



## Citrus Limon

---

The **lemon**, *Citrus limon* (L.) Osbeck, is a species of small evergreen tree in the flowering plant family Rutaceae, native to Asia.

The tree's ellipsoidal yellow fruit is used for culinary and non-culinary purposes throughout the world, primarily for its juice, which has both culinary and cleaning uses. The pulp and rind (zest) are also used in cooking and baking. The juice of the lemon is about 5% to 6% citric acid, with a pH of around 2.2, giving it a sour taste. The distinctive sour taste of lemon juice makes it a key ingredient in drinks and foods such as lemonade and lemon meringue pie.

## History

---

The origin of the lemon is unknown, though lemons are thought to have first grown in Assam (a region in northeast India), northern Burma or China. A genomic study of the lemon indicated it was a hybrid between bitter orange (sour orange) and citron.

Lemons entered Europe near southern Italy no later than the second century AD, during the time of Ancient Rome. However, they were not widely cultivated. They were later introduced to Persia and then to Iraq and Egypt around 700 AD. The lemon was first recorded in literature in a 10th-century Arabic treatise on farming, and was also used as an ornamental plant in early Islamic gardens. It was distributed widely throughout the Arab world and the Mediterranean region between 1000 and 1150.

The first substantial cultivation of lemons in Europe began in Genoa in the middle of the 15th century. The lemon was later introduced to the Americas in 1493 when Christopher Columbus brought lemon seeds to Hispaniola on his voyages. Spanish conquest throughout the New World helped spread lemon seeds. It was mainly used as an ornamental plant and for medicine. In the 19th century, lemons were increasingly planted in Florida and California.

In 1747, James Lind's experiments on seamen suffering from scurvy involved adding lemon juice to their diets, though vitamin C was not yet known.

The origin of the word "lemon" may be Middle Eastern. The word draws from the Old French *limon*, then Italian *limone*, from the Arabic *laymūn* or *līmūn*, and from the Persian *līmūn*, a generic term for citrus fruit, which is a cognate of Sanskrit (*nimbū*, "lime").

## Varieties

---

The 'Bonnie Brae' is oblong, smooth, thin-skinned, and seedless, mostly grown in San Diego County, USA.

The 'Eureka' grows year-round and abundantly. This is the common supermarket lemon, also known as 'Four Seasons' (*Quatre Saisons*) because of its ability to produce fruit and flowers together throughout the year. This variety is also available as a plant to domestic customers. There is also a pink-fleshed Eureka lemon, with a green and yellow variegated outer skin.

The 'Femminello St. Teresa', or 'Sorrento' is native to Italy. This fruit's zest is high in lemon oils. It is the variety traditionally used in the making of limoncello.

The 'Yen Ben' is an Australasian cultivar.

## Nutritional value and phytochemicals

---

Lemons are a rich source of vitamin C, providing 64% of the Daily Value in a 100 g serving (table). Other essential nutrients, however, have insignificant content (table).

Lemons contain numerous phytochemicals, including polyphenols, terpenes, and tannins. Lemon juice contains slightly more citric acid than lime juice (about 47 g/l), nearly twice the citric acid of grapefruit juice, and about five times the amount of citric acid found in orange juice.

## Culinary uses

---

Lemon juice, rind, and peel are used in a wide variety of foods and drinks. The whole lemon is used to make marmalade, lemon curd and lemon liqueur. Lemon slices and lemon rind are used as a garnish for food and drinks. Lemon zest, the grated outer rind of the fruit, is used to add flavor to baked goods, puddings, rice, and other dishes.

## Other uses

---

### Industrial

Lemons were the primary commercial source of citric acid before the development of fermentation-based processes.

### As a cleaning agent

The juice of the lemon may be used for cleaning. A halved lemon dipped in salt or baking powder is used to brighten copper cookware. The acid dissolves the tarnish and the abrasives assist the cleaning. As a sanitary kitchen deodorizer the juice can deodorize, remove grease, bleach stains, and disinfect; when mixed with baking soda, it removes stains from plastic food storage containers. The oil of the lemon's peel also has various uses. It is used as a wood cleaner and polish, where its solvent property is employed to dissolve old wax, fingerprints, and grime. Lemon oil and orange oil are also used as a nontoxic insecticide treatment.

A halved lemon is used as a finger moistener for those counting large amounts of bills, such as tellers and cashiers.

### Medicinal

Lemon oil may be used in aromatherapy. Lemon oil aroma does not influence the human immune system, but may contribute to relaxation.

### Other

One educational science experiment involves attaching electrodes to a lemon and using it as a battery to produce electricity. Although very low power, several lemon batteries can power a small digital watch. These experiments also work with other fruits and vegetables.

