

Revizyon Tarihi: 10.01.2026 | Versiyon: 1.0

1. Maddenin/Karışımın ve Şirketin/Teşebbüsün Tanıtımı

1.1 Ürün Tanımlayıcı

Ürün Adı: Zencefil Kökü CO₂ Ekstraktı (Terpen Zengin Selektif Fraksiyon)

Ürün Kodu: AF-ZNGO1TSF

CAS Numarası: 84696-15-1

EC Numarası: 283-634-2

INCI Adı: Zingiber Officinale (Ginger) Root Extract

Eş Anlamlılar: Zencefil CO₂ Selektif Ekstraktı, Zencefil SFE, Zencefil Süperkritik Ekstraktı, Zingiber officinale Ekstraktı

1.2 Önerilen Kullanım ve Kısıtlamalar

Önerilen Kullanım: Parfüm bileşeni, aroma maddesi, kozmetik formülasyonları, kişisel bakım ürünleri, aromaterapi, gıda ve içecek uygulamaları, farmasötik preparatlar.

Kullanım Kısıtlamaları: Seyreltilmeden ciltte kullanıma uygun değildir. Endüstriyel/profesyonel kullanım içindir.

1.3 Tedarikçi Bilgileri

AltraFlora Natural Botanicals Inc.

Zafer Mah., 1033 sokak, No: 16/A, Merkezefendi / Denizli, TÜRKİYE

Telefon: +90 538 051 7405 | E-posta: info@altraflora.com

1.4 Acil Durum Telefonu: +90 538 051 7405 (7/12)

2. Tehlike Tanımlaması

2.1 Maddenin veya Karışımın Sınıflandırılması

(EC) No 1272/2008 (CLP) Yönetmeliği ve OSHA HCS (29 CFR § 1910.1200) uyarınca sınıflandırma:

GHS Sınıflandırması:

Cilt Hassaslaştırması Kategori 1 (H317)

Aspirasyon Tehlikesi Kategori 1 (H304) — hidrokarbon içeriğine dayalı

2.2 Etiket Unsurları

Uyarı Kelimesi: Tehlike

Tehlike Piktogramları: GHS07 (Ünlem İşareti), GHS08 (Sağlık Tehlikesi)

Tehlike İfadeleri:

H304: Yutulması ve solunum yoluna girmesi halinde öldürücü olabilir.

H317: Alerjik cilt reaksiyonuna neden olabilir.

Önlem İfadeleri:

P261: Buhar/sprey solumaktan kaçının.

P272: Kirlenmiş iş elbiseleri iş yerinden çıkarılmamalıdır.

P280: Koruyucu eldiven giyin.

P301+P310: YUTULMASI HALİNDE: Derhal ZEHİR MERKEZİ/doktor çağırın.

P331: Kusturmayın.

P333+P313: Cilt tahrişi veya kızarıklık oluşursa: Tıbbi yardım/müdahale alın.

P405: Kilitli olarak saklayın.

P501: İçeriği/kabı yerel düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin.

2.3 Diğer Tehlikeler

KBT/çKçBT Değerlendirmesi: REACH kapsamında KBT veya çKçBT kriterlerini karşılamamaktadır.

Fiziksel Tehlikeler: Yanıcı sıvı. Parlama noktası >93°C.

Potansiyel Alerjenlik: Sitronellol ve farnesol dahil doğal olarak oluşan hassaslaştırıcı bileşikler içerir. Hassas bireylerde cilt hassaslaştırmasına neden olabilir.

