

اثر تاریخ کاشت و قطع برگ آفتابگردان بر میزان خسارت پرندگان

علیرضا جبارزاده^۱، ساسان رضادوست^۲ و رضا ولیلو^۳

چکیده

به منظور تعیین تاثیر تاریخ کاشت و قطع برگ بر میزان خسارت پرندگان در آفتابگردان روغنی (رقم مستر) آزمایشی در سال ۱۳۸۷ در منطقه تازه شهر واقع در پنج کیلومتری شهرستان سلماس انجام گرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار انجام شد. عامل تاریخ کاشت در پنج سطح شامل ۵ و ۲۰ اردیبهشت، ۴ و ۱۹ خرداد و ۵ تیر ماه و عامل قطع برگ در سه سطح شامل عدم حذف برگ، حذف سه برگ انتهایی بعد از اتمام دوره گرده افشانی و عدم حذف برگ با پوشش توری بود. نتایج نشان داد تاریخ کاشت بر صفات قطر طبق، عملکرد دانه، شاخص برداشت، عملکرد بیولوژیک، تلاش بازآوری، درصد و عملکرد روغن موثر بود. همچنین اثر قطع برگ بر عملکرد دانه، شاخص برداشت و درصد خسارت پرندگان معنی دار بود. تاریخ کاشت سوم با عملکرد ۵۳۲/۳ گرم در متر مربع بالاترین و تاریخ کاشت آخر با میانگین ۳۰۴/۹ گرم در متر مربع پایین ترین عملکرد دانه را به خود اختصاص دادند. قطع سه برگ انتهایی توانست ۶۰ درصد از خسارت پرندگان را کاهش دهد در حالی که حذف این سه برگ تاثیر معنی داری در کاهش عملکرد دانه نداشت.

واژه های کلیدی: آفتابگردان، تاریخ کاشت، تلاش بازآوری، خسارت پرندگان، قطع برگ

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش: ۹۰/۷/۳۰

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوی، دانش آموخته کارشناسی ارشد، زراعت، خوی، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوی، گروه زراعت و اصلاح نباتات، خوی، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: Srezadust@yahoo.com

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوی، گروه زراعت و اصلاح نباتات، خوی، ایران.

مقدمه و بررسی منابع علمی

دار بوده و در تاریخ های کاشت زودتر درصد خسارت پرندگان بیشتر بود. مشاهدات انجام شده مؤید آن است که پرندگان به خصوص گنجشک ها برای تغذیه از طبق های خمیده و از برگ و دمبرگ همان بوته و یا ساقه ی همجوار برای نشستن استفاده می کنند در چنین شرایطی پرندگان علاوه بر این که از سایه ی آفتابگردان استفاده می کنند، از دید انسان ها و شکارچیان طبیعی مصون می مانند (Besser, 1978). دماوندی و همکاران (Damavandi et al., 2006) گزارش دادند که بیشترین خسارت پرندگان در تاریخ کاشت ۱۴ اردیبهشت و کمترین خسارت در ۱۲ خرداد اتفاق افتاد. ایشان علت کاهش را به نوع و میزان محصولات کاشته شده در زمین های مجاور نسبت دادند.

کشت به موقع آفتابگردان یکی از عوامل بسیار مهم در موفقیت زراعت آن است. صحیح بودن زمان کاشت نه تنها بر بازدهی محصول بلکه بر اندازه مغز دانه ها موثر بوده و با تاخیر در کاشت وزن دانه کاهش می یابد (Rastegar, 2006). خواجه پور و سیدی (Khajehpour and Sayedi, 2000) بیان کردند که با تاخیر در کاشت قطر طبق و تعداد دانه در طبق کاهش می یابد. فرجی و همکاران (Faraji et al., 2006) اظهار داشتند که تاریخ کاشت هیچ تاثیری بر وزن هزار دانه نداشت. همچنین در کشت های کرپه، درصد و عملکرد روغن دانه آفتابگردان کاهش می یابد. دلیل این کاهش

