



تأثیر سامانه کم آبیاری و حضور علفهای هرز بر عملکرد گلرنگ در مرحله رشد

رویشی

امیر هوشنگ جلالی و پیمان جعفری

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

مکاتبه کننده: امیر هوشنگ جلالی - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان (jalali51@yahoo.com)

چکیده

در یک پژوهش ۲ ساله (۱۳۸۸-۱۳۸۷)، تأثیر کم آبیاری و مدیریت علفهای هرز بر عملکرد و اجزاء عملکرد گلرنگ (*Carthamus tinctorius* L) بررسی گردید. پژوهش بصورت کرت های یک بار خرد شده در چارچوب بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. پلات های اصلی شامل تیمارهای حضور و عدم حضور علفهای هرز و تیمارهای فرعی شامل مدیریت فواصل آبیاری شامل دور آبیاری ۷ روز در کل دوره رشد و انجام کم آبیاری در یک نوبت به صورت افزایش دور آبیاری به ترتیب ۱۵، ۲۲، و ۲۸ روز در مرحله ۶ برگی بود. نتایج نشان داد در حالت کنترل علف های هرز عملکرد دانه گلرنگ ۲۳٪ نسبت به حالت حضور علفهای هرز افزایش یافت. رقابت علفهای هرز اجزاء عملکرد دانه از قبیل تعداد شاخه اولیه، وزن گلبرگ و تعداد طبق در گیاه را کاهش داد. افزایش دور آبیاری تا ۱۵ روز در مرحله ۶ برگی تأثیری بر عملکرد دانه نداشت اما با افزایش دور آبیاری به ۲۲ و ۲۸ روز عملکرد به ترتیب ۱۸ و ۲۹/۸٪ کاهش یافت. افزایش دور آبیاری بیش از ۱۵ روز اثرات منفی بر اجزاء عملکرد همچون تعداد طبق در گیاه، وزن گلبرگ و تعداد شاخه اولیه داشت. نتایج این پژوهش نشان داد می توان با مصرف یک نوبت آبیاری کمتر، عملکردهایی مشابه با حالت مرسوم بدست آورد.

واژگان کلیدی: گلرنگ، خشکی، طبق، بذر، آبیاری

مقدمه

گلرنگ یکی از مهمترین محصولات سازگار با شرایط خشک و نیمه خشک ایران محسوب می گردد. این محصول از گذشته های بسیار دور به منظور استفاده در رنگرزی و بعنوان غذای پرندگان در سطوح کوچک کشت می شده است، اما در سالهای اخیر با میسر شدن استحصال روغن از دانه های گلرنگ کشت این گیاه رونق زیادتری پیدا کرده است (امیدی تبریزی ۲۰۰۰). قدرت گلرنگ در رقابت با علف های هرز به ویژه در مرحله رشد رویشی بسیار اندک است (بلاک شاو ۱۹۹۳). جوانه زنی در این گیاه به کندی انجام می گردد و به مدت ۳-۴ هفته پس از سبز شدن کنترل علف های هرز ضروری است (مواندل و همکاران ۱۹۹۲). یکی از ویژگیهای مهم گیاه گلرنگ تحمل شرایط تنش رطوبتی است و در این شرایط حتی ریشه های آن تا عمق ۴ متری در خاک نفوذ می کند (ناولز ۱۹۸۹). گلرنگ در مرحله رشد زایشی و هنگام پر شدن دانه ها به تنش رطوبتی حساس است (کوتروباس و همکاران ۲۰۰۴). با توجه به اینکه در رابطه با تأثیر تنش رطوبتی و همچنین حضور علف های هرز بر



گیاه گلرنگ در مرحله رشد رویشی اطلاعات کمی موجود است. هدف از انجام این پژوهش عبارت بود از بررسی تاثیر کنترل علف های هرز و فواصل آبیاری بر عملکرد گیاه گلرنگ.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر حضور علف های هرز و فواصل آبیاری در مرحله رشد رویشی، بر عملکرد و اجزاء عملکرد گلرنگ پژوهشی دو ساله با استفاده از یک طرح کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در شهرستان اردستان (عرض جغرافیایی ۳۳ درجه و ۳۳ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۴۹ دقیقه شرقی و ارتفاع ۱۲۰۹ متر) بر روی زمینی با بافت سیلتی لومی، اسیدیته ۷/۹ و شوری ۴ دسی زیمنس بر متر، انجام گردید. در این پژوهش حضور و عدم حضور علف های هرز کرت های اصلی و چهار تیمار دور آبیاری (I - II) در کل دوره رشد آبیاری هر ۷ روز یک بار، I2- تا مرحله شش برگه آبیاری هر ۱۵ روز یک بار I3- تا مرحله شش برگه آبیاری هر ۲۲ روز یک بار و I4- تا مرحله شش برگه آبیاری هر ۲۸ روز یک بار) کرت های فرعی را تشکیل می دادند. برای آبیاری از سیستم فارویی استفاده گردید و در هر آبیاری رطوبت تا حد ظرفیت مزرعه افزایش یافت. برای محاسبه حجم ورودی آب در هر بار آبیاری از روش گریمز و همکاران (۱۹۸۷) استفاده گردید. رقم استفاده شده در این پژوهش رقم بومی اصفهان بود که با فواصل بین و روی ردیف ۵۰ و ۵ سانتیمتر (تراکم ۴۰ بوته در متر مربع) در اواخر بهمن کشت و در تیرماه برداشت گردید. اندازه کرت ها ۲۰ متر مربع (۵×۴) انتخاب و کود دهی بر اساس آزمون خاک (۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن بصورت اوره و در دو مرحله قبل از کاشت و مرحله ۶ برگه، ۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۱۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریبل) انجام گردید. علفهای هرز با استفاده از کودرات ۰/۲۵ متر مربعی و عملکرد بعد از حذف حاشیه ۵۰ سانتیمتری از طرفین کرت ها اندازه گیری گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و میانگین ها بر اساس روش دانکن مقایسه گردیدند.

