



بند ۳-۵  
ردیف ۱۵

# چکیده مقالات

# چهارمین همایش علوم علف‌هاي هرز ايران

اهواز ۱۷-۱۹ بهمن ماه ۱۳۹۰

برگزارکنندگان:

امتحان علوم علف‌هاي هرز ايران  
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

## اثر رقابت علوفه‌های هرز بر شاخص‌های رشد ذرت (*Zea mays L.*)

مهدي افشاري<sup>1</sup>, على قبري<sup>2</sup> و على اصغر محمدآبادي<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد علوفه‌های هرز<sup>2,3</sup> اعضاء هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

e-mail:mehdi.afshari0003@gmail.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر رقابت علوفه‌های هرز بر شاخص‌های رشدی ذرت آزمایشی در ضی سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و ۴ تیمار در مرتعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی مشهد انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل کنترل کامل علوفه‌های هرز، کنترل علوفه‌های هرز برگ پهن، کنترل علوفه‌های هرز برگ باریک و عدم کنترل علوفه‌های هرز بود. بر اساس نتایج بدست آمده: علوفه‌ای هرز برگ پهن شامل تاج خروس وحشی، تاج خروس خوابیده، خرفه، پیچک و تاج ریزی در مقایسه با علوفه‌ای هرز باریک برگ سوروف و اویارسلام ارغوانی کاهش معنی داری در عملکرد ماده خشک، شاخص سطح برگ، سرعت رشد محصول و سطح ویژه برگ ذرت موجب شدند. بیشترین شدت کاهش شاخص‌های رشدی ذرت نسبت به شاهد عاری از علوفه هرز در تیمار رقابت علوفه‌ای هرز برگ پهن با ذرت و کمترین میزان کاهش شاخص‌های رشدی ذرت هم از تیمار کنترل کامل علوفه‌ای هرز بدست آمد.

**واژه‌های کلیدی:** ذرت، رقابت، عنجهای هرز برگ پهن، علوفه‌ای هرز برگ باریک و شاخص‌های رشدی.

### The competition effect of weeds on growth indices of corn (*Zea mays L.*)

M. Afshari<sup>1</sup>, A. Ghanbari<sup>2</sup> and A. A. Mohammad Abadi<sup>3</sup>

1- M.Sc Student, <sup>2,3</sup> Member of academic board from Ferdowsi University of Mashhad

### Abstract

To evaluate the influence of competition among weeds on growth indices of corn (*Zea mays L.*), based on randomized complete block design with four treatments and three replications were conducted in field experiment at agricultural research stations of Ferdowsi University of Mashhad in 2009-2010. Treatments were either of complete control, no control, broadleaf control and grasses weeds control. Broadleaf weeds in compared to another weeds caused of corn dry matter yield (TDM), leaf area index (LAI), crop growth rate (CGR) and specific leaf weight (SLW) decreased significantly. Maximum and minimum reduction of growth indices on corn plant were obtained broadleaf weeds competition treatment with corn and weed free condition, respectively.

**Key words:** Corn, competition, broadleaf weeds, grasses weeds, growth indices.

### مقدمه

علوفه‌ای هرز از عوامل مهم و تأثیرگذار در تولید گیاهان زراعی بوده و رقابت آنها با گیاهان زراعی از جمله مهمترین مسائل مدیریتی مزارع می‌باشد، یکی از روش‌های موثر در حفظ پتانسیل تولید، مدیریت علمی علوفه‌ای هرز می‌باشد، برخی از محققین عقیده دارند که خسارت ناشی از علوفه‌ای هرز میتواند به ۱۰۰٪ نیز بررسد و چنانچه مدیریت مناسب اعمال نشود زیان ناشی از علوفه‌ای هرز به تولیدات کشاورزی پیش از آفات و بیماریها خواهد بود که عدت آن برتری رفاقتی علوفه‌ای هرز نسبت به محصولات زراعی است (۲). رشد گیاهان زراعی همراه با علوفه هرز، بویژه هنگامی که گیاهان زراعی از قدرت رفاقتی کمتری نسبت به علوفه‌ای هرز برخوردار ناشست عملکرد آنها کاهش می‌یابد (۳)، شاخص سطح برگ و تخصیص بیومس جزو مهمترین شاخص‌های مهم تداخل علوفه‌ای هرز به شمار می‌روند و منعکس کننده شدت رقابت می‌باشد (۴)، مطالعاتی که از شاخص‌های رشدی برای بررسی روابط رفاقتی بین گیاهان زراعی و علوفه‌ای هرز استفاده می‌کنند بیمار ارزشمندند، زیرا تغییرات پاسخ رشد به فراهمی یک منع نشان می‌دهد که چه مرحله‌ای از رشد گیاه زراعی یا علوفه هرز منجر به بروز اثرات بازدارنده بر عملکرد گیاه زراعی می‌شود (۳). هدف از انجام این آزمایش بررسی شاخص‌های رشدی، ذرت و علوفه‌ای هرز این محصول بود تا مشخص شود که کدامیک از گونه‌های برگ باریک یا برگ پهن بیشترین تأثیر را بر شاخص‌های رشدی ذرت دارند.