آفتابگردان یکی از مهم ترین گیاهان مورد کشت برای تولید روغن خوراکی در جهان است که در سطح وسیعی کشت می گردد. از میان دانه های روغنی، گیاه آفتابگردان در مجموع از نظر محصول و تجارت جهانی به عنوان پنجمین منبع مهم تولید روغن خوراکی پس از سویا، کلزا، پنبه و بادام زمینی قرار دارد (Fao, 2008). ولی در ایران پس از پنبه و سویا قرار می گیرد (Saffari, 2007). دامنه سازگاری وسیع آفتابگردان به شرایط آب و هوایی و خاکی (Aiko et al., 2000) از یک سو و از سویی دیگر واردات ۸۵ درصدی روغن جهت مصارف داخلی کشور (Asadi and Daneshian, 2009) مسئولین کشاورزی را به سوی تامین نیاز داخلی از طریق توسعه کشت دانه های روغنی به ویژه کلزا و آفتابگردان معطوف داشته است.

محصول آفتابگردان در بسیاری از مناطق دنیا از جمله ایران از خوش خوراک ترین مواد غذایی پرندگان محسوب می شود. به همین دلیل خسارت سنگینی از طریق پرندگان به مزارع این محصول وارد می شود (Khormali et al., 2008). یکی از عوامل مؤثر در کاهش خسارت پرندگان استفاده از تاریخ کاشت مناسب می باشد (Mahli, 2008). کیلی و همکاران (۲۰۰۴) بیان کردند اثر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و درصد خسارت پرندگان معنی

بارندگی ۲۲۱ میلی متر اجرا گردید. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار انجام شد، به طوری که در آن عامل تاریخ کاشت در پنج سطح شامل ۵ و ۲۰ اردیبهشت، ۴ و ۱۹ خرداد و ۵ تیر ماه و عامل قطع برگ در سه سطح عدم حذف برگ، حذف سه برگ انتهایی پس از اتمام گرده افشانی و عدم حذف برگ با پوشش توری بود. کاشت به روش جوی پشته و آبیاری به صورت نشتی بر اساس عرف منطقه صورت گرفت. صفات مورد بررسی شامل قطر طبق، تعداد دانه در طبق و وزن هزار دانه بوده که از هشت بوته رقابت کننده در هر کرت تعیین شدند. روغن دانه با استفاده از روش سوکسله در آزمایشگاه تخصصی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی خوی اندازه گیری شد. نحوه اندازه گیری خسارت پرنده ها بر اساس تعداد دانه های حذف شده نسبت به کل دانه های هر طبق محاسبه و گزارش شد. شاخص برداشت و تلاش بازآوری به ترتیب از حاصل ضرب خارج قسمت وزن دانه و وزن طبق (همراه با دانه) بر عملکرد بیولوژیکی در عدد ۱۰۰ به دست آمدند. محاسبات آماری، تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون مقایسه میانگین ها با روش چند دامنه ای دانکن با استفاده از نرم افزار MSTATC و ترسیم نمودارها با نرم افزار EXCEL انجام شد.

