

大豆生产实用技术手册

主编 闫文义

黑龙江科学技术出版社

版权页

编委会

主 编 闫文义

副 主 编 马冬君 栾晓燕 张敬涛 张喜林

参编人员 (以姓氏笔画为序)

马冬君	王 伟	王 宇	王 阳	王玉峰	王志新
王克勤	王燕平	付亚书	刘兴龙	刘鑫磊	许 真
许剑平	孙 雷	牟雪雷	李玉梅	李宇先	李志民
李禹尧	李家磊	李馨园	吴纪安	谷 维	张 武
张 磊	张喜林	张敬涛	林君堂	周宝库	赵桂范
姜 宇	袁 明	栾晓燕	高 峰	高中超	常建国
盖志佳	谢宇峰	管立军	薛永国	闫文义	闫洪睿

前 言

按照国家大豆振兴计划方案要求和省委、省政府关于黑龙江省大豆振兴规划部署，2018年末至2019年初，黑龙江省农业科学院承担了在全省40个大豆年播种面积100万亩以上的县（市、区）开展大豆高产栽培技术培训任务，旨在推广大豆生产最新标准化栽培技术，提升全省大豆单产水平，增加豆农收入，促进大豆产业快速发展。为了总结培训经验、宣传培训成果、普及科学知识，黑龙江省农业科学院组织有丰富实践经验的大豆育种、栽培、植保、土肥、加工及农机等领域专家，编写了《大豆生产实用技术手册》一书。全书共分七章，第一章介绍大豆起源、生育特点、营养特性及种植分布、贸易；第二章介绍不同积温带大豆种植品种；第三章介绍6种常用的大豆栽培技术及黑龙江省不同区域典型高产栽培技术；第四章介绍大豆常见的5种虫害、4种病害及田间杂草防治技术；第五章介绍大豆缺素症状、常见施肥方式及平衡施肥技术；第六章介绍大豆整地、播种、田间管理、收获的机械设备；第七章介绍大豆食用方式及加工技术。此书较为系统全面地展现了大豆这一重要作物在当下黑龙江省发展的最新成果，有助于读者更为深入地了解大豆特性，掌握大豆生产、加工技术，同时也可以作为农民培训和技术人员素质提升指导用书。

由于时间仓促和编者水平所限，书中不当之处，敬请指正。

目 录

第一章 概述.....	1
第一节 大豆的形态特性.....	2
第二节 大豆营养.....	4
第三节 大豆贸易.....	6
第四节 中国大豆分布.....	9
第二章 大豆品种.....	13
第一节 第一积温带主推品种.....	13
第二节 第二积温带主推品种.....	23
第三节 第三积温带主推品种.....	57
第四节 第四积温带主推品种.....	65
第五节 第五积温带主推品种.....	72
第六节 第六积温带主推品种.....	76
第三章 大豆栽培模式.....	79
第一节 大豆“垄三”优质高产栽培技术.....	79
第二节 半矮秆大豆窄行密植优质高产高效种植技术.....	82
第三节 大豆大垄窄行密植高产高效栽培技术.....	85
第四节 大豆保护性耕作种植技术.....	88
第五节 大豆行间覆膜栽培技术.....	91
第六节 绿色食品大豆栽培技术.....	96
第七节 东部地区大豆亩产 200kg 栽培技术.....	100
第八节 黑龙江省东南部大豆牡豆 9 号亩产 200kg 栽培技术规程.....	103
第九节 中部地区大豆亩产 200kg 栽培技术.....	106
第十节 黑龙江省北部地区大豆亩产 200kg 栽培技术.....	108
第四章 大豆病虫害防治技术.....	111
第一节 大豆食心虫.....	111
第二节 大豆蚜虫.....	113
第三节 草地螟.....	114
第四节 双斑蝇叶甲.....	115
第五节 大豆胞囊线虫（俗称“火龙秧子”）.....	116
第六节 大豆灰斑病.....	118
第七节 大豆根腐病.....	119

第八节	大豆霜霉病	120
第九节	大豆菌核病（又称“白毛病”）	121
第十节	大豆田杂草防除技术	122
第十一节	大豆田难防除杂草防治技术	124
第五章	大豆施肥技术	127
第一节	大豆测土配方施肥技术	127
第二节	大豆几种施肥方式	134
第三节	大豆缺素症状	136
第四节	大豆生产中存在的施肥问题及解决办法	139
第五节	大豆专用肥	145
第六章	大豆机械	151
第一节	大豆耕整地机械	151
第二节	大豆播种机械	155
第三节	大豆田间管理机械	156
第四节	植保机械	158
第五节	大豆收获机械	160
第七章	大豆加工技术	163
第一节	非发酵全豆加工利用	163
第二节	发酵全豆加工利用	181
附表 1	189
附表 2	192

第一章 概述

大豆是一种种植历史悠久的作物，最早产于中国。大约 5000 年前，大豆首先在我国渭河流域种植（也有东北最先种植的说法），2000 多年前的秦、汉时代，大豆扩种至长江以南地区，唐代扩展到全国各地。出土于河南安阳殷墟的甲骨文有关于大豆的记载，山西侯马出土过战国时期的黄豆。根据《诗经》记载，秦汉以前如今的陕西、山东一带就开始大面积种植大豆了。2500 年前大豆传入朝鲜，2000 年前传入日本，7 世纪传入东南亚，17 世纪传入欧洲，19 世纪传入美洲，20 世纪传入非洲各国。目前世界上种植大豆的国家和地区已达 50 多个，面积达到十多亿亩（1 亩 \approx 666.7m²）。

