

# 中国洋葱

荆爱霞 主编



甘肃科学技术出版社



ZHONGGUO YANGCONG

# 中国洋葱

主 编 荆爱霞



甘肃科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中国洋葱 / 荆爱霞主编. -- 兰州 : 甘肃科学技术出版社, 2017. 6

ISBN 978-7-5424-2467-9

I. ①中… II. ①荆… III. ①洋葱—蔬菜园艺 IV. ①S633.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 280647 号

中国洋葱  
荆爱霞 主编

---

出版人 王永生  
责任编辑 刘 钊  
封面设计 尚 林 冯 渊

---

出 版 甘肃科学技术出版社  
社 址 兰州市读者大道 568 号 730030  
网 址 www.gskejipress.com  
电 话 0931-8773274 13919356432 (编辑部) 0931-8773237 (发行部)  
京东官方旗舰店 <https://mall.jd.com/index-655807.html>

---

发 行 甘肃科学技术出版社 印 刷 榆中县印刷厂  
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 12.5 字 数 368 千  
插 页 16  
版 次 2018 年 1 月第 1 版  
印 次 2018 年 1 月第 1 次印刷  
印 数 1 ~ 1000  
书 号 ISBN 978-7-5424-2467-9  
定 价 58.00 元

---

图书若有破损、缺页可随时与印厂联系: 0931-5229636

本书所有内容经作者同意授权, 并许可使用

未经同意, 不得以任何形式复制转载

# 《中国洋葱》

编委会

主 编：荆爱霞

副主编：王栋民

参 编：任建忠、魏照信、魏荆涛

审 稿：魏照信

## 前 言

洋葱是一种世界性蔬菜，早在 5000 年前就已栽培，目前，广泛栽培于亚洲、欧洲、南美洲、北美洲等地，产量达 8475.819 万吨，在各类蔬菜种植面积中位居第一。世界上洋葱栽培面积最大的国家是中国、印度、美国，全球 65% 的洋葱输出来自中国、印度、美国等八个国家。

中国是洋葱面积最大、产量最高的国家，种植面积 102.5 万公顷，产量 2230.0 万吨（2016 年）。种植区分布于东北、华北、华中、华东、西北及西南等省区。随着中国洋葱栽培面积扩大，迫切需要有专业洋葱育种、栽培技术、病虫害防治、洋葱加工、营销等技术作指导。而目前市场上洋葱专业书籍较少，主要以栽培和病虫害防治为主，对洋葱遗传、新品种选育、产品贮存加工、市场营销很少涉及，笔者根据中国洋葱产业发展现状需求，吸纳国内外先进技术，参考大量文献资料，并结合生产实践总结汇编而成《中国洋葱》。

本书分为 8 章 36 节，从洋葱起源、分类、世界各国栽培状况、洋葱特征特性、洋葱遗传特性、新品种选育、种子生产、不同区域栽培技术、病虫害防治、贮藏加工、市场营销等系统阐述，并且在文字阐述的同时，选择典型图片 246 幅，配置彩页 28 面，达到图文并茂，便于读者形象直观理解。全书内容编写情况：荆爱霞编写了 20 万字（前言、第一章、第二章、第三章、第六章并配图），王栋民编写 5 万字（第四章、第八章并配图），任建忠编写 6 万字（第五章、第七章并配图），魏照信编写 4 万字（第三章、第六章并配图），

魏荆涛编写 1.8 万字（第一章，翻译并配图）。

由于中国洋葱分布区域广，生态类型多样，不同地区洋葱栽培的气候、地理、生态环境、社会习惯等不同，不同区域对洋葱生态类型如短日照、中日照、长日照的选择也不尽相同，因此，应根据当地实际因地制宜地选择栽培技术。由于作者知识水平有限，本书缺点、错误、不足难免，敬请专家、同仁和广大技术人员批评指正。

在编写过程中，酒泉市农业科学院、洋葱从业者及同行同事提供了部分图片、文字等信息；嘉峪关瑞得尔农业有限公司、酒泉田福种业提供资金支持，在此表达诚挚谢意！

编者

2017 年 1 月

# 目 录

<b>第一章 洋葱概述</b> .....	<b>- 1 -</b>
第一节 洋葱起源与传播.....	- 1 -
第二节 洋葱分类.....	- 2 -
第三节 世界洋葱生产状况.....	- 9 -
第四节 中国洋葱生产及发展趋势.....	- 13 -
<b>第二章 洋葱生物学基础</b> .....	<b>- 23 -</b>
第一节 洋葱植物学特征.....	- 23 -
第二节 洋葱生长发育特点.....	- 25 -
第三节 洋葱对环境条件的要求.....	- 40 -
<b>第三章 洋葱遗传育种</b> .....	<b>- 44 -</b>
第一节 洋葱性状遗传.....	- 44 -
第二节 洋葱雄性不育研究利用.....	- 50 -
第三节 洋葱性状选择.....	- 54 -
第四节 洋葱选择育种.....	- 59 -
第五节 杂交育种.....	- 63 -
<b>第四章 洋葱种子生产技术</b> .....	<b>- 72 -</b>
第一节 洋葱种子生产概况.....	- 72 -
第二节 洋葱常规种子生产技术.....	- 74 -
第三节 洋葱杂交种子生产.....	- 81 -
<b>第五章 洋葱栽培技术</b> .....	<b>- 85 -</b>
第一节 洋葱栽培品种选择.....	- 85 -
第二节 洋葱栽培方式.....	- 89 -
第三节 长日照洋葱无公害栽培技术.....	- 92 -
第四节 中日照洋葱无公害栽培技术.....	- 99 -
第五节 短日照洋葱无公害栽培技术.....	- 101 -