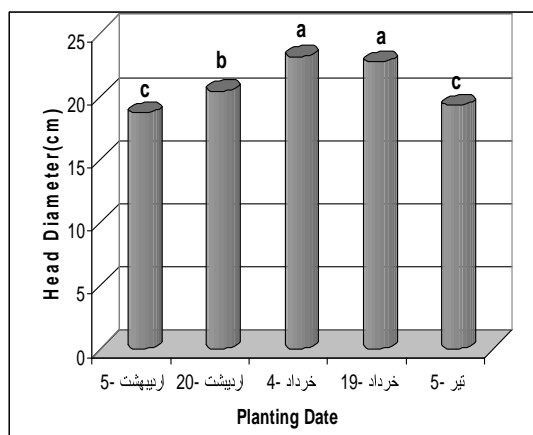
نبودن فرصت کافی جهت ذخیره ی مواد غذایی و سنتز روغن و تقارن برداشت محصول با بارندگی های پاییز ذکر شده است (Sidagi and Virupachsha. 1990) باروس و همکاران (Barros al, 2004) بیان کردند که تاریخ های کاشت زودتر دارای عملکرد دانه ی بالاتری هستند. وزین و زمانی (Vazin and Zamani, 2006) کاهش عملکرد بیولوژیک را در اثر تاخیر در کاشت مشاهده کردند. دانشیان و همکاران (Daneshian et al., 2005) طی آزمایشی بین تاریخ های کاشت مختلف از نظر تلاش بازآوری تفاوت معنی داری مشاهده نکردند ولی بیان کردند که با تاخیر در کاشت میزان تلاش بازآوری به علت کاهش طول دوره ی رشد و کاهش دما در کاشت های تاخیری کاهش می یابد. محققان نشان دادند که با حذف برگ تعداد دانه های پوک افزایش یافته و در نتیجه عملکرد دانه کاهش می یابد (Muro, 2001). در همین راستا به منظور بررسی اثرات تاریخ کاشت در کنترل خسارت پرندگان و کاهش خسارت آنها با حذف برگ های انتهایی بوته آزمایشی در سال ۱۳۸۷ انجام گرفت.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۷ در تازه شهر سلماس با طول و عرض جغرافیایی به ترتیب ۴۴ درجه و ۵۱ دقیقه شرقی و ۳۸ درجه و ۴۴ دقیقه شمالی، ارتفاع ۱۳۳۲ متر و متوسط

نتایج و بحث

طبق ها در تاریخ های اول کاشت را به دلیل کاهش دمای روزانه به کمتر از دمای مطلوب برای فتوسنتز آفتابگردان نسبت داد.



شکل ۱- مقایسه میانگین قطر طبق در تاریخ های کاشت

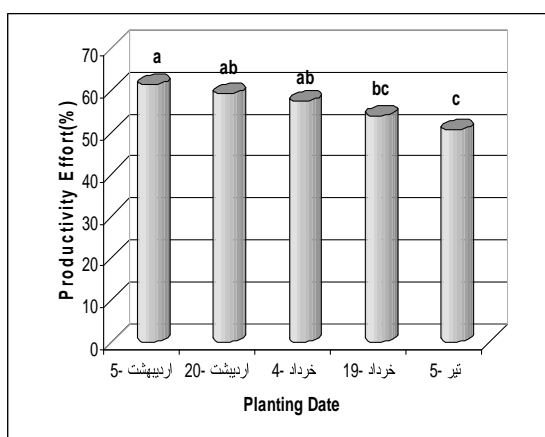
Fig1. Means comparison of head diameter in sowing dates.

تاریخ کاشت بر درصد خسارت پرندگان تاثیر معنی داری نداشت. با این وجود با تاخیر در کاشت از درصد خسارت پرندگان کاسته شد شاید وجود منبع غذایی کافی در منطقه (رسیدگی غلات) و یا کمی جمعیت پرنده ها علت این امر باشد. قطع برگ اثر معنی داری بر درصد خسارت پرندگان داشت. تیمارهای عدم قطع برگ در حالت بدون پوشش توری با ۲۲/۹ درصد بیشترین خسارت و تیمار با پوشش توری کمترین خسارت را داشت. تیمارهایی که در آن ها قطع برگ صورت گرفته بود و هیچ پوششی نداشتند، درصد خسارت پرندگان نزدیک به ۱۵ درصد کمتر از تیمارهای بدون قطع برگ بود که بیانگر نقش معنی دار برگ های انتهایی آفتابگردان در میزان خسارت پرندگان است.

