



新农村建设工程丛书

丛书主编：袁隆平院士 官春云院士

菊苣栽培及利用

戴素英 曹岩坡 编著



中国三峡出版社农业科教出版中心

• 新农村建设丛书 •

菊 苣栽培及利用

戴素英 曹岩坡 编 著

中国三峡出版社农业科教出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

菊苣栽培及利用/戴素英等编著. —北京: 中国三峡出版社, 2007.5

(新农村建设丛书/袁隆平, 官春云主编)

ISBN 978-7-80223-245-7

I. 菊… II. 戴… III. ①菊科-绿叶蔬菜-栽培②菊科-绿叶蔬菜-综合利用 IV. S636.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 038930 号

责任编辑: 李育红

中国三峡出版社农业科教出版中心

(北京市西城区西廊下胡同 51 号 100034)

联系电话: (010) 52606692; 52606693

[http: //www.e-zgsx.com](http://www.e-zgsx.com)

E-mail: sanxianongye@sina.com

北京东海印刷有限公司印制 新华书店经销

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 3.25 字数: 51 千

ISBN 978-7-80223-245-7 定价: 6.80 元

《新农村建设丛书》

编辑委员会

主 编：袁隆平 官春云

副主编：王慧军 王思明 李付广 张云昌

策划、执行主编：冯志杰

编 委：（以姓氏笔画为序）

马文晓 马国辉 石文川 史跃林

吕建华 朱永和 刘庆昌 刘忠松

兴连娥 许 英 许尚忠 邢朝柱

李亚东 李存东 吴 琪 宋德友

辛业芸 汪炳良 陈秀兰 郑彦平

孟昭东 赵政文 钟国跃 侯乐峰

郭书普 郭庆法 曹立勇 曹红路

董金皋 惠富平 赖钟雄 蔡立湘

前 言

芽球菊苣又称为欧洲或法国苣荬菜、比利时苣荬菜、苞菜，在日本称之为“苦白菜”。原产于欧洲地中海地区，亚洲中部和北部，为菊科菊苣属中的多年生草本植物，是从野生菊苣中驯化选育出的一个变种，以食用嫩叶、叶球、叶芽为主。菊苣喜冷凉气候，主要分布在法国、比利时、意大利等国。菊苣中含有一些一般蔬菜中没有的成分，如马栗树皮素、马栗树皮甙、野葛苣甙、山葛苣素和山葛苣苦素等苦味物质，具有清肝利胆的功效。软化栽培后的菊苣芽球可用以生吃，也可做成鲜美开胃的凉拌菜，世界上许多国家的美食家们都很看重菊苣，把它视为蔬菜中的上品，欧美等国还有人把菊苣的肉质根加工成咖啡的代用品或添加剂。目前，菊苣在我国仍是一种新兴的特菜，南方栽培较困难，华中、华北等地的气候条件较适宜菊苣的栽培，能获得优质的产品，极受消费者的欢迎，市场潜力很大。

菜用菊苣可分为结球菊苣和散叶菊苣两大类。其中，结球菊苣为只需田间一次栽培即可形成产品，春、夏、秋均可栽培，易于做到周年生产供应。散叶菊苣又称软化菊苣，春、夏、秋均可栽培，大田

培育肉质根株，需再进行二次软化栽培，才能形成产品。

软化菊苣在农业生产开发中主要有两种用途：一是根、茎、叶饲用，可作为牧草。二是其肉质根在一定的条件下经软化栽培，可再生出芽球，其芽球为名贵蔬菜，是西餐中最为名贵的生食蔬菜之一。另外，菊苣肉质根除含菊糖外，还含有咖啡酸和奎宁酸形成的绿原酸和苦味质，通过焙炒能产生特殊的香味和苦味，长期以来其根被用作咖啡代用品或掺和剂，俗称咖啡萝卜或咖啡草，早在十八世纪，菊苣的根茎粉就被当作咖啡掺和物。