作为大豆原产国，我国栽培大豆的历史非常悠久，中国的大豆曾经享誉世界，可以说，大豆是我国重要的农作物，对保障粮食生产安全有着重要意义。然而，2012 年来，我国大豆市场遭遇剧烈波动，进口大豆数量迅速增加，对外依存度超过 80%。

东北地区农民所说的捞豆秧子就是大豆的祖先野大豆。野大豆是大豆的祖先，大豆是由野大豆进化而来的。

野大豆是一种蔓生、缠绕、主茎与分枝不易区别的一年生草本豆科植物。株高 0.5m 到 4m 多。叶片有卵圆形、椭圆形、披针形。种子外形多呈椭圆形，种皮大多为黑色，也有少数为褐色、青色、黄色。百粒重大多数为 1g~2g（一般栽培大豆 20g 左右）。

野大豆多生长在较潮湿的环境中，如小河岸边、渠道两旁、沟边、路边、苇塘边缘、小灌木林等处。

我国野大豆分布范围广泛，除青海、新疆、海南三省（自治区）没有发现野大豆外，其他省区都有野大豆分布。

野大豆是国宝。从 1979~1985 年，在全国范围内有组织、有计划地开展了野大豆资源考察与搜集工作，共采集到野大豆种子 6500 余份。这些珍贵的资源，可作为遗传研究的宝贵材料。野大豆的一些优良品质和特殊抗性如高蛋白和抗胞囊

线虫等特性对栽培大豆的品种改良很有价值。

第一节 大豆的形态特性

大豆属于蝶形花亚科，大豆属。别名黄豆。我国许多古书上曾称大豆为菽，《诗经》中就有：“中原有菽，庶民采之”的记载；西晋杜预对菽字注释：“菽，大豆也”；秦汉以后就以豆字代替菽字了。

大豆按其播种季节的不同，可分为春大豆、夏大豆、秋大豆和冬大豆四类，但以春大豆占多数。春大豆一般在春天播种，十月份收获，十一月份开始进入流通渠道。我国主要分布于东北三省、河北、山西中北部、陕西北部及西北各省(区)。夏大豆大多在小麦等冬季作物收获后再播种，耕作制度为麦豆轮作的一年二熟制或二年三熟制。我国主要分布于黄淮平原和长江流域各省。秋大豆通常是早稻收割后再播种，当大豆收获后再播冬季作物，形成一年三熟制。我国浙江、江西的中南部、湖南的南部、福建和台湾种植秋大豆较多。冬大豆主要分布于广东、广西及云南的南部。这些地区冬季气温高，终年无霜，春、夏、秋、冬四季均可种植大豆。所以这些地区有冬季播种的大豆，但播种面积不大。

大豆按种皮的颜色和粒形分五类：①黄大豆：种皮为黄色。按粒形又分东北黄大豆和一般黄大豆两类；②青大豆：种皮为青色；③黑大豆：种皮为黑色；④其他色大豆：种皮为褐色、棕色、赤色等单一颜色大豆；⑤饲料豆（秣食豆）。

大豆植株直立，有分枝。自花授粉，花白色或微带紫色。种子为黄色、绿色、褐色、黑色或双色，每个荚果内含 1~4 粒种子。大豆在各类土壤中均可栽培，但在温暖、肥沃、排水良好的沙壤土中生长旺盛。晚霜过后播种，9、10 月份成熟。一般要等大豆落叶后种子含水量降至 13% 以下时进行收割，以便贮藏。

大豆的根有主根、侧根之分，可入土 1.5m 深，呈钟罩状根系。在地表至 20cm 左右的土中根部生有根瘤，根瘤菌可供大豆需氮量的 1/3~1/2。主茎高 60 cm~100cm，15~24 个节，豆荚着生于节上，多节大豆常高产。无限结荚习性适应肥水较差的条件种植。有限结荚习性适应肥水较好地区种植。亚有限结荚习性的则介于二者之间。大豆叶为三出复叶。花蝶形。荚果呈黄色、黑色、褐色，弯镰形或直葫芦形。大豆为短日照作物，品种间对短日照的敏感性差别大。需充足阳光，要求

氮、磷、钾养分较多。大豆种子吸水量达到 50%时才能萌芽，播种时土壤水分必须充分，田间持水量不能低于 60%。

大豆喜排水良好、富含有机质、pH6.2~6.8 的土壤。宜适期早播，条播为主。需肥较多，需氮量比同产量水平的禾谷类多 4~5 倍。结荚期注意适时灌溉和排涝。大豆是自花授粉作物，有些地区仍采用纯系育种法。回交法对提高品种的抗病性效果良好。中国大豆育种以品种间杂交为主要方法。采用系谱法选育后代。

