

## تأثیر زمان‌های مختلف کاشت بر میزان روغن استخراج شده و درصد اسیدهای چرب کتان روغنی (*Linum usitatissimum* L.)

سکینه پورنجربری صغایش (۱)، نسرین فرهادی (۱)، علیرضا بابائی (۲)، رضا امیدبیگی (۲)

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس ۲- استادیار و استاد فقید گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

به منظور بررسی اثر تاریخ کاشت بر درصد روغن و اسیدهای چرب گیاه دارویی کتان روغنی (*Linum usitatissimum* L.)، آزمایشی در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و با ۳ تکرار صورت پذیرفت. هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر زمان‌های مختلف کشت (۱۲ و ۲۸ اسفند، ۱۲ و ۲۸ فروردین، ۱۲ و ۲۸ اردیبهشت) بر درصد روغن، درصد اسیدهای چرب گیاه کتان روغنی و تعیین مناسب‌ترین زمان کاشت این گیاه در منطقه غرب تهران بود. برای استخراج و اندازه‌گیری میزان چربی از روش سوکسله استفاده شد. نوع اسیدهای چرب و میزان هریک با استفاده از کروماتوگرافی گازی تعیین شدند. نتایج این بررسی نشان داد زمان‌های کاشت بر درصد روغن تأثیر معنی‌داری ندارند ولی بر میزان اسیدهای چرب در سطح احتمال ۰/۰۱ درصد تأثیر معنی‌داری دارند. که بیشترین درصد اسیدهای چرب غیر اشباع مخصوصاً اسد لینولنیک و اسید اولئیک در تاریخ کاشت اول (۱۲ اسفند ماه) به‌دست آمدند. با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که تاریخ کاشت ۱۲ اسفند مناسب‌ترین تاریخ کاشت در منطقه غرب تهران می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** تاریخ کاشت، کتان روغنی، درصد روغن، اسیدهای چرب.

### مقدمه

کتان روغنی (*Linum usitatissimum* L.) از گیاهان روغنی مهمی است که برای استفاده از مواد موثره آن در صنایع دارویی، آرایشی و بهداشتی کشت آن همواره مورد توجه بوده است (امیدبیگی، ۱۳۸۴). وجود بذر کتان در رژیم روزانه سبب کاهش خطر بیماری‌های قلبی نظیر انسداد شرایین قلب و حملات قلبی می‌شود. هم‌چنین شواهد نشان داده است که کتان اثر ضد سرطانی در سرطان‌های سینه، پروستات و روده بزرگ دارد (Jhala and hall., 2006).

دانه‌های کتان روغنی حاوی ۳۰ تا ۴۰ درصد روغن است. ۴۰ تا ۶۰ درصد روغن را اسید لینولنیک و ۲۵٪ آن را اسید لینولئیک تشکیل می‌دهد (Thompson, 1998). عملکرد و دیگر خصوصیات زراعی و کیفی کتان همانند دیگر محصولات کشاورزی تحت تأثیر ژنوتیپ و شرایط محیطی و اثرات متقابل آنها قرار می‌گیرند. تاریخ کاشت از طریق انطباق مراحل رشد و نمو گیاه با وضعیت دمای خاک و هوا، طول روز، بارندگی و سایر عوامل محیطی بر استقرار، رشد رویشی و زایشی و در نتیجه در کمیت و کیفیت عملکرد محصول تأثیر می‌گذارد (خواجه پور، ۱۳۸۸). هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر زمان‌های مختلف کشت بر درصد روغن و همچنین درصد اسیدهای چرب موجود در کتان روغنی در منطقه غرب است تا با انتخاب زمان کاشت مناسبی گامی موثر در بهبود کمی و کیفی تولید این گیاه دارویی ارزشمند افزود.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش طی سال ۱۳۸۸-۸۹ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران انجام گرفت. برای بررسی تأثیر زمان‌های مختلف کشت بر میزان روغن کتان، شش زمان کشت با سه تکرار و در قالب طرح کامل تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. زمان‌های کشت شامل ۱۲ و ۲۸ اسفند، ۱۲ و ۲۸ فروردین، ۱۲ و ۲۸ اردیبهشت می‌باشد. در این تاریخ‌ها بذرها کتان در زمان رسیدن کامل برای هر تاریخ کشت برداشت شدند و پس از خشک شدن کامل بذرها، استخراج روغن به

روش زیر صورت گرفت. نمونه‌های هر تاریخ کشت به وسیله آسیاب خرد شده و سپس از هر نمونه ۱۰ گرم برای روغن-گیری توزین شد و با استفاده از دستگاه سوکسله و حلال هگزان روغن‌گیری انجام گرفت. پس از آن حلال موجود با استفاده از دستگاه روتاری خارج شده و میزان درصد روغن هر نمونه محاسبه شد. درصد اسیدهای چرب پس از مشتق‌سازی روغن، با استفاده از دستگاه GC تعیین گردید.

