

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ الْمَوَدَّعَ وَالْحَمْدُ
لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ الْمَوَدَّعَ وَالْحَمْدُ
لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ الْمَوَدَّعَ وَالْحَمْدُ
لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ



دانشکده کشاورزی

گروه زراعت و اصلاح نباتات

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز

عنوان پایان نامه

تأثیر فاصله ردیف کاشت بر توانایی رقابتی ارقام ذرت با علف‌های هرز

استادان راهنما:

دکتر حمیدرضا محمد دوست چمن‌آباد

دکتر غلامرضا محمدی

استاد مشاور:

دکتر دانیال کهریزی

تحقیق و نگارش:

مهدی نوکانی

تابستان ۱۳۹۱

تقدیر و تشکر

سپاس و ستایش کردگاری را سزا است که رخصت کسب علم و دانش را به ما عطا فرموده است. هم اکنون که در پر تو عنایت حضرت حق یکی

دیگر از مراحل زندگی ام را پشت سر نهاده ام بر خود لازم می دانم که از تمام کسانی که در انجام این پژوهش مرایاری نموده اند مراتب سپاس و قدر

دانی را به جا آورم؛

از استاد راهنمای بزرگوارم جناب آقای دکتر حمید رضا محمد دوست چمن آباد به خاطر تمام راهنمایی های ارزشمندشان در تدوین این پایان نامه

نهایت تشکر را دارم. از استاد فریخته جناب آقای دکتر غلام رضا محمدی به خاطر هم فکری ها و پیش نهادات ارزشمندشان کمال تشکر را دارم.

استاد مشاورم، جناب آقای دکتر دانیال کهریزی به خاطر تمام مساعدت های بی درینشان در انجام تمامی مراحل پژوهش کمال قدر دانی و تشکر را

دارم.

از تمامی دوستانی که در تمامی مراحل انجام پایان نامه مرایاری نموده اند کمال تشکر و قدر دانی را دارم.

تقدیم به

قامت استوار و همیشه سرفراز پدرم؛ نادمی از تلاش و فداکاری، مادرم الهه عطفوت، صبر و ایثار که امروزم ثمره دیروز آنهاست،

و هر چه دارم نتیجه کجک های مادی و معنوی این عزیزان است،

و؛

همسر عزیزم

به خاطر تمام دلگرمیهایی که به زندگیم داده است.

نام خانوادگی دانشجو: نوکانی	نام: مهدی
عنوان پایان نامه: تاثیر فاصله ردیف کاشت بر توانایی رقابتی ارقام ذرت با علف‌های هرز	
اساتید راهنمای اول و دوم: دکتر حمید رضا محمد دوست چمن آباد، دکتر غلامرضا محمدی	
استاد مشاور: دکتر دانیال کهریزی	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: مهندسی کشاورزی گرایش: شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز	
دانشگاه: محقق اردبیلی دانشکده: کشاورزی تاریخ فارغ التحصیلی: ۹۱/۶/۱۲ تعداد صفحه: ۶۴	
کلید واژه‌ها: ذرت، علف هرز، فاصله ردیف، رقم	
<p>چکیده: این پژوهش در سال زراعی ۱۳۹۰ به منظور مطالعه تاثیر فاصله ردیف کاشت بر توانایی رقابتی ارقام ذرت با علف‌های هرز در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه اجرا شد. فاکتورها شامل سه رقم ذرت دانه‌ای (سینگل کراس ۷۰۴، سیمون و ماکزیم)، سه فاصله ردیف کاشت (۴۵، ۶۰ و ۷۵ سانتی‌متر) تحت شرایط تداخل و عدم تداخل با علف‌های هرز بودند. آزمایش به صورت فاکتوریل اسپلیت پلات نواری در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. صفات مربوط به علف‌های هرز در کرت‌های تداخل بر اساس فاکتوریل تجزیه شدند. نتایج نشان داد که با کاهش فاصله ردیف‌های کاشت تراکم و وزن خشک علف‌های هرز کاهش یافت. در مرحله گلدهی ذرت تراکم علف‌های هرز در فاصله ردیف ۶۰ سانتی‌متر حدود ۴۰ درصد کمتر از فاصله ردیف ۷۵ سانتی‌متر بود. ردیف‌های کاشت وسیع تراکم علف‌های هرز نور پسند مثل تاج خروس، قیاق و خرفه را افزایش داد. تداخل علف‌های هرز وزن خشک کل ذرت را کاهش داد. داده‌های آزمایش نشان داد که رقابت علف‌های هرز با ذرت تاریخ گلدهی ذرت را ۳ تا ۱۴ روز به تاخیر انداخت. با افزایش فاصله ردیف‌های کاشت و تداخل علف‌های هرز وزن بلال، وزن صد دانه و عملکرد دانه کاهش یافت. با افزایش فاصله ردیف کاشت از ۴۵ به ۷۵ سانتی‌متر عملکرد دانه ذرت ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار کاهش یافت. تداخل علف‌های هرز نیز عملکرد دانه ذرت را ۲۰ درصد کاهش داد.</p>	

