Archive of SID

ارزیابی کارآیی تلفیق علفکش ها و ریز مغذی ها در کنترل علف های هرز و عملکرد گندم

محمد امین مکوندی[۱]، شاپور لرزاده[۲] و مجتبی گلابی[۳]

چکیده

به منظور بررسی کارآیی تلفیق آمیخته علفکش ها و ریز مغذی ها در کنترل علف های هرز و عملکرد گندم، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۵-۱۳۸٤، در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز انجام شد. این آزمایش بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار انجام گرفت. تیمارها شامل علفکش های کلودینافوپ پروپارژیل، تریبنورون متیل، آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل و آمیخته هریک از علفکش ها با دو ریزمغذی کامل (روی، مس، آهن، منگنز، منیزیم، مولیبدن) به میزان یک کیلوگرم در هکتار و روی به میزان نیم کیلوگرم در هکتار بود. نتایج نشان داد که در کنترل علف های هرز بین تیمارها اختلاف معنی داری وجود نداشت. اختلاط کلودینافوپ پروپارژِیل و تریبنورون متیل توانست با میانگین ۹۹/۵۵ درصد علف های هرز پهن برگ و کشیده برگ را کنترل کند و عملکرد دانه ٤٤۱۰ کیلوگرم در هکتار را بدست آورد. علاوه بر این علفکش های کلودینافوپ پروپارژیل، تریبنورون متیل و آمیخته آنها نیز بخوبی با ریزمغذی ها قابل آمیختن بودند. مناسب ترین تیمار، آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل، تریبنورون متیل و ریزمغذی کامل بود که در آن علف های هرز به میزان ۹۹/۷۱ کنترل شدند و عملکردی معادل ٥٤۸۰ کیلوگرم در هکتار تولید گردید. لذا می توان با کاربرد توأم علفکش ها و ریز مغذی های بکار رفته در این پژوهش، ضمن کنترل علف های هرز و تغذیه گندم به عملکرد مناسبی نیز دست یافت.

کلید واژه ها: اختلاط، علف هرز، کلودینافوپ پروپارژیل، تریبنورون متیل، ریزمغذی، گندم

مقدمه

علف های هرز از مهمترین عوامل محدود کننده رشد و نمو گندم می باشند، به گونه ای که در ایران، هرساله ۲۵ درصد محصول گندم تنها در اثر رقابت علف های هرز پهن برگ از بین می رود (۱۹). از طرفی میزان رشد و خسارت علف های هرز به طور مستقیم تحت تاثیر مدیریت مزرعه قرار دارد. گونه علف هرز چیره و تراکم آنها نیز در میزان خسارت علف های هرز موثر است. بر اساس پژوهش های انجام شده خسارت علف های هرز به سه گیاه گندم، جو و کتان به ترتیب ۱۹/۵ درصد، ۱۸/۶ درصد و ۲۷/۳ درصد برآورد گردید (۶).

در ۳۰ سال گذشته، استفاده از علفکش های انتخابی گندم باعث شده تا با کاهش خسارت علف های هرز در اثر کاهش رقابت، عملکرد گندم از نظر کمی و کیفی افزایش یابد (۲۲). علاوه بر رقابت، بسیاری از علف های هرز همچون یولاف وحشی و گون میزبان عوامل بیماری زا و آفاتی مثل زنگ سیاه و سن گندم بوده و موجب اشاعه آنها در گیاهان زراعی می شوند، در حالی که با کنترل علف های هرز علاوه بر کاهش رقابت، هزینه و انرژی کمتری نیز صرف کنترل آفات و بیماری ها خواهد شد (۱ و۱۶).

