

## روغن‌های گیاهی: مقدار روغن و حوزه‌های تولید

نام روغن گیاهی	مقدار روغن (درصد)	حوزه تولید
روغن کلزا (کانولا)	۴۵ - ۴۰	کانادا، چین، هند، فرانسه، اتریش، بریتانیا، آلمان، لهستان، بلژیک، ایتالیا، یونان، پرتغال، اسپانیا، دانمارک، آمریکا
روغن ذرت	۵/۷ - ۳/۱	آمریکا، مکزیک، کانادا، ژاپن، چین، برزیل، آفریقای جنوبی، آرژانتین، روسیه، بلژیک، فرانسه و...
روغن تخم پنبه	۲۰ - ۱۸	چین، روسیه، آمریکا، هند، پاکستان، برزیل، مصر، ترکیه، استرالیا، CIS
روغن سویا	۲۰ - ۱۸	آمریکا، برزیل، آرژانتین، چین، هند، پاراگوئه، بولیوی
روغن آفتابگردان	۴۵ - ۳۵	روسیه، آرژانتین، اتریش، فرانسه، ایتالیا، آلمان، اسپانیا، آمریکا، انگلستان
روغن زیتون	۳۵ - ۱۵	اسپانیا، ایتالیا، یونان، تونس، ترکیه، مراکش، پرتغال، سوریه، الجزایر، قبرس، مصر، لیبی، فلسطین، اردن، لبنان، آرژانتین، شیلی، مکزیک، آمریکا، پرو، استرالیا
روغن پالم	۵۰ - ۴۵	مالزی، اندونزی، چین، فیلیپین، پاکستان، مکزیک، بنگلادش، کلمبیا، اکوادور، نیجریه، ساحل عاج

## جدول مقدار چربی و روغن برخی از فراورده‌های غذایی

نام فراورده	مقدار چربی (درصد وزنی)
نان سفید	۱/۹
کروسان (نوعی شیرینی)	۲۶
شیرینی دانمارکی	۱۴/۱
شیر کامل	۴
شیر پس چرخ	۱/۷
پنیر چدار	۳۲/۷
کره	۸۲/۲
مارگارین کم چرب	۷۰
روغن سویا	۹۹/۹
روغن زیتون	۹۹/۹
سوسیس	۱۹/۵
چیپس سیب زمینی	۱۱
بادام زمینی	۴۶

جدول وزن مخصوص (دانسیته) روغن خام تخم پنبه در درجه حرارت‌های مختلف  
(از ۵ تا ۴۰ درجه سلسیوس)

وزن مخصوص	°C	وزن مخصوص	°C
۰/۹۱۸۳	۲۳	۰/۹۳۰۲	۵
۰/۹۱۷۷	۲۴	۰/۹۲۰۶	۶
۰/۹۱۷۰	۲۵	۰/۹۲۸۹	۷
۰/۹۱۶۴	۲۶	۰/۹۲۸۳	۸
۰/۹۱۵۷	۲۷	۰/۹۲۷۷	۹
۰/۹۱۵۰	۲۸	۰/۹۲۷۰	۱۰
۰/۹۱۴۴	۲۹	۰/۹۲۶۳	۱۱
۰/۹۱۳۷	۳۰	۰/۹۲۵۷	۱۲
۰/۹۱۳۱	۳۱	۰/۹۲۵۰	۱۳
۰/۹۱۲۴	۳۲	۰/۹۲۴۴	۱۴
۰/۹۱۱۷	۳۳	۰/۹۲۳۷	۱۵
۰/۹۱۱۱	۳۴	۰/۹۲۳۰	۱۶
۰/۹۱۰۴	۳۵	۰/۹۲۲۳	۱۷
۰/۹۰۹۸	۳۶	۰/۹۲۱۶	۱۸
۰/۹۰۹۱	۳۷	۰/۹۲۱۰	۱۹
۰/۹۰۸۴	۳۸	۰/۹۲۰۳	۲۰
۰/۹۰۷۸	۳۹	۰/۹۱۹۷	۲۱
۰/۹۰۷۱	۴۰	۰/۹۱۹۰	۲۲

جدول وزن مخصوص (دانسیته) روغن خام سویا در درجه حرارت های مختلف  
(از ۵ تا ۴۰ درجه سلسیوس)

وزن مخصوص	°C	وزن مخصوص	°C
۰/۹۲۰۰	۲۳	۰/۹۳۱۷	۵
۰/۹۱۹۳	۲۴	۰/۹۳۱۰	۶
۰/۹۱۸۷	۲۵	۰/۹۳۰۴	۷
۰/۹۱۸۰	۲۶	۰/۹۲۹۷	۸
۰/۹۱۷۴	۲۷	۰/۹۲۹۱	۹
۰/۹۱۶۷	۲۸	۰/۹۲۸۴	۱۰
۰/۹۱۶۱	۲۹	۰/۹۲۷۸	۱۱
۰/۹۱۵۴	۳۰	۰/۹۲۷۱	۱۲
۰/۹۱۴۸	۳۱	۰/۹۲۶۵	۱۳
۰/۹۱۴۱	۳۲	۰/۹۲۵۸	۱۴
۰/۹۱۳۵	۳۳	۰/۹۲۵۲	۱۵
۰/۹۱۲۸	۳۴	۰/۹۲۴۵	۱۶
۰/۹۱۲۲	۳۵	۰/۹۲۳۹	۱۷
۰/۹۱۱۵	۳۶	۰/۹۲۳۲	۱۸
۰/۹۱۰۹	۳۷	۰/۹۲۲۶	۱۹
۰/۹۱۰۲	۳۸	۰/۹۲۱۹	۲۰
۰/۹۰۹۵	۳۹	۰/۹۲۱۳	۲۱
۰/۹۰۸۹	۴۰	۰/۹۲۰۶	۲۲

جدول خصوصیات روغن پالم جزء به جزء شده

خصوصیات	روغن پالم	جزء اولئین	جزء استئارین
نقطه ذوب	۳۱-۳۸	۱۹-۲۴	۴۴-۵۶
اندیس یدی	۵۱-۵۵	۵۱-۶۱	۲۲-۴۹
نقطه ابری شدن	-	۶-۱۲	-

جدول شرایط رایج برای بی بو کردن انواع روغن های گیاهی خوراکی

شرایط	سیستم آمریکایی	سیستم اروپا
دما (درجه سلسیوس)	۲۵۰-۲۶۰	۲۲۰-۲۴۰
فشار (میلی بار)	۳-۴	۲-۳
بخار همزن (درصد وزنی)	۰/۵-۲	۰/۵-۱/۵
زمان بی بو کردن (دقیقه)	۲۰-۴۰	۴۰-۶۰
اسیدیته نهایی	۰/۰۳-۰/۰۵	۰/۰۳-۰/۰۵
اسیدهای چرب ترانس	۰/۵-۱	۰/۵-۱
افت توکوفرول ها (درصد)	بیش از ۶۰	حداکثر ۲۵