فهرست عناوین

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه و مروری بر تحقیقات گذشته

- ۱-۱. مقدمه..... ۲
- ۲-۱. اهمیت و جایگاه ذرت..... ۳
- ۳-۱. ذرت در آینه آمار..... ۳
- ۴-۱. گیاهشناسی ذرت..... ۴
- ۵-۱. اکولوژی ذرت..... ۵
- ۶-۱. مبدا تکامل و پراکنش ذرت..... ۵
- ۷-۱. جایگاه علف‌های هرز در اکوسیستم‌های کشاورزی..... ۶
- ۸-۱. جایگاه ارقام زراعی در کنترل علف‌های هرز..... ۶
- ۹-۱. تاثیر فاصله ردیف کاشت در کنترل علف‌های هرز..... ۸

فصل دوم: مواد و روش‌ها

- ۱-۲. موقعیت جغرافیایی محل آزمایش..... ۱۱
- ۲-۲. مشخصات خاک‌شناسی محل اجرای آزمایش..... ۱۱
- ۳-۲. تیمارهای آزمایش..... ۱۲
- ۴-۲. محاسبات آماری..... ۱۵

فصل سوم: نتایج و بحث

- ۱-۳. تاثیر فاصله ردیف کاشت و رقم بر ساختار علف‌های هرز..... ۱۷
- ۱-۱-۳. تراکم علف‌های هرز..... ۱۷
- ۲-۱-۳. ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز..... ۲۰
- ۳-۱-۳. وزن خشک علف‌های هرز..... ۲۷
-

۳-۲.	تاثیر فاصله ردیف، رقم و تداخل علف‌های هرز بر خصوصیات مورفولوژیکی ذرت.....	۳۱
۳-۲-۱.	ارتفاع.....	۳۱
۳-۲-۲.	وزن خشک ساقه.....	۳۳
۳-۲-۳.	وزن خشک برگ.....	۳۸
۳-۲-۴.	تاریخ گلدهی و رسیدگی ذرت.....	۴۲
۳-۳.	تاثیر رقم، فاصله ردیف و تداخل علف‌های هرز بر عملکرد اجزاء عملکرد.....	۴۶
۳-۸.	نتیجه گیری.....	۵۶
۳-۹.	پیشنهادها.....	۵۷
	منابع.....	۵۸

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲. نتایج آزمایش تجزیه خاک مزرعه.....	۱۲
جدول ۱-۳. تجزیه واریانس تراکم علف‌های هرز تحت تاثیر فاصله ردیف کاشت و رقم ذرت.....	۱۸
جدول ۲-۳. تجزیه آماری ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز تحت تاثیر فاصله ردیف کاشت و رقم ذرت.....	۲۱
جدول ۳-۳. تجزیه آماری ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز در مرحله گلدهی ذرت.....	۲۳
جدول ۴-۳. تجزیه واریانس ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز.....	۲۵
جدول ۵-۳. تجزیه واریانس وزن خشک علف‌های هرز در مرحله گلدهی ذرت.....	۲۸
جدول ۶-۳. تجزیه واریانس ارتفاع بوته در مرحله ۷ تا ۹ برگی و گلدهی ذرت.....	۳۲
جدول ۷-۳. تجزیه واریانس وزن خشک ساقه ذرت در مرحله گلدهی.....	۳۵
جدول ۸-۳. تجزیه واریانس وزن خشک برگ در مرحله گلدهی ذرت.....	۴۰
جدول ۹-۳. تجزیه واریانس تاریخ گلدهی و رسیدگی ذرت.....	۴۴
جدول ۱۰-۳. تجزیه واریانس عملکرد و اجزاء عملکرد.....	۴۷