第六节 其他洋葱类栽培技术.....	- 103 -
<b>第六章 洋葱病虫害防治.....</b>	<b>- 107 -</b>
第一节 洋葱病虫草害.....	- 107 -
第二节 洋葱真菌性病害.....	- 110 -
第三节 洋葱细菌性病害.....	- 132 -
第四节 洋葱病毒性病害.....	- 139 -
第五节 线虫.....	- 141 -
第六节 洋葱虫害.....	- 144 -
第七节 洋葱生理性病害.....	- 145 -
第八节 菟丝子.....	- 149 -
第九节 洋葱化学除草.....	- 150 -
<b>第七章 洋葱贮藏加工.....</b>	<b>- 154 -</b>
第一节 洋葱贮藏技术.....	- 154 -
第二节 洋葱加工.....	- 159 -
<b>第八章 洋葱销售与出口.....</b>	<b>- 166 -</b>
第一节 国内历年洋葱价格变动.....	- 166 -
第二节 洋葱国际市场营销分析.....	- 175 -
第三节 洋葱进出口标准.....	- 180 -

## 第一章 洋葱概述

洋葱 (*Allium cepa* L.), 英文名 onion, 又名球葱、圆葱、玉葱、葱头、荷兰葱等。百合科 (Liliaceae) 葱属 (*Allium* L.), 以肉质鳞片和鳞芽构成鳞茎的 2 年生草本植物, 染色体数  $2n=2x=16$ 。

洋葱的栽培已有 5000 多年历史, 泰克霍姆 (Tackholm) 和德拉 (Drar) 指出, 在公元前 3250 ~ 2780 年, 埃及古冢中发现有关于金字塔建筑工人购买洋葱和大蒜作蔬菜的碑文。大约在公元前 1500 年, “圣经” 和 “古兰经” 中就提到用洋葱作为食物。除作为一种食品外, 古人还把洋葱作为一种药材, 具有明显的治疗效果。在波斯帝国的 Chaldea 王朝, 有些绘画中表现把洋葱用作神灵的祭品; 埃及王朝时代, 称洋葱为 Caepa, 与大蒜同视为神奇之物。公元前 430 ~ 79 年古希腊及罗马学者先后描述了不同形状、颜色、品味的洋葱栽培种。

洋葱及葱属植物由于原产于大陆性气候区, 当地气候变化剧烈, 空气干燥, 而且土壤湿度有明显的季节性变化, 所以在系统发育过程中, 由于长期适应这一特殊环境, 不仅在形态上发生相应的变化——短缩的茎盘、喜湿的根系、耐旱的叶型、具有贮藏功能的鳞茎, 在生理上也产生了一定的适应性。在营养生长期, 要求凉爽的气温, 中等强度的光照, 疏松、肥沃、保水力强的土壤, 较低的空气湿度, 较高的土壤湿度, 并表现出耐寒、喜湿、喜肥的特点, 不耐高温、强光、干旱和贫瘠。高温长日照时进入休眠期。

洋葱适应性强, 在传播过程中形成了不同的生态类型和品种, 是一种世界性蔬菜, 在世界各地普遍种植, 且面积不断扩大。世界上现以中国、印度、美国、日本洋葱种植面积较大。

### 第一节 洋葱起源与传播

#### 一、洋葱的起源

洋葱 (*Allium cepa* L.) 的起源至今某些方面仍是一个谜, 林奈 (Linnaeus)、董 (Doa) 和瑞杰尔 (Regel) 都没有指出洋葱的起源地。维登斯基 (Vvedensky) 只是把洋葱列入了栽培植物。虎克尔 (Hooker) 在一篇综述性报告中表明尚不知道洋葱的起源, 多数植物学家都怀疑洋葱今天的存在是作为一种野生植物。瓦维洛夫 (Vavilov) 认为洋葱起源于巴基斯坦, 其他学者认为阿富汗北部、巴基斯坦、伊朗和苏联中亚地区是洋葱的起源地。目前, 在这些地区至今还有野生种分布, 近东和地中海沿岸为第 2 起源地。现在, 从分子水平对多个百合科植物研究发现, 与洋葱 (*Allium cepa* L.) 最近的种是埃及洋葱或珠芽洋葱 (*A. vavilovii*), 没有发现野生的洋葱 (Havey, 1992)。根据珠芽洋葱 (*A. vavilovii*) 和其他近缘种的分布情况, Hanelt (1990) 认为洋葱起源于土库曼斯坦和伊朗一带。见彩图 1-1。