ریز مغذی ها نقش مهمی در فرآیندهای فیزیولوژیکی گیاهان دارند و منجر به بهبود رشد و نمو و افزایش توان رقابتی گیاه زراعی

۱-دانشجوی سابق کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علف های هرز- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر (ammakvandi@yahoo.com)

۲- استادیار گروه شناسایی و مبارزه با علف های هرز- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

۳- دانشجوی دکتری تخصصی اکولوژی گیاهان زراعی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۱۸

تاریخ پذیرش: ۸۶/۹/۲۶

www.SID.ir

Archive of SID

در رقابت با علف های هرز مـی گردنـد (۴). کـاربرد ریزمغذی هـای مختلـف، از جملـه روی در منـاطقی مانند خوزستان بسیار مفید است. در این منـاطق بـه علت قلیایی بودن خاک، عنصر روی چندان در اختیار گیاه زراعی قرار نمی گیرد و از طـرف دیگـر بـدلیل مصرف مقادیر قابل توجه فسفر، جـذب روی توسـط گیاه زراعی مشکل تر می شود (۲۰).

نباید از نظر دور داشت کـه تمـام فعالیـت هـای انجام شده در جهت رشد و نمـو بهتـر گیـاه زراعـی، همچون افزایش حاصلخیزی خاک، بـر علـف هـای هرز نیز تاثیر مـی گـذارد. در حـالی کـه طبـق نظـر بسیاری از محققین علف های هرز نسبت بـه منـابع محیطی از جمله مواد غذایی واکنش مثبت بیـشتری نسبت به گیاهان زراعی نشان مـی دهنـد. مطالعـات مختلف نشان داده است که یولاف وحشی بـه علـت رانـدمان بـالاتر در اسـتفاده از مـواد غـذایی سـود بیشتری از افزودن نیتروژن می برد و باعث کـاهش عملکرد گندم خواهد شد. همچنـین مـشخص شـده است که بوته های تاج خروس وحـشی مجـاور ذرت ۲/۵ برابر بیشتر از ذرت نیتروژن را جذب مـی کننـد (۱۳). بررسی های اخیر نشان داده است که عواقـب برتری علف های هرز در بهره گیری بیـشتر از یـک عامل محیطی مـی توانـد دامنـه رقابـت را در سـایر منابع به سود علف هرز گسترش دهد و بـه افـزایش خسارت منجر گردد. در همین رابطـه گـزارش شـده که با افزایش سطح حاصلخیزی مزارع برنج، هجـوم اویارسلام بیشتر شده و به دنبال آن بـا رشـد بیـشتر سیستم ریشه، در جذب آب نیز از برنج پیشی گرفتـه و در نهایت با استفاده از مواد غـذایی و آب، کـانوپی گسترده تری را بوجود آورده و در رقابـت نـوری نیـز موفق تر از برنج عمل کرد (۲۱).

باید روشی را اعمال نمود تا عناصر غذایی دور از دسترس علف های هرز قرار گیرند. بـر ایـن اسـاس آمیختن علفکش ها و کود ها می تواند ضمن کنترل علف های هرز، باعث شود تـا تنهـا گیـاه زراعـی از فواید کاربرد کودها و ریزمغذی ها بهـره منـد شـود. علاوه بر این می تواند به کـاهش تـردد تراکتـور در مزرعه، کاهش استهلاک ادوات و صـرفه جـویی در زمان و هزینه نیز دست یافت. اما پیش از هر چیز بـا توجه به ماهیـت شـیمیایی متفـاوت علفکـش هـا و کودها، باید از قابلیت آمیخته شدن آنها آگاهی یابیم. نتایج نشان داده اند که با کـاربرد کودهـا حـساسیت کنگر وحشی نـسبت بـه علفکـش افـزایش یافتـه و درصد کنترل آن نیز افزایش یافـت (۱۴). درحالیکـه کاربرد آمیخته اوره و علفکش ها موجـب سـوختگی برگ های گندم شدند (۱).

چـون سـاختارهای شـیمیایی علفکـش هـا و ریزمغذی ها با یکدیگر متفاوت می باشد، از ایـن رو ممکن است آمیختن آنها موجب بروز واکنشی شـود که اثر هردو یا یکی از آنها از بین برود (۱۷).

