

دینامیک علفهای هرز نخود تحت تأثیر وجین و تراکم بوته نخود در شرایط آبی و دیم شمال خراسان (*Cicer arietinum L.*)

سعیدرضا وصال^۱، عبدالرضا باقری^۲، احمد نظامی^۳

^۱ عضو هیات علمی پژوهشکده علوم کیاگی دانشگاه فردوسی مشهد، ^۲۳۹۰۲ اعضا هیات علمی دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

علیرغم تأثیر منفی علفهای هرز بر رشد و عملکرد گیاهان زراعی در مورد وضعیت علفهای هرز نخود در شرایط شمال خراسان اطلاعاتی در دسترس نیست. به این منظور آزمایشی در سال ۱۳۷۴ با هدف بررسی تأثیر وجین علفهای هرز و تراکم گیاه نخود بر دینامیک علفهای هرز آن در شرایط آبی و دیم شمال خراسان به مرحله اجرا در آمد. در این تحقیق ۵ تیمار و جین علفهای هرز (عدم وجین علفهای هرز، یکبار وجین علفهای هرز سه، پنج و هشت هفته پس از سبز شدن نخود و وجین علفهای هرز در تمام دوره رشد گیاه نخود) و سه تراکم ۳۰، ۲۰ و ۱۰ بوته نخود در متر مربع در شرایط آبی و ۲۰ و ۳۰ و ۴۰ بوته نخود در متر مربع در شرایط دیم در دو آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی مورد مقایسه قرار گرفتند. در آزمایش آبی فراوانی علفهای هرز سلمه، تاج ریزی و تاج خروس بیش از سایر علفهای هرز بود و در آزمایش دیم گرنوک و ججغه فراوانی بیشتری داشتند. در بین تیمارهای وجین علفهای هرز، تیمار وجین هشت هفته پس از سبز شدن نخود در هردو آزمایش آبی و دیم بیشترین وزن خشک علفهای هرز را در زمان وجین به خود اختصاص دادند. در آزمایش آبی در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع بیشترین وزن خشک علفهای هرز مشاهده شد. در حالیکه در آزمایش دیم وزن خشک علفهای هرز در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع بیش از دو تراکم دیگر بود. بررسی اثر متقابل وجین و تراکم در آزمایش آبی نشان داد که بیشترین وزن خشک کل علفهای هرز در تیمار عدم وجین در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع وجود داشت (۱۱ کرم در متر مربع) و کمترین مقدار در تیمار وجین کامل علفهای هرز در تراکم ۱۰ بوته در متر مربع حاصل شد (۸/۵ کرم در متر مربع). در آزمایش دیم تیمار عدم وجین در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع بیشترین وزن خشک علفهای هرز را داشت (۲۵/۲۸ کرم در متر مربع) در حالیکه وزن خشک علفهای هرز در تیمار وجین در تمام دوره رشد گیاه نخود در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع به ۱۰ درصد تیمار قبلی رسید (۲/۸۴ کرم در متر مربع). بطور کلی در هردو آزمایش آبی و دیم مشاهده شد که تأخیر در وجین علفهای هرز منجر به افزایش وزن خشک علفهای هرز شد. به نظر می رسد که در شرایط آزمایش آبی یکبار وجین علفهای هرز در هفته پنجم بعد از سبز شدن نخود و در آزمایش دیم یکبار وجین علفهای هرز در هفته سوم بعد از سبز شدن گیاه نخود ارجحیت نسبتاً مناسبی داشته باشد.

واژه کلیدی: تراکم بوته، علفهای هرز، نخود، وجین

مقدمه و هدف

چنانچه علفهای هرز کترل نشوند، عملکرد گیاه زراعی به نحو قابل توجهی کاهش می یابد (نات و هلبلاء، ۱۹۸۸). براساس گزارشات، کاهش عملکرد نخود تحت تأثیر علفهای هرز بین ۲۲ تا ۹۰ درصد بوده است (سکسینا و سینگ، ۱۹۸۷)، در دنیا حدود ۶۰ گونه علف هرز در مزارع نخود گزارش شده است (نات و هلبلاء، ۱۹۸۸) که طیف آنها از یک ساله تا چند ساله و پهن برگ تا برگ باریک متفاوت است. بررسی وضعیت علفهای هرز مزارع

با وجود این که نخود یکی از مهمترین جبویات است، ولی عملکرد آن اندک و ناپایدار می باشد. این وضعیت عمدتاً، مربوط به اثرات منفی برخی عوامل زیستی و غیر زیستی است. علفهای هرز یکی از این عوامل هستند که تأثیر شدیدی بر عملکرد این گیاه دارند.

