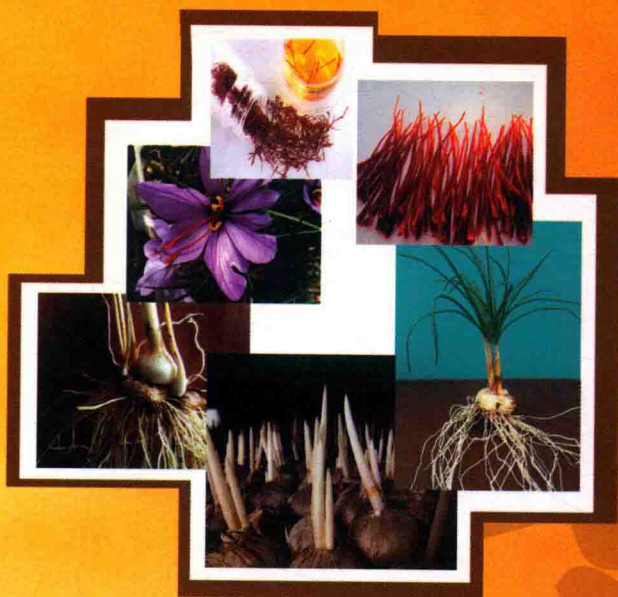


YAOCAI ZHONG HONGSE HUANGJIN — XIHONGHUA

药材中红色黄金

西红花



饶君凤 著

吉林大学出版社

药材中红色黄金

西红花

饶君凤 著

图书在版编目(CIP)数据

药材中红色黄金：西红花 / 饶君凤著. —长春：
吉林大学出版社，2018.3
ISBN 978-7-5692-2269-2

I. ①药… II. ①饶… III. ①西红花—栽培技术
IV. ①R282.71

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第108000号

书 名：药材中红色黄金——西红花

YAOCAI ZHONG HONGSE HUANGJIN——XIHONGHUA

作 者：饶君凤 著

策划编辑：邵宇彤

责任编辑：曲 楠

责任校对：吕 爽

装帧设计：吕兰婷

出版发行：吉林大学出版社

社 址：长春市人民大街4059号

邮政编码：130021

发行电话：0431-89580028/29/21

网 址：<http://www.jlup.com.cn>

电子邮箱：jdcbs@jlu.edu.cn

印 刷：三河市华晨印务有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：12.75

字 数：218千字

版 次：2018年3月第1版

印 次：2018年3月第1次

书 号：ISBN 978-7-5692-2269-2

定 价：46.00元

前言

西红花是我国药食两用贵重中药材，又叫番红花、藏红花，是鸢尾科植物番红花 *Crocus sativus* L. 的干燥柱头，西红花是中国药典收载的通用名，番红花是西红花的原植物名，藏红花是因为这种药材经印度传入西藏，又从西藏转运至内地，所以人们就把它称为“藏红花”。西红花因其价格昂贵，被称为红色金子，同时由于其独特的色彩、香味和功效，在染料行业被称作“帝王之色”，在香料行业被称为“香料皇后”，在佐料行业被称为“佐料皇后”“厨房瑰宝”，在医药和美容行业被称为“让女人美丽的花”。

西红花在我国栽培历史较长，一方面，由于其栽培技术要求很高，每年的产量有限，所以产品一直处于供不应求的局面，导致西红花的价格一直很稳定。目前，我国很多地区已将西红花列为当地重点发展的中药材，吸引了越来越多的人参与种植西红花。只要栽培技术过关，种植西红花的收入非常可观，但由于市面上缺少栽培技术的指导用书，其高要求的栽培技术导致不懂技术的栽培户损失惨重，栽培西红花的高收入和高风险急切呼唤栽培技术的规范指导。另一方面，随着人们生活水平的提高，越来越多的人关注自己的日常保养，加上西红花在 2014 年被增加为我国药食两用中药材，西红花在我国也有望同国外一些国家一样从“神坛”走进千家万户的厨房，在做各种食物时放入一点西红花，既增进口感、食欲，又美容保健，导致越来越多的群众迫切地想撩开西红花的神秘面纱，全面了解西红花的前世今生，让西红花的作用渗入大家的日常生活。