لذا تعیین ترکیب هـایی از علفکـش و ریزمغـذی که قابل آمیخته شدن با یکدیگر باشند بـسیار مهـم است. بر این اساس این آزمـایش بـا هـدف بررسـی قابلیـت آمیخـتن ریزمغـذی هـا بـا علفکـش هـای انتخابی رایج گندم در منطقـه، تـاثیر آن بـر کنتـرل علـف هـای هـرز و قابلیـت بهـره گیـری گنـدم از ریزمغذی های مصرف شده اجرا شد.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ در مزرعه آزمایشی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی اهواز واقع در منطقـه چنیبـه علیـا و در حاشیه غربی رود کـارون بـا عـرض جغرافیـایی ۳۱ درجـه و ۲۰ دقیقـه شـمالی و طـول جغرافیـایی ۴۸ درجه و ۴۱ دقیقه شرقی و با ارتفاع ۱۸ متر از سـطح دریا انجام شد. این منطقه با متوسط بارندگی سالیانه ۲۱۳/۹۴ میلی متر و متوسط درجـه حـرارت سـالانه ۲۵/۲۴ درجه سانتی گراد از نظر اقلیمی جزء منـاطق خشک و نیمه خشک محـسوب مـی گـردد. پـس از نمونه گیری و تجزیه خاک مزرعه مـشخص گردیـد

www.SID.ir

Archive of SID

که بافت خاک از نوع سیلتی کلی لوم با هدایت الکتریکی ۶/۱ میلی موس بر سانتی متر، ۱/۱ درصد مواد آلی و اسیدیته ۸ می باشد.

به منظور تهیه بستر بذر مناسب، پس از یک بار آبیاری و مناسب شدن رطوبت خاک، ابتدا با استفاده از گاو آهن شخم زده شد و به وسیله دیسک کلوخ ها خرد شدند. سپس به وسیله ماله سطح خاک تسطیح گردید و نقشه طرح بر روی آن پیاده شد. همچنین بر اساس آزمون تجزیه خاک، کود مورد نیاز گندم از دو منبع اوره به میزان ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار و فسفات آمونیوم به میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار تامین گردید.

با توجه به ماهیت تیمارها و اهداف آزمایش، به منظور بررسی اثر تیمارها از طرح آزمایشی بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار استفاده گردید. هر کرت از هشت خط کاشت به طول پنج متر و عرض دو متر و با فاصله خطوط بیست سانتی متر از یکدیگر تشکیل شده بود. بر این اساس مساحت هر کرت ده متر مربع (بدون در نظر گرفتن حاشیه) بود. فاصله هر دو کرت از یکدیگر نیز یک متر و فاصله بین تکرارها نیز دو متر در نظر گرفته شد. در هر کرت خط اول و هشتم و بیست سانتی متر از دو انتهای هر کرت به عنوان خطوط حاشیه در نظر گرفته شد و از خطوط حد واسط آنها جهت نمونه برداری استفاده گردید.

برای کشت از گندم رقم چمران که رقم توصیه شده برای منطقه می باشد با تراکم ۳۵۰ بوته در متر مربع استفاده شد. گونه های علف هرز چیره مزرعه آزمایشی نیز شامل پنیرک[1]، چغندر وحشی[2] و چچم[3] بود که همگی جزء علف های هرز یکساله بوده و از قدرت رقابت بالایی با گندم برخوردار می باشند، به خصوص چچم که از تشابهات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی زیادی با گندم نیز برخوردار است.

اعمال تیمارها نیز در مرحله چهار برگی گندم، همزمان با مرحله چهارده به روش زادوکس صورت گرفت (۵و۲۳). تیمارهای آزمایشی شامل شاهد، تریبنورون متیل[4] به میزان ۲۰ گرم در هکتار، کلودینافوپ پروپارژیل[5] به میزان ۰/۸ لیتر در هکتار، آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل و آمیخته هر یک از تیمارهای علفکش ذکر شده با دو ریزمغذی کامل (مس، روی، آهن، منگنز، مولیبدن، منیزیوم) به میزان یک کیلوگرم در هکتار و عنصر روی به میزان نیم کیلوگرم در هکتار بود. در این آزمایش از سمپاش نوع پشتی کتابی با نازل بادبزنی استفاده شد. عملیات سمپاشی پس از کالیبره نمودن سمپاش، با حجم ۳۰۰ لیتر آب در هکتار، متناسب با سطح هر کرت و با فشار ۲/۵ بار صورت گرفت (۲۴). پیش از اعمال تیمارها، به منظور بررسی قابلیت آمیختن بیوشیمیایی، علفکش ها و ریزمغذی ها تحت آزمون سازگاری قرار گرفتند (۱۰).