نخود در ارتباط با رقبابت علفهای هرز بسیار ضعیف و حساس است. این حساسیت در اوایل دوره رشد گیاه بسیار بارز بوده و

شد. فاکتورهای مورد مطالعه عبارت بودند از:

الف: کنترل علفهای هرز (در هردو کشت دیم و آبی) دارای پنج سطح شامل: عدم کنترل علفهای هرز در تمام دوره رشد گیاه (شاهد عدم کنترل)، یکبار و چین علفهای هرز سه، پنج و هشت هفته پس از سبزشدن نخود و چین علفهای هرز در تمام دوره رشد نخود شاهد (کنترل) که جهت اختصار پس از این به ترتیب به صورت W_1, W_2, W_3, W_4, W_5 نشان داده می‌شوند.

ب: تراکم شامل: سه سطح ۲۰ (d_1)، ۴۰ (d_2) و ۶۰ (d_3) گیاه در متر مربع در کشت آبی و سه سطح ۲۰ (D_1)، ۳۰ (D_2) و ۴۰ (D_3) گیاه در متر مربع در کشت دیم. آزمایش‌ها بصورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در شرایط دیم و آبی انجام شدند. ابعاد هر کرت برای هردو آزمایش 3×5 متر و فاصله بین ردیفها در کشت آبی و دیم بترتیب ۵۰ و ۲۵ سانتی‌متر بود. بنابراین با توجه به تفاوت فاصله بین ردیفها، تعداد ردیفها در هر کرت برای شرایط آبی شش و برای شرایط دیم ۱۲ ردیف در نظر گرفته شد.

عملیات آماده سازی زمین در کشت آبی شامل شخم و دو مرحله دیسک عمود بر هم بود قبل از کاشت معادل 150 kg/h کود فسفات آمونیوم پخش و توسط دیسک با خاک مخلوط شد و سپس فاروها به فاصله ۵۰ سانتی‌متر از یکدیگر تهیه و مزرعه آبیاری شد. عملیات کاشت با دست و بصورت هیرم کاری به این ترتیب انجام گرفت که ابتدا شیاری به عمق ۵ سانتی‌متر در وسط پشته ایجاد و سپس بذور با تنظیم فاصله روی ردیف بر اساس تراکم‌های مورد نظر کشت شدند. در طول فصل رشد مراقبتها لازم جهت کنترل آفات انجام شد و آبیاری مطابق با شرایط زارعان انجام گرفت.

در شرایط دیم، زمین در پائیز سال قبل با گاو آهن برگردان شخم زده شد و بصورت آیش رها گردید. قبل از کاشت مجدداً یکبار با گاو آهن برگردان شخم زده و سپس ۴۰ کیلوگرم کود فسفات آمونیوم در هکتار در خاک پخش و پس از آن توسط دیسک با خاک مخلوط شد. کاشت بذور در نیمه اول فروردین توسط عمیق کار انجام و عمق کاشت نیز ۸ سانتی‌متر در نظر گرفته شد.

نخود در سوریه و لبنان نشان داد که بسته به میزان بارندگی طیف علفهای هرز متغیر است (سکسینا و سینگ، ۱۹۸۷).

اعتقاد بر این است که عدم کنترل علفهای هرز مزرعه نخود نه تنها سبب کاهش عملکرد می‌شود، بلکه به علت کاهش تثبیت از توسعه گیاه نخود و همچنین حضور علفهای هرز در مزرعه ارزش و جایگاه نخود در تناوب نیز کاهش می‌یابد (نایتز، ۱۹۹۱). احوالات و سینگ (۱۹۹۱) اثر کنترل علفهای هرز نخود را برابر عملکرد نخود و ذرت کشت شده در سال بعد از کشت آن مورد بررسی قرار دادند. آنها مشاهده کردند که کنترل علفهای هرز سبب افزایش عملکرد نخود و ذرت شده است. کنترل علفهای هرز همچنین تولید کل سیستم زراعی را افزایش داد. این محققان اظهار داشتند که کاهش رشد علفهای هرز در مزرعه نخود (از طریق کنترل آنها) ممکن است سبب ذخیره شدن مقدار زیادی مواد غذایی شده باشد که در نتیجه آن تولید ذرت در سال بعد بهبود یافته است. در بررسی الگوی تجمع ماده خشک علفهای هرز در مزرعه نخود مشاهده شد که وزن خشک علفهای هرز ۳۰ روز پس از کاشت نخود حدوداً هشت برابر وزن خشک گیاه نخود بود. و چین علفهای هرز باعث افزایش وزن خشک گیاه نخود شده بمحض که در تیمار عاری از علفهای هرز، در زمان برداشت وزن خشک گیاه در واحد سطح تقریباً سه برابر وزن خشک آن در تیمار عدم وجود و چین بود (سکسینا و سینگ، ۱۹۸۷).