编 者

2007年3月

目 录

第一章 种植菊苣可以增收	(1)
一、市场潜力大,效益高	(1)
二、菊苣的无公害技术生产	(2)
三、菊苣的营养价值及药用价值	(3)
四、饲料兼经济作物	(4)
五、其它用途	(4)
六、提高菊苣产量的有效途径	(5)
七、本书推荐的技术优势	(6)
第二章 菜用菊苣的优良品种	(8)
一、软化栽培品种	(9)
二、结球菊苣品种	(13)
第三章 菊苣高产栽培的生物学基础	(17)
一、菊苣的特征特性与生育周期	(17)
二、菊苣生长发育对环境条件的要求	(20)
三、菊苣茬口安排	(23)
第四章 菊苣根株培育优质高产关键技术	(24)
一、菊苣育苗栽培技术	(24)
二、菊苣露地秋播高产栽培技术	(26)
三、菊苣露地春播高产栽培技术	(34)
四、菊苣春播小拱棚覆盖栽培技术	(39)
第五章 菊苣无公害软化栽培技术	(41)

一、软化栽培条件	(41)
二、菊苣日光温室加阳畦软化栽培技术	(42)
三、菊苣半地下式地窖软化栽培技术	(48)
四、菊苣工厂化软化栽培技术	(53)
五、菊苣家庭简易软化栽培技术	(59)
第六章 菊苣无公害病虫害防治技术	(62)
一、菊苣的主要病害识别与防治	(62)
二、菊苣的主要虫害识别与防治	(69)
三、菊苣生物防治技术	(74)
第七章 菊苣的储藏保鲜及深加工	(76)
一、冷库(通风库)储藏	(76)
二、菊苣的深加工产品	(77)
三、效益分析	(80)
第八章 采种	(82)
第九章 菊苣的食用方法	(84)
第十章 牧草菊苣	(87)
一、牧草菊苣常用品种	(89)
二、牧草菊苣栽培技术	(90)

第一章 种植菊苣可以增收

芽球菊苣是利用田间培育的肉质根，在一定设施条件下，控制适宜的温度和水分、遮光软化栽培，仅依靠根中储藏养分形成的芽（叶）球，无任何污染。芽球菊苣色泽白中乳黄、紫红或鲜红，微苦带甜，清脆爽口，富含营养，还因含有其它蔬菜中没有的马栗树皮素、野葛苣苦素，而略带苦味，并具有清肝利胆之保健功效。芽球菊苣产品作为一种优质、高档、保健蔬菜，在日本、欧洲、北美洲等发达国家为消费者所青睐。菊苣的经济效益高，经生产示范，农民掌握该生产技术后进行生产，是一条致富增收的好途径。随着推广面积的逐步扩大，必将产生巨大的社会效益。

一、市场潜力大，效益高

软化菊苣需要经过两次栽培才能形成芽球产品，一般秋季栽培冬季软化，冬春季供应市场，栽培容易，但过程复杂。软化菊苣的产品——芽球菊苣，以其奶白、淡黄、翠绿或鲜红的色彩，微苦带甜的口味，至脆至嫩的口感而成为蔬菜中的贵族。由于

田间栽培管理简单，生长期病虫害少，特别是经软化栽培后，几乎不需使用任何化肥农药，仅仅利用肉质根中的储藏养分，并补充水分和调节温度就可形成产品。因此，芽球菊苣作为高档的绿色无公害蔬菜，一经上市就深受消费者欢迎，是一个有发展前景的特种无公害蔬菜。河北省从 1995 年开始引种试验，并栽培成功，亩产软化芽球 800~1000 公斤，目前，每公斤 12~16 元，经济效益十分显著。

二、菊苣的无公害技术生产

目前，高毒、高残留农药对蔬菜造成污染，过量的使用化肥造成了蔬菜品质的下降，不合理的使用生长调节剂造成了蔬菜营养成分不足、风味不佳等现象，已引起社会广泛关注。随着人们生活水平的提高，居民更加关注饮食安全，对无公害蔬菜的需求量将越来越大。由于菊苣抗逆性强，田间生长几乎无病虫害危害，因而很少施用农药，并且，芽球的生长是利用田间培育的肉质根，在适宜的温度和水分条件下，遮光软化栽培，仅依靠根中储藏养分而形成的，不需使用化肥，无任何污染，符合无公害绿色食品标准，且营养丰富，经常食用有利于人体健康。