大豆为一年生草本植物，高 30cm~90cm。茎粗壮，直立，或上部近缠绕状，上部多少具棱，密被褐色长硬毛。叶通常具 3 小叶；托叶宽卵形，渐尖，长 3mm~7mm，具脉纹，被黄色柔毛；叶柄长 2cm~20cm，幼嫩时散生疏柔毛或具棱并被长硬毛；小叶纸质，宽卵形，近圆形或椭圆状披针形，顶生一枚较大，长 5cm~12cm，宽 2.5cm~8.0cm，先端渐尖或近圆形，稀有钝形，具小尖凸，基部宽楔形或圆形，侧生小叶较小，斜卵形，通常两面散生糙毛或下面无毛；侧脉每边 5 条；小托叶披针形，长 1mm~2mm；小叶柄长 1.5mm~4mm，被黄褐色长硬毛。总状花序短的少花，长的多花；总花梗长 10mm~35mm 或更长，通常有 5~8 朵无柄、紧挤的花，植株下部的花有时单生或成对生于叶腋间；苞片披针形，长 2mm~3mm，被糙伏毛；小苞片披针形，长 2mm~3mm，被伏贴的刚毛；花萼长 4mm~6mm，密被长硬毛或糙伏毛，常深裂成二唇形，裂片 5，披针形，上部 2 裂片常合生至中部以上，下部 3 裂片分离，均密被白色长柔毛，花紫色、淡紫色或白色，长 4.5mm~8.0 (~10.0) mm，旗瓣倒卵状近圆形，先端微凹并通常外反，基部具瓣柄，翼瓣萼状，基部狭，具瓣柄和耳，龙骨瓣斜倒卵形，具短瓣柄；雄蕊二体；子房基部有不发达的腺体，被毛。荚果肥大，长圆形，稍弯，下垂，黄绿色，长 4.0mm~7.5cm，宽 8mm~15mm，密被褐黄色长毛；种子 2~5 颗，椭圆形、近球形，卵圆形至长圆形，长约 1cm，宽约 5mm~8mm，种皮光滑，淡绿色、黄色、褐色和黑色等多样，因品种而异，种脐明显，椭圆形。花期 6~7 月，果期 7~9 月。

根据中国大豆气候区划，除了热量不足的高海拔、高纬度地区和年降水量在 250mm 以下，又无灌溉条件的地区以外；一般均有大豆种植。

第二节 大豆营养

一、营养因子

大豆富含大量的营养因子，包括蛋白质、脂肪、糖类、维生素、矿物质以及具有生理活性作用的大豆低聚糖、大豆膳食纤维、大豆磷脂、大豆异黄酮、大豆多肽、大豆皂苷和大豆磷脂等，因此，大豆是营养学家最为推崇的食物之一。

1. 蛋白质

蛋白质为大豆的主要成分之一，其含量高达 40% 左右，位列植物性食品原料之首，因此，大豆素有“植物肉”的美誉。大豆中的蛋白质 80% 左右都为可溶性蛋白质，并且组成大豆蛋白的 18 种氨基酸，除蛋氨酸含量较低外，其余人体必需氨基酸的组成和比例都与动物蛋白相似，因此，大豆蛋白易于人体吸收，营养价值极高。

2. 脂肪

大豆的脂肪含量约为 20% 左右，其中不饱和脂肪酸约占 60%。不饱和脂肪酸中的单不饱和脂肪酸约占 24%，其中，亚油酸约为 50%，油酸 23%，亚麻酸约为 8%，还含有丰富的磷脂。大豆中的脂肪熔点较低，易于人体消化吸收，并对儿童的生长发育，神经活动有着重要的促进作用。

3. 糖类

糖类是大豆又一主要成分，是人类获取能量和构成机体组织的最重要的物质之一。大豆中的糖类主要由单糖、低聚糖、淀粉、糊精和纤维素类组成，含量约为 25%。

4. 维生素

大豆含有多种维生素，尤其 B 族维生素丰富，大豆中的维生素主要包括水溶性维生素 B₁、维生素 B₂、烟酸、泛酸、维生素 B₆ 和维生素 C 等，脂溶性维生素主要有维生素 A、β-胡萝卜素和维生素 E 等，它们是维持人类正常生理功能的一

类微量营养因子。

5. 矿物质元素

大豆中含有丰富的矿物质元素，其含量约为 4.5%~6.8%，主要为镁、钾、钙、钠、磷、铜和铁等，还含有少量的硒，其中，磷的含量最高，与维生素一样，矿物质元素也是维持人类正常生理功能的一类微量营养因子，矿物质元素缺乏，不利于机体的生长发育。

6. 其他

(1) 大豆低聚糖。

大豆中的低聚糖包括水苏糖和棉子糖约占 50%，低聚糖虽然在肠道内不易被消化吸收，但其可作为益生元被肠道中的有益细菌利用，促进肠道健康。

(2) 大豆膳食纤维。

大豆一直以来都以高膳食纤维食品而被广泛食用，大豆膳食纤维可促进肠道蠕动，缩短有害成分与肠道内壁的接触时间，因而可有效的预防便秘、痔疮以及直肠癌等疾病的发生。

(3) 大豆磷脂。

大豆中含有丰富的磷脂，其含量约为 1.6%，主要包括脑磷脂、卵磷脂、磷脂酰肌醇以及游离脂肪酸等，大豆磷脂对提高人体记忆力、预防老年痴呆和冠心病的发生、促进脂肪代谢具有重要的作用。

