



اثر شدت های مختلف اولتراسوند و مایکروویو بر میزان ترکیبات فنولیک عصاره کهلیک اوتی

- مسعود گوهری^{1*}، محمدحسین حداد خداپرست²، امیرحسین الهامی راد³، امید صفری⁴
1-دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی سبزوار
2-استاد گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد
3-استادیار گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی سبزوار
4-دانشیار گروه شیلات دانشگاه فردوسی مشهد
Email: masud.gohari@gmail.com*

چکیده: هدف از این تحقیق بررسی اثر شدت های مختلف اولتراسوند (40، 60 و 100) و مایکروویو (100، 200 و 300) بر میزان ترکیبات فنولی عصاره گیاه دارویی کهلیک اوتی (*Thymus migricus Klokov*) بود. که برای این کار سرشاخه گلدار کاکوتی در بهار و تابستان سال 1391 از دامنه سهپند جمع آوری و در سایه خشک شدند و برگ ها بدقت جدا شده و توسط آسیاب صنعتی پودر گردیدند. پودر حاصل از الکهای با مش 10 و 100 عبور داده شد. پودر کاکوتی را با آب مقطر دیونیزه مخلوط کرده، 2 روز خیس خورده و صاف شد. میزان ترکیبات فنولی عصاره حاصل توسط اعداد جذب دستگاه اسپکتروفتومتری با 3 تکرار بدست آمد. از نتایج به دست آمده مشخص شد که از بین نمونه های تیمار شده، نمونه ای که مورد تیمار اولترا 40 قرار گرفته بود بیشترین میزان فنل را داشت و نمونه با تیمار اولترا 60 حاوی کمترین میزان ترکیبات فنولی بود. و نیز مشخص شد، میزان ترکیبات فنولی با انجام تیمار مایکروویو نسبت به نمونه شاهد کاهش می یابد ولی رابطه معنی داری با اولتراسوند نداشت.
واژه های کلیدی: "ترکیبات فنولی"، "کاکوتی"، "مایکروویو"، "اولتراسوند"

مقدمه :

کهلیک اوتی با نام علمی *Thymus migricus Klokov* متعلق به خانواده نعناعیان (Lamiaceae) می باشد که از لحاظ مشخصات ظاهری، گیاهیست پایا به ارتفاع 12-28 سانتی متر، در قاعده چوبی و بسیار منشعب، انشعاب های آن به طول 11-4 سانتی متر و کرک دار می باشند. شکل برگ تخم مرغی- مثلثی و گاهی تخم مرغی- نیزه ای است. رنگ سطح فوقانی برگ سبز زیتونی و رنگ سطح تحتانی آن سبز روشن تا سبز زیتونی می باشد. کاسبرگ ها دارای رنگ سبز بوده و گلها صورتی، صورتی متمایل به سفید و به ندرت سفید رنگ هستند که به صورت مجتمع در گرزنی هایی متراکم قرار دارند (1). این گیاه در مناطق پراکنش خود توسط افراد محلی "کهلیک اوتی" خوانده می شود (2) که از لحاظ دامنه پراکنش علاوه بر شمال غرب ایران، در شرق ترکیه، نخجوان و ارمنستان پراکنش دارد (3). البته وارسته هایی از کاکوتی نیز در شمال خراسان وجود دارد که مردم بومی به آن "آنوخ" می گویند. حداد خداپرست و همکاران، اثر گیاه کاکوتی کوهی را بر فعالیت باکتری های آغازگر ماست را بررسی کردند (4). موسوی میرلطیف و همکاران، کاکوتی کوهی را با روش تقطیر با بخار، اسانس گیری کردند و تاثیر ضد میکروبی آن را در رقت های مختلف، با روش دیسک پلیت، روی 9 میکروارگانیزم بررسی نمودند (5). امیری، عصاره متانولی و اسانس کاکوتی کوهی را تولید کرد. سپس اسانس حاصل را توسط روش تقطیر با آب به وسیله دستگاه GC/MS آنالیز کرد (6). ذولفقاری و همکاران، اثر عصاره کاکوتی کوهی و دو گیاه دیگر (آویشن شیرازی و پیاز) را بر افزایش ماندگاری فیله ماهی قزل آلی رنگین کمان نمک سود شده و بسته بندی شده در خلاء در دمای 4 درجه بررسی کردند (7). با توجه به بومی بودن بسیاری از گیاهان دارویی در ایران، دسترسی آسان و ارزان و مصرف غذایی و دارویی این گیاهان از زمان های دور در کشور، این مطالعه می تواند مقدمه ای جهت استفاده عملی از گیاهان در صنایع غذایی و بخصوص تولید نوشیدنی های گیاهی باشد تا بدین طریق هم امکان استفاده از یک منبع سهل الوصول و مقرون به صرفه فراهم شود و هم از هدر رفتن محصول و خسارت های ناشی از آن جلوگیری شود و در نهایت گامی جهت اعتلای سلامت و امنیت غذایی جامعه برداشته شود.

