Archive of SID

کاربرد روغن بذرچای در تولید مارگارین

الهام فتاحی فر[۱]، محمدعلی سحری*[۲]، محسن برزگر[۳] و سیدکاظم حسینی[۴]

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشیار گروه صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۳- استادیار گروه صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

٤- مربی، آزمایشگاه کنترل کیفیت و تحقیقات کارخانه روغن نباتی پارس (قو)، تهران

چکیده:

روغن بذرچای اینتراستریفیه شده (واریته لاهیجان، روغن مایع بذر چای و هیدروژنه آن بـه نسـبت ۷۰ : ۳۰ دردمای ۱۲۰°C به مدت ۳۰ دقیقه و ۱٪ وزن روغن کاتالیزور هیدروکسیدسدیم) به عنوان پایه جامد چربـی مارگارین(۴۰٪) با مخلوط روغنهای آفتابگردان و روغن مایع بذرچای(به نسبتهای ۰:۱۰۰ (A)، ۲۰:۸۰ (B)، ۴۰:۶۰ (C)، ۶۰:۴۰ (D)، ۸۰:۲۰ (E) و ۱۰۰:۰ (F)) به عنوان پایه مایع(۶۰٪) برای تولید مارگارین صبحانه، به کار رفت و خصوصیات آن با مارگارین تجاری مقایسه شد. نتایج آماری نشان داد مارگارینهای E وD (به ترتیب به نسبتهای ۸۰:۲۰ و ۶۰:۴۰ روغن آفتابگردان و روغن مایع بذر چای) کمترین اختلاف معنا دار را بـا مارگارین صبحانه تجاری به ترتیب از نظر خواص فیزیکوشیمیایی (نقطـه ذوب، عـدد یـدی، درصـد چربـی جامد (Solid Fat Content=SFC) و خواص حسی داشت؛ به طور کلی این دو مارگارین از نظـر نقطـه ذوب و SFC در گروه مارگارینهای نرم طبقه بندی می شوند. همچنین میزان اسید چرب ترانس مارگارینهای D, E و تجاری به ترتیب ۱/۸، ۱/۸ و ۲/۲ درصد بود.

کلید واژگان: روغن بذرچای، مارگارین، خواص فیزیکوشیمیایی، خواص حسی.

۱- مقدمه

اولین بار در سال ۱۸۶۹، مارگارین به عنوان جایگزین کره، تولیـد شد [۱]. در ابتدا مارگارین از چربیهای حیوانی تهیه می شـد، امـا امروزه در تولید آن از روغنهای گیاهی استفاده مـی شـود. انـواع مارگارین همچون مارگارین صبحانه[۱] و مارگارین پخت[۲] تا انـواع مارگارین قالبی[۳] و نرم[٤] که به ترتیـب در دمـای اتـاق و در دمـای ۵-۱۰°C ، گسـترش پـذیر اسـت، در صـنعت تولیـد مـی‌شـود. منحنیهای درصد چربی جامـد (SFC)[۵] مربـوط بـه ایـن دو نـوع مارگارین نشان می دهد که درصد چربـی جامـد مارگـارین نـرم، پایین تر است [۲].

در صنعت تولید چربیهای گسترش پذیر از جملـه مارگـارین، استفاده از روغنهای مایع غنی از اسید چرب تک غیر اشباع[٦]، به

* مسؤول مکاتبات مقاله: sahari@modares.ac.ir

1. Table margarine
2. Bakery margarine
3. Packet margarine
4. Tub margarine
5. Solid Fat
6. Monounsaturated

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2025-05-16]

www.SID.ir

Archive of SID

دلیل ارزش تغذیه ای این روغنها، در حال گسترش است [۳]. روغن بذر چای اخیراً به دلیل اثر سلامت بخش آن بسیار مورد توجه است. وانگ[1] و همکاران، ترکیب اسیدهای چرب این روغن را با استفاده از دستگاه GC/MS تعیین کردند که اسید چرب اصلی آن به ترتیب اسید چرب تک غیراشباع اولئیک و سپس اسید چرب چند غیر اشباع لینولئیک بود [٤].

