

بررسی تأثیر تاریخ کاشت آفتابگردان بر روی تراکم گل جالیز

ناصر جعفرزاده^۱

چکیده

به منظور بررسی تأثیر تاریخ کاشت آفتابگردان بر کاهش تراکم جمعیت گل جالیز، آزمایشی طی سال‌های زراعی ۱۳۷۲ و ۱۳۷۵ در ارومیه انجام شد. این آزمایش به صورت بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تاریخ کاشت (۱۵ و ۲۰ فروردین ماه، و ۱۵ و ۲۰ اردیبهشت ماه) و پنج تکرار اجرا شد. در این بررسی مراحل مختلف رشد و نمو گل جالیز مورد مطالعه قرار گرفته و زمان مناسب کاشت آفتابگردان با در نظر گرفتن این مراحل پیش‌بینی شد. ارزیابی نتایج نشان داد که از نظر تعداد بوته و بیوماس گل جالیز در بین تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود دارد. تاریخ کاشت ۲۰ اردیبهشت از نظر تعداد بوته و وزن خشک گل جالیز به ترتیب ۷۲ و ۷۲/۸ درصد نسبت به تاریخ کاشت در ۱۵ فروردین آلودگی کمتری را در مزرعه نشان داد، ولی عملکرد دانه در بین تیمارها اختلاف معنی‌داری نداشت.

واژه‌های کلیدی: آفتابگردان، تاریخ کاشت، گل جالیز.

مقدمه

آینده اهمیت عملیات زراعی در کنترل علف‌های هرز به سطح بالاتری ارتقاء یابد (۶). گزارش شده است که (۱) در جنوب روسیه در کاشت دیر هنگام آفتابگردان، یعنی کاشت در زمانی که رطوبت خاک کمتر از ۴۰-۳۵ درصد ظرفیت مزرعه‌ای بود، آلودگی به گل جالیز کاهش یافت. طبق بررسی‌های لینک و ساکسنا (۱۴) در باقلا، عدس و نخود، کاشت دیر هنگام در کاهش آلودگی به گل جالیز مؤثر بوده است. هنگامی که این روش یا روش‌های دیگر کنترل تلفیق شد، وزن خشک گل جالیز در تیمارها به حداقل رسید. نامبردگان همچنین گزارش کردند که کاشت دیر هنگام سبب کاهش عملکرد می‌شود، ولی اگر این تأخیر کمتر از ۱۰ تا ۱۴ روز باشد، کاهش عملکرد به حداقل می‌رسد. براساس اظهارات لینک (۱۳) کاشت دیر هنگام باقلا به مدت ۳۰ روز، تعداد جوانه‌های گل جالیز را بیشتر از ۹۰ درصد کاهش می‌دهد و عملکرد محصول افزایش می‌یابد. کاشت دیر هنگام گیاهان زراعی در کنترل گل جالیز روش شناخته شده‌ای است که در بعضی از مناطق خاورمیانه انجام می‌گیرد (۹). اثرات تاریخ کاشت بر روی

آفتابگردان با سطح زیر کشت ۱۱۰۰۰۰ هکتار از گیاهان روغنی مهم در ایران است که به منظور تأمین روغن خوراکی کشت می‌شود. مهمترین مناطق کشت آن گرگان و دشت با بیش از ۳۲ هزار و آذربایجان غربی با بیش از ۲۴ هزار هکتار سطح زیر کشت می‌باشند (۲). با توجه به اینکه سالانه مبلغ قابل توجهی ارز به منظور واردات روغن نباتی از کشور خارج می‌شود بنابراین افزایش عملکرد آن در واحد سطح حایز اهمیت است. گل جالیز از انگل‌های گلدار مهم ریشه آفتابگردان به شمار می‌رود که در کشورهای اسپانیا، یونان، مجارستان، ترکیه، هندوستان و ایران خسارت قابل توجهی را به زراعت آفتابگردان روغنی و آجیلی وارد می‌سازد و موجب کاهش کیفیت و کمیت آن می‌گردد (۸ و ۱۵) به طوریکه اگر در هر بوته آفتابگردان چهار جوانه گل جالیز وجود داشته باشد، عملکرد تا ۲۰ درصد کاهش می‌یابد (۷). با توجه به اثرات سوء زیست محیطی ناشی از مبارزه شیمیایی، توجه به روش‌های کنترل زراعی، به خاطر عدم صدمه به محیط زیست و ارزان و اقتصادی بودن آنها، از اهمیت خاصی برخوردار هستند (۱۰) و به نظر می‌رسد در ۱۰ الی ۲۰ سال

