دوازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران

12th Iranian Horticultural Science Congress

September 05-08 2021

۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

دانشگاه شهید چمران اهواز
Shahid Chamran University Of Ahvaz

تغییرات فصلی متابولیت های ثانویه گیاه دارویی مورد (*Myrtus communis* L) در برخی از رویشگاه های استان خوزستان

پریا قربان پور*[۱]، محمد محمودی سورستانی[۲]، مجتبی نوروزی مصیر[۳]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان دارویی دانشگاه شهید چمران اهواز

[۲]دانشیار گروه علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز

[۳]استادیار گروه علوم و مهندسی خاک دانشگاه شهید چمران اهواز

*نویسنده مسئول: **p.ghorbanpour92@gmail.com**

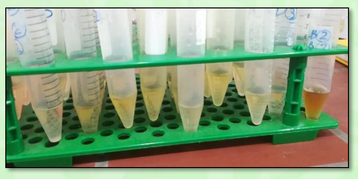
چکیده

گیاه مورد (*Myrtus communis* L) درختچه‌ای همیشه سبز از خانواده‌ی میرتاسه می‌باشد که در مناطق مدیترانه‌ای می‌روید، این گیاه از زمان‌های بسیار قدیم برای مصارف دارویی ، غذایی و ادویه‌ای استفاده می شده است. مورد در شمال استان خوزستان به خوبی پراکنش دارد؛ به منظور بررسی تغییرات فصلی متابولیت‌های ثانویه و بهترین زمان و مکان برداشت گیاه مورد، آزمایشی در قالب اسپیلیت پلات در زمان و بر پایه‌ی طرح کاملا تصادفی در ۳ تکرار صورت گرفت که برگ‌های گیاه مورد در اواسط هر فصل (بهار، تابستان، پاییز و زمستان) و در ۷ منطقه رویشگاهی آن(مال سیدی ، سراک، سادات حسینی، شیمن، دزفول ، اندیکا و مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز) در استان خوزستان جمع آوری شد. در این آزمایش صفات بیوشیمیایی (فلاون و فلاونول، میزان فلاونوئید کل، میزان ترکیبات فنلی کل، فعالیت آنتی اکسیدانی) و میزان اسانس گیاه مورد، اندازه‌گیری گردید. میزان(درصد) اسانس برگ‌های گیاه مورد ۰/۹۸- ۱/۵(وزنی/ وزنی) مشاهده شد؛ نتایج نشان داد که زمان و مکان برداشت بر متابولیت‌های ثانویه‌ی گیاه مورد تاثیر می‌گذارد و با توجه به نتایج حاصله اثر متقابل زمان و مکان جمع آوری نشان داد که بهترین زمان برداشت گیاه مورد از جهت بالاترین میزان متابولیت‌های ثانویه اندازه گیری شده، در فصول بهار و پاییز مشاهده شد و میزان این ترکیبات در مکان‌های دزفول و مال سیدی نسبت به سایر مکان‌های جمع اوری بالاتر بود.

واژه‌های کلیدی: اسانس، خوزستان، درختچه مورد، زمان برداشت، فنول

مقدمه

مورد درختچه همیشه سبزی است متعلق به خانواده میرتاسه که در ایران از پراکنش بسیار خوبی برخوردار است. برگ‌های این گیاه متقابل، چرمی براق، کامل و همیشه سبز، تخم مرغی شکل، نیزه‌ای می باشد. گل‌ها محوری، منفرد یا خوشه‌ای سفید رنگ و میوه‌ها سته و کروی شکل به رنگ سیاه مایل به آبی می باشند (مظفریان، ۱۳۹۱). برگ و میوه‌ی گیاه مورد به عنوان ضدعفونی کننده در درمان بیماری آسم کاربرد دارد و همچنین ضد التهاب است و مصرف خارجی دارد. میوه مورد مقوی معده و نیز نیرو دهنده و قابض است و به دلیل خواص ضد ویروسی که در برگ و میوه‌ی آن وجود دارد در سال‌های اخیر وارد صنعت داروسازی شده است و پس از اسانس‌گیری ، فرآورده‌های دارویی متنوعی از آن تهیه می‌نمایند (Sumbul et al, 2011). با توجه به اینکه گیاه با ارزش مورد در شرایط آب و هوایی خوزستان به خوبی پراکنش دارد و مناطق مختلف رویشگاهی این گیاه در استان خوزستان وجود دارد که تا به حال متابولیت‌های ثانویه گیاه مورد در این مناطق بررسی و اندازه گیری نشده است و با توجه به اهمیت زمان برداشت و تاثیر محیط و فصل برداشت بر متابولیت‌های ثانویه گیاه مورد، لذا بایستی بهترین فصل برداشت این گیاه از نظر بالاترین میزان متابولیت‌های ثانویه مشخص گردد که این تحقیق در همین راستا اجرا گردید.



