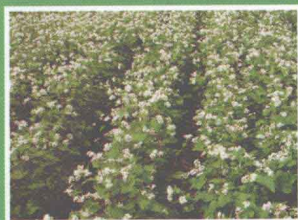


国家油用胡麻、谷子、高粱、燕麦、大麦产业技术体系经费资助

# 内蒙古特色作物

张 辉 曲文祥 李书田 主编



中国农业科学技术出版社

国家油用胡麻、谷子、高粱、燕麦、大麦产业技术体系经费资助

# 内蒙古特色作物

张 辉 曲文祥 李书田 主编



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

内蒙古特色作物/张辉, 曲文祥, 李书田主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2010. 10

ISBN 978-7-5116-0224-4

I. ①内… II. ①张… ②曲… ③李… III. ①作物—简介—内蒙古 IV. ①S5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 126586 号

责任编辑 鱼汲胜

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106629 (编辑室) (010) 82109703 (发行部)

(010) 82109704 (读者服务部)

传 真 (010) 82109700

网 址 [http:// www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经销者 新华书店北京发行所

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张 27. 375

字 数 520 千字

版 次 2010 年 10 月第一版 2010 年 10 月第一次印刷

定 价 96. 00 元

## 编写及审稿人员

**主 编** 张 辉 (内蒙古农牧业科学院)  
曲文祥 (赤峰市农牧科学研究院)  
李书田 (赤峰市农牧科学研究院)

**副 主 编** 付晓峰 (内蒙古农牧业科学院)  
张凤英 (内蒙古农牧业科学院)  
马尚耀 (赤峰市农牧科学研究院)  
王会才 (赤峰市农牧科学研究院)  
成慧娟 (赤峰市农牧科学研究院)  
赵 敏 (赤峰市农牧科学研究院)  
卜 一 (赤峰市农牧科学研究院)  
夏国宏 (兴安盟农业科学研究所)

**编写人员** (各章第一作者为该章主笔,之后按照姓名汉语拼音为序)

第一章 概述	曲文祥				
第二章 亚麻	张 辉	高风云	贾霄云	李子钦	
	斯钦巴特尔	张立华			
第三章 谷子	李书田	刘 斌	李文革	李智国	
	尚 义	王云琼	王蕴玉	吴宝华	
第四章 高粱	马尚耀	成慧娟	葛占宇	路玉红	
	王立新	王 岩	严福忠		
第五章 燕麦	付晓峰	刘俊青	杨海顺	张 雄	
	张志芬	赵建兴			
第六章 糜(黍)子	赵 敏	柴晓娇	陈 强	杜江洪	
	闫文芝	张国富	张立媛		
第七章 荞麦	王会才	丁素荣	李尽朝	罗中旺	
	魏云山				
第八章 大麦	张凤英	包海柱	高振福	李 岩	
	刘志萍	史有国			
第九章 食用豆类	卜 一	白大鹞	孟令强	钱景宪	
	王丽丽	夏国宏			

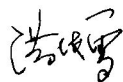
**主 审** 曹广才 (中国农业科学院作物科学研究所)  
侯立白 (沈阳农业大学农学院)

## 序

特色作物是除水稻、玉米、小麦、油菜等大宗作物之外的小宗作物，主要包括杂粮、杂豆、小油料等。据统计，我国特色作物种植面积 0.16 亿  $\text{hm}^2$  (2.4 亿亩)，占全国总播种面积的 12.5%；年产量 3 900 万 t，占全国粮食总产量的 7.8%。中国特色作物的生产量和出口量均居世界前列，其中谷子面积和产量居世界第一位，荞麦、糜子居世界第二位，亚麻、燕麦、大麦居世界第三位，蚕豆产量占世界的 1/2，绿豆、小豆产量占世界的 1/3。特色作物具有生育期短、抗旱、耐瘠薄等特点，是我国中西部干旱半干旱地区的主要粮食和经济作物，在农业增产和农民增收以及抵御自然灾害等方面发挥着重要的作用。

