"مجله علوم زراعي ايران"
جلد هفتم ، شماره ۱، بهار ۱۳۸٤

بررسي اثر روش‌هاي مختلف كنترل علف‌هاي هرز بر عملكرد گلرنگ بهاره رقم ۲۸۱۱ اراك در شرايط ديم

Effect of different weed control methods on the yield of spring safflower cv. Arak-2811 under dryland condition

بهمن عبدالرحمنی*

چكيده

عبدالرحمني، ب. ۱۳۸٤. بررسی اثر روش‌های مختلف کنترل علف‌های هرز بر عملکرد گلرنگ بهاره رقم ۲۸۱۱ اراک در شرایط دیم. مجله علوم زراعی. جلد هفتم، شماره ۱، صفحه ۲۸-۲۱.

به منظور تعيين مناسب‌ترين روش كنترل علف‌هاي هرز در زراعت گلرنگ بهاره و دست‌يابي به عملكرد مطلوب و نيز استفاده بهينه از رطوبت ذخيره شده در شرايط ديم، اين بررسي به مدت ۲ سال زراعي (۸۲-۱۳۸۱) در قالب طرح بلوك هاي كامل تصادفي و در ۳ تكرار در ايستگاه تحقيقات كشاورزي ديم مراغه اجراگرديد. تيمارهاي مورد بررسي عبارت بودند از: A1 = بدون كنترل علف هرز (شاهد)، A2 = دو بار وجين دستي علف‌هاي هرز (يكي در مرحله روزت و ديگري قبل از طويل شدن ساقه)، A3 = انجام يك بار كنترل مكانيكي به وسيله پنجه غازي در مرحله قبل از طويل شدن ساقه، A4 = كنترل شيميايي با علف‌كش تريفلورالين (Ec= ٤٤/٥%) به ميزان ۱/۵ ليتر در هكتار قبل از كاشت و A5 = كنترل شيميايي با علف‌كش تريفلورالين (Ec= ٤٤/٥%) به ميزان ۲/۵ ليتر در هكتار قبل از كاشت. نتايج تجزيه مركب داده‌ها در طي دو سال نشان داد كه اثر روش‌هاي مختلف كنترل علف‌هاي هرز بر تعداد علف هرز در واحد سطح، ارتفاع بوته و عملكرد دانه در سطح احتمال ۱% معني‌دار بود و از بين صفات زراعي مورد مطالعه، تنها عملكرد دانه تحت تأثير اثر متقابل سال * روش‌هاي كنترل علف هرز (در سطح احتمال ۱%) قرار گرفت كه ناشي از متفاوت بودن روند تغييرات عملكرد دانه در طي سال‌هاي اجراي آزمايش بود. از نظر عملكرد دانه تيمار دو بار وجين دستي با ۱۲۵۱ كيلوگرم در هكتار و بيشترين عملكرد در كلاس a و تيمار۱/۵ ليتر در هكتار علف‌كش تريفلورالين با ۷۷۰ كيلوگرم در هكتار و كمترين عملكرد در كلاس b قرار گرفت. تيمار۲/۵ ليتر در هكتار علف‌كش تريفلورالين با ۱۰۰۲ كيلوگرم در هكتار در كلاس ab و بعد از تيمار۱/۵ ليتر در هكتار علف‌كش تريفلورالين قرار گرفت. تيمار مذكور از نظر عملكرد روغن در واحد سطح نيز با ۲۹۱ كيلوگرم روغن توليدي در هكتار بعد از تيمار دو بار وجين دستي قرار داشت.

واژه‌هاي كليدي: گلرنگ، كنترل علف هرز، زراعت ديم، تريفلورالين، علف‌كش قبل از كاشت، عملكرد دانه.

