18th National Congress on Food Technology
Mashhad - I. R. Iran
15-16 Oct. 2008
هجدهمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی
جمهوری اسلامی ایران
مشهد مقدس

تعیین خصوصیات فیزیکوشیمیایی چربی کوهان شتر و بررسي موارد کاربردی آن در صنعت روغنهاي خوراكي

شکرچی زاده. هاجر*، کدیور. مهدی**

گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

صنايع روغن‌ها و چربي‌هاي خوراكي از مهمترين شاخه هاي وابسته به صنعت غذا مي باشد كه نقش مهمي را در اقتصاد، كشاورزي و سلامت و تغذيه جامعه ايفا مي‌كند .با توجه به اينكه واردات روغن هزينه سنگيني را كشور تحميل مي‌نمايد لذا دست‌يابي به منابع ارزان قيمت در اولويت اين صنعت قراردارد. چربی کوهان شتر یکی از منابع چربی حیوانی است که از دسته ضایعات کشتارگاه‌های شتر بوده که می‌توان از آن در صنعت غذا استفاده کرد. به دليل پايداري حرارتي و اكسيداسيوني اين چربی امكان توليد روغنهاي سرخ كردني و مارگارين از آن وجود دارد. حضور تري‌گليسريدهاي با نقطه ذوب بالا اين روغن را براي تهيه انواع شورتنينگ مستعد ساخته است، ضمن اينكه با استريفيكاسيون آنزيمي اين روغن مي توان شبه كرمكاكائو تهيه كرد. اين چربی قابل استفاده در صنايع ديگر از جمله بيوتكنولوژی صنعتی به منظور تهيه بيوديزل هم می‌باشد. در اين مقاله به بررسي خصوصيات فيزيكوشيميايی چربی کوهان شتر و پتانسيل كاربرد آن در سيستمهاي غذايي مختلف پرداخته شده است.

مقدمه

توليد كل روغن‌هاي خوراكي در جهان در سال۱۹۹۰، ۸۰ ميليون تن محاسبه شده‌است كه تقريباً ۶۰ ميليون تن آن روغن‌هاي نباتي، ۱۸/۶ ميليون تن روغن‌هاي حيواني و ۱/۴ ميليون تن روغن ماهي بوده‌است. حدود ۸۰ درصد كل روغن‌هاي غذايي براي پخت وپز، سالاد، مايونز، مارگارين وشكلات مصرف مي‌شوند. ۲۰ درصد باقيمانده در مصارف صنعتي مانند شوينده‌ها، صابون‌ها، موادآرايشي، روان‌كننده‌ها، رنگ‌ها، جلا و پلاستيك‌ها بكار مي‌روند.

طبق نظر FDA، ۳۰ درصد انرژي بدن را مي‌توان ازچربي‌ها و روغن‌ها تأمين كرد كه از اين مقدار ۱۰ درصد آن از اسيدهاي‌چرب اشباع و ترانس، ۱۰ درصد از اسيدهاي‌چرب تك غير اشباعي و ۱۰ درصد باقيمانده از اسيدهاي‌چرب چند غير اشباعي بايد باشد. بر اين اساس جايگزين كردن هريك از چربي‌ها و روغن‌هاي پيشنهادي با نوع ديگر سبب بروز مشكلاتي در سلامتي انسان مي‌شود .چنانچه كل چربي مصرفي فرد از منابع اشباع باشد، احتمال ابتلاي فرد به بيماري‌هاي قلبي و عروقي از جمله تصلب شرايين افزايش مي‌يابد. در مقابل استفاده صرف از منابع چندغير اشباعي باعث افزايش راديكال‌هاي آزاد و واحدهاي پراكسيدي در بدن مي‌شود. لذا مصرف روغن‌ها و چربي‌ها از منابع متنوع ضرورت مي‌يابد. متأسفانه امروزه منابع حيواني از رژيم غذايي حذف شده است و اين درحالي است كه براي تأمين اسيدهاي‌چرب اشباع از روغن‌هاي گياهي هيدروژنه شده استفاده مي‌شود كه داراي ۶۰-۵۰درصد اسيدچرب ترانس بوده كه می‌تواند باعث افزايش كلسترول بد(LDL) شود. در حاليكه چربی‌های حيوانی از جمله چربی کوهان شتر به دليل غنی بودن از اسيدهای چرب اشباع و تک غير اشباع قابل استفاده در سيستم‌های مختلف غذايی می‌باشند.(۲و۵)

هدف از اين تحقيق، گزارش برخی خصوصيات فيزيکی و شيميايی چربی کوهان شتر است که می‌توانند در زمينه کاربرد آن راهگشا باشند.

