"مجله علوم زراعي ايران"
جلد پنجم، شماره ۳، پاييز ۱۳۸۲

اثر تراکم و زمان سبز تاج خروس (*Amaranthus retroflexus* L.) در رقابت با ذرت (*Zea mays* L.)

Effect of density and time of emergence of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.) in competition with corn (*Zea mays* L.)

اصغر رحیمی[۱]، امیر قلاوند[۲]، مجید آقاعلیخانی[۳] و علی عسگری[٤]

چکیده

به منظور بررسي عملكرد و اجزاي عملكرد ذرت (*Zea mays* L.) در شرايط رقابت با تاج خروس ريشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) آزمايشي در سال ۱۳۷۹ در مزرعه مؤسسه تحقيقات اصلاح و تهيه نهال و بذر كرج انجام شد. در اين آزمايش اثر چهار تراكم تاج خروس (۳، ۵، ۸ و ۱۰ بوته در متر رديف) و سه زمان سبز شدن آن (هم‌زمان با ذرت، در مرحله دو تا سه برگي ذرت، مرحله چهار تا پنج برگي ذرت) بر صفات عملكرد و اجزاي عملكرد ذرت دانه‌اي مورد مطالعه قرار گرفت. آزمايش مزبور به صورت آزمايش فاكتوريل در قالب طرح بلوك هاي كامل تصادفي با سه تكرار انجام شد. نتايج نشان داد كه تيمار رويش هم‌زمان تاج خروس و ذرت، به طور معني‌داري شاخص برداشت، تعداد رديف، تعداد دانه در رديف و عملكرد دانه ذرت را كاهش داد ولي اثر معني‌داري روي وزن هزار دانه ذرت نداشت. هم‌چنين اُفت عملكرد ذرت در تيمار رويش هم‌زمان تاج خروس با ذرت ۳۰ درصد بود كه اين مقدار در تيمار ظهور تاج خروس در مرحله دو تا سه برگي و چهار تا پنج برگي ذرت به ترتيب به ۲۵ و ۱۲ درصد كاهش يافت. تراكم تاج خروس بر صفات مورد ارزيابي ذرت تأثير معني داري نداشت.

واژه‌هاي كليدي: ذرت، تاج خروس ريشه قرمز، رقابت.

مقدمه

كنترل علف‌های هرز به عنوان اقدامی ضروری در همه سيستم‌های توليد محصولات زراعی شناخته شده است؛ زيرا وجود علف‌های هرز علاوه بر كميت محصول، به ميزان قابل توجهی كيفيت توليد، هزينه برداشت، تركيب و فراوانی آفات و حشرات مفيد را در مزرعه تحت تأثير قرار می‌دهد (Kropff et al., 1992).

با توجه به اين كه علف‌های هرز مزرعه زمان‌های ظهور متفاوتی دارند، نمی‌توان مديريت علف‌های هرز را فقط بر اساس تراكم انجام داد، چون علف‌های هرزی كه ديرتر ظاهر می‌شوند اثر بسيار كمی روی كاهش عملكرد دانه دارند به طوری كه از نظر اقتصادی مبارزه با آن‌ها به صرفه نيست، از اين رو تراكم و زمان ظهور آن‌ها نيز بايد در نظر گرفته شود، يعنی تلفيق اين دو عامل، بهترين راه برای رسيدن به حد آستانه اقتصادی).

تاريخ دريافت: ۱۳۸۰/۱۲/۵ تاريخ پذيرش: ۱۳۸۲/۸/۸

۱ و ٤ ـ كارشناسان ارشد دانشگاه تربيت مدرس ۲ و ۳ ـ به ترتيب دانشيار و استاديار دانشگاه تربيت مدرس

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

کنترل علف‌های هرز است (Swanton and Weise,1991; Weaver and Tan, 1987).

تاج‌خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) گیاهی یک ساله است که به وسیله بذر تکثیر می‌یابد و دارای ریشه‌ای به رنگ قرمز یا صورتی و ساقه‌های راست با ارتفاع ۰/۱ تا دو متر می‌باشد و یک بوته آن قادر به تولید بالغ بر صد هزار عدد بذر می‌باشد (Ball and Shaffer, 1990; Knezevic et al., 1994).