با توجه به این که در مورد طیف علفهای هرز مزارع نخود و وضعیت رشد آنها در شرایط آبی و دیم شمال خراسان اطلاعاتی در دسترس نبود، این آزمایش با هدف بررسی اثرات وجود و تراکم گیاه نخود بر چگونگی رشد علفهای هرز در این شرایط انجام شد.

مواد و روشها

این پژوهش در سال ۱۳۷۴ تحت دو شرایط آبی و دیم به صورت دو آزمایش جداگانه در دو منطقه، ایستگاه تحقیقات دانشکده کشاورزی مشهد (بصورت آبی) و ایستگاه تحقیقات منابع طبیعی شمال خراسان - سیساب (بصورت دیم) به اجرا گذاشته

سبزشدن نخود) وزن خشک علفهای هرز بیش از سایر تیمارها بوده است. افزایش اندک وزن خشک علفهای هرز در پایان فصل رشد گیاه در تیمارهای وجین پنج و هشت هفته پس از سبزشدن نخود و وجین کامل نسبت به سایر تیمارهای احتمالاً به دلیل پوشش کانوپی گیاه زراعی می‌باشد. در این آزمایش مشاهده شد که حدوداً ۴۰ روز پس از سبزشدن گیاه نخود پوشش کانوپی گیاه زراعی تقریباً کامل شد و در پی آن ورود تشعیع به داخل کانوپی گیاه کاهش یافته بنابراین پس از وجین، علفهای هرز رشد چندانی نداشتند. به طور کلی مشاهده شده است که در جبویات حداقل سطح برگ بین ۴۰ تا ۸۰ روز پس از کاشت حاصل شده است (خاناجوپرا و سینهایا، ۱۹۸۸).

در بین تراکمهای کمترین وزن خشک کل علفهای هرز در تراکم ۶۰ گیاه در متر مربع بدست آمد (جدول ۲). احتمالاً افزایش تراکم گیاهی سبب کاهش نفوذ نور به داخل پوشش گیاهی و در نتیجه کاهش رشد علفهای هرز گردیده است.

بررسی اثر متقابل وجین و تراکم نشان داد که بیشترین وزن خشک کل علفهای هرز در تیمار عدم وجین در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع وجود داشت (۱۳۶ گرم در متر مربع)، و کمترین مقدار در تیمار وجین کامل علفهای هرز در تراکم ۶۰ بوته در متر مربع حاصل شد (۸۵ گرم در متر مربع) که در این تیمار علفهای هرز در تیمار عدم وجین در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع بود (جدول ۲).

وزن خشک کل علفهای هرز در تمام تراکمهای تیمار عدم وجین بیش از ۲۰ برابر وزن خشک کل علفهای هرز در هر کدام از تیمارهای وجین در تمام فصل رشد گیاه بود و این وضعیت نشانده‌ته تأثیر منفی عدم وجین علفهای هرز بر گیاه زراعی می‌باشد. وزن خشک کل علفهای هرز در تراکمهای ۲۰ و ۶۰ گیاه در متر مربع در تیمار وجین هشت هفته پس از سبزشدن گیاه زراعی به ترتیب بیش از شش و دو برابر وزن خشک کل علفهای هرز در تیمار وجین پنج هفته پس از سبزشدن گیاه زراعی در همین

رقم مورد استفاده در آزمایش آبی رقم کرج ۱۲-۶۰-۳۱ و در شرایط دیم، توده محلی بمحضورد بود.

