



列入国家“十一五”重点图书出版规划

TEZHONG ZUOWU  
ZAIPEI XUE

# 特种作物栽培学

主 编 胡立勇 / 副主编 姚 雷 林 刚 严兴初

我国第一部在明确定义特种作物概念的基础上，全面系统介绍特种作物栽培及相关知识的专著及教科书。全书共分绪论、特种粮食、特种纤维、特种油料、特种蔬菜、糖料及能源作物、香料植物及药用植物等 8 篇。分别介绍了 34 种作物或植物的生产与应用概况、栽培的生物学基础、种植加工技术及发展趋势。编写中注重引入科技发展前沿知识与创新技术，兼顾学术性与实用性，突出理顺概念、填补空白、精简文字、深入浅出的特点。

湖北长江出版集团  
湖北科学技术出版社

列入国家“十一五”重点图书出版规划

TEZHONG ZUOWU  
ZAIPEI XUE

# 特种作物栽培学

主 编 胡立勇 / 副主编 姚 雷 林 刚 严兴初



湖北长江出版集团  
湖北科学技术出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

特种作物栽培学 / 胡立勇主编. — 武汉: 湖北科学技术出版社, 2009.10

ISBN 978-7-5352-3954-9

I. 特… II. 胡… III. 作物—栽培学 IV. S5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 176507 号

|  |                    |
|--|--------------------|
| 责任编辑: 曾 素  | 责任校对: 蒋 静          |
|  | 封面设计: 戴 旻          |
| 出版发行: 湖北科学技术出版社  | 电话: 027-87679468   |
| 地 址: 武汉市雄楚大街 268 号   | 邮编: 430070         |
| (湖北出版文化城 B 座 12-13 层)  |                    |
| 网 址: <a href="http://www.hbstp.com.cn">http://www.hbstp.com.cn</a> |                    |
| 印 刷: 武汉中科兴业印务有限公司  | 邮编: 430071         |
| 889 × 1194 1/16  | 30 印张              |
| 2009 年 10 月第 1 版   | 780 千字             |
|  | 2009 年 10 月第 1 次印刷 |
|  | 定价: 48.00 元        |

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

## 《特种作物栽培学》编委会名单

**主 编** 胡立勇(华中农业大学)  
**副主编** 严兴初(中国农业科学院油料作物研究所)  
林 刚(华中科技大学)  
姚 雷(上海交通大学)

### 编写人员 (以姓氏笔划为序)

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| 王力军(中国农业科学院油料作物研究所) | 王涛涛(华中农业大学)    |
| 边银丙(华中农业大学)         | 关凤芝(黑龙江省农业科学院) |
| 孙守钧(天津农学院)          | 杨 明(云南省农业科学院)  |
| 杨德光(东北农业大学)         | 李汉霞(华中农业大学)    |
| 吴广文(黑龙江省农业科学院)      | 汪 波(华中农业大学)    |
| 张 林(华南农业大学)         | 张俊红(华中农业大学)    |
| 张集文(湖北省农业科学院)       | 陈国兴(华中农业大学)    |
| 施克俭(华中农业大学)         | 钱晓刚(贵州大学)      |
| 展 茗(华中农业大学)         | 梁计南(华南农业大学)    |
| 谭美莲(中国农业科学院油料作物研究所) | 魏进招(天津农学院)     |

**主 审** 王 沫(华中农业大学)  
王维金(华中农业大学)  
刘承柳(华中农业大学)  
余德谦(华中农业大学)

# 特种作物栽培学

## 前言

qianyan

《特种作物栽培学》是入选“十一五”国家重点图书出版规划项目的图书，本书选择介绍了全国各地不同特点的主要特种作物类型，但重点介绍的类型以南方地区为主。

自20世纪80年代我国实行改革开放国策以来，我国强化了农业生产结构的调整与改革，种植业的作物种类随之发生了很大改变。随着科学技术的飞速进步、人民生活水平的提高以及消费观念的改变，农作物利用的途径及范围越来越广，特殊用途农产品的市场需求也越来越大。对特种作物的研究与生产也越来越引起政府、科研以及农业生产部门的重视，由此先后产生了工业原料作物、经济作物、特用作物、特种作物、特种植物等不同名词，但这些新的名词一直缺乏相对明确的定义。