فصل اول

مقدمه و مروری بر تحقیقات گذشته

۱-۱. مقدمه

غلات گروه مهمی از گیاهان متعلق به تیره گرامینه هستند که از هزاران سال پیش تاکنون در تغذیه انسان و دام اهمیت زیادی داشته‌اند و در بین آنها، ذرت به دلیل تولید زیاد در واحد سطح اهمیت زیادی دارد. این گیاه علاوه بر دانه که برای تولید روغن استفاده می‌شود، به دلیل داشتن مواد قندی و نشاسته‌ای زیاد و تولید محصول بالا در واحد سطح از مناسب‌ترین گیاهان علوفه‌ای نیز به شمار می‌آید. در صنعت نیز از ساقه آن در ساخت کاغذ، مقوا و انواع کفپوش استفاده می‌شود.

در مسیر تولید ذرت همانند سایر گیاهان زراعی مشکلاتی وجود دارد که یکی از مشکلات عمده تداخل علف‌های هرز است. رقابت علف‌های هرز با ذرت می‌تواند باعث کاهش عملکرد ذرت تا بیش از ۷۰ درصد شود (میرهادی، ۱۳۸۰؛ بوهلر و همکاران، ۱۹۹۵؛ تیستدل، ۱۹۹۵). اگر چه با روش‌های مکانیکی و شیمیایی می‌توان این گیاهان ناخواسته را کنترل نمود، اما کاربرد این روش‌ها منجر به صرف هزینه و وقت زیادی می‌شود. از طرفی استفاده از علف‌کش‌ها بر سلامت انسان و دام تاثیر سوئی دارد. بنابراین، برای رسیدن به کشاورزی پایدار بایستی تا حد امکان از مصرف سموم شیمیایی کاسته و روش‌های غیر شیمیایی مدیریت علف‌های هرز را جایگزین آن نمود. براین اساس کاهش فاصله ردیف‌های کاشت و همچنین استفاده از ارقام مقاوم به علف‌های هرز در دستور کار کارشناسان علم علف‌های هرز قرار گرفته است. هدف از این تحقیق نیز بررسی اثر فاصله ردیف کاشت و توانایی ارقام مختلف ذرت در کنترل علف‌های هرز می‌باشد.

۱-۲. اهمیت و جایگاه ذرت

ذرت گیاهی است که بیشترین عملکرد دانه را در مقایسه با سایر غلات تولید می‌کند و پتانسیل تولید عملکرد آن در واحد سطح ۱۵ تا ۲۰ تن دانه در هکتار در سطح تجاری می‌باشد. این گیاه به دلیل داشتن مواد فراوان نشاسته‌ای، قندی و نیز عملکرد بالای محصول علوفه‌ای (بیش از ۸۰ تن در هکتار) از بهترین گیاهان برای تولید دانه، علوفه سبز و سیلو به حساب می‌آید.

۱-۳. ذرت در آینه آمار

بر اساس آمار انتشار یافته از طرف فائو در سال ۲۰۰۸ میلادی سطح زیر کشت ذرت در جهان فراتر از ۱۴۷ میلیون هکتار و میزان تولید آن بیش از ۶۹۴ میلیون تن گزارش شده است. از کشورهایی که بیشترین میزان تولید ذرت را دارند می‌توان آمریکا، چین و کشورهای آمریکای لاتین را نام برد. کشورهای آرژانتین، آمریکا و فرانسه از صادرکننده‌گان و کشورهای ژاپن، روسیه و کره جنوبی از واردکننده‌گان اصلی ذرت به شمار می‌آیند (اسپراگو و دادلی، ۱۹۸۸).

در ایران اولین بار در سال ۱۳۵۲ ذرت توسط اداره کل مهندسی زراعی برای تامین خوراک دام و طیور کشت گردید (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶). سطح زیر کشت ذرت در ایران از ۴۱۹۶۹ هکتار در سال ۱۳۶۹ به ۲۲۶ هزار هکتار در سال ۱۳۸۸ رسیده است. طی این سال‌ها عملکرد دانه در واحد سطح نیز از ۴۵۰۰ کیلوگرم در هکتار به ۷۳۰۰ کیلوگرم در هکتار و میزان تولید از ۱۸۷ هزار تن به ۱/۶۴ میلیون تن افزایش یافته است (بی‌نام، ۱۳۸۱؛ افشارمنش، ۱۳۸۶؛ امیرتیموری، ۱۳۸۷). در استان کرمانشاه با توجه به فواید ذکر شده، سطح زیر کشت و مصرف آن رو به افزایش بوده است. به طوری که این استان در سال ۱۳۸۱ با بیش از ۲۶ هزار هکتار سطح زیر کشت و متوسط تولید ۸/۷ تن در هکتار از نظر تولید و سطح زیر کشت به ترتیب رتبه دوم و سوم را در کشور به دست آورد (صادقی، ۱۳۸۲).