作者为杭州职业技术学院中药学副教授，从 2012 年开始一直从事西红花的研究，内容主要有西红花栽培技术，有效成分分析提取与分析检测，西红花品质提升与评价，西红花的产收与加工等，为顺应市场需要，作者将这 6 年的研究成果进行了归纳总结，并在此基础上参考了大量西红花的其他资料编写了本专著，希望能对西红花的栽培户和广大爱好养生保健的群众起到指导作用。

在研究西红花的过程中，课题资助单位有杭州市富阳区科技局、杭州市科

委、浙江省科技厅、国家科技部等，课题合作单位有浙江大学、浙江理工大学、杭州向扬科技有限公司、杭州富阳厚鑫生态农业开发有限公司、杭州富阳日鑫生态农业开发有限公司、杭州鸿越生态农业科技有限公司、建德市三都西红花专业合作社、建德市三都新和西红花专业合作社、缙云县地缘家庭农场等，借此机会，对这些单位及相关给予帮助的人员表示衷心的感谢！

另外，包括作者在内的西红花研究团队还建立了中国西红花网站（xhh.hznywlw.com），专门发布有关西红花的最新科研动态和产业信息等内容，可以给读者提供更多的资讯服务。由于编者才疏学浅，难免有不当之处，敬请各位读者批评指正。

杭州职业技术学院 饶君凤

2018年1月20日

目 录

第一章 西红花历史与传说篇 / 001

第一节 国外西红花发展概况 / 002

第二节 国内西红花的发展概况 / 003

第三节 西红花的传说 / 004

第四节 香料之后——西红花 / 006

第二章 西红花生产技术篇 / 008

第一节 西红花形态特征和生物学特性 / 008

第二节 西红花园艺学研究进展 / 025

第三节 西红花商品开花球茎的大田生产 / 031

第四节 大棚温室条件下西红花球茎基质种植关键技术 / 048

第五节 西红花花期调控与室内管理技术 / 089

第三章 西红花采收加工贮藏篇 / 097

第一节 西红花采收 / 097

第二节 西红花加工贮藏 / 099

第四章 西红花质量鉴定篇 / 107

第一节 西红花的化学成分 / 107

第二节 西红花的质量标准 / 108

第三节 西红花的商品等级 / 109

第四节 西红花的真伪鉴别 / 111

目录

第五章 西红花药食两用篇 / 115

- 第一节 西红花的传统功效 / 115
- 第二节 西红花的现代药理研究 / 119
- 第三节 西红花的现代临床运用 / 125
- 第四节 西红花食用保健篇 / 129
- 第五节 西红花足浴养生 / 140

第六章 西红花科研论文选篇 / 145

- 浙江省西红花“二段法”优质高产栽培技术研究 / 145
- 镉铬胁迫对西红花重金属吸收及转移的影响 / 151
- 铬胁迫对西红花叶片蛋白表达谱的影响 / 158
- 浙江省西红花商品种球繁育与立体栽培技术* / 166
- 富阳市西红花规范化种植生产技术操作 / 172
- 西红花种球繁殖—水稻轮作高效栽培技术 / 176
- 基于物联网的名贵药材西红花种质资源库建立与智慧农业系统的开发 / 181
- 离子色谱—脉冲安培法分析西红花多糖的单糖组成 / 187

主要参考文献 / 194

第一章 西红花历史与传说篇



西红花 (*Crocus sativus* L.), 又叫番红花、藏红花, 属鸢尾科多年生草本植物, 药用部位为其柱头。西红花原产于西班牙、意大利、伊朗、印度等国家, 现在西班牙和伊朗是世界上西红花最大的生产国, 加起来超过全世界产量的 80%。在我国, 西红花之所以被称作“藏红花”, 是因为这种药材从地中海沿岸经印度传入西藏, 又从西藏转运至内地, 所以人们就把它称为“藏红花”。我国现已在浙江、上海、河南、北京等 22 个省市引种成功, 但仅占世界产量的 2% 左右。西红花于 2014 年被定为我国的药食两用植物。西红花含西红花酸及其衍生物、多糖苷、 β 胡萝卜素、维生素 A、B₁、B₂、C、K 及大量的硒、镁、钙等人体必需的微量元素。欧洲人主要用于食品、染料、香料、化妆品等, 并于 1550 年左右开始作药用。据伊朗医药古籍记载, 西红花可治疗头疼、牙痛, 有利尿、养神、美容、壮阳、解毒、降压、活血等功效。我国西红花自汉代张骞出使西域时引入, 距今应用历史已达两千多年, 我国于元代 (1279 年) 前就已作药用, 早于欧洲 300 年入药。西红花在历史上是历代西藏统治者向中央王朝进献的贡品。

