

# 黑龙江省高粱生产概况

沈海军

(黑龙江省农业科学院 绥化分院,黑龙江 绥化 152000)

**摘要:**目前黑龙江省的高粱已由原来的粮饲作物向半经济作物转变,其种植效益远高于其它粮食作物。黑龙江省的高粱素有红高粱之称,是享誉省内外的酿造原料,产、销、加一体化的产业链条已初步形成。该文介绍了黑龙江省高粱分布、主栽品种、产量情况以及生产中品种和技术走向等生产现状,并对生产中存在的问题进行了分析讨论。

**关键词:**生产现状;品种特性;种植水平;存在问题

**中图分类号:**S514

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2011)12-0152-03

高粱为禾本科高粱属的一年生粮食作物,杂交高粱适应性广、抗逆性强且增产潜力大,曾经是黑龙江省的主要粮饲作物之一,全省高粱年总产量约 70 万 t。早期黑龙江省种子公司、黑龙江省农业科学院及其下属农科所均设有高粱研究室从事高粱育种与栽培工作,高粱育种工作取得了丰硕的成果,创造了巨大的社会与经济效益。育种家们采用系统选育和杂种优势利用等技术,先后选育出新黑壳等 10 余个品种,以及黑杂 1 号、黑杂 34 等一批杂交种,极大地促进了高粱生产的发展。随着育种技术水平的提高,高粱品种逐渐专用化,高粱品种的品质逐渐多样化,高粱用途越来越广泛:适于食用的米高粱,适于作饲料的甜高粱,尤其是适于酿酒的红高粱更是享誉省内外。但随着黑龙江省大豆、玉米,尤其是水稻的种植和推广面积逐年增加,高粱退出国家统一收购,走向市场,使其逐渐退出了黑龙江省主栽作物的舞台,导致许多科研单位的高粱育种栽培工作停滞或消失<sup>[1-2]</sup>。

近年来生态条件恶化,风沙、干旱和盐碱地逐年增加,土壤肥力逐年下降,种植其它作物投入大、成本高且产量低,因此耐瘠薄和耐盐碱的高粱成为首选作物;高粱深加工产业不断发展壮大,使高粱的生产附加值不断增加;随着人们生活水平的提高,粮食酒需求量不断增加,而高粱酒凭借其特有的风味(由于高粱含有独特成分——单宁)备受消费者的青睐。以玉泉酒厂、龙滨酒厂、北大仓酒厂、佳木斯白酒厂和双城烤醋厂等为代表的加

工企业不断发展壮大,以及省外加工企业的需求,高粱的市场需求量逐年增加,高粱的种植面积有所恢复,稳定在 12 万~13 万  $\text{hm}^2$ ,由于单产提高,高粱年总产量恢复到 60 万~70 万 t<sup>[2]</sup>。

## 1 黑龙江省高粱分布

黑龙江省高粱种植区域集中在  $\text{N}45^\circ\sim48^\circ$ 、 $\text{E}122.5^\circ\sim127.0^\circ$ ,位于黑龙江省西部著名的松嫩平原。高粱面积的 80% 以上集中在松嫩平原中南部地区的安达、大庆、肇源、肇州、肇东、兰西西部、青冈、明水西部、林甸、富裕南部和依安南部地区,此地区属温暖半干旱气候区,日平均气温  $\geq 10^\circ\text{C}$  积温 2 500~2 800  $^\circ\text{C}$ ,无霜期 125~135 d,年降水量 400~480 mm,以及松嫩平原西部地区位于嫩江右岸风沙土地带,包括甘南、龙江、泰来、杜尔伯特蒙古族自治县和齐齐哈尔市郊区属温暖半干旱区,日平均气温  $\geq 10^\circ\text{C}$  积温 2 500~2 800  $^\circ\text{C}$ ,无霜期 125~140 d,年降水量 370~450 mm。上述地区属黑龙江省第一积温带和第二积温带上限。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,并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、兰西县榆林镇和绥棱县为代表的红高粱购销市场,成为优质红高粱的供应基地。其余 20% 零星分布在全省其它区域,主要是低洼地、贫瘠地或倒茬种植<sup>[2-3]</sup>。

