



Селихова О А,魏然,崔杰印,等.俄罗斯阿穆尔州大豆种植现状分析[J].黑龙江农业科学,2021(1):139-141.

# 俄罗斯阿穆尔州大豆种植现状分析

Селихова О А<sup>1</sup>,魏 然<sup>2</sup>,崔杰印<sup>2</sup>,李 阳<sup>3</sup>,于晓光<sup>2</sup>,位昕禹<sup>2</sup>,崔少彬<sup>2</sup>

(1.俄罗斯远东国立农业大学,俄罗斯阿穆尔州 布拉戈维申斯克 675005; 2.黑龙江省农业科学院 黑河分院,黑龙江 黑河 164300; 3.黑龙江省黑河市气象局,黑龙江 黑河 164300)

**摘要:**俄罗斯阿穆尔州与中国黑龙江省黑河市相邻,为两国重要的大豆产地。另外,两地农业生态环境相似,彼此的大豆生产经验具有互相借鉴的价值。本文介绍了俄罗斯阿穆尔州近7年大豆品种分布情况,提供了阿穆尔州本地品种、国外品种和非品种大豆种子在该地区的种植比例,着重探讨了阿穆尔州品种种植比例不合理的相关问题。阿穆尔州早熟品种种植占比为31.1%,中熟品种为49.6%,晚熟品种为7.6%。建议在大豆种植中选择适合当地气候条件且优质的品种,施行科学的轮作制度以改善当地种植结构,提高当地的种子生产能力,为种植者提供质优价廉的种子材料。

**关键词:**大豆;俄罗斯;品种;生育周期;种植结构

大豆是俄罗斯阿穆尔州重要的农作物之一。多年来由于该州种植区肥沃的土壤以及相对适宜的气候条件,其在全俄罗斯的大豆播种面积和产量一直处于领先地位。2019年,该州大豆的种植面积占俄罗斯总种植面积的28%,占远东联邦区总种植面积的63%<sup>[1]</sup>。俄罗斯最早的大豆育种工作于1915年在阿穆尔州的实验田上展开,并于1924年开始大规模种植<sup>[2]</sup>。近年来,由于俄罗斯联邦其他地区大豆种植面积的扩大,阿穆尔州大豆所占的比例比2018年下降了5%<sup>[1]</sup>。

当前种植大豆所带来的高额利润刺激着各大农场在阿穆尔河沿岸地区不断扩大大豆种植面积,但是这种单纯粗放地增加大豆产量的方式也受到了多种因素制约,这些因素包括无霜期短,积温低,春季土壤解冻缓慢,作物生育期内降水量分布不均等。上述因素均不受农业技术的控制,因此大豆品种是提高当地大豆产量的主要农业技术因素。如果对影响产量的农业技术因素按照其重要性进行排列,品种则毫无异议地排在第一位,之后是施肥、田间管理和病虫草害防治。这不难理解,因为所有农业技术措施的根本目的都是在最大限度地利用该品种的遗传潜力。因此,选择符合当地土壤和气候条件的大豆品种进行种植,可

以有效提高生产的经济效益。本文通过分析俄罗斯阿穆尔州大豆种植现状,发现当地大豆育种工作中所存在的问题,以提高本地大豆品种的竞争力,为农民对品种的选择提供合理化建议,并对该地区种植结构的调整形成科学的意见。

## 1 俄罗斯阿穆尔州本地大豆品种与国外品种的种植比例

2014年在阿穆尔州共种植了16个阿穆尔州本地、俄罗斯其他地区以及国外育成的大豆品种,随着新品种的更新补充,该地区种植品种每年都有所增加,2015—2019年分别为25,32,34,36和45个品种在该地区种植。其中全俄大豆研究所的大豆品种播种量超过全州总播种量的50%。2014和2015年全俄大豆研究所的大豆品种种植比例均为57%,2016年增长了4%,比例为61.6%。但是自2017年以来,由于加拿大和白俄罗斯的大豆品种种植比例的增加,全俄大豆研究所品种的种植比例有所降低(表1)。最近两年大豆研究所种植量最大的几个品种为:Умка, Даурия, Алёна, Грация, Нега 1 和 Лидия<sup>[3]</sup>(表2)。

众所周知,多代繁殖的自留种会直接导致产量的降低,繁殖的代数越高则对产量影响越明显,因为良种价格等原因很多种植者选择用繁殖了5~7a的自留种,导致种子质量大幅降低,这也影响了很多本地品种在该地区的种植比例和口碑,很多种植者因此选择种植种子质量更好的国外品种。

收稿日期:2020-11-17

基金项目:国家大豆产业技术体系东北特早熟育种岗位专项(CARS-04-PS03);黑龙江省农业科技创新工程专项(2019 KYJL003)。

第一作者:Селихова О А(1977—),女,博士,副教授,从事大豆育种研究工作。E-mail:olgacoa@bk.ru。



表 1 2014—2019 年俄罗斯阿穆尔州不同来源的大豆品种种植比例 (%)

