

ارزیابی تغییرات میزان اسانس گیاه افسنطین *Artemisia absinthium* در فواصل زمانی مختلف پس از برداشت و اثر سه دستگاه اسانس گیری و دوفصل مختلف بر میزان اسانس این گیاه

فرزانه بهادری، هاجر معظمی

این پژوهش شامل سه آزمایش در قالب طرح آماری بلوک کاملاً تصادفی با سه تکرار بود. آزمایش اول شامل بررسی اثر سه دستگاه، تقطیر با آب و بخار (کیزر)، تقطیر با بخار (استیم) و تقطیر با آب (کلونجر) بر بازده اسانس گیاه افسنطین *Artemisia absinthium* بود. آزمایش دوم بررسی اثر دو فصل پاییز و تابستان بر میزان اسانس پیکر رویشی این گیاه بود و آزمایش سوم بررسی فواصل زمانی پس از برداشت تا اسانس گیری بر بازده اسانس بود. اثر دستگاهها و فصول مختلف بر میزان اسانس پیکر رویشی معنی دار ($P \leq 0.01$) شد. به طوری که دستگاه تقطیر با آب بیشترین میزان اسانس را ایجاد کرد و میزان اسانس در گیاهان برداشت شده در تابستان بیشتر از گیاهان برداشت شده در پاییز بود. اثر فواصل زمانی مختلف پس از برداشت تا اسانس گیری بر روی میزان اسانس معنی دار نشد. با توجه به نتایج این پژوهش اندام رویشی گیاه در تابستان نسبت به پاییز از میزان اسانس بیشتری برخوردار بوده و مناسبترین دستگاه برای اسانس گیری از این گیاه کلونجر (تقطیر با آب) می باشد و اسانس گیری تا یک هفته پس از برداشت تاثیر معنی داری بر روی میزان اسانس استخراج شده ندارد.

مقدمه :

افسنطین با نام علمی *Artemisia absinthium* از خانواده *Asteraceae* است. برگ ها و پیکر رویشی این گیاه دارای مواد مؤثره ارزشمندی است. از اسانس این گیاه در صنایع نوشابه سازی و کنسرو سازی استفاده می شود. این اسانس دافع حشرات است استعمال خارجی اسانس باعث کاهش دردهای رماتیسمی می گردد. ترکیبات مهم اسانس عبارت اند از توپول (۲۵ تا ۷۰ درصد) و آلفا و بتاتوپول (۳ تا ۱۳ درصد) (Rao, et.al, 1998). یکی از مهمترین مسایل در مورد گیاهان دارویی برنامه ریزی و مدیریت مناسب جهت برداشت با هدف بالا بردن کمیت و کیفیت مواد مؤثره آنها و جلوگیری از کاهش مواد مؤثره در مراحل برداشت، فرآوری و نگهداری می باشد. (Doran, et.al, 1995) با تحقیقی که در مورد اوکالیپتوس کامالدونیس انجام داده است اثر معنی دار فصول مختلف بر تولید اسانس را گزارش کرده است. یافته های Zrira و همکارانش (۱۹۹۶) نشان داد که فصل های مختلف بر تولید اسانس و مقدار ۸۱ سینتول در ۵ گونه اوکالیپتوس اثر معنی دار دارد و نتیجه گرفتند که مقدار اسانس تولید شده و درصد ۸۱ سینتول در تعدادی از این گونه ها به فصل برداشت برگ بستگی دارد، به طوری که بهترین و بیشترین میزان تولید در ماه خرداد می باشد. kindersley (1996) گزارش کرد که اگر برگ های نعناع فلفلی *Mentha piperita* ۱۰ الی ۱۵ روز زودتر یا دیرتر از موعد مقرر جدا شوند، مقدار منتول آنها تا ۳۰ درصد متغیر است. رضایی و همکاران (۱۳۸۰) تأثیر روش اسانس گیری بر کمیت و ترکیب های تشکیل دهنده اسانس اوکالیپتوس کامالدونیس از ایران را بررسی کردند و بیشترین بازده اسانس را با دستگاه تقطیر با آب و تقطیر با بخار آب گزارش کردند. یافته های جایمند و همکاران (۱۳۸۴) نشان داد بازده اسانس گل محمدی و ترکیب های مهم آن در بین طرح های مورد آزمایش، به ترتیب با استفاده از میکوئل و طرح شماره ۱ جایمند - رضایی بهترین نتیجه را داشته است. هدف از اجرای این پژوهش شناسایی بهترین دستگاه اسانس گیری، بهترین فصل برداشت و بررسی فواصل زمانی برداشت تا اسانس گیری بر بازده اسانس گیاه دارویی افسنطین می باشد.