نتایج و بحث

عملکرد دانه تولیدی در حالت کنترل علف های هرز ۲۳ درصد بیشتر از حالت وجود علف های هرز بود. این افزایش در عملکرد در درجه اول به دلیل افزایش تعداد شاخه اولیه و افزایش تعداد طبق در بوته بود (جدول ۱). در پژوهش میری و غدیری (۲۰۰۶) نیز عملکرد با افزایش طول دوره کنترل علف های هرز افزایش و با کاهش این دوره کاهش یافت. وزن دانه ها و درصد روغن تحت تاثیر حضور علف های هرز قرار نگرفت. در کرت هایی که علف های هرز وجود داشت مقدار عملکرد گلبرگ ۱۴/۵ درصد نسبت به کرت های بدون علف هرز کاهش یافت. این کاهش عمدتاً به دلیل کاهش در تعداد طبق بود. با افزایش فواصل آبیاری از ۱۵ به ۲۲ و ۲۸ روز زیست توده علف های هرز بطور معنی دار کاهش یافت (شکل ۱). افزایش فاصله آبیاری تا ۱۵ روز تاثیر معنی داری بر عملکرد نداشت اما افزایش این فاصله زمانی به ۲۲ و ۲۸ روز به ترتیب موجب کاهش ۱۶/۵ و ۲۸/۵ درصدی عملکرد شد (جدول ۱). کاهش عملکرد به دلیل کاهش تعداد شاخه جانبی و تعداد طبق در گیاه بود. در پژوهش حاضر بر خلاف برخی دیگر از پژوهش ها (مثل ساینی و وست کات ۲۰۰۰) تعداد دانه در هر طبق تحت تاثیر افزایش فواصل آبیاری قرار نگرفت



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

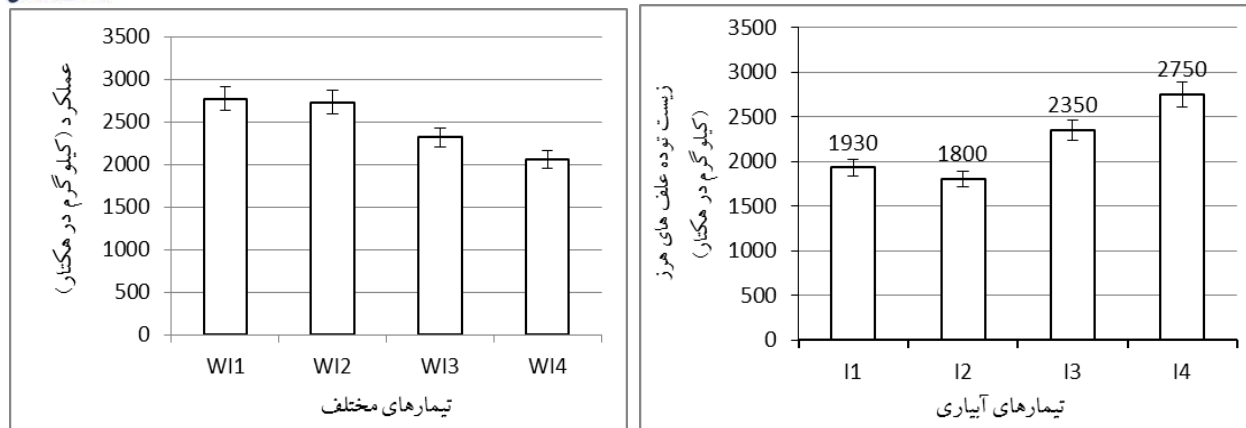
۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

(جدول ۱). این امر به احتمال زیاد به دلیل زمان وقوع تنش رطوبتی است، که در پژوهش حاضر در مرحله رشد رویشی و قبل از تشکیل گلها انجام شده است. به دلیل مشابه شاخص برداشت نیز تحت تاثیر افزایش فواصل آبیاری قرار نگرفت. برهمکنش حضور علف های هرز و فواصل آبیاری بر عملکرد دانه از نظر آماری معنی دار بود. با حضور علف های هرز و افزایش دور آبیاری به ۲۲ و ۲۸ روز به ترتیب باعث کاهش عملکردی معادل ۲۰ و ۳۴ درصدی نسبت به تیمار شاهد مشاهده شد (شکل ۲).