در تحقیقی که روی اثر تراکم‌ها (۱، ۲، ٤ و ۸ بوته در متر ردیف تاج خروس) و زمان‌های مختلف سبز شدن تاج خروس در سه مرحله (هم‌زمان با ذرت، مرحله دو تا سه برگی و مرحله چهار تا پنج برگی) انجام شد چنین گزارش شد که سبز شدن تاج خروس در اولین تاریخ سبز شدن به طور معنی‌داری LAI (شاخص سطح برگ Leaf Area Index) ذرت را در محدوده ۵ تا ۳٦٪ در تراکم‌های یک تا هشت گیاه در متر ردیف کاهش می‌دهد. اما سبز شدن تاج خروس در سومین تاریخ کاشت (مرحله چهار تا پنج برگی ذرت) کاهش معنی‌داری در LAI در هر مکان و هر سال در هر یک از تراکم‌های مورد آزمایش ایجاد ننمود. در همین تحقیق کاهش عملکردی برابر ۵ تا ٤۵ درصد برای تراکم‌های ۱ تا ۱۲ بوته در ردیف تاج خروس در مزرعه ذرت گزارش شد (Knezevic et al., 1995) . تحقیق دیگری نشان داد که کاهش معنی‌داری در عملکرد ذرت نسبت به شاهد با کنترل ۱۰۰ درصد علف هرز در شرایط رقابت ذرت با تاج خروس‌هایی که در مراحل ابتدایی رویش ظاهر شدند از طریق کاهش تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف حادث شده است (Weaver and Tan, 1987) . هدف از انجام این تحقیق آستانه خسارت تاج خروس با توجه به تراکم و زمان سبز شدن آن می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مشخصات محل آزمایش

آزمایش در سال زراعی ۱۳۷۹ در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقاتی اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج انجام شد. در این آزمایش تراکم تاج خروس (A) در چهار سطح (۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ برابر تراکم ذرت) و زمان سبز شدن آن (B) در سه سطح (هم‌زمان با ذرت، مرحله دو تا سه برگی و چهار تا پنج برگی رشد ذرت) عوامل مورد بررسی را تشکیل دادند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد که در هر بلوک به منظور تخمین حداکثر عملکرد ذرت در شرایط عدم رقابت و میزان اُفت عملکرد آن در رقابت با جامعه علف‌های هرز طبیعی موجود در مزرعه و نیز برای آگاهی از قدرت رشد و تولید تاج خروس در شرایط عدم رقابت، تیمارهای شاهد به ترتیب شامل کشت خالص ذرت با کنترل ۱۰۰ درصد علف‌های هرز، کشت خالص بدون کنترل علف‌های هرز و کشت خالص تاج خروس در نظر گرفته شد. کلیه عملیات داشت محصول مطابق با مراحل توصیه شده برای ذرت در منطقه انجام شد.

کاشت بذور ذرت سینکل کراس ٦٤۷ با تراکم ۷۰ هزار بوته در هکتار انجام شد. پس از کاشت هم‌زمان ذرت در همه کرت‌ها با ماشین ردیف کار، به کاشت تاج خروس در چهار تراکم مربوط به اولین مرحله سبز شدن (هم‌زمان با سبز شدن ذرت) صورت گرفت، روش کاشت تاج خروس به این شکل صورت گرفت که در کرت‌های مورد نظر توسط فوکا در روی پشته به فاصله ده سانتیمتر از دو طرف محل کاشت ذرت شیاری ایجاد می‌شود و سپس بذور ریز تاج خروس در شیارهای ایجاد شده کاشته شد و روی بذور تاج خروس با خاک نرم پوشش داده شد تا به خاطر ضعیف بودن قوه نامیه بذرهای تاج خروس خروج آن‌ها از خاک با مشکل مواجه نگردد. دومین مرحله کاشت تاج خروس در مرحله دو تا سه برگی و سومین مرحله کاشت آن در مرحله سه تا چهار برگی ذرت صورت گرفت. در ضمن پس از سبز شدن تاج خروس‌ها تراکم‌های مورد نظر اعمال شدند. در طی این مراحل، وجین و تنک کردن در کرت‌های مورد نظر صورت گرفت. برای اندازه‌گیری

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

عملکرد و اجزاء عملکرد ذرت، ابتدا بلال‌های سه مترمربع از هر کرت برداشت شد و از بین آن‌ها ده بلال به تصادف انتخاب شد.

لازم به ذکر است از طول یک متر از ابتدا و انتهای هر کرت و نیز یک مترمربع بین دو نوبت برداشت مزبور نمونه‌برداری صورت نگرفت و دو ردیف کناری هر کرت نیز به عنوان حاشیه در نظر گرفته شدند.