تاريخ دريافت: ۱۳۸۲/۱۲/۱٤

* عضو هيأت علمی مؤسسه تحقيقات كشاورزی ديم-مراغه.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

مقدمه

گلـــرنگ (*Carthamus tinctorius* L.) گیـاه یـــک ساله‌ای است که به سیستم‌های زراعی آبی و دیم سازگار است. زراعت گلرنگ برای مناطقی بـا بارنـدگی سـالیانه بـیش از ۳۷۵ میلـی‌متـر و منـاطقی کـه روزهـای بـدون یخبندان آن کمتر از ۱۲۰ روز و نیز درجه- روزهای رشد آن‌از ۲۲۰۰ کمتر باشد، توصیه نمی‌شود(Squire, 1990) . این گیاه در برابر تنش‌های خشکی و شوری مقـاوم بـوده و به خوبی در مناطق دیم کشور رشد می‌کند (جلالی و بحرانی، ۱۳۷۹). گلرنگ جزو گیاهان بومی ایـران اسـت و بر اساس طبقه‌بندی اشری (۱۹۷۳) ایران یکی از مراکـز تنوع این گیاه به شمار می‌رود.

مرحلـه حـساس گیاهـان زراعـی نـسبت بـه خـسارت علف‌های هرز، زمانی است که تجمع ماده خشک خیلـی سریع است و در نتیجه نیاز بیشتری به منابع ایجاد می‌شـود (ثلث اول دوره زندگی گیاه زراعـی) (رسـتگار، ۱۳۷۵ و Norris, 2000). رشد اولیه گلرنگ بطئی است، از این رو در اوایل رشد بـه وسـیله انـواع علـف‌هـای هـرز تهدیـد می‌شود. گیاه گلرنگ به دلیل رشد کند مرحله روزت در برابر رقابـت علـف‌هـای هـرز بـسیار آسـیب‌پـذیر اسـت، بنـابراین از بـین بـــردن علـف‌هـای هـرز در بـالا بـردن عملکـــرد مـــؤثر اســـت (ســـعادت لاجـــوردی، ۱۳۵۹ و Oekle et al., 1992) به همین منظور کنتـــرل شیمیایـــی علف‌های هرز با سم‌پاشی مزرعه از حدود چهار هفته قبل از کاشت با علف‌کش‌های انتخابی توصیه می‌شـود. لازم به ذکر است که استعمال علف‌کـش بعـد از سـبز کـردن گلرنگ و حتی در زمان کاشت به سـبب حـساسیت ایـن گیاه به علف‌کش‌ها به ویژه به علف‌کش‌های هورمـونی، مناسب نیست (آلیاری و همکاران، ۱۳۷۹ و Oekle et al., 1992). باید تـوجه داشـــت که کنتـــرل علف‌های هرز به وسیله کولتیواسیون باید بـا جـدول برنامـه آبیـاری (یـا بارندگی در دیم‌زارها) هماهنگ باشد، زیرا رطوبت بیش از حد خاک مـی‌توانـد از کـاربرد تجهیـزات مربـوط بـه عملیات کنترل در مراحل مناسب رشـد علـف‌هـای هـرز جلوگیری کنـد. همچنـین زمـان انجـام آبیـاری یـا نـزول بارندگی پس از انجـام کولتیواسـیون نیـز اهمیـت زیـادی دارد، زیـرا انجـام آبیـاری یـا بارنـدگی بلافاصـله پـس از عملیات کولتیواسیون باعث رشد مجدد علـف‌هـای هـرز چندساله می‌گردد (Norris, 2001). کنترل علف‌های هرز بـه روش شـیمیایی در کـشت‌هـای تجـارتی گلرنـگ موفقیـت‌آمیـز بـوده اسـت. معمـولاً اسـتفاده از سـموم علف‌کـش قبـل از کاشـت نظیـر تریفلـورالین بـه شـرط کـاربرد صـحیح، یکـی از شـیوه‌هـای مطلـوب کنتـرل علف‌های هرز در زراعت گلرنگ است (ناصـری، ۱۳۷۰ و فروزان، ۱۳۷۸).