伊朗人和印度人将西红花的颜色称作“帝王之色”, 用来作染料时, 只有王公贵族才能穿戴其染色的衣物。阿拉伯人称其为“来自天堂的味道”, 印度妇女则认为西红花是“让女人美丽的花”(据说很多知名的化妆品, 如口红中就有西红花的成分)。这些盛赞之词都体现出西红花特殊的色泽、口感和其珍贵性, 事实上, 西红花的疗效, 目前还没有完全的替代品。说到其珍贵性, 可以从下面介绍中窥见一斑: 一是其产量少。西红花开后, 仅雌蕊的三分叉红色丝状柱头才能入药, 约 80 ~ 100 朵花才能制成 1g 成品, 采摘耗时、费力, 亩收成品仅 0.75kg 左右。二是干燥工艺和储藏要求高。一般上午采摘的西红花, 分拣后当天晚上之前就要进行干燥处理, 如若过夜, 药效和价格都会下降非常多, 也有“一夜千金”的说法。中医认为, 西红花性平、味甘, 归心、肝经, 具有活血化瘀、凉血止痛、解郁安神的作用。西医临床上常用作妇科病的调理、心脑血管疾病的治疗, 如冠心病、心

绞痛等，慢性病方面则用于脂肪肝、肾炎的治疗。据传，伊朗人日常将西红花作为料理食材，长期食用，用于提高体内代谢循环和抗疲劳。

第一节 国外西红花发展概况

西红花大约发源于亚洲西南部至地中海东部沿岸，在现今的伊拉克发现了以西红花作为绘画颜料绘制于5万年前山洞中关于动物的岩画。后来的闪族人（Sumerians）把西红花作为一种神奇的急救药品。闪族人没有培植西红花，他们采集的是野生品种，他们相信是神赋予西红花神奇的药性。西红花作为香料在公元前1000年希伯来人的《塔纳赫》（Tanakh）中就有记载。

在地中海东部希腊克里特岛挖掘出米诺斯文明（Minoan Civilization）时期克诺索斯（Knossus 或 Cnossus）王宫遗址的壁画中，考古学家找到了最早人工栽培西红花的证据，壁画中描绘出年轻的姑娘和猴子在采摘西红花。在克里特岛北部不远处的圣托里尼岛（Santorini），即古希腊称为锡拉岛（Thera）上，位于阿克罗蒂里（Akrotiri）的赛斯特三号（Xeste 3）建筑中也发现有关于西红花的壁画，其中一幅画的画面中表现了两个妇女在采摘西红花。这些壁画等证据表明至少在公元前1500年的克里特文明时期，人类就开始栽培西红花并且进行一些西红花的贸易了。公元前7世纪，亚述巴尼拔（Ashurbanipal）时期的亚述人编写的药书中，最早记载了西红花的药用价值。

西红花在古希腊—古罗马时期扮演了重要的角色。古希腊把西红花作为治疗胃肠和肾病的最好药物，同时也被视为一种极高贵的香料。古埃及也用西红花来治疗胃肠的疾病，据说埃及艳后克利奥帕特拉（Cleopatra）在沐浴时加入西红花，并用西红花来化妆以此吸引男性。西红花当时作为一种催情春药，与古希腊的艺妓关系密切。古希腊与古罗马的显贵出入某些公共场所时也会随身携带一些西红花，而古罗马著名的暴君尼禄（Nero）在巡行罗马城时，甚至要求在街道上铺满西红花。罗马人在维纳斯的祭祀仪式时，会喝用西红花煮的汤。有个关于西红花的著名古希腊神话——克罗卡斯（Crocus）和斯麦莱克斯（Smilax）的悲剧，英俊的年轻小伙克罗卡斯（Crocus）在雅典（Athens）附近的森林中遇到了美丽的仙女斯麦莱克斯（Smilax）并爱上了她，但最终失恋被变做西红花。因此西红花代表着失恋。