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی

فروردین ماه و ۱۵ و ۳۰ اردیبهشت ماه بودند. با توجه به آلودگی زمین به بذور گل جالیز، به منظور ایجاد یکنواختی بیشتر در سبز شدن آن، بذور این گیاه انگل به میزان ۵ گرم در هر ردیف با دست پاشیده شد و سپس اقدام به کاشت بذور آفتابگردان گردید. پس از کاشت، آبیاری در مراحل مختلف رشد آفتابگردان بر حسب نیاز و بطور یکنواخت انجام پذیرفت. در طول فصل رشد علف‌های هرز، به جز گل جالیز، ۴ بار در کلیه تیمارها وجین شدند. در طی مدت دو سال با جمع‌آوری نمونه‌هایی از گل جالیز اقدام به شناسایی گونه غالب در مزرعه آفتابگردان گردید و فنولوژی آن یادداشت برداری شد. تعداد بوته‌های گل جالیز در طول ماه‌های تیر، مرداد و شهریور (۳ مرتبه) شمارش و پس از جمع‌آوری به مدت تقریبی ۷۲ ساعت در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد در دستگاه خشک کننده قرار داده شده و پس از خشک شدن کامل توزین گردیدند. جهت اندازه‌گیری عملکرد آفتابگردان، پس از رسیدگی فیزیولوژیک، و حذف حاشیه، از ۲ خط وسط هر کرت به مساحت ۹ مترمربع برداشت شد. صفات مورد اندازه‌گیری شامل میانگین تعداد و وزن خشک بوته‌های گل جالیز، و میانگین عملکرد آفتابگردان برحسب تن در هکتار بود. نتایج حاصل در تجزیه واریانس مرکب محاسبه گردید و میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن با یکدیگر مقایسه گردید.

نتایج و بحث

گونه غالب گل جالیز در مزارع آفتابگردان، *Orobanche cernua* Loefl بود. در حدود $4/68 \pm 55$ روز پس از کاشت آفتابگردان، گل جالیز در سطح خاک ظاهر شد و طی $1/23 \pm 7$ روز پس از سبز شدن شروع به گل‌دهی کرد. گل جالیز $4/19 \pm 20$ روز بعد از گل‌دهی خشک شد. در این مدت دانه‌ها هم دوران نمو خود را به اتمام رساندند. دوره زندگی گل جالیز در مزرعه آفتابگردان از زمان ظهور اولین گل جالیز تا زمان خشک شدن کامل، نسبت به شرایط آب و هوایی، حاصلخیزی خاک، شدت آلودگی و نوع گونه $5/26 \pm 65$ روز متغیر بود.

بیوماس انگل و میزبان (گل جالیز و آفتابگردان) مطالعه و اهمیت دما بر روی رویش و رشد اولیه گل جالیز بررسی شده است. در راهبرد مدیریت کنترل تلفیقی گل جالیز توجه به تاریخ کاشت مهم است و در آزمایشاتی که در سوریه توسط لینک (۱۳) صورت گرفته گزارش شده است که کاهش بیوماس محصول بر اثر کاشت دیر هنگام وجود دارد، ولی بیوماس انگل کاهش به مراتب بیشتری را متحمل می‌شود. با توجه به بررسی انجام شده و با عنایت به امکان انتخاب طیف وسیعی از تاریخهای کاشت می‌توان فشار گیاه انگلی گل جالیز بر روی گیاهان زراعی نظیر آفتابگردان، توتون، گوجه‌فرنگی، یونجه و سیب‌زمینی را تا حدی کنترل نمود. بنابراین هدف این مطالعه، بررسی تأثیر تاریخ کاشت محصول بر روی رشد و نمو و توسعه گل جالیز بود تا براساس یافته‌های به دست آمده نسبت به تهیه و تدوین برنامه کنترل تلفیقی آن اقدام اساسی صورت گیرد.

