بررسی اثر علف هرز بر عملکرد نخود دیم

ایرج الهدادی *، علی شیرخانی ** و حمید رحیمیان مشهدی ***

چکیده

برای بررسی اثر علف هرز موجود در منطقه کرمانشاه بر ارقام پابلند و پاکوتاه نخود دیم (*Cicer arietinum*) در تراکم‌های مختلف، یک آزمایش در سال ۱۳۸۰ در منطقه کرمانشاه انجام شد. این تحقیق به صورت اسپلیت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی و با چهار تکرار اجرا شد فاکتور وجین در دو سطح (وجین تمام فصل و تداخل تمام فصل در بلوک اصلی) و عامل رقم (رقم پابلند و رقم پاکوتاه) و عامل تراکم (۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ بوته در مترمربع) به صورت تداخل یافته در بلوک فرعی منظور شد. رقابت علف هرز سبب کاهش عملکرد در هر دو رقم و در تمام تراکم‌ها شد. اما در هر دو رقم با افزایش تراکم، گیاه زراعی بهتر با علف هرز رقابت کرده و وزن خشک علف هرز کمتر بود. همچنین در رقم پاکوتاه با افزایش تراکم، عملکرد افزایش یافت ولی در رقم پابلند به دلیل دیررس بودن و مصادف شدن گلدهی با تنش خشکی و گرما، درصد پوکی غلاف بیشتر بود و درنتیجه عملکرد آن در تراکم زیاد کاهش یافت. در هر دو رقم نخود با افزایش تراکم، وزن دانه در بوته، تعداد غلاف در بوته و وزن کاه در بوته دو رقم کاهش و تعداد غلاف در مترمربع افزایش یافت. در حالت وجین همبستگی تداخل تعداد غلاف در مترمربع با عملکرد دانه بیشترین مقدار بود.

کلمات کلیدی: تراکم، رقابت، دیم، علف هرز، نخود

* - استادیار، گروه زراعت و اصلاح نباتات، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، تهران - ایران

** - عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه، کرمانشاه - ایران

*** - استاد، گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی کرج، دانشگاه تهران، تهران – ایران

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

یکی از عوامل مهم کاهش محصول، وجود علف‌های هرز در مزرعه می‌باشند. حدود ۱۱ درصد تولیدات کشاورزی جهان در سال، در اثر خسارت علف‌های هرز کاهش می‌یابد (۱). یک روش مبارزه با علف‌های هرز استفاده از علف‌کش‌ها می‌باشد، ولی استفاده از مواد شیمیایی علاوه بر پر هزینه بودن، آثار سوء آلودگی آب‌ها (۱۳)، آلودگی خاک، خسارت به محیط زیست و حیات‌وحش (۳۳)، وجود باقیمانده علف‌کش‌ها در مواد غذایی (۳۲)، تجمع آنها در زنجیره‌های غذایی و به وجود آمدن علف‌های‌هرز مقاوم به علف‌کش‌ها (۱۴) را نیز داشته است. امروزه اعتقاد بر این است که در برنامه‌های مدیریت علف‌هرز باید هدف مصرف حداقل سموم شیمیایی باشد (۲۰) و نیاز به استفاده از روشهای کم هزینه‌تر و سازگارتر با محیط زیست بیش از هر زمان احساس می‌شود. در کشاورزی پایدار جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، فنی و تکنیکی فعالیت تولیدی درنظر گرفته شد. مدیریت تلفیقی آفات و مدیریت تلفیقی علف‌های هرز به عنوان اجزاء آن به شمار می‌آیند (۳۱) در مدیریت تلفیقی علف هرز هدف آن است که ضمن حفظ عملکرد در حد مطلوب استفاده از مواد شیمیایی به حداقل برسد (۳۱). بر این اساس استفاده از قدرت رقابت گیاه زراعی با علف هرز و افزایش آن می‌تواند در تلقیق با سایر روشها مورد توجه باشد (۱۲).