قبل از شروع کنترل علفهای هرز تیمار و همچنین پایان فصل رشد گیاه نخود از چهار سطح $5 \times 5 \text{ متر}$ در هر کرت علفهای هرز برداشت و جنس و گونه آنها مشخص شد. سپس نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت در آون با دمای 70°C قرار گرفتند و بعد از آن وزن خشک آنها ثبت شد. جهت تجزیه واریانس داده‌ها از نرم افزار SAS و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

الف - آزمایش آبی

نوع علفهای هرز

در این بررسی سیزده نوع علف هرز در مزرعه نخود مشاهده شد (جدول ۱). در بین این علفهای هرز گونه‌های پهن برگ و باریک برگ هردو وجود داشت. فراوانی علفهای هرز سلمه، تاج ریزی و تاج خروس بیش از سایر علفهای هرز بود. در بررسی میتاال و سینگ (۱۹۸۳) نیز مشاهده شد که در بین گونه‌های علف هرز دولپه، سلمه بیشترین وفور را داشته است.

وزن خشک علفهای هرز

وزن خشک کل علفهای هرز (مجموع وزن خشک علفهای هرز در زمان وجین طی فصل رشد و در زمان برداشت گیاه نخود) در تیمار عدم وجین بیش از سایر تیمارها بود (جدول ۲) در صورتی که در بین سایر تیمارهای وجین بیشترین وزن خشک علفهای هرز را تیمار وجین هشت هفته پس از سبزشدن گیاه نخود داشت. به نظر می‌رسد که رشد علفهای هرز به مدت هشت هفته در تیمار مذکور این افزایش را سبب شده است، در حالی که در سایر تیمارها مدت رشد علفهای هرز کمتر از این تیمار بوده است. بررسی وزن خشک علفهای هرز در زمان وجین طی فصل رشد گیاه نیز نشان داد که در این تیمار (وجین هشت هفته پس از

جدول ۱- علفهای هرز مشاهده شده در شرایط آبی

ردیف	نام فارسی	نام علمی
۱	انواع گراسها	— —
۲	شاتوه	<i>Fumaria parvifloa</i>
۳	تاج ریزی سیاه	<i>Solanum nigrum</i>
۴	تاج ریزی نارنجی	<i>Solanum luteum</i>
۵	درشتونک	<i>Malcolmia africana</i>
۶	علف هفت بند	<i>Polygonum aviculare</i>
۷	سلمه	<i>Chenopodium album</i>
۸	تاج خروس	<i>Amaranthus retroflexus</i>
۹	پینچک	<i>Convolvulus arvensis</i>
۱۰	گاوچاق کن	<i>Sonchus asper</i>
۱۱	سوروف	<i>Echinochloa crusgalli</i>
۱۲	توشك	<i>Rumex acetosella</i>
۱۳	درمنه	<i>Artemisia annua</i>

علفهای هرز وزن خشک آنها بیشتر بود، هرچند که در تراکم ۶۰ گیاه در متر مربع در این تیمار به علت اثر پوشش بیشتر کانونی توسط گیاه زراعی علفهای هرز رشد کمتری داشتند. مقایسه وزن خشک علفهای هرز تیمارهای وجین هشت و پنج هفته پس از سبز شدن نخود در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع نیز نشان می‌دهد که ۲۰ روز تأخیر در وجین علفهای هرز سبب حدوداً نه برابر افزایش وزن خشک علفهای هرز شده است در حالی که این افزایش در تراکم ۴۰ و ۶۰ گیاه در متر مربع حدوداً ۵/۵ برابر بود. بطور کلی پس از وجین علفهای هرز، در اغلب تیمارها (بجز تیمار وجین سه هفته پس از سبز شدن گیاه نخود در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع) علفهای هرز رشد چندانی نداشتند.

تراکمها بود. مشاهده می‌شود که در تراکم کمتر افزایش وزن خشک علفهای هرز در مدت ۲۰ روز (روز ۳۵ تا ۵۶ رشد گیاه نخود) به مراتب بیش از تراکمها بالاتر بوده است.

وزن خشک علفهای هرز در زمان وجین در تیمار وجین هشت هفته پس از سبز شدن در تراکم ۴۰ گیاه در متر مربع بیشترین مقدار بود و تیمار وجین سه هفته پس از سبز شدن نخود در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع کمترین وزن خشک علفهای هرز را در بین تیمارهای وجین علفهای هرز (به غیر از تیمار عدم وجین) داشت. با توجه به این که سه هفته پس از سبز شدن نخود، علفهای هرز رشد چندانی نداشتند لذا وزن خشک کمتری در تراکمها ۴۰ بوته در متر مربع این تیمار مشاهده شد، ولی در تیمار وجین هشت هفته پس از سبز شدن نخود به علت افزایش دوره رشد

جدول ۲- اثرات وجین علفهای هرز و تراکم بوته نخود بر وزن خشک علفهای هرز تحت شرایط آبی و دیم خراسان.