我国特色作物主要分布在内蒙古、山西及河北。内蒙古是全国特色作物三大主产区之一，常年播种面积不低于 100 万  $\text{hm}^2$ ，占内蒙古自治区粮食播种面积的 24%，产量近 300 万 t，约占全国特色作物产量的 27.8%。这些特色作物富含各种营养元素，既是传统粮食，又是现代的保健食品，深受消费者的青睐。内蒙古特色作物产品以其面积大、品种齐全、质量优异享誉国内外市场。这是由内蒙古地区独特的自然生态生产条件决定的。特色作物所含的蛋白质、脂肪、膳食纤维、营养成分不仅高于大宗作物，而且高于内地同类特色作物，并且是无污染、天然的绿色食品，在国内外市场上有很强的竞争力。随着人们生活水平的提高与食物结构的改善，餐桌上的调剂食品、营养食品越来越受到广大消费者的重视，其市场价格越来越高，市场需求量也加大，因此，特色作物产品的价格也逐渐攀升。特色作物生产已经成为具有很大潜力的朝阳产业。

由内蒙古农牧业科学院张辉研究员等主编的《内蒙古特色作物》对内蒙古自治区 50 多年来在特色作物育种等方面的成就进行了系统的阐述和总结，展示了几代科技人员的丰硕成果。本书共分九章，全面介绍了内蒙古主要特色作物种类及相关的农业科学和生产技术及成果，对从事特色作物研究、教学和生产的专业技术人员具有重要的指导意义和参考价值。它的出版和发行，对推动我国特色作物产业发展能起到积极的促进作用。乐以为序，以荐读者。



2010 年 9 月

## 内 容 简 介

本书重点介绍了内蒙古自治区的特色作物，主要包括亚麻、谷子、高粱、燕麦、糜（黍）子、荞麦、大麦、食用杂豆类。分章节先后介绍了这些特色作物的起源及历史演变，生产地位，自治区成立以来品种资源的搜集利用，在内蒙古生态环境和生产条件下的育种目标、育种途径与方法、育种成就、高产繁种技术、高产栽培技术、主要病、虫、草害防治技术等内容。

此书面向全国广大农业科技工作者、农业管理干部和技术人员。也可作为农业院校相关专业的参考书。



# 前 言

内蒙古自治区总耕地面积（2008年）1.07亿亩，其中水浇地面积0.379亿亩，占总耕地面积的35.5%，丘陵旱坡地面积0.60亿亩，占总耕地面积的56.4%。丘陵旱坡地主要以种植亚麻、谷子、高粱、燕麦、糜（黍）子、荞麦、大麦、杂豆等特色作物为主。

内蒙古地区种植特色作物具有悠久的历史 and 独特的区域优势，是全国三大主产区之一，以其面积大、分布广、种类齐全、品质优良而著称，常年播种面积约100万 $\text{hm}^2$ ，1999~2008年，年均播种面积171万 $\text{hm}^2$ （2565万亩）。其中，荞麦、糜（黍）子种植面积居全国第一位，亚麻、高粱、大麦居全国第二位，谷子、杂豆居全国第三位。1999~2008年，全区特色作物年均产量222.24万t，2008年达到300.36万t。由于内蒙古自治区独特的自然生态条件，使得该地区生产的特色作物蛋白质、脂肪、膳食纤维素、营养成分的含量不仅高于大宗作物，而且高于内地同类特色作物，且无污染，系天然的绿色产品，具有较高的商品价值，是人们生活中不可缺少的膳食保健佳品，在国内外市场上有较强的竞争力。因此，大力发展特色作物产业，对于充分利用内蒙古自治区农业资源，增加农民收入，发展区域经济具有重要的意义。

内蒙古自治区特色作物的研究始于20世纪50年代末，在老一辈科学家辛勤耕耘的基础上，中青年一代科技人员奋发努力，使内蒙古自治区特色作物的研究水平不断提高。特别是“九五”以来，自治区科技主管部门对于特色作物的研究给予了大力支持，特色作物列入自治区科技攻关项目，并获得了科技部农业科技成果转化、农业部公益性行业科技、国家、自治区自然科学基金等项目的资助，保证了特色作物稳定持续的研究。在内蒙古农牧业科学院主持下，各地区农科院（所）共同参与，经过科技人员坚持不懈的探索，在资源材料创新、育种方法改进、新品种选育、高产栽培技术研究等方面都取得了显著的成绩并积累了许多实践经验。为了总结50多年来所取得的成绩，为特色作物育种、生产相关技术领域提供参考，由内蒙古农牧业科学院、赤峰市农牧科学研究所、巴彦淖尔市农牧科学院、兴安盟农业科学研究所、鄂尔多斯市农业科学研究所等有关研究人员编撰出版此书。



