداد خورجین در واحد سطح افزایش یافته که این باعث افزایش عملکرد گردیده است. همچنین می توان گفت در تراکم بیشترگیاهان رقابت بهتری با علف هرز دارند که منجر به افزایش عملکرد دانه می گردد. در تراکم ۱٤۰ بوته در متر مربع فضایی که در اختیار تک بوته قرار می گیرد، کاهش یافته در نتیجه در مرحله رشد رویشی رقابت برای استفاده از آب و مواد غذایی و بخصوص نور بین بوته های مجاور شدید می شود. این رقابت منجر به کاهش رشد رویشی شده در نتیجه تعداد گل های تولید شده در تک بوته کاهش می‌یابد و عملکرد دانه کم می‌شود. بنابراین در تراکم ۱٤۰ رقابت درون گونه‌ای ودر تراکم ۸۰ بوته در متر مربع رقابت بین گونه‌ای منجر به کاهش عملکرد شده است.

نتایج حاصل نشان داد که بین عملکرد دانه در سطوح مختلف کود، اختلاف معنی داری وجود نداشت. مقایسات میانگین نشان داد اثر متقابل کود نیتروژن و تراکم بر عملکرد دانه معنی دار است به طوری که بیشترین عملکرد دانه در تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع با مصرف ۳۳۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره بدست آمد (نمودار۹). همان طور که نتایج نشان می-دهد با افزایش تراکم تا ۱۱۰ بوته در متر مربع عملکرد در تیمار کودی۳۳۰ کیلوگرم در هکتار به طور معنی داری افزایش یافته است. در تراکم های کم یعنی ۵۰ و ۸۰ بوته در متر مربع افزایش مصرف کود نیتروژن تاثیری بر عملکرد دانه نداشته که می توان گفت در تراکم های پایین به دلیل اینکه رقابت بین بوته ها برای نیتروژن کم می باشد، افزایش مصرف کود نیتروژن تاثیری بر عملکرد دانه نداشته است. نتایج نشان می دهد با افزایش تراکم از ۱۱۰ بوته به ۱٤۰ بوته در متر مربع و افزایش مصرف کود نیز تاثیری بر افزایش عملکرد دانه ندارد که می توان گفت در تراکم های بالا رقابت بین بوته های کلزا بسیار شدید بوده و منجر به کاهش توانایی رشد کلزا در نتیجه عملکرد دانه کاهش یافته است.