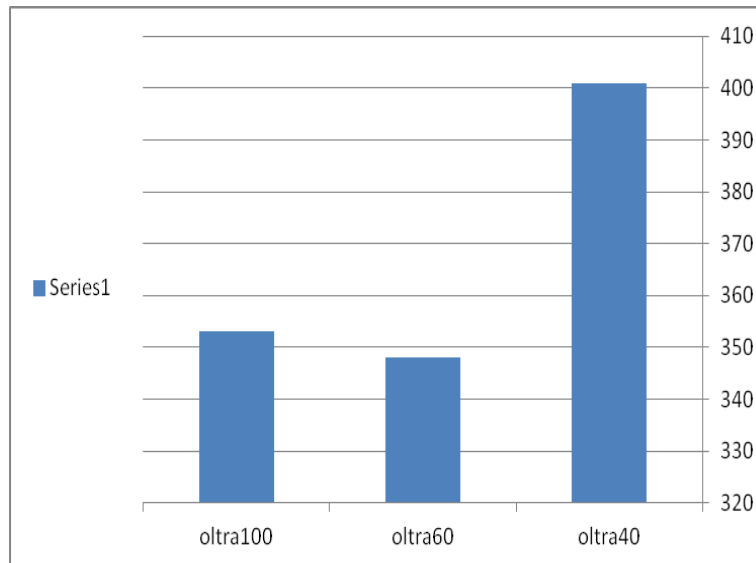
مواد و روش ها :

برای بدست آوردن پودر کاکوتی مورد نیاز، برگ های جدا شده کاکوتی توسط آسیاب صنعتی خرد گردید. و برای جدا کردن ذرات در سایز ثابت و مورد نظر، پودر از 2 الک با مش های 10 و 100 عبور داده شد. پودر های با قطر بین 10 و 100 برای آزمایشات انتخاب شدند و پودر های ریز تر دور ریخته شد و نیز پودر های درشت تر از مش 10، دوباره خرد شده و از الک عبور داده شد. برای استخراج عصاره، پودر کاکوتی و آب مقطر درون بشر به نسبت 1 به 40 (5 گرم در 200 سی سی) مخلوط گردید و در معرض اولتراسوند بمدت 30 دقیقه و دمای 40 درجه با شدتهای مختلف (40، 60 و 100) و مایکروویو بمدت 1 دقیقه و شدت های مختلف (100، 200 و 300) قرار داده شد و پس از خیساندن به مدت 48 ساعت (هر

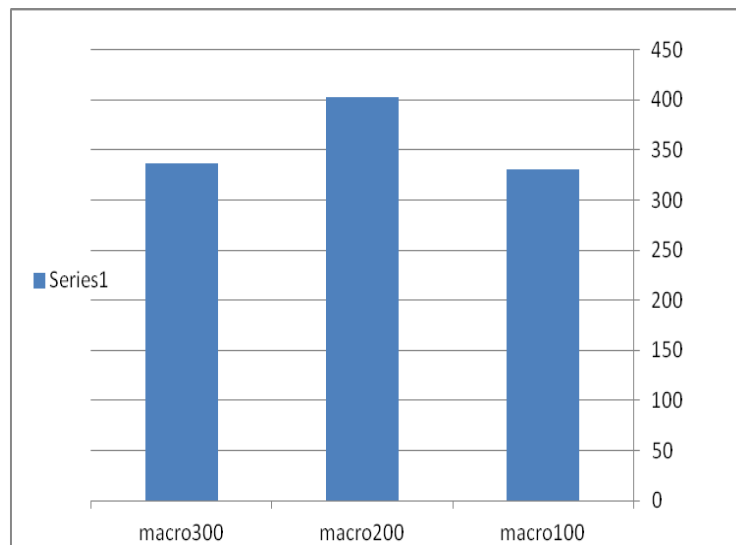


12 ساعت همزده شد (عصاره حاصل توسط پارچه نازک جهت حذف بقایای احتمالی فیلتر گردید. عصاره کاکوتی حاصل با 2 بار استفاده از پمپ خلأ مدل J/B INDUSTRIES INC.Aurora صاف شد. جهت تعیین بهترین عصاره، روی 7 نمونه عصاره موجود تست فنولی انجام شد.