#### 二、洋葱的传播

(一) 洋葱在世界各地传播 洋葱从最初起源中心栽培发展, 以后渐次传播到太平

洋、印度洋沿岸，后来传入地中海地区及东方各地。其传播路线有三条：

第一条是公元 16 世纪或 17 世纪洋葱传入美国，17 世纪洋葱随着欧洲英国的“拓荒者”到达美国的东北地区，传入的洋葱群体为长日生态类型，耐贮藏（如 Yellow globe Danvers 和 Southport yellow globe），在栽培过程中不断向美国西部传播并形成新的栽培品种（如 Oregon Danvers、Mountain Danvers、Brigham yellow globe、Early yellow globe）。日本于 1627~1631 年明治维新时期开始经美国引入，到第二次世界大战后扩大栽培，为东亚栽培主产地。日本栽培品种 Sapporo-ki 和 Sorachi-ki 均源于美国栽培种“Yellow globe danvers”，于 1878 年传入日本北海道地区。洋葱传入我国公认的是 20 世纪初清末传入，黄河流域颇为流行，俗称“洋葱”。18 世纪时《岭南杂记》记载洋葱由欧洲人传入澳门并在广东栽培。中国台湾在 1931 年引入栽培，未能成功，1951 年引入筛选美国短日照品种，冬季栽培成功。

第二条是从中亚传播到地中海区域，地中海地区的洋葱资源较为丰富，被认为是第二起源中心，具有短日照洋葱资源，包括 19 世纪随着意大利与西班牙的南欧移民传入美国的短日生态类型即 Grano 或 Valencia 与 Spanish 类型。

第三条路径可能是从美国的路易斯安那经由西非传播到加勒比海地区，这一类群洋葱含有较多的可溶性固形物，可能起源于印度次大陆巴基斯坦地区。Brigham yellow globe 是由 Southport yellow globe 选育出的比较耐贮藏的自交株系，从 1882 年起在美国的东北部就开始种植 Southport yellow globe。Yellowglobe Danvers 是美国马萨诸塞洲的一个原始栽培种，Early yellow globe、Oregon Danvers、Mountain Danvers 均是由 Yellow globe Danvers 选育而来的。见彩图 1-2。

**（二）洋葱在中国的传播** 虽然目前我国栽培的洋葱确有一部分是 20 世纪初才传入的品种，但是从众多文献记载看，洋葱不是在 20 世纪初通过海上引入中国，而应该是早在公元 3 世纪，即西汉开通丝绸之路后逐渐引进的。

从洋葱名称上，可以大致看出引进时间。在我国，洋葱又叫葱头、玉葱、球葱、红葱。晋代郭义恭的《广志》提到我国引入“胡葱”的事实，有人认为洋葱是唐朝时传入，一说是元朝成吉思汗的铁骑远征时引种向东。到公元十三世纪初，元代熊梦祥在《析津志》的“物产·菜志”中的“家园种蒔之蔬”里列有“回回葱”，经后来考证，“回回葱”实即洋葱。《本草纲目》上讲，葱是草本植物，草中有孔，故字从“孔”。还有人把葱叫“和事草”。据《清异录》解释：“葱和羹众，味若药剂必用甘草也，所以文言曰‘和事草’。此外，洋葱还有菜伯、鹿胎等名称。

## 第二节 洋葱分类

### 一、葱属植物分类

洋葱在以前划分在百合科（Liliaceae）或石蒜科（Amaryllidaceae）葱属（*Allium L.*），在 1972 年起，葱属已独立成一科，定为葱科（Ailiaceae）。因葱外有佛焰苞与石蒜科（Amaryllidaceae）相同，而子房上位又与百合科（Liliaceae）相同。故 J.G. Agardh 认为可单独成一科，命名为葱科（Ailiaceae）（李伯年.《蔬菜育种与采种》. 1982），习惯上国内

仍然定为葱属 (*Allium L.*)。全世界葱属植物大约有 (1500) 700种, 我国大约有110种 (包括变种和引进种), 其中69种在与阿富汗接壤的新疆地区。葱属植物可供食用, 种类颇多, 除洋葱、韭菜外, 大部充香辛调味料, 故在蔬菜上之用途极广, 栽培亦普遍。大部适于无性繁殖, 少数亦可用种子繁殖, 根据美国L.M.派克 (Leonard M.Pike) 的研究以及按《中国植物志》的分类, 葱属植物有: 大头蒜 (*A.scorodoprasum.L.*)、韭葱 (*A.porrum.L.*)、库拉特葱 (*A.ampeloprasum L.*), 薤jie (*A. chinense G. Don*), 日本扎把葱或大葱 (*A. fistulosum L.*), 大蒜 (*A. sativum L.*), 北葱 (*A. schoenoprasum L.*) 和韭菜 (*A. tuberosum Rottler ex Sprengel*, 细香葱 (*Allium schoenoprasum L.*)、胡葱 (*Allium ascalonicum L.*) 等, 见表1-1。