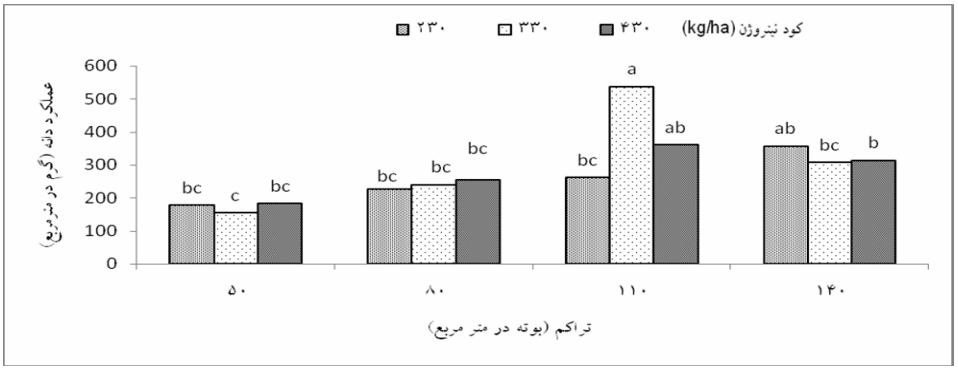
www.SID.ir

Archive of SID



نمودار۷- اثر تراکم بر عملکرد دانه

نمودار۸- اثر کودنیتروژن بر عملکرد دانه



نمودار۹- اثر متقابل تراکم و کود نیتروژن بر عملکرد دانه

٤.تعداد کل علف های هرز

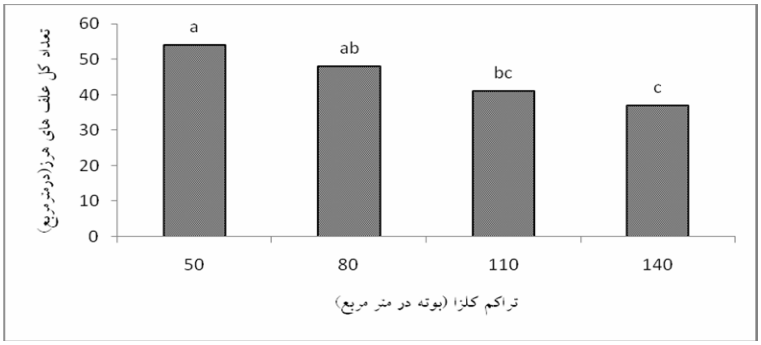
نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده ها نشان داد که بین تعداد علف های هرز در تراکم های مختلف اختلاف معنی داری وجود دارد. همان طور که نتایج نشان می دهد بیشترین تعداد علف های هرز در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع مشاهده می شود. در این تراکم به دلیل کم بودن تعداد بوته های کلزا، علف های هرز به دلیل داشتن فضای کافی به خوبی از منابعی همچون نور استفاده کرده اند و بیشترین تعداد را نسبت به تراکم های دیگر دارند. مقایسه نمودار عملکرد دانه نیز نشان می دهد که کمترین عملکرد دانه مربوط به تراکم ۵۰ بوته در متر مربع می باشد. با

www.SID.ir

Archive of SID

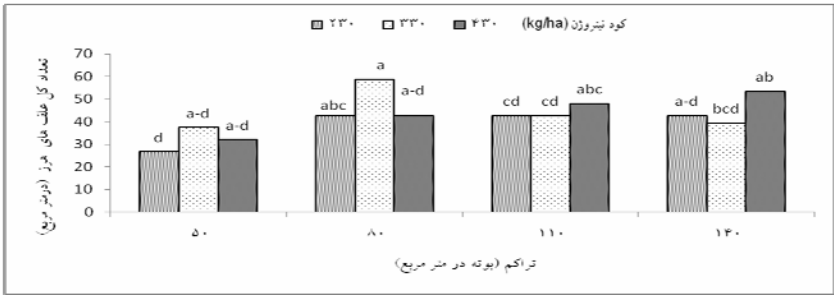
افزایش تراکم تعداد علف های هرز به طور معنی داری کاهش می یابد به طوری که کمترین علف هرز مربوط به تراکم ۱۴۰ بوته در متر مربع می باشد. بگنا و همکاران(۲۰۰۱) بیان کردند افزایش تراکم باعث افزایش توان رقابتی گیاه زراعی و افزایش عملکرد و کاهش علف هرز می شود(نمودار۱۰).

نتایج نشان داد بین تعداد علف هرز در سطوح مختلف کود نیتروژن تفاوت معنی داری مشاهده نشد(نمودار۱۱). همچنین اثر متقابل کود و تراکم بر تعداد علف های هرز معنی دار نشد (نمودار۱۲).