برای محاسبات آماری و رسم نمودارها از نرم‌افزارهای EXCEL و SAS و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

اثر رقابت علف هرز تاج خروس روي عملكرد اقتصادي ذرت

تیمارهای مختلف از نظر عملکرد دانه اختلاف معنی‌داری با یکدیگر دارند به طوری که زمان ظهور علف هرز و تراکم آن روی عملکرد دانه ذرت اثر معنی‌داری دارند (جدول ۱)، و همان طور که مقایسه میانگین‌ها (جدول ۲) نشان می‌دهد بیشترین عملکرد دانه (۱۰۳٤٤ کیلوگرم در هکتار) مربوط به تیمار $A_3 B_2$ (تراکم پنج بوته تاج خروس در ردیف و رویش در زمان چهار تا پنج برگی ذرت) و کمترین عملکرد آن (۵۷۹۷ کیلوگرم) مربوط به تیمار $A_1 B_4$ (ظهور هم‌زمان و تراکم ده بوته در ردیف) می‌باشد که اثر معنی‌دار زمان ظهور و تراکم تاج خروس بر عملکرد دانه را نشان می‌دهد.

در مقایسه تیمارهای مختلف با شاهد (ذرت با کنترل ۱۰۰٪ علف هرز) مشاهده می‌شود که عملکرد تیمار شاهد از همه تیمارها بیشتر است و دارای اختلاف معنی داری با تیمارهایی می‌باشد که زمان ظهور علف هرز در آن‌ها هم‌زمان با ذرت و در تراکم بالای هشت بوته تاج خروس در متر ردیف می‌باشد که این مطلب در شکل ۱ نشان داده شده است، و با نتایج به دست آمده توسط کنزویچ و همکاران (Knezevic et al., 1995) مطابقت دارد. با توجه به نتایج بالا می‌توان گفت در تیمارهایی که تاج خروس در مرحله چهار تا پنج برگی ذرت با هر تراکم ظاهر شد، اختلاف معنی‌داری در عملکرد دانه نسبت به شاهد با ۱۰۰ درصد کنترل علف هرز ندارد، به عبارت دیگر تاج خروس‌هایی که بعد از مرحله چهار تا پنج برگی ذرت با هر تراکم ظاهر می‌شوند قدرت رقابت چندانی با ذرت نخواهند داشت و باعث کاهش معنی‌داری در عملکرد ذرت نمی‌شوند، و نیز عملکرد دانه به جز تیمار A_2B_4 و A_2B_3 در سایر تراکم‌های تیمار ظهور تاج خروس در مرحله دو تا سه برگی ذرت اختلاف معنی‌داری با عملکرد شاهد ذرت با ۱۰۰ درصد کنترل علف هرز ندارند که نشان از عدم توانایی رقابت تاج خروس با تراکم پایین در این مرحله ظهور با ذرت می‌باشد (جدول ۲).

عملكرد بيولوژيكي

همان طور که در جدول مقایسه میانگین‌های عملکرد و اجزاء ذرت مشاهده می‌شود (جدول ۱) زمان ظهور تاج خروس روی عملکرد بیولوژیکی ذرت اثر معنی‌داری دارد، اما تراکم تاج خروس تأثیر معنی‌داری بر این صفت ندارد و همان طور که در شکل ۱ دیده می‌شود بیشترین عملکرد بیولوژیک مربوط به تیماری است که تاج خروس در آن در مرحله دو تا سه و چهار تا پنج برگی ذرت سبز شده‌اند و کمترین آن مربوط به تیماری است که تاج خروس هم‌زمان با ذرت سبز شده است، و نیز همان طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود عملکرد بیولوژیک تیمارهایی که تاج خروس در مرحله چهار تا پنج برگی ذرت سبز شده است با تیمار شاهد (با کنترل ۱۰۰ درصد علف هرز) اختلاف معنی‌داری ندارد ولی در مقابل، با تیمار شاهد بدون کنترل علف هرز اختلاف معنی‌داری را نشان داد. در ضمن اثر تراکم تاج خروس روی عملکرد بیولوژیکی ذرت اثر معنی‌داری نداشت.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

جدول ۱- مقایسه میانگین اجزاء عملکرد ذرت تحت تأثیر تراکم و زمان سبز شدن تاج خروس به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪

Table 1. Mean comparison of component yield under effect of density and time of emergence of pigweed, means comparison with Duncan test at the 5% level of probability

سطوح عوامل مورد بررسی S. O. V		عملکرد اقتصادی Grain yield (t/ha)	عملکرد بیولوژیکی Biological yield (t/ha)	شاخص برداشت Harvest Index (%)	تعداد ردیف Row number	تعداددانه درردیف Grain number in row	طول بلال Ear length (cm)	وزن هزار دانه 1000 Seed weight(g)	قطر بلال Ear diameter (cm)
Time of emergence	زمان سبز شدن تاج خروس								
Same time with corn	هم‌زمان با ذرت	7.2 b	23 b	31 b	17.1 b	3.07 b	13 b	178 a	5.1 a
2-3 corn leaf stage	مرحله ۳-۲ برگی ذرت	8.3 ab	27 a	30 b	18.1 b	36.2 ab	14.5 ab	179 a	5 a
4-5 corn leaf stage	مرحله ٥-٤ برگی ذرت	9.9 a	28 a	35 a	19.8 a	39.9 a	15.9 a	217 a	5 a
Density	تراکم تاج خروس (بوته در ردیف)								
3		9.4 a	28.7 a	31.54 a	17.8 a	39.7 a	17.2 a	201 a	5.1 a
5		9.36 a	27.2 a	37.7 a	18.4 a	36 a	14.2 a	193 a	5.3 a
8		8.1 ab	23.9 a	33 a	18.4 ab	37 a	14.5 a	190 a	5.1 a
10		7.1 b	24.2 a	31 a	18.1 a	39.1 a	14.2 a	191 a	5.1 a

Means followed by same letters in each column are not significantly different at the 5%, (Duncan) میانگین‌های دارای حروف مشترک در هر ستون، از نظر آماری اختلاف معنی‌داری ندارند.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

جدول ۲- اثر متقابل تراکم و زمان سبز شدن تاج خروس بر عملکرد و اجزاء عملکرد ذرت، مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪

Table 2. Interacting effect of density and time of emergence of pigweed on yield and component yield of corn

زمان سبز شدن تاج خروس Time of emergence	تراکم Density	عملکرد اقتصادی Grain yield (t/ha)	عملکرد بیولوژیکی Biological yield (t/ha)	شاخص برداشت Harvest Index (%)	تعداد ردیف Row number	تعداد دانه در ردیف Grain number in row	طول بلال Ear length (cm)	وزن هزار دانه 1000 Seed weight (g)	قطر بلال Ear diameter (cm)
هم‌زمان با ذرت	3	8.8 b	28.5 ab	18 ab	30.1 b	38 a	17 a	188 a	5.6 a
Same time with corn	5	8.5 b	27.3 ab	18.3 a	31.1 b	37 ab	14 ab	178 a	5 a
	8	6.8 bc	22.1 ab	19 a	30 b	38 a	14 ab	162 a	5.6 a
	10	-5.7 c	21.3 ab	17 b	26 c	36 b	13 ab	185 a	5.3 a
مرحله ۲-۳ برگی ذرت	3	9.6 ab	27.5 ab	18 ab	34 a	35 ab	16 a	190 a	5 a
2-3 corn leaf stage	5	9.3 ab	33.1 a	18 ab	28 b	37 ab	14 ab	174 a	5.3 a
	8	7.8 ab	27.2 ab	18.6 a	28.1 b	32 a	15 a	160 a	4.6 a
	10	6.3 bc	20.7 b	18.6 a	30 b	34 b	13 ab	192 a	4.7 a
مرحله ٤-٥ برگی ذرت	3	9.3 ab	26.5 a	19 a	33.1 a	38 a	18 a	224 a	4.5 a
4-5 corn leaf stage	5	10.3 a	26.3 a	17.6 b	38 a	37 ab	14 ab	227 a	5.3 a
	8	9.8 a	28.7 ab	17.6 b	34 a	35 b	14 ab	221 a	4.66 a
	10	10.3 a	28.6 ab	18.6 a	36 a	39 a	16 ab	194 a	5.3 a
شاهد بدون کنترل علف هرز Without control		4.6 d	18.8 c	24 c	14 c	22 c	9 b	175 a	5.3 a
شاهد ذرت با کنترل ۱۰۰٪ علف‌های هرز 100% Control		11.3 a	35.6 a	35.6 a	19 a	40 a	17 a	210 a	5 a

میانگین‌های دارای حروف مشترک در هر ستون، از نظر آماری اختلاف معنی‌داری ندارند.