Sınıflandırma Sistemi:

NFPA Derecelendirmesi (0-4)	HMIS Derecelendirmesi (0-4)
Sağlık: 2 Yangın: 1 Reaktivite: 0	Sağlık: 2 Yangın: 1 Reaktivite: 0

3. Bileşim/İçindekiler Hakkında Bilgi

3.1 Madde

Kimyasal Adı: Zencefil Kökü Süperkritik CO₂ Ekstraktı (Terpen Zengin Selektif Fraksiyon)

Botanik Adı: Zingiber officinale Roscoe

Bitki Familyası: Zingiberaceae (Zencefilgiller)

Bitki Kısımı: Rizomlar (kökler)

Ekstraksiyon Yöntemi: Süperkritik karbondioksit (SK-CO₂) ekstraksiyonu — Selektif/Birinci fraksiyon

Menşei: Çin

Tipik Bileşim (Terpen Zengin Selektif Fraksiyon):

Bileşen	CAS No.	Sınıf	İçerik
α-Zingiberen	495-60-3	Seskiterpen	%25-40
Sesksabinen (ar-Kurkumen)	644-30-4	Seskiterpen	%7-15
β-Bisabolen	495-61-4	Seskiterpen	%3-8
(E)-β-Farnesen	18794-84-8	Seskiterpen	%3-7
α-Kurkumen	644-30-4	Seskiterpen	%2-5
6-Gingerol	23513-14-6	Fenolik	%4-10
Germakren B	15423-57-1	Seskiterpen	<%2
Ökaliptol (1,8-Sineol)	470-82-6	Monoterpen	<%2
Sitral (Geraniyal/Neral)	5392-40-5	Monoterpen	<%1,5

Not: Bileşim GC-MS ve GC-FID analizi ile belirlenmiştir. Bu, total ekstraktlara kıyasla yüksek seskiterpen içeriği ve düşük gingerol içeriği ile karakterize edilen terpen zengin selektif fraksiyondur (Aşama 1). Değerler kaynak malzeme ve ekstraksiyon parametrelerine göre değişebilir. Ekstraktın büyük bölümü seskiterpen hidrokarbonlardan (>%60) oluşur ve bu bileşikler karakteristik taze, baharatlı, narenciye benzeri aromayı sağlar (Mesomo ve ark., 2013; Salea ve ark., 2017).

4. İlk Yardım Önlemleri

Genel Tavsiye	Maruziyetten uzaklaştırın. Belirtiler devam ederse tıbbi yardım alın. Bu GBF'yi ilgilenen hekime gösterin.
Solunması Halinde	Temiz havaya çıkarın. Solunum zorlaşırsa oksijen verin. Belirtiler devam ederse tıbbi yardım alın.
Cilt ile Teması Halinde	Bol sabun ve su ile hemen yıkayın. Kirlenmiş giysileri çıkarın ve tekrar giymeden önce yıkayın. Cilt tahrişi veya kızarıklık oluşursa tıbbi yardım alın.
Göz ile Teması Halinde	Birkaç dakika suyla dikkatlice durulayın. Varsa ve çıkarması kolaysa kontakt lensleri çıkarın. Tahriş devam ederse tıbbi yardım alın.
Yutulması Halinde	Derhal ZEHİR MERKEZİ veya doktor çağırın. Aspirasyon tehlikesi nedeniyle kusturmayın. Ağız su ile çalkalayın. Bilinci kapalı birine asla ağızdan bir şey vermeyin.

En Önemli Belirtiler ve Etkiler: Cilt hassaslaştırmasına (alerjik cilt reaksiyonu) neden olabilir. Akciğerlere aspirasyon, ölümcül olabilen kimyasal pnömoniye neden olabilir. Hafif solunum, cilt veya göz tahrişine neden olabilir.

Tıbbi Müdahale: Semptomatik tedavi uygulayın. Aspirasyon durumunda solunum sıkıntısını izleyin.

5. Yangınla Mücadele Önlemleri

Uygun Söndürme Maddeleri	Köpük, karbondioksit (CO ₂), kuru kimyasal toz, su spreyi.
--------------------------	--

Uygun Olmayan Söndürme
Maddeleri

Su jeti (yangını yayabilir).

Özel Tehlikeler

Yanıcı sıvı. Parlama noktası: >93°C (>200°F). Yüksek sıcaklıklarda tahriş edici ve toksik dumanlar oluşabilir. Yanma, karbon oksitler ve tahriş edici dumanlar üretir.