(4) 大豆异黄酮。

异黄酮是一类雌性激素，含量约为 0.13%，大豆异黄酮有助于女性缓解衰老、改善经期不调、预防心脑血管和乳腺癌的发生。

(5) 大豆多肽。

大豆多肽为大豆中的小分子蛋白质，大豆多肽具有降血压、降血脂、降血糖以及预防动脉硬化等的功效。

(6) 大豆皂苷。

皂苷为大豆中一类重要的活性成分，含量约为 0.1%~0.5%，大豆皂苷对抗氧化、抗病毒、增强机体免疫力、调节心脑血管以及抗肿瘤等具有重要的生理活性

作用。

(7) 大豆固醇。

大豆中含有丰富的固醇类物质，含量远高于谷类、水果类以及蔬菜类等植物源食物，大豆固醇在预防乳腺增生和前列腺肥大、调节机体免疫力以及抗肿瘤都有积极的作用。

二、大豆传统食品

大豆传统食品是亚洲民众，尤其是我国人民十分喜爱的传统食品，是我国古老饮食文化的魅力瑰宝。大豆传统食品由于含有丰富的营养成分和保健物质，因而引起国际社会的广泛关注。近些年来，随着科学技术的快速发展，先进生产手段和现代化管理方法的科学运用，可以有效的保证大豆传统食品的营养和风味，实现其生产加工过程的自动化、机械化、连续化和标准化，延长了大豆传统食品的货架期，提高其商业品质，因而，大豆传统食品越来越被受到世界许多国家的普遍认可，已俨然成为新的全球性健康食品。大豆传统食品包括非发酵类和发酵类两大类 5 个系列 100 多个品种，其中，非发酵类大豆传统食品有豆浆、豆花、豆腐（北豆腐、南豆腐和内酯豆腐）、豆皮、腐竹、干豆腐、五香豆腐卷、芽豆、豆芽、豆苗、炒豆、豆面、炸豆以及豆油；发酵类大豆传统食品有酱油、豆酱、豆豉、腐乳、纳豆（日本）、丹贝（印度尼西亚）和思乌阿-纳奥（泰国）等。相信随着我国经济的快速发展，人们生活水平提高以及健康意识的增强，大豆传统食品会迎来新的春天，市场潜力巨大。

第三节 大豆贸易

1. 大豆主产国产量

目前，世界大豆主要生产国分别为美国、巴西、阿根廷。从近年来这些国家的生产情况看，美国和巴西目前几乎并列世界第一。其产量占世界大豆总产量的一半以上，阿根廷的大豆生产居于世界第三位，中国是世界大豆主产国之一，排

名第四位。

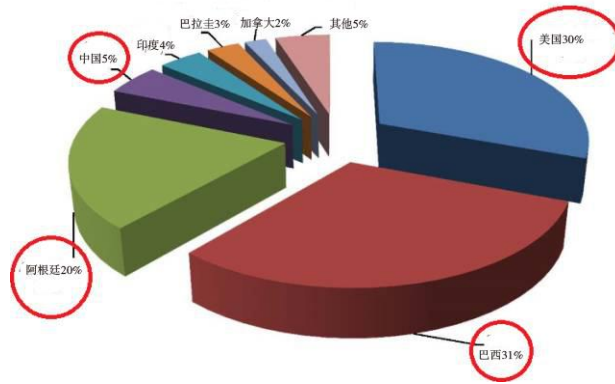


图 1-1 大豆产量分析图

2. 大豆主产国消费量

中国是世界最大的大豆消费国和进口国，国产大豆供给严重不足，影响我国大豆产业的经济安全。

2017 年我国大豆消费量为 1.1 亿 t，国产大豆总产量为 1440 万 t，占国内消费总量 13%左右；进口国外转基因大豆 9553 万 t，进口依存度达到 87%。



图 1-2 我国大豆消费量比例分析

3. 大豆贸易



图 1-3 进口大豆与国产大豆市场占有率的变化
(1997~2017)

表 1 中国从哪里进口大豆 (2017 年)

单位: 万 t

美国	阿根廷	巴西	乌拉圭	加拿大	俄罗斯	其他
3285.4	658.2	501.9	257.9	204.4	50.6	4.8
总计	9553					

表 2 全球大豆出口量持续增长

单位: 亿 t

	2014	2015	2016	2017	2018	年增长率
总产	1.26	1.33	1.48	1.52	1.51	4.6%
美国	0.50	0.53	0.59	0.57	0.52	3.3%
巴西	0.51	0.54	0.63	0.69	0.78	11.6%
阿根廷	0.11	0.10	0.07	0.08	0.07	-10.2%
中国	14 万 t	11 万 t	11 万 t	15 万 t	12 万 t	

2017 年我国非转基因优质食用大豆年需求总量在 1,700 万 t 左右, 其中榨油消费 180 万 t, 直接食用或加工豆制品用量 1445 万 t, 种用及损耗 54 万 t, 出口 20 万 t。