本书是我国第一部在理顺相关名词、明确特种作物概念的基础上，全面系统介绍特种作物栽培及相关知识的专著及教科书。书中特别介绍了特种作物与一般大田作物的区别和特种作物的分类，同时对特种粮食、特种纤维、特种油料、糖料等概念进行了定义与论述。全书共分绪论、特种粮食、特种纤维、特种油料、特种蔬菜、糖料及能源作物、香料植物及药用植物等八篇，共选择了特种稻、特种玉米、荞麦、薏苡、彩色棉、亚麻、大麻、芝麻、向日葵、红花、苏子、蓖麻、甘蔗、甜高粱、甜叶菊、木薯、草莓、芦笋、魔芋、山药、薄荷、薰衣草、罗勒、迷迭香、香叶天竺葵、柠檬草、绞股蓝、黄姜、黄连、川贝母、三七、枸杞、天麻、茯苓等34种作物或植物，分别介绍了它们的生产与应用概况、栽培的生物学基础及理论、关键的种植、管理、加工技术及发展趋势。本书在内容组织上注重对学科体系的系统性与完整性、科技发展前沿和创新理念的引入与介绍，同时兼顾学术性与实用性。在文字编写上力图实现理顺概念、填补空白、精简文字、深入浅出的风格。

参加编写本书的人员为全国相关高等院校及农科院共11个单位的24名教学与科研骨干，他们在相关内容的教学及科研方面具有较扎实的工作基础及知识积累。各章内容分别进行了4~6次的审查与修改。全书编写分工如下：第1章由胡立勇编写，第2章由张集文编写，第3章由陈国兴、张集文编写，第4章由杨德光编写，第5章由钱小刚编写，第6章由陈国兴编写，第7章由汪波编写，第8章由展茗编写，第9章由关凤芝、吴广文编写，第10章由杨明编写，第11至16章由严兴初、谭美莲、王力军编写，第17章由胡立勇、梁计南编写，第18章、第21章由梁计南编写，第19章由孙守钧、魏进招编写，第20章由施克俭编写，第22章由李汉霞编写，第23章由张俊红、张林编写，第24章、第26章由王涛涛编写，第25章由张俊红编写，第27至33章由姚雷编写，第34至40章由林刚编写，第41至42章由边银丙编写。全书由华中农业大学刘承柳、余德谦、王维金教授对作物学内容进行了审定，王沐教授对农药应用部分内容进行了审定。

作物生产和科学技术在不断迅速的发展，编写人员的知识范围总是有所局限的。因此本书在编写中难免存在错误及不妥之处，敬请读者批评指正。

编者

2009年9月

|            |                      |    |
|------------|----------------------|----|
| <b>第一篇</b> | <b>绪 论</b>           | 1  |
|            | <b>第一章 特种作物概述</b>    | 2  |
|            | 1.1 特种作物的概念          | 2  |
|            | 1.2 特种作物的分类          | 3  |
|            | 1.3 发展特种作物生产的意义      | 7  |
|            | 1.4 特种作物的生产特点        | 9  |
|            | 1.5 特种作物的发展概况        | 11 |
|            | 1.6 我国特色农产品区域布局规划    | 12 |
| <b>第二篇</b> | <b>特种粮食作物</b>        | 17 |
|            | <b>第二章 特种粮食作物概述</b>  | 18 |
|            | 2.1 特种粮食作物的资源与分类     | 18 |
|            | 2.2 特种粮食作物的生产与分布     | 20 |
|            | 2.3 特种粮食作物的开发与利用     | 25 |
|            | 2.4 特种粮食作物的收获、储藏和初加工 | 26 |
|            | <b>第三章 特种稻</b>       | 27 |
|            | 3.1 概 述              | 27 |
|            | 3.2 特种稻栽培的生物学基础      | 32 |
|            | 3.3 特种稻的栽培技术         | 38 |
|            | 3.4 特种稻的开发与利用        | 44 |
|            | <b>第四章 特种玉米</b>      | 46 |
|            | 4.1 概 述              | 46 |
|            | 4.2 特种玉米的分类          | 51 |
|            | 4.3 特种玉米的栽培技术        | 53 |
|            | 4.4 特种玉米的加工利用        | 56 |
|            | <b>第五章 荞 麦</b>       | 60 |
|            | 5.1 概 述              | 60 |
|            | 5.2 荞麦栽培的生物学基础       | 63 |
|            | 5.3 荞麦的栽培技术          | 68 |
|            | 5.4 荞麦收获与商品分级        | 74 |
|            | <b>第六章 薏 苡</b>       | 75 |
|            | 6.1 概 述              | 75 |
|            |                      | 1  |