全书共分九章，以内蒙古地区从新中国成立以来的育种成就为主，分章节先后介绍了内蒙古自治区的特色作物，包括亚麻、谷子、高粱、燕麦、糜（黍）子、荞麦、大麦、食用杂豆类的起源及历史演变，生产地位，自治区成立以来品种资源的收集利用，在内蒙古生态环境和生产条件下的育种目标、育种途径与方法、育种成就、栽培技术等内容。

参考文献按章编排。每章的参考文献以作者姓名的汉语拼音排序，同一作者的则以发表年代先后为序。

参加编著此书的作者都是长期从事特色作物研究的科技人员。此书的编辑与出版得到了中国农业科学院作物科学研究所曹广才先生的大力支持，全书初稿完成后，由张辉、曲文祥、曹广才对全书进行统稿。在此，对大家辛勤的工作表示衷心感谢！同时感谢国家油用胡麻产业技术体系、燕麦产业技术体系、大麦产业技术体系、谷子产业技术体系、高粱产业技术体系为本书的出版提供经费资助。

由于编者的水平有限，书中难免存在疏漏和错误，敬请各位同仁和读者予以指正。

**张 辉**

2010年8月



# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	1
第一节 内蒙古自治区的生态环境和条件 .....	1
第二节 内蒙古特色作物的种类及分布 .....	5
第三节 内蒙古特色作物的生产优势 .....	8
第四节 内蒙古特色作物的科研和进展 .....	18
<b>第二章 亚麻</b> .....	26
第一节 亚麻起源及历史演变 .....	26
第二节 亚麻种质资源 .....	34
第三节 亚麻育种目标 .....	37
第四节 亚麻育种途径及方法 .....	38
第五节 亚麻育种成就 .....	50
第六节 亚麻良种繁育方法与技术 .....	60
第七节 亚麻高产栽培技术 .....	62
第八节 亚麻病、虫、草害的防治 .....	65
<b>第三章 谷子</b> .....	73
第一节 谷子起源及历史演变 .....	73
第二节 谷子种质资源 .....	78
第三节 谷子育种目标 .....	82
第四节 谷子育种途径及方法 .....	88
第五节 谷子育种成就 .....	112
第六节 谷子品种系谱分析 .....	126
第七节 谷子良种繁种技术 .....	128
第八节 谷子高产栽培技术 .....	130
第九节 谷子主要病、虫、草害的防治 .....	135



<b>第四章 高粱</b> .....	144
第一节 高粱起源及历史演变 .....	144
第二节 高粱种质资源 .....	155
第三节 高粱育种目标 .....	159
第四节 高粱育种途径与方法 .....	162
第五节 高粱育种成就 .....	178
第六节 高粱品种系谱分析 .....	193
第七节 高粱杂交种制种技术 .....	196
第八节 高粱高产栽培技术 .....	203
第九节 高粱主要病、虫害的防治 .....	210
<b>第五章 燕麦</b> .....	216
第一节 燕麦起源及历史演变 .....	216
第二节 燕麦种质资源 .....	221
第三节 燕麦育种目标 .....	224
第四节 燕麦育种途径及方法 .....	226
第五节 燕麦育种成就 .....	235
第六节 燕麦良种繁育技术 .....	240
第七节 燕麦高产栽培技术 .....	241
第八节 燕麦病、虫、草害的防治 .....	243
<b>第六章 糜(黍)子</b> .....	253
第一节 糜(黍)子起源及历史演变 .....	253
第二节 糜(黍)子种质资源 .....	260
第三节 糜(黍)子育种目标 .....	264
第四节 糜(黍)子育种途径和方法 .....	266
第五节 糜(黍)子育种成就 .....	274
第六节 糜(黍)子良种繁种技术 .....	279
第七节 糜(黍)子高产栽培技术 .....	281
第八节 糜(黍)子主要病、虫、草害的防治 .....	286
<b>第七章 荞麦</b> .....	303
第一节 荞麦起源及历史演变 .....	303
第二节 荞麦种质资源 .....	310