کنترل مکانیکی یکی از روش‌های مورد استفاده در مدیریت تلفیقی علف‌های هرز است و یکی از راه‌های اعمال آن استفاده از گاوآهن پنجه غازی است که معمولاً در زمین‌هایی که در آن‌ها بقایای گیاهی زیاد بوده و بخواهند آن‌ها را در سطح زمین باقی بگذارند، به کار می‌رود. اصغری میدانی (۱۳۸۳) در بررسی مدیریت کاه و کلش و تأثیر آن در مدیریت خاک و عملکرد محصول در تناوب آیش- غلات به نتایج زیر دست یافت: الف)خرد کردن بقایای گیاهی (کاه و کلش) و مخلوط کردن آن با خاک ضروری است، ب) انجام شخم (خاکورزی اولیه) باید در فصل پائیز به وسیله گاوآهن قلمی به عمق ۲۵ سانتی‌متر قبل از وقوع بارندگی‌ها و در جهت عمود بر شیب زمین انجام گیرد، ج) استفاده از پنجه‌غازی به عمق ۱۰-۸ سانتی‌متر در بهار و در زمان گلدهی علف‌های هرز روش مناسبی جهت حفظ رطوبت ذخیره شده و تهیه بستر بذر است. همچنین در زمین‌هایی که خطر فرسایش بادی و محدودیت آب وجود دارد برای انجام شخم اولیه از پنجه غازی استفاده می‌شود که ضمن باقی گذاشتن بقایای گیاهی، علف‌های هرز را نیز کنترل می‌کند (رستگار، ۱۳۷۵ و Endres et al., 1999).مبارزه مکـانیکی با علف‌های هـرز پس از سبز شدن گلرنگ، در ساعات بعد از ظهر و یا مواقعی که درجه حرارت محیط بالا است، نتیجه بهتری

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

دارد. زیرا بوته‌های گلرنگ در حوالی صبح با وجود هوای خنک و سرد، بسیار ترد و شکننده بوده و حرکت دستگاه باعث افزایش خسارات ناشی از وجین می‌شود (آلیاری و همکاران، ۱۳۷۹). در حالی که گلرنگ هنوز جوان است، وجین کاری با دست و استفاده از هرس‌های گردان با خسارتی کم می‌تواند در سراسر مزرعه اعمال شود. پس از آن که بوته‌ها به ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر رسیدند، این اعمال باید به وجین‌کاری در داخل ردیف و وجین کننده‌های چرخان و پنجه‌غازی که در عمق کم کار می‌کنند و برای از بین بردن علف‌های هرز مؤثرترین راه است، محدود شود (ناصری، ۱۳۷۰ و Endres et al., 1999). هدف از انجام این تحقیق تعیین روش مناسب کنترل علف‌های هرز گلرنگ بهاره در شرایط دیم منطقه بود.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تیمار به مدت دو سال زراعی (۸۲-۱۳۸۱) بر روی گلرنگ بهاره رقم ۲۸۱۱ اراک انجام شد. تیمارهای مورد استفاده عبارت بودند از : A1 = بدون کنترل علف هرز، A2 = دوبار وجین دستی علف‌های هرز (یکی در مرحله روزت و دیگری قبل از طویل شدن ساقه)، A3 = انجام یک بار کنترل مکانیکی به وسیله پنجه‌غازی در مرحله قبل از طویل شدن ساقه، A4 = کنترل شیمیایی با علف‌کش تریفلورالین (Ec= ٤٤/٥٪) به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار قبل از کاشت و A5 = کنترل شیمیایی با علف‌کش تریفلورالین (Ec= ٤٤/٥٪) به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار قبل از کاشت.