表 1-1 洋葱近缘种及主要用途

中文名称	俗名	拉丁学名	英文名	主要用途
大葱	日本束生葱、葱 分葱 葱 大葱	<i>A.fistulosum L.</i> Var. <i>caespitosum</i> .Makino. Var. <i>caespitosum</i> .Makino.	scallions	鲜菜用 鲜菜用 鲜菜用
丝葱 葱	楼子葱 龙爪葱	Var. <i>viviparum</i> .Akino.	Silk green Onions	鲜菜用
细香葱	麦葱 香葱	<i>A.ledebouri anum</i> .Schuii.		香料用
韭葱	四季葱	<i>A.Schoenopeasum.L.</i>		香料用
韭菜	韭	<i>A.porrum.L.</i>		鲜菜用
洋葱	玉葱 葱头 分蘖葱头 头球葱头	<i>A.odorum.L.</i> <i>A.cepa.L.</i> Var. <i>solaninum</i> .Alef. Var. <i>viviparum</i> .Metz.		鲜菜用 鲜菜用 鲜菜用
胡葱	分葱	<i>A.ascalonicum.L.</i>	Hu green	鲜菜用
薤	荞头	<i>A.bakeri</i> .Regel.	Xie	腌渍用
大蒜	蒜头	<i>A.sativum.L.</i>	garlic	香料用
小蒜	小大蒜	<i>A.scorodoprasum.L.</i>	Little garlic	香料用
大头蒜		<i>A.ampeloprasum.L.</i>	Big head garlic	
库拉特葱		<i>A.ampeloprasum.L.</i>	Mr Khoja onion	

## 二、葱属植物检索

- A. 叶的基部无明显的鳞茎
  - B. 叶为圆筒
    - C. 叶直径在 9 厘米以上, 长 50~60 厘米, 花白色…… (1) 大葱  $2n=16$ 
      - C C. 叶直径在 8 厘米以下, 长 30 厘米以下, 花淡紫色。
    - D. 叶长 30 厘米…… (2) 丝葱  $2n=16$ 
      - D D. 叶长 15~20 厘米…… (3) 细香葱  $2n=16$
    - B B. 叶扁平
      - C. 叶宽 20 厘米以上, 花水红色…… (4) 韭菜  $4n=32$ 
        - C C. 叶宽在 10 厘米以下, 花白色…… (5) 韭菜  $4n=32$ 
          - A A. 叶基部彼此抱合而成肥大之鳞茎
  - B. 叶呈圆筒状
    - C. 叶直径在 10 厘米以下, 鳞茎单生, 如为聚生常呈球形或扁球形, 雄蕊高出花被……
- (6) 洋葱  $2n=16$
- C C. 叶直径在 6 厘米以下, 多数鳞茎聚合在一处, 其结合部成棱角, 雄蕊不高出花

被，或与花被等高……(7) 胡葱  $2n=16$

B B. 叶呈三棱状，中空……(8) 薤  $3n=24$

B B B. 叶为扁平状不中空

C. 苞被一片，较花序长，花间罕生珠芽，花淡紫色。……(9) 大蒜  $2n=16$

CC. 苞被一片或二片与花序等长或稍短，花间混生数球芽，花白色……(10) 小蒜  $2n=16$ 。

### 三、葱属植物主要类型特征

(一) 洋葱种(*Allium cepa* L.) 洋葱种包括普通型鳞茎的洋葱、马铃薯型或多子型洋葱、分蘖洋葱、分葱和顶生洋葱变种等类型。在每一类型中，都可以按照鳞茎的皮色而分为红皮品种群、黄皮品种群及白皮品种群等。目前主要栽培普通洋葱，在寒冷地区，也有少量栽培分蘖洋葱和顶生洋葱，如东北地区大量栽培分蘖洋葱。洋葱也可以根据植物形态分类、日照反应分类，或生育期分类等，对了解不同类型特性，选择品种有指导意义。

1. 普通洋葱(*Allium cepa* L.) 在商业贸易中是最重要的，俗名洋葱，又称圆葱或葱头。鳞茎颜色有紫红、红、粉红、棕色、铜黄、淡黄色、白色等，颜色是分类的主要依据之一。鳞茎的形状有扁球形、圆球形、卵圆形及纺锤形(见第三章图)。每株通常只形成一个鳞茎，少数品种在特殊环境下在花序上形成气生鳞茎。一般来说，在长日或短日照条件下都能形成鳞茎，主要决定于它的适应性。伞形花序，能结种子，通常用种子繁殖。鳞茎的形成受日照长度和温度的共同控制，随各地培育的品种不同而变化。辛辣味也由浓到淡而有变化。在鳞茎贮藏中，洋葱的品质保存期也有变化，最短的采收后只能贮藏几周，长的可达一年。可溶性固形物含量为4%~25%。Magruder、琼斯(Jones)和曼(Mann)都详细描述过洋葱的特征，见彩图1-3、1-4、1-5、1-6。

2. 马铃薯型或多子洋葱 英文名(ever-ready onion)庭园栽培类型，它们一般具有较小的鳞茎，开花或不开花，通常不形成种子，通过鳞茎分裂不断形成新的鳞茎进行繁殖。