۱-۴. گیاه‌شناسی ذرت

ذرت با نام علمی *Zea mays* گیاهی تک پایه است. امروزه ذرت در میان غلات دارای ویژگی خاصی است به این معنی که دانه‌ها در این گیاه در گل‌آذین ویژه‌ای به نام بال به وجود می‌آید که به وسیله برگ‌های تغییر شکل یافته پوشیده شده است. بنابراین، ریزش دانه در آن امکان‌پذیر نیست.

ساقه ذرت مانند سایر غلات بند بند ولی توپر بوده و انشعاب حاصل نمی‌کند. فاصله گره‌ها در انواع مختلف بین ۶ تا ۲۰ سانتی‌متر تغییر می‌یابد. ساقه‌ها راست بوده و ارتفاع آنها حدود ۲ تا ۵ متر و در برخی شرایط ممکن است به ۸ متر هم برسد. تعداد برگ‌ها در گیاه ذرت بین ۸ تا ۴۸ عدد به طور متوسط ۱۲ تا ۲۸ عدد می‌باشد. برگ شامل غلاف و پهنک بوده و غلاف میانگره ساقه را در بر می‌گیرد. طول برگ به ۵۰ تا ۸۰ و گاهی به ۱۵۰ سانتی‌متر هم می‌رسد. عرض برگ‌ها ۴ تا ۱۲ سانتی‌متر و ضخامت آن حدود ۲ میلی‌متر است و به لحاظ زاویه کمتر از ۳۰ تا ۴۰ درجه که برگ‌ها نسبت به ساقه تشکیل می‌دهند جزء گیاهان برگ عمودی است که این امر یکی از دلایل عملکرد بالای ذرت است. متوسط ضخامت ساقه در ذرت تقریباً ۳ سانتی‌متر و دارای ۸ تا ۱۵ میان‌گره پر مغز و ارزش علوفه‌ای بالا است.

ذرت دارای سه نوع ریشه است؛ ریشه اولیه که در موقع جوانه زدن به وجود آمده و تا عمق زیادی از خاک نفوذ می‌کند. ریشه ثانویه که این نوع ریشه تا حدود ۲/۵ متر در خاک نفوذ می‌کند و در حدود ۱۲۰ سانتی‌متر هم نفوذ جانبی دارد. ریشه‌های محافظ یا نگه‌دارنده که این ریشه‌ها از دومین تا هفتمین گره ساقه که در بالای خاک قرار دارد به وجود می‌آیند لذا به این ریشه‌ها، ریشه‌های هوایی نیز گفته می‌شود. تعداد زیادی از آنها در خاک فرو رفته و باعث استحکام گیاه در خاک و مقاومت به ورس در گیاه می‌شوند.

۱-۵. اکولوژی ذرت

ذرت گیاه بومی مناطق گرمسیر است، اما وسعت درجه سازگاری و تطابق آن باعث شده است که در نواحی معتدل و سرد نیز کشت آن میسر گردد. به طوری که در حال حاضر نواحی وسیع تولید ذرت جهان در مناطق معتدل مرسوم به کمر بند ذرت واقع شده است. البته ذرت با توجه به نیازهای گرمایی بالایی که دارد در مناطقی با تابش کافی خورشید، تابستان‌های گرم و پاییز خشک بهترین عملکرد را از نظر تولید دانه دارد (کریمی، ۱۳۷۵). ذرت از لحاظ فتوسنتزی گیاهی چهار کربنه است و در اقلیم‌های گرمسیری و نیمه گرمسیری رشد بهتری دارد و عملکرد آن در عرض‌های جغرافیایی بالاتر بیشتر است و این موضوع بیانگر توسعه اقتصادی و استفاده بیشتر از نهاده‌ها در تولید این محصول در این مکان‌ها است (امام، ۱۳۸۲).

