

俄罗斯大豆生产及科研

王 岚,王连铮

(中国农业科学院 作物科学研究所,北京 100081)

摘 要:俄罗斯 80% ~90% 的大豆种植区和大豆工业都分布在远东地区,2000 ~2010 年俄罗斯大豆总产量由 34.3 万 t 增至 121.0 万 t,基本呈递增趋势。俄罗斯大豆种植面积由 2000 年的 42.1 万 hm² 增至 2010 年的 120.0 万 hm²,基本呈递增趋势。俄罗斯大豆产量由 2000 年的 810.0 kg·hm⁻² 增至 2010 年的 1 150.5 kg·hm⁻²,基本呈递增趋势。2013 年俄罗斯大豆产量为 150.0 万 t,2013 年俄罗斯大豆种植面积为 154.0 万 hm²。近年俄罗斯大豆平均产量为 1 200 kg·hm⁻²。

关键词:大豆;产量;总产

中图分类号:S565.1 **文献标识码:**A **DOI:**10.11861/j.issn.1000-9841.2015.06.1097

Soybean Production in Russian

WANG Lan, WANG Lian-zheng

(Crop Science Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: 80% –90% soybean production and industry of Russian is in Far East regeion. 2000 –2010 the soybean production in Russian had gradually increased from 343 thousand t to 1 210 thousand t. In 2013 soybean production in Russian is 1 500 thousand t. In 2013 soybean planting area in Russian is 1 540 thousand ha. In resent years the average soybean production in Russian is 1 200 kg·ha⁻¹.

Keywords: Soybean; Yield; Total production

俄罗斯目前全境内的农业用地总面积为 1.68 亿 hm⁻²,其中有近 1/4 耕地处于闲置状态。远东地区面积约 620 万 km²,占俄罗斯联邦总面积的 36.4%,人口约 1 000 万。远东地区自然和气候条件恶劣,大量土地不适于农业生产,只在南部地区的自然和气候条件比较适宜发展农业。远东地区农用地约为 660 万 hm⁻²,可耕地 280 万 hm⁻²。农用地特点是耕地少,只占 48%,草场和牧场占 50% 以上,果园等占 2%^[1]。很多中国人来到俄罗斯地区,只开垦了不到 10 万 hm⁻² 耕地。俄罗斯 80% 的大豆种植区和大豆工业都分布在远东地区,其中 97% 种植面积的大豆为商品大豆,受大陆和太平洋气候的影响,气温、降水不稳定,春季回暖晚,4 ~5 月份气候冷凉,大豆平均产量为 1 200 kg·hm⁻²,个别农场产量为 1 800 ~2 000 kg·hm⁻²。俄罗斯的主要大豆生产地为远东地区(阿穆尔地区、滨疆地区、哈巴罗夫斯克地区),南部地区无霜期为 130 d,中部地区为 111 ~113 d,北部地区为 92 ~100 d。目前生产上推广的大豆品种有 12 个,中国品种占 1.5%,推广品种种植面积占 97%。远东地区的

大豆种植主要集中在南部地区,播种日期一般为 5 月 20 ~25 日,10 月初收获^[2-3]。阿穆尔州大豆种植面积 30 万 hm²,占远东地区总面积的 70% 左右,阿穆尔州有丰富的草甸黑钙土壤和较高的机械化耕种水平,因而阿穆尔州是俄罗斯的大豆种植中心。目前生产上应用的几个高产品种,阿穆尔 310、扬搭尔、全俄-1、接班人、全俄-2、十月-70、沿江-529、沿江-494、奏鸣曲产量为 1 500 ~2 500 kg·hm⁻² 不等,生育期为 96 ~124 d,蛋白含量为 38.8% ~42.6%,脂肪含量为 19.5% ~21.0%。其中十月、70、ВНИИС 1、杂嘎特、奏鸣曲、嘎尔毛尼亚的生育期为 95 ~107 d,产量达 4 000 kg·hm⁻²,适合滨疆地区、哈巴罗夫斯克地区、新西伯利亚地区^[4]。栽种的种植方式多为 45 cm 行距平播,种植密度比较大,一般保苗在 60 ~80 万株·hm⁻²,主要靠群体增产。病虫害防治主要采用轮作,豆-谷轮作,豆-多年生牧草轮作^[5]。防治田间杂草方法是:出苗前用圆盘耙处理土壤防旱生杂草。机械收获的同时将秸秆粉碎抛撒田间并翻入土中,进行秸秆还田,培肥地力。

收稿日期:2014-09-26
基金项目:转基因生物新品种培育重大专项(2009ZX08004-003)。
第一作者简介:王岚(1963-),女,硕士,副研究员,主要从事大豆遗传育种研究。E-mail:wanglan@caas.cn。
通讯作者:王连铮(1930-),男,研究员,主要从事大豆遗传育种研究。E-mail:wanglianzheng@caas.cn。