وزن خشک علفهای هرز (گرم در متر مربع)										صفت مورد بررسی
آزمایش دیم			آزمایش آبی							
آخر فصل	زمان وجین	کل	آخر فصل	زمان وجین	کل	فاکتور و تیمار				
۲۰/۱	a	۰/۰	e	۲۰/۱	a	۲۱۱/۲	a	۰/۰	c	۲۱۱/۲ a W1
۷/۶	b	۳/۱	b	۹/۷	c	۳۱/۰	b	۳/۴	b	۳۴/۴ c W2
۷/۳	b	۰/۷/۸	a	۱۴/۱	b	۱۵/۶	c	۲۰/۴	b	۳۷/۰ c W3
۰/۷	c	۱۱/۶	a	۱۲/۳	c	۱۶/۳	c	۱۳۳/۷	a	۱۵۰/۰ b W4
۱/۱	c	۹/۰	a	۱۰/۶	c	۲/۶	d	۷/۶	b	۹/۱ d W5
۷/۲	a	۴/۰	b	۱۱/۲	b	۵۳/۷	b	۳۹/۰	a	۹۲/۷ a D1
۸/۶	a	۹/۴	a	۱۸/۰	a	۶۴/۶	a	۴۰/۰	a	۱۱۰/۱ a D2
۰/۲	a	۰/۸	b	۱۱/۰	b	۴۷/۸	b	۱۳/۹	b	۶۱/۷ b D3
۲۳/۶	b	۰/۰	e	۲۳/۶	ab	۲۱۶/۹	a	۰/۰	c	۲۱۶/۹ ab W1D1
۲۸/۳	a	۰/۰	e	۲۸/۳	a	۲۳۶/۱	a	۰/۰	c	۲۳۶/۱ a W1D2
۸/۰	cd	۰/۰	e	۸/۰	efg	۱۸۰/۶	b	۰/۰	c	۱۸۰/۶ b W1D3
۹/۴	cd	۳/۹	cde	۱۳/۲	def	۱۲/۶	d	۲/۴	bc	۱۰/۰ de W2D1
۰/۸	cdef	۳/۴	de	۹/۲	fgh	۰۸/۳	c	۱/۶	bc	۰۹/۹ c W2D2
۴/۹	defg	۲/۰	e	۷/۷	fgh	۲۲/۱	c	۷/۲	bc	۲۸/۲ cde W2D3
۲/۱	efg	۳/۴	de	۰/۶	gh	۱۱/۰	d	۱۸/۹	bc	۲۹/۹ cde W3D1
۰/۸	cde	۸/۳	b	۱۰/۰	cde	۱۸/۸	d	۳۳/۰	bc	۰۱/۱ cd W3D2
۱۰/۱	c	۱۱/۷	b	۲۱/۹	bc	۱۷/۱	d	۹/۲	bc	۲۷/۲ cde W3D3
۰/۷/۲	g	۱۰/۴	b	۱۰/۶	efg	۲۰/۷	d	۱۶۵/۸	a	۱۹۱/۴ b W4D1
۰/۷	g	۱۷/۶	a	۱۷/۲	cd	۷/۱	d	۱۸۶/۶	b	۱۹۲/۷ b W4D2
۱/۱	g	۷/۸	bc	۸/۹	efgh	۱۶/۳	d	۴۸/۶	b	۶۴/۹ c W4D3
۰/۶	g	۲/۲	e	۲/۸	h	۲/۲	d	۷/۹	bc	۱۰/۱ e W5D1
۱/۴	fg	۱۸/۷	a	۲۰/۱	bc	۲/۰	d	۷/۳	bc	۸/۸ e W5D2
۱/۴	fg	۷/۴	bcd	۸/۸	efgh	۳/۰	d	۰/۰	bc	۸/۰ e W5D3

ب - آزمایش دیم

نوع علفهای هرز

سه هفته پس از سبز شدن نخود ناشی از طول فصل رشد بیشتر علفهای هرز در این تیمار نسبت به تیمارهای وجین هشت هفت و وجین کامل می‌باشد. در تیمار مذکور پس از وجین علفهای هرز حدود چهار هفته دیگر فرصت برای رشد علفهای هرز (تا پایان فصل رشد) وجود داشت. در حالی که در تیمار وجین هشت هفت و پس از سبز شدن گیاه نخود بدلیل کمبود رطوبت برای جوانی زنی و یا سبز شدن مجدد علفهای هرز وزن خشک علفهای هرز کمتر بوده است.