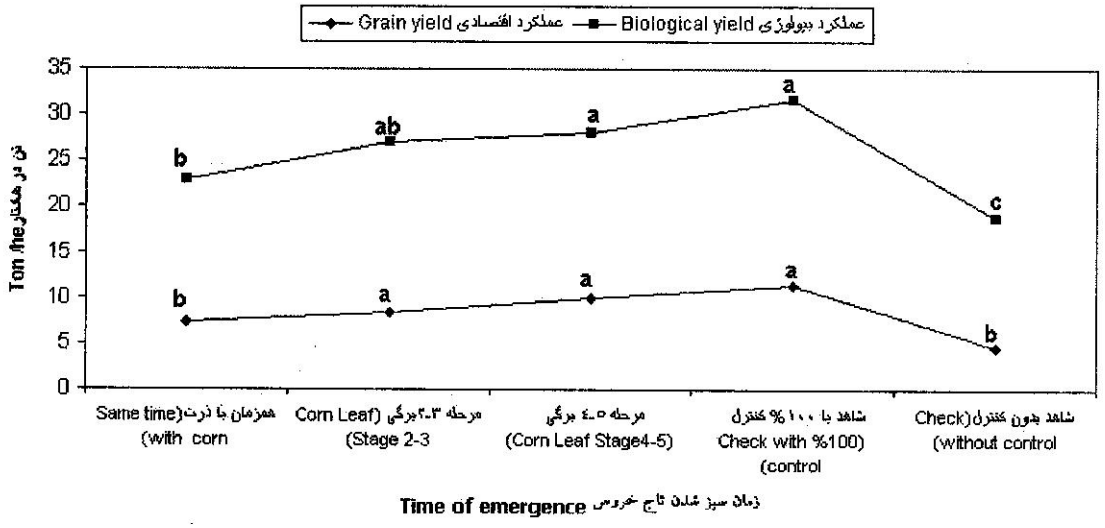
Means followed by same letters in each column are not significantly different at the 5%, (Duncan)

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

اثر رقابت علف هرز تاج خروس روي شاخص برداشت ذرت (HI)

جدول ۱، مقایسه میانگین‌ها، اثر معنی‌دار زمان ظهور تاج خروس روی شاخص برداشت ذرت را نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود تاج خروس روی شاخص سطح برداشت اثر معنی‌داری ندارد. اثر تراکم روی شاخص برداشت معنی‌دار نیست، به این ترتیب استنباط می‌شود، فقط هنگامی که علف هرز تاج خروس هم‌زمان با ذرت رشد کرده باشد قادر است شاخص برداشت را به طور معنی‌داری کاهش دهد. شاخص برداشت تیمار شاهد (ذرت با کنترل ۱۰۰ درصد علف هرز) فقط با تیمارهای ظهور تاج خروس در مرحله چهار تا پنج برگی اختلاف معنی‌داری ندارد و با سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری نشان می‌دهد و نیز در مقایسه تیمارها با شاهد (ذرت بدون کنترل علف هرز) مشخص شد که همه تیمارها به جز تیمار A_1B_4 (به علت تراکم بالای تاح خروس و ظهور هم‌زمان آن با ذرت) به این تیمار اختلاف معنی‌داری دارند به این ترتیب در صورت عدم کنترل علف‌های هرز شاخص برداشت تا حد ۲۴ درصد کاهش پیدا کند و نیز مشاهده می‌شود که بیشترین شاخص برداشت ۳۸ متعلق به تیمار A_3B_2 (تراکم پنج بوته در متر ردیف و ظهور در مرحله سه تا چهار برگی ذرت) و کمترین آن ۲۴ و ۲۶ به ترتیب مربوط به تیمارهای شاهد (ذرت بدون کنترل علف هرز) و A_1B_4می‌باشد. که این دو مقدار شاخص برداشت گویای اهمیت نقش کنترل تاج خروس و علف‌های هرز در مراحل اولیه رشد ذرت برای جلوگیری از کاهش شدید عملکرد می‌باشد. شکل ۲ مطالب بالا را به خوبی نشان می‌دهد.