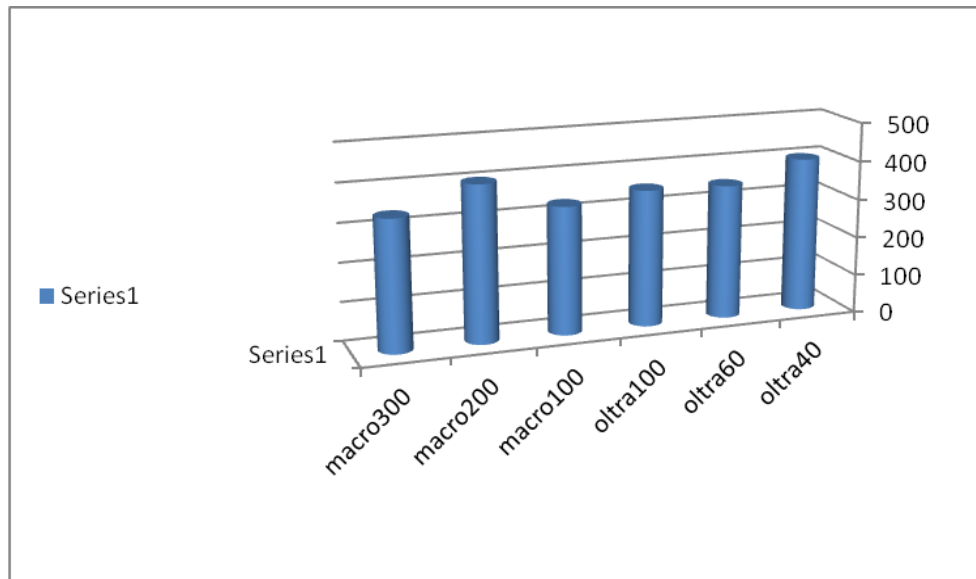
نتایج و بحث: مهمترین نتایج، نمونه های اولترا40، مایکرو 200، شاهد و اولترا 100 اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند و نیز نمونه های مایکرو 10، ماکرو 300، اولترا 60، اولترا 100 و شاهد اختلاف معنی داری نداشتند. ولی بین نمونه های ماکرو 200 و اولترا 40 با اولترا60، ماکرو 300 و ماکرو 100 اختلاف کاملاً معنی داری وجود داشت. دو نمونه ماکرو 200 و اولترا 40 به ترتیب بیشترین میزان ترکیبات فنولی را داشتند و نمونه های ماکرو 100 و ماکرو 300 به ترتیب کمترین میزان ترکیبات فنولی را داشتند.



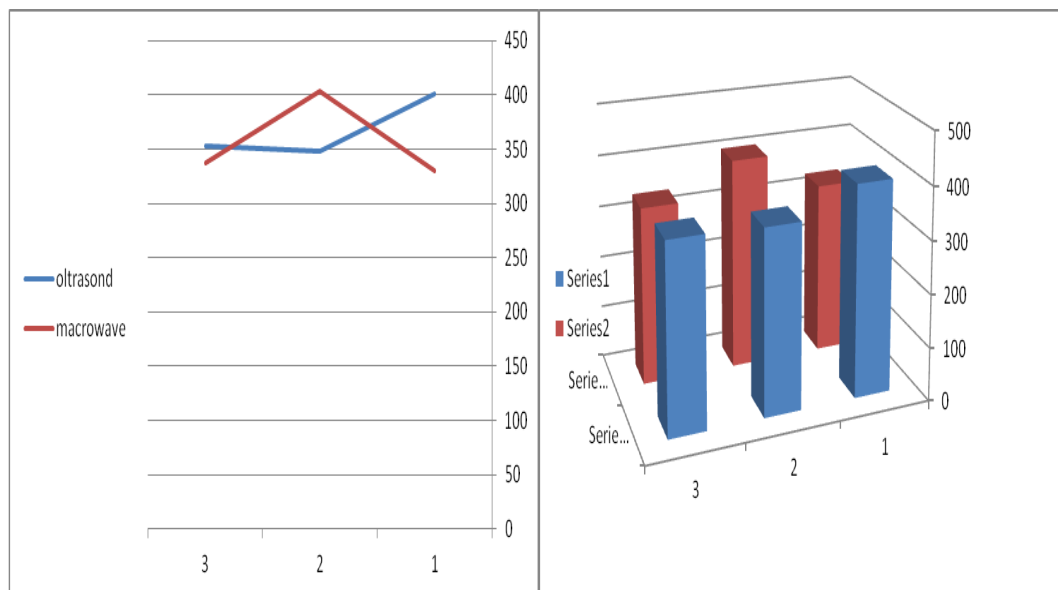
شکل 1: مقایسه میزان ترکیبات فنولی تیمارهای اولتراسوند