|     |            |    |
|-----|------------|----|
| 6.2 | 薏苡栽培的生物学基础 | 79 |
| 6.3 | 薏苡的栽培技术    | 84 |
| 6.4 | 薏苡的加工与利用   | 87 |

### **第三篇 特种纤维作物** 89

|            |                 |     |
|------------|-----------------|-----|
| <b>第七章</b> | <b>特种纤维作物概述</b> | 90  |
| 7.1        | 纤维作物与分类         | 90  |
| 7.2        | 特种纤维作物的分布与生产概况  | 95  |
| 7.3        | 植物纤维的特性与形成      | 99  |
| 7.4        | 特种纤维作物的初加工      | 102 |
| <b>第八章</b> | <b>彩色棉</b>      | 104 |
| 8.1        | 概 述             | 104 |
| 8.2        | 彩色棉栽培的生物学基础     | 108 |
| 8.3        | 彩色棉的栽培技术        | 113 |
| 8.4        | 彩色棉的加工与利用       | 116 |
| <b>第九章</b> | <b>亚 麻</b>      | 118 |
| 9.1        | 概 述             | 118 |
| 9.2        | 亚麻栽培的生物学基础      | 122 |
| 9.3        | 亚麻的栽培技术         | 126 |
| 9.4        | 亚麻的初加工及综合利用     | 131 |
| <b>第十章</b> | <b>大 麻</b>      | 133 |
| 10.1       | 概 述             | 133 |
| 10.2       | 大麻的分布与生产概况      | 134 |
| 10.3       | 大麻栽培的生物学基础      | 139 |
| 10.4       | 大麻的栽培技术         | 143 |
| 10.5       | 大麻的收获及初加工       | 147 |

### **第四篇 特种油料作物** 149

|             |                 |     |
|-------------|-----------------|-----|
| <b>第十一章</b> | <b>特种油料作物概述</b> | 150 |
| 11.1        | 特种油料作物资源与分类     | 150 |
| 11.2        | 特种油料作物的生产与分布    | 152 |
| 11.3        | 特种油料的开发与利用      | 155 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| <b>第十二章 芝 麻</b>    | 157 |
| 12.1 概 述           | 157 |
| 12.2 芝麻栽培的生物学基础    | 162 |
| 12.3 芝麻的栽培技术       | 167 |
| 12.4 芝麻的开发与利用      | 171 |
| <b>第十三章 向日葵</b>    | 172 |
| 13.1 概 述           | 172 |
| 13.2 向日葵栽培的生物学基础   | 175 |
| 13.3 向日葵的栽培技术      | 179 |
| <b>第十四章 红 花</b>    | 184 |
| 14.1 概 述           | 184 |
| 14.2 红花栽培的生物学特性    | 187 |
| 14.3 红花的栽培技术       | 192 |
| 14.4 红花的加工         | 194 |
| <b>第十五章 苏 子</b>    | 197 |
| 15.1 概 述           | 197 |
| 15.2 苏子栽培的生物学基础    | 199 |
| 15.3 苏子的栽培技术       | 200 |
| <b>第十六章 蓖 麻</b>    | 203 |
| 16.1 概 述           | 203 |
| 16.2 蓖麻栽培的生物学基础    | 206 |
| 16.3 蓖麻的栽培技术       | 210 |
| <b>第五篇 糖料及能源作物</b> | 217 |
| <b>第十七章 糖料作物概述</b> | 218 |
| 17.1 糖及糖料的概念       | 218 |
| 17.2 糖料的历史及生产概况    | 221 |
| 17.3 新型糖料作物的开发     | 223 |
| <b>第十八章 甘 蔗</b>    | 227 |
| 18.1 概 述           | 227 |
| 18.2 甘蔗栽培的生物学基础    | 229 |
| 18.3 甘蔗的栽培技术       | 233 |
| 18.4 甘蔗的收获         | 240 |