شکل ۱- اثر زمان سبز شدن تاج خروس روی عملکرد اقتصادی و عملکرد بیولوژیکی ذرت

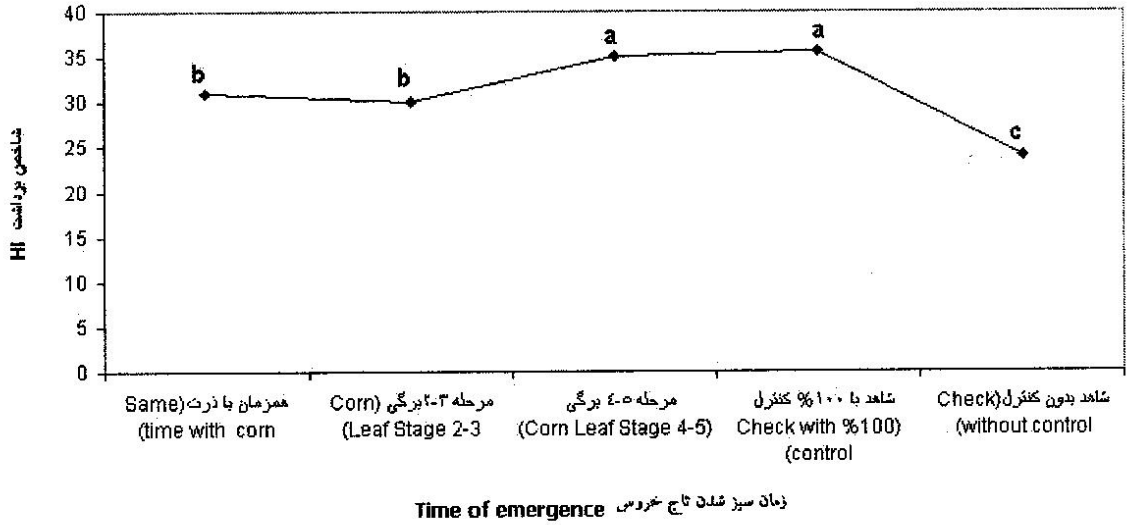
Fig. 1. Effect of time of emergence of pigweed on grain yield and biological yield of corn

اثر رقابت علف هرز تاج خروس روي سایر اجزاء عملکرد ذرت

همان طور که در جدول مقایسه میانگین‌ها (جدول ۱) مشاهده می‌شود، زمان ظهور تاج خروس اثر معنی‌داری بر تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف و طول بلال ذرت دارد ولی بر وزن هزار دانه و قطر بلال تأثیر معنی‌داری را نشان می‌دهد. با توجه به شکل ۳ مشاهده می‌شود که هر چه زمان ظهور تاج خروس و ذرت به هم نزدیک‌تر باشند تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف کمتر می‌شود به طوری که بیشترین تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف مربوط به تیمار شاهد (ذرت با کنترل ۱۰۰ درصد علف‌هرز) به‌ترتیب ۱۹ و ۴۰ وتیمار A_3B_1

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

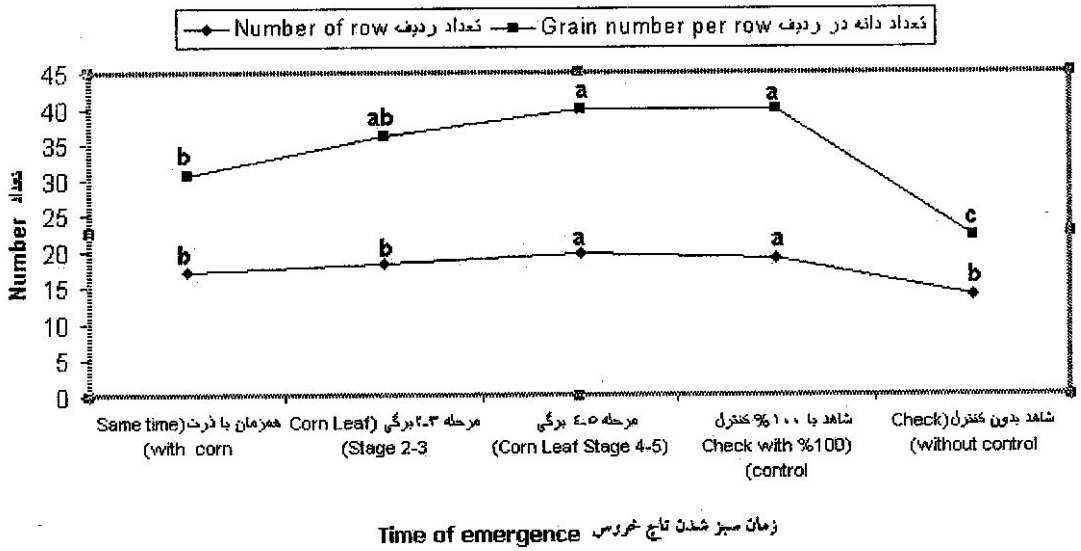
[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]