مواد و روش‌ها

این بررسی در مزرعه آلوده به گل جالیز در دشت ارومیه (روستای وقاصلو) واقع در ۳۵ کیلومتری شمال ارومیه طی سال‌های زراعی ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ اجرا شد. شهرستان ارومیه با ارتفاع ۱۳۴۰ متر دارای آب و هوای سرد و معتدل است (۱). حداقل و حداکثر دما در طول آزمایش به ترتیب $12/8$ و 34 درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی بین ۲۳ تا ۹۴ درصد متغیر بودند. خاک محل آزمایش دارای بافت لوم - شنی با جرم مخصوص ظاهری $1/41$ گرم بر سانتی‌متر مکعب، و رقم آفتابگردان مورد استفاده در این مطالعه آرماویرسکی بود (۴). در بهار سال ۱۳۷۴ آماده سازی مزرعه با انجام شخم، دیسک و تفکیک واحدهای آزمایشی (هر کرت به طول $5/5$ و عرض ۵ متر) انجام گرفت. فواصل بین ردیف‌های کاشت ۶۰ و فاصله بوته‌ها روی خطوط ۲۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شدند. این فاصله‌ها برای تمام تیمارها یکسان بودند. آزمایش به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۵ تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل ۴ تاریخ کاشت: ۱۵ و ۳۰

مسأله زارعین ایجاد کرده است (۳). در عمل، کنترل گل جالیز با روش‌های اقتصادی شیمیایی را دربر دارد و در کشورهای در حال توسعه این روش‌ها اقتصادی نیست (۱۲). با اینکه ارقام مقاوم آفتابگردان نسبت به گل جالیز از حدود سال‌های ۱۹۲۰ بوجود آمده‌اند، ولی تکامل نژادهای مهاجم، فعالیت‌های اصلاح را از این نظر به کار دایم تبدیل کرده است (۵). با توجه به اینکه در این منطقه کاشت آفتابگردان در اولین فرصت بعد از مساعد شدن شرایط آب و هوایی صورت می‌گیرد و ابتدای فصل توام با بارندگی‌های مداوم و رشد علف‌های هرز می‌باشد، طبق بررسی‌های صورت گرفته در مناطق کاشت آفتابگردان رویش و ظهور گل جالیز در تاریخ‌های کاشت فروردین ماه به حداکثر می‌رسد (جدول ۳ و ۴). بنابراین، با تأخیر حداکثر ۳۰ روز در کاشت می‌توان میانگین آلودگی را بیش از ۷۰ درصد کاهش داد. این نتیجه با بررسی‌های ایرمایله (۹) و کوت (۱۱) همخوانی دارد. مدیریت پایدار علف‌های هرز در آینده ضرورت پیدا خواهد کرد و بایستی از روش‌های کنترل تلفیقی مانند بکارگیری ارقام زودرس، کاشت با تأخیر و بکارگیری منطقی علف‌کش و وجین دستی استفاده شود. در عین حال به هنگام انتخاب زمان کاشت لازم است که به قابلیت دسترسی به آب، حاصلخیزی و دمای خاک و نوع گیاه زراعی توجه کافی مبذول شود.

در هر متر مربع از مزارع آفتابگردان از صفر تا ۵۰ عدد گل جالیز وجود داشت.