1 2000 ~ 2014 年俄罗斯大豆生产和需求变化

2000 ~ 2010 年俄罗斯大豆生产由 2000 年的总产 34.2 万 t 增至 2010 年的 120.95 万 t,基本呈递增趋势。俄罗斯大豆种植面积由 2000 年的 42.10 万 hm^2 增至 2010 年的 119.78 万 hm^2 ,基本呈递增趋势。俄罗斯大豆产量由 2000 年的 $810.0\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 增至 2010 年的 $1\ 150.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,基本呈递增趋势(表 1)。

表 1 2000 ~ 2010 年俄罗斯大豆生产
Table 1 Soybean production of Russian in 2000-2010

项目 Item	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
种植面积 Cultivated area/万 hm^2	42.10	41.70	47.64	58.57	57.09	72.00	84.64	77.70	74.70	87.50	119.78
产量 Yield/ $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$	810.0	940.5	1170.0	670.5	970.5	1050.0	910.5	919.5	1050.0	1189.5	1150.5
总产 Production/万 t	34.20	35.00	42.28	39.33	55.50	68.61	80.45	65.02	74.60	94.40	120.95

2007 ~ 2011 年间俄罗斯对大豆的需求平均增长 36.3%,并在 2011 年达到 264 万 t。2007 ~ 2011 年俄罗斯的大豆进口增加到 69.58 万 t,其中 2008 年的增长率最高。2012 ~ 2013 年俄罗斯大豆出口将创新高,达到 12 万 t,绝大部分出口到了中国,主要供应地是俄罗斯的远东联邦区。预计至 2016 年俄罗斯的大豆需求将达到 329 万 t。

2 俄罗斯不同地区大豆生产和需求变化

俄罗斯阿穆尔州是俄罗斯联邦远东地区重要的农业生产地区。阿州耕地面积 180 万 hm^2 左右,占远东地区总耕地面积的 60%,其中大豆播种面积,占远东地区的 80%,占俄罗斯联邦大豆总播种

表 2 2000 ~ 2010 年阿穆尔地区的大豆生产
Table 2 Soybean production of Amur in 2000 - 2010

项目 Item	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
种植面积 Cultivated area/万 hm^2	19.75	20.57	23.99	28.31	25.33	28.99	31.01	31.39	35.98	40.1	48.41
产量 Yield/ $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$	850.5	990.0	1110.0	550.5	720.0	660.0	769.5	780.0	850.5	1050.0	1110.0
总产 Production/万 t	16.87	20.42	26.54	15.62	17.84	19.19	23.97	24.56	30.49	41.20	53.65

2001 ~ 2005 年远东地区大豆种植面积为 42.04 万 hm^2 , $919.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,总产为 31.00 万 t。2009 年远东地区大豆种植面积为 70.23 万 hm^2 ,而阿穆尔地区种植面积为 48.0 万 hm^2 ,产量为 $1\ 110\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。2012 年远东地区大豆种植面积为 847.2 千 hm^2 ,产量为 $1\ 180.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,总产为 1 504 万 t。

2011 年俄罗斯大豆收获量达历史新高,为 170 万 t,平均产量为 $1\ 480\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,2012 年俄罗斯大豆总收获量达到 188 万 t,2013 年降至 150 万 t。2013 年俄罗斯大豆种植面积为 154 万 hm^2 ,2013 年受远东地区洪涝影响,近 50 万 hm^2 大豆损失。2014 年俄罗斯大豆种植面积为 172 万 hm^2 。远东和东西伯利亚地区的耕地使用率不足 50%。绝大部分大豆进入加工业,用于生产豆油以及复合饲料的豆粕^[6]。

面积的 70% 以上,粮食和大豆的年产量占远东地区的 2/3,牛奶和肉类占远东地区的 1/3。阿州 1999 年粮食总产量约为 21 亿 kg,大豆总产量约为 19 亿 kg;2000 年粮食总产量约为 12.7 亿 kg,大豆总产量约为 18.5 亿 kg。阿州的农业生产对俄罗斯联邦远东地区农业生产具有举足轻重的影响。

阿穆尔地区的自 2000 ~ 2010 年大豆总产由 16.87 万 t 增至 53.65 万 t,基本呈递增趋势。阿穆尔地区大豆种植面积由 2000 年的 20.0 万 hm^2 增至 2010 年的 48.4 万 hm^2 ,基本呈递增趋势。阿穆尔地区大豆生产产量由 2000 年的 $850.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 增至 2010 年的 $1\ 110.0\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,呈递增趋势(表 2)。

2013 年俄罗斯大豆产量为 150 万 t,2013 年俄罗斯大豆种植面积为 154 万 hm^2 。

3 俄罗斯大豆农艺性状及产量评价

位于黑河对岸布拉格威辛斯克市的全俄大豆研究所以大豆育种为主,培育了 30 个中、早熟类型

的品种,所育出的大豆品种产量多在2 000 ~ 3 500 kg·hm⁻²,蛋白质含量 36.0% ~ 44.0%,脂肪含量 18.0% ~ 23.0%,这些品种在远东中南部地区应用面积达 70% 左右。对 2011 年布拉格维申斯克市种