### مواد و روش‌ها

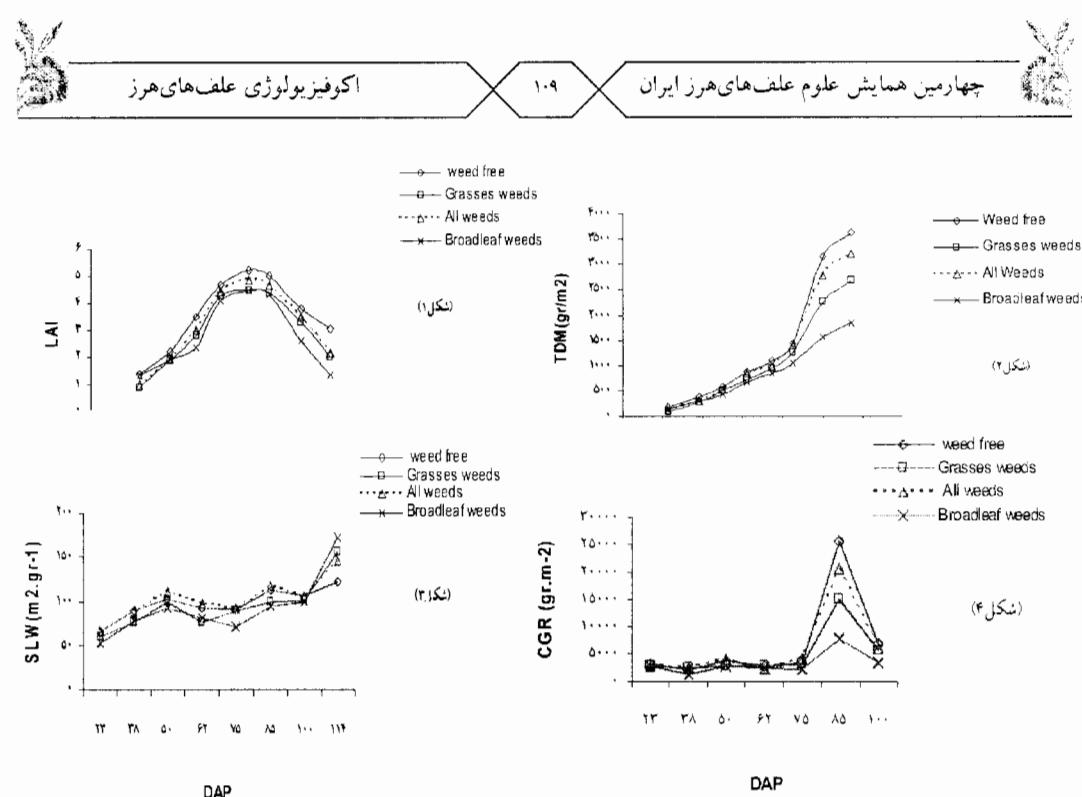
این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از کنترل کامل علوفه‌ای هرز (عدم وجود علوفه هرز free) و آخر فصل رشد با علفکش پیش کاشت ترفلان و ۷ بار و جین دستی، کنترل علوفه‌ای هرز



برگ پهن (رقبات علفهای هرز باریک برگ با ذرت Grass-Weeds) با علفکش توفوردی و ۷ بار و جین دستی ، کنترل علف‌های هرز برگ باریک (رقبات علفهای هرز پهن برگ با ذرت Broadleaf-Weeds) با علفکش تایپک و ۷ بار و جین دستی و عدم کنترل علف‌های هرز (رقبات تمام علفهای هرز با ذرت All-Weeds) نا-آخر فصل رشد (فاصمه و جین ها هر ۱۰ روز یکبار)، علف‌های هرز برگ پهن عالی در تیمار (Tamar) شامل: تاج خروس وحشی (*Amaranthus retroflexus* L.), تاج خروس خوابیده (*Amaranthus blitoides*)، *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., *Portulaca oleracea* L. (S.Wats ریزی) (Soknum spp.) بودند، علف‌های هرز برگ باریک غالب در تیمار *Echinochloa crus-galli* L. Grass-Weeds شامل: سوروف (Cyperus rotundus L.) بودند، در تیمار All-Weeds تمام علف‌های هرز باریک برگ پهن برگ فوچ وجود داشتند؛ و در تیمار Weed free هیچ علف هرزی وجود نداشت. رقم ذرت مورد استفاده سینگل کراس ۷ (با تراکم ۷ بوته در متر مربع) بود. بنظر تیغ شاخص‌های رشدی، در مراحل مختلف رشد گیاه با در نظر گرفتن اثر حاشیه ای نمونه برداری به فواصل هر دو هفته یک بار (جمعماً ۸ بار) انجام گرفت. پس از محاسبه سطح برگ با استفاده از دستگاه سطح سنج، اندام‌های مختلف بصورت جداگانه در آون در دمای ۸ درجه سانتی گراد و به مدت حداقل ۴۸ ساعت قرار داده و پس از خشک شدن، ماده خشک آنها توزین گردید. از این داده‌ها برای محاسبه بیومس کل (TDM)، شاخص سطح برگ (LAI)، سرعت رشد محصول (CGR) و وزن مخصوص برگ (SLW) استفاده شد. میانگین گیری و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزارهای SAS و Excel انجام شد.