مواد و روشها :

در این آزمایش گیاه افسنطین در دو مرحله (تابستان و پاییز ۱۳۸۷) از کلکسیون گیاهان دارویی مرکز آموزش جهاد کشاورزی سمنان جمع آوری گردید. برای اسانس گیری در تمامی مراحل گیاهان در سایه خشک شدند و مدت زمان اسانس گیری یک ساعت پس از جوش آمدن آب بود. آزمایش یک: برای بررسی اثر دستگاههای مختلف بر میزان اسانس گیاه افسنطین انجام شد. در این آزمایش از سه روش تقطیر با بخار، تقطیر با آب و بخار و تقطیر با آب استفاده شد. گیاهان برای دوروش اول به صورت خرد شده و برای روش سوم به صورت پودر مورد استفاده قرار گرفتند. این آزمایش در ۳ تکرار انجام شد. بازده اسانس دستگاههای مختلف محاسبه گردید. آزمایش دوم: برای مقایسه میزان اسانس در دو فصل مختلف از گیاهان جمع آوری شده در پاییز و تابستان با استفاده از روش تقطیر با آب (کلونجر) و در ۳ تکرار اسانس گیری انجام و بازده اسانس محاسبه شد. آزمایش سه: برای تعیین مناسبترین فاصله ی زمانی برداشت تا اسانس گیری با استفاده از دستگاه کلونجر در چهار فاصله ی زمانی ۲۴، ۴۸، ۷۲ ساعت و یک هفته پس از برداشت اسانس گیری انجام و بازده اسانس آنها محاسبه شد. نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار Mstac در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار آنالیز شدند.

نتایج و بحث :

باتوجه به جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین (جدول ۱ و ۲) اثر دستگاههای مختلف بر میزان اسانس گیاه افسنطین معنی دار ($P \leq 0/01$) شد. و روش تقطیر با آب بیشترین میزان اسانس را ایجاد کرده و به ترتیب روش های تقطیر با بخار و تقطیر با آب و بخار در سطوح بعدی قرار گرفته اند. جایمندی همکاران (۱۳۸۴) هم نتایج مشابهی را مبنی بر تاثیر دستگاهها بر میزان اسانس گزارش کرده اند. طبق جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین (جدول ۳ و ۴) اثر دو فصل پاییز و تابستان بر میزان اسانس گیاه افسنطین معنی دار ($P \leq 0/01$) شد و میزان اسانس فصل تابستان در سطح برتر قرار گرفت که با یافته های Doran و همکاران (۱۹۹۵) مطابقت دارد. جدول تجزیه واریانس (جدول ۵) نشان می دهد که فواصل زمانی برداشت تا اسانس گیری تاثیر معنی داری بر میزان اسانس گیاه افسنطین ندارد. جدول ۱: تجزیه واریانس اثر دستگاههای مختلف اسانس گیری بر بازده اسانس گیاه افسنطین

منابع تغییرات	درجه آزادی	بازده اسانس
تکرار	۲	۰/۰۰۰ ^{ns}
دستگاه های مختلف	۲	۰/۰۰۷۷ ^{**}
خطا	۴	۰/۰۰۰
Cv %		۱۱/۱۴

جدول ۲: مقایسه میانگین های اثر دستگاههای مختلف اسانس گیری بر بازده اسانس گیاه افسنطین

