

تأثیر پروپولیز بر پایداری حرارتی روغن سویا و مقایسه آن با آنتی اکسیدان های صنعتی

فرزانه بختیاری^a، رویا قاسمی راد^b حامد صفا فر^c، پرویز آبرومند آذر^d

^a کارشناس ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی Msc.farzanehbakhtiary@yahoo.com

^b کارشناس صنایع غذایی .

^c کارشناس ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی ، محقق و پژوهشگر

^d عضو هیئت علمی و ریاست مجتمع آزمایشگاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

چکیده: پروپولیز ترکیب صمغی و چسبنده کندو زنبور عسل می باشد که توسط زنبور عسل از شهد گیاهان جمع آوری می شود و مصرف آن برای مقاصد دارویی و بیولوژیکی در حال افزایش است. آنتی اکسیدان ها ممکن است به طور طبیعی در روغن ها وجود داشته باشند و یا توسط فرایندهایی مانند دودی کردن بوجود آیند و یا به صورت سنتتیکی اضافه شوند. ولیکن امروزه استفاده از آنتی اکسیدان های سنتتیک به دلیل تاثیرات ناخواسته ای که بر سلامت افراد می گذارد محدود شده است و مصرف آنتی اکسیدان های طبیعی افزایش یافته است. به همین منظور در این تحقیق استفاده از پروپولیز به منظور بالا بردن پایداری حرارتی روغن سویا و مقایسه قدرت آنتی اکسیدانی آن با آنتی اکسیدان های صنعتی مورد بررسی قرار گرفته است.

مقدمه: پروپولیز ترکیب صمغی و چسبنده کندو زنبور عسل می باشد که توسط زنبور عسل از شهد گیاهان جمع آوری می شود و حاوی بیش از ۱۶۰ جز می باشد. و زما گذشته تا به حال از آن جهت مصارف دارویی و بیولوژیکی استفاده می شود. و در ژاپن از آن به عنوان غذای سالم استفاده می شود و آنها اعتقاد دارند که برای درمان بیماری های قلبی، عروقی التهابات مفاصل و دیابت و سرطان مفید است. البته استفاده عصاره الکلی آن مرسوم تر است و جهت افزایش قدرت ایمنی بیماران توصیه می شود. برخی از این خصوصیات مربوط به خواص آنتی اکسیدانی پروپولیز است زیرا پروپولیز سرشار از فلاونوئیدها می باشد. ترکیبات فلاونوئید اصلی که شامل ۳۰

درصد عصاره الکلی می باشد شامل گلانگین^۱، ایزالپنین^۲، کامفرول^۳، کامفرید^۴، رهمنوسیتین^۵، رهامنتین^۶، کوئرستین^۷، پینوسمبرین^۸، پینوستروبین^۹ و پینوبانکسین^{۱۰} می باشد.

اکسیداسیون روغن ها پیوندهای غیر اشباع موجود در تمامی چربی ها و روغن ها مراکز فعالی را تشکیل می دهند که ممکن است با اکسیژن واکنش دهند، این واکنش منتهی به تشکیل محصولات اولیه، ثانویه و ثالث اکسیداسیون می شود و چربی یا غذاهای حاوی آن را برای مصرف نامطلوب می سازند. فاکتورهای تاثیر گذار در سرعت اکسیداسیون عبارتند از مقدار اکسیژن موجود، درجه غیر اشباعیت لیپیدها، حضور آنتی اکسیدان ها، حضور پراکسیدان ها، نوع بسته بندی، حضور نور و دمای نگهداری. واکنش اتوکسیداسیون را می توان به سه قسمت تقسیم کرد مرحله آغازی، مرحله انتشار و مرحله پایانی.

مواد و روش ها:

۱ گرم از پروپولیز خام کاملاً خرد و ریز شد و در ۵۰ میلی لیتر الکل ۷۰٪ اتانول به مدت ۲۴ ساعت در شرایط دمای معمولی و همزدن مداوم ترکیبات فلاونوئید آن جدا شده و وارد الکل گردید. بعد از ۲۴ ساعت فیلتر شد و مجدداً پروپولیز به مدت یک شبانه روز دیگر در الکل ۷۰٪ و با شرایط قبل قرار گرفت تا استخراج به صورت کامل انجام شود. سپس با استفاده از روتاری در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد حلال جدا شده و دلمه استخراج شده که حالت خمیری داشت تا زمان آزمایش در محل تاریک نگهداری شد.

به منظور اندازه گیری پایداری حرارتی از دستگاه رنسیمت استفاده شد برای بدست آوردن غلظت مناسب پروپولیز در افزایش پایداری حرارتی روغن از روش سعی و خطا و اندازه گیری پایداری حرارتی روغن با غلظت های متفاوت پروپولیز استفاده شد.

نتایج: پایداری حرارتی روغن بی بو شده بدون افزایش آنتی اکسیدان در دستگاه رنسیمت در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد و مدت AOCs ۳ ساعت گزارش شد، پایداری حرارتی روغن تولید شده با افزایش آنتی اکسیدان (

¹ Glangin
² Isalpinin
³ Kaempferol
⁴ Kaemferid
⁵ Rhamnocitrin
⁶ Rhamnetin
⁷ Quercitin
⁸ Pinocebrin
⁹ Pinostrobin
¹⁰ Pinobanksin

آنتی اکسیدان ترشری بوتیل هیدروکینون به میزان ۰,۰۱٪) در دستگاه رنسیمت در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد و مدت AOCS ۱۳ ساعت و روغن بی بو شده با افزایش پروپولیز به میزان ۱ درصد در دستگاه رنسیمت در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد و مدت AOCS ۱۳ ساعت بود .

بحث و نتیجه گیری : بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق مشخص گردید که افزودن پروپولیز به روغن باعث افزایش پایداری حرارتی روغن به میزان ۴ برابر می شود . همچنین با توجه به این که امروزه استفاده از آنتی اکسیدان های سنتتیک به دلیل تاثیرات ناخواسته ای که بر سلامت افراد می گذارد محدود شده است و مصرف آنتی آکسیدان های طبیعی افزایش یافته است . می توان از خواص آنتی اکسیدانی پروپولیز در افزایش مقاومت حرارتی روغن ها و چربی ها بهره برد .

منابع :

1. Choi . Y.M. et al . 2005 . antimicrobial & antioxidant activities of propolis from several regions of korea . LWT39(2006) 756 – 761 .
2. Fernando j . et . al . 2005 . Correlation analysis between levels of Brazilian propolis extract and their antimicrobial & antioxidant activities . j.food Chemistry 99 (2006) 431 – 435 .
3. Kumazawa , S . Et al . 2003 . antioxidant activities of propolis of various geographic origins . j.food Chemistry 84 (2004) 329 – 339 .
4. Mahammadzadeh, s . et al . 2006 . Antioxidant power of Iranian Propolis extract . j.food Chemistry 103 (2007) 729 – 733 .
5. Mahammadzadeh, s . et al . 2006 . Chemical composition , oral toxicity and antimicrobial activity of Iranian Propolis .. j.food Chemistry 103 (2007) 1097 - 1103 .
6. Russo , A . et al . antioxidant activities of propolis : rol of caffeic acid phenethyl ester and galangin . Fitoterapia 73 Suppl . 1 (2002) s21 – s29 .
7. Takeshi Nagai , et al . 2002 . Preparation and antioxidant properties of water extract of propolis . . j.food Chemistry 80 (2003) 29 – 33 .