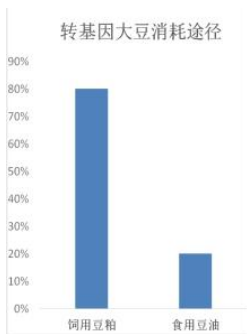


图 1-6 转基因大豆消耗途径

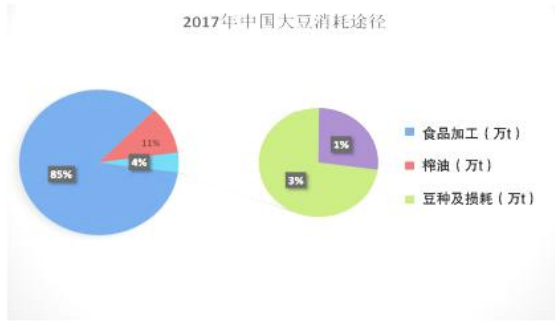


图 1-7 2017年中国大豆消耗途径

第四节 中国大豆分布

1. 全国大豆生产情况

我国是大豆的故乡，年种植面积超过亿亩，是五大作物之一，已有五千余年的栽培历史。

大豆是粮油兼用作物，也是畜牧业发展、工业加工和医疗保健的重要原料，发展大豆生产对供给侧结构调整，保障粮食安全有战略意义，也是保证人类健康生活，实现“中国梦”的基础。我国大豆年种植面积 1.2 亿~1.5 亿亩，年产量 1200 万~1500 万 t。

中国大豆的集中产区在东北平原、黄淮平原、长江三角洲和江汉平原。根据大豆品种特性和耕作制度的不同，中国大豆生产分为五个主要产区：内蒙古、东北三省为主的春大豆区；黄淮流域的夏大豆区；长江流域的春、夏大豆区；江南各省南部的秋作大豆区；两广、云南南部的大豆多熟区。其中，东北春播大豆和黄淮海夏播大豆是中国大豆种植面积最大、产量最高的两个地区。

2. 黑龙江大豆生产情况

东北春大豆产区是我国第一大产区，在大豆鼎盛时期，年种植面积 6000 万~8000 万亩，占全国种植面积 50%左右，总产量 600 万~800 万 t，占全国总产量的 50%~60%。

黑龙江省是中国最大的食用大豆生产、商品供给与出口基地。大豆生产主要

集中在松嫩平原和三江平原两大优势产区，在大豆鼎盛时期，面积分别为 2500 万~3000 万亩和 2000 万~2500 万亩。

2017 年黑龙江省种植面积 4950 万亩，面积总产量在全国占比 42%。黑龙江省大豆种植面积、总产量全国第一，单产比全国平均水平高 10%~15%。

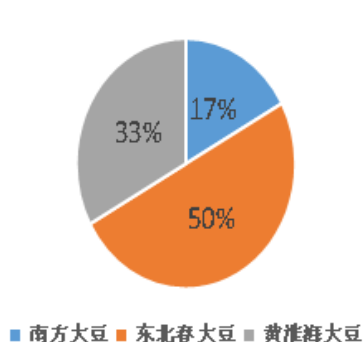


图 1-8 中国大豆种植面积结构图

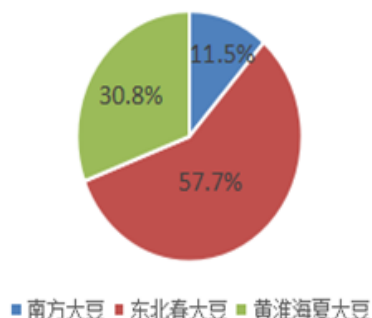


图 1-9 中国大豆产量结构图

黑龙江省大豆主要分布在第二至第五积温带，面积稳定在 3500 万~4000 万亩；第一、第六积温带相对较少，面积为 200 万~300 万亩。

黑龙江省近 20 年大豆年种植面积变化幅度 2230 万~7295 万亩，年平均种植面积 4570 万亩，占全国大豆种植面积 40%~45%。2015 年种植面积最小（2230 万亩），2009 年种植面积最大（7295 万亩）。