۱-۶. مبداء تکامل و پراکنش ذرت

از آن جایی که دانه‌های گرده ذرت، حداقل ۸۰۰۰۰ سال پیش (قبل از آن که انسان به قاره آمریکا راه یابد) در سرزمینی به نام مکزیک پیدا شده است، بنابراین مبدا آن را قاره آمریکا می‌دانند. در سال‌های اخیر نشانه‌هایی از ذرت وحشی در مکزیک شناسایی شده است که حدود ۲۵۰۰ تا ۷۵۰۰ سال قبل از میلاد در سطح وسیع تولید می‌شده است. حدس می‌زنند که این چنین ذرت وحشی بر اثر فعالیت کشاورزی در آن منطقه از بین رفته است (کاظمی‌اربط، ۱۳۸۴). ذرت اصلی‌ترین محصول برای تامین مواد غذایی در آمریکای شمالی، مرکزی و جنوبی قبل از کشف قاره جدید بوده است. ذرت نه تنها به عنوان غذای اصلی مردم این مناطق محسوب می‌شده است، بلکه دارای اهمیت بسیار زیادی در آداب و مراسم مذهبی و تاریخ مردم آمریکا نیز بوده است. در سال ۱۴۹۳ پس از کشف قاره آمریکا توسط کریستف کلمب ذرت وارد اسپانیا و از آنجا به ایتالیا، پرتغال و سایر نقاط اروپا راه یافت و در اوایل قرن شانزدهم توسط پرتغالی‌ها وارد اندونزی، هند، آفریقا و چین شد (نورمحمدی و همکاران، ۱۳۷۶).

۷-۱. جایگاه علف‌های هرز در اکوسیستم‌های کشاورزی

علف‌های هرز از تنش‌های زیستی مهم هستند که موجب کاهش شدید عملکرد گیاهان زراعی می‌شوند. سالانه بخش اعظمی از هزینه تولید محصولات زراعی صرف کنترل این عوامل کاهش دهنده عملکرد و کیفیت گیاهان زراعی می‌شود. بدون کنترل علف‌های هرز بسته به قابلیت گیاه زراعی تلفات عملکرد در محدوده ۱۰ تا ۱۰۰ درصد روی می‌دهد. بنابراین، کنترل علف‌های هرز در سیستم‌های کشاورزی از اقدامات لازم و ضروری است.

تداخل علف هرز با گیاه زراعی در واقع فرآیندی است که در آن دو گیاه یا دو جمعیت گیاهی بر روی هم-دیگر اثر متقابل مثبت و یا منفی دارند. بین گونه‌های گیاهی تداخل منفی از راه‌های مختلفی از جمله آللوپاتی و رقابت اعمال می‌شود (رادوسویچ، ۱۹۸۸). رقابت علف‌های هرز با گیاهان زراعی در جذب منابع مشترک رشد (نور، آب، مواد غذایی و دی اکسید کربن) از مهمترین عوامل کاهش دهنده عملکرد می‌باشد. بنابراین، هر عاملی که بتواند برتری رقابتی را به نفع گیاه زراعی تغییر دهد، می‌تواند موجب کاهش خسارات علف‌های هرز شود.

نقش عملیات زراعی در مدیریت علف‌های هرز نیز بیشتر تکیه بر همین اصول است. از جمله عملیات زراعی برای رسیدن به این هدف کاهش فاصله ردیف‌های کاشت و استفاده از ارقام با قدرت رقابتی بالاست.

۸-۱. تاثیر ارقام زراعی در کنترل علف‌های هرز

در بحث مدیریت غیر شیمیایی علف‌های هرز، شناسایی ارقامی با قدرت تحمل بالا و جلوگیری کننده از رشد علف‌های هرز و شناسایی ویژگی‌های موثر در این راستا در جهت اصلاح ارقام زراعی رقابت کننده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. استفاده از این ارقام علاوه بر کاهش توانایی رقابتی علف‌های هرز و مصرف علف‌کش‌ها، هزینه‌های کارگری و سوخت را نیز کاهش می‌دهد (زیمدال، ۲۰۰۴). کاهش عملکرد ناشی از