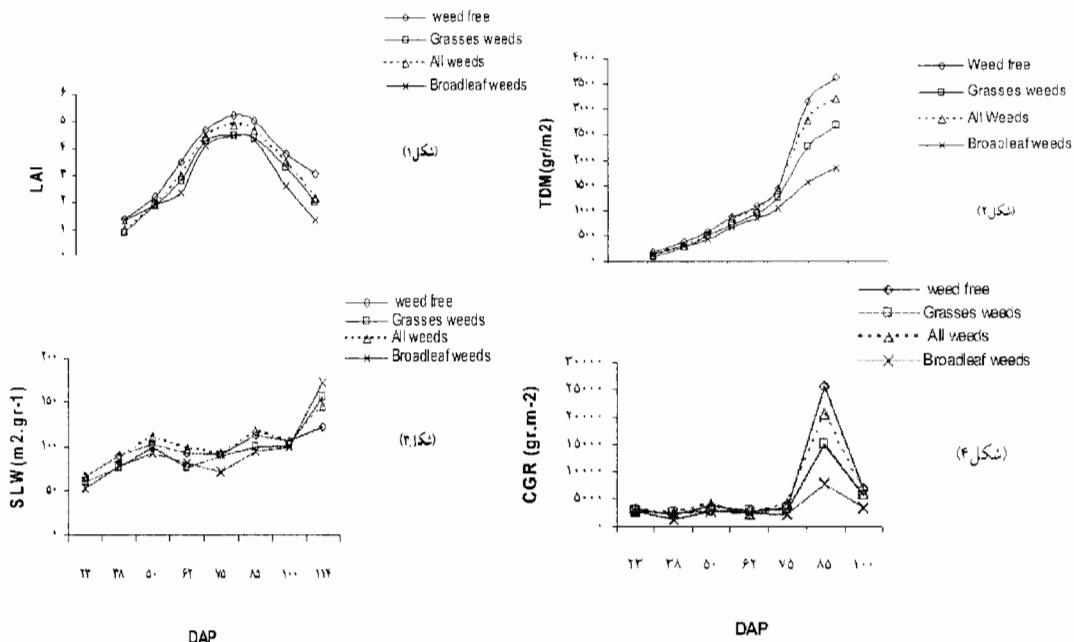
#### نتایج و پژوهش

اثرات خسارت علف‌های هرز در مراحل اولیه رشد در تمامی تیمارها در مقایسه با تیمار شاهد (Non-Weeds) ناجیز بود (شکل ۱)، که دلیل این امر را احتمالاً می‌توان دسترسی کافی ذرت و علف‌های هرز به منابع در مراحل اولیه رشد و همسان نبودن نیچه‌ها و در نتیجه عدم رقبات شدید بین آنها نسبت داد. همانطوری که در شکل ۱ دیده می‌شود در ابتدای دوره رشد با گذشت زمان شاخص سطح برگ ذرت به کندی افزایش یافت و در ادامه، افزایش شاخص سطح برگ روند خطی پیدا کرد و در حدود ۷۵ روز بعد از کاشت به حد اکثر مقدار خود رسید، پس از آن بدليل بیرونی و ریزش برگ‌ها روند نزولی در پیش گرفت. تیمار (Broadleaf-Weeds) در مقایسه با (Grass-Weeds) و (All-Weeds) بدليل برحورداری از قدرت رقباتی بالای علف‌های هرز پهن برگ، سبب کاهش پیشتر سطح برگ ذرت در مقایسه با سایر تیمارها شد (شکل ۱). پیشترین شاخص سطح برگ ذرت در هر یک از تیمارهای مورد بررسی، به تیمار (All-Weeds) نیز نتایج مشابه گرفته و بیان کردند که کمترین مقدار شاخص سطح برگ نیز در شرایط Broadleaf-Weeds حادث شد. سوبده و ما (۵) نیز نتایج مشابه گرفته و بیان کردند که علف‌های هرز برگ پهن نظیر تاج خروس وحشی و سلمه باعث فرونشانی رشد ذرت در ابتدای رشد رویشی (قبل از ۸ برگی) می‌شوند، در حالیکه گراس‌های هرز باریک برگ نظیر دم رویاهی زرد (*Echinochloa crus-galli* L.) و سوروف (*Setaria pumila* L.) بعد از مرحله توسعه ذرت غالب می‌شوند. بدليل رقبات زیاد علف‌های هرز برگ پهن در مقایسه با علف‌های هرز باریک برگ با ذرت، تولید برگ‌های جدید در گیاه کاهش یافته و سبب انتقال مواد فتوستزی به برگ‌های قبلی شده و سبب افزایش ضخامت برگ‌های ذرت در رقبات با علف‌های هرز برگ پهن شده است، لذا این موضوع سبب گردیده که روند تغییرات وزن مخصوص برگ در اوایل فصل رشد در حد اکثر مقدار قرار گیرد (شکل ۳). ابتدای دوره رشد تفاوتی بین دوره تداخل علف هرز از نظر روند افزایش وزن خشک کل درت مشاهده نشد، از حدود ۲۰ روز پس از سبز شدن ذرت با افزایش روند تداخل علف‌های هرز، کاهش تجمع ماده خشک کل در اثر رقبات علف‌های هرز، مخصوصاً تیمار (All-Weeds) با ذرت آغاز شده و ۸۵ روز پس از سبز شدن تفاوت در TDM بین تیمارهای مختلف در شرایط متفاوت رقبات محسوس شد (شکل ۲).