İtfaiyeciler İçin Koruma

Büyük yangınlarda bağımsız solunum cihazı ve tam koruyucu giysi giyin. Yangına maruz kapları su spreyi ile soğutun. Yangın söndürme sularının kanalizasyona veya su yollarına girmesine izin vermeyin.

6. Kaza Sonucu Yayılma Önlemleri

Kişisel Önlemler	Cilt, göz ve giysilerle temastan kaçının. Uygun koruyucu ekipman kullanın. Yeterli havalandırma sağlayın. Ateşleme kaynaklarını ortadan kaldırın.
Çevresel Önlemler	Kanalizasyona, su yollarına ve toprağa girişini önleyin. Döküleni kontrol altına alın ve toplayın.
Sınırlama ve Temizleme	İnert emici malzeme (kum, vermikülit, toprak) ile alın. Uygun kaplara toplayarak bertaraf için saklayın. Alanı deterjan ve su ile temizleyin. Yerel düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin.

Ek Bilgi: Zeminlerde kayma tehlikesi oluşturabilir. Kirlenmiş malzemeleri yürürlükteki düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin.

7. Elleçleme ve Depolama**7.1 Güvenli Elleçleme Önlemleri**

Cilt ve gözlerle temastan kaçının. Uygun koruyucu eldiven giyin. Elleçleme sırasında yemek yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Elleçlemeden sonra elleri iyice yıkayın. Sadece yeterli havalandırma ile kullanın. Buhar, sis veya sprey solumaktan kaçının. Isı, kıvılcım, açık alev ve sıcak yüzeylerden uzak tutun. Kirlenmiş iş giysileri iş yerinden çıkarılmamalıdır.

7.2 Güvenli Depolama Koşulları

Depolama Sıcaklığı	Serin, kuru bir yerde saklayın. Önerilen: 15-25°C. Isı kaynaklarından ve doğrudan güneş ışığından uzak tutun.
Depolama Koşulları	İyi havalandırılmış bir alanda saklayın. Kabı sıkıca kapalı tutun. Oksitleyici maddelerden ve güçlü asit/bazlardan uzakta saklayın. Işıktan koruyun. Hava temasını minimumda tutun. Kaplamasız metal kaplardan kaçının.
Kap Malzemeleri	Paslanmaz çelik, cam, alüminyum, gıda kalitesinde YYPE. Kaplamasız bakır, demir veya çinko kaplardan kaçının.
Raf Ömrü	Uygun şekilde kapalı kaplarda saklandığında 12 ay. Dökme depolama için azot örtüsü önerilir.

8. Maruziyet Kontrolleri/Kişisel Korunma**8.1 Kontrol Parametreleri**

Bu ürün için spesifik mesleki maruziyet limitleri belirlenmemiştir. Bireysel bileşenler için geçerli düzenlemelere bakın.

8.2 Maruziyet Kontrolleri

Mühendislik Kontrolleri	Yeterli havalandırma ile kullanın. Mümkün olduğunda lokal egzoz havalandırması uygulayın. Göz yıkama istasyonları ve acil duş erişilebilir olmalıdır.
Göz/Yüz Koruması	Koruyucu gözlük veya maske önerilir. Sıçrama tehlikesi durumunda yüz siperi.
El Koruması	Kimyasallara dayanıklı eldiven giyin (nitril, neopren veya PVC önerilir). Geçirgenlik süresi ve hızı dikkate alınmalıdır.
Cilt Koruması	Koruyucu giysi giyin. Uzun kollu önerilir. Büyük ölçekli elleçleme için tam koruyucu giysi.
Solunum Koruması	Yeterli havalandırma ile normal koşullarda gerekli değildir. Sis oluşursa veya yetersiz havalandırılan alanlarda onaylı respiratör kullanın.
Hijyen Önlemleri	Elleçlemeden sonra elleri iyice yıkayın. Kirlenmiş giysileri çıkarın ve tekrar giymeden önce yıkayın. Çalışma alanlarında yemek yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin.