品种来源	2014	2015	2016	2017	2018	2019
全俄大豆研究所	57.42	57.66	61.63	59.04	52.29	53.00
克拉斯诺达尔	0.00	0.00	0.01	0.19	0.71	0.82
远东农科院	0.46	0.40	0.47	0.45	0.67	1.10
远东国立农业大学	2.57	1.75	0.33	0.00	0.00	0.00
东南农科院	8.95	7.58	6.28	5.56	3.66	0.31
梁赞农科所	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
乌克兰	0.01	0.13	0.16	1.68	0.00	0.00
白俄罗斯	0.00	0.03	0.36	1.75	2.58	3.90
奥地利	1.21	1.88	0.31	0.13	0.48	2.00
加拿大	0.32	0.64	1.95	5.88	14.58	19.60
德国	0.00	0.01	0.06	0.18	0.00	0.00
法国	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
非品种大豆种子	15.10	18.21	15.44	12.28	14.22	12.01
无法确定的种子	13.98	11.71	13.00	12.85	10.80	7.80

表 2 阿穆尔州本地大豆品种的种植面积及所占比例

品种名称	种植面积/hm <sup>2</sup>	所占比例/%
Умка	99300	14.27
Даурия	66300	9.56
Алёна	55200	7.96
Грация	48400	6.97
Нега 1	35000	5.05
Лидия	30200	4.35
Китросса	25400	3.66
Лазурная	18300	2.64
Гармония	11500	1.66
Евгения	10500	1.52

2 俄罗斯阿穆尔州不同熟期大豆品种的种植比例

在评定大豆品种时,特别注意的经济指标有产量、生育周期、株高、底荚高度、炸荚情况、收获期间种子的损伤以及种子中蛋白质和脂肪的含量。生育周期的长短是大豆品种的主要指标之一,它决定了在某些环境条件下种植大豆的可能性。目前,阿穆尔州地区种植了 40 多个大豆品种,根据熟期可将其划分为 4 组:超早熟(90 d 以内)、早熟(91~102 d)、中熟(103~114 d)和晚熟(115 d 或更长时间)<sup>[4]</sup>。根据作物生育期的积温条件,阿穆尔州可分为 5 个积温带。第一积温带位于该区州南部,积温超过 2 200 ℃;第二个积温带积温为 2 200~2 000 ℃;第三个积温带积温为 2 000~1 800 ℃;第四积温带积温为 1 800~1 600 ℃;第五积温带积温低于 1 600 ℃。根据气

候条件,阿穆尔河沿岸地区又可分为 3 个大豆种植区:南部区、中部区和北部区<sup>[3]</sup>。

在阿穆尔州地区,早熟大豆品种占总面积的 31.1%,中熟品种占 49.6%,晚熟品种占 7.6%,这个不同熟期品种的种植比例可以认为是非常合理的。但是,在很多农场中仍存在着品种熟期选择不符合当地气候条件的情况。同时,在阿穆尔州有 12%~18% 的大豆耕地种植的是自留种<sup>[5]</sup>。

为了提高各农场大豆生产的效率,建议应至少种植两种不同熟期的品种,阿穆尔州南部地区则建议 3 种品种。对于生育周期超过 120 d 的晚熟大豆品种应谨慎选择,因为即使在阿穆尔州的南部地区,除了少数地区外,都不具备足够其成熟的积温条件。

因此,如果农场所处位置的积温低于 1 680 ℃,则应选择生育周期小于 90 d 的品种。如果积温为 1 780~1 950 ℃,则最好种植早熟品种。当积温为 1 990~2 200 ℃时,建议播种中熟和早熟的品种,当积温为 2 200~2 300 ℃,最好也要选择不同生育周期的品种<sup>[8]</sup>。

现在的生产条件下阿穆尔州南部地区早熟品种应占 10%~15%,中熟品种应占 60%~70%,晚熟品种(最多 120 d)应占 15%~20%。中部地区,早熟品种的比例应增加到 20%~30%,中熟品种的种植比例应减少到 40%~50%;在北部地区,应播种超早熟和早熟品种<sup>[6]</sup>。

3 俄罗斯阿穆尔州大豆种植结构问题

阿穆尔州近些年大豆种植面积增长的原因一方面来源于新耕地的开垦,另一方面是因为其它农作物轮作结构失控和种植面积减少(表 3)。大豆的生产利润率高达 60%<sup>[9]</sup>,增长速度远高于其种植成本。种植结构中大豆种植比例过高会导致大豆重茬种植的情况出现,许多农场甚至连续 2~4 a 进行大豆重茬种植。大豆重茬种植会引起土壤有机质含量下降、土壤酸化和土壤酶活性降低,导致土壤肥力下降,同时会引起该地区大豆根腐病、大豆胞囊线虫等病虫害的发生及微生物群落的改变,这些因素都会引起大豆的单产下降。随着重茬的年限增加,大豆产量的下降幅度也会逐年增大。这也使阿穆尔州近些年虽然大豆种植面积和总产量逐年增加,但每年单产却非常不稳定,2019 年平均产量仅为 1.3 t·hm<sup>-2</sup>,远低于 2011 年的平均产量<sup>[7]</sup>。因此通过补贴等手段改善该州的种植结构,控制大豆种植比例不超过总