نتایج عملکرد دانه بر حسب تن در هکتار برای هر یک از سال‌های مورد بررسی در جدول ۱ ارائه گردیده است. نتایج تجزیه واریانس مرکب بر روی عملکرد دانه در دو سال آزمایش در جدول ۲ ارائه شده است به طوری که در جدول ملاحظه می‌گردد اثر سال در عملکرد دانه در سطح ۱٪ معنی‌دار شده است و اثر تاریخ کاشت در تعداد بوته و وزن خشک گل جالیز در سطح ۱٪ معنی‌دار و بقیه اثرها از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده‌اند.

با توجه به فقدان اختلاف معنی‌دار از لحاظ عملکرد دانه آفتابگردان از نظر تاریخ کاشت در شرایط آب و هوایی ارومیه، به منظور کاهش آلودگی و جلوگیری از انتشار گل جالیز به سایر مزارع میزبان، تاریخ‌های کاشت اواسط تا اواخر اردیبهشت ماه را می‌توان توصیه نمود (جدول ۳).

مقایسه میانگین هانشان می‌دهد که با کاشت در ۳۰ اردیبهشت ماه تعداد بوته گل جالیز و وزن خشک آن به ترتیب ۷۲ و ۷۲/۸ درصد نسبت به کاشت در ۱۵ فروردین کاهش می‌یابد (جدول ۴).

طبق بررسی‌های صورت گرفته با ازدیاد سطح زیر کشت گیاهان میزبان (آفتابگردان، توتون و گوجه‌فرنگی) در شهرستان ارومیه، آلودگی زمین‌های زراعی به گل جالیز رفته رفته مسأله‌ساز شده و مشکل مهمی را برای

جدول ۱- متوسط عملکرد آفتابگردان در ۴ تاریخ کاشت مختلف.

| تاریخ کاشت | سال | |
|-------------|------|------|
| | ۱۳۷۵ | ۱۳۷۴ |
| ۱۵ فروردین | ۳/۲۵ | ۳/۵۵ |
| ۳۰ فروردین | ۳/۵۲ | ۳/۶۲ |
| ۱۵ اردیبهشت | ۳/۳۳ | ۳/۶۸ |
| ۳۰ اردیبهشت | ۳/۲۵ | ۳/۶۰ |

جدول ۲- تجزیه واریانس مرکب صفات مورد بررسی.

| میانگین مجذورات | | | | |
|------------------|------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| منابع تغییرات | درجه آزادی | عملکرد دانه آفتابگردان | تعداد بوته گل جالیز | بیوماس گل جالیز |
| سال | ۱ | ۵/۴۵ ^{##} | ۱۰۸/۹ ^{NS} | ۶۲/۵ ^{NS} |
| اشتباه | ۸ | ۰/۱۹ | ۳۳/۹۶ | ۱۰۰۶۵/۵۶ |
| تاریخ کاشت | ۳ | ۰/۱۳ ^{NS} | ۱۵۷۱/۸ ^{##} | ۲۹۸۲۵۰/۴۳ ^{##} |
| سال × تاریخ کاشت | ۳ | ۰/۰۵ ^{NS} | ۸/۱۷ ^{NS} | ۲۱۰۰۱/۱ ^{NS} |
| اشتباه | ۲۴ | ۰/۰۹ | ۴۲/۸ | ۱۳۴۶۰/۵۸ |

ns و ## به ترتیب عدم اختلاف معنی دار و اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۱٪.

جدول ۳- مقایسه اثرات تاریخ کاشت آفتابگردان بر میانگین تعداد بوته و وزن خشک گل جالیز.

| تاریخ کاشت | ۱۳۷۴ | | ۱۳۷۵ | |
|-------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| | تعداد بوته گل جالیز (در مترمربع) | بیوماس گل جالیز (کیلوگرم در هکتار) | تعداد بوته گل جالیز (در مترمربع) | بیوماس گل جالیز (کیلوگرم در هکتار) |
| ۱۵ فروردین | a۳۴/۰ | a۵۶۲ | a۴۲/۰ | a۷۳۱ |
| ۳۰ فروردین | a۳۴/۸ | a۴۶۶ | a۴۸/۳ | a۶۹۸ |
| ۱۵ اردیبهشت | b۲۱/۲ | b۲۰۸ | b۱۸/۵ | b۳۱۵ |
| ۳۰ اردیبهشت | b۹/۰ | b۱۲۸ | b۱۲/۳ | b۱۸۸ |

حروف غیر مشابه بیانگر اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ می باشد.