第三节	荞麦育种目标	313
第四节	荞麦育种途径及方法	316
第五节	荞麦育种成就	324
第六节	荞麦良种繁育	326
第七节	荞麦高产栽培技术	330
第八节	荞麦主要病、虫害的防治	335
<b>第八章</b>	<b>大麦</b>	<b>339</b>
第一节	大麦起源与历史演变	339
第二节	大麦种质资源	345
第三节	大麦育种目标	347
第四节	大麦育种途径及方法	352
第五节	大麦育种成就	359
第六节	大麦原、良种繁育方法与技术	366
第七节	大麦高产栽培技术	369
第八节	大麦主要病、虫、草害的防治	373
<b>第九章</b>	<b>食用豆类</b>	<b>381</b>
第一节	绿豆	381
第二节	芸豆	390
第三节	小豆	398
第四节	豇豆	405
第五节	豌豆	413
第六节	蚕豆	420



# 第一章 概述

## 第一节 内蒙古自治区的生态环境和条件

### 一、地理位置

内蒙古自治区位于中华人民共和国的北部边疆，由东北向西南斜伸，呈狭长形。经纬度西起  $97^{\circ}12'E$ ，东至  $126^{\circ}04'E$ ，横跨经度  $28^{\circ}52'$ ，相隔 2 400km；南起  $37^{\circ}24'N$ ，北至  $53^{\circ}23'N$ ，纵占纬度  $15^{\circ}59'$ ，直线距离 1 700km；全区总面积 118.3 万  $km^2$ ，占全国土地面积的 12.3%，居全国第三位。东、南、西依次与黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、陕西、宁夏和甘肃 8 省（区）毗邻，跨越三北（东北、华北、西北）靠近京津；北部同蒙古人民共和国和俄罗斯联邦共和国接壤。

### 二、行政范围

内蒙古自治区现辖 3 个区辖盟、9 个区辖市。自治区所在地呼和浩特市，位于内蒙古自治区的中西部。

#### （一）区辖盟

1. 兴安盟 共辖 2 个市，1 个县，3 个旗：乌兰浩特市、阿尔山市；突泉县；扎赉特旗、科尔沁右翼前旗、科尔沁右翼中旗。

2. 锡林郭勒盟 共辖 2 个市，1 个县，9 个旗：锡林浩特市、二连浩特市；多伦县；阿巴嘎旗、东乌珠穆沁旗、西乌珠穆沁旗、苏尼特左旗、苏尼特右旗、太仆寺旗、正镶白旗、正蓝旗、镶黄旗。

3. 阿拉善盟 共辖 3 个旗：阿拉善左旗、阿拉善右旗、额济纳旗。

#### （二）区辖市

1. 呼和浩特市 共辖 4 个区，4 个县，1 个旗：玉泉区、新城区、回民区、



赛罕区；托克托县、武川县、清水河县、和林格尔县；土默特左旗。

2. 包头市 共辖6个区，1个县，2个旗：昆都仑区、青山区、东河区、石拐区、白云矿区、九原区；固阳县；土默特右旗、达尔罕茂明安联合旗。

3. 乌海市 共辖3个区：海勃湾区、乌达区、海南区。

4. 赤峰市 共辖3个区，2个县，7个旗：松山区、红山区、元宝山区；林西县、宁城县；敖汉旗、喀喇沁旗、翁牛特旗、克什克腾旗、巴林左旗、巴林右旗、阿鲁科尔沁旗。

5. 呼伦贝尔市 共辖1个区，5个市，4个旗，3个自治旗：海拉尔区；满洲里市、牙克石市、扎兰屯市、根河市、额尔古纳市；新巴尔虎左旗、新巴尔虎右旗、阿荣旗、陈巴尔虎旗；鄂伦春自治旗、鄂温克族自治旗、莫力达瓦达斡尔族自治旗。

6. 通辽市 共辖1个区，1个市，1个县，5个旗：科尔沁区；霍林郭勒市；开鲁县；奈曼旗、库伦旗、扎鲁特旗、科尔沁左翼中旗、科尔沁左翼后旗。

7. 鄂尔多斯市 共辖1个区，7个旗：东胜区；准格尔旗、杭锦旗、达拉特旗、伊金霍洛旗、乌审旗、鄂托克旗、鄂托克前旗。

8. 巴彦淖尔市 共辖1个区，2个县，4个旗：临河区；五原县、磴口县；杭锦后旗、乌拉特前旗、乌拉特中旗、乌拉特后旗。

9. 乌兰察布市 共辖1个区，1个市，5个县，4个旗：集宁区；丰镇市；兴和县、商都县、凉城县、卓资县、化德县；察哈尔右翼中旗、察哈尔右翼后旗、四子王旗、察哈尔右翼前旗。