ایستگاه مراغه بین ٤٦ درجه و ۲۰ دقیقه تا ٤٦ درجه و ۲۵ درجه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۱۲ دقیقه تا ۳۷ درجه ۱۷ دقیقه عرض شمالی واقع شده و دارای خاک لوم رسی است و با در نظر گرفتن منحنی آمبروترومیک منطقه و نقشه بیوکلیماتریک ایران، جزو مناطق سرد استپی به شمار می‌رود (سید قیاسی، ۱۳۷۰). این آزمایش در زمین آیش که عملیات تهیه بستر کشت (شامل شخم پاییزه و دیسک) در سال قبل در آن انجام شده بود، اجرا گردید.هر کرت شامل ٦ ردیف به طول ٦ متر و با فاصله ردیف ۵۰ سانتی‌متر و فاصله بوته‌ها روی ردیف ۱۰ سانتی‌متر بود. فاصله بین کرت‌ها ۲ متر و تکرارها ٦ متر بود. کود مورد نیاز به وسیله دستگاه کشت گستر براساس آزمون خاک و توصیه کارشناسان به میزان $N_{50}P_{30}$ (فسفر از منبع سوپرفسفات تریپل و ازت از منبع اوره) در زمان کاشت به زمین داده شد. عملیات کاشت در اوایل بهار به محض مساعد شدن شرایط آب و هوائی به صورت دستی و در عمق ۵ سانتی‌متری انجام گردید. کلیه عملیات کاشت، داشت و برداشت به صورت دستی بود. در بهار پس از سبز شدن بوته‌ها، برای مبارزه با آفت اگروتیس، طعمه‌پاشی با استفاده از ۳ کیلوگرم سم کارباریل + ٦۰ تا ۸۰ کیلوگرم سبوس انجام شد. صفات گلرنگ مورد بررسی عبارت بودند از: ارتفاع بوته، ارتفاع اولین شاخه فرعی، تعداد غوزه در بوته، تعداد دانه در غوزه، وزن هزار دانه، درصد روغن و عملکرد دانه درصد تلفات رطوبت خاک نیز اندازه‌گیری گردید. یادداشت‌برداری‌ها از ٤ ردیف وسطی به عمل آمد. در طی فصل زراعی فراوانی علف‌های هرز (از طریق شمارش تعداد کل علف‌های هرز در کرت و سپس محاسبه درصد هر یک از علف‌های هرز نسبت به تعداد کل علف‌ها) در واحد سطح و تراکم علف در داخل زراعت در مرحله قبل از طویل شدن ساقه از طریق کادر اندازی (به ابعاد ۱×۱ مترمربع) در دو نقطه از کرت و شمارش تعداد علف‌های هرز موجود در دو ردیف وسطی به طول ٤ متر (با حذف یک متر از ۲ انتهای کرت به عنوان حاشیه)تعیین شد. قبل از اعمال تیمارهای وجین دستی و پنجه‌غازی و نیز یک هفته پس از اعمال آخرین تیمار، به منظور تعیین میزان رطوبت تلف شده خاک در این فاصله زمانی نمونه خاک از اعماق ۲۰-۰، ٤۰-۲۰، ٦۰-٤۰ سانتی‌متر از ۲ نقطه در هر

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

کرت به صورت تصادفی تهیه شد. درزمان برداشت به منظور برآورد عملکرد، کل کرت به صورت دستی برداشت و توزین شد. تجزیه و تحلیل‌های آماری به کمک نرم افزار MSTATC بر روی داده‌ها انجام گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها در سال اول اجرای آزمایش نشان داد که بین تیمارهای مختلف از نظر تعداد علف‌های هرز در واحد سطح اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪ وجود داشت و تیمار دو بار وجین دستی و ۲/۵ لیتر تریفلورالین در هکتار به ترتیب کمترین و بیشترین علف هرز را داشتند. از نظر عملکرد دانه تیمار دو بار وجین دستی بیشترین عملکرد دانه (۱۱۳۷ کیلو گرم در هکتار) را داشت.

در سال دوم نیز بین تیمارهای مختلف کنترل علف هرز از نظر صفات: ارتفاع بوته و ارتفاع اولین شاخه فرعی در سطح احتمال ۵٪ و از نظر عملکرد دانه در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌داری وجود داشت. از نظر عملکرد دانه تیمار دوبار وجین دستی بیشترین عملکرد دانه (۱۳٦۵ کیلوگرم در هکتار) را داشت.