پیش از اعمال تیمارها و ۳۰ روز پس از اعمال آنها تعداد بوته های علف هرز در یک متر مربع از هر کرت شمارش شدند. با مقایسه اعداد و ارقام بدست آمده در پیش و پس از اعمال تیمارها، کارآیی آنها در کنترل علف های هرز تعیین شد. پس از رسیدن دانه های گندم، برداشت محصول در یک متر مربع از هر کرت انجام شد و پس از خرمن کوبی، عملکرد دانه گندم توزین شد.

تجزیه واریانس داده ها نیز با استفاده از نرم افزار SAS و برای مقایسه میانگین ها از آزمون دانکن استفاده گردید (۲۴).

1- *Malva neglecta*
2- *Beta maritima*
3- *Lolium rigidum*

4-Tribenuron-methyl
5- Clodinafop-propargyl

www.SID.ir

Archive of SID

نتایج و بحث

کنترل علف های هرز

آمیختن علفکش ها و ریزمغذی ها منجر به هیچ گونه تغییری مانند رسوب دهی، رنگ، اسیدیته و غیره نشد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین تیمارهای علفکشی در حالت کاربرد جداگانه و حالت آمیختن با یکدیگر از نظر اثر بر تراکم علف های هرز تفاوت معنی داری وجود نداشت (جدول ۱). به عبارت دیگر علفکش های کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل در حالت آمیخته با یکدیگر قدرت علفکشی خود را حفظ کرده و به خوبی علف های هرز را کنترل نمودند. در پژوهش های قبلی نیز کاربرد آمیخته ۱۵ گرم تریبنورون و ۰/۸ لیتر کلودینافوپ پروپارژیل منجر به کنترل توأم پهن برگ ها و کشیده برگ ها با یکبار سمپاشی شد (۱۸). از این نظر آمیختن کلودینافوپ پروپارژیل با تریبنورون متیل، ترکیبی بسیار مناسب است، زیرا در این حالت بدون بروز هیچ گونه اثرات منفی بر یکدیگر، علف های هرز به خوبی کنترل شده و موجب گیاه سوزی و کاهش رشد در گندم نشدند. نتایج یک پژوهش نشان داد که اگر چه تا سه هفته پس از کاربرد آمیخته دی فنزوکوآت[1] با توفوردی[2]، گندم دچار زردی شد، ولی در کنترل یولاف وحشی و خردل وحشی کارآیی خوبی داشته و عملکرد گندم نیز افزایش چشمگیری نشان داد (۹).

بین تیمارهای آمیخته علفکش ها و ریزمغذی از نظر تاثیر بر جمعیت علف های هرز تفاوت معنی داری وجود نداشت (جدول ۱). به عبارتی هر یک از تیمارهای علفکشی و به خصوص آمیخته کلودینا- فوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل، به خوبی با ریز مغذی ها قابل آمیختن بود، به گونه ای که کنترل علف های هرز هم چنان در حد مطلوب صورت گرفت. نتایج تحقیقات اندرسون[3] (۱۲) نشان داد چنانچه علفکش پاراکوات[4] به صورت آمیخته با مس بکار برده شود، اثر منفی آنها بر یکدیگر باعث شد تا علف هرز تاج ریزی توسط پاراکوات کنترل نشده و در واقع قدرت علفکشی پاراکوات از بین برود. در این آزمایش اگرچه بین تیمارها اختلافی دیده نشد ولی تاثیر کلودینافوپ پروپارژیل در کنترل چچم به تعویق افتاد. همچنین یک هفته بعد از کاربرد آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل با روی در برگ های گندم زردی مشاهده شد ولی این آثار به مرور از بین رفته و تاثیری در عملکرد نداشت. اما در اختلاط تریبنورون متیل و ریزمغذی ها به گندم هیچگونه تنشی وارد نشد و کنترل علف های هرز پهن برگ از رضایتمندی بیشتری نسبت به اختلاط کلودینا- فوپ پروپارژیل با ریزمغذی ها برای کنترل چچم برخوردار بود. نتایج پژوهش اخوان (۱) نشان داد که آمیختن هریک از علفکش های کلودینافوپ پروپارژیل، فنوکساپروپ پی اتیل[5]، ترالکوکسیدیم[6]، ترکیب توفوردی با ام.ث.پ.آ[7] و تریبنورون متیل با اوره، ابتدا در گندم موجب گیاه سوزی شد ولی با گذر زمان این آثار از بین رفت و همچنین هیچ یک از آمیخته ها در کنترل علف های هرز اثر منفی نداشتند. این نتایج نشان می دهد که به علت عدم آثار منفی آمیخته علفکش ها و ریزمغذی های ذکر شده در این تحقیق، می توان با یک بار کاربرد آنها بصورت آمیخته با یکدیگر به اهداف مورد نظر مبنی بر کاهش هزینه، صرفه جویی در زمان و جلوگیری از تردد ادوات در مزرعه دست یافت. پیش از این نیز نتایج نشان داده اند که کاربرد آمیخته آهن و تریبنورون متیل موجب کنترل علف های هرز و افزایش عملکرد گندم شد (۴).