|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>第十九章 甜高粱</b>     | 242 |
| 19.1 概 述            | 242 |
| 19.2 甜高粱栽培的生物学基础    | 244 |
| 19.3 甜高粱的栽培技术       | 249 |
| 19.4 甜高粱的收获及加工      | 254 |
| <b>第二十章 甜叶菊</b>     | 256 |
| 20.1 概 述            | 256 |
| 20.2 甜叶菊栽培的生物学基础    | 257 |
| 20.3 甜叶菊的栽培技术       | 262 |
| 20.4 甜叶菊的收获与采种      | 267 |
| 20.5 甜叶菊叶的加工与应用     | 268 |
| <b>第二十一章 木 薯</b>    | 270 |
| 21.1 概 述            | 270 |
| 21.2 木薯栽培的生物学基础     | 272 |
| 21.3 木薯的栽培技术        | 274 |
| 21.4 木薯的收获加工与储藏     | 277 |
| <b>第六篇 特种蔬菜及浆果</b>  | 279 |
| <b>第二十二章 特种蔬菜概述</b> | 280 |
| 22.1 特种蔬菜的种类与分类     | 280 |
| 22.2 特种蔬菜的营养价值与功能   | 282 |
| 22.3 特种蔬菜的生产概况      | 284 |
| <b>第二十三章 草 莓</b>    | 286 |
| 23.1 概 述            | 286 |
| 23.2 草莓栽培的生物学基础     | 288 |
| 23.3 草莓露地栽培技术       | 292 |
| 23.4 草莓的促成和冷藏延迟栽培技术 | 298 |
| 23.5 草莓的采收、储藏、速冻与加工 | 302 |
| <b>第二十四章 芦 笋</b>    | 306 |
| 24.1 概 述            | 306 |
| 24.2 芦笋栽培的生物学基础     | 308 |
| 24.3 芦笋的栽培技术        | 312 |
| 24.4 芦笋的采收与储藏       | 316 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>第二十五章 魔芋</b>        | 320 |
| 25.1 概 述               | 320 |
| 25.2 魔芋栽培的生物学基础        | 323 |
| 25.3 魔芋的栽培技术           | 326 |
| 25.4 魔芋的加工与综合利用        | 331 |
| <b>第二十六章 山药</b>        | 334 |
| 26.1 概 述               | 334 |
| 26.2 山药栽培的生物学基础        | 336 |
| 26.3 山药的栽培技术           | 340 |
| 26.4 山药的收获与储藏          | 342 |
| 26.5 山药栽培的新技术          | 344 |
| 26.6 山药制品的加工方法         | 347 |
| <b>第七篇 香料及香料植物</b>     | 349 |
| <b>第二十七章 香料及香料植物概述</b> | 350 |
| 27.1 香料和天然香料的观念        | 350 |
| 27.2 香料植物及资源           | 351 |
| 27.3 精 油               | 355 |
| 27.4 香料植物的加工           | 356 |
| <b>第二十八章 薄荷</b>        | 358 |
| 28.1 概 述               | 358 |
| 28.2 薄荷属植物及分类          | 359 |
| 28.3 薄荷类栽培的生物学基础       | 362 |
| 28.4 薄荷类植物的栽培技术        | 364 |
| 28.5 薄荷的收获与加工          | 365 |
| <b>第二十九章 薰衣草</b>       | 367 |
| 29.1 概 述               | 367 |
| 29.2 薰衣草栽培的生物学特性       | 368 |
| 29.3 薰衣草的栽培技术          | 370 |
| 29.4 薰衣草的收获与加工         | 371 |
| <b>第三十章 罗 勒</b>        | 372 |
| 30.1 概 述               | 372 |
| 30.2 罗勒栽培的生物学特性        | 373 |