نتایج تجزیه مرکب داده‌ها در طی دوسال (جدول ۱) نشان داد که اثر سال بر روی صفات ارتفاع اولین شاخه فرعی و تعداد غوزه در بوته در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود که ناشی از تغییرات شرایط آب و هوایی در سال‌های مختلف است. اثر روش‌های مختلف کنترل علف‌های هرز بر روی صفات تعداد علف هرز در واحد سطح، ارتفاع بوته و عملکرد دانه در سطح احتمال ۱٪ معنی‌دار بود. از بین صفات مورد مطالعه تنها عملکرد دانه از اثر متقابل سال × روش‌های کنترل علف هرز (در سطح احتمال ۵٪) تأثیر گرفت که حاکی از متفاوت بودن عملکرد دانه در طی سال‌های اجرای آزمایش بوده است. از نظر درصد رطوبت از دست رفته خاک در فاصله زمانی قبل از اعمال تیمارها و نیز یک هفته پس از اعمال آخرین تیمار، تیمار کنترل مکانیکی علف‌های هرز به وسیله پنجه‌غازی، کمترین درصد تلفات رطوبتی را داشت.

بر روی داده‌های درصد روغن و درصد رطوبت تلف شده از خاک در فاصله زمانی قبل از اعمال تیمارها

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس مرکب اثر روش‌های مختلف کنترل علف‌های هرز گلرنگ بر روی صفات مورد مطالعه

Table 1. Combined analysis of variance of different weed control methods on agronomic traits

منابع تغییرات Source of variance		درجه آزادی df	تعدادعلف هرز در واحد سطح Weeds/m^2	ارتفاع بوته Plant height (cm)	ارتفاع اولین شاخه فرعی Height of primary second branch	تعداد غوزه در بوته Capitols per plant	تعداد دانه در غوزه Seeds per capitol	وزن هزار دانه TKW (g)	عملکرد دانه Grain yield (kg/ha)
Year	سال	1	187.5	11	1704**	1439.4**	18.4	0.943	303610.8
Error	اشتباه	4	348.8	34.3	28	24.5	28	17.63	31179.7
Control methods	روش‌های کنترل	4	2687.2**	47.9**	17.3	13.8	23.7	28.4	201947.9**
Year-Control methods	سال × روش‌های کنترل	4	368.1	12.2	9.2	5.9	126.3	14.6	80654.4*
Error	اشتباه	16	482.7	9.3	7.3	15.8	51.6	20.7	21509.3
C. V. %	ضریب تغییرات	-	29.5	4.5	6.36	27.47	19.21	12.66	15.26

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

و نیز یک هفته پس از اعمال آخرین تیمار، تجزیه سالانه انجام‌گرفت و نتایج (جدول ۲) نشان‌داد که‌بین تیمارهای مختلف کنترل علف هرز اختلاف معنی‌دار از نظر درصد روغن و درصد رطوبت تلف شده وجود ندارد.

جدول ۲- تجزیه واریانس اثر روش‌های مختلف کنترل علف‌های هرز بر روی درصد رطوبت تلف شده و درصد روغن

Table 2. Analysis of variance of different weed control methods on %moisture lost and oil content

منابع تغییرات Source of variance		درجه آزادی df	درصد رطوبت از دست رفته Percentage of moisture lost	درصد روغن Percentage of oil
Replication	تکرار	2	7.04	
Control methods	روش‌های کنترل علف هرز	4	2.25	3.094
Error	اشتباه	8	19.11	6.392
C. V %	درصد ضریب تغییرات	-	26.7	8.44