9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

Görünüm	Soluk sarıdan kehribar-kahverengiye, berrak veya hafif bulanık sıvı
Koku	Karakteristik baharatlı, taze, sıcak zencefil; biberli, narenciye-limon notaları
Koku Eşiği	Belirlenmemiş
pH	Uygulanamaz (sulu değil)
Erime/Donma Noktası	Belirlenmemiş
Kaynama Noktası	Belirlenmemiş (kompleks karışım)
Parlama Noktası	>93°C (>200°F) kapalı kap
Buharlaştırma Hızı	Belirlenmemiş
Alevlenirlik	Yanıcı sıvı (alevlenir olarak sınıflandırılmamıştır)
Üst/Alt Alevlenirlik Sınırları	Belirlenmemiş
Buhar Basıncı	Ortam sıcaklığında düşük
Buhar Yoğunluğu	Havadan ağır
Bağıl Yoğunluk (20°C)	0,870-0,890 g/cm ³
Suda Çözünürlük	Çözünmez
Diğer Çözücülerde Çözünürlük	Etanol, bitkisel yağlar, aromatik çözücülerde çözünür
Dağılım Katsayısı (log Kow)	~6,9 (tahmini)
Kendiliğinden Tutuşma Sıcaklığı	Belirlenmemiş
Bozunma Sıcaklığı	Belirlenmemiş
Viskozite	Düşük-orta viskoziteli sıvı
Kırılma İndisi (20°C)	1,488-1,494
Optik Rotasyon	(-25°) ile (-45°) arası

10. Kararlılık ve Tepkime

Tepkime	Yanıcı sıvı. Normal kullanım koşullarında tehlikeli reaksiyon bilinmemektedir.
Kimyasal Kararlılık	Önerilen depolama koşullarında kararlıdır. Uzun süre hava ve ışığa maruz kalırsa yavaşça oksitlenebilir.
Tehlikeli Tepkimeler	Normal koşullarda tehlikeli polimerizasyon olmaz.
Kaçınılması Gereken Koşullar	Isı, açık alev, kıvılcım ve ateşleme kaynakları. Uzun süre hava ve ışığa maruz kalma. Aşırı sıcaklıklar.
Uyumsuz Malzemeler	Güçlü oksitleyiciler. Güçlü asitler ve bazlar. Reaktif metaller.
Tehlikeli Bozunma Ürünleri	Yanma, karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO ₂) ve tahriş edici dumanlar üretir.

11. Toksikolojik Bilgiler**11.1 Toksikolojik Etkiler Hakkında Bilgi**

Akut Oral Toksisite	LD50 (sıçan): >2000 mg/kg va (zencefil ekstraktı). Düşük akut oral toksisite. Zencefil ekstraktları için FDA GRAS statüsü (21 CFR 182.20).
Akut Dermal Toksisite	Sınıflandırılmamıştır. Hassas bireylerde cilt hassaslaştırmasına neden olabilir.
Akut İnhalasyon Toksisitesi	Sınıflandırılmamıştır. Buhar veya sis solunum yolu tahrişine neden olabilir.
Cilt Aşınması/Tahrişi	Kategori 2 — Cilt tahrişine neden olabilir. Temas kızarıklık ve tahrişe neden olabilir.
Ciddi Göz Hasarı/Tahrişi	Sınıflandırılmamıştır. Hafif geçici tahrişe neden olabilir.
Solunum/Cilt Duyarlılığı	Cilt Hassaslaştırması Kategori 1 — Alerjik cilt reaksiyonuna neden olabilir. Potansiyel hassaslaştırıcılar içerir (sitronellol, farnesol, sitral).
Eşey Hücresi Mutajenitesi	Sınıflandırılmamıştır. Zencefil ekstraktları için mutajenik potansiyel bildirilmemiştir (Ali ve ark., 2008).
Kanserojenite	Sınıflandırılmamıştır. IARC, NTP veya OSHA tarafından listelenmemiştir. Zencefil antikanserojenik özellikler göstermiştir (Shukla & Singh, 2007).
Üreme Toksisitesi	Sınıflandırılmamıştır. Normal kullanım seviyelerinde üreme toksisitesi bildirilmemiştir.
BHOT - Tek Maruziyet	Sınıflandırılmamıştır.
BHOT - Tekrarlı Maruziyet	Sınıflandırılmamıştır. Sıçanlarda 35 günlük gavaj çalışması 2000 mg/kg/gün dozuna kadar olumsuz etki göstermemiştir (Rong ve ark., 2009).
Aspirasyon Tehlikesi	Kategori 1 — Yutulması ve solunum yoluna girmesi halinde öldürücü olabilir (hidrokarbon içeriğine dayalı).