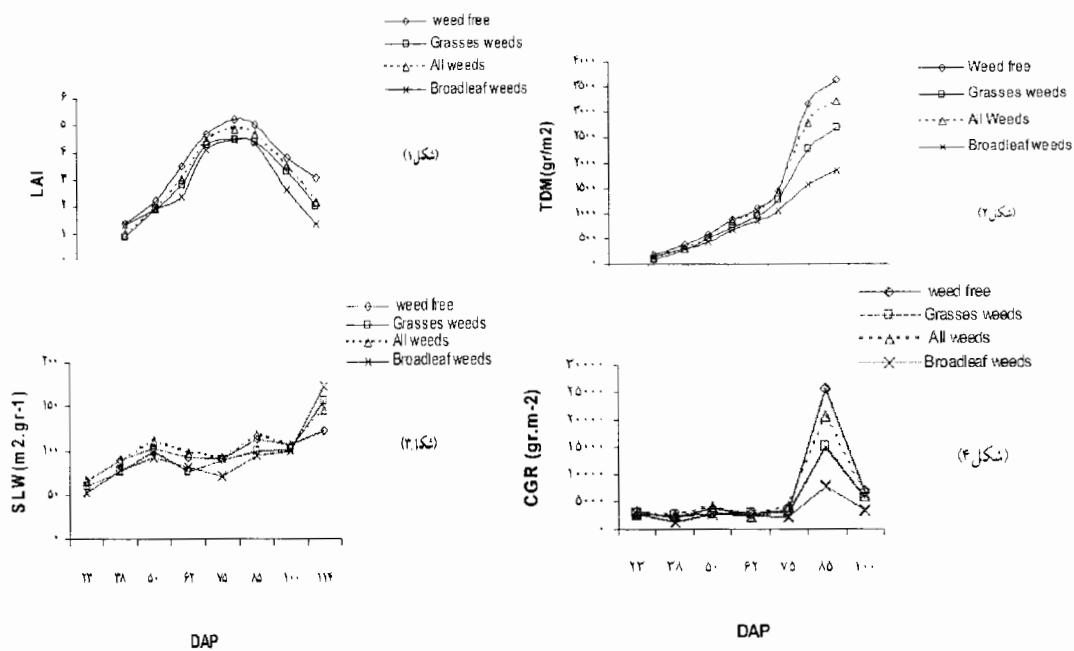
شکل ۱- روند تغییرات شاخص سطح برگ. شکل ۲- ماده خشک کل. شکل ۳- وزن مخصوص برگ. شکل ۴- سرعت رشد محصول در طول زمان. در شرایط *Broadleaf Weeds*, *All Weeds*, *Grass-Weeds*, *Weed free*