این روغن در کشورهایی مثل چین، هند، سیلان و ژاپن به عنوان روغن خوراکی پذیرفته شده و در این کشورها، سالیانه هزاران تن روغن بذرچای تولید می شود [۵]. همچنین محققین این روغن را به عنوان روغن سالاد و روغن پخت، معرفی کردند [۴].

مطالعات مختلفی بر روی روغن بذرچای، ترکیب ، خصوصیات، تصفیه و کاربردهای آن انجام شده است. تعیین خصوصیات فیزیکوشیمیایی مثل عدد یدی و عدد صابونی، آنالیز حسی، تعیین نوع تری آسیل گلیسرولهای آن، روشهای رنگبری، بوگیری، تصفیه و استفاده از آن در تولید جانشین کره کاکائو، از جمله این مطالعات می باشد [۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴].

۲- مواد و روشها

- بذرچای: از ایستگاه تحقیقاتی فشالم در استان گیلان تهیه و پس از خشک شدن (رطوبت = ۱۵-۱۲٪) و پوست گیری، با آسیاب دور بالا، خرد شد.
- استخراج روغن بذرچای: حدود ۵۰۰g مغز بذر چای آسیاب شده در یک بالن ته صاف، توزین و سه برابر وزنی آن (تقریباً ۱/۸ لیتر) حلال پترولیوم بنزین با نقطه جوش ۶۰-٤۰°C اضافه شد و به مدت ۳ ساعت در داخل انکوباتور شیکردار (Gerhardt، آلمان) با دور ۱۱۰ دور بر دقیقه در دمای محیط، قرار گرفت. سپس با استفاده از کاغذ صافی معمولی صاف و در دستگاه تبخیر کنندهٔ چرخان تحت خلأ (Heidolph، آلمان) در دمای کمتراز ۷۰°C، حلال از روغن جداسازی و جمع آوری شد.
- هیدروژناسیون روغن بذرچای: با استفاده از دستگاه هیدروژناسیون آزمایشگاهی با ظرفیت ۲ L ، ساخت شرکت Zero-Max آمریکا، در دمای ۱۷۰°C-۱۸۰ همراه با بهمزدن (۳۰۰-٤۰۰ دور بر دقیقه) و در حضور گاز هیدروژن و کاتالیزور نیکل (۰/۴٪ وزن روغن)، در کارخانه روغن نباتی پارس (قو) تهران انجام شد.
- اینتراستریفیکاسیون شیمیایی: ۲۰۰g مخلوط روغن بذرچای هیدروژنه شده و روغن مایع بذرچای با نسبت ۳۰ به ۷۰ (وزنی/وزنی) در دمای ۱۲۰°C به مدت ۳۰ دقیقه در یک تبخیر کننده چرخان تحت خلأ و در حضور ۱٪ (وزن روغن) کاتالیزور هیدروکسید سدیم اینتراستریفیه شد.
- همچنین روغن آفتابگردان، فاز چربی مارگارین تجاری و مواد افزودنی ماگارین از کارخانه روغن نباتی پارس (قو) تهران تهیه شد.
- تولید مارگارین: مارگارینها در مقیاس آزمایشگاهی تهیه شد. فاز چربی مارگارین شامل پایه جامد (مخلوط روغن بذرچای اینتراستریفیه شده) (۴۰٪) و پایه مایع (نسبتهای ۰-۱۰۰) روغنهای مایع آفتابگردان (Sunflower Oil: S.O) و بذر چای) .Tea Seed Oil: T.S.O (۶۰٪)، تا دمای

1. Wang

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2025-05-16]
www.SID.ir

Archive of SID

```
ERROR: rangecheck
OFFENDING COMMAND: .buildcmap

STACK:

-dictionary-
/WinCharSetFFFF-V2TT877C195Et
/CMap
-dictionary-
/WinCharSetFFFF-V2TT877C195Et
```

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2025-05-16]

www.SID.ir