

齿。单花腋生或少花簇生；花萼杯状，4—5浅齿裂；花瓣长1.5—2厘米，外面淡紫红色，内面白色；常有单性花，即雄蕊发育，雌蕊退化；雄蕊20—25枚或更多；子房近筒状或桶状，顶部略狭，柱头头状。果椭圆形或卵形，两端狭，顶部通常较狭长并有乳头状突尖，果皮厚，通常粗糙，柠檬黄色，难剥离，富含柠檬香气的油点，瓢囊8—11瓣，汁胞淡黄色，果汁酸至甚酸，种子小，卵形，端尖；种皮平滑，子叶乳白色，通常单或兼有多胚。花期4—5月，果期9—11月。

染色体数 $X=9$, $2n=18, 36$ 。

产长江以南。

柠檬是从国外引进，栽培史短，较常见的有：Eureka (尤力克)，又称油力克、油利加，果顶有明显的乳头状凸尖，果皮较粗糙，间有纵棱，皮厚，果肉甚酸。Lisbon (里斯本)，果顶有较长的乳头状凸尖且常稍向一侧弯斜，果皮较光滑，果基也有较明显的颈部，果肉酸味甚浓。Meyer (北京柠檬)，又称香柠檬、美华柠檬，是在北京丰台选育的品种，抗寒性强，果皮薄而甚光滑，果顶有短凸尖，果肉香气浓，但含酸份较低。尚有称为粗柠檬 *C. jambhiri* Lush. 的，它原产印度，广东和四川个别柑橘场有引栽。Swingle 学派认为它是柠檬与宽皮橘类的杂交种，它的果皮柠檬黄色，甚粗糙，果顶有短的肉瘤状突起，果心大而空，种子少。生长快，抗旱，抗线虫为害。国外用作砧木材料。

柠檬果皮含黄酮类化合物：rutin、diosmin 等，前者即芦丁，后者即柠檬素，或所谓维生素“P”。柠檬花、叶及果皮都含柠檬精油，是烯萜类的种种氧化衍生物，如醇、醛、酮、酯等类，其中以果皮含的右旋柠檬烯 *d*-limonine 最多，占油量中的 90%，其次为 methyl heptanone、terpineol 及凝固性的柠檬油素等。种子又含 limonin。

10. 酸橙

Citrus aurantium L. Sp. Pl. 2: 782. 1753; Engl. in Nat. Pflanzenfam. 19a: 342, f. 155 A—F. 1931; Swingle in Webb. et Batc. Citrus Indust. 1: 402. 1943, et in Reuth. et al. l. c. 1: 374. 1967; Tanaka, Sp. Probl. Citrus 123. 1954; 中国高等植物图鉴 2: 558. 图 2846. 1972; 海南植物志 3: 52. 1974. — *Aurantium acre* Mill. Gard. Dict. ed. 8, 1768; Tseng 中国果树 2: 35. 1960. nom. seminud.

小乔木，枝叶密茂，刺多，徒长枝的刺长达 8 厘米。叶色浓绿，质地颇厚，翼叶倒卵形，基部狭尖，长 1—3 厘米，宽 0.6—1.5 厘米，或个别品种几无翼叶。总状花序有花少数，有时兼有腋生单花，有单性花倾向，即雄蕊发育，雌蕊退化；花蕾椭圆形或近圆球形；花萼 5 或 4 浅裂，有时花后增厚，无毛或个别品种被毛；花大小不等，花径 2—3.5 厘米；雄蕊 20—25 枚，通常基部合生成多束。果圆球形或扁圆形，果皮稍厚至甚厚，难剥离，橙黄至朱红色，油胞大小不均匀，凹凸不平，果心实或半充实，瓢囊 10—13 瓣，果肉味酸，有时有苦味或兼有特异气味；种子多且大，常有肋状棱，子叶乳白色，单或多胚。花期 4—5 月，果期 9—12 月。