در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع وزن خشک کل علفهای هرز بیش از دو تراکم دیگر بود. ضمن اینکه این دو تراکم (۲۰ و ۴۰ بوته در متر مربع) تفاوت معنی داری از این نظر با یکدیگر نداشتند (جدول ۲). بررسی وزن خشک علفهای هرز در زمان وجین و در پایان فصل رشد نیز نشان می‌دهد که در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع وزن خشک علفهای هرز بیش از تراکم دیگر بوده است. به نظر می‌رسد که در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع به علت نزدیک بودن گیاهان نخود به حالت الگوی کاشت مربعی (در این تراکم گیاهان در یک حالت تقریباً مربعی 20×25 سانتی متر قرار داشتند) فضای امکانات مناسب تری در اختیار گیاه زراعی قرار گرفته لذا رقابت داخل گونه‌ای در حداقل ممکن بوده است و گیاهان نخود رشد مناسبی داشتند و بنابراین فرصت زیادی برای رشد علفهای هرز فراهم نگردیده است. در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع نیز با وجود اینکه گیاهان نخود در یک الگوی مستطیلی قرار داشتند (10×25 سانتی متر)، بدلیل اینکه تعداد گیاه نخود در ردیف بیش از تراکم ۳۰ بوته در متر مربع بود (۱۰ بوته در ردیف در مقابل $5/7$ بوته) لذا به نظر می‌رسد افزایش رقابت بین گونه‌ای (بین گیاهان نخود و علفهای هرز) کاهش وزن خشک علفهای هرز را در این تیمار سبب شده است.

اثر متقابل وجین علفهای هرز و تراکم، بر وزن خشک کل علفهای هرز معنی دار بود ($P < 0.1$). تیمار عدم وجین علفهای هرز در تراکم ۳۰ بوته در متر مربع بیشترین وزن خشک را داشت (۲۵/۲۸ گرم در متر مربع) در حالی که وزن خشک علفهای هرز

در شرایط این آزمایش گونه‌های مختلفی از علفهای هرز مشاهده شدند که غالب آنها از علفهای هرز چند ساله بودند و عمدتاً با علفهای هرز آزمایش آبی تفاوت داشتند (جدول ۳). در بین گونه‌های مشاهده شده، فراوانی هرز *Turgenia latifolia* و *Prosopis farcta* نسبت به سایر علفهای هرز بیشتر بود.

وزن خشک علفهای هرز

بررسی وزن خشک کل علفهای هرز نشان داد که براساس مجموع داده‌ها و صرف نظر از نوع تیمار اعمال شده همانطور که انتظار می‌رفت تیمار شامل عدم وجین بیشترین وزن خشک کل علفهای هرز را داشت و اثر وجین سه هفت‌پس از سبز شدن نخود و وجین در تمام فصل رشد تقریباً با حدود ۵۰ درصد وزن خشک علفهای هرز نسبت به حالت عدم وجین کمترین وزن خشک را داشتند (جدول ۲). افزایش وزن خشک علفهای هرز در حالت عدم وجین به علت تداوم رشد علفهای هرز در طول فصل زراعی بوده است. در حالیکه وجین علفهای هرز در هر دوره‌ای از رشد گیاه سبب کاهش وزن خشک کل علفهای هرز شد. به نظر می‌رسد که افزایش وزن خشک کل علفهای هرز در وجین پنج هفت‌پس از سبز شدن نخود نسبت به سایر تیمارهای وجین علفهای هرز به دلیل افزایش وزن خشک علفهای هرز این تیمار هم در زمان وجین در طول فصل رشد گیاه نخود ضمن بالاتر بودن از وزن خشک علفهای هرز تیمار وجین سه هفت‌پس از سبز شدن نخود تفاوت معنی داری با سایر تیمارهای وجین علفهای هرز (هشت هفت و وجین کامل) نداشت، در صورتی که در پایان فصل رشد گیاه زراعی وزن خشک علفهای هرز این تیمار بیش از تیمارهای وجین هشت هفت‌پس از سبز شدن و وجین کامل بود. به نظر می‌رسد که افزایش وزن خشک علفهای هرز آخر فصل در تیمار وجین علفهای هرز پنج هفت‌پس از سبز شدن نخود نسبت به سایر تیمارهای وجین علفهای هرز بیشتر بود.