نتایج حاصل از تجزیه ی واریانس داده ها نشان داد اثر تاریخ کاشت بر قطر طبق درصد روغن، تلاش بازآوری، تعداد دانه در طبق، عملکرد دانه و شاخص برداشت معنی دار بود. همچنین اثر قطع برگ بر صفات خسارت پرندگان، درصد روغن، عملکرد دانه و شاخص برداشت معنی دار بود. اما اثر متقابل تاریخ کاشت و قطع برگ بر هیچ کدام از صفات مورد آزمایش معنی دار نبود. وزن هزار دانه تحت تاثیر هیچ یک از عوامل آزمایش قرار نگرفت (جدول ۱). در آزمایشی مشابه سادر و همکاران (Sader et al., 1991) در کشور برزیل وزن دانه های آفتابگردان را در ۹ تاریخ کاشت مقایسه و هیچ تفاوتی را مشاهده نمودند. فرجی و همکاران (Faraji et al., 2006) نیز عدم تاثیر تاریخ کاشت بر وزن دانه را گزارش نمودند.

بیشترین قطر طبق در تاریخ کاشت سوم (۲۳/۲ سانتی متر) بدون اختلاف معنی دار با تاریخ کاشت چهارم و کوچکترین طبق ها در تاریخ کاشت پنجم (۱۸/۷ سانتی متر) به دست آمد (شکل ۱). با تاخیر در کاشت دمای محیط به طور فزاینده ای افزایش می یابد و از سوی دیگر رطوبت نسبی کاهش یافته و شرایط برای رشد و توسعه اندام های مهم گیاه من جمله طبق ها که تعیین کننده ظرفیت پذیرش دانه ها هستند، موثر واقع شده و موجبات کاهش آن را فراهم آوردند. همچنین شاید بتوان کوچک بودن

است. بالاترین تلاش بازآوری با میانگین ۶۱/۴ درصد در تاریخ کاشت اول و کمترین آن در تاریخ کاشت پنجم با میانگین ۵۰/۶۲ درصد مشاهده شد (شکل ۳). بنابراین مشخص می شود گیاهان زود کشت شده سرمایه گذاری بیشتری در اندام زایشی خود داشته و در نتیجه تعادل خوبی بین رشد رویشی و زایشی خود ایجاد نموده اند.

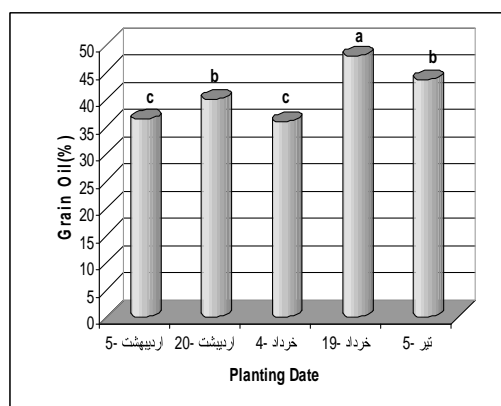


شکل ۳- مقایسه میانگین تلاش بازآوری در تاریخ‌های کاشت

Fig3. Means comparison of reproductive effort in sowing dates

بیشترین تعداد دانه در طبق در تاریخ کاشت سوم با میانگین ۱۰۰/۱۶ عدد دانه به دست آمد که از این نظر با تاریخ‌های کاشت اول، دوم و چهارم اختلاف آماری نداشت. به طوری که ذکر شد حداکثر قطر طبق نیز در تاریخ کاشت سوم حاصل شد، بر این اساس همان طور که انتظار می رفت بزرگترین طبق‌ها پذیرای بیشترین تعداد دانه بودند (شکل ۴).

بالاترین درصد روغن در تاریخ کاشت چهارم با میانگین ۴۸/۱ درصد و کمترین آن در تاریخ کاشت سوم با میانگین ۳۶ درصد مشاهده شد (شکل ۲). هریس و همکاران (Harris et al., 1978) بیان کردند که درصد روغن دانه با افزایش دما طی دوران پر شدن دانه کاهش می یابد. در این آزمایش نیز کاهش دما منجر به افزایش درصد روغن شده است ولی در مورد تاریخ کاشت پنجم به دلیل محدود شدن فصل رشد و عدم فرصت کافی برای تولید و تجمع روغن در دانه (در اثر برخورد با بارندگی‌های اواخر فصل رشد و سرمای زودرس پاییزه) در این آزمایش چنین واقع نشد. کاهش تولید روغن در تاریخ کاشت چهارم خرداد احتمالاً ناشی از افزایش دمای محیط حین پر شدن دانه‌ها بود که در چنین شرایطی سنتز پروتئین در دانه نسبت به روغن پیشی می گیرد.