1- Difenzoquat
2- 2-4-D

3-Anderson
4-Paraquat
5 -Fenoxaprop-P-ethyl
6 -Tralkoxydim
7 -MCPA

www.SID.ir

Archive of SID

عملکرد دانه گندم

نتایج تجزیه واریانس، اثر کاربرد آمیخته ریزمغذی ها و علفکش ها را بر عملکرد گندم در سطح یک درصد معنی دار نشان داد. نتایج مقایسات میانگین اثر آمیخته علفکش ها و ریزمغذی ها بر عملکرد گندم در (جدول ۲) آمده است.

طبق این نتایج، بیشترین عملکرد از تیمار اختلاط ریز مغذی کامل، کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل با ۵۴۸۰ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. زیرا علف های هرز پهن و باریک برگ، هر دو از کنترل مناسبی برخوردار بودند و همچنین مصرف ریزمغذی کامل باعث بهبود رشد گندم شد و عملکرد آن افزایش نشان داد. این افزایش عملکرد، ضمن نشان دادن خسارت علف های هرز در صورت عدم کنترل، بیانگر نیاز و واکنش مثبت گندم به

جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر درصد کنترل علف های هرز

تیمار	درصد کنترل	
	پنیرک و چغندر وحشی	چچم
تریبنورون متیل	۹۷/۵an.s	-
تریبنورون متیل + ریزمغذی کامل	۹۸/۴۲a	-
تریبنورون متیل + روی	۹۹/۳a	-
کلودینافوپ پروپارژیل	-	۹۸/۵a
کلودینافوپ پروپارژیل + ریزمغذی کامل	-	۹۸/۷a
کلودینافوپ پروپارژیل + روی	-	۹۹/۵a
کلودینافوپ پروپارژیل + تریبنورون متیل	۹۹/۵a	۹۹/۶a
کلودینافوپ پروپارژیل + تریبنورون متیل + ریزمغذی کامل	۹۹/۷a	۹۹/۷۲a
کلودینافوپ پروپارژیل + تریبنورون متیل + روی	۹۹/۷۱a	۹۹/۷۵a

در هر ستون اعداد دارای حرف مشترک لاتین، اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد ندارند

علامت (-) به مفهوم عدم تاثیر تیمار علفکش بر گونه علف هرز می باشد

جدول ۲ - نتایج مقایسات میانگین تاثیر متقابل ریزمغذی ها و علفکش ها بر عملکرد دانه گندم

تیمار	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
کلودینافوپ پروپارژیل + تریبنورون متیل + ریزمغذی کامل	۵۴۸۰a**
کلودینافوپ پروپارژیل + تریبنورون متیل + روی	۴۸۱۰b
کلودینافوپ پروپارژیل + تریبنورون متیل	۴۴۱۰bc
کلودینافوپ پروپارژیل + ریزمغذی کامل	۳۷۸۰cd
تریبنورون متیل + ریزمغذی کامل	۳۷۷۰cd
تریبنورون متیل + روی	۳۷۱۰d
تریبنورون متیل	۳۶۸۰d
کلودینافوپ پروپارژیل	۳۶۷۰d
کلودینافوپ پروپارژیل + روی	۳۶۳۰d
شاهد	۲۹۶۰e