با توجه به روند تغییرات TDM مشاهده می شود که تیمار سبب کاهش شدید TDM شده (شکل ۲)، بدلیل بهره برداری بهتر ذرت در شرایط Weed free از فضای اختصاص مواد فتوستراتی به تمام نقاط گیاه و در نتیجه توسعه سریع اندامهای ذرت در مقایسه با تیمارهای Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds از TDM بالاتری برخوردار است. نکته قابل توجه در این مورد، تاثیر کمتر تراکم و همچین تنوع زیاد علف‌های هرز می باشد که در تیمار weed free با وجود تراکم بالا و تنوع زیاد علف‌های هرز از TDM بالاتری در مقایسه با شرایط Broadleaf-Weeds برخوردار است. سرعت رشد محصول (شکل ۴) در مراحل اولیه بدلیل کاملاً بودن پوشش گیاهی و همچین درصد کم نور خورشید که توسط گیاهان جذب می شود کم می باشد، اما با نمو گیاهان زراعی افزایش می یابد، زیرا سطح برگ افزایش یافته و نور کمتری از میان کانوبی به سطح خاک نفوذ می کند، همانطوری که در (شکل ۴) دیده میشود در مراحل اولیه رشد، سرعت رشد در تمامی تیمارها از روند مشابهی تبعیت می کند اما با سپری شدن نصل رشد و نزدیک شدن به گلدهی اختلاف قابل ملاحظه ای را بین تیمار weed free با بقیه تیمارها به خصوص تیمار Broadleaf-Weeds مشاهده می شود، که این اختلاف در سرعت رشد محصول به دلیل رقابت شدید علف‌های هرز پهن برگ با ذرت می باشد، که آنها از طریق کاهش رشد ذرت، مانع از تشکیل کانوبی متراکم شده و در نتیجه سبب نفوذ نور خورشید به زمین شده و باعث کاهش سرعت رشد ذرت در تیمار Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر علف‌های هرز شده است. سرعت رشد محصول در تمامی تیمارها پس از رسیدن به اوج خود به دلیل کاهش سطح برگ و سرعت جذب خالص کاهش بافت، که این روند کاهشی در شرایط Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر شرایط روزگرتر افت کرد. همچنین بدلیل کم بودن فشار رقابتی بین گونه‌ای در مقایسه با رقبالت درون گونه‌ای و بالا بودن تراکم و تنوع علف‌های هرز در تیمار Weed free، علف‌های هرز سبب کاهش فشار رقابتی هسیدیگر شدند و در نتیجه از توانایی رقابتی آنها در مقابل گیاه زراعی کاسته شده و این مستلزم سبب افزایش شاخص سطح برگ، ماده خشک و سرعت رشد آنها در مقایسه با تیمار Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds شده است (شکل ۱، ۲ و ۳). همانطور که از نتایج پیداست، هنگامی که علف‌های هرز برگ پهن کنترل شدند و تنها علف‌های هرز برگ باریک با گیاه زراعی باقیماند و یا در حالت عکس، شاخص‌های رشدی ذرت، مخصوصاً در شرایط وجود علف‌های هرز برگ پهن نسبت به تیمار شاهد کاهش پیدا کرده است. علف‌های هرز گیاهی انتطاف پذیر هستند که جزوی از نظام‌های بیجیده اکولوژیکی و بشری می باشند و در شرایط متفاوت رقابتی عکس العمل‌های متفاوتی از خود روز میدهند، که این اثرات ممکن است مثبت یا منفی باشند(۱). بنابراین با اعمال برنامه‌های مدیریتی مناسب میتوان از غالب شدن علف‌های



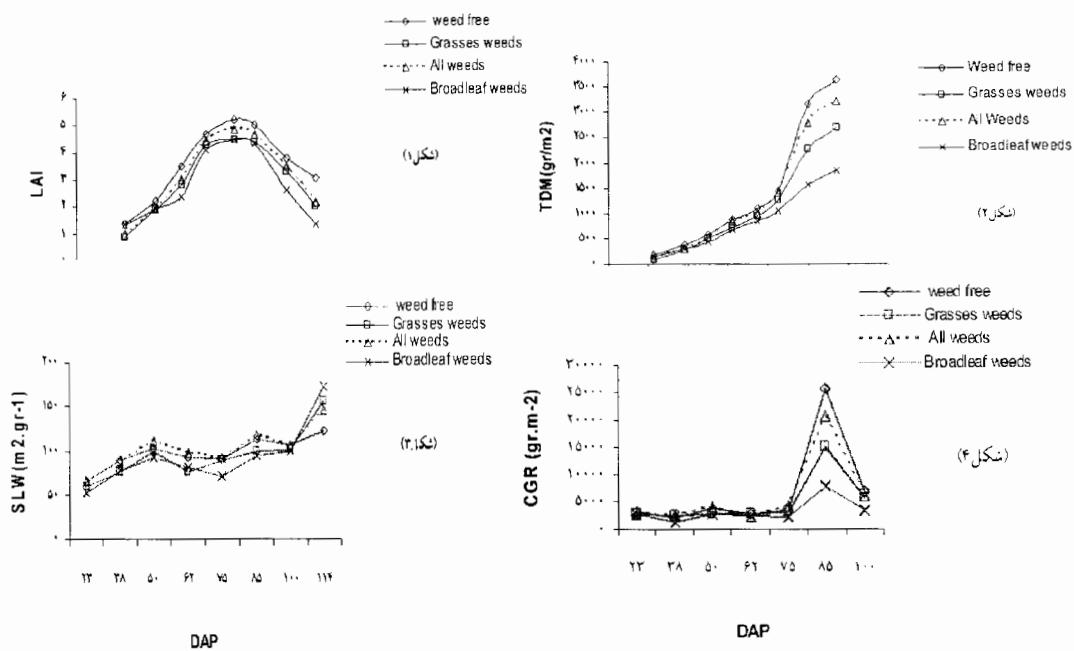
شکل ۱- روند تغییرات شاخص سطح برگ. شکل ۲- ماده خشک کل. شکل ۳- وزن مخصوص برگ. شکل ۴- سرعت رشد محصول در طول زمان. در شرایط *weed free*, *All Weeds*, *Grass-Weeds* و *Broadleaf Weeds*