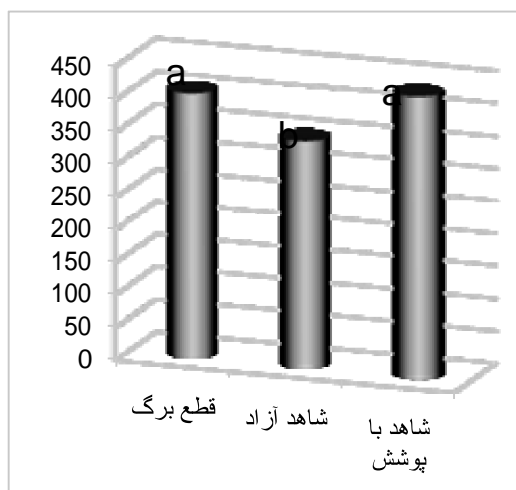


شکل ۲- مقایسه میانگین روغن دانه در تاریخ‌های کاشت
Fig2. Means comparison of oil percentage in sowing dates.

تلاش بازآوری معیاری از کارایی مواد فتوسنتزی تولید شده در گیاه به اندام زایشی

قطع برگ بر عملکرد دانه موثر بود (جدول ۱). بالاترین عملکرد دانه در تیمار پوشش توری تولید شد اما با تیمار قطع برگ در یک گروه آماری قرار گرفت (به ترتیب با میانگین ۴۳۲/۸ و ۴۰۵/۵ گرم در متر مربع).

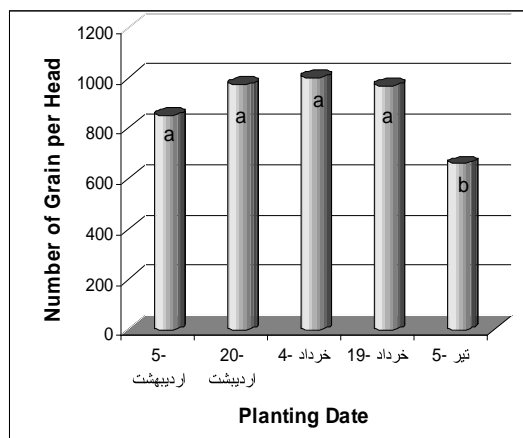
کمترین رکورد ثبت شده در تیمار عدم قطع برگ بدون پوشش توری با میانگین ۳۴۸/۷ گرم در متر مربع مشاهده شد (شکل ۶).



شکل ۶- مقایسه میانگین اثر قطع برگ بر عملکرد دانه.

Fig6. Means comparison of effect of defoliation on seed yield.

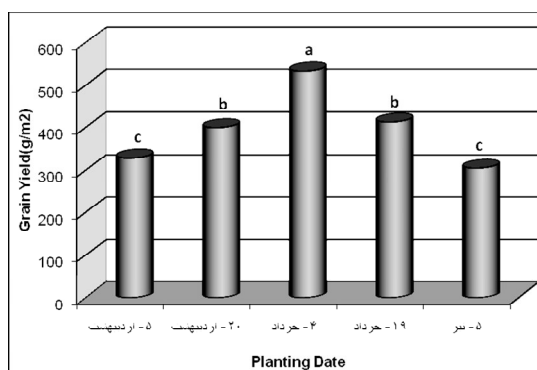
شاخص برداشت در تاریخ کاشت دوم با میانگین ۳۶/۱ درصد بیشتر از سایر تیمارها بود که البته با تاریخ کاشت سوم در گروه آماری یکسان قرار داشتند و کمترین آن در تاریخ کاشت پنجم با میانگین ۲۸/۶ درصد مشاهده شد (شکل ۷).