جدول شرایط رایج برای رنگ بری انواع روغن های خوراکی

نام روغن	زمان رنگ بری (دقیقه)	دمای رنگ بری (سلسیوس)	مقدار خاک رنگ بر (درصد وزنی)
کلزا (کانولا)	۲۰-۳۰	۱۰۰-۱۰۵	۱-۳
ذرت	۲۰-۴۰	۹۰-۱۱۰	۰/۵-۱/۵
تخم پنبه	۱۵-۳۰	۹۰-۹۵	۱/۵-۳
پالم	۳۰-۴۵	۱۰۰-۱۲۰	۰/۸-۲
گلرنگ	۲۰-۳۰	۹۵-۱۰۰	۰/۲-۰/۴
سویا	۲۰-۳۰	۹۵-۱۱۰	۰/۳-۱/۵
آفتابگردان	۳۰-۴۵	۹۰-۱۰۰	۰/۳-۱/۵

جدول اثر هیدروژناسیون بر روی نقطه ذوب

نام اسید چرب	نشانه	شکل و ساختار	نقطه ذوب (سلسیوس)
لینولنیک	C۱۸:۳	سه پیوند دوگانه	-۱۳
لینولئیک	C۱۸:۲	دو پیوند دوگانه	-۷
اولئیک	C۱۸:۱	یک پیوند دوگانه	۱۶
استئاریک	C۱۸:۰	بدون پیوند دوگانه	۷۰

جدول انواع اسیدهای چرب و نقاط ذوب آنها

نام اسید چرب	نشانه	نام سیستماتیک	نقطه ذوب (سلسیوس)
استیک	C <sub>2</sub> : <sub>0</sub>	اتانویک	۱۶/۶
بوتیریک	C <sub>4</sub> : <sub>0</sub>	بوتانویک	-۸
کاپروئیک	C <sub>6</sub> : <sub>0</sub>	هگزانویک	-۳/۴
کاپریلیک	C <sub>8</sub> : <sub>0</sub>	اکتانویک	۱۶/۷
کاپریک	C <sub>10</sub> : <sub>0</sub>	دکانویک	۳۱/۶
لوریک	C <sub>12</sub> : <sub>0</sub>	دودکانویک	۴۴/۲
میرزیستیک	C <sub>14</sub> : <sub>0</sub>	تترادکانویک	۵۴/۴
میرزیستولئیک	C <sub>14</sub> : <sub>1</sub>	سیس - ۹- تترادسنویک	-۴/۵
پالمیتیک	C <sub>16</sub> : <sub>0</sub>	هگزادکانویک	۶۲/۹
پالمیتولئیک	C <sub>16</sub> : <sub>1</sub>	سیس - ۹- هگزادسنویک	-۵/۵
استئاریک	C <sub>18</sub> : <sub>0</sub>	اکتادکانویک	۶۹/۶
اولئیک	C <sub>18</sub> : <sub>1</sub>	سیس - ۹- اکتادسنویک	۱۳/۴
الاییدیک	C <sub>18</sub> : <sub>1</sub>	ترانس - ۹- اکتادسنویک	۴۳/۷
لینولئیک	C <sub>18</sub> : <sub>2</sub>	سیس - ۹ و ۱۲- اکتادسنویک	۴۴
لینولنیک	C <sub>18</sub> : <sub>3</sub>	سیس - ۹ و ۱۲ و ۱۵- اکتادکاتری انویک	-۱۳
آراشیدیک	C <sub>20</sub> : <sub>0</sub>	ایکوزانویک	۷۵/۳
آراشیدونیک	C <sub>20</sub> : <sub>4</sub>	سیس - ۵ و ۸ و ۱۱ و ۱۴- ایکوزا تترانویک	-۴۹/۵
EPA	C <sub>20</sub> : <sub>5</sub>	سیس - ۵ و ۸ و ۱۱ و ۱۴ و ۱۷- ایکوزاپنتانویک	-۵۳/۵
بهنیک	C <sub>22</sub> : <sub>0</sub>	دوکوزانویک	۷۹/۹
اروسیک	C <sub>22</sub> : <sub>1</sub>	سیس - ۱۳- دوکوزنویک	۳۳/۵
DHA	C <sub>22</sub> : <sub>6</sub>	سیس - ۴ و ۷ و ۱۰ و ۱۳ و ۱۶ و ۱۹- دوکوزا هگزانویک	
لیگنوسریک	C <sub>24</sub> : <sub>0</sub>	تتراکوزانویک	۸۴/۲

جدول مقادیر انواع توکوفرول ها در روغن های گیاهی (بر حسب PPM)

نام روغن	آلفا توکوفرول	بتا توکوفرول	گاما توکوفرول	سیگما توکوفرول
کلزا	۱۷۹	۰	۴۱۵	۱۰
پالم	۱۹۰	۰	۰	۰
سویا	۱۲۰	۱۰	۶۱۰	۱۹۰
آفتابگردان	۶۱۰	۱۰	۳۰	۱۰

جدول مقدار واکس در انواع روغن های گیاهی

نام روغن	مقدار واکس
آفتابگردان	۰/۲-۳
گلرنگ	۰/۵
ذرت	۰/۵-۱
کلزا (کانولا)	۰/۲

جدول مقدار قلیا یا سود کاستیک برای خنثی سازی انواع روغن های گیاهی

روغن خام	غلظت سود (بومه)	غلظت سود (درصد) سدیم هیدروکسید	درصد سود یا قلیای اضافی
تخم پنبه	۱۹-۲۱	۱۳/۵۲-۱۵/۲۳	۰/۱۶
ذرت	۱۶-۲۰	۱۱/۰۶-۱۴/۳۶	۰/۱۳
کلزا (کانولا)	۱۶-۱۸	۱۱/۰۶-۱۲/۶۸	۰/۰۷
سویا	۱۲-۱۶	۸-۱۱/۰۶	۰/۱۲
آفتابگردان	۱۴-۱۸	۹/۵-۱۲/۶۸	۰/۱۲
پالم	۱۱-۱۲	۷/۲۹ - ۸	۰/۰۲

## ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن خام سویا

ویژگی		مقدار
اندیس رفاکت در ۴۰ درجه سلسیوس		۱/۴۶۶۰ - ۷۰
اسیدهای چرب آزاد (حداکثر درصد وزنی بر مبنای اولئیک)		۱
درصد رطوبت و ناخالصی‌ها در ۱۰۵ درجه سلسیوس		۰/۵
رنگ در مقیاس لایباند (سل ۱ اینچ) (حداکثر)		۴/۵ قرمز
مواد غیر قابل صابونی (درصد وزنی)		۱/۵
اندیس یدی		۱۲۰ - ۱۴۳
اندیس صابونی		۱۸۹ - ۱۹۵
دانسیته نسبی (در ۲۰ درجه سلسیوس نسبت به آب)		۰/۹۱۹ - ۰/۹۲۵
درصد فسفاتیدها (فسفولیپیدها)		۱/۵ - ۲/۵
ترکیب اسیدهای چرب		
C<۱۴		-
C۱۴:۰	میرستیک	۰ - ۰/۲
C۱۴:۱	میرستولئیک	-
C۱۶:۰	پالمیتیک	۸ - ۱۳/۵
C۱۶:۱	پالمیتولئیک	۰ - ۰/۲
C۱۸:۰	استئاریک	۲ - ۵/۴
C۱۸:۱	اولئیک	۱۷/۷ - ۲۸
C۱۸:۲	لینولئیک	۴۹/۸ - ۵۹
C۱۸:۳	لینولنیک	۵ - ۱۱
C۲۰:۰	آراشیدیک	۰/۱ - ۰/۶
C۲۲:۱	اروسیک	۰ - ۰/۳

ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن پالم (تصفیه شده)

ویژگی		مقدار
اندیس رفاکت در (۴۰ درجه سلسیوس)		۱/۴۵۸۰ - ۱/۴۵۹۰
اسیدهای چرب آزاد (حداکثر درصد وزنی بر مبنای پالمیتیک)		۰/۱
درصد رطوبت و ناخالصی‌ها در ۱۰۵ درجه سلسیوس		۰/۱
رنگ در مقیاس لایباند (سل ۵/۲۵ اینچ) (حداکثر)		۳ یا ۶ قرمز
مواد غیر قابل صابونی (درصد وزنی)		۰/۱۵ - ۰/۹۹
اندیس یدی		۵۰ - ۵۵
اندیس صابونی		۱۹۰ - ۲۰۹
دانسیته نسبی (در ۵۰ درجه سلسیوس نسبت به آب ۲۰ درجه سلسیوس)		۰/۸۹۱ - ۰/۸۹۹
نقطه ذوب (درجه سلسیوس)		۳۳ - ۳۹
ترکیب اسیدهای چرب		
C۱۲:۰	لوریک	<۰/۴
C۱۴:۰	میرستیک	۰/۵ - ۲
C۱۴:۱	میرستولئیک	-
C۱۶:۰	پالمیتیک	۴۱ - ۴۷
C۱۶:۱	پالمیتولئیک	<۰/۶
C۱۸:۰	استئاریک	۳/۵ - ۶
C۱۸:۱	اولئیک	۳۶ - ۴۴
C۱۸:۲	لینولئیک	۶/۵ - ۱۲
C۱۸:۳	لینولنیک	<۰/۵
C۲۰:۰	آراشیدیک	<۱



## ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن خام کنجد

مقدار		ویژگی
۹۰ - ۱/۴۶۴۰		اندیس رفرکت در (۴۰ درجه سلسیوس)
۳		اسیدهای چرب آزاد (حداکثر درصد وزنی بر مبنای اولئیک)
۰/۱۰۰/۲۵		درصد رطوبت و ناخالصی‌ها در ۱۰۵ درجه سلسیوس
۳/۵ قرمز ..... ۳۵ زرد		رنگ در مقیاس لایوباند (سل ۵/۲۵ اینچ) (حداکثر)
۱/۲-۲		مواد غیر قابل صابونی (درصد وزنی)
۱۰۴ - ۱۲۰		اندیس بدی
۱۶۵		نقطه دود (درجه سلسیوس)
۰/۰۳-۰/۱۳		درصد وزنی فسفاتیدها
۵-۱۰		اندیس پراکسید
+		Villavecchia test ویلاویشیا تست
۰/۵۱		اندیس رایشرت مایسل
۰/۵		اندیس پولنسکی
۱۸۷ - ۱۹۵		اندیس صابونی
۰/۹۱۵ - ۰/۹۲۳		دانسیته نسبی (در ۲۰ درجه سلسیوس نسبت به آب)
ترکیب اسیدهای چرب		
C<۱۴		-
C۱۴:۰	میریستیک	۰ - ۰/۲
C۱۴:۱	میریستولئیک	-
C۱۶:۰	پالمیتیک	۷/۹ - ۱۰/۲
C۱۶:۱	پالمیتولئیک	۰/۱-۰/۲
C۱۷:۰	مارگاریک	۰-۰/۲
C۱۷:۱	مارگارلیک	۰-۰/۱
C۱۸:۰	استئاریک	۴/۸ - ۶/۱
C۱۸:۱	اولئیک	۳۵/۹ - ۴۲/۳
C۱۸:۲	لینولئیک	۴۱/۵ - ۴۷/۹
C۱۸:۳	لینولنیک	۰/۳-۰/۴
C۲۰:۰	آراشیدیک	۰/۳-۰/۶
C۲۲:۰	بهینیک	۰ - ۰/۳

## ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن زیتون فوق بکر

ویژگی		مقدار
اندیس رفاکت در (۲۰ درجه سلسیوس)		۱/۴۶۷۷ - ۱/۴۷۰۵
اندیس پراکسید (حداکثر)		۲۰
اسیدهای چرب آزاد (حداکثر درصد وزنی بر مبنای اولئیک)		۱
درصد وزنی ناخالصی‌های نامحلول		۰/۱
جذب در ۲۷۰ nm (K=۱٪) UV		۰/۲۵
درصد رطوبت و مواد فزّار در ۱۰۳ درجه سلسیوس		۰/۲
طعم (مزه) و بو		طبیعی
رنگ		نزدیک به سبز
مواد غیر قابل صابونی (درصد وزنی)		۱/۵
اندیس یدی		۷۸ - ۹۴
واکس‌ها برحسب پی‌پی‌ام (حداکثر)		۲۵۰
استرول کل برحسب پی‌پی‌ام (حداقل)		۱۰۰۰
آهن (ppm)		۳
مس (ppm)		۰/۱
سرب (ppm)		۰/۱
آرسنیک (ppm)		۰/۱
اندیس صابونی		۱۸۴ - ۱۹۶
دانسیته نسبی (در ۲۰ درجه سلسیوس نسبت به آب)		۰/۹۱۰ - ۰/۹۱۶
ترکیب اسیدهای چرب		
C<۱۴		-
C۱۴:۰	میربستیک	۰ - ۰/۰۵
C۱۴:۱	میربستولئیک	-
C۱۶:۰	پالمیتیک	۷/۵ - ۲۰
C۱۶:۱	پالمیتولئیک	۰/۳ - ۳/۵
C۱۷:۱	هپتا دکانولئیک	۰ - ۰/۳
C۱۸:۰	استئاریک	۰/۵ - ۵
C۱۸:۱	اولئیک	۵۵ - ۸۳
C۱۸:۲	لینولئیک	۳/۵ - ۲۱
C۱۸:۳	لینولنیک	۰ - ۰/۹
C۲۰:۰	آراشیدیک	۰ - ۰/۶
C۲۲:۰	بهینیک	۰ - ۰/۲
C۲۰:۱	ایکو زنوئیک	۰ - ۰/۴
C۲۴:۰	لیگنو سربیک	۰ - ۰/۲
C۱۸:۱ (Trans)	الائیدیک	۰ - ۰/۰۵
C۱۸:۲و۳ (Trans)		۰ - ۰/۰۵

## ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن خام آفتاب‌گردان

ویژگی		مقدار
اندیس رفاکت در (۴۰ درجه سلسیوس)		۱/۴۶۷۰ - ۹۰
اسیدهای چرب آزاد (حداکثر درصد وزنی بر مبنای اولئیک)		۲
درصد رطوبت و ناخالصی‌ها در ۱۰۵ درجه سلسیوس		۰/۵
رنگ در مقیاس لایوباند (سل ۱ اینچ) (حداکثر)		۳ قرمز
مواد غیر قابل صابونی (درصد وزنی)		۱/۵
اندیس یدی		۱۳۰ - ۱۴۴
اندیس صابونی		۱۸۸ - ۱۹۴
دانسیته نسبی (در ۲۰ درجه سلسیوس نسبت به آب)		۰/۹۱۸ - ۰/۹۲۳
ترکیب اسیدهای چرب		
C<۱۴		-
C۱۴:۰	میریستیک	۰ - ۰/۲
C۱۴:۱	میریستولئیک	-
C۱۶:۰	پالمیتیک	۵ - ۸
C۱۶:۱	پالمیتولئیک	۰/۵
C۱۸:۰	استئاریک	۲/۵ - ۷
C۱۸:۱	اولئیک	۱۳ - ۴۰
C۱۸:۲	لینولئیک	۴۰ - ۷۴
C۱۸:۳	لینولنیک	۰/۲
C۲۰:۰	آراشیدیک	۰/۵
C۲۲:۱	اروسیک	۰ - ۰/۲

## ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن آفتاب‌گردان تصفیه شده

مقدار	ویژگی
۱/۴۷۴۵ - ۱/۴۷۴۰	اندیس رفرکت در (۲۵ درجه سلسیوس)
۰/۰۵	اسیدهای چرب آزاد (حداکثر درصد وزنی بر مبنای اولئیک)
۰/۱	درصد رطوبت و مواد فرار
۲ قرمز - ۲۰ زرد	رنگ در مقیاس لایوباند (سل ۵/۲۵ اینچ) (حداکثر)
۱/۵	مواد غیر قابل صابونی (درصد وزنی)
۱۳۰ - ۱۴۴	اندیس یدی
۱۸۸ - ۱۹۴	اندیس صابونی
۲۵۲ - ۲۵۴	نقطه دود (درجه سلسیوس)
۱	فسفات‌ها (برحسب پی‌پی‌ام) حداکثر
۲	پراکسید (میلی‌اکی والان بر کیلوگرم)
۰/۰۳	کلروفیل (برحسب پی‌پی‌ام)
۰/۰۰۳	صابون (برحسب پی‌پی‌ام)

## درجه‌بندی گوشت گاو تازه

درجه	قطعه
درجه یک	فیله (بدون الیاف چربی)
درجه دو	گرد ران
درجه سه	راسته و کعب ران
درجه چهار	سردست
درجه پنج	گردن و گلوگاه
درجه شش	دنده و سرسینه
درجه هفت	قلوه گاه
درجه هشت	ماهیچه‌ها

درصد ترکیبات انواع گوشت قرمز

ترکیبات / نوع گوشت	گاو	گاومیش	گوسفند	بز	شتر
آب (گرم)	۶۰/۳	۷۵/۶	۶۰/۸	۷۱/۵	۷۲
پروتئین (گرم)	۱۸/۵	۱۹/۶	۱۶/۹	۱۸/۴	۱۸/۴
چربی (گرم)	۲۰/۴	۲۱/۶	۲۱	۹/۲	۷/۱
کربوهیدرات (گرم)	۰	۲	۰	۰	۱/۴
آهن (mg)	۲/۸	۲/۹	۱/۳	۲/۲	۸/۱
فسفر (mg)	۱۷۱	۱۸۷	۱۵۲	۱۵۴	۱۵۹
سدیم (mg)	۶۵	-	۷۹	-	-
پتاسیم (mg)	۳۵۵	-	۲۹۵	-	-
کلسیم (mg)	۱۱	۱۱	۱۰	۱۱	۵
ویتامین A (mg)	۴۰	-	-	-	-
ویتامین B۱ (mg)	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۵۰
ویتامین B۲ (mg)	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۲۱	۰/۳۲	۰/۹۶
نیاسین (mg)	۴/۴	۴/۶	۴/۹	۵/۶	۳/۴

جدول میزان ویتامین‌های موجود در گوشت بر حسب میکروگرم و میلی گرم در یک کیلوگرم

انواع ویتامین	محل ویتامین	مقدار ویتامین در کیلوگرم گوشت
ویتامین A	چربی‌ها مغز استخوان کبد	
ویتامین B۱	استخوان مغز استخوان ماهیچه	۵۰۰-۰ ug
ویتامین B۲	گوشت	۶۹ - ۲۳ mg
ویتامین B۶	گوشت	۰/۴- ۸/۱ mg
ویتامین B۱۲	کبد - کلیه	۱۷۰- ۵۳ mg
ویتامین B۶	کبد	۳/۳ - ۸۵ mg
ویتامین B۱۲	گوشت	۵۰-۲ ug
ویتامین B۱۲	کبد - کلیه	۶۵۰-۱۰۰ ug
ویتامین H	کبد	۰/۲۷ - ۱/۳ mg
ویتامین D	کبد	۱۷ ug
ویتامین E	کبد و ماهیچه	۱۰-۴ mg
ویتامین K	کبد	۴۵۰ ug

شرایط و عمر نگهداری انواع گوشت قرمز براساس لاشه و قطعات گوشت با و بدون استخوان

نام فراورده	شکل عرضه	شرایط نگهداری		عمر نگهداری
		دما (درجه سلسیوس)	رطوبت نسبی (درصد)	
گوشت گاو و گاومیش				
لاشه	تازه ۱/۴ لاشه (نیم شقه) منجمد ۱/۴ لاشه (نیم شقه) لفاف پیچی شده	تا ۷ -۱۸	۸۸-۹۲ ۹۵-۹۰	۵ روز ۱۲ ماه
قطعات گوشت (با یا بدون استخوان)	- بسته بندی معمولی در ظروف یکبار مصرف  - بسته بندی در خلأ در ظروف یکبار مصرف  - بسته بندی با اتمسفر اصلاح شده در ظروف یکبار مصرف  منجمد (دارای بسته بندی کارتنی)	۴+ - صفر	۸۸-۹۲	۳ روز
		۴+ - صفر	۸۸-۹۲	۷ روز
		۴+ - صفر	۸۸-۹۲	۱۰ روز
		-۱۸	۹۵-۹۰	۱۲ ماه
		گوشت گوسفند و بز		
لاشه کامل	تازه  منجمد (لفاف پیچی شده)	تا ۷ -۱۸	۸۵-۹۰ ۹۵-۹۰	۳ روز ۹ ماه