میانگین عملکرد دو سالهٔ صفات مورد بررسی در جدول ۳ ارائه شده است. هر چند از نظر درصد رطوبت از دست رفته بین تیمارهای مختلف اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، اما تیمار کنترل مکانیکی به وسیله پنجه غازی قبل از مرحله طویل شدن ساقه، به علت شکستن لوله‌های موئین و جلوگیری از تبخیر رطوبت از خاک، کمترین تلفات رطوبتی را داشت. نتایج تحقیقات اندرز و همکاران (Endres et al., 1999) نیز حاکی از آن است که میزان کنترل علف‌های هرز و همچنین عملکرد دانه در روش کنترل مکانیکی به وسیله پنجه‌غازی کمتر است. از نظر عملکرد دانه، تیمار دو بار وجین با ۱۲۵۱ کیلوگرم در هکتار با بیشترین عملکرد را داشت و پس از آن تیمار ۲/۵ لیتر تریفلورالین در هکتار با ۱۰۰۲ کیلوگرم در هکتار قرار گرفت. با در نظر گرفتن این موارد، تیمار کنترل شیمیایی علف‌های هرز به وسیله ۲/۵ لیتر در هکتار تریفلورالین برای زراعت دیم گلرنگ در منطقه مراغه و نیز مناطق با شرایط آب و هوایی مشابه توصیه می‌گردد.

جدول ۳- مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه در تیمارهای مختلف کنترل علف‌های هرز گلرنگ

Table 3. Mean comparison of studied traits in different methods of weed control in safflower

تیمار Treatment	تعداد علف هرز در واحد سطح Weeds/m^2	ارتفاع بوته Plant height (cm)	ارتفاع اولین شاخه فرعی Height of primary second branch	تعداد غوزه در بوته Capitols per plant	تعداد دانه در غوزه Seeds per capitol	وزن هزار دانه TKW (g)	٪رطوبت از دست رفته Percentage of moisture lost	درصد روغن Oil percent	عملکرد دانه Grain yield (kg/ha)
بدون کنترل(شاهد) No control(check)	67.83	65.17	4083	15.83	38.67	32.64	6.357	30.80	853
دو بار وجین دستی Twice hand weeding	19.5	70.2	45.33	15.17	39.93	35.18	6.127	30.46	1251
کنترل مکانیکی Mechanical control	49	64.5	41.83	13.40	36.18	37.69	4.587	30.81	929
تریفلورالین ۱/۵Li/ha Trifluralin 1.5Li/ha	25.8	68.5	42.17	16.33	34.90	38.02	4.943	28.70	770
تریفلورالین ۲/۵ Li/ha Trifluralin 2.5Li/ha	20.7	70.6	42.67	14.97	37.23	36.09	6.460	29.03	1002
LSD 5٪	37.87	5.277	4.604	9.263	12.43	7.874	8.231	4.760	253.9

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

نتیجه‌گیری

در زراعت دیم باید توجه داشت که حتی در طی فصل‌های مساعد، رطوبت خاک در پائین‌ترین نقطه از منطقه ریشه بین حالت اشباع و پژمردگی دائم در نوسان است و از این رو ممکن است تنش رطوبتی نسبتاً شدیدی در هر مرحله از رشد گیاه حادث شود. با توجه به این که معمولاً امکان پیش‌گویی وضعیت بارندگی و توزیع آن وجود ندارد، لذا برای موفقیت در زراعت دیم باید گیاهان زراعی و ارقام مورد استفاده و نیز عملیات مدیریتی که به کار برده می‌شوند، متناسب با دامنه وسیعی از شرایط رطوبتی یعنی از نسبتاً خشک تا حالت بسیار مساعد از نظر رطوبتی در نظر گرفته شوند (کوچکی، ۱۳۷٦). با توجه به این که متوسط بارندگی دراز مدت مراغه ۳۵۰ میلی‌متر است و میانگین بارندگی در دو سال آزمایش به ترتیب برابر ۲۳٤/۹ و ۳۸۲/۲ میلی‌متر و همچنین میزان بارندگی نازل شده در فصول پائیز و زمستان در طی دو سال آزمایش به ترتیب برابر ۱۳۷/۳ و۲۰٦ بوده و در هر دو سال آزمایش متوسط عملکرد تیمار کنترل شیمیایی به وسیله ۲/۵ لیتر تریفلورالین در هکتار بعد از تیمار دوبار وجین دستی و بیشتر از بقیه تیمارها بود (هم در سال‌هایی با بارندگی کمتر از میانگین و هم در سال‌های با بارندگی در حد میانگین) بنابراین، براساس نتایج دو ساله این طرح به منظور کنترل مؤثر علف‌های هرز و نیز کاهش تلفات رطوبتی از خاک و افزایش رطوبت ذخیره شده در خاک،برای کنترل علف‌های هرز گلرنگ در زراعت دیم در منطقه مراغه و نیز مناطق با شرایط آب و هوایی مشابه، تیمار کنترل شیمیایی علف‌های هرز به وسیله علف‌کش تریفلورالین به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار به صورت قبل از کاشت توصیه می‌گردد.