جدول ۱- تاثیر تیمارهای حضور و کنترل علف های هرز و فواصل آبیاری بر عملکرد و اجزاء عملکرد گلرنگ

تیمارها	درصد روغن (%)	PB	NCP	PW (kg ha ⁻¹)	وزن هزار دانه (gr)	NSC	شاخص برداشت (%)	عملکرد دانه (kg ha ⁻¹)
علف های هرز								
کنترل علف هرز	31.4 ^a	7.4 ^a	13 ^a	380.5 ^a	28.6 ^a	31 ^a	21.7 ^a	3201 ^a
علف های هرز	31.1 ^a	6.6 ^b	11 ^b	325.7 ^b	28.4 ^a	30.5 ^a	19.5 ^b	2470 ^b
آبیاری								
I1	31.3 ^a	7.32 ^a	13.5 ^a	391a	28.5 ^a	31.6 ^a	22.8 ^a	3238 ^a
I2	31.5 ^a	7.24 ^a	12.9 ^a	390a	28.5 ^a	31.3 ^a	22.3 ^a	3178 ^a
I3	31.3 ^a	7.09 ^b	10 ^b	377b	28.5 ^a	30.2 ^a	20.8 ^b	2654 ^b
I4	31 ^a	6.4 ^c	8 ^c	367c	28.3 ^a	28.8 ^b	20.5 ^b	2273 ^c

PB، NCP، PW و NSC به ترتیب عبارتند از تعداد شاخه اولیه، تعداد طبق در شاخه های اولیه، وزن گلبرگ ها و تعداد بذر در طبق. I1، I2، I3 و I4 به ترتیب فواصل آبیاری ۷، ۱۵، ۲۲ و ۲۸ روز. ^{a, b, c} تیمارهای دارای حروف مشترک اختلاف معنی داری در سطح ۰/۰۵ ندارند.



شکل ۲- تاثیر بر همکنش حضور علف های هرز و فواصل آبیاری بر عملکرد. I1، I2، I3 و I4 به ترتیب فواصل آبیاری ۷، ۱۵، ۲۲ و ۲۸ روز و W حضور علف هرز.

شکل ۱- تاثیر فواصل آبیاری بر زیست توده علف های هرز. I1، I2، I3 و I4 به ترتیب فواصل آبیاری ۷، ۱۵، ۲۲ و ۲۸ روز.

نتیجه گیری کلی

اگرچه تنش های شدید رطوبتی در مرحله رشد رویشی و ساقه روی گلرنگ می تواند کاهش عملکرد را به دنبال داشته باشد اما تنش های ملایم بدون کاهش معنی دار عملکرد می تواند با کاهش زیست توده علف های هرز نیز همراه باشد.

منابع

- Blackshaw RE. 1993. Safflower (*Carthamus tinctorius*) density and row spacing effects on competition with green foxtail (*Setaria viridis*). Weed Sci. 41: 403-408.
- Knowles PF. 1989. Safflower. In: Robbelen, G., Downey, R.K., Ashri A. (eds): Oil Crops of the World. McGraw Hill, New York: 363-374.
- Koutroubas SD, Papakosta DK, Doitsinis A. 2004. Cultivar and seasonal effects on the contribution of pre-anthesis assimilates to safflower yield. Field Crop Res. 90: 263-274.
- Muendel HH, Morrison RL, Blackshaw RE, Roth B. 1992. Safflower production on the Canadian prairies. Agric. Canadian Res. Station. Lethbridge, Alberta. 36pp.

The effects of deficit irrigation systems and weeds on the yield of safflower in the vegetative growth

Amir Hooshang Jalali¹ and Peiman Jafari²

¹ Agricultural and Natural Resources Research Center, Isfahan, Islamic Republic of Iran.

² Agricultural and Natural Resources Research Center, Isfahan, Islamic Republic of Iran.

Corresponding e- mail address: jalali51@yahoo.com



Abstract

A 2-years (2008–2009) field experiment was conducted to determine the effect of irrigation management and weed control on yield and yield components of safflower. The experiment was conducted as a split-split plot arranged in randomized blocks design with three replications. The treatments were (weedy and weed free) and four irrigation intervals water managements (7, 22, 15 and 28 days after 6-leafy stages). The results indicated that grain yield was 23 % higher than weedy plot under weed free treatments. Weed competition reduced yield components such as primary branches, petal weight, and number of capitulum per plant. Increase of irrigation interval until 15 days in 6-leafy stage had not significant effects on grain yield but grain yield decreased 18 and 29.8 % with increase irrigation interval to 22 and 28 days, respectively. Among yield components, number of capitulum per plant, petal weight, and number of primary branches had negative effects with increased irrigation interval higher than 15 days. The results showed that less water can be consumed once, to obtain the same functions with the conventional case.

Keywords: Safflower, Drought, Capitulum, Seed, Irrigation.