\* عمر ماندگاری از زمان خروج لاشه از اتاق سرد محاسبه می شود

شرایط نگهداری و عمر ماندگاری انواع گوشت بر حسب نوع بسته بندی آنها

نام فراورده	شکل عرضه	شرایط نگهداری	عمر ماندگاری
گوشت قرمز (گاو و گوسفند)	تازه - بسته بندی معمولی*	برودت یخچال**	۳ روز
	تازه - بسته بندی در خلأ	برودت یخچال	۵ روز
	تازه - بسته بندی با اتمسفر اصلاح شده	برودت یخچال	۷ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر***	۹ ماه
گوشت قرمز چرخ کرده	تازه - بسته بندی معمولی	برودت یخچال	۲ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر	۳ ماه
گوشت سفید (مرغ)	تازه - بسته بندی معمولی	برودت یخچال	۳ روز
	تازه - بسته بندی در خلأ	برودت یخچال	۵ روز
	تازه - بسته بندی با اتمسفر اصلاح شده	برودت یخچال	۷ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر	۱۲ ماه
ماهی شکم خالی	تازه - بسته بندی معمولی	برودت یخچال	۳ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر	۶ ماه
میگو	تازه - بسته بندی معمولی	برودت یخچال	۳ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر	۱۲ ماه
آلایش خوراکی گاو و گوسفند	تازه - بسته بندی معمولی	برودت یخچال	۲ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر	۴ ماه
آلایش خوراکی مرغ	تازه - بسته بندی معمولی	برودت یخچال	۲ روز
	منجمد - بسته بندی معمولی	برودت فریزر	ماه
<p>* بسته بندی معمولی منشور بسته بندی در ظروف یکبار مصرف و یا بسته بندی در پوشش پلاستیکی پلی اتیلن می باشد.</p> <p>** برودت یخچال منظور دمای صفر تا ۴ درجه سلسیوس می باشد.</p> <p>*** برودت فریزر منظور دمای ۱۸- درجه سلسیوس می باشد.</p>			

### ترکیب شیمیایی گوشت در حیوانات مختلف

نوع دام	آب g/۱۰۰g	پروتئین g/۱۰۰g	چربی g/۱۰۰g	پتاسیم g/۱۰۰g	فسفر g/۱۰۰g	سدیم g/۱۰۰g	منیزیم g/۱۰۰g	کلسیم g/۱۰۰g	روی g/۱۰۰g	آهن g/۱۰۰g
گوساله	۷۰/۶۲	۲۰/۷۸	۶/۱۶	۳۵۶	۱۹۹	۶۳	۲۲	۶	۴/۳۳	۲/۱۳
گوسفند	۷۳/۴۲	۲۰/۲۹	۵/۲۵	۲۸۰	۱۸۹	۶۶	۲۶	۱۰	۴/۰۶	۱/۷۷
مرغ	۷۴/۷۶	۲۳/۰۹	۱/۲۴	۲۵۵	۱۹۶	۶۵	۲۸	۱۱	۰/۸۰	۰/۷۲
بوقلمون	۷۴/۱۲	۲۴/۶۰	۰/۶۵	۲۹۳	۲۰۶	۴۹	۲۸	۱۰	۱/۲۴	۱/۱۷
ماهی کاد	۸۱/۲۲	۱۷/۸۱	۰/۶۷	۴۱۳	۲۰۳	۵۴	۳۲	۱۶	۰/۴۵	۰/۳۸
ماهی تن	۶۸/۰۹	۲۳/۳۳	۴/۹۰	۲۵۲	۲۵۴	۳۹	۵۰	۸	۰/۶۰	۱/۰۲

میزان ترکیبات معدنی ماهیچه برحسب میلی گرم در ۱۰۰ گرم گوشت

مواد معدنی	mg/۱۰۰g
پتاسیم	۳۰۰ - ۴۰۰
سدیم	۴۰ - ۸۰
کلسیم	۵ - ۷
منیزیم	۱۰ - ۳۰
آهن	۱۰ - ۲۰
کلر	۴۰ - ۸۰
گوگرد	۱۵۰ - ۳۰۰
فسفر	۱۰۰
روی	۳ - ۵

ترکیبات گوشت قرمز و سفید (درصد)

انواع گوشت	پروتئین	چربی	کربوهیدرات	خاکستر	آب
گوشت گاو با چربی متوسط	۱۷/۱	۲۲	-	۰/۹	۶۰
گوشت گوساله با چربی متوسط	۱۸/۸	۱۴/۲	-	۱	۶۶
گوشت گوسفند با چربی متوسط	۱۵/۷	۲۷/۵	-	۰/۸	۵۶
گوشت اسب	۲۰	۴	-	۱	۷۴
گوشت مرغ	۲۰/۴	۱۲/۶	-	۱	۶۶
گوشت بوقلمون	۲۰/۲	۲۰/۵	-	۱	۵۸/۳
گوشت اردک	۱۶/۲	۳۰	-	۱	۵۲/۸
گوشت غاز	۱۵	۴۴-۳۲	-	۰/۴	۴۵
گوشت شترمرغ	۳۲/۳	۱/۲	-	۱	۶۵/۵



## نحوه و زمان نگهداری گوشت دام و طیور

نام فراورده و شکل عرضه	شرایط نگهداری	عمر ماندگاری
گوشت قرمز (گاو و گوسفند) تازه، بسته‌بندی معمولی*	برودت یخچال	۳ روز
گوشت قرمز تازه، بسته‌بندی در خلأ	برودت یخچال	۵ روز
گوشت قرمز تازه، بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح شده	برودت یخچال	۷ روز
گوشت قرمز منجمد، بسته‌بندی معمولی	برودت فریزر	۹ ماه
گوشت قرمز چرخ کرده تازه، بسته‌بندی معمولی	برودت یخچال	۲ روز
گوشت قرمز چرخ کرده منجمد، بسته‌بندی معمولی	برودت فریزر	۳ ماه
گوشت سفید (مرغ) تازه، بسته‌بندی معمولی	برودت یخچال	۳ روز
گوشت سفید تازه، بسته‌بندی در خلأ	برودت یخچال	۵ روز
گوشت سفید تازه، بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح شده	برودت یخچال	۷ روز
گوشت سفید منجمد، بسته‌بندی معمولی	برودت فریزر	۱۲ ماه
آلایش خوراکی گاو و گوسفند تازه، بسته‌بندی معمولی	برودت یخچال	۲ روز
آلایش خوراکی منجمد، بسته‌بندی معمولی	برودت فریزر	۴ ماه
آلایش خوراکی مرغ تازه، بسته‌بندی معمولی	برودت یخچال	۲ روز
آلایش خوراکی، بسته‌بندی معمولی	برودت فریزر	۳ ماه
غذاهای پخته شده محتوی گوشت قرمز	برودت یخچال	۳-۴ روز
غذاهای پخته شده محتوی گوشت قرمز	برودت فریزر	۲-۳ ماه
غذاهای پخته شده محتوی گوشت طیور	برودت یخچال	۳-۵ روز
غذاهای پخته شده محتوی گوشت طیور	برودت فریزر	۲-۴ ماه
برودت یخچال و فریزر به ترتیب دمای صفر تا ۴ و ۱۸- درجه سلسیوس می‌باشد.		