3. 分蘖洋葱(*A. Cepavar. Agrogatum* Don) 是一种与多子洋葱类似的洋葱，但通常具有更小的鳞茎，又名果子葱或埃及洋葱(*A. Cepavar. viviparum*)，东北地区叫毛葱。斯特思(Stearn)把这种洋葱描述为一种多年生宅旁栽培的品种。每年产生很多个鳞茎，很少开花，一直进行分株繁殖。每株发生几个乃至十几个鳞茎，大小不规则，鳞茎多呈铜黄色、紫色，品质较差，产量低。分蘖洋葱未形成园艺专用品种，中国在甘肃、内蒙古、黑龙江、吉林、鄂西、川东一带等洋葱栽培区域均存在，经常在普通洋葱地方品种田中也能发现，是普通洋葱退化产生的变种。株高30~40厘米，植株丛生，分蘖力强。管状叶比普通洋葱细、深绿色，叶面有蜡粉，鳞茎外皮半革质，鳞茎横径3.5~5厘米，单球重20~30克。紫色分蘖洋葱香味较浓，农民称为“香葱”。抗寒性强，鳞茎耐贮藏，在短日照地区很少开花结实，通常不结种子。每一个分蘖基部都能形成鳞茎，用分蘖的小鳞茎繁殖，也可以用种子繁殖。见彩图1-7。

4. 分葱(*A. Cepavar. aggregatum*) 一般划分在大葱种。特征特性与大葱有显著区别，株高20~30厘米，叶绿色圆筒形；中空、尖端渐尖；伞形花序，小花白绿色聚生，鳞茎基部分裂连生聚集，成熟时鳞茎外被红色薄膜。在欧美分葱在商业上具有重要的意义。它与多子洋葱和分蘖洋葱有两方面不同：它以分裂的方式形成单个鳞茎，分裂后地上部叶片

死亡表明已成熟。它需要像普通洋葱那样的休眠，有的品种自由地开花形成种子。但是，由于它进行大量的鳞茎分裂，因此，通常都采用无性繁殖。这类葱在分类描述上曾有某些问题，但自从它们与普通洋葱自由杂交产生能育的杂种后代以来，仍可将它作为洋葱这个种 (*A. cepa* L.) 处理，见彩图 1-8。

5. 红葱 (*Allium cepavar. proliferum*) 是洋葱的变种，又叫寒葱、香葱，也划分在分葱类型中，分布于欧洲以及中国大陆的陕西、河北、甘肃、宁夏、河南等地。红葱的食用部分为叶片和假茎，可分叶身和叶鞘两部分，叶身青绿色，为中空圆筒状，先端尖；叶鞘互相抱合成假茎，俗称葱头或葱白；假茎基部可形成膨大鳞茎，长卵形；鳞茎外皮呈紫红色，肉白色；真正的茎是假茎基部缩短茎盘，茎盘上丛生假茎，分蘖性强；香味浓郁，葱头甜辣味重，做调味品。常见于洋葱田中，洋葱塌秧期间，红葱假茎仍然直立，容易区分。见彩图 1-9、1-10。

(二) 大葱栽培种及变种 大葱 (*A. fistulosum* L.) 类蔬菜，又称日本束生葱，是中国和日本园地栽培很普通的葱。“大葱”这个名称的来历仍不清楚，大葱生长旺盛，有中空的叶片和花茎，没有开花时植株很像洋葱，植株不生长膨大的鳞茎。包括普通大葱 (*A. fistulosum* L.)、分葱 (*A. fistulosum* L. var. *caespitosum* Makino.) 和楼葱 (*A. fistulosum* L. var. *viviparum* Akino.) 三种类型，分葱、楼葱都是普通大葱的变种。普通大葱和楼葱以食用葱白为主，北方栽培普遍，而分葱则多食用嫩叶，南方栽培较多。见彩图 1-11。

1. 大葱 (*A. fistulosum* L. var. *giganteum* Makino) 英文名 scallion、welsh onion，又称日本束生葱，原产于中亚高山区和我国西北高原，二年生蔬菜。耐寒、耐热、耐旱、适应性强，高产耐贮，适于四季播种。普通大葱植株高大，葱白长达 30 厘米以上，分蘖力弱，食用嫩叶和叶鞘，用种子繁殖。常见栽培品种有章丘大葱、盖县大葱、华县孤葱、鸡腿葱、对叶葱等。

大葱根系为白色的弦状须根系，再生能力强，随着茎盘的增大而陆续发生新根。营养茎短缩呈盘状，叶片呈同心环状着生其上。新叶刚伸出时为黄绿色、实心，成龄叶深绿色、管状、中空，表层有白色蜡状物，具有耐旱生态型。大葱生长旺盛，有中空的叶片和花茎。与洋葱最明显的区别特征之一是花茎的形状，洋葱花茎的中部是膨大的，而大葱的花茎是整齐笔直的，见彩图 1-12。

头状花序圆球型，小花由中央向周围依次开放，当周围小花开放时，顶部小花已受精，子房正在膨大。将大葱与洋葱杂交成功地获得了杂种，杂种产生了“Beltsville Bunching”束生类型，杂种通常是不育的。见彩图 1-13。

2. 分葱 (*A. fistulosum* L. var. *caespitosum* Makino) 或 (*A. cepavar. aggregatum*) 别名四季葱、菜葱、冬葱。染色体数  $2n=2x=16$ 。原产于中国，栽培历史悠久，明代李时珍撰写的《本草纲目》中有关分葱的记载。中国南方各地普遍栽培。假茎和绿叶细小柔嫩，辛香味浓，常用做菜肴调料。大葱的分葱变种与洋葱的分葱变种不同，主要在于前者只有假茎，无鳞茎产生，后者分裂产生鳞茎。

