

黑龙江省高粱产业技术需求

焦少杰, 王黎明, 姜艳喜, 严洪冬, 苏德峰, 孙广全

(黑龙江农业科学院 作物育种研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要: 通过对黑龙江省高粱产业的发展现状和存在的主要问题进行分析, 阐明高粱产业在高产、稳产、优质、抗病、抗倒、专用新品种, 高产、高效栽培技术, 植物保护领域, 设施与设备领域, 产后加工领域, 产业技术经济与政策等方面的技术需求。

关键词: 黑龙江省; 高粱产业; 现状; 问题; 技术需求

中图分类号: S514 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)06-0038-02

Sorghum Industry Technology Requirement of Heilongjiang Province

JIAO Shao-jie, WANG Li-ming, JIANG Yan-xi, YAN Hong-dong, SU De-feng, SUN Guang-quan

(Crop Breeding Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: Development situation and main problem of sorghum industry in Heilongjiang province were analyzed. Through the analysis, technology requirements were illustrated in the following aspects, such as high yield, stable yield, high quality, disease resistance, new varieties of special purpose, cultural practices of high yield and high efficiency, plant protection field installation and equipment fields, product process field, industry technology economy and policy aspects.

Key words: Heilongjiang province; sorghum industry; situation; problem; technology requirement

1 黑龙江省高粱产业发展现状

黑龙江省是我国商品高粱的主产区。近几年全省高粱播种面积 12 万~15 万 hm^2 , 全省高粱总产量约 60 万~70 万 t。所生产的高粱除少部分用于饲用外, 约 95% 供省内外用作酿造原料。

黑龙江省高粱种植区域集中在北纬 $45^\circ \sim 48^\circ$ 、东经 $122.5^\circ \sim 127.0^\circ$, 属全省西部地区。这些地区行政区划分属大庆市、齐齐哈尔市、绥化市, 是著名的松嫩平原, 这些地区年平均气温 $3.2 \sim 3.6^\circ\text{C}$, 年降水量 420~490 mm, 无霜期 130~150 d, 春季干旱风大, 最大风速可达 $40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, 多盐碱地。气候总体表现为中温大陆性季风气候。全省高粱播种面积的 80% 在这一区域, 其余 20% 零星分布于牡丹江、鸡西和佳木斯等地。

黑龙江省高粱种植相对集中, 一方面是受环境、气候、地理及高粱生物学特性决定的, 是客观必然。由于常年风沙、干旱, 土壤肥力较低, 又多盐碱, 使得高粱的抗旱、耐涝、耐盐碱、耐瘠薄的特性得到充分发挥, 在比较效益的前提下, 使中低产田创造较高产量和较好的经济效益。另一方面, 由于多年种植高粱, 使这一区域

成为黑龙江省乃至全国的高粱主产区, 在市场经济的推动下, 形成了以肇源县新站镇、龙江县龙江镇、甘南县中兴镇、明水县崇德镇和兰西县榆林镇等县为代表的红高粱购销市场, 商品高粱交易十分活跃, 不管是丰年还是欠年, 粮食积压现象很少出现, 高粱产销两旺, 使高粱区域性长期稳定发展的格局得以形成。

2 黑龙江省高粱产业存在的主要问题

2.1 品种问题仍然十分突出

一是高粱品种相对老化, 二是品种抗性有待于进一步提高, 三是缺乏专用品种。黑龙江省种植的高粱品种主要有敖杂 1 号、四杂 25、龙杂 5 号、龙杂 6 号、龙杂 9 号、龙杂 10 号、吉杂 118、吉杂 90、齐 14A×齐康千等 10 余个品种。种植面积最大的仍然是敖杂 1 号, 约占总播种面积的一半。敖杂 1 号在生产上推广已近 20 a, 从生产表现看, 敖杂 1 号近几年出现早衰、倒伏、纯度低等现象, 使产量受到很大影响。四杂 25、龙杂 6 号等新品种推广以来, 产量得到了大幅度的提高, 但品种的抗倒性、抗病性、抗虫性、抗低温能力等与生产要求还有很大差距。在国营农场, 发展高粱生产的愿望较强烈, 但缺乏专用的机械化栽培品种。此外, 生产上还需要酿造用的糯高粱品种、帚高粱品种、食用高粱品种和甜高粱品种等。

收稿日期: 2009-08-28

基金项目: 国家高粱产业技术体系(CYSTX12-03-2)

第一作者简介: 焦少杰(1969-), 男, 黑龙江省宝清县人, 研究员, 主要从事高粱育种研究。E-mail: jiaoshaojie@163.com。

2.2 机械化程度相对较低,耕作制度不合理

目前黑龙江省高粱生产机械化程度很不平衡,总体还处于较低水平。由于缺少大马力拖拉机和配套的深松机具,高粱田的耕作以小型动力为主,造成土壤板结、犁底层变浅,蓄水保墒能力差。90%以上的土地实行春整地,未进行秋翻整地和深松作业,跑墒严重。播种、田间中耕管理、施肥、喷药等机械化程度相对较高,平均在80%以上,收获和脱粒机械化不足10%,几乎都是人力作业。生产中缺乏适合小农户使用的小型播种、收获和脱粒机械。