|                    |               |     |
|--------------------|---------------|-----|
| 30.3               | 罗勒的栽培技术       | 374 |
| 30.4               | 罗勒的收获与加工      | 375 |
| <b>第三十一章 迷迭香</b>   |               | 376 |
| 31.1               | 概 述           | 376 |
| 31.2               | 迷迭香栽培的生物学特性   | 377 |
| 31.3               | 迷迭香的栽培技术      | 378 |
| 31.4               | 迷迭香的收获与加工     | 380 |
| <b>第三十二章 香叶天竺葵</b> |               | 381 |
| 32.1               | 概 述           | 381 |
| 32.2               | 香叶天竺葵栽培的生物学特性 | 382 |
| 32.3               | 香叶天竺葵的栽培技术    | 383 |
| 32.4               | 香叶天竺葵的收获与加工   | 383 |
| <b>第三十三章 柠檬草</b>   |               | 384 |
| 33.1               | 概 述           | 384 |
| 33.2               | 柠檬草栽培的生物学特性   | 385 |
| 33.3               | 柠檬草的栽培技术      | 387 |
| 33.4               | 柠檬草的收获与加工     | 388 |

## **第八篇 药用植物** 389

|                     |                 |     |
|---------------------|-----------------|-----|
| <b>第三十四章 药用植物概述</b> |                 | 390 |
| 34.1                | 药用植物及其分类        | 390 |
| 34.2                | 我国药用植物资源分布及栽培概况 | 391 |
| 34.3                | 药用植物的初加工        | 394 |
| <b>第三十五章 绞股蓝</b>    |                 | 396 |
| 35.1                | 概 述             | 396 |
| 35.2                | 绞股蓝栽培的生物学基础     | 397 |
| 35.3                | 绞股蓝的栽培技术        | 399 |
| 35.4                | 绞股蓝的收获与初加工      | 402 |
| <b>第三十六章 黄 姜</b>    |                 | 403 |
| 36.1                | 概 述             | 403 |
| 36.2                | 黄姜栽培的生物学基础      | 404 |
| 36.3                | 黄姜的栽培技术         | 405 |
| 36.4                | 黄姜的收获与初加工       | 407 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| <b>第三十七章 黄 连</b> | 408 |
| 37.1 概 述         | 408 |
| 37.2 黄连栽培的生物学基础  | 408 |
| 37.3 黄连的栽培技术     | 411 |
| 37.4 黄连的收获与加工    | 414 |
| <b>第三十八章 川贝母</b> | 415 |
| 38.1 概 述         | 415 |
| 38.2 川贝母栽培的生物学基础 | 416 |
| 38.3 川贝母的栽培技术    | 418 |
| 38.4 川贝母的收获与加工   | 420 |
| <b>第三十九章 三 七</b> | 421 |
| 39.1 概 述         | 421 |
| 39.2 三七栽培的生物学基础  | 421 |
| 39.3 三七的栽培技术     | 424 |
| 39.4 三七的收获与加工    | 429 |
| <b>第四十章 枸 杞</b>  | 430 |
| 40.1 概 述         | 430 |
| 40.2 枸杞栽培的生物学基础  | 431 |
| 40.3 枸杞的栽培技术     | 432 |
| 40.4 枸杞的采收与加工    | 435 |
| <b>第四十一章 天 麻</b> | 437 |
| 41.1 概 述         | 437 |
| 41.2 天麻栽培的生物学基础  | 438 |
| 41.3 天麻的栽培技术     | 441 |
| 41.4 天麻的收获与加工    | 445 |
| <b>第四十二章 茯 苓</b> | 447 |
| 42.1 概 述         | 447 |
| 42.2 茯苓栽培的生物学基础  | 448 |
| 42.3 茯苓的栽培技术     | 450 |
| 41.4 茯苓的采收与加工    | 452 |
| <b>参考文献</b>      | 455 |