Lemon juice may be used as a simple invisible ink, developed by heat.

## Horticulture

---

Lemons need a minimum temperature of around 7 °C (45 °F), so they are not hardy year round in temperate climates, but become hardier as they mature. Citrus require minimal pruning by trimming overcrowded branches, with the tallest branch cut back to encourage bushy growth. Throughout summer, pinching back tips of the most vigorous growth assures more abundant canopy development. As mature plants may produce unwanted, fast-growing shoots called 'water shoots', these are removed from the main branches at the bottom or middle of the plant.

In cultivation in the UK, the cultivars 'Meyer' and 'Variegata' have gained the Royal Horticultural Society's Award of Garden Merit (confirmed 2017).

In 2014, world production of lemons (data combined with limes) was 16.3 million tonnes. The top producers were India, Mexico, China, Argentina, and Brazil, collectively accounting for 59% of total production (table).





# Citrus limon

---

Il **limone** (*Citrus limon*) è un albero da frutto appartenente alla famiglia delle Rutaceae. Il nome comune *limone* si può riferire tanto alla pianta quanto al suo frutto.

Secondo alcuni studi genetici, il limone è un antico ibrido, probabilmente tra il pomelo e il cedro, ma da secoli è una specie autonoma, la quale si riproduce per innesto e talea.

## Cenni storici

---

Sebbene le origini del limone siano incerte, si pensa che i primi luoghi in cui sia cresciuto siano la Cina, dove veniva coltivato già prima della dinastia Song (960-1279 d.C.), la regione indiana dell'Assam e il nord della Birmania.

Secondo alcuni studiosi, gli antichi romani conoscevano già i limoni. Tale ipotesi è supportata dalle raffigurazioni di tali frutti presenti in alcuni mosaici a Cartagine e affreschi a Pompei, ma secondo altri studiosi è possibile che gli autori di tali opere avrebbero semplicemente importato tali agrumi o li avrebbero visti nei loro paesi di origine.

Non ci sono infatti prove in ambito paleobotanico o letterario che avvalorino tale ipotesi.

Intorno al 700 d.C. il limone si diffuse in Persia, Iraq e Egitto. Dal termine persiano ليمون, che si pronuncia *limū* e indica genericamente gli agrumi, deriva il termine "limone".

Le prime descrizioni letterarie del limone si hanno in scritti arabi del X e XII secolo. Gli alberi di limoni furono utilizzati inizialmente dagli arabi come piante ornamentali.

In Europa la prima coltivazione di limoni è stata avviata in Sicilia, dopo il X secolo e più tardi a Genova (a metà del XV secolo). I limoni compaiono nelle Azzorre nello stesso periodo, nel 1493, ad opera Cristoforo Colombo, che li portò fino all'isola di Hispaniola.

Nel 1747 il medico scozzese James Lind consigliò l'utilizzo del succo di limone come cura contro lo scorbuto.

Nel XIX secolo il limone iniziò ad essere coltivato intensivamente in Florida e California.

## Morfologia

---

Il limone è un albero che raggiunge dai 3 ai 6 metri di altezza. I germogli e i petali sono bianchi e violetti.

Il frutto è giallo all'esterno e quasi incolore all'interno, di forma sferica fino ad ovale, spesso con una protuberanza all'apice e appuntito all'altra estremità. La buccia può essere da molto ruvida a liscia, più o meno foderata all'interno con una massa bianca spugnosa detta *albedo*. Solitamente i limoni si coltivano per la produzione di frutti ma la pianta può essere coltivata in vaso a scopo ornamentale. In clima favorevole, il limone fiorisce e fruttifica due volte l'anno. La fioritura dura almeno due mesi e il frutto maturo può attendere altri due mesi sull'albero prima di venir colto, il che favorisce una raccolta sistematica. La fioritura primaverile produce i frutti migliori, la cui raccolta dura poi tutto l'inverno, da novembre ad aprile o maggio. La seconda fioritura, a volte forzata nelle piantagioni commerciali, avviene in agosto e settembre, i frutti si possono raccogliere da maggio in poi, subito dopo quelli invernali. In condizioni favorevoli, un albero adulto può dare da 600 a 800 frutti all'anno.