میانگین هایی که دارای حرف مشترک لاتین هستند اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد ندارند

www.SID.ir

Archive of SID

ریزمغذی ها است. نتایج سایر محققین نشان داده است که مصرف روی، آهن و بُر به همراه کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون باعث افزایش چشم گیر عملکرد دانه و کاه و کلش گندم شده است و در بین آنها علفکش تریبنورون اثر بهتری نسبت به کلودینافوپ پروپارژیل از خود نشان داد (۴و۱۱).

آمیخته روی، کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل با عملکرد دانه ۴۸۱۰ کیلوگرم در هکتار نیز در رده دوم قرار گرفت. در این تیمار نیز کنترل علف های هرز به خوبی صورت گرفت، اما روی نتوانست عملکرد دانه را به اندازه ریزمغذی کامل افزایش دهد، زیرا کمبود سایر عناصر، رشد و نمو گندم را محدود کرده اند. با این حال افزایش عملکرد دانه گندم در اثر مصرف تنها یک عنصر خود گویای نیاز بالای گندم نسبت به روی در خاک های قلیایی خوزستان می باشد. افزایش عملکرد و ماده خشک کل گندم با مصرف آهن و روی در شرایط مشابه با این آزمایش گزارش شده است (۸). کاربرد کودهای حاوی عنصر روی در مزارع گندم، به خصوص در مناطق خشک بسیار ضروری است. همچنین گزارش شده است که کاربرد روی در سطح وسیعی از کشتزارهای گندم ترکیه و استرالیا به صورت چشم گیری باعث افزایش عملکرد شد (۱۶). از طرفی منگنز در افزایش جذب آهن، نیتروژن و همچنین تعداد سنبله گندم بسیار موثر است (۷).

از نتایج این پژوهش می توان نتیجه گرفت که علفکش کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل به تنهایی و آمیخته آنها به خوبی با ریزمغذی ها قابل آمیختن می باشند و این آمیخته هیچ تاثیر نامناسبی بر توان علفکشی کلودینافوپ پروپارژیل، تریبنورون متیل و آمیخته آنها ندارد.

تیمارهای آمیخته تریبنورون متیل و ریزمغذی کامل با عملکرد دانه ۳۷۷۰ کیلوگرم در هکتار، آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و ریزمغذی کامل با ۳۷۸۰ کیلوگرم در هکتار، آمیخته تریبنورون متیل و روی با ۳۷۱۰ کیلوگرم در هکتار و همچنین آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و روی با ۳۶۳۰ کیلوگرم در هکتار به طور مشترک در رده سوم قرار گرفته و اختلاف معنی داری بین آنها دیده نشد. در تیمار آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و تریبنورون متیل اگرچه علف های هرز بخوبی کنترل شدند، ولی عدم کاربرد ریزمغذی باعث شده تا عملکرد دانه گندم کمتر از آمیخته آنها و ریز مغذی ها باشد. در آمیخته تریبنورون متیل با ریزمغذی کامل نیز اگرچه بخشی از علف های هرز کنترل شدند، ولی کاربرد ریزمغذی باعث افزایش خسارت علف هرز چچم شد، لذا عملکرد دانه گندم چندان افزایش نشان نداد. این نتیجه برای آمیخته تریبنورون متیل با روی و اختلاط کلودینافوپ پروپارژیل با هر یک از دو نوع ریزمغذی قابل تعمیم است.