分葱植株矮小丛生，分蘖性强，弦状根。叶细长管状，先端圆筒形，中空，绿色。假茎细短，白色。株高多不超过 40 厘米，单株重 10 克以下。每个分株长出 3~4 个叶即行分蘖，一株每年形成 20~80 个分蘖。不抽薹，或有少数分株抽薹而不结实，靠分株繁殖。

适宜生长温度 13℃~20℃，高温、强光和空气干燥时品质下降。要求土壤水分充足，但不耐涝。中国长期栽培，形成很多地方品种：如合肥小官印葱、大官印葱，重庆四季葱，杭州冬葱等。

3. 楼子葱 (*A. fistulosum* L. var. *viviparum* Makino) 别名龙爪葱、楼葱、龙角葱、羊角葱、天葱等，多年生草本植物。我国部分地区及俄罗斯、日本等国有零星种植。我国主要分布在北方各地，如陕北的楼子葱、延边楼子葱。以楼子葱的假茎和嫩叶作菜肴调料，花茎上较肥大的气生鳞茎也可供食用。楼子葱的香味极浓郁，是一个极少见的葱种类，见彩图 1-14。有些学者把楼子葱划分到洋葱变种，叫顶生洋葱 (*A. Cepa* var. *viviparum* Merg)。

楼子葱根系为弦状根，很多。叶长圆锥形，中空。假茎较短，入土部分白色，老熟后褐红色的葱衣包裹假茎。花茎圆柱形，中空，其特点是花茎上不生种子，在花茎的顶部由花器发生很多小气生鳞茎，继而发育成多个环生小葱，又在小葱株的顶芽上再环生小葱，外观如龙爪。有些植株能生长 3 层花茎，发生 3 层小葱株，故又称之“楼葱”。从西北地区引进的品种在花茎顶端同时发生气生鳞茎和少量花器，但花器退化不全，不能结得种子。以分株或气生小葱株繁殖。楼葱分蘖性强，耐寒、耐旱、耐盐碱性均强，唯品质不佳。见彩图 1-15。

(三) 香葱及细香葱 北葱或细香葱 (*A.schoenoprasum* L.) 英文名称 chivess。别称：又称小葱、虾夷葱、冻葱、冬葱、绵葱、四季葱、香葱，与洋葱有亲缘关系，是葱属植物的一员。其细长管状叶常同大葱一样用为调味料，为中餐、西餐或日本料理常用辛香料，也可用作草药。细香葱和洋葱或大蒜相比气味较淡，总是长成一丛而非单独生长。

北葱 (*A.ascalonicum* L.) 的类型变化是最大的，在北美、欧洲和亚洲都认为它是一种野生植物。由于变化很大，给分类带来了困难。栽培驯化给这个种带来的变化很少，尽管北葱具有很大的变异，但在形态特征上它仍与其它葱蒜很容易区别。其花通常为紫色，自由开放，伞形花序上顶端的花先开，然后逐渐向花序基部开放，这种开花习性是与其他葱蒜 (除大葱外) 相反的。它具有细的叶片，进行快速的营养繁殖，因而形成茂密丛生的族群，见彩图 1-16。北葱耐寒，高 30~40 厘米，鳞茎聚生，长圆状卵形、狭卵形或卵状圆柱形，外皮红褐色、紫红色、黄红色至黄白色，膜质或薄革质，不破裂。叶为中空的圆筒状，向先端渐尖，深绿色，常略带白粉。栽培条件下不抽薹开花，用鳞茎分株繁殖，但在野生条件下能开花结实。

(四) 胡葱 胡葱 (*A.ascalonicum* L.) 是葱属中二年生草本植物，别名火葱、回回葱、干葱、蒜头葱、瓣子葱或香葱分葱等。染色体数  $2n=2x=16$ 。嫩叶作调料用，鳞茎为腌渍原料，南方栽培较多。胡葱原产中亚，未发现野生种，有人推测是洋葱演化而来的。须根，茎短缩呈盘状，叶由叶鞘和圆锥管状叶片构成，着生于茎盘上。叶长 15~25 厘米。分蘖性强，能形成鳞茎。鳞茎倾斜，长卵形，长约 3 厘米。数个鳞茎密生聚集，基部相连，结合部分挤成棱角形。鳞茎外皮赤褐色，耐贮藏。植株晚春开花，花茎中空，花淡紫色，不易结子。胡葱抗寒力强，耐热力较弱，生长适温约 22℃，温度下降到 10℃ 生长缓慢，高于 25℃ 时植株生长不良。鳞茎在夏季高温前形成，要求长日照。炎夏地上部枯死，地下鳞茎进入短期的生理休眠越冬。属绿体春化型，要求一定时间低温才能抽薹。鳞茎繁殖，8 月至 9 月间栽植。抽薹前生长茂盛，可适时收获。过期采收，叶质硬化，不堪食用。5~6 月鳞茎成熟，开花期也能分蘖，但不易结子，每个母鳞茎可产生 10~20 个子鳞茎，地上部枯死时，

挖收留作种用，见彩图1-17、1-18。

### (五) 大头蒜、韭葱和库拉特葱

1. 大头蒜、库拉特葱 (*A. ampeloprasum* L.) (Kurrat) 是一种类似韭葱，株型小的葱类，又叫南欧蒜 (*Levant garlic*) 或阔叶野韭菜、野韭葱。种植它是为了食用植株的顶端部分，它也以种子进行繁殖。形态上类似于普通大蒜，但是鳞茎和蒜薹比普通大蒜大，而且蒜瓣少而大，缺点是没有明显的蒜味。