با توجه به روند تغییرات TDM مشاهده می شود که تیمار سبب کاهش شدید TDM شده (شکل ۲)، بدليل بهره برداری بهتر ذرت در شرایط Weed free از فضای اختصاص مواد فتوستراتی به تمام نقاط گیاه و در نتیجه توسعه سریع اندامهای ذرت در مقایسه با تیمارهای *Broadleaf-Weeds* و *Grass-Weeds* از TDM بالاتری برخوردار است. نکته قابل توجه در این مورد، تاثیر کمتر تراکم و همچنین تنوع زیاد علف‌های هرز می باشد که در تیمار Weed free با وجود تراکم بالا و تنوع زیاد علف‌های هرز از TDM بالاتری در مقایسه با شرایط Broadleaf-Weeds برخوردار است. سرعت رشد محصول (شکل ۴) در مراحل اولیه بدليل کامل بودن پوشش گیاهی و همچنین درصد کم نور خورشید که توسط گیاهان جذب می شود کم می باشد، اما با نمو گیاهان زراعی افزایش می یابد، زیرا سطح برگ افزایش یافته و نور کمتری از میان کانونی به سطح خاک نفوذ می کند، همانطوری که در (شکل ۴) دیده میشود در مراحل اولیه رشد، سرعت رشد در تمامی تیمارها از روند مشابهی تبعیت می کند اما با سپری شدن نصل رشد و نزدیک شدن به گلدهی اختلاف قابل ملاحظه ای را این تیمار Weed free با بقیه تیمارها به خصوص تیمار Broadleaf-Weeds مشاهده می شود، که این اختلاف در سرعت رشد محصول به دلیل رقبات شدید علف‌های هرز پهن برگ با ذرت می باشد، که آنها از طریق کاهش رشد ذرت، مانع از تشکیل کانونی متراکم شده و در نتیجه سبب نفوذ نور خورشید به زمین شده و باعث کاهش سرعت رشد ذرت در تیمار Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر علف‌های هرز شده است. سرعت رشد محصول در تمامی تیمارها پس از رسیدن به اوج خود به دلیل کاهش سطح برگ و سرعت جذب خالص کاهش یافته، که این روند کاهشی در شرایط Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر شرایط روزدتر گرفت کرد. همچنین بدليل کم بودن فشار رقابتی بین گونه‌ای در مقایسه با رقبات درون گونه ای و بالا بودن تراکم و تنوع علف‌های هرز در تیمار Weed free، علف‌های هرز سبب کاهش فشار رقابتی هستدیگر شدند و در نتیجه از توانایی رقابتی آنها در مقابل گیاه زراعی کاسته شده و این مسئله سبب افزایش شاخص سطح برگ، ماده خشک و سرعت رشد آنها در مقایسه با تیمار Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds شده است (شکل ۲، ۳ و ۴). همانطور که از نتایج پیداست، هنگامی که علف‌های هرز برگ پهن کنترل شدند و تنها علف‌های هرز برگ باریک با گیاه زراعی باقیماند و یا در حالت عکس، شاخص‌های رشدی ذرت، مخصوصاً در شرایط وجود علف‌های هرز برگ پهن نسبت به تیمار شاهد کاهش پیدا کرده است. علف‌های هرز گیاهانی انعطاف پذیر هستند که جزوی از نظامهای بیجیده اکولوژیکی و بشری می باشند و در شرایط متفاوت رقابتی عکس العمل‌های هستند که از خود روز میدهند، که این اثرات ممکن است مثبت یا منفی باشند (۱). بنابراین با اعمال برنامه‌های مدیریتی مناسب میتوان از غالب شدن علف‌های



شکل ۱- روند تغییرات شاخص سطح برگ. شکل ۲- ماده خشک کل. شکل ۳- وزن مخصوص برگ. شکل ۴- سرعت رشد محصول در طول زمان در شرایط *Weed free*, *All Weeds*, *Grass Weeds* و *Broadleaf Weeds*