### نتایج

مقایسه میانگین درصد روغن بدست آمده نشان داد که زمان‌های کاشت بر درصد روغن تاثیر معنی‌داری ندارند ولی بر میزان اسیدهای چرب در سطح ۰/۰۱ درصد تاثیر معنی‌داری دارند. که بیشترین درصد اسیدهای چرب غیر اشباع مخصوصا اسید لینولنیک و اسید اولئیک در تاریخ کاشت اول (۱۲ اسفند ماه) بدست آمدند. نتایج این آزمایش نشان داد که با تاخیر در کاشت، درصد اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد ولی بر درصد روغن تاثیر معنی‌داری ندارد. نتایج حاصله نشان می‌دهد در کشت‌های اول فصل، گیاه فرصت کافی برای ذخیره‌سازی مواد فتوسنتزی قبل از وارد شدن به فاز زایشی را دارد بنابراین عملکرد دانه و میزان روغن حاصله نیز افزایش می‌یابد. نتایج حاصله با نتایج کار (Silva, 2005; ایران نژاد و مزینانی، ۱۳۸۴) مطابقت دارد. گارسید (۲۰۰۴) در غرب استرالیا مطالعه‌ای را روی چهار رقم کتان روغنی در طول ماه‌های فوریه تا جولای انجام داد و نشان داد که میزان درصد روغن و اسید چرب لینولنیک با تأخیر در کاشت کاهش یافت و سنتز اسید چرب لینولنیک تحت شرایط آب و هوایی گرم در فصل برداشت کاهش می‌یابد، زیرا آنزیم سازنده اسید چرب مزبور در چنین شرایطی غیرفعال می‌شود (Garsid, 2004). بنابراین ۱۲ ماه مناسب‌ترین تاریخ کشت کتان در منطقه غرب تهران است و با انتخاب این تاریخ کاشت می‌توان بر میزان روغن تولیدی با کیفیت بالای این گیاه دارویی ارزشمند افزود و گامی موثر در رفع نیاز صنایع داخلی برداشت.

### منابع

- امید بیگی، ر (۱۳۸۴). تولید و فرآوری گیاهان دارویی. ویرایش سوم، چاپ اول. انتشارات آستان قدس رضوی. مشهد.
- ایران نژاد، حمید و سید مصطفی حسینی مزینانی. ۱۳۸۴. بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه سه رقم کتان روغنی در ورامین. مجله علمی-پژوهشی علوم کشاورزی ۱۱(۴) ۱۱۹-۱۱۱.
- خواجه پور، محمدرضا. ۱۳۸۸. اصول و مبانی زراعت. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۶۲۲ص.

Garsid, A. 2004. Sowing time effects on the development, yield and oil of flaxseed in semi arid tropical. *Australian Journal of Productive Agriculture* 23: 607-612.

Jhala, A.J and Hall, L.M. 2010. Flax (*Linum usitatissimum* L.): Current Uses and Future Applications. *Australian Journal of basic and Applied Sciences*, 4(9): 4304-4312.

Silva, R. 2005. Effect of planting date and planning distance on growth of flaxseed. *Agronomy Journal* 136: 113-118.

Thompson, L. (1998). Experimental studies on lignans and cancer. *Baillieres Clin Endocrinol Metabolites*. 44(3): 8-13.

**The effect of sowing date on oil percentage and fatty acids in Flax (*Linum usitatissimum* L.)**Sakineh Pourranjbari Saghaiesh<sup>1</sup>, Nasrin Farhadi<sup>1</sup>, Alireza Babaei<sup>2</sup>, Reza Omidbeigi<sup>2</sup>

1. MA students of Horticultural Tarbiat Modares University

2. Assistant professor and Late professor of Horticultural Tarbiat Modares University.

**Abstract**

In order to study the effects of sowing dates on oil percentage and fatty acid of flax (*Linum usitatissimum* L.) an experiment was carried out at the Experimental Station, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University of Tehran. The crop was sown on (3 March, 19 March, 1 April, 17 April, 2 May and 18 May). The experimental design on split-plot in the basic of randomized complete blocks with three replications, was used. Oil was extracted in a Soxhlet apparatus and determination of fatty acid composition was performed by using of GC. The results showed Oil percentage did not affect by sowing dates treatment. There were significant difference among some characteristics such fatty acids at 0/01%. Maximum content fatty acid of Linolenic and Oleic acid obtained from 3 March. Generally the treatment of first planting (3 March) is the best planting date for Tehran region.

**Keywords:** Flax, planting date, oil, fatty acid.