2. 韭葱 (*A. porrum* L.) 这个种的变化很大，Feinbrum 对很多品种进行了详细的描述。叶片一般很平，典型的是韭葱 (*A. porrum* L.)，英文名 leek，别名葱蒜、扁叶葱、洋蒜苗。见彩图 1-19、1-20。

在美国为 2 年生草本，原产欧洲中南部，我国 20 世纪 30 年代传入，可代替蒜苗食用，食用部分为嫩苗、鳞茎、假茎和花薹。单叶互生，扁平肥厚，横断面呈“v”字形，有白色蜡粉。成株叶 6~11 片，叶鞘圆筒形，多层叶鞘相互抱合假茎。鳞茎的形成从很明显（如熟知的大头蒜）到完全不形成鳞茎。茎缩短成鳞茎盘。鳞茎单生，基部稍肥大，外皮白色、膜质。1~2 年生植株鳞茎膨大不明显，2~3 年生健壮的植株，鳞茎肥大呈近圆球形，旁边有时有小鳞茎着生。鳞茎实际上是无叶片的贮藏叶，这种贮藏叶被认为是小鳞茎，小鳞茎与大蒜非常相似。花茎是圆形实心的，粗大，高 130~140 厘米。顶生三角形薄膜状的花苞，有 9~20 厘米的喙。喙破裂后，为球状的伞形花序，小花白色或淡红色，蒴果，有棱。种子黑色，种皮坚硬，表面皱缩，似洋葱种子。但很少产生气生鳞茎，而在大蒜中气生鳞茎是常见的，不育性广泛存在。见彩图 1-21、1-22。

(六) 薤 (薤头) 薤 (薤jiao头) (*A. Chinense* G. Don) 原产于中国和东亚，在中国和日本主要种植在宅旁菜园里。它除能形成鳞茎和进行鳞茎分离外，是与北葱或细香葱 (*A. schoenoprasum* L.) 类似的一种植物，见彩图1-23、1-24。

其鳞茎像分离的小洋葱，成熟后叶片死亡。花茎是实心的，但叶片与普通洋葱一样是中空的，在栽培葱蒜类中它是很独特的。花紫色但不结种子，据库瑞塔 (Kurita) 的研究报道，这是因为薤头是四倍体的缘故，见彩图 1-25、1-26。

(七) 大蒜 大蒜 (*A. sativum* L.) 具有扁平纵向折叠的叶片，与大头蒜 (*A. ampeloprasum*) 非常相似，但在主茎周围不产生小鳞茎。在开花的植株上，花序主要形成小鳞茎而不是花朵。也有少部分产生花，但不结种子。整个蒜薹圆形、光滑、实心的，有时也可能有点卷曲。鳞茎由蒜瓣组成。大蒜的繁殖是通过种植单个蒜瓣。大鳞茎总是由几个蒜瓣组成，这有助于大蒜与大头蒜 (南欧蒜) 的区别，大头蒜具有由附生的小鳞茎或小蒜瓣组成的大鳞茎，见彩图 1-27。

(八) 韭菜 韭菜 (*A. tuberosum* L.) 在中国和日本广泛栽培，食用叶片和幼嫩的花。韭菜产生膨大的根状茎，但不食用这种根状茎。繁殖是靠根状茎基部分蘖进行增殖完成的。叶与禾谷类叶片一样成带状，横切面是实心的。花茎也是实心的，且整个花茎长度方向有两个或多个棱。花白色，着生在花茎顶端平坦的伞形花序上，每花序上的花数通常较少，见彩图1-28。

(九) 沙葱 沙葱 (*A. mongolicum* Regel) 又名蒙古葱、蒙古韭、野葱、山葱、胡穆利 (蒙古语)，百合科葱属多年生丛生草本。沙葱嫩叶营养丰富，味辛辣，有“菜中灵芝”的美称，也可入药。原产中亚，在我国北方地区散生或成片生长于荒漠地带的戈壁、沙地、

山地。植株直立簇生，高10~50厘米，形似幼洋葱。为须根系，白色（新根）或黄白色（老根）。鳞茎圆柱形，簇生，根茎部略膨大，外皮撕裂成松散的纤维状。基生叶细线形，叶色浓绿，叶表覆1层灰白色薄膜。叶鞘白色，叶片含纤维素少，叶实心与大葱、洋葱等不同。花白色、鲜淡紫色至紫红色，种子寿命长，在沙土中埋藏多年仍能发芽。分株或种子繁殖均可，见彩图1-29、1-30。

#### 四、普通洋葱分类

普通洋葱（*Allium cepa* L.）是主要的栽培洋葱类型，可以根据植物形态分类、日照反应分类、生育期分类、产地区域分类等。

（一）按日照反应分类 普通洋葱每株形成肥大的鳞茎，品质好，产量高，耐寒性较强，栽培广泛。根据成熟期可以分为早熟、中熟及晚熟品种类型。北方以中晚熟品种为主，长江以南以中、早熟品种为主。根据日照反应可以分为三个类型：