特种作物 **第一篇** chapter 1

特种作物栽培学

Tezhong Zuowu Zaipei Xue

绪论

1

# 第一章 特种作物概述

## 1.1 特种作物的概念

### 1.1.1 作物的概念

人类在几千年栽种植物和选种留种实践基础上,于19世纪后期形成了作物及作物学的概念,后来产生了作物栽培与耕作、遗传育种两个学科。随着作物用途的开发与不同作物研究的深入,产生了粮食作物与经济作物的概念。

作物(crop)的概念分为广义和狭义两种。广义的作物是指由野生植物经过人类不断地选择、驯化、利用、演化而来的具有经济价值的人工栽培的一切植物。目前世界上人工栽培的植物可分为农艺作物、园艺作物、林木三类,包括粮、棉、油、麻、茶、糖、烟、桑、菜、果、药、杂等。狭义的作物则指田间大面积栽培的农艺作物,即粮、棉、油、麻、茶、糖、烟和饲料等作物,又称大田作物(field crops)、农作物等,俗称庄稼。

粮食作物亦可称食用作物,其产品含有淀粉、蛋白质、脂肪及维生素等。栽培粮食作物不仅为人类提供食粮和某些副食品,以维持生命的需要,并为食品工业提供原料,为畜牧业提供精饲料和大部分粗饲料,故粮食生产是农业和整个国民经济的重要基础。

经济作物亦可称工业原料作物,其产品主要用作进一步加工的原料。经济作物种类很多,包括纤维作物、油料作物、嗜好作物(有时称饮料作物)和药用作物。天然橡胶和大豆等,有时也包括在经济作物之内。

### 1.1.2 特种作物的概念

特种作物(specialty crop)的概念是随着农业生产的发展,在农作物概念基础上派生出来的。随着人类生活水平的提高以及国民经济的发展,发现仅用粮食作物、经济作物的概念有较大的局限性。事实上人类对食品、营养保健品、衣着原料、香精香料、医药卫生、化工原料、能源等多方面的特殊需求越来越多,对农作物特殊用途的开发利用越来越重视,由此产生了特用作物的概念。与大田作物相比较,特用作物一般种植面积相对较小、对生长环境的要求也比较特殊,因而又产生了特种作物的概念。其中“特种”的含义可概括为以下三个方面。

(1)在国民经济以及人类消费中具有特殊用途的植物。产品品质独特,具有某方面特殊功能,有一定认知度。产业可延伸性强,经济开发价值高。现实市场竞争优势明显或具有潜在市场需求。加工利用的增值幅度远远高于传统农产品。对传统农作物进行产后加工,一般增值幅度在3倍以内。而对特种作物进行加工利用,其增值幅度则远远高于这一数值。

(2) 在特殊的自然地理环境条件下才能生长的植物。原产地或区域具备最适宜的自然生态条件,能生产品质优良、风味独特的特色产品。

(3) 种植及加工技术比较特殊的植物。需要采用特定的栽培管理和加工手段,才能收获优质高产的最终产品。

自 1973 年秋季石油危机以来,随着人类对特种作物的需求越来越迫切,野生植物资源的研究日益受到国际科技界与产业界的广泛关注。世界各国相继加强了对野生植物资源的考察鉴定、引种驯化,那些正在被开发利用、人工栽培尚未形成规模的野生植物通常被称为特种植物,如天然橡胶、长角豆、瓜尔豆、天然色素植物资源、甜味剂植物资源、香料植物资源、特种油脂植物资源、植物药资源、能源植物资源等。毫无疑问,特种植物的农业利用,扩大了世界农产品的生产种类和总量。