### 三、地形地势

内蒙古自治区地域辽阔。以蒙古高原为主体，具有复杂多样的地形，除了东南部外，基本是高原，占总土地面积的50%左右。由呼伦贝尔高平原、锡林郭勒高平原、巴彦淖尔—阿拉善及鄂尔多斯等高平原组成，平均海拔1000m左右；高原四周分布着大、小兴安岭，阴山（狼山、色尔腾山、大青山、灰腾山）、贺兰山等山脉，构成了内蒙古高原地貌的脊梁。内蒙古高原西端分布有巴丹吉林、腾格里、乌兰布和、库布其、毛乌素等沙漠，总面积15km<sup>2</sup>。在大兴安岭的东麓，阴山脚下和黄河岸边，有嫩江西岸平原、西辽河平原、土默川平原、河套平原及黄河南岸平原。这些平原，地势平坦，土质肥沃，光照充足，水源丰富，是内蒙古粮食和经济作物的主产区。在山地向高原、平原的交接地带，分布着黄土丘陵和石质丘陵，其间有低山、谷地和盆地分布，水土流失严重。全区高原面积占全区面积的53.4%，山地占20.9%，丘陵占16.4%，河流、湖泊、水库等面积占0.8%。

#### 四、气候条件

内蒙古气候以温带大陆性季风气候为主。有降水量少而不均，风大寒暑变化剧烈的特点。在大兴安岭北部地段属于寒温带大陆性季风气候，巴彦浩特—海勃湾—巴彦高勒以西北地区属于温带大陆性季风气候。总的特点是春季气温骤升，多大风天气；夏季短促而炎热，降雨集中；秋季气温剧降，霜冻往往早来；冬季严寒漫长，多寒潮天气。全年太阳辐射量从东北向西南递增。降水量由东南向西北递减。年总降水量 50~450mm，多集中降在 6~8 月，雨热同期。年蒸发量部分地区在 1200mm 左右。年平均气温 6~8℃。日照充足，光热资源丰富，大部分地区年日照时数都在 2700h。年大风日一般在 10~40d，70% 发生在春季。无霜期 100~150d。

#### 五、生产条件

内蒙古自治区总耕地面积（2008 年）0.07 亿  $\text{hm}^2$ （1.05 亿亩），占全国总耕地面积（18.27 亿亩）的 5.85%，其中水浇地面积 0.03 亿  $\text{hm}^2$ （0.45 亿亩），占总耕地面积的 35.5%，丘陵旱坡地面积 0.04 亿  $\text{hm}^2$ （0.6 亿亩），占总耕地面积的 56.4%。水浇地上主要以种植玉米、小麦、蔬菜作物及经济等作物为主，丘陵旱坡地上主要以种植亚麻、谷子、高粱、荞麦、糜（黍）子、大麦、燕麦、绿豆、芸豆、小豆、豇豆、蚕豆、豌豆等特色作物为主。其积温主要来自于太阳的光热。内蒙古地处高原区，海拔较高，光照较充裕，有利于作物的生长发育。水灌溉资源除了大气自然降水外，内陆水系和地下水系可供灌溉。但丘陵旱坡地主要靠大气自然降水，属于典型的雨养农业区。自然降水决定着农业的产量。这些区域往往因自然降水较少，而形成干旱灾害，造成农作物的减产和绝收。土壤养分的补给，主要来源于增施有机肥、化肥和农事操作。一般在沿河两岸平原有水浇或机电井灌溉条件的地区增施有机肥和化肥较多，农事操作性也较强。而在丘陵旱坡区增施有机肥和化肥较少，农事操作性也较差，土壤较瘠薄，往往不宜种植高产作物，而适宜种植特色作物。

#### 六、耕作制度

内蒙古自治区大多数地区的作物生育期在 100~150d。在耕作制度上，只能满足农作物一年一熟制。多以垄作为主，极少有平作。一般在生育期 130~150d 的区域内，有一定面积的间、套、复种；在 100~130d 的区域内很少有间、套、复种的。在沿河两岸平原有水浇或机电井灌溉条件区，在土壤较肥沃的地块上，种植玉米、小麦、蔬菜、瓜果及经济等作物，有一定面积的间、套、复种，但在