Ek Toksikolojik Bilgi: Zencefil ve ekstraktları yüzyıllardır geleneksel tıpta yaygın olarak kullanılmaktadır ve FDA tarafından genel olarak güvenli (GRAS) kabul edilmektedir. CIR Uzman Paneli, Zingiber officinale türevli bileşenlerin hassaslaştırıcı olmayacak şekilde formüle edildiğinde kozmetikte güvenli olduğu sonucuna varmıştır (CIR, 2022). Başlıca farmakolojik etkileri anti-inflamatuar, antioksidan, antiemetik ve antimikrobiyal aktiviteleri içerir (Ali ve ark., 2008).

12. Ekolojik Bilgiler

Toksisite	Spesifik sucul toksisite verisi mevcut değildir. Doğal bitki ekstraktı; düşük sucul toksisite beklenmektedir.
Kalıcılık ve Bozunabilirlik	Kolayca biyolojik olarak parçalanabilir olması beklenir. Doğal terpen bazlı ürün.
Biyobirikim Potansiyeli	Bileşime dayalı olarak düşük biyobirikim potansiyeli beklenmektedir.
Topraktaki Hareketliliği	Düşük suda çözünürlük nedeniyle düşük hareketlilik beklenmektedir.
KBT/ÇKÇBT Değerlendirmesi	REACH kapsamında KBT veya ÇKÇBT kriterlerini karşılamamaktadır.
Endokrin Bozucu Özellikler	Endokrin bozucu özellikleri gösteren veri mevcut değildir.

Diğer Olumsuz Etkiler

Çevreye salınımından kaçının. Sucul organizmalar için zararlı olabilir.

13. Bertaraf Etme Bilgileri

Ürün Bertarafı	Yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin. Kanalizasyona, su yollarına veya toprağa boşaltmayın. Onaylı tesiste yakın veya yetkili tehlikeli atık tesisinde bertaraf edin.
Kirlenmiş Ambalaj	Boş kaplar geri dönüşüm veya bertaraf için onaylı atık işleme tesisine götürülmelidir. Boş kaplar kalıntı ürün buharları içerebilir.
Atık Kodu (AB)	EWC: 07 02 99 — Başka türlü tanımlanmamış atıklar veya kullanıma göre uygun kod.

14. Taşımacılık Bilgileri

Bu ürün taşımacılık için düzenlemeye tabi olabilir. Sınıflandırma paket boyutuna göre değişebilir.

UN Numarası	Küçük miktarlar için düzenlenmemiş (<5L); büyük miktarlar için UN3082 olabilir
UN Uygun Sevkiyat Adı	ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ MADDE, SIVI, B.B.T. (uygulanabilirse)
Taşıma Tehlike Sınıfı	Sınıf 9 (Çeşitli) düzenlenirse
Ambalaj Grubu	III (düzenlenirse)
Çevresel Tehlikeler	Konsantrasyona bağlı olarak deniz kirleticisi olarak sınıflandırılabilir
Karayolu Taşımacılığı (ADR/RID)	Paket boyutu eşikleri için düzenlemelere başvurun
Deniz Taşımacılığı (IMDG)	Paket boyutu eşikleri için düzenlemelere başvurun
Hava Taşımacılığı (IATA)	Paket boyutu eşikleri için düzenlemelere başvurun

Özel Önlemler: Kabı dik tutun. Geçerli düzenlemelere uygun olarak saklayın ve taşıyın. Isı ve doğrudan güneş ışığından koruyun.