دانه‌های حبوبات با داشتن حدود ۲۳-۱۸ درصد پروتئین نقش مهمی در تأمین مواد پروتئینی مورد نیاز انسان دارد (۲ و ۷). تولید جهانی نخود در سال‌های اخیر بین ۷ تا ۹ میلیون تن بوده است (۴). در ایران سطح زیرکشت حبوبات حدود ۹۳۵ هزار هکتار می‌باشد که نخود معمولی (ایرانی) (*Cicer arietinum* L.) در خانواده حبوبات بیشترین سطح کشت را دارد (۲ و ۲۶). در سال زراعی ۸۴-۸۳ سطح زیرکشت آن ۵۳۷۵۲۳ هکتار و تولید آن معادل ۲۶۵۲۲۹ تن بوده و اکثر تولید نیز در اراضی دیم کشور بوده است (۲ و ۴). سطح زیرکشت نخود در استان کرمانشاه ۱۵۱۴۴۳ هکتار است که ۱۵۱۳۳۸ هکتار آن به صورت دیم کشت می‌شود و فقط ۱۰۵ هکتار آن کشت آبی می‌باشد (۴). به‌طورکلی حبوبات در رقابت با علف‌های هرز بسیار ضعیف هستند (۹). در اغلب مناطقی که حبوبات کشت می‌شود علف‌های هرز وجود داشته و سبب کاهش محصول می‌شوند. در بین حبوبات نیز نخود در رقابت با علف‌های هرز بسیار حساس می‌باشد. لذا بیشترین هزینه تولید نخود دیم در مرحله داشت مربوط به وجین علف‌های هرز می‌باشد. همچنین در اثر رقابت با علف هرز کاهش تعداد غلاف در بوته، تعداد شاخه‌های جانبی، وزن صد دانه و شاخص برداشت گزارش شده است (۲۶). درضمن، وجود علف هرز سبب کاهش کیفیت محصول نیز می‌شود. به عنوان مثال، بذر تاج‌ریزی به علت شباهت ظاهری که با بذور نخود فرنگی دارد سبب اختلال در فرآوری آن می‌شود. همچنین غنچه‌های خاردار خار لته (*Circium arvense*) به نخود متصل شده و سبب کاهش کیفیت آن می‌شود. علف‌های هرز میزبان آفات و بیماری‌ها نیز می‌باشد. به عنوان مثال،

Archive of SID

www.SID.ir

علف هرز *Canoda thistle* میزبان انواع زنگ‌ها در مزرعه نخود، گندم و لوبیا می‌باشد (۳۳).

توانایی رقابت ارقام لوبیا با علف هرز متفاوت است. تأثیر ارقام مختلف لوبیا در کاهش بیوماس علف‌های هرز ۷۰-۱۰ درصد گزارش شده است (۲۴). متفاوت بودن در توان رقابتی ارقام سویا (۲۴)، بادام‌زمینی (۱۶)، گندم (۲۲) و بسیاری از گیاهان زراعی دیگر با علف‌های گزارش شده است (۲۲). ویژگی‌های مرفولوژیکی از قبیل ارتفاع و سطح برگ در افزایش توان رقابت بسیار مهم هستند (۲۵). توانایی ارقام پابلند نخود یا ارقامی با شاخ و برگ بیشتر بهتر بوده و عملکرد آنها در شرایط تداخل با علف‌هرز بیشتر است (۲۷). نسبت کاهش وزن علف‌های هرز در اثر ارقام پابلند نخود فرنگی ۶۳ و در ارقام پاکوتاه ۳۲ درصد گزارش شده است (۲۱). همچنین ارقام پابلند لوبیا توان رقابتی بهتری دارند (۱۲). در بیشتر بررسی‌های مربوط به رقابت علف‌های هرز و گیاه زراعی، تراکم علف هرز مورد توجه قرار گرفته ولی تراکم گیاه زراعی درنظر گرفته نشده است (۱ و ۳۳). به‌طورکلی افزایش تراکم و انتخاب آرایش کشت مناسب گیاه زراعی باعث کاهش رشد علف‌های هرز (۱۲، ۲۲ و ۲۴)، افزایش توان رقابتی گیاه زراعی (۱۲، ۲۴ و ۳۳) و افزایش عملکرد آن (۲۱) می‌شود. باتوجه به اهمیت زراعی نخود دیم در استان کرمانشاه که سطح زیرکشت آن که در برخی سال‌ها تا حدود دو هزار هکتار می‌باشد (۲) وجود علف هرز و زیاد بودن هزینه‌های وجین دستی، این تحقیق برای بررسی توان رقابتی ارقام پاکوتاه و پابلند نخود در تراکم‌های مختلف با علف‌های هرز انجام شد.

مواد و روشها

این تحقیق در بهار سال ۱۳۸۰ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم سرارود در ۲۲ کیلومتری شرق کرمانشاه انجام شد. خاک ایستگاه رسی و ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱ متر است. میانگین بارندگی در ایستگاه ۴۸۷ میلی‌متر، حداکثر و حداقل دما ۴۴ و ۲۷- درجه سانتی‌گراد می‌باشد. کاشت در ۲۵ اسفند و برداشت در ۱۵ تیرماه انجام شد. این تحقیق به صورت یک آزمایش اسپلیت فاکتوریل (۴ × ۲ × ۲) و در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار انجام شد. عامل وجین در دو سطح (وجین در تمام فصل و تداخل تمام فصل) در کرت‌های اصلی و دو عامل رقم و تراکم و به صورت تداخل یافته در کرت‌های فرعی منظور شد. دو رقم پاکوتاه ILC482 و رقم پابلند Flip84-8c در چهار تراکم (۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ بوته در مترمربع) یعنی ۱۶ تیمار در ۶۴ کرت (۸ × ۲/۲۵ متری) کشت شد. همچنین از پراکنش طبیعی علف‌های‌هرز در آزمایش استفاده شد. چون احتمال غیریکنواخت بودن در رویش وجود داشت لذا بین کرت‌های کشت شده یک متر فاصله منظور شد که در مساحت هشت مترمربع فقط علف هرز رشد می‌کرد و در پایان از آن برای تجزیه کوواریانس استفاده شد. در هر ۱۰ روز یک نوبت از علف هرز و گیاه زراعی نمونه‌برداری انجام شد، برای بررسی وزن خشک علف هرز آزمایش کوواریانس انجام شد که از داده‌های فاصله بین کرت‌ها استفاده شد. چون فاکتور تراکم (در چهار