شکل ۴- مقایسه میانگین تعداد دانه در طبق در تاریخ‌های کاشت

Fig4. Means comparison of seed number in head on sowing dates.

حداکثر عملکرد دانه در تاریخ کاشت سوم با میانگین ۵۳۲/۳ گرم در متر مربع و کمترین آن با میانگین ۳۰۴/۱ گرم در متر مربع در تاریخ کاشت پنجم حاصل شد (شکل ۵). بالا بودن قطر طبق در تاریخ کاشت سوم که منجر به تولید تعداد دانه بیشتر در طبق شده و در نهایت تعداد دانه ی بارور بیشتری را نیز تولید کرده و از این طریق باعث افزایش عملکرد دانه در این تاریخ کاشت شده است.



شکل ۵- مقایسه میانگین عملکرد دانه در تاریخ‌های کاشت

Fig5. Means comparison of seed yield in sowing dates.

نتایج کلی و پیشنهادات

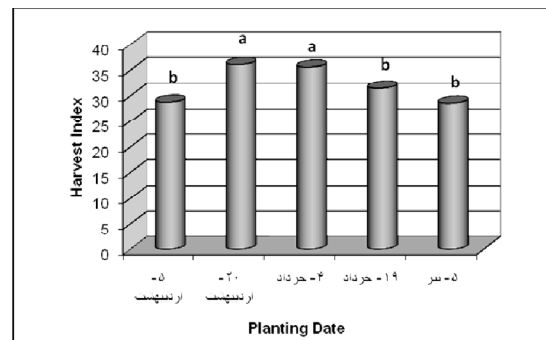
- عملکرد دانه در تاریخ کاشت سوم حداکثر بود. شاید بتوان علت آن را در بالا بودن قطر طبق و در پی آن تعداد دانه در طبق، که مهم ترین جزء عملکرد دانه در آفتابگردان است جستجو کرد.

- درصد روغن به عنوان صفتی بسیار مهم در تاریخ کاشت چهارم حداکثر بود.

- درصد خسارت پرندهگان تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار نگرفت ولی با این وجود در تاریخ کاشت اول بیشتر از سایر تاریخ های کاشت بود. همچنین تلاش بازآوری نیز در اولین تاریخ کاشت حداکثر بود.

- قطع برگ اثر معنی داری در کاهش عملکرد دانه نداشت، در حالی که عدم قطع برگ نسبت به قطع برگ ۵۷۰ کیلو گرم در هکتار (معادل ۱۵ درصد) و نسبت به تیمار های با پوشش توری ۸۴۰ کیلو گرم در هکتار (معادل ۲۰ درصد) کاهش محصول نشان داد.

- قطع برگ کاهش ۶۰ درصدی خسارت پرندهگان را در پی داشت، ولی تاثیری بر عملکرد روغن در هکتار نگذاشت.



شکل ۷- مقایسه میانگین شاخص برداشت در تاریخ های کاشت

Fig7. Means comparison of harvest index in sowing dates

تیمار عدم قطع برگ با پوشش توری با ۳۵/۶ درصد بالا ترین شاخص برداشت و تیمار شاهد (عدم قطع برگ بدون پوشش توری) با میانگین ۲۸/۲ کمترین میانگین را داشتند. بالا بودن درصد خسارت پرندهگان در تیمارهای بدون پوشش توری که منجر به افزایش درصد خسارت پرندهگان و در نتیجه کاهش عملکرد دانه شده دلیل کاهش شاخص برداشت در این تیمار است.