شکل ۲- اثر زمان سبز شدن تاج خروس روی شاخص برداشت ذرت

Fig. 2. Effect of time of emergence of pigweed on harvest index (HI) of corn

(ظهور در مرحله چهار تا پنج برگی ذرت)، ۱۹ و ۳۸ می‌باشد. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، تیمار شاهد ذرت بدون کنترل علف هرز، هم در مورد تعداد ردیف و هم تعداد دانه در ردیف، اختلاف معنی‌داری نسبت به تیمارهای دیگر دارد به طوری که کم‌ترین مقدار این دو صفت در تیمار شاهد بدون کنترل علف هرز می‌باشد که نشانگر تداخل شدید علف هرز با گیاه زراعی است، در ضمن زمان ظهور علف هرز تاج خروس روی طول بلال ذرت اثر معنی‌داری نشان داد به طوری که در جدول ۲ مشخص است بیشترین طول بلال (۱۷ سانتیمتر) در تیمار مربوط به ظهور تاج خروس در مرحله چهار تا پنج برگی ذرت است و کم‌ترین مقدار آن نُه سانتیمتر در شاهد بدون کنترل علف هرز و ۱۳ سانتیمتر مربوط به تیمار زمان ظهور هم‌زمان تاج خروس با ذرت می‌باشد که علت آن رقابت شدید علف‌های هرز با ذرت برای کسب نور، آب، مواد غذایی و سایر عوامل محدود کننده رشد می‌باشد (شکل ٤).

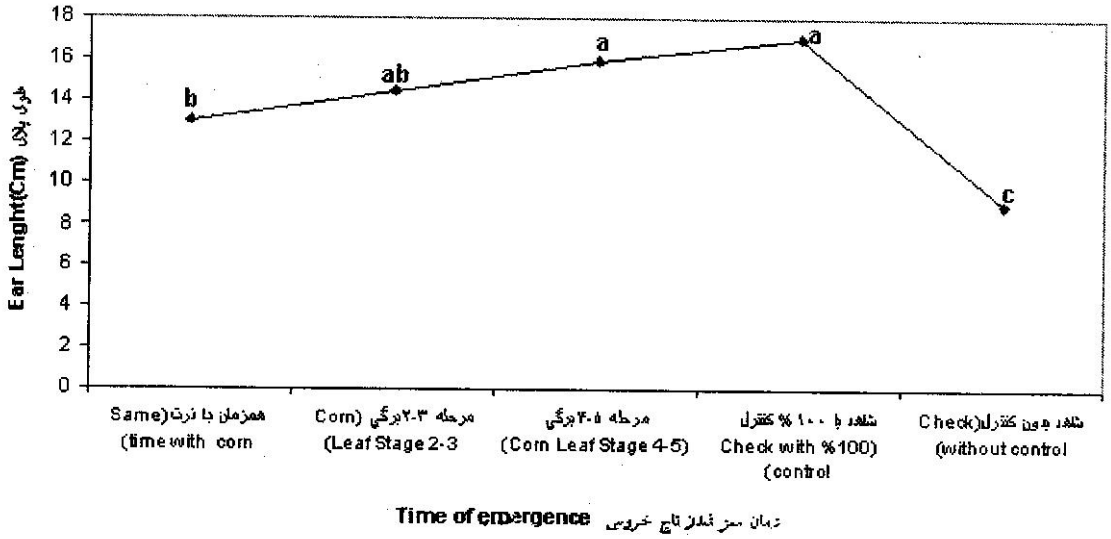


شکل ۳- اثر زمان سبز شدن تاج خروس روی تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف بلال

Fig. 3. Effect of time of emergence of pigweed on row number and kernel number per row of ear of corn

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]