رقابت علف‌های هرز با گیاه زراعی را می‌توان کم کرد، به شرطی که قدرت رقابت گیاهان زراعی با استفاده از ارقام با قدرت رقابت بالا و سایر عملیات زراعی بهبود یابد (دیهیم فر، ۱۳۸۴؛ جوردن، ۱۹۹۳؛ ریجماک و همکاران، ۱۹۸۹؛ دونالد و زیمدال، ۱۹۹۱؛ وان آکر و همکاران، ۱۹۹۳). دیانت و همکاران (۱۳۸۶) طی تحقیقی بر روی بررسی قدرت رقابتی ارقام ایرانی گندم با علف هرز چاودار نشان دادند که رقم مهدوی با عملکرد ۶/۱۲ تن در هکتار (در حضور چاودار)، زیست توده چاودار را ۶۵۶/۵ کیلوگرم در هکتار کاهش داد. شاخص رقابت در این رقم ۲/۱۶ و در رقم کرج ۲ با عملکرد ۲/۶ تن در هکتار (در حضور چاودار)، شاخص رقابت ۰/۳۵ بود. رقم مهدوی توانست زیست توده چاودار را در مقایسه با رقم کرج ۲ حدود سه برابر کاهش دهد. هیول و هاسل (۱۹۹۶) توانایی شانزده رقم گندم با علف‌های هرز را بررسی کردند. آنها گزارش کردند که ارقام مختلف از نظر توانایی رقابتی با علف‌های هرز متفاوت بوده و در حضور علف‌های هرز کاهش عملکرد آنها از ۴۵ تا ۵۹ درصد متفاوت بود. فورسلا (۱۹۸۷) به نتایج مشابهی با پژوهش بالا دست یافت. به این ترتیب رقمی از فستوکا^۱ به دلیل گسترش سریع سطح برگ در مقایسه با لاین خالصی از آن گیاه با سرعت کمتر در گسترش سطح برگ، موجب کاهش رشد علف‌هرز گاوپنبه به میزان ۱۴ تا ۲۴ درصد گردید.

در مقایسه ده رقم گندم زمستانه از نظر عملکرد و توانایی جلوگیری از رشد علف پشمکی^۲ گزارش شد که ارتفاع ارقام بیشترین هم‌بستگی را با کاهش وزن زنده علف پشمکی داشت (چلائیه و همکاران، ۱۹۸۶). ویکس و همکاران (۱۹۸۶) نیز در مطالعه بر روی ۲۰ رقم مختلف گندم زمستانه نشان دادند که ارقام پابلند گندم به دلیل استفاده بیشتر از نور عملکرد بیشتری داشته، و در جلوگیری از رشد علف‌های هرز موثرتر بودند. علاوه بر ارتفاع، شاخص سطح برگ و سرعت توسعه آن در ارقام مختلف می‌تواند شاخص مناسبی برای برتری رقابتی باشد. فیشر و همکاران (۱۹۹۷) عنوان کردند که شاخص سطح برگ و یا توانایی تولید پنجه با توانایی رقابتی ارقام برنج ارتباط زیادی دارد.

^۱Festuca arundinacea

^۲Bromus spp.

۹-۱. تاثیر فاصله ردیف کاشت در کنترل علف‌های هرز

تاثیر مهم آرایش کاشت بر تولید محصول به دلیل تفاوت در سرعت بسته شدن کانوپی و تفاوت در چگونگی توزیع انرژی خورشیدی است که باعث دریافت انرژی خورشید و افزایش عملکرد آن می‌شود. بنابراین، چگونگی توزیع بوته‌ها و ساختمان پوشش گیاهی برای کاهش رقابت علف‌های هرز و تولید بیشتر محصول اهمیت زیادی دارد. کاهش در فاصله ردیف‌های کاشت در گیاهان زراعی از جمله ذرت موجب افزایش شاخ و برگ، بسته شدن سریع‌تر و کامل کانوپی، کنترل علف‌های هرز و افزایش عملکرد می‌شود. نتایج آزمایش صابرعلی و همکاران (۱۳۸۶) نشان داد که با کاهش فاصله ردیف، شاخص سطح برگ افزایش و به دلیل بسته شدن زودتر کانوپی گیاهی و تکمیل سایه‌اندازی، رشد علف هرز کاهش یافت. در کاشت با ردیف‌های باریک‌تر سرعت رشد رویشی گیاهان زراعی در ابتدای فصل رشد افزایش یافته و قدرت رقابت گیاه در برابر علف‌های هرز نیز افزایش می‌یابد. در این شرایط به دلیل کاهش دسترسی علف‌های هرز به منابع محیطی بیوماس آنها کاهش می‌یابد (یدوی و همکاران، ۱۳۸۶). لیندکویست و مورتسن (۱۹۹۹) عنوان کردند که کاهش فاصله ردیف در ذرت به دلیل بسته شدن زودتر کانوپی در ذرت می‌تواند باعث افزایش کنترل علف‌های هرز توسط یک علف‌کش شود.