Archive of SID

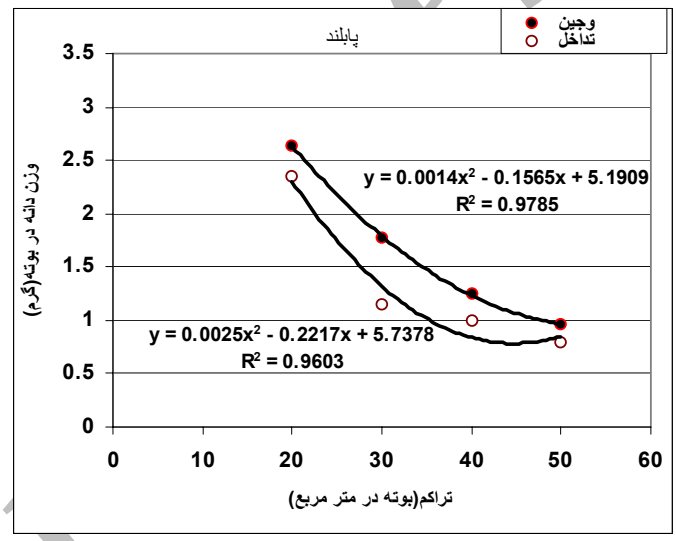
www.SID.ir

سطح) کمّی بوده و روش مقایسه میانگین فقط تفاوت‌های دو نقطه را نشان می‌دهد لذا به جای استفاده از مقایسه میانگین از رویه آماری تفکیک SSها (به روش contrast) استفاده شد که روند تغییرات را بررسی می‌کند و توانایی آن در تفسیر نتایج بهتر است.

نتایج و بحث

وزن دانه در بوته

وزن دانه در بوته در ارقام پاکوتاه نخود بیشتر بود. وجود علف هرز باعث کاهش وزن دانه در بوته در هر دو رقم شده و اثر متقابل رقم و وجین معنی‌دار است. از طرف دیگر با افزایش تراکم، وزن دانه در بوته در حالت وجین و تداخل کاهش یافت (اثر متقابل وجین و تراکم معنی‌دار است) و این کاهش از یک روند درجه دو پیروی می‌کند (شکل ۱). با افزایش تراکم، رقابت درون گونه‌ای و در حضور علف‌های هرز رقابت بین گونه‌ای برای کسب آب و مواد غذایی و نور بیشتر شده و باعث کاهش وزن دانه در بوته می‌شود (۶، ۹ و ۲۱).



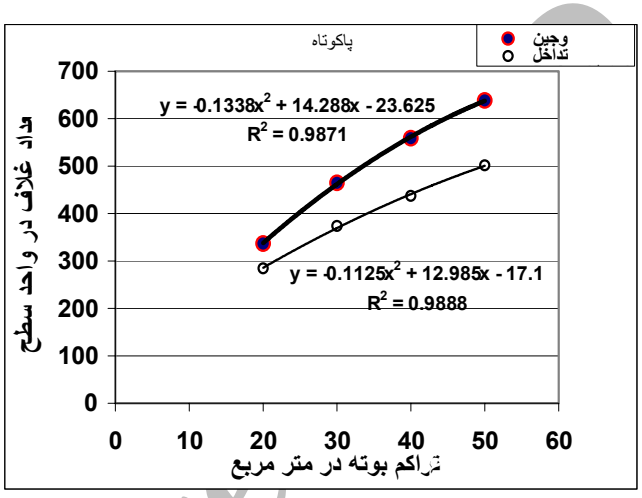
شکل ۱ – وزن دانه در بوته رقم پابلند در شرایط رقابت و عدم رقابت با علف‌های هرز