نکته قابل توجه این است که در بین تیمار هایی که در رده سوم قرار گرفتند، کمترین عملکرد مربوط به آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و روی بود. همانطور که ذکر شد چند روز پس از اعمال تیمار آمیخته کلودینافوپ پروپارژیل و روی، گندم اندکی دچار تنش شد و برگ های آن کمی دچار زردی گردید که پس از چند روز این حالت از بین رفته و برگ های گندم دوباره شادابی خود را بدست آوردند. ولی در هر حال در این مدت تنش ایجاد شده باعث شد تا سطح برگ گندم اندکی کاهش یابد و مقداری از توان رویشی گندم صرف رشد مجدد گردد. بروز تنش و زردی در برگ های گندم با کاربرد توأم علفکش ها و اوره نیز بوجود می آید، ولی بنابر گزارش اخوان (۱) این تنش در نهایت باعث کاهش معنی دار عملکرد گندم نخواهد شد. طبق گزارش هاگر و نوردبای[1] (۱۵) اختلاط تریبنورون با تیفنسو-لفورون پس از آمیختن با ریزمغذی ها و کودهای

1- Hager & Nordbay

www.SID.ir

Archive of SID

مایع به قدری باعث ایجاد تنش در گندم شد که در دست یابی به عملکرد مناسب گندم اختلال ایجاد نمود، اما در کنترل علف های هرز موفق عمل کرد.

باید توجه داشت که افزایش عملکرد در تیمارهای آمیخته علفکش و ریزمغذی بخاطر اثر تشدید کنندگی ریزمغذی ها بر اثر گذاری علفکش ها نمی باشد، چرا که درصدهای کنترل آنها با یکدیگر اختلاف معنی داری نداشت، بلکه در چنین شرایطی در کنار کنترل علف های هرز، مصرف ریزمغذی باعث شد تا تنها گندم از فواید ریزمغذی ها بهره گیرد. باقری و درخشنده پور (۳) افزایش عملکرد گندم را با کاربرد آمیخته علفکش و ریزمغذی تایید کرده اند.

طبق نتایج بدست آمده و نتایج گزارش شده توسط سایر محققین، چنانچه در کاربرد توأم ریزمغذی ها و علفکش ها منعی وجود نداشته باشد، ضمن کنترل مناسب علف های هرز، ریزمغذی تنها به مصرف گیاه زراعی می رسد و در غیر این صورت می تواند باعث بروز تنش در روند رشد و نمو گندم شود و یا با کاهش توان علفکش ها در کنترل علف های هرز و تقویت و افزایش قدرت رقابت آنها از طریق مصرف ریزمغذی ها، به کاهش عملکرد نیز منجر گردد. اعمال چنین روش هایی در کشت سایر گیاهان زراعی که در تناوب با گندم می باشند نیز می تواند هرچه بیشتر به کاهش خسارت کمی و کیفی علف های هرز منجر شده و باعث افزایش عملکرد گندم در خوزستان به عنوان یکی از مهمترین مناطق تولید کننده گندم شود. در حالی که برخلاف برخورداری از پتانسیل تولید بالای منطقه، در بسیاری مواقع به علت فراوانی رویش و عدم کنترل مناسب علف های هرز و علیرغم مصرف حاصلخیز کننده ها شاهد کاهش تولید می باشیم.

سپاسگزاری

بدینوسیله از جناب آقای مهندس مسعود لطیفیان، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری که با راهنمایی های ارزنده خود در بهبود کیفیت کار و ارتقاء کیفی مقاله نقش عمده ای را ایفا نمودند، تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

۱. اخوان، م. ۱۳۸۲. گزارش نهایی بررسی امکان محلول پاشی توام اوره و علف کش های رایج گندم. موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی. وزارت جهاد کشاورزی، موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی، ۱۴۶ ص.

۲. اشتون، ف. م. و موناکو، ت. ج. ۱۳۸۱. دانش علف های هرز، مبانی و روش ها. (ترجمه) غدیری، ح. انتشارات دانشگاه شیراز. ۷۰۰ ص.

۳. باقری، م. و درخشنده پور، ر. ۱۳۸۲. گزارش نهایی بررسی امکان محلول پاشی توام ریزمغذی و سموم روی محصول گندم. مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی، ۱۲۸ ص.

۴. جمالی، م. و الهیاری، م. ۱۳۸۴. گزارش نهایی بررسی امکان محلول پاشی توام ریزمغذی و سموم روی محصول گندم. موسسه تحقیقات خاک و آب، ۱۴۱ ص.

www.SID.ir

Archive of SID

۵. مریل، آ. ر. و کارول، آ. ل. ۱۳۷۲. علف های هرز و کنترل آنها. (ترجمه) راشد محصل، م. رحیمیان، ح. و بنایان، م. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۵۷۵ ص.