虽有水源而土壤较瘠薄的地块上，很少有间、套、复种的，多采用清种。在丘陵旱坡地，一般种植的作物以特色作物为主，多采用清种。

### 七、土壤类型

内蒙古土壤类型较多，从分布上东西之间变化明显。土壤带基本呈东北—西南向排列，最东为黑土壤地带，向西次为暗棕壤土地带，黑钙土地带，栗钙土地带，棕壤土地带，黑垆土地带，灰钙土地带，风沙土地带和灰棕漠土地带。其中黑壤土的肥力最高，结构和水分条件良好，易于耕作，适于大田作物的发展，黑钙土自然肥力次之，适于杂粮、亚麻、马铃薯等特色作物发展。

### 八、水资源

内蒙古的平均地表年径流量约为 291 亿  $m^3$ ，占河川径流总量的 78%，多年平均径流量为 80 亿  $m^3$ ，占河川径流总量的 22%，年径流分布不均。水资源也不平衡，局部地区水资源富而有余，而大部分地区干旱缺水。

内蒙古地下水资源为 254 亿  $m^3$ ，其中山区丘陵地下水平均资源量为 113 亿  $m^3$ ，占全区地下水资源的 44%。河川径流量为 80 亿  $m^3$ ，占全区水资源的 71%，平原区地下水平均年资源量为 172 亿  $m^3$ ，扣除与山丘区地下水资源量的重复计算后，占全区地下水资源的 56%。自治区水资源受大气降水和下垫面条件及人类活动的影响，具有平原多，山丘区少和内陆河流更少的特点。内陆水资源十分贫乏。全区按照自然条件和水系不同分为：大兴安岭黑龙江水系地区，呼伦贝尔高平原内陆水系地区，大兴安岭东麓山地丘陵嫩江水系地区，西辽河平原辽河水系地区，阴山北麓内蒙古高平原内陆水系地区，鄂尔多斯高平原水系地区，西部荒漠内陆水系地区。

### 九、植被

内蒙古的植被类型较为丰富，但植被的种类分布不均衡，山区植物较为丰富。据统计，全区各种植被约有 2 351 种，其中栽培种 184 种，野生植物 2 167 种。内蒙古东部大兴安岭拥有丰富的森林植物及草甸、沼泽与水生植物；中部阴山山脉及西部贺兰山兼有森林、草原植物和草甸、沼泽植物；高平原和平原地区以草原与荒漠旱生型植物为主，含有少数的草甸植物与盐生植物。其中草原植被主要分布在呼伦贝尔草原、锡林郭勒草原、乌兰察布草原、鄂尔多斯草原；荒漠植被主要分布于鄂尔多斯市西部、巴彦淖尔市西部和阿拉善盟。虽植物和种类不够丰富，但地方特有种的优势十分明显。



## 第二节 内蒙古特色作物的种类及分布

### 一、特色作物的概念

关于特色作物，国内学者尚无一致的说法，在本书中把内蒙古相对于主要大田作物而言，具有地区特色的作物，统称为特色作物。内蒙古特色作物包括亚麻、谷子、高粱、燕麦、糜（黍）子、荞麦、大麦、绿豆、芸豆、小豆、豇豆、蚕豆、豌豆等。

### 二、内蒙古特色作物的地理分布

内蒙古土地广袤，地形复杂，耕地以丘陵，坡地，漫甸为主。特色作物主要分布在这些区域。有的特色作物分布较集中，并逐渐形成了产业区。又因不同地区的雨、热、光、温生态条件，土壤条件，耕作制度和栽培习惯的不同，特色作物分布的种类也不相同。在内蒙古地区，特色作物的种类基本是按照生态条件和生产条件分布的。不同特色作物种类和分布如下。

#### （一）亚麻

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积6.4万 $\text{hm}^2$ （96.0万亩），平均单产54.58 $\text{kg}/667\text{m}^2$ ，平均总产达到0.52亿 $\text{kg}$ 。主要分布在呼和浩特市武川县、土默特左旗；乌兰察布市的集宁区、丰镇市、兴和县、商都县、凉城县、卓资县、化德县、察哈尔右翼中旗、察哈尔右翼后旗、四子王旗、察哈尔右翼前旗；鄂尔多斯市的准格尔旗、杭锦旗、乌审旗、鄂托克旗；巴彦淖尔市的杭锦后旗、乌拉特后旗等高原丘陵山区。其他地区有零星分布。