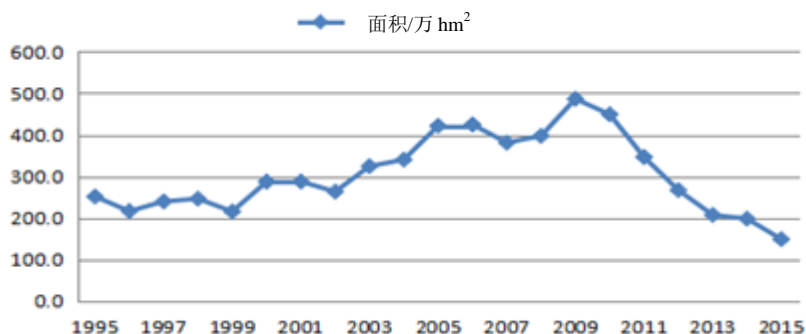


图 1-10 黑龙江省大豆种植面积变化

黑龙江省近 20 年大豆年产量变化幅度 300 万~876 万 t，年平均产量 541.61

万 t，占全国大豆总产量 40%~50%。2015 年产量最低（300 万 t），2010 年产量最高（876.0 万 t）。

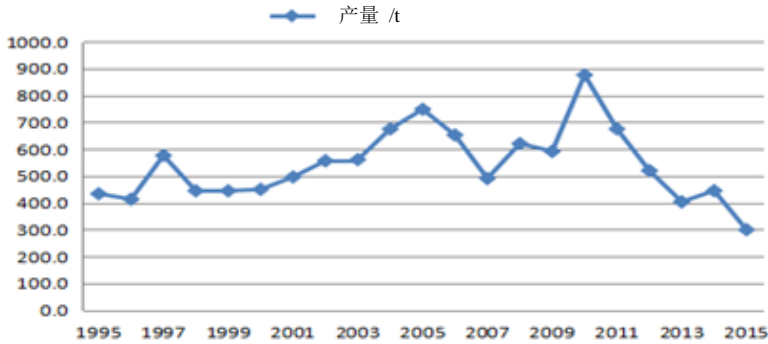


图 1-11 黑龙江省大豆总产量变化

黑龙江省近 20 年大豆平均单产 123.1kg/亩，变化幅度为 98.5kg/亩~149.8kg/亩，2007 年最低 98.5kg/亩，2014 年最高 149.8kg/亩，近 5 年平均单产突破 135kg，仍位居全国第一。

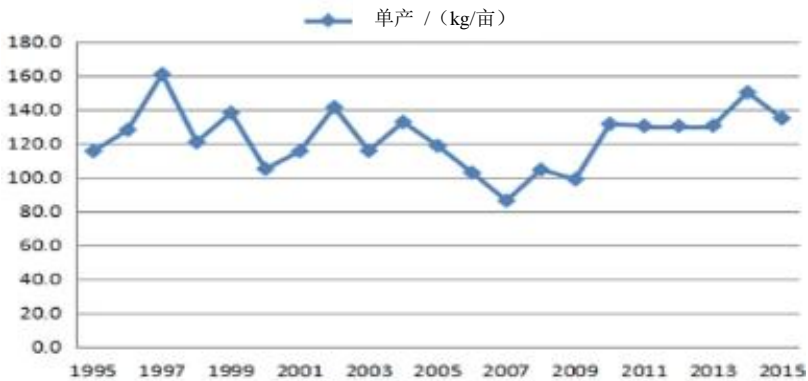


图 1-12 黑龙江省大豆平均亩产

第二章 大豆品种

第一节 第一积温带主推品种

一、优质豆浆大豆品种——黑农 69

【审定编号】黑审豆 2012001。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】黑龙江省第一、第二积温带及吉林、内蒙古、新疆等地种植。

【特征特性】株高 90cm，紫花，尖叶，灰毛，亚有限结荚习性。籽粒圆形，种皮黄色，脐黄色，微光，百粒重 20g。蛋白质含量 40.63%，脂肪含量 21.94%，蛋脂和 62.57%；异黄酮含量高达 5300mg/kg。中抗大豆灰斑病、病毒病。生育日数 125d，活动积温 2500℃。属高产、优质型品种。

【增产效果】2009~2010 年区域试验平均产量 2969.4kg/hm²，较对照品种黑农 51 增产 9.3%；2011 年生产试验平均产量 3043.7kg/hm²，较对照品种黑农 53 增产 10.8%。试验最高产量 3379.8kg/hm²，2017 年肇东西八里示范 20hm²，平均亩产 246.8kg，有亩产 300kg 的潜力。

【加工特性】黑农 69 是优质豆浆原料，用其加工的豆浆色泽乳白，香味浓郁，口感柔顺，营养丰富，易于吸收，是国人最安全、健康的植物蛋白饮品。

【栽培技术要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，公顷保苗 22 万~24 万株，公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。



二、高产、优质、广适应性大豆品种——黑农 52

【审定编号】黑审豆 2007003。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】黑龙江省第一、第二积温带及吉林、内蒙古、新疆等地种植。

【特征特性】株高 100cm，紫花，圆叶，灰毛，亚有限结荚习性。籽粒椭圆形，种皮黄色，有光泽，脐黄色，百粒重 22g，脂肪含量 22.03%，蛋白质含量 40.23%，中抗大豆灰斑病，抗蚜虫，抗旱耐瘠薄，耐轻盐碱。生育日数 124d，活动积温 2500℃。

【产量表现】两年区域试验平均产量 2759.4kg/hm²，较对照黑农 37 增产 9.9%，生产试验平均 3125.2kg/hm²，较对照黑农 37 增产 12.5%。最高产量 3632.86kg/hm²。属高产、稳产、抗病型品种。2017 年在尚志苇河示范面积 20hm²，平均亩产 253kg，有亩产 300 公斤的潜力。

【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，每公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。



三、高产、优质大豆品种——黑农 62

【审定编号】黑审豆 2010002。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所

【适应地区】黑龙江省第一、第二积温带及吉林、内蒙古、新疆等地种植。

【特征特性】株高 90cm，白花，圆叶，灰色茸毛，无限结荚习性，有分枝。籽粒椭圆形，种皮黄色，脐黄色，有光泽，百粒重 22g。蛋白质含量 40.36%，脂肪含量 20.73%。高抗灰斑病，中抗病毒病，抗旱耐瘠薄，耐轻盐碱，生育日数 125d，活动积温 2510℃。属高产、抗病型品种。



【产量表现】区域试验两年平均产量 2274.0kg/hm²，比标准品种黑农 37 平均增产 11.5%。生产试验平均产量 2847.5kg/hm²，比标准品种黑农 51 增产 10.3%。试验最高产量 3770.0kg/hm²。2017 年在肇源新肇示范面积 30hm²，平均亩产 258kg，有亩产 300kg 的潜力。