نمودار۱۰- اثر تراکم برتعداد کل علف های هرز

نمودار۱۱- اثر کود نیتروژن برتعداد کل علف های هرز



نمودار۱۲-اثرمتقابل کود و تراکم برتعداد کل علف های هرز

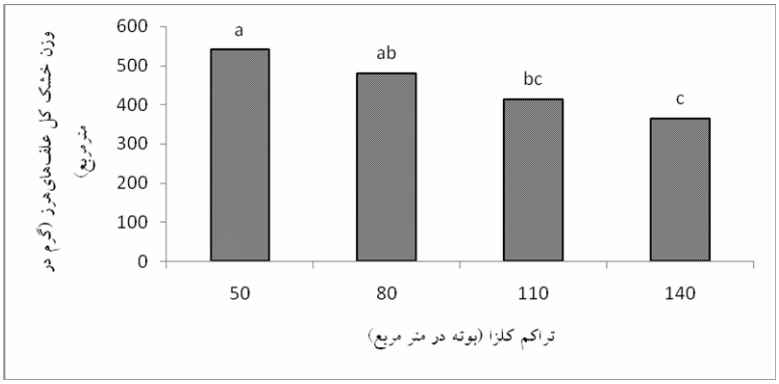
www.SID.ir

Archive of SID

۵. وزن خشک کل علف های هرز

نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده ها نشان داد که بین وزن خشک علف های هرز در تراکم های مختلف اختلاف معنی داری وجود دارد و با افزایش تراکم بوته وزن خشک علف های هرز کاهش یافت به طوری که بیشترین وزن خشک علف های هرز در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع مشاهده شد (نمودار۱۳). مقایسه نمودار وزن خشک علف های هرز و عملکرد کلزا در تراکم های مختلف نشان می دهد که در تراکم۵۰ بوته در متر مربع که کمترین عملکرد دانه را نشان می دهد بیشترین وزن خشک علف های هرز مشاهده می شود. در تراکم۸۰ بوته در متر مربع وزن خشک علف های هرز کاهش داشته و عملکرد کلزا نسبت به عملکرد در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع افزایش یافته است. در تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع وزن خشک علف های هرز نسبت به تراکم ۵۰ بوته در متر مربع کاهش یافته ولی عملکرد دانه بطور معنی داری افزایش یافته است. در تراکم ۱٤۰ بوته در متر مربع وزن خشک علف های هرزکاهش داشته ولی به دلیل رقابت شدید درون گونه ای عملکرد کلزا نیز کاهش یافته است. بررسی نتایج نشان داد اختلاف معنی داری بین وزن خشک علف های هرز در سطوح مختلف نیتروژن وجود دارد (نمودار۱٤).

نتایج حاصل از مقایسات میانگین نشان داد اثر متقابل کود و تراکم بر وزن خشک علف های هرز معنی دار شد(نمودار۱۵). می توان گفت در سطوح مختلف تراکم با افزایش کود مصرفی وزن خشک کلزا تغییری نیافته ولی وزن خشک علف های هرز افزایش یافته یعنی افزایش کود به نفع علف های هرز بوده و توانایی رقابتی آن ها را افزایش داده است.

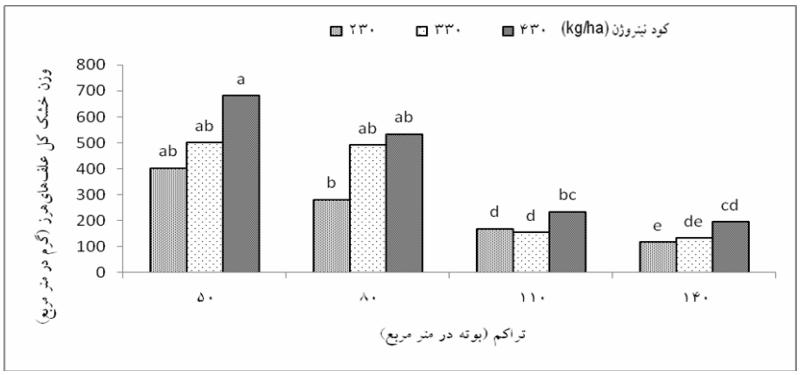


نمودار۱۳- اثر تراکم بروزن خشک کل علف های هرز

نمودار۱٤- اثر کود نیتروژن بروزن خشک کل علف های هرز

www.SID.ir

Archive of SID



نمودار۱۵- اثرمتقابل کود نیتروژن و تراکم بروزن خشک کل علف های هرز

نتیجه گیری

به طور کلی نتایج نشان داد که در تراکم بهینه که در این آزمایش ۱۱۰ بوته در متر مربع می باشد و تیمار ۳۳۰ کیلوگرم کود نیتروژن در هکتار ، عملکرد دانه در بالاترین سطح نسبت به بقیه تیمارها قرار داشت. در بالاترین تراکم یعنی ۱٤۰ بوته در متر مربع به دلیل رقابت درون گونه ای و در تراکم های کم یعنی ۵۰ و ۸۰ بوته در متر مربع به دلیل داشتن رقابت بین گونه ای، عملکرد دانه کاهش یافت. همچنین تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع در کنترل علف های هرز نیز نقش بسزایی داشت به طوری که بیشترین تعداد علف های هرز و وزن خشک علف های هرز در تراکم ۵۰ بوته در متر مربع مشاهده شد.