۶. راشد محصل، م. و وفابخش، ح. ۱۳۷۸. مدیریت علمی علف های هرز. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۷۵ ص.

۷. رونقی، ع. ۱۳۷۹. تاثیر نیتروژن و منگنز بر برخی شاخص های رشد و ترکیب شیمیایی ذرت، گندم و اسفناج. ششمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات. ص ۱۰۷.

۸. ملکوتی، م. و قادری، ج. ۱۳۷۸. بررسی روش ها و زمان مصرف منیزیم و عناصر کم مصرف در عملکرد کمی و کیفی گندم آبی کرمانشاه. ششمین کنگره علوم خاک ایران. ص ۵۱۶.

۹. منتظری، م. ۱۳۷۰. مطالعه قابلیت اختلاط علفکش دی فنزوکوآت با توفوردی و بروموکسینیل به منظور کنترل توأم یولاف وحشی و خردل وحشی در زراعت گندم، خلاصه مقالات دهمین کنگره گیاه پزشکی ایران، ۱۴-۱۰ شهریور، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ص ۲۰۳.

۱۰. موسوی، ک. زند، آ. و صارمی، ح. ۱۳۸۴. علفکش ها، کارکرد فیزیولوژیک و کاربرد. انتشارات دانشگاه زنجان، ۲۸۶ ص.

۱۱. نوری، ح. و حسینی، م. ۱۳۸۲. گزارش نهایی بررسی امکان محلول پاشی توام ریزمغذی و سموم روی محصول گندم. وزارت جهاد کشاورزی، موسسه تحقیقات خاک و آب، ۱۲۲ ص.

12. Anderson, L. 1998. The biological importance of copper. Final report inca project. 59 p.

13. Carlson, H.L., and Hill, J.E. 1995. Wild oat (*Avena fatua*) competition with spring wheat: Effects of nitrogen fertilization. Weed Science, 34: 29-33.

14. Chad, W., Edward, G., and Bork, W. 2006. Fertilization augments Canada thistle (*Cirsium arvense* L. Scop) control in temperate pastures with herbicides. Crop Protection.

15. Hager, A., and Nordbay, D. 2004. Weed control in small grain. Issue University of Illinois at urbana-champaign 4 (9): 8 p.

16. Karow, R. 2002. Crop and soil news/notes, 16 (4): 11 p.

17. Lichu, Y., Zucong, C., and Wenhui, Z. 2006. Changes in weed community diversity of maize crops due to long-term fertilization. Crop Protection., 25: 910-914.

18. Montazeri, M. 1995. Interaction of tribenuron and graminicides in wheat, in proceedings and Brighton crop protection conference-Weed, UK, 2: 753-756.

www.SID.ir

Archive of SID

19. Montazeri, M., Zand, E., and Baghestani, M.A. 2005. Weeds and their Control in Wheat fields of Iran. Agriculture Reserch and Education Organization Press, Tehran, pp: 28-35.

20. Mortvelt, J., and Cunninghah, H. 1991. Composition of production, markering and use of other secondary and micronutrient fertilizers. Soil Science Society of America. In Madison, W. (ed), pp: 413-454.

21. Okafor, I. 1996. Competition between upland rice and purple nutsedge for nitrogen, moisture and light. Weed Research, 36:24-43.

22. Powles, S.B., Preston, C., Bryan, I.B., and Jutsum, A.R. 1997. Herbicide resistance: impact and management. Advance Agronomy, 58: 57-93.

23. Zadoks, J.C., Chang, T., and Konzak, C.F. 1974. A decimal code for the growth stages of cereals. Weed Research, 14: 415-421.

24. Zand, E., Baghestani, M.A., Soufizadeh, S., PourAzar, R., Veysi, M., Bagherani, N., Barjasteh, A., Khayami, M.M., and Nezamabadi, N. 2006. Broad leaved weed control in winter wheat (*Triticum aestivum* L.) with post-emergence herbicides in Iran. Crop Protection, 101: 59-67.

www.SID.ir