15. Mevzuat Bilgileri**15.1 Güvenlik, Sağlık ve Çevre Mevzuatı****AB Mevzuatı:**

- (EC) No 1907/2006 Yönetmeliği (REACH) — Kayıtlı madde
- (EC) No 1272/2008 Yönetmeliği (CLP) — Cilt Hassas. 1, Asp. Tok. 1 olarak sınıflandırılmıştır
- (EC) No 1223/2009 Yönetmeliği (Kozmetik Yönetmeliği) — Kozmetik ürünlerde kullanıma uygundur
- IFRA (Uluslararası Parfüm Birliği) — Kısıtlı; maksimum kullanım seviyeleri geçerlidir

ABD Mevzuatı:

- FDA: Genel Olarak Güvenli Kabul Edilen (GRAS) — 21 CFR 182.10, 182.20
- FEMA Numarası: 2522 (Zencefil kök yağı)
- TSCA (Toksik Maddeler Kontrol Yasası): Listelenmiş
- SARA 313: Listelenmemiş
- California Proposition 65: Listelenmemiş

Diğer Mevzuat Bilgileri:

- RIFM (Parfüm Malzemeleri Araştırma Enstitüsü): Güvenlik değerlendirmesi yapılmış
- CIR (Kozmetik Bileşen Değerlendirmesi): Hassaslaştırıcı olmayacak şekilde formüle edildiğinde güvenli (2022)

Uluslararası Envanterler:

Envanter	Durum
TSCA (ABD)	Listelenmiş
DSL (Kanada)	Listelenmiş
EINECS/ELINCS (AB)	Listelenmiş (283-634-2)
IECSC (Çin)	Listelenmiş
AICS (Avustralya)	Listelenmiş
ENCS (Japonya)	Listelenmiş
KECL (Kore)	Listelenmiş
PICCS (Filipinler)	Listelenmiş

15.2 Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi: Tedarikçi tarafından bu madde/karışım için kimyasal güvenlik değerlendirme yapılmamıştır.

16. Diğer Bilgiler

Ürün Spesifikasyonları

Botanik Kaynak	Zingiber officinale Roscoe (Zencefil)
Bitki Familyası	Zingiberaceae (Zencefilgiller)
Kullanılan Bitki Kısım	Rizomlar (kökler)
Ekstraksiyon Yöntemi	Süperkritik CO ₂ ekstraksiyonu — Selektif/Birinci fraksiyon
Menşe Ülke	Çin
İşleme Yeri	Türkiye
Ekstrakt Tipi	Terpen zengin selektif fraksiyon (Aşama 1)
Ana Bileşen	α -Zingiberen (%25-40)
Seskiterpen İçeriği	>%60
Gingerol İçeriği	%4-10 (total ekstraktan düşük)
Raf Ömrü	12 ay (kapalı, serin, karanlık depolama)
Depolama	15-25°C'de, ışıık ve havadan korunarak saklayın