在公元前10世纪的波斯（Persia），西红花被用来编织在波斯王的地毯和寿衣中。西红花被波斯人作为祭拜时的仪礼供奉给他们的神。波斯人根据西红花的

特性将其作为金黄色染料、香料、药材、食材等广泛使用。当时很多外国人怀疑这是一种麻药或是春药，甚至外国客人谢绝吃含有西红花的波斯饭菜。波斯西红花被溶入有檀香的水中来供人沐浴解乏或清凉去暑。这种用法被亚历山大（Alexander，公元前356年—公元前323年）发扬光大，亚历山大亲自把西红花洒在洗澡水中。他相信西红花可以医治病痛，并深信对待西红花不同的态度有不同的效果。他甚至把以西红花洗澡的方式推荐给他的普通士兵。于是希腊士兵也购买西红花来感受它那神奇的药性，后来他们把这种以西红花沐浴的习惯带到了马其顿王国（Macedonia），西红花的培植也就来到了今天的土耳其。土耳其北方的萨夫兰博卢城（Safranbolu）每年的西红花收获节非常出名。

波斯人把西红花引种到印度的克什米尔。腓尼基人于公元前6世纪开始做克什米尔的西红花贸易。克什米尔西红花一度被用作治疗忧郁症，也用作纺织品染料。在释迦牟尼去世后，尸衣也是用西红花来染制，之后佛门弟子以西红花为法衣的正式颜色。

公元10世纪，一本英格兰医书中记载，阿拉伯人约于961年将西红花移植到西班牙。可能后来西红花在西欧消失，直至十字军又将其重新引入。西班牙每年十月最后一个星期天，在堂吉诃德（Quixote）大战风车的风车镇（Consuegra）举办“西红花玫瑰节”作为采收期的结尾，也是全年的最高潮。这天除了庆祝并举办香料交易活动，还会选出当地年度最迷人的姑娘杜尔西内娅（Dulcinea 堂吉诃德疯狂迷恋的美女的名字）。

第二节 国内西红花的发展概况

很多历史学家认为，西红花最早是伴随着蒙古人对波斯的侵略而来到中国。但也有很多人认为西红花是汉晋之际随着佛教的东进输入中国的。当时印度礼佛用整个西红花朵，花蔫之后被商人拿去取其柱头贩卖。佛经中记载西红花除做法事用外，还用于涂抹、洗浴，治“一切大病患人”。同时也有人认为西红花是汉代张骞（约公元前164年—公元前114年）出使西域时引入，故又称泊夫蓝、撒法郎、撒馥蓝（均为译名），距今已经有两千多年的历史，是历代西藏统治者向中央王朝进献的贡品。

西红花最早以番红花之名见于史书中，番红花在《本草纲目》中被列入草部湿草类。《本草纲目》草部第十五卷，草之四，篇名：番红花，释名：泊夫蓝（《本

草纲目》)、撒法郎。集解：时珍曰，番红花，出西番回族地面及天方国，即彼地红蓝花也。元时，以入食饌用。按张华《博物志》言，张骞得红蓝花种于西域，则此即一种，或方域地气稍有异耳。气味：甘，平，无毒。主治：心忧郁积，气闷不散，活血。久服令人心喜。又治惊悸（时珍）。《本草纲目》将：“红蓝花”“番红花”列为两种药收载，但观其附图均极似菊科植物红花（*Carthamus tinctorius* L.）。在当时情况下，未能将两种红花的来源弄清，至清代赵学敏在《本草纲目拾遗》中写道：“出西藏，形如菊。试验之法，将一朵入滚水内，色如血，又入，色亦然，可冲四次者真”。对西红花有了基本概念，但其产地有误。实际原产地为西班牙等国，经印度转入西藏，再销往内地之故。