منابع مورد استفاده References

آلیاري، ه. ف، شکاري و ف، شکاري. ۱۳۷۹. دانه‌های روغنی (زراعت و فیزیولوژی). انتشارات عمیدی.

اصغري میداني،ج. ۱۳۸۳. گزارش نهایی طرح بررسی مدیریت کاه و کلش و تأثیر آن در رطوبت خاک و عملکرد محصول در تناوب آیش- غلات. شماره ۷۸۱٤۰-۲۱-۱۰۱.

جلالي، ا و م، ج، بحراني. ۱۳۷۹. بررسی نحوه کاشت سه رقم گلرنگ (*Carthamus tinctorius*) در منطقه کوشککک فارس. چکیده مقالات ششمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. بابلسر.

رستگار ، م. ع . ۱۳۷۵. علف‌های هرز و روش‌های کنترل آن‌ها. مرکز نشر دانشگاهی.

سعادت لاجوردي ، ن. ۱۳۵۹. دانه‌های روغنی. انتشارات دانشگاه تهران.

فروزان ، ك . ۱۳۷۸. گلرنگ. انتشارات شرکت سهامی خاص توسعه کشت دانه‌های روغنی.

کوچکي، ع. ۱۳۷٦. به‌زراعی و به‌نژادی در زراعت دیم. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

کوچکي، ع و ح. خیاباني.۱۳۷۱. مبانی اکولوژی کشاورزی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

ناصري، ف.۱۳۷۰. دانه‌های روغنی. انتشارات آستان قدس رضوی.

Ashri, A. 1973. Divergence and evolution in the safflower genus, Carthamus L. Final research report, P. L480, Washington, DC, USA. Project No. A10-CR18, Grant No. FG-Is-234, 180p.

Endres, G., B. Duane, A. Dexter. and R. Zollinger. 1999. Mechanical weed control with a Harrow or Rotary Hoe. North Dakota State University.

Norris, R. F. 2000. Safflower production and weed management. University of California, Davis.

Norris, R. F. 2001. Sugar beet pest management, evaluation weed management. University of California, Davis.

Oekle, E. A., Oplinger. E. S. and Teynor. T. M. 1992. Safflower. University of Minnesota.

Squire, G. R. 1990. The physiology of tropical crop production. C. A. B. International. U. K.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

جدول ضمیمه ۱- جدول آمار هواشناسی فصل زراعی ۸۱-۸۰ ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه

Appendix 1. Meteorology data of agricultural season (2000-2001) in dryland agriculture research station of Maragheh

ماه Mounth		بارندگی (میلی‌متر) Average Rainfall (mm)	حداقل دمای مطلق Absolute min temp	حداکثر دمای مطلق Absolute max temp	متوسط دما Average of teprature	تعداد روز زیر صفر No of days	رطوبت‌نسبی (درصد) Relative maistue %	تبخیر (میلی‌متر) Evaporation (mm)	متوسط دمای حداقل Minimum temprature average	متوسط دمای حداکثر Marximum temprature average
			(سانتی‌گراد)						(سانتی‌گراد)	
October	مهر	5.4	-1.5	27.6	13.8	2	40.8	176.5	6.7	22.3
November	آبان	38.4	-15.5	18.6	5.2	9	64	63.3	0.3	12.2
December	آذر	33	-10	9.2	0.8	23	78.4	32.5	-2.2	4.9
January	دی	60.5	-13.5	10.4	-1.5	23	74.6	-	-5.2	4.2
February	بهمن	34.7	-21	9.4	-3.85	28	77.1	-	-8.8	2.9
March	اسفند	34	-10	18	2.4	21	56.8	-	-3.6	10.9
April	فروردین	94.6	-3.6	18.6	5.7	9	69.6	82.7	1.6	11.7
May	اردیبهشت	77.8	1.5	26	9.9	0	62.7	154.6	4.6	16.9
June	خرداد	3.8	3.5	32.6	16.8	0	34	293	8.7	25.7
July	تیر	0	8	33.6	21.8	0	33.5	372.5	11.2	30.2