تعداد غلاف در متر مربع

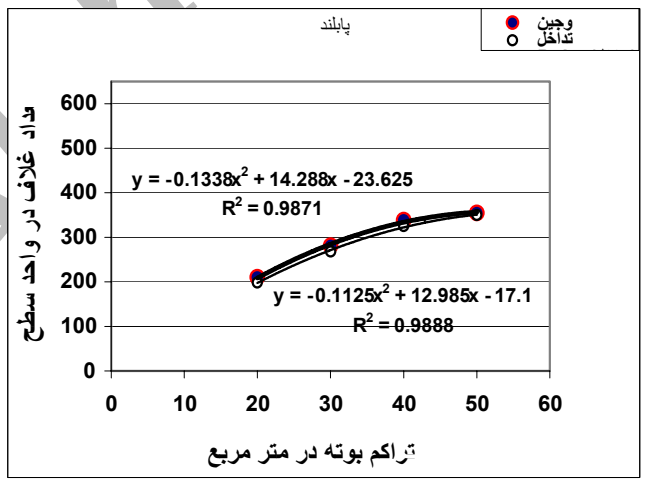
عملکرد زیاد به علت بیشتر بودن تعداد گره و تعداد دانه و غلاف در واحد سطح است (۲۶). تعداد غلاف در مترمربع با افزایش تراکم در هر دو رقم افزایش یافت. همچنین علف هرز باعث کاهش تعداد غلاف در واحد سطح شد و اثر متقابل رقم در وجین در تراکم از نظر آماری معنی‌دار بود. روند افزایش تعداد غلاف با افزایش تراکم یک روند درجه دو بود و بیشترین میزان تعداد غلاف در مترمربع مربوط به تیمار ۴۰ بوته

www.SID.ir

در هکتار است. در تمامی تراکم‌ها تعداد غلاف در مترمربع در رقم پاکوتاه بیشتر از رقم پابلند است (شکل‌های ۲ و ۳). تعداد غلاف در مترمربع همبستگی مثبت و معنی‌داری با عملکرد دارد. طبق گزارشات، افزایش عملکرد دانه مربوط به افزایش تعداد غلاف در واحد سطح است. همچنین تحقیقات نشان داد با زیاد شدن تراکم بوته در مترمربع نخود، تعداد غلاف در واحد سطح افزایش می‌یابد (۳). تعداد غلاف در واحد سطح با افزایش تراکم زیادتر شد (۹).



شکل ۲ – تعداد غلاف در متر مربع رقم پاکوتاه در شرایط رقابت و عدم رقابت با علف‌های هرز

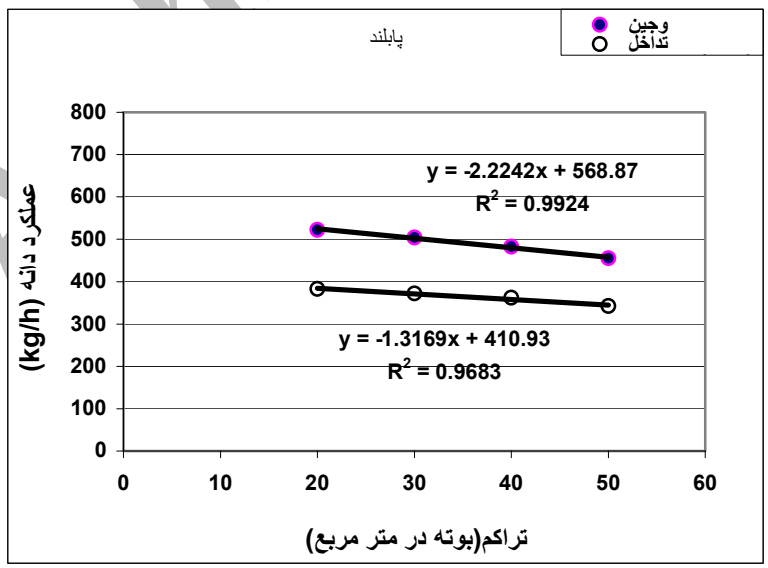


شکل ۳ – تعداد غلاف در مترمربع رقم پابلند در شرایط رقابت و عدم رقابت با علف‌های هرز