نام فراورده منجمد و بیشترین زمان ذخیره سازی	-۱۲ °C	-۱۸ °C	-۲۴ °C	-۳۰ °C
گوشت پرندگان (مرغ)	۲ ماه	۴ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه
گوشت ماهی	۲ ماه	۴ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه
جگر - دل - زبان	۲ ماه	۳ ماه	۴ ماه	۵ ماه
فراورده های فرعی (سیرابی و شیردان)	۲ ماه	۴ ماه	۶ ماه	۸ ماه
گوشت های چرخ کرده گوسفند و گاو	۳ ماه	۶ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه
گوشت گوساله	۳ ماه	۴ ماه	۸ ماه	۱۰ ماه
گوشت گوسفند	۳ ماه	۶ ماه	۱۰ ماه	۱۲ ماه
گوشت گاو	۴ ماه	۶ ماه	۱۱ ماه	۱۲ ماه
انواع سوسیس با ادویه	۱ ماه	۲ ماه	۳ ماه	۴ ماه

#### بار میکروبی گوشت چرخ کرده طبق جدول استاندارد

نمونه	نوع آزمون	حداکثر حد مجاز در هر گونه نمونه
۱	شمارش کلی میکروب	۱۰ <sup>۷</sup>
۲	سالمونلا	منفی در ۲۵ گرم
۳	استافیلوکوکوس ارئوس	۵ × ۱۰ <sup>۳</sup>
۴	قارچ	منفی
۵	کلی فرم	۱۰ <sup>۲</sup>

گوشت چرخ کرده باید حداکثر ۲۵٪ چربی داشته باشد و براساس میزان چربی آن، درجه گوشت چرخ کرده تعیین می شود.

نوع گوشت چرخ کرده	میزان چربی
درجه یک	حداکثر ۱۰٪
درجه دو	حداکثر ۱۷٪
درجه سه	حداکثر ۲۵٪

میزان انرژی در صدگرم گوشت و فراورده‌های آن برحسب کیلو ژول (kg/۱۰۰g)

انرژی kJ	درصد چربی	درصد پروتئین	انواع گوشت و فراورده
۷۱۳	۱۰	۱۹	گوشت کم چربی
۱۰۶۹	۲۰	۱۷	گوشت با چربی متوسط
۱۴۲۵	۳۰	۱۵	گوشت پر چربی
۱۱۴۵	۲۵	۱۰	کالباس و سوسیس حرارت دیده
۱۹۰۰	۴۰	۲۰	کالباس سلامی
۱۷۸۱	۴۰	۱۳	کالباس عمل آورده
۶۹۶	۱۰	۱۸	ژامبون پخته
۹۲۵	۱۵	۲۰	Corned beef (گوشت نمک‌زده)

نواقص معمول در فراورده‌های گوشتی و باکتری‌های عامل آن

نقص	محصولات گوشتی	باکتری‌ها
لزوج شدن	گوشت‌ها	سودوموناس، لاکتوباسیلوس، انتروکوکوس، ویسلا، بروکوتریکس
سبز شدن توسط پراکسید هیدروژن	گوشت‌ها	ویسلا، لوکنوستوک، انتروکوکوس، لاکتوباسیلوس
سبز شدن توسط سولفید هیدروژن	گوشت‌های بسته‌بندی شده تحت خلأ	شوانلا
تولید سولفید هیدروژن	گوشت‌های عمل آوری شده	ویبریو، انتروباکتریاسه
بوی سولفوری	گوشت‌های بسته‌بندی شده تحت خلأ	کلستریدیوم، هافنایا
بوی کلمی	بیکن	پروویدنسیا
گندیدگی	هم	انتروباکتریاسه، پروتئوس
بوی استخوان	گوشت‌ها	کلستریدیوم، انتروکوکوس
ترش شدگی	هم	باکتری‌های اسید لاکتیک، انتروکوکوس، میکروکوکوس، باسیلوس، کلستریدیوم

## روش تشخیص و ارزیابی ماهی تازه از ماهی فاسد

علائم ظاهری	خصوصیات ماهی تازه	خصوصیات ماهی مانده	خصوصیات ماهی فاسد
جلا	ظاهری درخشنده و شفاف	بدون درخشندگی (کدر)	فاقد درخشندگی، کدر و تیره
آبشش	قرمز، روشن و عاری از ماده لزج	بی‌رنگ، آبشش به راحتی کنده می‌شود	قهوه‌ای تیره، مملو از مواد لزج
چشم	شفاف، روشن و درخشان	کدر، فرو رفته	چشم‌ها گود و فرو رفته
پوشش آبشش	کاملاً برجسته و بسته	باز و بلند شده و بسته نیست	کاملاً باز
فلس‌ها	درخشان، براق، محکم به بدن چسبیده	کدر، به راحتی از پوست جدا می‌شود	سست و نرم و به راحتی کنده می‌شود
بو	طبیعی و با بویی مطبوع	بوی زننده	بوی گندیدگی و غیر طبیعی
دهان	بسته است	باز است	باز است
دیواره شکمی	محکم و دارای قابلیت ارتجاعی کافی	به حالت خوابیده است	شکم خمیری شکل، به راحتی پاره می‌شود
خون	خون، محوطه شکمی روشن و بدون بو	خون تیره، کمی بوی غیرطبیعی دارد	قهوه‌ای رنگ، بوی تعفن
غوطه‌وری	در آب فرو می‌رود	شناور در آب	شناور در آب
عضلات	محکم و ارتجاعی، اتصال به استخوان محکم و اثر انگشت روی عضله نمی‌ماند	عضلات نرم و به آسانی از استخوان جدا می‌شود و اثر انگشت می‌ماند	پلاسیده، پژمرده و شل، در اثر فشار انگشت فرورفتگی ایجاد می‌شود.