شتر حيوانی نشخوار کننده و پستاندار از راسته زوج سمان و از خانواده Camelidae می‌باشد. C. dromedaries (شتر يك كوهانه يا شتر عربی) كه نام آن از لغت يونانی Dromados و به معنی دونده گرفته شده است.. شتر يک کوهانه بيشتر در مناطق گرم مانند شبه جزيره عربستان و ايران بومی شده و سپس به مناطق مختلف ديگر راه يافته است. شتر ايرانی از نژاد شتر يک کوهانه است که بسته به شرايط اقليمی خاص خود تغييرات جزئی يافته و زير

نژادهایی از جمله سیستانی، کلکو، بندری، گنبدی وساغندی را به وجود آورده است. C. bactrianus (شتر دو کوهانه) که محل زندگی این شتر محدود به مناطقی با تابستان گرم و خشک و زمستانی سرد (اختلاف درجه حرارت از ۴۵+ تا ۳۰- درجه سانتی‌گراد) می‌گردد. شتر دو کوهانه در مناطق سرد آسیای شمالی و شرقی، مناطق سرد جنوب روسیه، مغولستان و چین سازگاری یافته است. این شتر دارای هیکلی کوتاه و کلفت‌تر و ساق پای کوتاه‌تر از شتر یک کوهانه است.

تعداد شتران ایران از ۱۱۱۰۰۰ نفر در سال ۱۹۷۹ هبه ۱۴۰۰۰۰ نفر در سال ۱۹۹۲ رسیده است. در حال حاضر تعداد تخمینی شتر در ایران ۲۴۳۰۰۰ نفر می‌باشد که اکثراً در استان‌های خراسان، اصفهان، یزد، سمنان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان پراکنده می‌باشد.

ساختمان اصلی کوهان از بافت‌های چربی و فیبری تشکیل گردیده و بزرگی آن علامت سلامتی شتر می‌باشد. بیشترین ذخیره بافت چربی شتر در کوهان جمع گردیده که به سراسر بدن منتشر می‌گردد. این سازگاری جهت انتقال گرما می‌باشد.

در قسمت زیرین بافت کوهان مقدار زیادی چربی وجود دارد که بستگی به سلامت شتر دارد. شکل و اندازه کوهان از حیوانی به حیوان دیگر با توجه به سازگاری حیوان متفاوت است و پوست به آسانی با کوهان منبسط و منقبض می‌گردد.

وزن کوهان در شترهای یک کوهانه با تغذیه سالم بین ۲۰-۱۵ کیلوگرم و در حیوان ضعیف کوچکتر و در بعضی مواقع به کلی از بین می رود. وزن کوهان شتر دو کوهانه تقریباً ۲۵ کیلوگرم است(۸و۱۱). اغلب کوهان را مخزن آب نامیده‌اند چون بر اثر اکسیداسیون یک گرم چربی ۱/۰۷ گرم آب تولید می‌شود. مقدار اکسیژن لازم برای اکسیداسیون چربی از هوای تنفسی اخذ می‌گردد. به هر جهت کوهان منبع انرژی شتر را تشکیل می‌دهد چون چربی نسبت به سایر مواد غذایی انرژی بیشتری تولید می‌کند .جمع شدن چربی فقط در ناحیه کوهان خود از محسنات بدن شتر می‌باشد. چون اگر چربی در سرتاسر بدن پخش می‌شد کنترل حرارت و تبدیل آن به آب و مواد غذایی در مواقع احتیاج مشکل می‌گردید.(۱و۴)