جدول ۳- علفهای هرز مشاهده شده در شرایط دیدم

ردیف	نام فارسی	نام علمی
۱	گرنوک	<i>Turgenia latifolia</i>
۲	جعجه	<i>Prosopis farcta</i>
۳	تلخه	<i>Acroptilon repens</i>
۴	خار شتر	<i>Alhaji persarum</i>
۵	فرفیون	<i>Euphorbia bungei</i>
۶	ورک	<i>Rosa persica</i>
۷	علف هفت بند	<i>Polygonum aviculare</i>
۸	پیچک	<i>Convolvulus arvensis</i>

رشد زایشی نیز رشد علفهای هرز نسبتاً کم بوده ولذا وزن خشک کل علفهای هرز در این تیمار نسبت به سایر تیمارها (بجز تیمارهای وجین) کامل در تراکمهای مختلف و تیمار وجین سه هفته پس از سبز شدن در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع) کمتر شده است. علیرغم اینکه در حالت وجین کامل در تمام فصل رشد گیاه نخود وزن خشک علفهای هرز نسبت به سایر حالات کمتر بوده است ولی بدلیل افزایش هزینه، وجین از نظر اقتصادی قابل توجیه نیست.

در بررسی عملکرد گیاه زراعی نیز مشاهده شد (نظامی و همکاران، ۱۳۷۶) که عملکرد تیمار وجین سه هفته پس از سبز شدن در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع نیز کمتر از تیمار وجین علفهای هرز در پنج هفته بعد از سبز شدن در تراکم ۶۰ بوته در متر مربع بوده است.

در آزمایش دیم مشاهده شد که بطور کلی در اغلب حالات وجین علفهای هرز تا پنج هفته پس از سبز شدن نخود منجر به کاهش وزن خشک علفهای هرز در زمان وجین نسبت به تیمارهای وجین کامل و هشت هفته پس از سبز شدن نخود شد. وجین علفهای هرز در هفته هشتم پس از سبز شدن نخود و وجین کامل سبب شد که پس از وجین، علفهای هرز نتوانند به خوبی رشد کنند و لذا وزن خشک علفهای هرز در این تیمارها در آخر فصل رشد کاهش چشمگیری داشت. با وجود این در تیمار وجین سه هفته پس از

در تیمار وجین در تمام دوره رشد گیاه نخود در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع به ۱۰ درصد تیمار قبلی رسید (۲۰/۸۴ گرم در متر مربع) (جدول ۲). بررسی وزن خشک کل علفهای هرز در حالت وجین سه هفته پس از سبز شدن نخود نشان می دهد که در این تیمار با افزایش تراکم وزن خشک علفهای هرز کاهش یافته است. در این تیمار در زمان وجین و نیز در پایان فصل رشد وزن خشک علفهای هرز در تراکم کمتر (۲۰ بوته در متر مربع) بیش از تراکم ۴۰ بوته در متر مربع بود. به نظر می رسد که در این وضعیت افزایش تراکم گیاهان زراعی سبب کاهش وزن خشک علفهای هرز شده باشد. این وضعیت را نیز می توان در تیمار عدم وجین در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع مشاهده کرد، وزن خشک کل علفهای هرز این تیمار حدوداً ۳۰ درصد وزن خشک علفهای هرز تراکم های ۲۰ و ۴۰ بوته در متر مربع در همین تیمار بوده است.

نتیجه گیری
به طور کلی به نظر می رسد که در شرایط آزمایش آبی تیمار وجین علفهای هرز در پنج هفته بعد از سبز شدن در تراکم ۶۰ بوته در متر مربع ارجحیت نسبتاً مناسبی داشته باشد. در این تیمار در دوره رشد رویشی علفهای هرز رشد چندانی نداشته اند و در دوره

و علفهای هرز عمده‌تاً بر سر رطوبت خاک می‌باشد و تداوم رشد علفهای هرز باعث کاهش دسترسی گیاه زراعی به آب می‌شود به نظر می‌رسد که دو تیمار اخیر نسبت به سایر تیمارها ارجحیت نسبی داشته است.