2.3 栽培技术落后,缺乏技术集成

由于高粱是小作物,普遍存在轻视现象,甚至许多地区种植高粱的农户都没有得到足够的重视。同时,几乎所有的农户没有接受过培训,几乎所有的基层农技推广部门没有专业的技术人员进行高粱栽培技术的推广。栽培技术方面存在的主要问题有:

2.3.1 是种植密度不合理 90%以上的农户存在着种植密度问题。由于间苗较费工、费力、费钱,因此,播种量多数较少,造成缺苗现象。播量大、出苗厚的农民多数图省事,不间苗、定苗,造成密度过大。

2.3.2 播种质量差 由于整地质量较差,春旱,播种环节粗放,使种子落干;播深不一致,覆土与镇压质量差;种肥隔离问题普遍存在。

2.3.3 施肥不合理 种植高粱的农户90%以上存在施肥量不足问题,100%存在肥料配比不合理现象。许多农户只施用底肥,不追肥,用的肥料几乎都是玉米专用肥。普遍存在钾肥用量不足问题。

2.3.4 普遍存在收获过晚现象 农民习惯先收玉米、大豆、水稻等大作物,最后收高粱等小作物,此时高粱已完全成熟,普遍存在落粒、粒衰、茎秆干枯倒伏现象,使产量降低。

2.3.5 缺乏适宜机械化作业的种植模式 目前还没有一套完整的高粱机械化栽培技术模式,对于农场和种植大户缺乏技术保障。

2.4 生态条件限制高产与稳产

在高粱生产中,80%以上的农户将高粱种植在干旱、风沙、盐碱、低洼、沿江易涝等中低产田和生态条件恶劣的土地上。由于耕种时保种不保出、保出不保收、保出不保高产,因此,造成了高粱生产的不稳定性。

2.5 病虫害鸟害防治防除不够重视,技术不成熟、不系统

生产中发生的主要病害有丝黑穗病和叶斑病类,主要虫害有蚜虫、螟虫、黏虫、红蜘蛛和地老虎、金针虫、蝼蛄、蛴螬等地下害虫,农田杂草有稗草、狗尾草、马齿苋、苍耳、灰绿藜、田葵等,鸟害主要有麻雀、乌鸦、喜鹊等。不同地区,病虫害鸟害的发生种类和严重程度

不同,总体呈加重趋势。给生产造成的损失程度大小不等,常年平均减产估计在10%以上,发生较重的年份减产程度要高得多,严重地块甚至可能造成绝产。

目前生产上对于病害除选用抗病品种外,发生时几乎都不采取防治措施。对于苗期的地下害虫约有20%的农户采用种衣剂拌种,其余农户不采取防治措施。对于生长期间的虫害,一经发现,一般都进行药剂防治,但缺少虫害发生期的预测预报系统和统一的防治技术,存在病害初期尤其是蚜虫、螟虫难发现和盲目用药现象。目前化学除草剂应用比较普遍,大多采用苗前封闭除草的方式。使用的除草剂几乎都是阿特拉津、2,4-D丁酯2种。除草剂品种老化、单一和使用技术不当,使防除效果普遍不理想,除草剂药害时有不同程度发生,给高粱生产造成严重的经济损失。

2.6 产业技术经济与政策上存在的问题

由于高粱是小作物,对地方经济构不成主导,因此,几乎没有得到政府重视和政策上的支持。国家实行的农业补贴政策,高粱生产不在其列。各地高粱产业链普遍脱节,不能良性运转。农民组织化程度低、规模小、成本高,不能进行专业化和标准化生产,先进实用技术得不到有效利用。在产后,由于市场需求状况模糊,没有专业的市场分析与预测部门,商品高粱市场风险较大。

3 黑龙江省高粱产业技术需求

3.1 高产、稳产、优质、抗病、抗倒、专用新品种的需求

优良品种是农业生产中最重要的生产资料,也是许多先进技术的载体。因此,高产、稳产、优质、抗病、抗倒、专用新品种是广大农民的首要需求。今后,在改良现有种质的基础上,重点创制目标性状突出的育种新材料,培育出更多的高粱新品种应用于生产。

3.2 高产、高效栽培技术的需求

针对高粱种植粗放,传统精细栽培过于费工、费时、费力、投入高,没有专用配比合理的复合肥,缺乏专用除草剂,环境条件日趋恶劣等问题,生产上需要研究解决耕作技术、播种保苗技术、化除化控技术、专用高效肥料等专项技术和机械标准化栽培技术、简化高效栽培技术、抗逆稳产栽培技术等集成技术。