植的大豆品种的农艺性状进行调查,结果显示品种间的产量、百粒重、植株高度和生育期有所差异,俄罗斯品种的脂肪含量高于中国品种,蛋白质含量低于中国品种(表 3)。

表 3 2011 年布拉格维申斯克市大豆品种产量和农艺性状评价
Table 3 Evaluate of production and agronomic traits of cultivars in city of Prague in 2011

品种 Cultivar		产量 Production /kg·hm ⁻²	百粒重 100 – seeds weight/g	植株高度 Plant height /cm	生育期 Growth period/d	脂肪含量 Fat content /%	蛋白含量 Protein content /%
滨海号 Binhai	滨海 81 Binhai 81	2110.5	20.4	66	119	22.3	38.7
	滨海 69 Binhai 69	1830.0	17.0	92	122	22.2	40.3
	滨海 96 Binhai 96	2260.5	20.0	80	119	22.9	39.4
	滨海 4 号 Binhai 4	2209.5	20.0	70	118	22.0	38.7
	滨海 86 Binhai 86	2299.5	20.0	87	122	23.1	39.1
阿穆尔号 Amur	奏鸣曲 Soumingqu	1390.5	18.2	64	116	22.0	41.2
	立几牙 Lijiya	1420.5	18.6	63	116	23.0	39.4
	嘎尔毛尼亚 Gaermaoniya	870.0	18.2	53	116	23.3	38.4
	未嘎 Moga	1969.5	20.4	73	115	21.8	40.6
中国号 China	格拉才雅 Gelacaiya	1219.5	18.1	58	115	23.3	38.3
	黑农 35 Heinong 35	1540.5	18.2	70	118	21.2	42.0
	黑农 40 Heinong 40	2280.0	18.3	71	122	21.3	41.9
	黑农 25 Heinong 25	1920.0	17.1	73	122	20.9	42.2

4 俄罗斯大豆种植面临的主要问题

俄罗斯远东地区土地租金仅需约 30 元·hm⁻²,每年中国东北地区有几十批次人员赴俄种植大豆。从俄罗斯返销中国的大豆为进口大豆,不属于中储粮的收储范围。收储价为 4.6 元·kg⁻¹,中国人在俄罗斯种的大豆卖给国内油企为 4 元·kg⁻¹。大豆返销需要在俄罗斯交税,中国国内亦需要交税。除去各种成本,俄罗斯大豆运到国内销售利润为 500 元·t⁻¹。俄罗斯大豆的品质和出油率与东北大豆相近,而且是纯天然绿色农作物,其返销不但能缓解国内油脂压榨企业“无豆下锅”的窘境,而且有助于其产品层次提升^[7]。由于俄罗斯中央政府对农业投入减少,以及近 10 年来工农业剪刀差进一步拉大,农业资金短缺,导致技术设备老化达 90% ~ 95%,化肥施用量大幅减少。加之农业扶助体系不健全,政府财力拮据,农业劳力短缺,劳动生产率远低于全俄平均水平。因此农业投入不足是目前远东农业存在的主要问题。

参考文献

[1] Chaika A K, Vashchenko A P, Efremova O S, et al. Research progress on soybean cultivation and breeding in the Far East Region of Russian [J]. Soybean Science, 2014,33(5):773-775.

[2] Wang L. Result of natural pollination between cultivated soybean and wild soybean [R]. Beijing World Soybean Research Conference VIII, 2009:223-224.

[3] 白雪梅. 俄罗斯远东大豆科研与生产服务体系[J]. 黑龙江农业科学,2004(5):52-53. (Bai X M. Soybean science research and production service system in Far East of Russian [J]. Heilongjiang Agricultural Science,2004(5):52-53.)

[4] 白雪梅. 黑河号大豆品种在俄罗斯的生态适应性[J]. 大豆通报,2006(6):16-17. (Bai X M. Ecological adaptability of Heihe series soybean cultivars planted[J]. Soybean Bulletin, 2006(6):16-17.)

[5] 唐忠信. 俄罗斯大豆生产与加工一体化现状分析[J]. 黑龙江农业科学,2011(1):94-95. (Tang Z X. Situation analysis on integration of soybean production and processing in Russian [J]. Heilongjiang Agricultural Sciences, 2011(1):94-95.)

[6] Wang L. Comparison of several character between *Glycine soja* and *Glycine max* and its utilization in soybean breeding [J]. Soybean Science, 2010(4):575-579.

[7] О. И. Хасбиуллина, Сравнительная Оценка Сортов Сояи Инорайонного Происхождения В Условиях Юга Дальнего Востока, Результаты и Направления Исследований по Сое на Дальнем Востоке и в Сибири,36-44.