三、菊苣的营养价值及药用价值

软化菊苣以肉质根软化栽培形成的芽球供食用，芽球微苦带甜，营养丰富，富含胡萝卜素、钾、钙和 Vc，还有铜、锰、硒等微量元素。清脆爽口，洁净卫生，食用方便。每 100 克鲜重含有营养成分如表 1-1 所示：

表 1-1 每 100 克菊苣鲜菜所含营养成分

营养成分	含量	营养成分	含量
蛋白质	1.7 克	钾	210.2 毫克
脂肪	0.1 克	镁	14.1 毫克
糖类	2.9 克	磷	32 毫克
维生素 C	13 毫克	钙	17 毫克
维生素 B	0.3 毫克	锌	0.79 毫克
维生素 PP	0.7 毫克	铁	0.6 毫克

菊苣与药用植物蒲公英同为菊科植物，特别是叶片、肉质根、软化芽球中所含的马栗树皮素、野莴苣甙、山莴苣素等苦味物质，具有清肝利胆、开胃健脾、镇静催眠之功效。食用后能促进胃液、消化液、胆汁的分泌，增进食欲，又因其性寒味苦，能消火通便。同时还具有降低血脂、胆固醇，活跃骨髓造血等功能功效。对心脑血管硬化、营养不良性贫血、糖尿病、高血压等疾病有一定的防治作用。

四、饲料兼经济作物

菊苣不仅可以作为一种高档蔬菜，而且还可以作为一种具有发展前途的饲草作物。菊苣地上部茎叶中不仅产草量高，而且还富含各种营养物质，尤其在抽薹前营养价值最高。根据分析测定，菊苣在营养生阶段，地上部含水分 84%，干物质 16%，干物质中粗蛋白为 20%~23%，粗纤维 9.9%，粗脂肪 5.3%，无氮浸出物 35%~42%，粗灰分为 12.3%，钙 12.3%、磷 0.53%。除此之外，还含有多种维生素和大量的微量元素，全年收获的菊苣含有 9 种氨基酸，其含量高于有“牧草之王”的紫花苜蓿草粉中总氨基酸的含量。可鲜喂、青贮或制成干粉，用于喂牛、羊、兔、鹅等。总之，菊苣作为一种适应性强、营养价值高、适口性好、易管理的叶菜类饲草，很具有推广价值。

五、其它用途

菊苣除可作为高档蔬菜、优质饲料之外，它的根、茎、叶还是人类生产食用菌的优质基料。菊苣的肉质根含有咖啡酸和奎宁酸所形成的绿原酸和苦味质，经过炒可产生特殊风味的根，能给浸煮液以深的色泽，增加咖啡的溶解质量，缓和咖啡的刺激作用而成为咖啡的掺和物或代用品，改善了咖啡的

风味和浓度，提高品质，减少木本咖啡豆的含量，降低成本，还可以从根茎中提取丰富的菊糖和香料。此外，菊苣叶片呈深绿色，花蕾呈紫蓝色，且花期长达4个月之久，因此人们把它作为盆景花卉栽培以美化环境，均具有较高观赏价值和审美价值。若大面积种植菊苣，菊苣花期长还可为发展养蜂业提供优良的蜜源。

六、提高菊苣产量的有效途径

（一）选择优良新品种

应以选择休眠期短、抽薹率低的杂交一代品种为宜，推广应用抗病性强、适应性广、适合软化栽培的优良品种是提高经济效益的有效途径。

（二）根株培育标准化

根株培育标准化是菊苣生产的关键和基础。大田根株的生产成败，直接影响后续的软化栽培生产，逐步掌握菊苣的特征特性和生长发育规律，示范推广“适期播种防抽薹，小高垄直播保全苗，合理密植适水肥，适期收获保高产”的根株标准化高产优质培育技术。

(三) 因地制宜采用推广各具特色的不同软化栽培模式

菊苣引入我国后，由于软化栽培设施和技术不配套，且人们对菊苣认知较少，生产盲目性大，产量和质量差，常造成损失。因地制宜采用推广各具特色的不同软化栽培模式，是提高软化芽球产量和质量的重要途径。