Archive
www.SID.ir

عملکرد دانه در هکتار

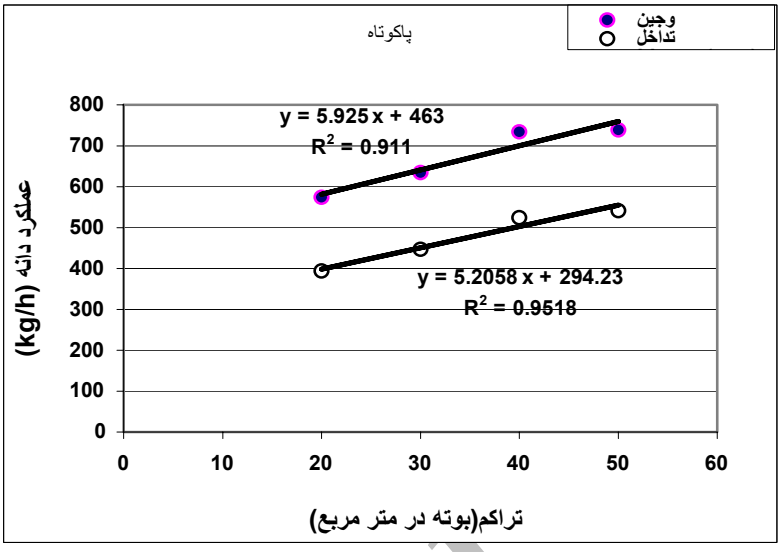
نتایج آزمایش نشان داد که عملکرد دانه در هر دو رقم، تحت تأثیر علف هرز قرار گرفته و در حضور علف هرز عملکرد دانه در هکتار کاهش می‌یابد. اما با افزایش تراکم وضعیت متفاوتی در ارقام دیده می‌شود. با افزایش تراکم، عملکرد رقم پاکوتاه به صورت خطی افزایش یافت و عملکرد رقم پابلند به صورت خطی کاهش یافت (شکل‌های ۴ و ۵). در همه مطالعات انجام شده تأثیر منفی علف هرز بر عملکرد گزارش شده است. احمدی (۱۳۷۶) اعلام کرد عملکرد نخود در حضور علف‌های هرز تا ۵۸ درصد کاهش می‌یابد (۱). بر اساس گزارش ساکسنا و همکاران در جنوب آسیا علف هرز می‌تواند حتی تا ۹۴ درصد عملکرد نخود را کاهش دهد (۲۶). در تحقیقات دیگر نتیجه مشابهی در مورد لوبیا گرفتند (۱۲). بررسی‌ها نشان داد که حضور علف‌های هرز عملکرد نخود فرنگی به شدت کاهش می‌یابد (۲۱). باتوجه به این نتایج می‌توان گفت که تغییرات عملکرد نخود در اثر افزایش تراکم تحت تأثیر رقم و شرایط محیطی قرار می‌گیرد. در رقم پاکوتاه احتمالاً به دلیل زودرس بودن از رطوبت خاک به خوبی استفاده کرده و با افزایش تراکم عملکرد آن زیادتر می‌شود. اما در مورد رقم پابلند به علت دیررس بودن و مواجه شدن با دمای بالای هوا و در اثر کمبود شدید آب تعداد غلاف‌های نابارور افزایش یافته و درنتیجه عملکرد کاهش می‌یابد. برای بررسی تأثیر علف هرز بر عملکرد دانه در تراکم‌های مختلف درصد کاهش عملکرد نسبت به حالت وجین برای هر دو رقم محاسبه شد. با افزایش تراکم درصد کاهش عملکرد در هردو رقم کم شد و در تمام تراکم‌ها درصد کاهش عملکرد رقم پابلند کمتر از رقم پاکوتاه بود، که احتمالاً به دلیل توان رقابتی بهتر با علف‌های هرز است (شکل ۶).



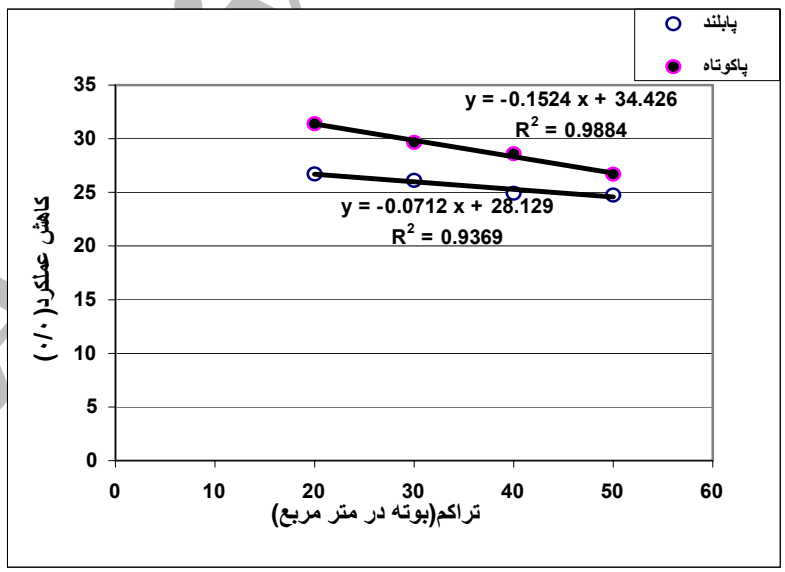
شکل ۴ – عملکرد دانه در هکتار رقم پابلند در شرایط رقابت و عدم رقابت با علف های هرز

Archive of SID

www.SID.ir



شکل ۵ – عملکرد دانه در هکتار رقم پاکوتاه در شرایط رقابت و عدم رقابت با علف‌های هرز