با توجه به روند تغییرات مشاره‌دهنده می‌شود که تیمار Broadleaf-Weeds مسبب کاهش شدید TDM شده (شکل ۲)، بدليل بهره برداری بهتر ذرت در شرایط Weed free از فضای اختصاص مواد فتوستراتی به تمام نقاط گیاه و در نتیجه توسعه سریع انداههای ذرت در مقایسه با تیمارهای Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds از TDM بالاتری برخوردار است. نکه قابل توجه در این مورد، تاثیر کمتر تراکم و همچنین تنوع زیاد علف‌های هرز می‌باشد که در تیمار Weed free با وجود تراکم بالا و تنوع زیاد علف‌های هرز از TDM بالاتری در مقایسه با شرایط Broadleaf-Weeds برخوردار است. سرعت رشد محصول (شکل ۴) در مراحل اولیه بدليل کامل نبودن پوشش گیاهی و همچنین درصد کم نور خورشید که توسط گیاهان جذب می‌شود کم می‌باشد، اما با نمو گیاهان زراعی افزایش می‌یابد، زیرا سطح برگ افزایش یافته و نور کمتری از میان کالوبی به سطح خاک نمود می‌کند، همانطوری که در (شکل ۴) دیده می‌شود در مراحل اولیه رشد، سرعت رشد در تمامی تیمارها از روند مشابهی تبعیت می‌کند اما با سپری شدن نصل رشد و نزدیک شدن به گلدهی اختلاف قابل ملاحظه ای را یعنی تیمار Weed free با بقیه تیمارها به حصوص تیمار Broadleaf-Weeds مشاره‌دهنده می‌شود، که این اختلاف در سرعت رشد محصول به دلیل رقابت شدید علف‌های هرز پهن برگ با ذرت می‌باشد، که آنها از طریق کاهش رشد ذرت، مانع از تشکیل کالوبی متراکم شده و در نتیجه سبب نفوذ نور خورشید به زمین شده و باعث کاهش سرعت رشد ذرت در تیمار Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر علف‌های هرز شده است. سرعت رشد محصول در تمامی تیمارها پس از رسیدن به اوج خود به دلیل کاهش سطح برگ و سرعت جذب خالص کاهش یافت، که این روند کاهشی در شرایط Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر شرایط زودتر افت کرد. همچنین بدليل کم بودن فشار رقابتی بین گونه‌ای در مقایسه با رقابت درون گونه ای و بالا بودن تراکم و تنوع علف‌های هرز در تیمار Weed free، علف‌های هرز سبب کاهش فشار رقابتی هستند و در نتیجه از توانایی رقابتی آنها در مقابل گیاه زراعی کاسته شده و این مسئله سبب افزایش شاخص سطح برگ، ماده خشک و سرعت رشد آنها در مقایسه با تیمار Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds شده است (شکل ۲ و ۳). همانطور که از نتایج پیداست، هنگامی که علف‌های هرز برگ پهن کنترل شدند و تنها علف‌های هرز برگ با گیاه زراعی باقیماند و یا در حالت عکس، شاخص‌های رشدی ذرت، مخصوصاً در شرایط وجود علف‌های هرز برگ پهن نسبت به تیمار شاهد کاهش پیدا کرده است. علف‌های هرز گیاهانی انتظاف پذیر هستند که جزئی از نظام‌های پیچیده اکولوژیکی و بشری می‌باشند و در شرایط متفاوت رقابتی عکس العمل‌های متناظراتی از خود برور میدهند، که این اثرات ممکن است مثبت یا منفی باشند (۱). بنابراین با اعمال برنامه‌های مدیریتی مناسب میتوان از غالباً شدن علف‌های



شکل ۱- روند تغییرات شاخص سطح برگ، شکل ۲- ماده خشک کل، شکل ۳- وزن مخصوص برگ، شکل ۴- سرعت رشد محصول در طول زمان در شرایط *Weed free*, *Grass-Weeds*, *All Weeds* و *Broadleaf-Weeds*