秦岭南坡以南各地，通常栽种，有时逸为半野生。

染色体数 $X=9$, $2n=18$ 。

酸橙被广泛应用作嫁接甜橙和宽皮橘类的砧木。优点是根系发达, 树龄长, 耐旱, 耐寒, 抗病力强。品种之一的枸头橙兼有耐盐碱土的特性, 是浙江省黄岩地区用作嫁接柑橘类的优良砧木。但酸橙的品种品系十分复杂, 嫁接后亲和表现差异甚大。据试验报道, 代酸橙、兴山酸橙、江津酸橙都不能用作砧木。

中药枳实及枳壳, 有用黄皮酸橙的果制成, 以湖南的最为大宗, 次为湖北和江西, 其他省区也有少量。

据实验报道。酸橙枳实有持久的升压作用, 还有改善微循环作用, 适用于治疗休克。国产酸橙实含 *synephrine* 和 *N-methyl tyramine*。前者在红皮橘类的果皮及叶片也曾分离出来。

酸橙的叶和花含芳香油量约 0.2—0.4%, 果皮含油量约 1.5—2%。油的成分有: *nerol*、*nerolidol*、*linalool* 等约 20 类。又含多种黄酮甙类: *aurantiamarin*、*aurantetin*、*hesperidine* 等。果肉主要含柠檬酸、维生素 C。有特殊异味的可能是含有 *putrescine*。国外产的酸橙品种尚含 *dipentene*、*sabinene*、*myrcene* 以及喹啉类生物碱。种子含脂肪油: 以油酸、亚油酸及棕榈酸为主, 硬脂酸少量。

酸橙大抵可分为黄皮酸橙与红皮酸橙两大类。尚有一些变异型与自然杂交种。

黄皮酸橙类性状较原始, 果皮较厚, 表面粗糙或有皱劈, 色淡黄或橙黄, 含油较多, 香气较浓, 剥离较困难, 果肉味甚酸, 常兼有苦味或特异气味。长江以南、五岭以北较多栽种, 在山地偶有半野生的。这一类的代表有:

(1) **黄皮酸橙** *Huangpi Suan Cheng*, 又称酸柑子、臭柑子、药橘子。主产湖北西部、湖南、贵州东部。湖南的主产区在沅江一带及西部各地。本地区内的中药枳实及枳壳即用其果制成。果肉甚酸, 瓢囊有苦味; 种子多且大。

枸头橙 *cv. Goutou Cheng*, 又称皮头橙、大黄橙。主产区在浙江黄岩一带。根系发达, 性耐旱, 耐盐碱, 嫁接后树形大, 树龄长, 冬季落叶少, 产量高, 是嫁接柑橘类的优良砧木。果肉甚酸且有特异气味; 种子多, 其顶部略弯钩。

(2) **红皮酸橙** *Hongpi Suan Cheng* 的果皮橙红色, 皮较薄, 稍粗糙, 较易剥离, 果较大, 果心近于中空, 果肉味酸, 有时带苦味。这一类的代表有:

小红橙 *cv. Xiaohong Cheng*, 主产江苏、浙江二省。是嫁接宽皮橘类的砧木之一, 但树龄较短, 耐寒性较差。果扁圆形, 鲜橙红色, 油胞凹陷, 果皮稍粗糙, 尚易剥离, 果心大而空, 果肉酸, 有时稍带苦味; 子叶偶有淡绿色。

朱栾 *cv. Zhulan*, 又称香栾、酸栾。主产江苏、浙江二省。亦用作砧木。未成熟的果作药用, 代枳实或枳壳。果形似小红橙但较大, 橙红色, 果心空或半充实, 果肉酸, 无异昧。

代代酸橙 *cv. Daidai*, 简称代代, 又名回青橙、春不老、玳玳圆。曾被作为一个独立的种 *C. daidai* Sieb. 或视为变种 *C. aurantium* var. *daidai* Tanaka。果近圆球形, 果顶有