Geleneksel Kullanım ve Uygulamalar

Zencefil (*Zingiber officinale* Roscoe), Güneydoğu Asya'ya özgü, aromatik rizomları için yaygın olarak yetiştirilen tropikal bir çiçekli bitkidir. Zencefil, binlerce yıldır geleneksel Çin, Ayurveda ve Batı tıbbında mide bulantısı, sindirim bozuklukları, iltihaplanma ve solunum yolu hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır (Ali ve ark., 2008). Süperkritik CO₂ ekstraksiyonu, buhar damıtmasına kıyasla uçucu terpen bileşiklerini daha iyi koruyan yüksek kaliteli bir ekstrakt üretir. Bu terpen zengin selektif fraksiyon (Aşama 1 ekstraktı), total ekstraktlara kıyasla yüksek α -zingiberen içeriği (%25-40) ve düşük gingerol seviyeleri ile karakterize edilir, bu da baskın baharatlı-narenciye notaları ile daha taze, daha aromatik bir profil sağlar (Mesomo ve ark., 2013). Ana seskiterpen bileşenleri (α -zingiberen, β -bisabolen, β -seskifellendren, α -farnesen) karakteristik taze zencefil aromasını oluşturur, düşük gingerol içeriği ise oleoresinlere kıyasla daha az acılık sağlar. Uygulamalar parfümeri, aromaterapi, gıda ve içecek aroması, taze zencefil karakterinin istendiği kozmetik formülasyonları kapsar.

Revizyon Bilgileri

Revizyon Tarihi: 10.01.2026

Revizyon: 1.0 — İlk yayın

Temel Literatür Kaynakları:

- Mesomo, M.C. ve ark. (2013). Supercritical CO₂ extracts and essential oil of ginger (*Zingiber officinale* R.): Chemical composition and antibacterial activity. *Journal of Supercritical Fluids*, 80, 44-49.
- Ali, B.H. ve ark. (2008). Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research. *Food and Chemical Toxicology*, 46(2), 409-420.
- Salea, R. ve ark. (2017). Supercritical fluid carbon dioxide extraction of *Zingiber officinale* Roscoe: Optimization of process parameters. *Chemical Engineering Transactions*, 56, 1705-1710.
- Shukla, Y. & Singh, M. (2007). Cancer preventive properties of ginger: A brief review. *Food and Chemical Toxicology*, 45(5), 683-690.
- Rong, X. ve ark. (2009). A 35-day gavage safety assessment of ginger in rats. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 54(2), 118-123.
- CIR Expert Panel (2022). Safety Assessment of *Zingiber officinale* (Ginger)-Derived Ingredients. *International Journal of Toxicology*, 41(Suppl 1), 28S-50S.
- European Medicines Agency (2023). Assessment report on *Zingiber officinale* Roscoe, rhizoma. EMA/HMPC/749154/2022.

Kısaltmalar:

CAS: Kimyasal Özetler Servisi | EC: Avrupa Topluluğu | GHS: Küresel Uyumlaştırılmış Sistem | CLP: Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama | REACH: Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması | TSCA: Toksik Maddeler Kontrol Yasası | FDA: Gıda ve İlaç Dairesi | GRAS: Genel Olarak Güvenli Kabul Edilen | FEMA: Aroma ve Ekstrakt Üreticileri Birliği | CIR: Kozmetik Bileşen Değerlendirmesi | RIFM: Parfüm Malzemeleri Araştırma Enstitüsü | IFRA: Uluslararası Parfüm Birliği | NFPA: Ulusal Yangından Korunma Birliği | HMIS: Tehlikeli Maddeler Tanımlama Sistemi | BHOT: Belirli Hedef Organ Toksisitesi | SK-CO₂: Süperkritik Karbondioksit

Sorumluluk Reddi

Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler, yayın tarihi itibarıyla bilginiz, bilgi birikimimiz ve inancımız doğrultusunda doğrudur. Verilen bilgiler yalnızca güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşıma, bertaraf ve salınım için rehberlik amacıyla tasarlanmıştır ve garanti veya kalite

spesifikasyonu olarak kabul edilmemelidir. Bilgiler yalnızca belirtilen özel malzeme ile ilgilidir ve herhangi bir süreçte bu malzemenin diğer malzemelerle kombinasyonu için geçerli olmayabilir. Kullanıcılar operasyonlarını geçerli düzenlemeler açısından gözden geçirmelidir. Çocuklardan uzak tutun.

Güvenlik Bilgi Formu Sonu