با توجه به روند تغییرات مشاهده می شود که تیمار Broadleaf-Weeds سبب کاهش شدید TDM شده (شکل ۲)، بدیل بهره برداری بهتر ذرت در شرایط Weed free از فضای اختصاص مواد فتوستراتی به تمام نقاط گیاه و در نتیجه توسعه سریع انداههای ذرت در مقایسه با تیمارهای Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds از TDM بالاتری برخوردار است. نکه قابل توجه در این مورد، تاثیر کمتر تراکم و همچنین توعی زیاد علف‌های هرز می باشد که در تیمار Weed free با وجود تراکم بالا و توعی زیاد علف‌های هرز از TDM بالاتری در مقایسه با شرایط Broadleaf-Weeds برخوردار است. سرعت رشد محصول (شکل ۴) در مراحل اولیه بدیل کامل نبودن پوشش گیاهی و همچنین درصد کم نور خورشید که توسط گیاهان جذب می شود کم می باشد، اما با نمو گیاهان رعایتی افزایش می یابد، زیرا سطح برگ افزایش یافته و نور کمتری از میان کاتوبی به سطح خاک نمود می کند، همانطوری که در (شکل ۴) دیده میشود در مراحل اولیه رشد، سرعت رشد در تمامی تیمارها از روند مشابهی تعیت می کند اما با سپری شدن فصل رشد و نزدیک شدن به گلدهی اختلاف قابل ملاحظه ای را بین تیمار Weed free با بقیه تیمارها به حصوص تیمار Broadleaf-Weeds مشاهده می شود، که این اختلاف در سرعت رشد محصول به دلیل رقابت شدید علف‌های هرز پهن برگ با ذرت می باشد، که آنها از طریق کاهش رشد ذرت، مانع از تشکیل کاتوبی متراکم شده و در نتیجه سبب نفوذ نور خورشید به زمین شده و باعث کاهش سرعت رشد ذرت در تیمار Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر علف‌های هرز شده است. سرعت رشد محصول در تمامی تیمارها پس از رسیدن به اوج خود به دلیل کاهش سطح برگ و سرعت جذب خالص کاهش یافت، که این روند کاهشی در شرایط Broadleaf-Weeds در مقایسه با سایر شرایط زودتر افت کرد. همچنین بدیل کم بودن فشار رقابتی بین گونه‌ای در مقایسه با رقابت درون گونه ای و بالا بودن تراکم و توعی عنف‌های هرز در تیمار Weed free، علف‌های هرز سبب کاهش فشار رقابتی هم‌دیگر شدند و در نتیجه از توانایی رقابت آنها در مقابل گیاه رعایتی کاسته شده و این مسئله سبب افزایش شاخص سطح برگ، ماده خشک و سرعت رشد آنها در مقایسه با تیمار Grass-Weeds و Broadleaf-Weeds شده است (شکل ۲، ۳ و ۴). همانطور که از تابع پیداست، هنگامی که علف‌های هرز برگ پهن کشل شدند و تنها علف‌های هرز برگ با گیاه رعایتی باقیماند و یا در حالت عکس، شاخص‌های رشدی ذرت، مخصوصاً در شرایط وجود علف‌های هرز برگ پهن نسبت به تیمار شاهد کاهش پیدا کرده است. علف‌های هرز گیاهانی اعطاف پذیر هستند که جزئی از نظام های پیچیده اکولوژیکی و بشری می باشند و در شرایط متفاوت رقابتی عکس العمل های متفاوتی از خود برور میدهند، که این اثرات ممکن است مثبت یا منفی باشند<sup>(۱)</sup>. با این با اعمال برنامه های مدیریتی مناسب میتوان از غالب شدن علف‌های

هرز گونه خاصی (بدون اینکه هر بنه های هنگفتی صرف خوبی علوف کشها و سم پاشی مزارع شود و در نهایت سبب آلودگی های زیست محیطی، انواع بیماریها... را فراهم سازند) جلوگیری کرد. چون اگر قرار باشد که در مزرعه علوف هرز وجود داشته باشد، در نهایت جزو قانون طبیعت است که حداقل یکی از گونه ها حالت غالبتری سبب به سایر گونه ها برخوردار باشد، که انسان با استفاده از علوفکش ها توازن این قانون طبیعی را برهم می زند؛ و با کنترل یک گونه علوف هرز (که حالت باردارندگی روی سایر گونه ها داشته)، شرایط را برای گونه دومی که قبل مغلوب بوده فراهم می سازد، و سبب غالبیت گونه دومی میشود که حتی ممکن است از گونه اولی سمح تر باشد(۱).

#### منابع

- افشاری، م. ۱۳۸۸. بررسی رقابت چند گونه‌ای و پویایی فصلی جمعیت علوف‌های هرز و تعیین شاخص‌های رشدی، عملکرد و اجزای عملکرد ذرت در شرایط مزرعه‌ای. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد. ۹۱ صفحه.
- Kropff, M. J., and Walter, H. 2000. EWRS and challenges for weed research in the start of a new millennium. *Weed Res.* 40, 7-10.
- Ngouagio, M., McGiffen, M. E. and Hembree, K. J. 2001. Tolerance of tomato cultivars to velvetleaf. *Weed Sci.* 49, 91-98.
- Petterson, D. T. 1985. Comparative ecophysiology of weeds and crop. In: S. O., Duke (Ed.). *Weeds Ecophysiology*. Boca Raton, CC Press. 101-130 pp.
- Subedi, K. D., Ma, B. L. 2009. Assessment of some major yield-limiting factors on maize production in a humid temperate environment. *Field Crops Research*. 110, 21-26.