شکل۱- عصاره ی متانولی گیاه مورد

شکل۲- اسانس گیری گیاه مورد توسط دستگاه کلونجر

مواد و روش ها

در این پژوهش تیمارها شامل ۷ منطقه (مال سیدی ، سراک، سادات حسینی، شیمن، دزفول ، اندیکا و مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز) و ۴ فصل (بهار، تابستان، پاییز، زمستان) در قالب طرح اسپیلیت پلات در زمان بر پایه‌ی طرح کاملا تصادفی و در ۳ تکرار انجام گردید. با استفاده از نقشه‌ی پراکنش و بازدیدهای صحرایی، رویشگاه‌های درختچه مورد در استان خوزستان شناسایی شد و ۷ رویشگاه عمده به منظور انجام پژوهش انتخاب گردید و به منظور انتخاب تصادفی نمونه‌ها، از هر ۴ جهت رویشگاه به داخل توده رفته و ۵ درختچه انتخاب و اندام هوایی آن‌ها شامل برگ‌ها و سرشاخه‌های جوان آن‌ها چیده شدند.. عصاره گیری به روش وجدی لو و همکاران (۲۰۰۷) انجام شد. میزان فلاون و فلاونول و همچنین میزان فلاونوئید کل بر اساس میلی گرم کوئرستین بر گرم ماده خشک براساس طول موج‌های ۴۲۵ و۵۱۰ نانومتر (Popova et al., 2004؛ Menichini et al., 2009) و میزان ترکیبات فنلی کل بر اساس میلی گرم گالیک اسید بر گرم ماده خشک براساس طول موج ۷۶۵ نانومتر (Wojdylo et al., 2007) و میزان فعالیت آنتی اکسیدانی با استفاده از آزمون DPPH براساس طول موج ۵۱۷ نانومتر (Oke et al.,2009) با دستگاه اسپکتوفتومتر مدل۱۲۰۱ UV-Shimadzu انجام شد.

شکل ۳- رویشگاه ها و مناطق جمع آوری گیاه دارویی مورد در استان خوزستان

نتایج و بحث

در این بررسی اثر منطقه و اثر زمان برداشت(فصل) و اثر متقابل زمان و مکان برداشت بر صفات اندازه گیری شده در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شد. نتایج مقایسه میانگین اثر متقابل منطقه و زمان برداشت بر میزان صفات اندازه گیری شده گیاه مورد (جدول ۱) نشان داد که زمان و مکان برداشت بر متابولیت‌های ثانویه این گیاه تاثیر می‌گذارند و طبق نتایج حاصله از میان مناطق و فصول برداشت ، بیشترین میزان فنول کل در فصول پاییز و بهار به ترتیب از گیاهان جمع آوری شده از منطقه دزفول و مناطق شیمن و مال سیدی مشاهده شد و کم‌ترین میزان فنول کل از گیاهان جمع آوری شده در منطقه‌ی سراک مشاهده گردید. بالاترین میزان فلاونوئید کل از گیاهان جمع آوری شده از منطقه‌ی مال سیدی در فصل بهار مشاهده شد و کم‌ترین میزان این ترکیب از گیاهان برداشت شده‌ی منطقه دزفول در فصل زمستان ثبت گردید و بیشترین میزان ترکیبات فلاون و فلاونول در فصل پاییز و از گیاهان برداشت شده از مناطق مال سیدی و دزفول حاصل شد و همچنین کم‌ترین میزان این ترکیب در فصل زمستان و از گیاهان جمع آوری شده‌ی منطقه سادات حسینی به دست آمد. بالاترین میزان فعالیت آنتی اکسیدانی در فصل بهار و پاییز از گیاهان جمع آوری شده‌ی مناطق دزفول و مال سیدی بدست آمد و کم‌ترین مقدار آن در فصل تابستان و از گیاهان جمع آوری شده از منطقه‌ی سادات حسیبنی مشاهده شد. بیشترین میزان درصد اسانس در فصل بهار و پاییز به ترتیب از گیاهان جمع آوری شده از مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران و منطقه‌ی سادات حسینی مشاهده شد و کم‌ترین میزان اسانس از گیاهان برداشت شده از منطقه دزفول در فصل پاییز حاصل شد .