مواد و روش‌ها

۱-نمونه برداری و استخراج روغن

از پانزده شتر برای نمونه برداری استفاده شد. نمونه‌های کوهان از سه قسمت متفاوت پس از ذبح حیوان تهیه شده و بلافاصله به آزمایشگاه انتقال داده شدند و در ظروف دربسته و دمای ۲۰- درجه‌سانتی‌گراد تا زمان استخراج نگهداری‌شدند. برای استخراج چربی از روش حرارت‌دهی خشک استفاده شد. برای این منظور ابتدا نمونه‌های کوهان خردشده و سپس در ظروف استیل به مدت ۵ ساعت مورد استخراج قرار گرفتند. چربی استخراج شده از فیلتر پارچه‌ای عبور داده شده تا بقایای بافت کوهان از چربی جدا شود. چربی حاصل در ظروف پلاستیکی تیره‌رنگ و دربسته در دمای ۲۰- درجه تا زمان آزمایشات نگهداری شد.(۱۰و۱۳)

۲-تعیین نقطه ذوب لغزشی به روش AOCSشماره۲۵-۳ Cc (۱۹۹۷)

۳-تعیین ضریب شکست به روش AOCSشماره ۲۵-۷ Cc (۱۹۹۷)

۴-تعیین چگالی نسبی به روش AOCSشماره۲۵-۱۰b Cc (۱۹۹۷)

۵- تعیین عدد صابونی به روش AOCS شماره۲۵-۳ Cd (۱۹۹۷)

۶-تعیین عدد اسیدی به روش AOCS شماره ۴۰-۵a Ca (۱۹۹۷)

۷-تعیین عدد پراکسید به روش AOCS شماره ۵۳-۸ Cd(۱۹۹۷)

۸-تعیین عدد یدی به روش AOCS شماره۲۵-۱ Cd (۱۹۹۷)

۹- تعیین پروفیل اسیدهای‌چرب با استفاده از کروماتوگرافی گازی:برای این منظور اسیدهای‌چرب با متوکسید سدیم متانولی ۰/۵ نرمال متیله شدند. نمونه‌هاي متيله شده با استفاده از ستون DB-۲۳ (۶۰m×۰/۲۵mm×۰/۲۵μ m)و دتکتور نوعFID جداسازي شدند.گاز حامل هليم (۰/۸mL/min)، حجم تزريقي نمونه ۱μL و دماي ستون و دتکتور به ترتيب ۱۸۵ و ۲۴۰ درجه سانتي‌گراد بود.

۱۰- تعيين پروفيل تري‌گليسريدي: براي اين منظور از HPLC با دو ستون C۱۸ (۱۵cm×۴/۶ mm×۴μm)، دتکتور نوع ELSD و مخلوطي از استون(حلال ۱) و استونيتريل(حلال ۲)به عنوان فاز متحرك (۵mL/min) استفاده شد. نسبت حلال ۱ به حلال ۲ طي ۱۰ دقيقه اول از ۶۵ به ۷۵ درصد افزايش يافته، در ادامه طي ۳۰ دقيقه به ۸۵ درصد رسيده و تا پايان در همين نسبت باقي ماند. نمونه‌ها در غلظت ۴ درصد با استفاده از دي‌کلرومتان و استون تهيه شده و به ميزان ۲۰μL به دستگاه تزريق شدند. دماي آون ۳۰ درجه بود.

۱۱- تجزیه و تحلیل آماري:آزمون‌ها در سه تکرار و در قالب طرح کاملاً تصادفي روي نمونه‌ها انجام شده و نتایج تحت آزمون تجزیه واریانس (ANOVA) در نرم‌افزار SAS قرار گرفت. سپس مقایسه میانگین‌ها تحت آزمون LSD در سطح احتمال يك درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از بررسی‌های فیزیکوشیمیایی چربی کوهان شتر در جداول ۱ تا ۴ آمده است.
محصولی که از ذوب چربی کوهان شتر به دست می‌آید، چربی جامدی است سفید تا زرد کمرنگ که بافتی کرم مانند دارد. با توجه به خصوصیات فیزیکوشیمیایی چربی کوهان شتر موارد کاربردی فراوانی برای این چربی می‌توان در نظر گرفت.