تیمار	بازده اسانس
تقطیر با آب	۰/۳۳۳ A
تقطیر با بخار	۰/۱۷۷ B
تقطیر با آب و بخار	۰/۰۱۳ C

جدول ۳: تجزیه واریانس اثر دو فصل مختلف بر بازده اسانس گیاه افسنتین

منبع تغییرات	درجه آزادی	بازده اسانس
تکرار	۲	۰/۰۰۱
دو فصل مختلف	۱	۰/۰۵۲**
خطا	۲	۰/۰۰۰
Cv %	۹	

جدول ۴: مقایسه میانگین های اثر دو فصل مختلف بر بازده اسانس گیاه افسنتین

تیمار	بازده اسانس
پاییز	۰/۱۴۷ B
تابستان	۰/۳۳۳ A

جدول ۵: تجزیه واریانس فواصل زمانی برداشت تا اسانس گیری بر بازده اسانس گیاه افسنتین

منابع تغییرات	درجه آزادی	بازده اسانس
تکرار	۲	۰/۰۰۳ ^{ns}
فواصل زمانی برداشت تا اسانس گیری	۳	۰/۰۰۳ ^{ns}
خطا	۶	۰/۰۰۱
CV%	۳۲/۹۱	

منابع:

- امیدبگی، رضا. ۱۳۸۶. تولید و فرآوری گیاهان دارویی . جلد ۱ و ۲ . انتشارات آستان قدس رضوی .
- رضایی، محمد باقر. ۱۳۸۰. تأثیر زمان جمع آوری بر میزان اسانس و ترکیب های شیمیایی اندامهای گیاه رازیانه. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران جلد ۱۱. صفحه ۱۱.
- جایمند، کامکار، رضایی، م، عصاره، م، برازندهف، م، ۱۳۸۴. مقایسه کمیت و کیفیت اسانس گل محمدی حاصل از طرح های مختلف دستگاههای تقطیر با آب. فصلنامه ی پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد (۳) ۲۱. صفحه ۲۹۳-۲۸۳.
- رضایی، محمد باقر. ۱۳۸۰. تأثیر روش اسانس گیری بر کمیت و کیفیت ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس اوکالپیتوس کامالدونیس از ایران. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران . جلد ۸. صفحه ۱۰۳ .
- Zrira,s.sand Benjilali,B.B.1996.Seasonal changes in the volatile oil and cineole contents of Five Eucalyptus species growing in Morocco, J.ESSENT.Oil Res.,8,19-249
- Rao,L.J,sing ,m.,Raghavan .B.and Abraham ,k.O.(1998):Rosmary (Rosmarinus)officinalis): impact of dryin on its flavor quality .Journal of FOOD Quality, 21:107-115.6
- Doran ,J.c. and Benjavan,1995 .Effect of harvest time on the leaf and essential oil yield of Eucalyptus camaldulensis, J.Essent .Oil res,7,627-63

Measuring the amount of *Artemisia absinthium*'s essential oil extracted after harvesting by three different machinery at different intervals during seasons of summer and autumn.

Abstract

This study includes 3 experiments using randomized complete block design with 3 replications. First experiment evaluated the effect of three machinery – Clevenger, Steam, Kaiser – on *Artemisia absinthium*'s essential oil output. Second experiment was conducted to explore the change of herb essential oil as affected by the seasons of summer and autumn. Third experiment explored the effect of intervals between harvesting and extracting essential oil on essential oil output. The effect of machinery and different seasons on the amount of herb essential oil was significant ($P \leq .1$). The amount of essential oil which was produced by Clevenger exceeded the others and the essential oil produced in summer plants was more than the ones which were produced in autumn. The effect of intervals between harvesting and extracting essential oil was not significant. According to this investigation plant's vegetation growth in summer possess more essential oil than autumn, in addition Clevenger was the most proper machine for extracting essential oil. Extracting essential oil in a week after harvesting has not a significant effect on the amount of extracted essential oil.

Key words: *Artemisia absinthium*, Essential oil, Extracting machinery, Different seasons.