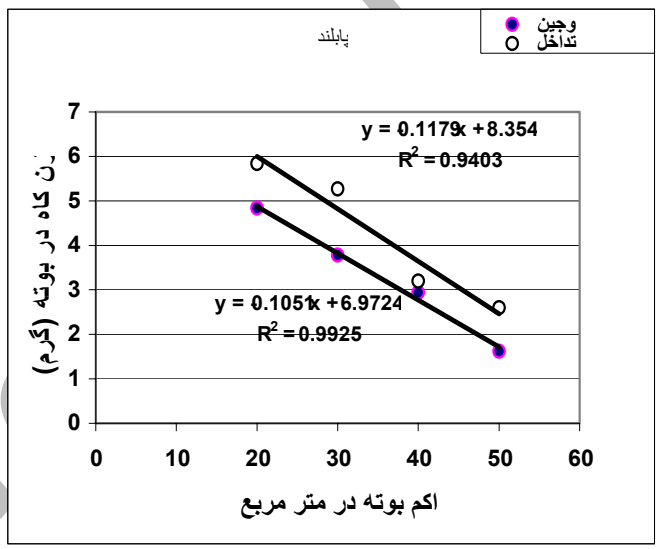


شکل ۶ – درصد کاهش عملکرد دانه نسبت به حالت وجین

www.SID.ir

وزن کاه در بوته

وجود علف‌های هرز در هر دو رقم با عث کاهش عملکرد کاه شد و عملکرد کاه در رقم پابلند بیشتر از رقم پاکوتاه بود. با افزایش تراکم، عملکرد کاه کاهش یافت و از یک روند خطی پیروی کرد و در تمام تراکم‌ها وزن کاه در بوته در رقم پابلند بیشتر از رقم پاکوتاه است و اثر متقابل رقم در تراکم معنی‌دار شد (شکل ۷)، احتمالاً رقم پابلند از نظر رقابتی موفق‌تر است چون در حالت تداخل کاه بیشتری نسبت به رقم پاکوتاه تولید کرد. ولی به دلیل دیررس بودن و مصادف شدن گلدهی با گرمای شدید هوا و تنش خشکی غلاف‌ها بارور نشد. تحقیقات نشان داد علف‌های هرز در نخود می‌توانند تا ۶۳ درصد عملکرد کاه را کاهش دهند (۱۱). در تراکم‌های بالا رقابت برای آب شدیدتر بوده و ریزش برگ‌ها را در پی دارد که این امر موجب کاهش وزن کاه می‌شود (۵). علف هرز باعث کاهش میزان کاه در بوته‌های لوبیا می‌شود (۱۲).



شکل ۷ – وزن کاه در بوته در رقم پابلند در شرایط رقابت و عدم رقابت با علف های هرز (اعداد متوسط تراکم‌های نخود را نشان می‌دهند)

نتیجه‌گیری

افزایش تراکم در رقم پاکوتاه باعث افزایش توان رقابتی گیاه‌زراعی شده و درنتیجه عملکرد بیشتر شد. ولی در رقم پابلند با وجود افزایش عملکرد کاه به دلیل دیررس بودن و هم‌زمان بودن پر شدن دانه با گرمای شدید هوا، پوکی دانه

www.SID.ir

افزایش یافته و عملکرد دانه در هکتار کمتر بود. با بیشتر شدن تراکم در رقم پابلند بـه دلیـل افـزایش رقابـت درون گونـه‌ای، عملکـرد دانـه کـاهش می‌یافت. بنابراین از تـراکم مناسـب مـی‌تـوان بـه عنوان یک روش در مدیریت علف‌های هرز برای رقابت بهتر گیاه زراعی استفاده نمود.