در قرن گذشته با افزایش رشد جمعیت از يك طرف واز سوي دیگر رشد کارخانه‌هاي صنایع غذایي کمبود کره محسوس شده‌است. مارگارین به عنوان جایگزین مناسب براي کره مي‌باشد. طبق تحقیقات انجام شده، مارگارین‌ها احتمال ایجاد بیماري‌هاي قلبي را کاهش مي‌دهند. همچنین به دلیل طعم بسیار خوشایند، غني بودن از ویتامین E ومصرف آسان مارگارین مي‌توان ازآن در انواع غذاها مثل گوشت وسبزي سرخ شده وسس‌ها استفاده کرد. در صورت استفاده از چربی‌های هیدروژنه شده در فرمولاسیون مارگارین،مارگارین‌هاي حاصل چربي ترانس بالايي را دارا خواهند بود که متخصصان تغذیه آن‌را يكي از عوامل بالابردن کلسترول بد(LDL) مي‌دانند. بنابراین امروزه تولیدکنندگان مارگارین به منظور کاهش سهم چربي ترانس در مارگارین به دنبال استفاده از روغن‌هاي غني از پالميتيك اسید در تهیه مارگارین مي‌باشند لذا چربي کوهان شتر به عنوان يكي از منابع غني از پالميتيک اسید(حدود۳۶ درصد کل اسید هاي چرب(جدول۳)) براي تهیه انواع مارگارین‌های غذایی و شیرینی‌پزی مناسب می باشد.

مارگارین شیریني پزي به دلیل ایجاد حالت خامه‌ای در تهیه نان وشیریني هایي که خمیر بسیار سبك (پوك) دارند کاربرد دارد. در این نوع مارگارین باید به اندازه کافي گلیسریدهایي با نقطه ذوب بالا مانند دي پالمیتو استئارین و پالمیتو الئو استئارین وجود داشته باشد. که چربي کوهان شتر با داشتن مقادیر مناسب از اینگونه تری‌گلیسریدها (جدول۴)براي تهیه این نوع مارگارین مناسب است.(۲و۵)

شورتنینگ ها(shortenings) چربي هاي خوراکي جامد هستند که براي سرخ کردن، طباخي، محصولات نانوایي و قنادي بکار مي‌روند. چربي در شورتنینگ‌ها بصورت جامدومایع وجود دارد. انواع شورتنینگ‌ها باتوجه به خصوصیات عملي هرکدام در صنعت مورد استفاده قرار مي‌گیرند که مهمترین آنها شورتنینگ‌هاي نرم، دانه‌اي و مایع هستند. شورتنینگ‌هاي نرم محدوده پلاستیکي وسیعي داشته و در فرمولاسیون آنها اغلب از روغن سویاي نسبتا غیر اشباع به عنوان روغن پایه استفاده مي شود .این روغن با استئارین (تري گلیسرید هاي بانقطه ذوب بالا) مخلوط مي‌شود. براي اینکه کریستال ها به شکل بتا پریم(' ß) باشند، استئارین باید از يك روغن داراي مقدار زیادي استر پالميتيك بدست آمده باشد.که چربي کوهان شتر براي این منظور، روغني بسیار مناسب است

شورتنینگ‌هاي دانه‌اي داراي محدوده پلاستیکي مشخصي هستند. این نوع شورتنینگ‌ها پایداري خوبي در مقابل اکسیداسون داشته وسریعتر ذوب مي شوند.از این نوع شورتنینگ‌ها براي سرخ کردن عمیق استفاده مي شود و حاوي روغن‌هاي جامد با کریستال بتا (ß)مي باشد. بطور کلي در شورتنینگ دانه‌اي مقادیر زیادي از تري‌گلیسریدهاي با نقطه ذوب بالا مصرف مي شود. چربي کوهان شتر به دلیل داشتن اسیدهايچرب اشباع و مقاومت اکسیداتیوي بالا، ترکیب مناسبي براي استفاده در این نوع شورتنینگ مي‌باشد.(۵)

استریفیکاسیون روغن ها وچربي ها يكي از روشهاي پیشرفته تکنولوژي روغن مي باشدکه هم اکنون در کارخانه هاي روغن نباتي جامدو مارگارین سازي نقش مهمي را ایفا مي نماید.با استفاده از استریفیکاسیون مي توان چندین روغن وچربي را با هم مخلوط نمودو روغني را بدست آوردکه از لحاظ کیفیت وکارایي بهترازروغن اولیه باشد..يكي از مهمترین کار بردهاي استریفیکاسیون،تهیه شبه کره‌کاکائو از روغن‌های ارزان‌تر می‌باشد.گرانی قیمت کره‌کاکائو در بازار جهانی از یک طرف و احتیاج زیاد به آن برای صنعت شکلات‌سازی و قنادی از طرف دیگر سبب شده که تهیه شبه کره‌کاکائو مورد توجه قرار گیرد. ویژگی‌های منحصر به فرد کره‌کاکائو به دلیل نوع اسیدهای‌چرب آن (۲۵ درصد پالمتیک اسید،۳۵ درصد استئاریک اسید، ۳۳درصد اولئیک اسید و ۲ درصد لینولئیک اسید)و نحوه توزیع آنها در تری‌گلیسریدهای کره‌کاکائو(عمدتاًبه صورتPOP، POS، وSOS) می‌باشد.همانطور که در جدول‌های ۳ و ۴ دیده می‌شود،چربی کوهان شتر ترکیب بسیار مناسبی برای تهیه شبه کره‌کاکائو با استفاده از استریفیکاسیون آنزیمی می‌باشد.(۳و۱۴)