جدول۱- نتایج مقایسه میانگین اثر متقابل منطقه و زمان برداشت بر میزان صفات اندازه گیری شده گیاه دارویی مورد

منطقه	زمان برداشت	میزان اسانس (%)	فنول (mg GAE/g DM†)	فلاونوئید (mg QUE/g DM†)	فعالیت آنتی اکسیدانی	فلاون و فلاونول (mg QUE/g DM)
سادات حسینی	بهار	۱/۱۴± ۰/۰۳۰	۴۷/۷۴± ۱/۲۴	۱۶/۸۶± ۰/۲۵	۸۰/۲۶± ۰/۷۷	۳/۱۶± ۰/۰۰۴
	تابستان	۱/۰۳± ۰/۰۳۷	۸۳/۴۹± ۱/۹۸	۴۱/۲۴± ۰/۵۰	۵۷/۸۰± ۰/۴۶	۶/۳۵± ۰/۱۲
	پاییز	۱/۳۷± ۰/۰۹۶	۱۴۳/۱± ۱/۲۴	۳۳/۶۱± ۳/۶۹	۷۳/۲۴± ۳/۵۵	۳/۴۷± ۰/۲۹
	زمستان	۱/۱۱± ۰/۲۳	۷۷/۹۴± ۱/۷۱	۲۴/۱۱± ۰	۶۰/۰۵± ۰/۱۸	۲/۴۰± ۰/۱۹
مال سیدی	بهار	۰/۹۹± ۰/۰۱	۲۳۴/۷± ۱۰/۱	۱۲۵/۸± ۱/۷۶	۹۰/۶۶± ۰/۸۲	۵/۱۳± ۰/۱۲
	تابستان	۱/۲۹± ۰/۳۳	۱۱۲/۲۹± /۳۹	۲۹/۲۴± ۰/۴۵	۷۱/۵۹± ۰/۴۱	۳/۶۷± ۰/۲۴
	پاییز	۱/۱۵± ۰/۰۲۹	۱۱۳/۰± ۴/۱۷	۸۱/۹۹± ۱/۲۳	۹۳/۱۶± ۰/۰۱	۱۰/۶۶± ۰/۱۶
	زمستان	۱± ۰/۰۰۳	۱۰۸/۱± ۳/۶۳	۲۳/۴۹± ۰/۹۰	۶۹/۳۰± ۰/۱۷	۴/۴۳± ۰/۰۹۹
سراک	بهار	۱/۱۳± ۰/۰۰۴	۱۸/۹۴± ۳/۲۱	۱۷/۲۴± ۲/۹۱	۶۲/۶۰± ۰/۱۷	۹/۶۰± ۰/۲۹
	تابستان	۱/۰۶± ۰/۰۲	۲۸/۳۶± ۱/۷۱	۲۱/۳۶± ۱/۱۹	۹۰/۳۵± ۰/۱۰	۲/۶۴± ۰/۰۰۲
	پاییز	۱/۰۵± ۰/۰۳۲	۴۱/۹۶± ۱/۸۸	۱۸/۱۱± ۳/۷۵	۷۳/۱۴± ۰/۴۴	۳/۴۰± ۰/۰۸
	زمستان	۰/۹۰± ۰/۰۹۷	۲۹/۵± ۲/۹۰	۲۳/۶۱± ۰/۱۲	۷۳/۷۵± ۰/۸۷	۲/۸۲± ۰/۰۶۴
شیمن	بهار	۱/۰۴± ۰/۰۲۳	۲۰۶/۸± ۴/۱۸	۵۴/۴۹± ۱/۱۹	۹۲/۱۸± ۰/۵۶	۴/۷۵± ۰/۰۴
	تابستان	۰/۷۵± ۰/۰۲۳	۱۳۱/۳± ۰/۴۰	۲۶/۷۴± ۰/۲۱	۸۲/۱۸± ۱/۳۴	۲/۶۴± ۰/۰۲۹
	پاییز	۰/۹۷± ۰/۰۲۴	۴۵/۵۳± ۰/۷۱	۳۱/۲۴± ۰/۸۶	۶۴/۲۹± ۰/۵۰	۴/۳۴± ۰/۰۶۸
	زمستان	۰/۹۵± ۰/۰۲۶	۹۸/۶۸± ۸/۵۸	۲۴/۸۶± ۰/۳۷	۷۲/۸۳± ۰/۸۱	۲/۷۳± ۰/۰۶۵
اندیکا	بهار	۱/۰۸± ۰/۰۳۷	۸۲/۵۹± ۰/۵۲	۳۵/۸۶± ۰/۲۵	۸۷/۴۰± ۰/۱۶	۴/۳۸± ۰/۰۹۶
	تابستان	۱/۲۷± ۰/۰۸۶	۶۸/۹۲± ۰/۶۶	۳۷/۹۹± ۰/۸۶	۸۸/۸۵± ۱/۴۹	۵/۱۵± ۰/۰۴۶
	پاییز	۱/۲۱± ۰/۰۴۲	۳۳/۹۱± ۰/۷۰	۲۸/۹۹± ۰/۳۷	۶۵/۸۲± ۰/۰۳	۲/۹± ۰/۰۲۸
	زمستان	۱/۰۸± ۰/۰۲۳	۲۶/۳۳± ۰/۷۵۲	۲۳/۴۹± ۰/۵۴	۸۴/۷۳± ۱	۶/۰۷± ۰/۲۲
مزرعه دانشکده	بهار	۱/۵۰± ۰/۱۷۰	۶۹/۷۵± ۱/۸۵	۴۵/۷۴± ۰/۸۷	۷۸/۶۹± ۸/۳۶	۶/۱۳± ۰/۲۵
	تابستان	۱/۱۰± ۰/۰۶۸	۹۵/۹۳± ۳/۲۴	۳۵/۷۴± ۱/۰۸	۷۹/۰۴± ۰/۴۷	۳/۶۸± ۰/۰۴
	پاییز	۰/۹۳± ۰/۰۹۴	۲۹/۴۶± ۱/۱۹	۲۷/۳۶± ۰/۸۲	۷۶/۵۶± ۰/۴۷	۳/۵۹± ۰/۰۲۹
	زمستان	۰/۸۷± ۰/۰۹۴	۳۹/۳۹± ۰/۳۴	۳۳/۶۱± ۰/۵۰	۶۶/۰۴± ۰/۵۱	۶۶/۰۴± ۰/۵۱
دزفول	بهار	۰/۵۴± ۰/۰۳۰	۴۳/۵۷± ۰/۰۸	۲۸/۷۴± ۱	۸۱/۴۵± ۰/۴۰	۸۱/۴۵± ۰/۴۰
	تابستان	۰/۷۸± ۰/۰۰۶	۹۵/۶۲± ۳/۲۴	۵۴/۱۱± ۱/۳۰	۹۳/۱۶± ۰/۰۲	۹۳/۱۶± ۰/۰۲
	پاییز	۰/۵۵± ۰/۰۲۳	۲۱۴/۴± ۱۳/۹	۸۷/۲۴± ۳/۴۸	۹۳/۱۶± ۰/۰۱	۹۳/۱۶± ۰/۰۱
	زمستان	۰/۶۷± ۰/۰۳۷	۲۳/۳۲± ۰/۰۸	۱۷/۸۶±۱/۸۲	۶۹/۶۰± ۱/۲۲	۶۹/۶۰ ± ۱/۲۲