جدول ۱ – تجزیه واریانس

منابع تغییرات	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	وزن دانه در بوته (گرم در بوته)	وزن کاه در بوته (گرم در بوته)	تعداد غلاف در متر مربع
بلوک	۱۳۳۵/۱ ns	۰/۰۸۴ **	۰/۸۶۵ ns	۹۸۳/۹۰ *
وجین	۴۰۹۴۴۰/۳ *	۱/۸۶۲ *	۳/۳۵۵ *	۴۸۷۵۸/۰۰ **
خطای کرت‌های اصلی	۳۲۴۶/۱ ns	۰/۰۱۳ ns	۰/۲۷۱ ns	۸۱/۳۰ ns
رقم	۳۳۸۹۶۶/۱ **	۲/۸۹۸ **	۱۶/۵۸۰ **	۴۰۳۰۶۶/۰۰ **
تراکم	۱۱۵۸۴/۷ **	۶/۳۸۷ **	۳۲/۳۲۰ **	۱۲۶۰/۰۰ **
تراکم نوع خطی	۲۸۸۴۸/۳ **	۱۸/۲۶۱ **	۴۱/۱۵۰ **	۳۷۱۶۲۱/۰۰ **
تراکم درجه دو	۳۰۷۵/۶ ns	۰/۸۳۵ **	۰/۰۵۳ ns	۶۹۹۳/۱۰ **
تراکم درجه سه	۲۸۳۰/۲ ns	۰/۰۶۶ ns	۰/۱۳۸ ns	۰/۷۰ ns
وجین × رقم	۱۸۲۸۱/۲ **	۰/۱۰۳ *	۳۲/۳۲۰ **	۵/۳۳ **
وجین در تراکم	۶۳/۹ ns	۰/۱۱۰ **	۰/۳۰۰ ns	۱۱۸۷/۷۶ **
وجین در تراکم خطی	۱۸/۸ ns	۰/۱۰۳ **	۰/۵۰۸ ns	۳۲۳۲/۱۰ **
وجین در تراکم درجه دو	۹۵/۹ ns	۰/۳۱۸ ns	۰/۰۷۷ ns	۳۱۰/۶۴ ns
وجین در تراکم درجه سه	۷۷/۰ ns	۰/۰۰۱ ns	۰/۳۱۰ ns	۲۰/۵۰ ns
رقم در تراکم	۳۷۱۲۴/۵ ns	۰/۱۰۲ **	۴/۵۳۱ *	۸۴۵۱/۴۰ **
رقم در ترام خطی	۱۰۷۷۸۸/۱ **	۰/۱۸۰ *	۱۳/۰۱۰ **	۲۴۷۹۸/۰ **
رقم در تراکم درجه دو	۱۴۰۳/۱ ns	۰/۱۰۰ *	۰/۱۸۷ ns	۱۵۳/۱۴ ns
رقم در تراکم درجه سه	۱۴۰۳/۳ ns	۰/۰۲۶ ns	۰/۲۴۳ ns	۴۰۲/۷۵ ns
وجین در رقم در تراکم	۵۲۱/۲ ns	۰/۰۳۸ ns	۰/۳۸۲ ns	۱۵۷۸/۰۱ **
وجین در رقم در تراکم خطی	۱۳۰۵/۵ *	۰/۰۷۶ ns	۰/۰۰۸ ns	۴۶۸۹/۰ **
وجین در رقم در تراکم درجه دو	۱۱۲/۸ ns	۰/۰۳۵ ns	۰/۰۰۷ ns	۴۳/۸۹ ns
وجین در رقم در تراکم درجه سه	-- ns	-- ns	-- ns	-- ns
خطای کرت‌های فرعی	۱۳۰۴/۱۶۳	۰/۰۱۲	۰/۴۴۴	۱۷۸/۹۲۶

* = معنی‌دار در سطح یک درصد است. ** = معنی‌دار در سطح ۵ درصد است. ns = معنی‌دار نیست.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع مورد استفاده

۱ – احمدی، غ. ح. ۱۳۷۶. دوره بحرانی کنترل علف-های هرز در نخود دیم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

۲ – اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی. ۱۳۷۶. بررسی آماری حبوبات (ویرایش دوم). معاونت برنامه‌ریزی و بودجه.

۳ – براری، م. ۱۳۷۵. اثر فواصل بین ردیف و بوته و روند رشد نخود سفید در کرج. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

۴ – سایت وزارت کشاورزی. بخش اطلاعات آماری. ۱۳۸۶. http://www.maj.ir/portal/Home

۵ – قاسمی گلعذانی، ک.، موحدی، م.، رحیم‌زاده خویی، ق. و مقدم. م. ۱۳۷۵. اثرات کمبود آب بر رشد و عملکرد دو رقم نخود در تراکم‌های مختلف. دانش کشاورزی، شماره‌های ۳ و ۴ (جلد ۷). دانشگاه تبریز.

۶ – کوچکی، ع. و بنایان. م. ۱۳۷۶. زراعت حبوبات. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

۷ – گلیان، ا. و سالار معینی. م. ۱۳۷۴. تغذیه طیور. ترجمه. سازمان اقتصادی کوثر.

۸ – مجنون حسینی، ن. ۱۳۷۵. حبوبات در ایران. موئسسه نشر جهاد.

۹ – محمدی، ت. ۱۳۷۸. بررسی اثر تاریخ کاشت و تراکم بر روی عملکرد و اجزاء عملکرد نخود رقم محلی (بیونیج) در شرایط دیم کرمانشاه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت.

۱۰ – نورمحمدی، ق.، سیادت ع. و کاشانی. ع. ۱۳۷۶. زراعت (جلد اول غلات). انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.

11 . Al Tahahabi SA, Yasin JZ, Abu Irmaileh BE, Haddad NI and Saxena MC (1994) Effect of weed removal on productivity of chickpea (*Cicer arietinum* L.) and lentil (*Lens cumlinaris Med*.) in a Mediterranean environment. Journal of Agronomy and Crop Science. CAB ESTCD 1998.

12 . Blackshow RE (2001) Weed management in beans. Agricultural and agrifood Canada, Leth Bridge. Website maintained by Infoltarvest.

13 . Blackshaw RE, Molnar LJ, Muendel Aindon HH and X.Gjuli GS (2000) Integration of cropping practices and herbicides improve weed management in dry bean (*Phaseolus vulgaris*). Weed Technol.. 14. Dalling MJ (1992) Developments of crop resistant to herbicides. Proceeding of International Weed Control Congress. Melbourne, Australia, Vol. I. pp. 320-324.