1965年，我国从联邦德国引进少许的西红花种球，在全国数地引种试验，其中杭州药物实验场分配球茎40只，平均重16.5g。引种工作分三步进行：第一步以繁殖球茎为主，到1975年间已收获球茎18万余只，第二步进行区域性实验，选择浙江建德、天台、江苏海门与杭州进行比较，第三步培育大球茎，提高花产量，从亩产干柱头0.26kg提高到0.75kg。1972—1984年所有球茎由商业部、省医药公司调配，共调出球茎33.1万余只，范围扩大到全国17个省、市，59个地区。在这期间同时进行了生物学特性的观察和系统的栽培技术研究，从他们积累的丰富资料及繁殖了众多数量的球茎，说明江南地区的地理环境非常适合西红花的繁殖。目前，西红花在我国浙江建德、宁波、湖州等各地区及江苏、上海、山东、北京、西藏、新疆等省市均有栽培，其中浙江栽培面积占全国的70%，西红花在浙江省和杭州市的十三五规划中均被列为杭州区域重点发展的特色中药材。

第三节 西红花的传说

一、西红花传说一

早在清朝时的西藏，次仁扎西一家是商人世家，历年来经营各种西藏特产，有时也会与远道而来的中原商人做点买卖，因此日子还算过得体面富裕。不过次仁扎西仍然想做更大的买卖，希望将中原的更多财富带回家乡。有一日，次仁扎西发现一群奇怪的外地人，骑着骆驼，驮着大批货物，来到帐篷外安营扎寨。具有商业头脑的他立刻跑去打探，原来他们是从伊朗来的波斯人，带着伊朗的珍品前来做生意。次仁扎西将这群波斯人带进帐篷，献上奶茶好生招待。波斯人将装

有货物的袋子打开一看，顿时满室生光：只见这种异物颜色鲜红艳丽，气味独特，细状数条，名曰“番红花”。其中一位叫莉娅的波斯女子称，这种花作为伊朗的珍品，可作为染料来制作精美的长袍地毯，也可作为香料制作成高级香水作为皇室的贡品。此次她们途经西藏，希望将这种奇花带进中原，促进两地贸易。次仁扎西见这位叫莉娅的女子竟然生得如此美丽，忙询问原因。原来，此花不仅可作为香料，还可以食用。女性食用此花，不仅能够补血调息，同时改善皮肤，排毒养颜，调经止血，对于各种疾病也有奇效。当然，此花不仅仅对气血不足非常有效果，比如养血、活血等。同时，对于女性和老年人的常见症状，比如神经衰弱、惊悸癫狂、经闭症瘕、产后瘀阻、温毒发斑、忧郁痞闷、惊悸发狂，内分泌失调引发的色斑等症，也能够起到非常好的调理效果，男性也可食用，可谓是养生保健的极品。次仁扎西听闻大为惊喜，于是马上买下这些货物来到了中原，将这些货物与中原人进行交易。由于这种花经由次仁扎西等藏族人带进内地，因此内地人称这种花为“藏红花”。直到今日，西红花由于其多种神奇的功效享誉海外，在广大女性中一直有着很高的人气，成了家喻户晓的女性美容养颜珍品。

二、西红花传说二

西红花曾经有这样一个历史传说，爱财如命的国王赐珍贵的首饰给一位美丽的姑娘，并命令她带着这些首饰为信物进宫成婚。姑娘怀着愉悦的心情踏上路途，不料在途中遇到一位可怜的乞丐向她乞讨，心地善良的她将这些信物送给了乞丐。这件事使国王非常生气，不仅砍断了她的双手且将她赶出皇宫。后来她嫁给一位不嫌弃她双手残疾的富商，过得非常幸福。一天有个衣衫褴褛的乞丐找上门来讨食物，好施舍的她马上吩咐仆人准备丰盛的饭菜给乞丐食用。富商见了询问何以如此盛情招待乞丐，她说出了缘由，原来在她被赶出宫后，曾遇到一位先知告诉她说：施舍给乞丐，你的手将复原。不料话还没说完，她那早已变形的双手竟奇迹似地恢复了，并且头顶上也长出了意味着祝福的西红花花冠。听完这话的富商和乞丐都非常惊讶，因为这富商正是以前在路上向她乞讨的乞丐，由于靠她施舍的首饰才变成富翁，眼前的乞丐则是她那无缘的未婚夫国王。