### معیارهای تازگی در انواع مختلف ماهی

پوست	بسیار خوب (ممتاز)	درجه یک (A)	درجه دو (B)	کهنه
	روشن، بدون تغییر رنگ، درخشنده	رنگ، روشن ولی درخشنده نیست	پوست در حال تغییر رنگ از روشنی به سمت کدورت	رنگ، کاملاً کدر
موکوس سطح پوست	آبکی، شفاف	غبارمانند	شیری	خاکستری متمایل به زرد
چشم	محدب و کاملاً برآمده، سیاه با مردمک روشن، قرنیۀ شفاف	محدب، مقداری فرورفته، سیاه با مردمک کدر، قرنیۀ مقداری مات	پهن، قرنیۀ مات، مردمک کدر	مرکز فرورفته، مردمک خاکستری، قرنیۀ شیری
آبشش‌ها	رنگ روشن، بدون موکوس	رنگ پریده، موکوس شفاف	رنگ متمایل به قهوه‌ای، ضخیم، موکوس کدر	رنگ زرد، موکوس شیری
پروتئینوم (در ماهی شکم خال)	صاف، شفاف، به سختی از گوشت جدا می‌شود	تا حدودی کدر، می‌توان آن را از گوشت جدا کرد	به راحتی از گوشت جدا می‌شود	از گوشت جدا شده است
بوی آبشش و حفره شکمی	بوی علف‌های دریایی	بو نمی‌دهد	تخمیر شده، بوی ترشی می‌دهد	کاملاً بوی ترشیدگی می‌دهد
گوشت	دارای سطح صاف، محکم، الاستیکی	دارای حالت الاستیکی	کمی نرم، دارای سطح کدر	کاملاً نرم، فلس‌ها به راحتی از پوست جدا می‌شوند سطح گوشت چروکیده است.

### جدول عمر ماندگاری ماهی

نوع محصول	بدون بسته بندی	دما (درجه سلسیوس)	رطوبت (درصد)	مدت نگهداری
ماهی کامل	تازه (صید روزانه یا پرورشی)	۰ تا ۲ به همراه یخ	۹۰ تا ۹۵	گرمایی، ۷ روز سرمایی، ۳ روز
	بسته بندی شده	صفر تا +۴	۹۰ تا ۹۵	۳ روز
	دودی		۵۰ تا ۶۰	۵ ماه
	نمک سود (دارای حداقل ۶ درصد نمک)	صفر تا +۲	-	۵ ماه
منجمد (بسته بندی شده)	ماهی پر چرب	منهای ۱۸	-	۵ ماه
	ماهی کم چرب	منهای ۱۸	-	۸ ماه
	تازه	صفر تا ۴	-	۳ روز
فیله ماهی یا ماهی شکم خالی	بسته بندی شده در خلأ یا اتمسفر	صفر تا ۴		۷ روز
	منجمد (بسته بندی شده)			
	ماهی چرب	منهای ۱۸		۶ ماه
	ماهی کم چرب	منهای ۱۸		۹ ماه

\* از زمان صید محاسبه می شود.  
 \*\* ماهی چرب (بیشتر از ۵ درصد): قزل آلا، انواع ساردین  
 \*\*\* ماهی کم چرب (کمتر از ۵ درصد چربی): سفره ماهی، حلوا، کفشک ماهی، ماهی سفید، سیم، شیرماهی، سنگسر

### طبقه بندی و تفکیک انواع ماهی و میگوی جنوب کشور ایران

انواع	نام
ماهیان تجاری	ممتاز: حلوا، سفید، شوریده، راشگو، شورت درجه یک: شیر، قباد درجه دو: سنگسر، میش ماهی، سرخو، شانک، هامور، سکلا، حلواسیاه، کفشک، شهری، کوتر، گیش، چمن درجه سه: سارم، طوطی، پرستو، عروس، حسون، صافی، بیا، گواف، خارو، دم ریش، زمین کن، صبور، پیکو، طلال درجه چهار: صبور هندی، کارو، طرطرو، نیزه ماهی
ماهیان صنعتی	هوور، زرده، گیدر، ساردین
ماهیان غیر معمول خوراکی	کوسه ماهی، گربه ماهی، مار ماهی، ریبون، سفره ماهی، خرچنگ، بال اسبی، ماهی مرکب، لاپستر
میگو	میگوی سفید، میگوی ببری، میگوی موزی

خصوصیات ظاهری (ارگانولپتیک) و معیارهای تازگی میگو

معیار درجه تازگی		فاکتور
درجه یک (A)	بسیار خوب	
همان ویژگی‌های ذکر شده برای درجه بسیار خوب	سطح پوسته: مرطوب و درخشانده - میگوها در هنگام انتقال از یک ظرف به ظرف دیگر، جداگانه منتقل شوند.	حداقل ویژگی‌های مورد نیاز
	گوشت باید عاری از هر گونه بوی نامطبوع باشد	
دارای رنگ صورتی متمایل به قرمز به طرف آبی با رگه‌های سفید، ناحیه سینه دارای رنگ روشن‌تر متمایل به خاکستر می‌باشد	میگوها باید عاری از شن، موکوس و دیگر اجسام خارجی باشند	
دارای رنگ صورتی و آغاز سیاه‌شدگی سر	رنگ صورتی با کمی رگه‌های سفید، ناحیه سینه دارای رنگ روشن‌تری می‌باشد	وضعیت ظاهری میگوی با پوست
پوست، آسان‌تر کنده شده و مقدار کمی گوشت به آن می‌چسبد	پوست‌گیری با تکنیک خاص آسان است ولی مقداری گوشت به پوست می‌چسبد	وضعیت ظاهر گوشت در طول و بعد از پوست‌گیری
گوشت دارای سفتی کمتر بوده و کمی زمخت است	گوشت سفت است ولی زمخت نیست	
مقدار کمی، جداشدگی قطعات اتفاق می‌افتد	جدا شدن قطعات، به ندرت و بسیار ناچیز اتفاق می‌افتد	جدا شدن قطعات
عاری از بوی علف‌های دریایی	بوی علف‌های دریایی تازه	بو
کمی دارای بوی ترشی	کمی بوی شیرینی	

جدول معیارها و ویژگی های ظاهری میگو

امتیاز اعضای بدن میگو	درجه یک	درجه دو	درجه سه	فاسد
رنگ	طبیعی، روشن، کاملاً عاری از رنگ تیره	طبیعی، کاهش درخشندگی سر و سینه مقداری خاکستری رنگ شده باشد و انتهای دم دارای خط های تیره باشد	سر و سینه و مقداری از انتهای دم دارای سیاه شدگی و پوست مقداری دارای خط های تیره باشد	سیاه شدگی (سر سینه و دم و پوست)
سر و سینه، دم	سر و سینه و دم محکم و کاملاً متصل به هم باشد	سر و سینه و دم متصل و لگن شل شده باشد در بعضی موارد شل شدن اندام شروع شده باشد	سر و سینه و دم به راحتی از هم جدا شده و شل شدگی گوشت سر و سینه و م به راحتی دیده می شود. مقدار کمی از دم، سر و سینه از هم جدا شده باشند	اکثر سر و سینه و دم از همدیگر جدا شده باشند
پاها، پوسته ها و آنتن	کاملاً سفت و محکم باشد	آنتن و پاها نرم شده باشند (به راحتی از همدیگر جدا می شوند)	در سید میگو در زمان تحویل گیری مقداری پا و آنتن جدا شده باشد	اکثر آنتن ها و پاها از همدیگر جدا شده و مقداری از پوست میگو جدا شده باشد
چشم ها	روشن، براق و محکم	کمی درخشنده و تا حدودی تیره	رنگ و مقداری از چشم ها از بین رفته است.	اکثر چشم ها از بین رفته است
بو	بوی جلبک دریایی - آب دریا	طبیعی - بدون بو	مقدار ناچیز بوی ماهی	بوی تهوع آور آمونیاکی و سولفور شدید
گوشت شامل: بافت رنگ رگ	- سخت، آبدار سفید و درخشنده رگ سفت و مقاوم	- کمی سخت و نرم - سفید تیره (خاکستری روشن) - رگ هنوز در تماس بوده، اما مقاومتش کم و سیاهی دیده نمی شود	مقدار گوشت سر و سینه سیاه شده و واکنش های خود بخودی در رگ شروع شده است	سیاه شدگی پوست دم و سر و سینه تا حدودی رنگ زرد مایل به سبز در گوشت دم ایجاد شده است