【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬

地块种植，采用“垄三”栽培模式，每公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。

四、高油、高产、广适应性品种——黑农 83

【审定编号】国审豆 20170008。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所



【适应地区】北方春大豆中早熟区的黑龙江省第一、第二积温带及吉林、辽宁、内蒙古、新疆的部分地区。

【特征特性】株高 90cm，白花，尖叶，灰色茸毛，亚有限结荚习性，籽粒圆形，种皮黄色，种脐黄色，有光泽，百粒重 22g，蛋白质含量 38.39%，脂肪含量 21.88%，中抗灰斑病，中抗病毒病。生育日数 123d，活动积温 2500℃，属高产、高油品种。

【产量表现】2014~2015 年参加北方东北春大豆中早熟组区域试验，两年 19 个点次平均亩产量 210.3kg，平均较对照 02-69 增产 4.0%。2016 年生产试验，平均亩产为 190.0kg，比对照合交 02-69 增产 7.8%。2017 年黑龙江省肇东东发示范区 20hm²，平均亩产 243kg，

2017 年吉林市棋盘山示范区 2hm²，亩产 257kg。有亩产 300kg 的潜力。

【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。

黑农 83 脂肪含量超过进口大豆脂肪含量 1 个百分点，可做非转基因优质大豆油加工的专用品种。

五、高产、高油品种——黑农 81

【审定编号】黑审豆 2018002。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】适于黑龙江省第一积温带及吉林的东部地区种植。

【特征特性】株高 100cm，白花，尖叶，灰色茸毛，亚有限结荚习性。种子椭圆形，种皮黄色，种脐黄色，有光泽，百粒重 21g。蛋白质含量 38.78%，脂肪含量

22.18%。中抗灰斑病，中抗病毒病。生育日数 125d，需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2550 $^{\circ}\text{C}$ 。

【产量表现】2015~2016 年区域试验平均产量 3143.9kg/hm²，较对照品种黑农 61 增产 10.7%；2017 年生产试验平均产量 3157.2kg/hm²，较对照品种黑农 61 增产 10.8%，试验最高产量 3697.6kg/hm²（2017 年阿城）。2018 年肇东东发示范面积 15hm²，平均亩产 246kg。

【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。

黑农 81 脂肪含量超过进口大豆脂肪含量 1 个百分点，可做非转基因优质大豆油加工的专用品种。

六、高产、优质、抗病品种——黑农 80

【审定编号】黑审豆 2018003。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】黑龙江省第一积温带地区种植。

【特征特性】株高 110cm，2~3 个分枝，紫花，尖叶，灰色茸毛，荚微弯镰形，成熟时呈褐色。种子椭圆形，种皮黄色，种脐黄色，有光泽，百粒重 22g。生育日数 124d，活动积温 2500 $^{\circ}\text{C}$ ，蛋白质含量 39.07%，脂肪含量 21.74%。中抗灰斑病、抗病毒病，属高产优质品种。

【产量表现】2015~2016 年区域试验平均产量 3129.4kg/hm²，较对照品种黑农 61 增产 10.0%；2017 年生产试验平均产量 3149.3kg/hm²，较对照品种黑农 61 增产 10.8%。试验最高产量 3730.0kg/hm²（2015 年阿城），有亩产 300kg 的潜力。



【栽培技术要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，每公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。



七、高产、优质大豆品种——黑农 51

【审定编号】黑审豆 2007002；吉审豆 2011022。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】黑龙江省第一积温带及吉林、内蒙古、新疆等地种植。

【特征特性】株高 110cm，以主茎结荚为主，分枝较少。白花尖叶、灰毛，亚有限结荚习性。节间短，结荚密，每节结荚多，四粒荚多。籽粒圆形，种皮黄色，有光泽，脐黄色，百粒重 20g。生育日数 126d，活动积温 2550℃。蛋白质含量 41.37%，脂肪含量 19.74%。秆强抗倒，适应性强，中抗灰斑病、病毒病。

【产量表现】区域试验两年平均产量 2759.4kg/hm²，平均较对照黑农 37 增产 9.9%，生产试验平均产量 2996.5kg/hm²，平均较对照黑农 37 增产 11.4%。最高产量 3488.4kg/hm²，属高产、稳产、抗病型品种。2007 年五常县向阳乡白喜东家 8.6 hm²的黑农 51，创造了亩产 285kg 的高产纪录。2008~2009 年在吉林省示范推广，最高亩产量达到了 253kg，2011~2012 年在黑龙江省肇东市示范，最高产量 269kg。

【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，每公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。



八、高产、优质、广适应性大豆品种——黑农 61

【审定编号】黑审豆 2007003，国审豆 2014003。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】黑龙江省第一、第二积温带及吉林、内蒙古、新疆等地种植。

【特征特性】株高 90cm，紫花，尖叶，亚有限结荚习性，根系发达，秆强抗倒伏。籽粒圆形，种皮黄色，脐黄色，有光泽，百粒重 23g。蛋白质含量 40.92%，脂肪含量 20.40%。中抗灰斑病和花叶病毒病，生育日数 124d，活动积温 2500℃。属高产、双优、抗病型品种。