شکل 2: مقایسه میزان ترکیبات فنولی تیمارهای میکروویو



شکل 3: مقایسه ترکیبات فنولی ماکروویو و اولتراسوند



شکل 4: تیمار بهینه ماکرو تیمار دوم (200) و تیمار بهینه اولترا تیمار نهایی (اولترا 40)



نتیجه گیری کلی :

از آزمایشات انجام شده در این تحقیق ما بهترین عصاره کاکوتی را در بین 7 نمونه (که یکی از آنها شاهد بود و 3 تا از آنها مورد تیمار فاصوت و 3 تا مورد تیمار مایکروویو قرار داده شده بودند) را که دارای بیشترین ترکیبات فنولی بود را با انجام تست فنول انتخاب کردیم که همان نمونه اولترا 40 بود. نتیجه گرفتیم که با افزایش شدت مایکروویو از 0 تا 200 مقادیر ترکیبات فنولی افزایش می یابد ولی با افزایش بیشتر شدت مایکروویو تاثیر منفی بر میزان ترکیبات فنولی داشت و ترکیبات فنولی را کاهش داد. و نیز شدت پایین اولتاسوند باعث افزایش استخراج ترکیبات فنولی از کهلیک اوتی شده و در شدت های 60 و 100 اولترسوند، ترکیبات فنولی به شدت تخریب شدند.

تشکر و قدردانی :

از زحمات و رهنمودهای استاد ارجمند دکتر محمدحسین حدادخداپرست که به عنوان استاد راهنما حقیر را در کلیه مراحل انجام و تهیه این پژوهش یاری نمودند، و اساتید بزرگوارم دکتر امیرحسین الهامی راد و دکتر امید صفری، تشکر و قدردانی نمایم.

منابع:

- 1- مظفریان، 1386. نامهای گیاهان دارویی ایران : نشر فرهنگ معاصر.
- 2- یآوری، ع. ناظری، و. سفیدکن، ف. و حسنی، م. ا. 1389. بررسی ترکیبهای شیمیایی اسانس آویشن آذربایجانی، فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد 26، شماره 1، صفحات 14-21.
- 3- امید بیگی، ر. 1379. تولید و فرآوری گیاهان دارویی : انتشارات آستان قدس رضوی.
- 4- مهربان سنگ آتش، م، ر، گاراژیان، حدادخداپرست، م ح، م ب، حبیبی نجفی، بیرقی طوسی، ش، تاثیر اسانس و عصاره کاکوتی کوهی بر فعالیت باکتری های آغازگر ماست، فصلنامه علوم و صنایع غذایی ایران، زمستان 1385، شماره 4، دوره 3 صفحات 47-54.
- 5- موسوی، م، ا، رسولی، رضایی، م ب، ک، جایمند، حساسیت برخی میکروارگانیسم ها به اسانس کاکوتی کوهی، مجله علوم کشاورزی، بهار 1383، شماره 10، دوره 1، صفحات 131-139.
- 6- امیری، ح، شناسایی مواد تشکیل دهنده و بررسی اثرات آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره متانولی گیاه کاکوتی در مرحله قبل از گلدهی، مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، سال 1387، دوره 16، شماره 1، صفحات 86-79.
- 7- ذولفقاری، م، م، ب، شعبانپور، فلاح زاده، س، مقایسه تاثیر عصاره های آویشن شیرازی، پیاز و کاکوتی کوهی بر زمان ماندگاری فیله ماهی قزل آلا رنگین کمال، نشریه پژوهش های علوم و صنایع غذایی ایران، تابستان 1389، جلد 6، شماره 2، صفحات 129-121.