## Varietà

---

I limoni sono coltivati in tutto il mondo in innumerevoli varietà che probabilmente neanche i botanici riescono a registrare correntemente. Le differenze tra di esse sono infatti riscontrabili prevalentemente nell'aspetto esteriore, mentre rimangono praticamente invariate sia le loro qualità alimentari che la relativa importanza economica. Il limone infatti, ben raramente viene consumato come frutto fresco, per cui cambiamenti minori di gusto non sono molto importanti. Per la lavorazione industriale vanno bene tutte le varietà, con l'esclusione forse di quelle poche che per il precoce deterioramento vengono consumate sul luogo di produzione. Sono così quasi ignote le varietà del **limone rosso** e del **limone dolce** che danno frutti sempre agri, ma nel contempo abbastanza dolci da poter essere mangiati come frutta fresca. Quando questi limoni giungono a maturazione si deteriorano nel giro di due o tre giorni, per cui logicamente vengono consumati dalla popolazione locale e rimangono sconosciuti su un mercato più vasto.

Spesso si fa distinzione tra limoni **gialli** e **verdi**, ma si tratta di una distinzione meramente commerciale, in quanto i due tipi crescono sullo stesso albero. Il limone verde è il prodotto della fioritura estiva, la quale viene spesso indotta artificialmente con l'assoluta privazione di irrigazione della pianta nei mesi di giugno e luglio. In questo modo si ottengono frutti dalla sottile buccia verde e dalla polpa molto succosa. Possono rimanere immagazzinati per lungo tempo e sopportano bene trasporti e sbalzi di temperatura, per cui vengono esportati in tutto il mondo, mentre i loro "fratelli" limoni invernali, coprono il fabbisogno dei mercati interni. Questo tipo di forzatura dell'albero ne abbrevia la vita, ma si tratta di una pratica molto vantaggiosa economicamente, per cui generalmente adottata in tutte le piantagioni.

## Produzione e distribuzione geografica

---

Il limone viene coltivato in tutto il mondo nella fascia subtropicale, dove il clima è sufficientemente caldo ed umido ed è un importante prodotto di esportazione per molti paesi al di fuori dell'Unione Europea nel periodo "fuori stagione". Il produttore maggiore è l'India (16% della produzione mondiale di limone e lime), subito seguita da Messico (~14,5%), Argentina (~10%), Brasile (~8%) e Spagna (~7%). Altri paesi sono Cile, Uruguay, Cipro e Stati Uniti dove i limoni sono coltivati prevalentemente in Florida e California. Dalla metà degli anni ottanta tuttavia l'importanza economica della coltivazione del limone è in fase di forte decremento. In Italia il limone viene coltivato a scopo produttivo nei territori del lago di Garda e principalmente nel Meridione, in particolare: Sicilia, Calabria e Campania.

## Usi

In media, la buccia del limone può raggiungere il 40% del peso complessivo, un altro 3% è rappresentato dai semi. Pur trattandosi di una media il dato fa capire che il frutto non viene coltivato solo per il succo. Dalla buccia, molto apprezzata per la produzione di canditi, si estraggono anche essenze e pectina. Dai semi si estrae l'olio e gli avanzi si impiegano nell'alimentazione animale.

## Il succo

La parte del frutto più comunemente utilizzata è il succo che rappresenta fino al 50% del suo peso, contiene 50-80 grammi/litro di acido citrico, che conferisce il tipico sapore aspro e diversi altri acidi organici tra cui l'acido malico, l'acido ascorbico o vitamina C (0,5 g/l).

## L'olio essenziale

L'olio essenziale del limone è un liquido etereo e volatile con un colore che va da giallo a verde, ed è costituito prevalentemente da limonene e pineni. Occorrono circa tremila limoni per ottenere almeno 1 kg di essenza, e in genere i frutti verdi ne forniscono maggiori quantità. È impiegato principalmente nell'industria alimentare per il suo potere aromatizzante ed in quella profumiera.

## Usi farmaceutici

Anche in farmacologia il limone è molto apprezzato e le sue parti utilizzate sono il succo e il pericarpo (scorza). Il suo uso come farmaco era consolidato quando ancora non si sapeva nulla delle vitamine. Innanzi tutto ne veniva apprezzato il succo quale antiemorragico, disinfettante, diminuzione consistenza di feci (diarrea) e ipoglicemizzanti (tende a far diminuire il glucosio nel sangue). Era reputato indispensabile nella cura dello scorbuto, cosa ben nota tra i marinai che non mancavano di approvvigionarsi di limoni prima di ogni viaggio impegnativo. In Sicilia, dove esiste da sempre il problema dell'acqua potabile, era in voga l'uso di immettere nelle riserve d'acqua vari limoni tagliati a metà. La gente sapeva per esperienza che i limoni disinfettano l'acqua e la ricerca moderna ha dato ragione a questa antica saggezza.

## Usi terapeutici

Il limone è il frutto che vanta il più vasto impiego terapeutico, e il rapporto fra limone e salute vanta una storia millenaria: dagli impieghi degli antichi Greci fino ai giorni nostri, gli esempi di applicazione del limone in medicina sono centinaia,