اولئومارگارین از مرغوب‌ترین و گران‌ترین روغن‌های خوراکی می‌باشد که از بافت‌های چرب حیوانی از جمله چربی کوهان شتر به دست می‌آید. اولئومارگارین به وسیله فشردن چربی در صافی در حرارت ۳۴-۳۰ درجه به صورت مایع به دست می‌آید. اولئومارگارین چربی نرمی است با خمیره‌ای مشابه کره که رنگ آن مایل به زرد و طعم

آن ملایم است و در صنایع مارگارین‌سازی و شیرینی‌پزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. آنچه در جریان فوق در پرس باقی می‌ماند اولئواستئارین نامیده می‌شود که رنگ سفید تا زرد روشن دارد و چون نقطه ذوب آن بالا است فقط برای تهیه مارگارین‌های کشیدنی مصرف می‌گیرد.(۵و۱۲)

علاوه بر کاربرد این چربی در صنایع غذایی این چربی در دیگر موارد صنعتی مانند تولید استئارین و اولئین، شوینده‌هاریا، صابون‌ها، مواد آرایشی، روان کننده‌ها، رنگ‌ها، جلا و پلاستیک‌ها قابل استفاده است.

یکی از جدیدترین کاربردهای این چربی استفاده از آن در بیوتکنولوژی صنعتی به منظور تهیه بیودیزل می‌باشد. بیودیزل یک سوخت دیزلی است که از آلکیل(متیل یا اتیل) استر اسیدهای چرب بلندزنجیر تشکیل شده است. مزیت‌های بیودیزل بر سایر سوخت‌های دیزلی زیست‌تجزیه‌پذیری، غیرسمی بودن، فاقد سولفور و آروماتیک‌ها بودن و مناسب بودن برای محیط زیست می‌باشد. بیودیزل را می‌توان از ترانس استریفیکاسیون چربی کوهان شتر به دست آورد.

جدول۱-فاکتورهای شیمیایی چربی کوهان شتر

فاکتور شیمیایی	عدد یدی	عدد صابونی	عدد اسیدی	اندیس پراکسیدی
مقدار متوسط	۳۵/۲۵±۲/۳	۱۹۰/۲۷±۴/۶	۰/۴۹±۰/۲۳	۰/۳۳±۰/۰۸

جدول۲-فاکتورهای فیزیکی چربی کوهان شتر

فاکتور فیزیکی	نقطه ذوب	وزن مخصوص	ضریب شکست
مقدار متوسط	۴۷/۶±۱/۷۹	۰/۹±۰/۰۰۱	۱/۴۵±۰/۰۰۱

جدول۳-اسیدهای چرب چربی کوهان شتر

اسید چرب	مریستیک اسید	پالمتیک اسید	مارگاریک اسید	استناریک اسید	اولئیک اسید	لینولئیک اسید	لینولنیک اسید
درصد	۶/۲±۰/۵	۳۶±۲/۸	۲/۶±۰/۶	۲۳/۵±۳/۷	۲۸±۱/۶	۲±۰/۴	۱/۵±۰/۱