【产量表现】区域试验平均产量 2230.9kg/hm²，较对照黑农 37 增产 9.3%，2009 年生产试验平均产量为 2823.8kg/hm²，较对照黑农 51 增产 9.4%。最高产量产量 3782.0kg/hm²，2017 年在五常市牛家镇示范面积 10hm²，平均亩产 235kg，有亩产 300kg 的潜力。



【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，每公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。

九、高产、优质大豆品种——黑农 71

【审定编号】黑审豆 2015001。

【审定单位】黑龙江省农业科学院大豆研究所。

【适应地区】黑龙江省第一、第二积温带地区种植。

【特征特性】株高 90cm，白花，尖叶，灰色茸毛，亚有限结荚习性。荚微弯镰形，成熟时呈褐色，籽粒圆形，种皮黄色，种脐黄色，有光泽，百粒重 23g。脂肪含量 20.82%，蛋白质含量 39.60%，其根系发达，秆强抗倒伏，抗旱耐瘠薄、耐轻盐碱，中抗大豆灰斑病、病毒病。

【产量表现】两年区域试验平均产量 3099.2kg/hm²，较对照黑农 53 增产 9.7%，较对照黑农 44 增产 10.1%，生产试验平均产量 3180.8kg/hm²，较对照黑农 53 增产 9.7%，最高产量 3880.0kg/hm²（阿城），2017 年在双城示范 20hm²，平均亩产 243kg，有亩产 300kg 的潜力。

【栽培要点】适应区五月上旬播种，选择平整中上等肥力无重茬地块种植，采用“垄三”栽培模式，每公顷保苗 22 万~24 万株，每公顷施底肥磷酸二铵 150kg，钾肥 40kg。



十、齐农5号

【审定编号】黑审豆 2018006。

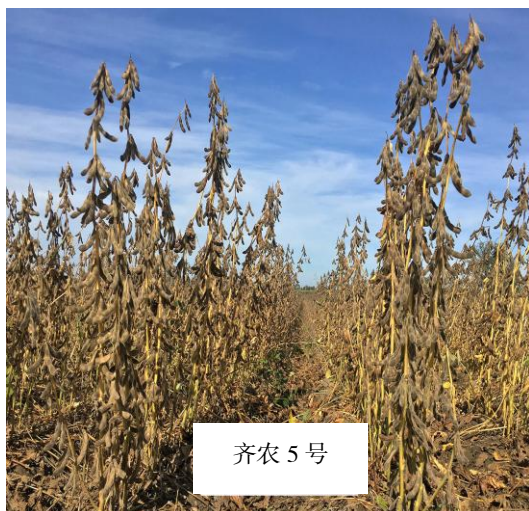
【审定单位】黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院。

【适宜区域】适宜在黑龙江省第一、第二积温带种植。

【特征特性】该品种为无限结荚习性，尖叶紫花，灰色茸毛，荚弯镰形，成熟时呈黄褐色。节间短，结荚密，三四粒荚多。籽粒圆形，种皮黄色有光泽，百粒重 19.4g 左右，蛋白质含量 39.05%，脂肪含量 21.91%，抗大豆胞囊线虫病，生育日期为 123d，活动积温 2550℃。

【增产效果】2015~2016 年区域试验平均产量 2615.2kg/hm²，较对照品种嫩丰 18 增产 11.2%；2017 年生产试验平均产量 2611.1kg/hm²，较对照品种嫩丰 18 增产 10.9%。在干旱盐碱区具有 3100kg/hm² 的增产潜力。

【栽培要点】在适应区五月上旬播种，采用“垄三”栽培模式，条播或穴播，每公顷保苗 25 万~28 万株。一般栽培条件下每公顷施种肥磷酸二铵 130kg~150kg，尿素 30kg，钾肥 50kg，生育期间根据长势喷施叶面肥 1~2 次，生育期间及时铲趟、防治病虫害，及时收获。采用化学药剂或人工除草，中耕 2~3 次，拔大草 1~2 次，及时防治病虫害，遇干旱时及时灌水，成熟时及时采用人工或机械收获。



十一、齐农3号

【审定编号】黑审豆 2017003。

【审定单位】黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院。

【适宜区域】适宜在黑龙江省第一、第二积温带种植。

【特征特性】株高 93cm，紫花圆叶，灰色茸毛，亚有限结荚习性。荚弯镰形，成熟时呈褐色。节间短，结荚密，三四粒荚多。籽粒椭圆形，种皮黄色，种脐淡褐色，百粒重 19.7g，蛋白质含量 39.02%，脂肪含量 21.61%，抗大豆胞囊线虫病。生育日期为 119d，活动积温 2577℃。

【增产效果】2014~2015 年区域试验平均产量 2622.6kg/hm²，较对照品种嫩丰 18 增产 13.4%。

【栽培要点】在适应区五月上旬播种，采用“垄三”栽培模式，条播或穴播，每公顷保苗 25 万~28 万株。播前种子精选，最好对种子进行包衣处理，垄体要深松。一般栽培条件下每公顷施种肥磷酸二铵 130kg~150kg，尿素 40kg，钾肥 50kg，生育期间根据长势喷施叶面肥 1~2 次，生育期间及时铲趟、防治病虫害，及时收获。采用化学药剂或人工除草，中耕 2~3 次，拔大草 1~2 次，及时防治病虫害，遇干旱时及时灌水，成熟时及时采用人工或机械收获。