3.3 植物保护领域主要技术需求

3.3.1 病虫害预警系统的建立 及时对高粱病虫害发生趋势进行预测预报是防治病虫害的关键。目前黑龙江省还没有专门的高粱病虫害预测预报研究机构,因此需要建立高粱主要病虫害发生预警系统,为生产上及时防治提供决策,防止暴发流行危害,减少损失。

3.3.2 高效、安全种衣剂和除草剂的研制 目前没有专门的高粱种衣剂,生产上采用的种衣剂多是玉米的

(下转第43页)

省水稻生产的“高产、优质、高效、生态、安全”的发展目标,应突出以下几点工作:

5.1 进一步明确育种目标和主攻方向

高产、优质、多抗、适应性广始终是水稻育种的主要目标。从目前黑龙江省水稻品种的水平上看,在进一步提高单产的同时,还要加强稳产性状,如抗瘟性、抗冷性、抗虫性及抗倒伏性等性状的选择。在品质方面上,要保持现有高指标,提高低指标。除继续以选择低直链淀粉含量、高胶稠度、高食味的品种外,应重点加强整精米率高的品种选择,应稳定在70%以上,同时注重早熟长粒形品种的选育。

5.2 加强种质创新和基础性研究

优异而丰富的种质资源是育种的基础。近年来,多数育种单位及育种家偏重于新品种选育及推广,忽略了种质创新、桥梁亲本构建等基础性工作,育种单位间交流较少,导致种质资源狭窄,缺乏综合性状优良、亲缘关系较远的亲本。另外,育种方法滞后也是选育突破性品种的一大障碍。因此,要进一步发掘黑龙江省的水稻资源,对主要材料进行系谱分析,在弄清其亲缘关系的基础上进行聚类分析。积极引进省外及国外种质资源,特别是日本的优异种质资源,作为亲本或中间材料进行杂交配组^[3]。充分利用野生稻资源,利用远缘杂交、辐射及航天育种等手段,导入现有育种材料,增加其遗传多样性,拓宽遗传基础。

(上接第39页)

种衣剂,适用的高粱除草剂品种老化、单一,需要对现有的种衣剂、除草剂等进行筛选,研制出高粱专用的高效、安全种衣剂和除草剂及配套技术。

3.4 设施与设备领域主要技术需求

目前黑龙江生产上没有专门的高粱机械,采用的机械都是改装或通用机械。生产上急需高粱精播机,播种、施肥、坐水联合作业机械,间苗机,收割机,脱粒机等专用机械。

3.5 产后加工领域技术需求

进一步加强高粱精深加工技术的研发,提高高粱的附加值和市场拉动力。同时,加快发展专用高粱品种的产业开发。

3.6 产业经济与政策方面需求

需要增强政府的重视程度,积极对高粱产业进行

5.3 改进育种技术手段和方法

生物技术在水稻育种中已得到广泛应用,并取得了巨大的成就,具有广阔的应用前景。目前黑龙江省粳稻花培育种技术体系已相当成熟,先后育成13个水稻品种并广泛应用于水稻生产,取得了显著的社会经济效益。根据国内外水稻生物技术育种成果,结合黑龙江省实际情况,应开展如下研究^[4]:利用细胞工程,进行体细胞变异育种,结合抗性的细胞筛选,创新抗病、抗寒、抗倒伏、耐盐碱的种质及品种选育;根据水稻遗传育种的研究基础,建立起从资源多样性分析、材料创新、表型分析、基因型检测、标记筛选等到优良品种培育的系统综合的技术路线和适用、经济、高效的分子育种技术体系;根据花培育种经验和手段,尽快建立有效的转化体系,进行转基因育种研究,以突破常规育种技术所不能攻克的水稻改良难题,选育高产、优质、多抗、适应性强的水稻新品种。

参考文献:

- [1] 张仲.黑龙江省农作物优良品种(1995-1999)[R].哈尔滨:黑龙江省种子管理局,2000:66-87.
- [2] 康忠宝.黑龙江省农作物优良品种(2000-2004)[R].哈尔滨:黑龙江省种子管理局,2004:113-150.
- [3] 关世武.黑龙江“八五”“九五”期间育成水稻品种的对比较分析[J].作物杂志,2005(2):59-60.
- [4] 孙岩松.关于寒地旱粳稻综合技术育种的初步探讨[J].黑龙江农业科学,2001(1):23-26.

扶持和引导。健全和完善相关的政策体系,争取高粱生产与其他作物享有同样的惠农政策。

需要完成优势产业区划工作,建立高粱优势产业区,促进高粱集约化生产经营。建立高粱生产、市场需求信息预测系统,指导农户针对性开展生产。

需要加强技术推广和专业服务体系建设。逐步建立起与科学发展和科技创新相适应的试验、示范体系,提高新品种、新技术、新产品的先进性、准确性和科学性,为推广应用奠定坚实基础。在高粱主产区逐步建立科研成果试验、示范基地,作为高粱产业新成果的中试熟化、生产示范的窗口,促进新成果的宣传、推广应用及转化开发,促进高粱生产和产品标准化、布局区域化、经营产业化。