جدول۴-تری گلیسریدهای چربی کوهان شتر

تری گلیسرید	درصد	تری گلیسرید	درصد	تری گلیسرید	درصد
SSS	۰/۹۵±۰/۵	POS	۶/۵۶±۱/۱	MOP	۴/۴۱±۰/۵
17SS	۰/۰۹±۰/۲	SOO	۱۳/۲±۱/۶	MOO	۷/۸۸±۱/۲
1717S	۰/۰۳±۰/۰۹	17OP	۵/۲۷±۰/۷	OOL	۵/۴۳±۱/۴
SSP/1717S	۰/۱±۰/۲	PPP/MPS	۳/۳±۰/۴	MMP	۱/۰۶±۰/۵
SOS	۳/۵۴±۱	POP	۷/۴۳±۰/۶	MMO	۱/۴۳±۰/۳
17SP	۴/۷۷±۱/۵	POO	۱۵/۲۴±۱/۲	MOL	۲/۳۷±۰/۷
17SO	۱/۰۵±۰/۳	OOO	۸/۶۷±۱/۱	OLL	۱/۸±۱
PPS/SSM	۱/۷۵±۰/۴	PPM/MMS	۳/۵۸±۰/۴		

منابع

۱. اميني فرد، م. ۱۳۷۸. اصول نگهداري و پرورش شتر. موسسه انتشارات يزد.

۲. خداپرست، ح. ۱۳۷۳. تكنولوژي روغن‌هاي خوراكي. چاپ اول.ناشر مولف، مشهد.

۳. زمردي، ش. ۱۳۷۶. ساخت روغن‌هاي خوراكي مناسب براي مصارف مختلف به روش استريفيكاسيون. پايان نامه كارشناسي ارشد. دانشگاه صنعتي اصفهان.

۴. شكري، م م. ۱۳۷۶. شتر و پرورش آن. چاپ اول. انتشارات نوربخش.

۵. ميرنظامي ضيابري، س ح. ۱۳۷۴. چربي‌ها و روغن‌هاي خوراكي. چاپ اول. نشر مشهد.

۶. هاشمي تنكابني، س.. ۱۳۶۴. آزمايش روغن‌ها و چربي‌ها. چاپ اول. مركز نشر دانشگاهي.

7. AOCS. 1997. Official and tentative methods of the American oil chwmists' society,. Methods No: Cc 3-25, Cc 7-25, Cc 10b-25, Cd 3-25, Ca 5a-40, Cd 8-53, Cd 1-25.

8. Bengoumi,M.; Y. Faulconnier.; A. Tabarani.; A. Sghiri.; B. Faye and Y. Chilliard.2005. Effects of feeding level on body weight, hump size, lipid content and adipocyte volume in the dromedary camel. Animal research. 54: 383-393.

9. Emmanuel,B. 1941. Fatty acid synthesis in camel (Camelus Dromedarius) hump and sheep (Ovis Aries) tail fat.). Comparative biochemistry and physiology. 68B: 551-554.

10. Emmanuel,B. and A. 1950. Nahapetian. Fatty acid composition of depot fats, and rumen wall of the camel (Camelus Dromedaries). Comparative biochemistry and physiology. 6B: 701-704.

11. Kadim, I.; O. Mahgoub.; R. Maqbaly.; K. Annamalai and D. Ajmi.2002. Effects of age on fatty acid composition of the hump and abdomen depot fats of the Arabian camel (Camelus dromedarius). Meat science.62: 245-251.

12. Maurice, A.W. 2005. Bailey's industrial and fat product. 6th ed. Vol 5, John Wiley & Sons, Newyork. P: 90-99.

13. Rehaimi,A.; K. Mutairy and S. Dissanayake. 1989. A comparative study of enzyme profile of camel (Camelus Dromedarius) hump and sheep (Ovis Aries) tail tissues. Comparative biochemistry and physiology. 93B (4): 857-858.

14. Vijai, K.S. 2005. Bailey's industrial and fat product. 6th ed. Vol 4, John Wiley & Sons, Newyork. P:159-173.

Abstract

The physicochemical properties of camel hump fat and its potential applications in different food industries is investigated in this paper. Edible oil and fat industry is one of the most important food industries which play an important role in industrial and agricultural economic and specially in human health and nutrition. As oil import has a high impact on the country, finding cheap and accessible resources might be a matter of priority. The fat of camel hump is one kind of animal fat which is the waste of camel slaughterhouses but it can be used in food industry. It is possible to use it in margarine and frying oil due to its oxidative and heat stabilities. The presence of triglycerides with high melting point makes it suitable for shortening production. It is also possible to make cocoa butter analog by enzymatic esterification of camel hump fat because of its similarity in fatty acid profile with the cocoa butter’s. This fat is utilizable in other industries as biotechnology industry in order to preparation of biodiesel.