1. “短日”类型 适应于长江以南，北纬32°~35°地区，每天需11.5~13小时以下的光照才能形成鳞茎，多秋季播种，春夏收获。

2. “长日”类型 适应于我国北方各地，北纬35°~40°及以北地区，需14小时以上光照形成鳞茎，早春播种（育苗）或定植（用鳞茎小球），秋季收获。

3. 中间类型 适应于长江及黄河流域，北纬32°~40°之间。秋季播种，第二年晚春及初夏采收。

（二）按皮色分类 洋葱在每一个类型中，都可以按照鳞茎的皮色而分为红皮种、黄皮种及白皮种等。各种皮色之间存在显隐性遗传或过渡渐变的数量性状遗传，在长期栽培过程中形成了较为稳定的品种群。1950年Becker根据洋葱色泽，分为红色、黄色、白色、棕色四群，目前，生产中也可以分为包括上述4群在内和紫色品种群5类。

1. 红（紫）皮洋葱品种群 葱头外表紫红至粉红色，辛辣味较强。在中国华东地区表现为早熟至中熟，休眠期较短，萌芽较早。北方地区多为中、晚熟品种，耐贮藏，产量较黄皮洋葱低，种子产量也低。华东各地秋播5月下旬至6月上旬收获；北方地区春播，8~9月收获。在国内有一些地方品种和改良常规品种，产量、商品性较低。目前栽培主要是国外引进品种，主要是杂交品种，产量高、葱形美观，商品性好。代表品种有：国内品种西昌红皮，云南通海红皮、上海红皮、西安红皮、秦红宝等。国外引进品种有红宝901、红宝903、红宝911、红宝916、红福、红剑、红绣球、福莱尔、红美丽、红衣天使等。

红皮洋葱由于色泽鲜艳，国内外市场中主要作鲜食。红皮洋葱由于优良品种少、栽培面积较小、产量较低、不耐贮藏，在三种皮色洋葱中销售价格一直高于其他皮色品种。

2. 黄皮洋葱品种群 鳞茎扁圆、圆球或椭圆形，黄铜色至淡黄色，鳞片肉质，微黄而柔软，组织细密，味甜而辛辣，品质佳，耐贮藏、运输，产量高，分为早、中、晚熟品种。可作鲜食或脱水加工用，是洋葱栽培主要类型。在各地有一些地方品种和改良常规品种，但是产量、商品性较低，主要有：天津荸荠扁、东北黄玉葱、南京黄皮、熊岳洋葱等。目前栽培主要是国外进口品种，主要是杂交品种，产量高、葱形美观，商品性好，代表品种有：牧童、福星、阿波罗、肯迪、农场主、潘多拉、大首领等。

3. 白皮洋葱品种群 鳞茎圆形、扁圆形，有的则为高圆形和纺锤形。白绿至微绿色。肉质柔嫩，品质佳，作脱水蔬菜、鲜食或罐头食品的配料。多为早熟品种，味甜，不耐贮

藏。地方品种产量低，抗病力弱，在长江流域秋播过早，容易先期抽薹。如新疆白皮、系选美白、江苏白皮等。近年来从美国、日本等国引进优良品种，如白碧伦、白珠、白雪等，产量高，品质优，基本取代了地方品种。

4. 棕色品种群 鳞茎扁圆而大，外皮棕色或古铜色，肉色白，易生顶球及地下小球，鳞茎肉柔嫩，香味淡，不耐贮藏。地方品种有北京紫皮，引进品种紫金 505 等。

(三) 按产地分类 按原产地分系，可分为西班牙系、意大利系、中欧系、北欧系、亚洲系...

### 第三节 世界洋葱生产状况

#### 一、世界洋葱生产概况

洋葱是世界性蔬菜，从亚洲到欧洲，从南美洲到北美洲，栽培普遍。据联合国粮农组织 (FAO) 统计，2004 年全世界洋葱种植面积为 306.95 万公顷，产量 5343.3 万吨，至 2015 年，世界洋葱产量达 8475.819 万吨，种植面积在各类蔬菜中排第一。我国洋葱种植面积 102.5 万公顷，产量 2230.0 万吨，面积和产量均居世界第一，印度位列第二、美国第三，全球 65% 的洋葱输出来自中、美等八个国家，见表 1-2。

表 1-2 2015 年世界主要洋葱生产国洋葱产量 (来源楚雄洋葱)

国家名称	产量 (万吨)
中国	2230.0
印度	1929.9
美国	315.9
伊朗	238.1551
俄罗斯	198.4937
土耳其	190.4846
埃及	190.30
巴基斯坦	166.080
总产量	5459.3134

世界洋葱主要出口国是中国、美国、印度、伊朗、俄罗斯、俄罗斯、土耳其、埃及、巴基斯坦，见表 1-3。主要进口国是俄罗斯、孟加拉国、美国、马来西亚、德国、英国、沙特阿拉伯、日本、加拿大等。见表 1-4。

表 1-3 世界洋葱主要出口的国家 (2015)

国家名称	出口量 (万吨)	进口量 (吨)
中国	71.72 (2014)	71.206
印度	9.80566	
美国	3360	1190
伊朗	4.6499	
巴基斯坦	2.2	