سبزشدن در تراکم ۴۰ بوته در متر مربع و تیمار و چین پنج هفته پس از سبزشدن در تراکم ۲۰ بوته در متر مربع وزن خشک کل علفهای هرز کمتر از سایر تیمارها بود. در این دو تیمار، علفهای هرز در دوره‌های رشد رویشی و زایشی گیاه نخود رشد چندانی نداشتند و با توجه به اینکه در شرایط دیم رقابت بین گیاه زراعی

فهرست منابع

- national Congress of Plant physiology". pp. 268-277. New Delhi. India.
- 5- Knights, E. 1991. Chickpea. In "New Crops, Agronomy and Potential of Alternative Crop Species". pp. 27-52. Inkata Press.
- 6- Knott, C. M., and H. M. Halila. 1988. Weeds in food legumes: problems, effects and control. In "World Crops: Cool Season Food legumes". (Ed. R. J. Summerfield). pp. 535-547. Kluwer Academic Publishers.
- 7- Mittal, M., and O. P. Singh. 1983. Effects of different weed control methods on growth and dry weight of associated weeds in chickpea (*Cicer arietinum* L.). Legume Research 6:91-93.
- 8- Saxina, M. C. and K. B. Singh. 1987. The Chickpea. C. A. B. International. UK.
- 1- نظامی، ا. ع. باقری، ع. محمدآبادی، و م. لنگری. ۱۳۷۶. بررسی اثرات و چین علفهای هرز و تراکم بوته بر عملکرد و اجزاء عملکرد نخود (L. *Cicer arietinum*). مجله علوم و صنایع کشاورزی، جلد ۱۱: ۵۳-۶۴.
- 2- Ahlawat, I. P. S., and A. Singh. 1991. Effect of phosphorus and weed control on chickpea (*Cicer arietinum* L.) and their after-effects on productivity and nitrogen economy in succeeding maize (*Zea mays*). Indian J. Agron. 36:333-336.
- 3- ICARDA. 1981. Annual Report, 1980. ICARDA. Aleppo, Syria.
- 4- Khanna-Chopra, R., and S. K. Sinha. 1988. What limited the yield of pulses? Plant processes or plant type. In " Proc. Of the Inter-

Effects of weeding and plant population density on chickpea weed dynamics in irrigated and rainfed conditions of Khorasan

S.R. Vessal, A. Bagheri and A. Nezami

Abstract

Although weeds affect the growth and yield of crops but no information is available about the situation of weeds in chickpea growing areas of Khorasan. This study was conducted to examine the effects of hand hoeing and plant population density (PPD) on weed dynamics of chickpea in irrigated (I) and rainfed (RF) conditions of these areas. Treatment comprised five weeding levels (non weeding, hand hoeing after 3,5 and 8 weeks after chickpea emergence and hand hoeing during whole growing season) and three PPD (20, 40 and 60 plant.m⁻² in I and 20, 30 and 40 plant.m⁻² in RF). The experiments were designed in a randomised complete block as a factorial experiment during 1996's growing season in two areas separately (I experiment in Mashhad and RF experiment in Sisab Bojnord). Population of *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *S. luteum* and *Amaranthus retroflexus* in I conditions and *Turgenia latifolia* and *Prosopis farcta* in RF experiment were higher than other weeds. In both area weeding 8 weeks after chickpea emergence caused the increases of weeds dry matter (WDM). In I and RF conditions PPD's 40 plant.m⁻² and 30 plant.⁻² had higher WDM than other treatments, respectively. The interaction between hand hoeing and PPD for WDM was statistically significant. In I experiment non weeding in 40 plant.m⁻² and weeding during whole growing season in PPD 60 plant.m⁻² and had the highest (236.1 gr.m⁻²) and lowest (8.5 gr.m⁻²) WDM, respectively. In RF conditions non-weeding in PPD 30 plant.m⁻² had the highest WDM(28.25 gr.m⁻²) whereas in weeding during whole growing season in PPD 20 plant.m⁻² WDM was 10% as compared with previous treatment (2.84 gr.m⁻²). As a whole, better weed control in I and RF conditions achieved in weeding 5 and 3 weeks after chickpea emergence.