با کاهش فاصله ردیف‌های کاشت در ذرت به دلیل سایه ایجاد شده در کانوپی ممکن است نیاز به کاربرد متوالی علف‌کش‌ها را برطرف کند و یا مصرف آنها را با تاخیر مواجه سازد. الگوی کاشت و تراکم کاشت می‌تواند تاثیر زیادی در کاهش بیوماس علف‌های هرز در ذرت داشته باشد و دلیل این امر را می‌توان به سریع بسته شدن کانوپی ذرت و محروم نمودن علف‌های هرز از نور نسبت داد (قسام و همکاران، ۱۳۹۰). قسام و همکاران (۱۳۹۰) گزارش کردند در کاشت ذرت با تراکم ثابت ۷۴۰۰۰ بوته در هکتار و فاصله ردیف ۷۵ سانتی‌متر، الگوی کاشت دو ردیفه، با گذشت زمان بیوماس علف‌های هرز را بیشتر کاهش داد چرا که در این

الگوی کاشت با گذشت زمان کانوپی ذرت متراکم‌تر شده و باعث فرونشانی بیشتر علف‌های هرز شد. با کاهش فاصله ردیف کاشت در پنبه تعداد روزهای کمتری برای وجین لازم است (هادی زاده و همکاران، ۱۳۸۱).

فصل دوم

مواد و روش‌ها

۱-۲. موقعیت جغرافیایی محل آزمایش

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۹۰ در مزرعه پژوهشی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی در ضلع شرقی شهر کرمانشاه اجراء شد. این مزرعه در طول جغرافیایی ۴۷ درجه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه شمالی قرار دارد. ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱۹ متر و دارای وضعیت آب و هوایی معتدل سرد در رشته کوه‌های زاگرس شمالی می‌باشد. متوسط درجه حرارت حداقل و حداکثر سالانه آن به ترتیب ۵/۹ و ۲۲/۶ درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالانه ۴۸۰ میلی‌متر است.

۲-۲. مشخصات خاک‌شناسی محل اجرای آزمایش

نتایج آزمون خاک نشان داد که بافت خاک از نوع رسی - لومی با اسیدیته ۸ و نفوذپذیری ۱/۲ سانتی‌متر بر ساعت و هدایت الکتریکی ۰/۶ بود. جزئیات بیشتر در مورد مشخصات خاک مزرعه در جدول ۱-۲ نشان داده شده است.

جدول ۱-۲. نتایج آزمایش تجزیه خاک مزرعه محل آزمایش

موارد بررسی شده	ازت mg/kg	فسفر mg/kg	پتاس mg/kg	هدایت الکتریکی	درصد مواد		
					PH	خنثی شونده	نفوذپذیری cm/h
مقدار موجود	۰/۰۸۳	۱۸	۲۷۰	۰/۶	۸	۳۶/۷۵	۱/۲
بافت خاک							رسی-لومی

۲-۳. تیمارهای آزمایش

فاکتورهای آزمایش شامل سه رقم ذرت دانه‌ای (سینگل کراس ۷۰۴، سیمون و ماکزیم)، سه فاصله ردیف کاشت (۴۵، ۶۰ و ۷۵ سانتی‌متر) و تداخل علف‌های هرز (با و بدون علف‌های هرز) بودند. خصوصیات ارقام مورد بررسی به شرح زیر می‌باشد:

سینگل کراس ۷۰۴: این هیبرید دو منظوره از گروه دیررس با قدرت سازگاری بسیار خوب است و در سطح وسیعی از شرایط آب و هوایی کشت می‌شود. شکل دانه آن دندان اسبی، رنگ دانه زرد و تراکم بوته مورد نیاز در واحد سطح به‌منظور برداشت دانه ۶۵ تا ۷۰ هزار بوته در هکتار و برای برداشت علوفه ۷۵ تا ۸۰ هزار بوته است. طول دوره رشد این رقم از زمان کاشت تا رسیدن فیزیولوژیک در مناطق مختلف بین ۱۳۰ تا ۱۴۰ روز است.