15 . Di Tomaso JM (1955) Approaches for improving crop competitiveness through the manipulation of fertilization strategies. Weed Sci. 43: 491-497.

Archive of SID

www.SID.ir

16 . Fiebig WW, Shilling DG and Knauft DA (1991) Peanut genotype response to interference from Common cocklebur. Crop Sci. 31: 1289-1292.

17 . Goldsworty PR and Fisher NM (1984) The Physiology of Tropical Fields Crops. Jordan Wiley and sons. Ltd.

18 . Hall MR, Swanton CJ and Anderson GW (1992) The critical period of weed control in grain corn (*Zea mays*). Weed sci. 40: 441-447.

19 . Kropff MJ and Tspllter CJ (1991) A simple model of crop loss by weed competition from early observation on relative leaf area of the weeds. Weed Res. 31: 97-105.

20 . Kropff MJ, Weaver SE and Smits MA (1992) Use of ecophysiologyical model for crop-weed interference: relations among weed density, relative time of weed emergence, relative leaf area, and yield loss. Weed Sci. 40: 296-301.

21 . Lawson HM and Topham PB (1985) Competition between annual weeds and vinning peas grown at arrange of population densities: effects on the weed. Weed Res. 25: 221-229.

22 . Lemerle D, Verbeek B and Coombfs N (1995) Losses in grain yield of winter crops from lolium rigidum competition depend on crop species, cultivar and season. Weed Res. 35: 503-509.

23 . Lemerle, D, Verbeek B, Cousens RD and Coombes NE (1996) The potential for selecting wheat varieties competition against weeds. Weed Research. 36: 505-513.

24 . Malik VS, Swanton CJ and Michaels TE (1993) Interaction of white bean (*Phaseolus vulgaris L.*) cultivars, row spacing, and seeding with annual weeds. Weed Sci. 41: 62-65.

25 . Mortensen DA, Bastiaan L and Sattin M (2000) The role of ecology in the development of weed management systems: and outlook. Blackweel Science LTD Weed Research. 49-62.

26 . Saxena NP, Saxena MC and Jhonsen J (1996) Adaptation of chickpea in the West Asia and North Africa Region. ICARDA.

27 . Sedgley RH, Sidiquae KH and Walton GH (1990) Chickpea Ideotypes for Mediterranean environment. Pages 87-90.in" Chickpea in the nineties". ICRISTA, India.

28 . Stall WM (1999) Weed control in beans and peas (Bush, Lima bean, English peas and southern peas). University of Florida, institute of food and agricultural sciences.

Archive of SID

www.SID.ir

29 . Swanton CJ and Murphy SD (1996) Weed science beyond the weeds: the role of integrated weed management (IWM) in agroecosystem health. Weed Sci. 44: 437-445.

30 . Swanton SJ and Weise CF (1991) Integrated weed management the rational and approach. Weed Technol. 5: 657-663.

31 . Winter CK (1996) Pesticide Residues in food: recent events and emerging issues. Weed Technol.10: 969-973.

32 . Zimdahl RL (1995) Weed science in sustainable agriculture. Am. J. Alternative Agric. 10: 138-142.

33 . Zimdahl RL (1999) Fundamentals of Weed Science. 2ed. Academic Press.

Archive of SID

www.SID.ir

Effect of weeds in chickpea (*Cicer arietinum*) yield

I. Alahdadi [*], A. Shirkhani [**] and H. Rahimiyan Mashhadi [***]

Abstract

This experiment was conducted to determine the effect of competition between common weed in chickpea's form in Kermanshah and chickpea (Cicer arietinum). It was carried out in Sararood Experimental station in Kermanshah province in 2000. Split plot factorial was considered as an experimental design that had four replications. The weeding was main factor with two different levels (whole season weeding and whole season interference), while types (two levels) and density (four levels) were confounded in subplots. This experiment shows that the competition of weeds with chickpea decrease yield in both types and all densities. However increasing the density lead to decrease of dry matter weigh of weeds, it's the result of better competition of chickpea with weeds. In addition, in dwarf types, increasing the density result decreases the yield, in contrast in tall type the increasing of density, the decrease of yield. It is due to hear stress in flowering stage because this situation increases the percentage of the cavity pods. Density, in both types, correlates negatively with seed weight, pod number in plant and straw weight. However, pod number in square meter has positive correlation with density. Besides, the pod number in square meter has highest positive correlation with yield in both weeding and non-weeding treatments.

Key words: Chickpea, Competition, Density, Dry farming, Weed

[*] - Assistant Professor, Agronomy and Plant breeding Department, Aboureyhan Campus, University of Tehran, Tehran – Iran

[**] - Academic member of Kermanshah Research Institute, Kermanshah – Iran

[***] - Professor, Agronomy and plant breeding Department, University of Tehran, Tehran - Iran

Archive of SID

www.SID.ir