جدول ۴- درصد کاهش (-) و درصد افزایش (+) گل جالیز و محصول در مقایسه

با تیمار ۱۵ فروردین (میانگین دوسال).

| تاریخ کاشت | بوته گل جالیز | بیوماس گل جالیز | عملکرد دانه |
|-------------|---------------|-----------------|-------------|
| ۳۰ فروردین | +۹/۳ | -۱۱/۰۸ | +۵ |
| ۱۵ اردیبهشت | -۴۷/۸ | -۲۸ | +۲/۹ |
| ۳۰ اردیبهشت | -۷۲ | -۷۲/۸ | +۰/۷ |

سپاسگزاری

کشاورزی دانشگاه ارومیه و مرکز تحقیقات کشاورزی استان آذربایجان غربی به خاطر فراهم آوردن امکانات اجرای این طرح تشکر و قدردانی می شود.

بدینوسیله از بخش تحقیقات دانه های روغنی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، دانشکده

منابع مورد استفاده

- ۱- بی. نام. ۱۳۷۴. سیمای کشاورزی آذربایجان غربی. انتشارات سازمان کشاورزی استان آذربایجان غربی.
- ۲- بی. نام. ۱۳۷۲. بررسی‌های آماری کشاورزی (ویژه‌نامه سال ۱۳۷۱). اداره کل آمار و اطلاعات کشاورزی. نشریه شماره ۲۶.
- ۳- جعفرزاده، ن. ۱۳۷۵. بررسی بیولوژی مگس گل جالیز در منطقه ارومیه، پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی. دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه.
- ۴- شاهباغی، م. ۱۳۷۲. بررسی عملکرد مقایسه ارقام آفتابگردان در شرایط آب و هوایی ارومیه، اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. ۸ تا ۱۵ شهریور. کرج. ایران.
- ۵- عرشی، ی. ۱۳۷۳. علوم و تکنولوژی آفتابگردان. انتشارات اداره کل پنبه و دانه‌های روغنی ایران.
- ۶- کوچکی، ع.، م. حسینی و ح. خزاعی. ۱۳۷۵. نظام‌های کشاورزی پایدار. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۷- ناصری، ف. ۱۳۷۵. دانه‌های روغنی. انتشارات آستان قدس رضوی.
- 8- Chester, F., J. Rakesh and R. Jacobson. 1989. Recent approaches for chemical control of broomrape. Rev. Weed Sci. 4: 123-152.
- 9- Irmaileh, A. 1996. Managment of parasitic weeds in North Africa and Near East. Second International Weed Congress. pp. 629-638.
- 10- Johnson, B.J. 1972. Effect of planting date on sunflower yield, oil and plant characteristics. Agr. J.6: 747-748.
- 11- Kott, S.A. 1969. Cultural control of broomrape. Weed Research Organization. Selected references on broomrape. pp. 177-8.
- 12- Labrada, R., J. Caselay, and C. Parker. 1994. Weed management for developing countries. FAO Press. pp. 284.
- 13- Linke, K. 1992. Biology and control of *Orobanche* in legume crops. pp. 2-62.
- 14- Linke, K. and M. Saxena. 1991. Towards an integrated control of *Orobanche* ssp. Progress in *Orobanche* Research. pp. 248-256.
- 15- Torres, L., M. Castejon and F. Lopez. 1995. Imazapyr applied post emergence in sunflower for broomrape control. Weed Technol. 9:819-824.