شکل ٤- اثر زمان سبز شدن تاج خروس روی طول بلال ذرت

Fig. 4. Effect of time of emergence of pigweed on ear length of corn

در مجموع همان طور که دیده شد اثر زمان سبز شدن علف هرز روی عملکرد اقتصادی (عملکرد دانه)، عملکرد بیولوژیکی (کل بیوماس بوته)، شاخص برداشت (نسبت عملکرد اقتصادی به عملکرد بیولوژیک)، تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف بلال و طول بلال ذرت اثر معنی‌داری را نشان داد به طوری که هر چه زمان ظهور علف هرز تاج خروس به زمان سبز شدن ذرت نزدیک‌تر باشد. با کاهش بیشتر تعداد ردیف و تعداد دانه در ردیف بلال و طول بلال نقصان عملکرد بیشتر می‌شود، که این نتایج نشان دهنده ضرورت کنترل علف هرز سبز شده در اوایل فصل رشد ذرت و عدم ضرورت کنترل علف‌های هرز سبز شده در مرحله چهار تا پنج برگی ذرت می‌باشد زیرا در این مرحله رشد ذرت سریع شده و قدرت رقابت بالایی با علف‌های هرز تازه سبز شده دارد و نیز این تحقیق نشان داد که وزن هزار دانه و قطر بلال تحت تأثیر رقابت با علف هرز قرار نگرفت که این نتیجه بیان‌گر اصل اکولوژیکی حفظ بقا در گیاهان است (Swanton and Weise, 1991). لازم به ذکر است که اثر تراکم‌های مورد بررسی در این تحقیق روی عملکرد و اجزاء عملکرد ذرت اثر معنی‌داری نداشت که این نشان دهنده توانایی بالای رقابت ذرت با علف‌های هرز در تراکم‌های پایین علف هرز می‌باشد و یا احتمالاً به علت تراکم کم علف هرز انتخابی بوده است.

References

Ball-D. A., Shaffer-M. J. 1990. Computer simulation of light, water and nitrogen competition between corn and redroot pigweed. Weed Science. **1:** 74-76.

Knezevic. Z.S., S.F. Weise and C.J. Swanton. 1994. Interference of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.) in corn (*Zea mays* L.). Weed Science. **42:** 568-578.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

Knezevic, Z. S., S. F. Weise and C. I. Swanton. 1995. Comparison of empirical models depicting density of *Amaranthus retroflexus* L. and relative leaf area as predictors of yield loss in Maize (*Zea mays* L.). Weed Research. **35:** 207-214.

Kropff, M. J., Weaveer, S. S., M. A. Smils. 1992. Use of ecophysiological models for crop-weed Interference: Relations amongst weed density, relative time of weed emergence, relative leaf area, and yield loss. Weed Science. **40:** 2, 296-301.

Kropff, M. G. 1993. Modeling crop-weed interactive. CAB International. Wallingford, UK.

Swanton, C. J. and S. F. Weise. 1991. Integrated weed management. The rational and approaches. Weed Technology. **5:** 657-663.

Weaver, S. E. and C. S. Tan. 1987. Critical period of weed interference in field seeded tomatoes and its relation to water stress and shading. Can. J. of Plant Science. **67:** 573-583.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]

Effect of density and time of emergence of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.) in competition with corn (*Zea mays* L.)

A. Rahimi[1], A. Ghalavand[2], M. A. Alikhani[3] and A. Askari[4]

ABSTRACT

In order to study yield and yield components of corn (*Zea mays* L.) in competition with redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.) an experiment was conducted at Seed and Plant Improvement Institute (SPII), Karaj, Iran during 2000. Field study was carried out based on RCBD with 3 replications to determine the influence of redroot pigweed densities (3, 5, 8 and 10 plant per m of row) and times of emergence (same time with corn, 2-3 and 4-5 leaf number of corn) on yield and yield components of corn. Results indicated that early emergence of pigweed caused a decrease in harvest Index (HI), row number, grain number per row and grain yield. Results also revealed that different time of emergence did not show any significant differences in kernel weight. Corn yield loss was 30% in early emerged pigweed and decreased to 25 and 12 percent in 2nd and 3rd time of emergence, respectively. There was no significant differences in corn traits under different redroot pigweed densities.

Key words: Corn, Redroot pigweed, Competition, Harvest index, Yield, Yield component.

1 & 4: MSc. In agronomy, Univ. of Tarbiat Modarress, Tehran, Iran.
2 & 3: Associ. Prof., & Assist. Prof., Univ. of Tarbiat Modarress respectively, Tehran, Iran.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1382.5.3.4.6]