## انواع پوشش های مصنوعی مورد مصرف در تهیه کالباس های «حرارت دیده»

نوع پوشش	ماده اولیه	خواص فیزیکی شیمیایی	ملاحظات
سلولزی	سلولز تبدیل شده به هیدرات سلولز (سلوفان)	نفوذپذیر در مقابل رطوبت، تا حدودی نفوذپذیر در مقابل گازها، دارای قابلیت ارتجاع	حالت شیشه ای و قابل رؤیت از دو طرف، کاملاً سفت محکم
الیاف سلولزی	هیدرات سلولز همراه با الیاف	نفوذپذیر در مقابل رطوبت، تا حدودی نفوذپذیر در مقابل گازها، قابل ارتجاع، محکم تر از پوشش سلوفان	الیاف قابل رؤیت بوده، معمولاً رنگ زده می شوند
الیاف سلولزی چندلایه	هیدرات سلولز همراه با الیاف و یک طبقه از PVC	تا حدودی نفوذپذیر در مقابل رطوبت تا حدودی نفوذپذیر در مقابل گازها نفوذپذیر در مقابل دود	معمولاً رنگی می باشد. بخش خارجی مات و بخش داخلی صاف و شفاف می باشد
الیاف پوست	بافت زیر جلدی یا Subcutis پوست گاو	قابل نفوذ در مقابل رطوبت، گاز، دود و چربی به صورت دو لایه ای طبیعی	بیشتر به مصرف تهیه سوسیس می رسد و خوراکی می باشد
پوشش پلاستیکی	پلی آمید، پلی استر، پلی اتیلن، پلی پروپیلن، PVC پلیمریزه	تا حدودی قابل نفوذ در مقابل رطوبت و گاز، غیر قابل نفوذ برای دود	سطح داخلی و خارجی آن صاف بوده و اغلب به صورت رنگ زده می باشد
آلژینات	ماده حاصله از جلبک های دریایی که به صورت آلژینات کلسیم در آمده	مقاوم در مقابل حرارت پخت، قابل استریلیزاسیون	قابل رؤیت و بسیار لطیف بوده برای تهیه سوسیس به کار می رود و خوراکی است

## روش های مختلف «دود دادن»

نوع پوشش	درجه حرارت (°C)	مدت زمان لازم	نوع فراورده
سرد	(۱۲-۲۴) ۱۸	چندین روز تا یک هفته	کالباس های حرارت دیده فراورده های عمل آمده خام کالباس های پخته
مرطوب	تا (۳۰+)	۲ تا ۳ روز	کالباس های خام رسیده به روش سریع
گرم	تا (۵۰+)	۱ تا ۳ ساعت	کالباس های حرارت دیده قطور (مارتادلا)
داغ	(۶۰-۱۰۰)	۲۰ تا ۶۰ دقیقه	کالباس های حرارت دیده کالباس های پخته

واحدهای اصلی SI		
نام	کمیت	نماد
متر	طول	m
کیلوگرم	جرم	kg
ثانیه	زمان	s
آمپر	جریان الکتریکی	A
کلوین	دمای ترمودینامیکی	K
مول	مقدار ماده	Mol
کاندلا	شدت روشنایی	Cd

واحدهای فرعی SI		
نام	کمیت	نماد
متر مربع	سطح	m <sup>۲</sup>
متر مکعب	حجم	m <sup>۳</sup>
متر بر ثانیه	سرعت	m/s
متر بر مجذور ثانیه	شتاب	m/s <sup>۲</sup>
کیلوگرم بر متر مکعب	چگالی (دانسیته)	kg/m <sup>۳</sup>
آمپر بر متر مربع	چگالی جریان	A/m <sup>۲</sup>
آمپر بر متر	شدت میدان مغناطیسی	A/m
مول بر متر مکعب	غلظت (مقدار ماده)	mol/m <sup>۳</sup>
متر مکعب بر کیلوگرم	حجم مخصوص	m <sup>۳</sup> /kg
کاندلا بر متر مربع	لومینانس	cd/m <sup>۲</sup>

پیشوندهای SI					
نماد	پیشوند	ضریب	نماد	پیشوند	ضریب
d	دسی	$10^{-1}$	E	اگزا	$10^{18}$
c	سانتی	$10^{-2}$	P	پتا	$10^{15}$
m	میلی	$10^{-3}$	T	ترا	$10^{12}$
$\mu$	میکرو	$10^{-6}$	G	گیگا	$10^9$
n	نانو	$10^{-9}$	M	مگا	$10^6$
p	پیکو	$10^{-12}$	k	کیلو	$10^3$
f	فمتو	$10^{-15}$	h	هکتو	$10^2$
a	آتو	$10^{-18}$	da	دکا	$10^1$

## حروف الفبای یونانی (Greek alphabet)

A $\alpha$	آلفا	Alpha	N $\nu$	نو	Nu
B $\beta$	بتا	Beta	$\Xi$ $\xi$	ژی	Xi
$\Gamma$ $\gamma$	گاما	Gamma	O $o$	اُمیکرون	Omicron
$\Delta$ $\delta$	دلتا	Delta	$\Pi$ $\pi$	پی	Pi
E $\epsilon$	اپسیلون	Epsilon	P $p$	رُ	Rho
Z $\zeta$	زِتا	Zeta	$\Sigma$ $\sigma$	سیگما	Sigma
H $\eta$	اتا	Eta	T $t$	تاو	Tau
$\theta$	تتا	Theta	Y $\upsilon$	اُپسیلون	Upsilon
I $\iota$	ایوتا	Iota	$\Phi$ $\emptyset$	فی	Phi
K $\kappa$	کاپا	Kappa	X $\chi$	خی	Chi
A $\lambda$	لامبدا	Lambda	$\Psi$ $\psi$	پسی	Psi
M $\mu$	میو	Mu	$\Omega$ $\omega$	اُمگا	Omega