本书中有关香料、药材篇中的多数植物种类被人工驯化的历史相对较短,严格意义上还不能算是作物,因此仍称被之为香料植物、药用植物。

### 1.1.3 特种作物与特色农业、特色农产品的关系

特色农业是指不同区域以提高农业经济效益和农业可持续发展为主要目标,凭借各具特色的农业资源、独特的农产品加工技术手段,开发出具有区域特色和较高市场竞争力的农产品,并进行产业化生产的农业生产经营模式。现代经济学家一般认为,特色农业包括水体农业、绿洲农业、旱地农业、旅游农业、都市农业、生态农业、精品农业(高优农业)等。在这一生产经营模式中,特色农业资源是基础,特色农产品生产或加工业是依托,特色农产品是核心。

特色农产品包括植物性产品和动物性产品两大类。按照我国农业普查方案要求,将特色农产品从总体上分成了主导特色农产品和名优特色农产品两大类。一是主导特色农产品,即在本乡镇起主导作用的特色农产品,它需要具备一定的生产规模,在农业生产中所占比重较大,产品产值在本乡镇农林牧渔业总产值比重名列前 5 名。二是名优特色农产品,即具备科技含量高、单位产品价值高、产品知名度高等特点的名、特、优、新、稀农产品。

特种作物种类繁多,一般栽培面积不大,其中很多是我国地方性的名特优产品,在国内外市场上享有盛誉。

## 1.2 特种作物的分类

### 1.2.1 按用途进行分类

特种作物的分类尚未形成统一的指标或标准。在大田作物分类中,实际上也包含有部分特种作物种类。特种作物与大田作物的界限并不十分严格,确切地说,特种作物只是一个相对的概念。随着生产的发展和科学技术的进步,人类对野生植物的利用会不断增强,预计会有更多的野生植物被纳入到特种作物的行列中来,特种作物的种类与品种会越来越丰富。

目前根据产品用途大致可将特种作物分为如下类型。

(1) 特种粮食作物(specialty food crops)。包括特种稻,如香稻、色稻;特种玉米,如高赖氨酸玉

米、高油玉米、甜玉米、爆裂玉米、玉米笋等；特种小麦，如高蛋白小麦等。

(2) 特种纤维作物 (specialty fiber crops)。如：木棉、龙须草、席草、芦苇、芦荻等。

(3) 特种油料作物 (specialty oil crops)。如：红花、苏子、油茶、花椒、核桃、油橄榄、棕榈（油棕）、椰子、油桐等。

(4) 特种蔬菜浆果作物 (specialty vegetable crops)。如：芦笋、山药、荸荠、草莓等。

(5) 糖料作物或植物 (specialty sugar crops)。如：甜叶菊、甜茶、罗汉果等。

(6) 香料植物 (spice crops)。可分食品 (food substance) 香料和精油工业 (essential oil industry) 香料。食品香料可分为：香味料 (flavor)，如芹菜、芫荽、葱、茴香、桂皮等；辛香料 (parsley, spice)，如姜、胡椒、辣椒等。精油工业香料即香精香料，如薄荷、留兰香、香茅、玫瑰、玉兰等。

(7) 色素作物 (pigment crops)。如：红花、藏红花、苏丹草、黑麦草、姜黄、玫瑰茄等。

(8) 药用植物 (medicinal crops)。如：三七、天麻、人参、黄姜、黄连、贝母、枸杞、白术、白芍、甘草、半夏、红花、百合、何首乌、穿心莲、五味子等。其中具有保健作用的作物近年来发展较快，如绞股蓝、枸杞、金银花、杜仲、薏苡、魔芋、山药等。

(9) 能源作物或植物 (energy sources crops)。如：甘蔗（能源型品种）、甜高粱、木薯、黄连木、麻疯树、光皮树、文冠果、油桐、乌桕、石栗树等。

(10) 植物胶作物或植物 (vegetable gelatin crops)。如：葫芦巴、田菁、野皂荚、塔拉 (*Caesalpinia spinosa*)、白芨等。