† میانگین ± انحراف معیار ؛ ۱= میلی گرم گالیک اسید بر گرم ماده‌ی خشک ؛ ۲= میلی گرم کوئرستین بر گرم ماده‌ی خشک

منابع

مظفریان، و . ۱۳۹۰. رده بندی گیاهان دولپه ای. جلد دوم. انتشارات امیرکبیر. ۶۲۰ صفحه.

Menichini, F., Tundis, R., Bonesi, M., Loizzo, MR., Conforti, F., Statti, G., Di Cindi, B., Houghton, PJ., Menichini, F. 2009. The influence of fruit ripening on the phytochemical content and biological activity of *Capsicum chinense* Jacq. Habanero. Food Chemistry, 114: 60-553.

Oke, F., Aslim, B., Ozturk, S., Altundag, S. 2009. Essential oil composition, antimicrobial and antioxidant activities of *Satureja cuneifolia* Ten. Food Chemistry, 112: 9-874.

Popova, M., Bankova, V., Butovska, D., Petkov, V., Nikolova-Damyanova, B., Sabatini, AG., Marcazzan, GL., Bogdanov, S. 2004. Validated methods for the quantification of biologically active constituents of poplar-type propolis. Phytochemical Analysis, 15: 40-235.

Sumbul, S., Ahmad, M.A., Asif, M and Akhtar, M. 2011. *Myrtus communis* Lin. A review. Indian Journal of Natural Products and Resources, 2(4): 395-402.

Wojdylo, A., Oszmianski, J., Czemerys, R. 2007. Antioxidant activity and phenolic compound in 32 selected herbs. Food Chemistry, 1005: 9-940.