耕地的 60%，实行科学合理的轮作制度是非常有必要的。

表 3 俄罗斯阿穆尔州大豆种植面积 (hm<sup>2</sup>)

2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
864000	885000	901000	964000	989000	870000

4 建议

为稳定俄罗斯阿穆尔州的粮食生产,特别是大豆生产,通过合理方法提高大豆产量,根据对近年该地区大豆种植情况的分析提出 6 点建议:(1)在大豆生产中应选择与该地区的气候条件相符合的品种,以实现品种的最大生产潜力,创造最大的经济效益;(2)改善该地区的种植结构,保证大豆的种植比例不超过 60%,以满足市场对粮食作物的需求,保证大豆种植者的利益;(3)掌握科学的农作物轮作制度,以确保在保持土壤肥力的同时,提高每单位面积耕地的最大产量;(4)播种时应选择繁殖不超过第三代的种子,避免因多代繁殖造成种子质量的降低而带来的经济损失;(5)根据种植区的气候条件种植时多选择一个或几个不同生育周期的品种,在不浪费种子生产潜力的情况下尽可能避免因不良天气因素而带来的损失;(6)该地区的科研单位,企业应在政府政策的配合下尽力提高大豆种子生产能力,为当地种植者提供质优价廉的种子材料,为该地区大豆生产的发展奠定基础。

参考文献:

[1] Sinegovskaya V T. Soybean crops in the Amur region as the photosynthetic systems [M]. Blagoveshchensk; Amur Region Agriculture Editor, 2005; 120.

[2] Antonova N E, Sinegovskiy M O. Cultivation of soybeans in Amur oblast in the context of global and national trends [J]. Regionalistika, 2016, 3(2): 21- 35.

[3] Ковшик Г И, Науменко А В. Соя в Амурской области. Агротехника выращивания в современных условиях: научная монография [M]. Благовещенск: издательство Деловое Приамурье, 2018; 248.

[4] Щегорев О В. Соеводство: монография [M]. Краснознаменск: Типография Парадизм, 2018; 18-21.

[5] Селихова О А. Генетические и экологические особенности биохимического состава семян исходного материала для селекции сои [D]. Благовещенск: ФГБОУ ВО Даль ГАУ, 2003; 171.

[6] Справочник. Агроклиматический справочник по Амурской области [M]. Благовещенск: Агрометиониздат, 1970; 136.

[7] Antonova N E. Economic Belt of the Silk Way: Whether there are opportunities for development of bioresource sector of the Far East? [J]. Blagoveshchensk; Agriculture in Amur Region, 2016, 7: 37-55.

[8] Тихончук П В, Захарова Е Б, Волкова Е А. Система земледелия Амурской области: проблемы и пути решения: Дальневосточный аграрный вестник [J]. Благовещенск: Дальневосточный Вестник, 2016, 3(39): 130-139.

[9] Синеговский М О. Факторы эффективного возделывания сои в хозяйствах области [J]. Орёл: Вестник Орел ГАУ, 2012, 2(12): 19-23.

[10] Гайдученко А Н, Сюмак А В, Коротенко Б А. Экономическая эффективность возделывания сои в зависимости от применяемых технологий [J]. Москва: Земледелие, 2017, 2: 23-25.

Analysis of Planting Status of Soybean Varieties in Amur Oblast, Russia

SELIKHOVA O A<sup>1</sup>, WEI Ran<sup>2</sup>, CUI Jie-yin<sup>2</sup>, LI Yang<sup>3</sup>, YU Xiao-guang<sup>2</sup>, WEI Xin-yu<sup>2</sup>, CUI Shao-bin<sup>2</sup>

(1. Far East State Agrarian University, Blagoveshchensk Amur Oblast 675005, Russia; 2. Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe 164300, China; 3. Heihe Meteorological Administration, Heihe 164300, China)

**Abstract:** Amur Oblast in Russia is adjacent to Heilongjiang Province in China, both of them are the most important soybean production areas in two countries, and since the agricultural ecological environment of the two regions is similar, the soybean production experience of the two regions has the value for mutual learning. This article introduced the distribution of soybean varieties in Amur Oblast, Russia in the past 7 years, provided the proportion of local varieties in Amur Oblast, foreign varieties and non-variety soybeans planted in the region, and discussed the related issues of the unreasonable planting proportion of varieties in Amur Oblast. In Amur Oblast, the planting proportions of early-maturing, middle-maturing and late-maturing varieties were 31.1%, 49.6%, and 7.6% respectively. Therefore, the article recommend choosing high-quality varieties suitable for local climatic conditions in soybean planting, implementing a scientific crop rotation system to improve the local planting structure, increasing local seed production capacity, and providing growers with high-quality and low-cost seed materials.

**Keywords:** soybean; Russia; variety; growth cycle; planting structure