(四) 软化栽培工厂化，提高周年生产供应能力

建立现代化的工厂化软化栽培技术体系，利用自控温湿度、水循环使用的工厂化立体水培软化栽培技术，进一步提高菊苣软化栽培的集约化程度，进行高效率、标准化生产，提高软化芽球产量和质量，延长供应期，形成产业化周年生产，四季供应。

七、本书推荐的技术优势

由于目前应用的菊苣软化栽培技术，需要一定的设施条件和严格的管理技术，难度大，农民不敢涉足，使大面积推广受到限制，本书依据目前生产现状和存在的问题，主要介绍了芽球菊苣优良品种、根株栽培技术、软化栽培关键技术、病虫害防治以及采后贮藏和加工等方面的内容。着重讲述简易、适用、低成本的软化栽培技术，合理利用当地自然条件，简化软化栽培技术程序。

选择适宜的品种是芽球菊苣生产的基础，本书介绍了目前生产上常见的优良品种，涵盖了近年来生产上的最新品种和国外引进的品种，并介绍了各品种的特征特性。

本书中根株栽培和软化栽培技术部分以增产增效、提高品质为中心。按无公害生产的要求，分别就不同模式的软化栽培方式及相应的关键技术作了详细的介绍，并提出了相应的栽培技术规程，生产者可根据当地的情况，因地制宜的选择相应的软化栽培方式。

采后加工和贮藏部分介绍了目前国内外先进的经验技术，供大家参考。

第二章 菜用菊苣的优良品种

菊苣种类品种繁多，目前，生产上常见的优良品种，按食用器官可分为叶用型、叶球型、根用型；按是否软化栽培可分为：软化栽培型和非软化栽培型品种；按芽球颜色又可分为乳黄色和红色品种。

目前，在我国栽培适应性表现良好的叶用菊苣主要有两个类型，一个是用于软化栽培的“软化菊苣”，另一个是能自然形成叶球的结球菊苣。作软化栽培用的品种，其主根膨大成长圆锥形的肉质根，全根都生长在土中，待根株收获后进行软化栽培形成芽球。乳白色芽球的品种，地上部叶色绿至深绿色，有些品种基部和叶背的叶脉带有紫红色晕斑。红色芽球的品种，地上部叶片褐紫色或紫红色。叶簇开展度小，成斜直立生长，或平展生长，大田生长都不形成叶球，仅利用其肉质根进行促成栽培，采收芽球。而结球型菊苣只需一次栽培即可形成产品，栽培上较少受季节的限制，易于做到周年生产供应。

一、软化栽培品种

(一) 国内品种

1. 晶玉

由河北省农林科学院经济作物研究所从鹿泉种植的软化菊苣生产田中，首先筛选出四个性状不同的类型，后经连续四代选择而成。经生产鉴定，晶玉品系叶片绿色，叶脉有白色乳汁状分泌物，味苦，叶片基部锯齿状，叶片数多，一般 30~35 片，叶片上冲，抗病虫，抗寒，抗逆性强，耐抽薹。平均根长 25 厘米，根头部横径 4.5 厘米，软化芽球淡黄色，中肋白色，芽球长炮弹型，长 14~16 厘米，粗 4~5 厘米，味微苦中带甜，清脆。有包心叶片 20~30 片，一般单球重 75~120 克，亩产芽球菊苣 750~1000 公斤。

2. 丰丰

由河北省农林科学院经济作物研究所从比利时引进的费克斯中选出，叶片绿色，叶脉有白色乳汁状分泌物，味苦，叶片基部锯齿状，叶片数多，一般 32~38 片，叶片上冲，抗病虫，抗寒，抗逆性强，耐抽薹。平均根长 25 厘米，根头部横径 4.5 厘米，软化芽球淡黄色，中肋白色，芽球长炮弹型，长 14~16 厘米，粗 5~6 厘米，味微苦中带甜，清脆。有包心叶片 20~30 片，一般单球重 80~150