三、西红花传说三

西红花以爱情香料而著称。在克什米尔流传着这样一个富有传奇和浪漫色彩的古典神话，是关于克什米尔最后一位君王约瑟夫·沙·超克（Yousuf Shahchak）与著名诗歌女子祖恩（Zoon）的爱情故事。传说在16世纪末的一个秋夜，约瑟夫漫步

在种满西红花的花园里，随即他被飘荡在西红花园内的热情奔放的诗歌带到了园地的高处，与一名年轻美貌的女子不期而遇。传说这是西红花的魔力使他们相遇，约瑟夫被这位名叫祖恩的女子的纯真、美貌和迷人的声音所吸引，由于西红花具有催欲剂的作用，身处西红花花丛中的这对男女很快坠入爱河。随后约瑟夫娶祖恩为妻，祖恩婚后改名为哈巴·卡图恩（Habba Khatoon）。这段西红花的爱情故事已成为克什米尔历史的一部分，被人们世代传诵。

四、西红花传说四

西红花呈淡紫色，花喉的部分是深紫色，柱头则是橙红色，会绽放出色彩丰富的花朵。花朵娇柔优雅，具特异芳香，因此，西红花的花语是多彩。受到这种花祝福而生的人才华横溢，朝着光荣的人生旅途迈进。有一段希腊神话的传说，西红花本来是一位俊美的男子克洛卡斯，因为爱上了森林中的精灵，而苦苦地追求，精灵刁难了克洛卡斯将其变成花朵，化为花朵之后，克洛卡斯不减对爱的热忱与忠诚，因此往后流传西红花就是不朽的爱恋、永恒的爱、一辈子的等待……这些意义。

五、西红花传说五

还有一说，西红花是献给5世纪时罗马帝国的皇后——圣帕鲁琦阿丽亚，因为她非常热心地保护教会，而广为人知。因此，它的花语是“保护”。受到这种花祝福而生的人，具有早熟的特性，常是同伴间的领导人物。

第四节 香料之后——西红花

西红花又称藏红花，自古以来便比黄金更为昂贵，有红金之称，是迄今为止世界上最昂贵的的香料。因此也被称为“香料皇后”，与鹅肝、黑松露、鱼子酱并称为食材界的“三王一后”。这种香料的历史如此悠久，圣经中有对它的颂扬，亚历山大大帝曾经用它来做洗发剂，埃及艳后曾以之香汤沐浴。西红花中含有超过150种芳香物质，其中大部分来自种类多样的类胡萝卜素，占干燥西红花的10%。新鲜的西红花有浓烈的苦味。这种强烈的苦味来自花柱中的“苦西红花素”，在新鲜柱头中含量高达4%，苦不可用。待受热风干后，由于醛类物质的挥发，苦味降低，香味提升，方才变得可人起来。由于独特的香气，西红花的风味很难用其

他香料类比。只要少许的西红花加在菜肴里就能起到良好的调味效果，所以从古时候起，西红花就被用来为食物调味和着色，西班牙海鲜饭（paella）、法国马赛鱼汤（La bouillabaisse）、意大利的米兰烩饭（Risotto alla Milanese），都是以西红花为菜肴的料理。将西红花放到饭菜或汤里调理，即刻化成香气和耀眼夺目的金黄色，它是美食的化妆师，能化腐朽为神奇，但完全溶在食物里，什么也看不到，这虚无缥缈的食材，有太多国家为它疯狂着迷。像西班牙的小镇康苏埃格拉（Consuegra），每年 10 月底就会举行两天的西红花节活动，庆祝这种香料的采收。

第二章 西红花生产技术篇



第一节 西红花形态特征和生物学特性

西红花（学名：*Crocus sativus* L.）是亚洲西南部原生种，原产于西班牙、意大利、伊朗、印度等国家，如今西红花的最大生产国家是西班牙和伊朗，两国的产量总和是全世界产量的 80%。