References

منابع مورد استفاده

- ✓ Aiko, M., E.Grimm, and W. Diepenbrock. 2000. Grain filling of sunflower UFOP. Union For Promoting Oil Seeds and Protein Plants. pp: 65 – 67.
- ✓ Asadi, H. and J. Daneshian. 2009. Economical effects of oil seeds research in Iran. National Conference on Oilseed Crops. 23-24 September, Isfahan University of Technology. Pp: 7.
- ✓ -Barros, G. F. C., M. D. Carvalho, and G. Basch. 2004. Response of sunflower to sowing date and plant density under Mediterranean conditions. *Europ. J. Agron.* (21): 341 – 356.
- ✓ - Besser, J. F. 1978. Birds and sunflowers. In: J. F.Carter(ed), *Sunflower Science and Technology*. American Society of Agronomy, Crop Science of America, Soil Science of America, Inc. p. 263 – 278.
- ✓ Damavandi, A., N. Latifi and M. Mirneghad. 2006. Effect of planting date on sunflower cultivars growth and grain yield. *Agri. Sci. and Tech.* 19(1): 147- 158. (In Persian).
- ✓ Daneshian, J., E. Jamshidi, A. Ghalavand. and E. Farrokhi. 2005. Determination of the suitable plant density and planting date for new hybrid (CMS-26 × R-103) of sunflower (*Helianthus annuus* L.) Institute Agricultural Research, Education and Extension Organization. pp. 79. (In Persian).
- ✓ FAO. 2008. [http// www. Fao. Org](http://www.Fao.Org).
- ✓ Faraji, A. K. Eslami, M. A. Aghajani, and S. Sadegi. 2006. Effects of sowing date, irrigation and Ca on yield and incidence of bract necrosis on sunflower in Gonbad. *J. of Agri. Sci. and Natural Res.* 12: 66- 73.
- ✓ Harris, H. C., J. R. McWilliam and W. K. Mason. 1978. Influence of temperature on oil content and composition of sunflower seed. *Aust. J. Agric. Res.* 24: 1203 – 1212.
- ✓ Killi, F., B. Killic and K. Goner. 2004. The effect of different planting dates on the extent of bird damage in confection and oil seed sunflowers. *J. of Agronomy.* 3: 36 – 39.
- ✓ Khajehpour M. R., F. Seyedi. 2000. Effect of planting date on yield components and seed and oil yields of sunflower. *Journal of Crop Productin and Processing.* 4 (2) :117-128. (In Persian).
- ✓ Khormali, A. A. M. Nouri Rad Davaji and A. Khaleghizadeh. 2008. Evaluation of sunflower varieties resistance to birds damage in Golestan province. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resour.* 1 (1).37-48. (In Persian).
- ✓ Mahli, C. S. 2000. Timings of operations to control damage by rose – ringe parakeets to maturing sunflower crops and their relationship with sowing times. *International Pest Control.* 42: 86 – 88.
- ✓ Muro, J. I., A. F. Militino, and C. Lamsfus. 2001. Defoliation effects on sunflower yield reduction. *Agron. J.* 93:634-637.
- ✓ Rastegar, M. A. 2006. *Industrial crops production*. Berahmand Press. 198 pp. (In Persian).
- ✓ Rezadoust, S., S. Vazan, M. Karimi Abadchi, A. Kashani and M. R. Ardakani. 2009. The effect of sowing dates of sunflower cultivars on seed yield and reletive proportion of yield components. *J. of Agri. Sci.* 3(10): 81-94. (In Persian).
- ✓ Sader, A., K. D. Mattos and J. Gavili. 1991. The effect sowing date on funflower seed production and quality/ *Cientifica* (Brazil). 19: 39- 101.
- ✓ Sadrolfozala, A. 2009. Effect of plant density on sunflower yield as second crop. (In Persian).

- ✓ Saffari, M. 2007. Effects of planting date on seed yield, and yield components of six -
- ✓ sunflower cultivars in Kerman. Pajouhesh & Sazandegi.73: 139-142. (In Persian).
- ✓ Sidagi, S. S. and K. Virupacshapa. 1990. Sunflower Indian council of agriculture. Res. New Dehli.
- ✓ Vazin F. and A. Zamani. 2006. Effects of different planting on phenology, grain yield and its components of two sunflower culitvars were investigated. Journal of Agricultural Science and Technology. 2(3, 4): 59- 72.

Archive of SID