جدول ضمیمه ۲- جدول آمار هواشناسی فصل زراعی ۸۲-۸۱ ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه

Appendix 2. Meteorology data of agricultural season (2001-2002) in dryland agriculture research station of Maragheh

ماه Mounth		بارندگی (میلی‌متر) Average Rainfall (mm)	حداقل دمای مطلق Absolute min temp	حداکثر دمای مطلق Absolute max temp	متوسط دما Average of teprature	تعداد روز زیر صفر No of days	رطوبت‌نسبی (درصد) Relative maistue %	تبخیر (میلی‌متر) Evaporation (mm)	متوسط دمای حداقل Minimum temprature average	متوسط دمای حداکثر Marximum temprature average
			(سانتی‌گراد)						(سانتی‌گراد)	
October	مهر	14.5	1	31.6	15.1	0	35.9	196.5	8	22.3
November	آبان	17.1	-3.5	21	7	14	56.8	-	1.5	12.5
December	آذر	94.3	-17.5	13.6	-0.1	24	84.9	-	-4	3.4
January	دی	13	-21.5	6.4	-4.2	27	92.1	-	-5.4	0.4
February	بهمن	39.6	-14.5	-3	-2.3	30	93.2	-	-6.4	1.1
March	اسفند	42.2	-17.5	10.8	-0.7	23	88.5	-	-4	3
April	فروردین	68	-7	22	5.9	13	65.6	-	0.9	12
May	اردیبهشت	50.2	-2	24.8	11.3	3	50.8	123	4.4	18.6
June	خرداد	28.4	3.5	33.5	16.3	0	47	224	8.8	23.9

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]

Effect of different weed control methods on the yield of spring safflower cv. Arak 2811 under dryland condition

Abdolrahmani. B.

ABSTRACT

In order to determine the best weed control method in spring safflower under dryland conditions and to optimize grain yield and to materialize the best use of soil and water resourses under drylands, this experiment was conducted in two cropping seasons (2000, 2001) using randomized conplet block design with 3 replications at Maragheh, Dryland Agriculture Research Station. The treatments were: A1= No weed control, A2= Two hand weedings (in mid-rosette, and before stem elongation), A3= Mechanical control with sweep cheisd before stem elongation, A4= Chemical control by Trifluralin(Ec=44.5%) with 1.5 L/ha as before planting herbicide and A5= Chemical control by Trifluralin with 2.5 Lit/ha as pre planting herbicide. Combined analysisg of variance results showed that the year effect was significant at 5% probability level on height of primary secondary branches as well as the number of capitols/plant. Control methods effect was significant at 1% probability level on weeds number per unit area, plant height and grain yield. Only grain yield was affected by year × control method interactions. Twice hand weeding with 1251 kg/ha grain yield produced the highest and was followed by chemical control with 2.5 L/ha Trifluralin with 1002 kg/ha grain yield. In conclusion chemical weed control with 2.5 L/ha Trifluralin as before planting herbicide could be recommended for Maragheh region and other regions with similar climatic conditions.

Keywords: Safflower, Weed control, Dryland, Trifluralin, Pre-planting herbicide, Grain yield, Pl.

Recieved: March, 2003
- Faculty member of Dryland Agricultural Research Institute, Maraghe. Iran.

[Downloaded from agrobreedjournal.ir on 2025-12-16]

[DOR: 20.1001.1.15625540.1384.7.1.2.4]