在我国，西红花又叫藏红花，其名字的由来是因为这种植物从地中海沿岸经由印度传入西藏，又从西藏转运至内地，因此它被人们称为“藏红花”。我国现在虽然已经在浙江、上海、河南、北京等 22 个省市成功种植，但是我国的总产量也仅仅占世界产量的 2% 左右，相对而言还是比较稀少的。因为西红花既可入食又可入药，因此它属药食两用植物（见图 2-1-1）。



图 2-1-1 西红花的植株、花及花丝

一、种质资源

1. 西红花的种质资源

生物学西红花属单子叶植物纲的鸢尾科西红花属球根类多年生药用植物。西红

花属植物约有 79 个种，其中园艺上则按花期将栽培种分为春花和秋花两大类，春花类常见的包括番黄花 (*C. maesiacus*)、春番红花 (*C. vernus*)、金番红花 (*C. chrysanthus*)；秋花类包括西红花 (*C. sativus*)、美丽番西红花 (*C. speciosus*) (见图 2-1-2)。西红花为西红花属中唯一可供药用的种，为一种常见的香料和名贵中药材，其品种根据产地又可分为：东方西红花、奥地利西红花、法国西红花、巴伐利亚西红花、意大利西红花和西班牙西红花。藏语把西红花称为卡奇鸽尔更。



图 2-1-2 西红花开花 (基质种植)

西红花的染色体为三倍体，只开花不结种子，只能依靠球茎进行无性繁殖。球茎扁圆形，近似水仙球或大蒜形态，具有环节，球茎上着生 6 ~ 15 个芽眼，即主芽和侧芽，主芽能开花，侧芽不能开花，几乎每个芽眼都能形成一个小球芽，8g 以下的球茎不能开花，在生产上如果不及时抹芽，会影响来年新球茎的产量，所以必须彻底剥分侧芽，并多次抹芽，根据球茎大小来确定留芽的数目。一般留芽 1 ~ 2 个 (见图 2-1-3)。



图 2-1-3 西红花新球、子球的形成

2. 药用西红花的分类方法

(1) 根据产地将药用西红花分为以下六种：

① 东方西红花，市场上认为是最好的一种药用西红花。② 奥地利西红花，原产于奥地利和匈牙利。③ 法国西红花，该西红花具有细长的雌蕊，品质优良，极其珍贵。④ 巴伐利亚西红花，与法国西红花相似，具有品质优良的雌蕊。⑤ 意大

利西红花，此西红花与前四种西红花相比，雌蕊的颜色较淡。⑥ 西班牙西红花，英国剑桥种植的西红花正是此品种，在国际市场上该品种的商品供应量也最多，主产于西班牙的曼查、下阿拉冈尼亚、莫尔奇卡及帕尔玛等地。

目前，我国生产上应用最多的药用西红花品种大多是从日本和德国引进的，由于日本的西红花原产于西班牙，所以可以认为我国种植的绝大多数是西班牙西红花。有研究显示，日本比德国的西红花的每个球茎开的花多，花型更大，花柱更长，柱头更宽。此外，日本西红花球茎的发病率低，即使发病也比德国的西红花球茎发病轻。所以我国在生产上多采用日本西红花的种球。

(2) 以母球是否更新进行分类，西红花属于更新型的球根，母球当年消亡，由发生的新球接替繁衍（见图 2-1-4）。



图 2-1-4 西红花母球更新

二、西红花的形态特征

株高 15cm 左右，叶于 11 月上旬自球茎长出，每个球茎可长叶 2 ~ 15 枚，基部由 4 ~ 5 片鞘状鳞片（芽鞘）包裹。叶片为线型、无柄、簇生，长 15 ~ 30 cm，罕有 40cm 以上，宽 0.2 ~ 0.4cm，光滑，叶背主脉突起，白色，叶缘全缘反卷，韧性好。

西红花的根是须根，着生于母球茎的根带上，具吸收水分和养分功能。球茎入土后，须根从母球茎基部横向长出，在生长正常的情况下，须根长约 20cm，粗约 1mm，每簇须根有 30 ~ 80 条，分布于表土层 5 ~ 15cm 之间（见图 2-1-5）。



图 2-1-5 西红花的根系