با توجه به مطالب گفته شده و با توجه به اینکه در این آزمایش هیچ گونه علف کشی استفاده نشده است، بهترین توصیه که به کشاورزان می توان ارائه داد کشت در تراکم ۱۱۰ بوته در متر مربع و مصرف ۳۳۰ کیلوگرم کود نیتروژن در هکتار می باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

پیردشتی، ه. ، س. ر. یعقوبی و م. نصیری. ۱۳۸۵. تعیین دوره بحرانی علف های هرز در کلزا. چکیده مقالات

حاجیلری، ع. ۱۳۸٤. کلزا(کاشت،داشت و برداشت)، معاونت زراعت، سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان. ٥٦ صفحه.

Arce, G. D., P. Pedersen and R. G. Hartzler. 2009. Soybean seeding rate effects on 63-weed management. Weed Technol. 23: 17-22.

Barker , D. C., S. Z. Knezevic, A. R. Martin and J. L. Lindquist. 2006. Effect of nitrogen addition on the comparative productivity of corn and velvetleaf(Abutilon theophrasti). Weed Sci. 54: 354-363.

Barrak, K.H.M. 2006. Irrigation interval and nitrogen level effects on growth and yield of canola (*Brassica napus* L.) Sci. J. King Farsal. Unv. Saudi Arabia. 7(1): 87-102.

Begana, S. H., R. I. Hamilton, L. M. Dwyer, D. W. Stewart, D. Cloutier, L. Assemat, K. Forouton Pour and D. L. Smith.2001. Weed biomass production respons to plant spacing and corn(*Zea mays*)hybrids differing in canopy architecture. Weed Technol.15: 647-650.

Bilgili, U., M. Sincik, A. Uzan and E. Achkgoz. 2003. The influence of row spacing and seeding rate on seed yield and yield components of forage turnip. J. Agron. Crop Sci.189:(4): 250-254.

Lythgoe, B., R. M. Norton, M. E. Nicolas and D. J. Connor. 2004. Compensatory and competitive ability of two canola cultivars. The Australian society of Agronomy conference.Hobert, 2001. P 130.

Muphy, S. O., Y. Yakubu, S. E. Weise and G. J. Swanton. 1996. Effect of planting patterns and inter-row cultivation on competition between corn (*Zea mays*) and late emerging weeds. Weed Sci. 44: 865-870.

Olsen, J and J. Weiner. 2005. Effect of density and spatial pattern of winter wheat on suppression of different weed species. Weed Sci. 53: 690-694.

Weiner, J., H. W. Griepentrog and L. Kristensen. 2001. Suppression of weeds by spring wheat(Triticum aestivum)increases with crop density and spatial uniformity . J. Appl. Ecol. 38: 784-790.

www.SID.ir

Archive of SID

Integrated weed management in rapeseed (*Brassica nupus* L.) using fertilizer and density

Z. Bazrafkan[1], H.R. Miri[2], H.R. Khademhamzeh[3]

Abstract

In order to evaluate the effect of different levels of nitrogen fertilizer and plant density on competetiveness of rapeseed with weed, an expriment was carried out in 2008 at Marvdasht, Naghshe Rostam in Fars. The expriment was conducted in factorial arrangement on the base of RCBD with 3 replications. The treatments were a combination of 4 planting densities (50, 80, 110 and 140 plant/m^2) and the amount of applied nitrogen fertilizer as the suggested rate, (330 kg/ha), 30% more than the suggested rate (430 kg/ha), and 30% less than the suggested rate (230 kg/ha). The results showed that the grain yield, pod number per plant, the thousand seed weight, total number of weeds and weeds dry weight were affected with density but just weeds dry weight was affected by nitrogen fertilizer. Results showed that the highest grain yield was obtained in density of 110 plant/m^2 and the use of 330 kg/ha of nitrogen fertilizer, the highest pod number per plant was in density of 50 plant/m^2 and the use of 430 kg/ha of nitrogen fertilizer, the highest thousand seed weight was in density of 110 plant/m^2, the highest number of weeds was in density of 50 plant/m^2 and the highest weeds dry weight obtained was in density of 50 plant/m^2.

Key words: rapeseed, density, competition ability, weed grass, yield components.

1 - Graduated student of Agronomy, Islamic Azad university, Arsanjan Branch
2 - Professor Assistant Islamic Azad university, Arsanjan Branch
3 - Academic staff Fars Research Instiitute of Agriculture and Natural Resources

www.SID.ir