### 1.2.2 按植物学系统分类

瑞典学者 C. 林奈是这一分类系统的奠基者，该系统经后人增补更加完善。它以种为基本单位，相近的种归成一个属；相近的属归成一个科；以此类推，归成目、纲、门、界，反映了生物界的自然谱系。如水稻属于植物界，种子植物门，单子叶植物纲，禾本目，禾本科，稻属。这一分类和命名系统能反映出物种间的亲缘关系。在植物学分类系统的基础上，一般用双名法对植物进行命名，称为学名，为国际上所通用。如玉米属禾本科，其学名为 *Zea mays* L.，第一个字为属名，第二个字为种名，第三个字为命名者的姓氏缩写。我国主要特种粮食及糖料作物见表 1-1。

表 1-1 我国主要特种粮食及糖料作物中文名、学名、英文名对照表

| 科             | 中文名  | 学名                          | 英文名          |
|---------------|------|-----------------------------|--------------|
| 禾本科 Gramineae | 稻    | <i>Oryza sativa</i> L.      | rice         |
|               | 黑麦   | <i>Secale cereale</i> L.    | rye          |
|               | 燕麦   | <i>Avena sativa</i> L.      | oat          |
|               | 玉米   | <i>Zea mays</i> L.          | corn (maize) |
|               | 高粱   | <i>Sorghum vulgve</i> Pers. | sorghum      |
|               | 黍(稷) | <i>Panicum miliaceum</i> L. | proso millet |



续表

| 科                 | 中文名 | 学名  | 英文名           |
|-------------------|-----|---|---------------|
| 禾本科 Gramineae     | 粟   | <i>Setaria italica</i> L.                             | foxtailmillet |
|                   | 薏苡  | <i>Colx lacryma-jobi</i> L.                           | Joba-tears    |
|                   | 甘蔗  | <i>Saccharum officinarum</i> L.                       | sugar-cane    |
| 蓼科 Polygonaceae   | 荞麦  | <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.                   | buck wheat    |
| 豆科 Leguminosae    | 蚕豆  | <i>Vicia faba</i> L.                                  | broad bean    |
|                   | 豌豆  | <i>Pisum spp.</i>                                     | garden pea    |
|                   | 饭豆  | <i>Phaseolus calcaratus</i> Rox.                      | rice bean     |
|                   | 绿豆  | <i>Phaseolus aureus</i> L.                            | mung bean     |
|                   | 小豆  | <i>Phaseolus angularis</i> Wight.                     | adzuki bean   |
| 薯蓣科 Dioscoreaceae | 山药  | <i>Dioscorea batatas</i> Decne.                       | chinese yam   |
| 大戟科 Euphorbiaceae | 木薯  | <i>Manihot utilissima</i> Pohl.                       | cassava       |
| 藜科 Chenopodicea   | 甜菜  | <i>Beta vulgaris</i> L.var. <i>saccharifera</i> Alef. | sugar beet    |
| 菊科 Compositae     | 甜叶菊 | <i>Stevia rebaudina</i> Bertoni                       | stevia        |

### 1.2.3 按生物学性状分类

从目前的定义来看,特种作物所涉及的作物种类远远多于大田作物,对温、光、水等环境条件反应的类型更加多样化。

#### 1.2.3.1 按感温特性分类

多数大田作物属于喜温作物和耐寒作物,但特种作物中还包括喜寒和耐热植物。

**喜寒植物:** 此类植物只能生长在雪线以上的高寒地区,如雪莲。

**耐寒植物:** 此类植物生长发育最低温度为 1 ~ 3℃,能耐 -1 ~ 2℃ 低温,短期可忍耐 -5 ~ 10℃ 低温,同化作用最旺盛的温度为 15 ~ 20℃,如小麦、大麦、油菜、蚕豆、马铃薯等。

**喜温植物:** 此类植物生长发育最低温度为 10℃ 左右,同化作用最旺盛的温度为 20 ~ 30℃,花期遇低于 10 ~ 15℃ 低温则授粉不良或落花落果,如棉花、水稻、玉米、大麻等。

**耐热植物:** 此类植物同化作用最适温度多在 30℃ 左右,个别在 40℃ 下可正常生长,如丝瓜、冬瓜、南瓜、罗汉果、高粱、花生、甘蔗等;砂仁、肉桂在日均温 18 ~ 20℃ 才能开始生长,只能在南方栽培,因而被称为南药。