#### （二）谷子

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积15.4万 $\text{hm}^2$ （231万亩），平均单产106.06 $\text{kg}/667\text{m}^2$ ，平均总产达到2.45亿 $\text{kg}$ 。主要分布在内蒙古赤峰市的敖汉旗、松山区、宁城县、喀喇沁旗、翁牛特旗、巴林左旗、阿鲁科尔沁旗；通辽市的开鲁县、扎鲁特旗、科尔沁左翼中旗、科尔沁左翼后旗、奈曼旗、库伦旗；兴安盟的科尔沁右翼前旗、科尔沁右翼中旗、扎赉特旗、突泉县、阿尔山市；呼和浩特市的武川县、清水河县、和林格尔县；鄂尔多斯市的东胜区、杭锦旗；乌兰察布市的卓资县、化德县、商都县、兴和县、凉城县；呼伦贝尔市的扎兰屯市、阿荣旗等丘陵山区。其他地区有零星分布。



### (三) 高粱

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积8.8万 $\text{hm}^2$  (132.0万亩), 平均单产235.38 $\text{kg}/667\text{m}^2$ , 平均总产达到3.11亿 $\text{kg}$ 。主要分布在内蒙古赤峰市的敖汉旗、松山区、宁城县、喀喇沁旗、翁牛特旗、巴林左旗、阿鲁科尔沁旗; 通辽市的开鲁县、扎鲁特旗、科尔沁左翼中旗、科尔沁左翼后旗、库伦旗; 兴安盟的乌兰浩特市、扎赉特旗、突泉县; 呼和浩特市的土默特左旗等热量条件较充裕的沿河平川及旱平地。其他地区有零星分布。

### (四) 燕麦

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积5.3万 $\text{hm}^2$  (79.5万亩), 平均单产53.8 $\text{kg}/667\text{m}^2$ , 平均总产达到0.4亿 $\text{kg}$ 。主要分布在呼和浩特市的武川县、清水河县、和林格尔县; 乌兰察布市的卓资县、化德县、商都县、兴和县、凉城县、四子王旗、察右中旗、察右后旗; 锡林郭勒盟的多伦县; 赤峰市的翁牛特旗、克什克腾旗等地的高寒冷凉地区。其他地区有零星分布。

### (五) 糜(黍)子

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积8.7万 $\text{hm}^2$  (130.5万亩), 平均单产92.00 $\text{kg}/667\text{m}^2$ , 平均总产达到1.14亿 $\text{kg}$ 。主要分布在内蒙古鄂尔多斯市的东胜区、杭锦旗、鄂托克旗、达拉特旗、准格尔旗、乌审旗; 赤峰市的翁牛特旗、巴林左旗、阿鲁科尔沁旗、克什克腾旗、宁城县、敖汉旗; 通辽市的开鲁县、奈曼旗、库伦旗、扎鲁特旗; 乌兰察布市的集宁区、丰镇市、兴和县、商都县、凉城县、化德县、四子王旗; 呼和浩特市的武川县、清水河县、和林格尔县、土默特左旗等丘陵山区。其他地区有零星分布。

### (六) 荞麦

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积11.83万 $\text{hm}^2$  (177.45万亩), 平均单产62.8 $\text{kg}/667\text{m}^2$ , 平均总产达到1.11亿 $\text{kg}$ 。主要分布在内蒙古通辽市的库伦旗、奈曼旗、科尔沁左翼后旗; 赤峰市的林西县、翁牛特旗、敖汉旗; 乌兰察布市的四子王旗、察右中旗、察右后旗、卓资县; 呼和浩特市的武川县; 锡林郭勒盟的多伦县; 包头市的固阳县、达茂旗等地的广大丘陵、漫甸、高寒、冷凉、土壤瘠薄的地区, 其他地区有零星分布。

### (七) 大麦

1999~2008年内蒙古自治区平均播种面积2.81万 $\text{hm}^2$  (42.15万亩), 平均单产146.3 $\text{kg}/667\text{m}^2$ , 平均总产达到0.58亿 $\text{kg}$ 。从2003年开始, 东部区大型农场及家庭农场都开始种植大麦, 全区大麦面积大幅快速增加, 2008年大麦播种