## 2 黑龙江省生产中高粱品种生物学特性及其分布

黑龙江省高粱生产中应用的传统品种较多,主要有:敖杂 1 号、四杂 25、同杂 2 号、龙杂 4 号、龙杂 5 号、龙杂 6 号、绥杂 6 号和吉杂 52 等十余个品种。但推广效果较好应用范围广泛的品种较少,其中内蒙古敖汉旗原农科所崔福廷农艺师培

收稿日期:2011-07-14

作者简介:沈海军(1981-),男,河北省唐山市滦县人,学士,研究实习员,从事玉米遗传育种和高粱遗传育种研究。E-mail:shenhaijun22222@163.com。

育成的敖杂 1 号,1988 年通过黑龙江省作物品种审定委员会审定,适宜黑龙江省第一积温带种植,该品种在生产上累计推广面积已近 20 万  $\text{hm}^2$ 。该品种的特征特性为:株高 160 cm 左右,穗长 24 cm,纺锤形中紧穗;浅褐色圆形粒,千粒重 26 g 左右,茎秆粗壮抗倒,较耐密植,抗叶部病害和黑穗病。籽粒含粗蛋白 8.59%、单宁 1.26%、淀粉 71.43%,适于酿造,产量 7 662.2  $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。但从生产表现看,近几年出现早衰、倒伏、纯度低等现象。其余品种由于株高较高,抗倒性、抗病性、抗虫性、抗低温能力差在生产中推广应用较少。目前已逐渐被矮秆适合机械化栽培的新品种所替代。

黑龙江省高粱生产中应用的新品种主要有:龙杂 7 号、龙杂 8 号、龙杂 9 号、龙杂 10 号、龙杂 11 和龙杂 12。龙杂 7 号是黑龙江省第一个适于机械化栽培的高粱品种,该品种 2003 年通过黑龙江省作物品种审定委员会审定,出苗至成熟 92 d 左右(哈尔滨),适宜黑龙江省第三积温带和第四积温带上限肥水条件较好、机械化栽培程度较高的地区种植。龙杂 7 号株高 140 cm 左右,穗长 32 cm,纺锤形中散穗,分蘖力强,叶片较窄,株型收敛,耐密植,抗倒伏,对丝黑穗病表现为中抗,叶部病害轻,耐瘠薄。籽粒中淀粉含量均匀,为 72.61%,粗蛋白 9.81%,单宁 0.98%,是优质酿造高粱品种。但该品种推广的时间正值黑龙江省高粱产业低谷,加之第三、四积温带高粱种植者少,未形成种植规模。

龙杂 8 号需  $\geq 10^\circ\text{C}$  活动积温 2 530 $^\circ\text{C}$ ,出苗至成熟生育日数 123 d 左右,为晚熟杂交种;龙杂 9 号株高 196 cm,为中高秆品种。龙杂 11 株高 150.0 cm,积温和株高限制了二者在黑龙江省的推广应用,今后随着高粱种植效益的提高,种植范围会逐渐扩大,该品种有一定的前景。龙杂 10 号 2008 年登记推广,该杂交种株高 135 cm 左右,穗长 33 cm,单穗重 88 g,长纺锤形中紧穗,芽鞘绿色。叶色深绿,深红色壳,红褐色圆形粒,千粒重 28 g。耐密植,抗倒伏,高抗黑穗病和叶部病害。黑龙江省第一积温带及第二积温带上限种植。2009~2010 年两年累计推广 10 万  $\text{hm}^2$ ,有较好的推广前景。

龙杂 12 属粮饲兼用高粱 2009 年登记推广。该杂交种田间生长健壮,有分蘖,植株整齐,叶片深绿色。株高 120 cm 左右,穗长 34 cm,长筒型中紧穗,红壳圆形浅红粒,千粒重 23 g,耐密植,抗倒伏,抗黑穗病和叶部病害,适合黑龙江省第二积

温带和第三积温带上限种植。商品粮煮饭口感好,随着高粱食用市场的开发,其推广前景较好。

近年来随着早熟品种的选育,高粱种植范围有所扩大,如绥 906 布点试验北限可达讷河,但由于品种未审定,尚处于示范推广状态,种植面积不大,相信随着新品种的出现以及种植效益的提高,高粱种植范围会进一步扩展。

### 3 黑龙江省高粱品种发展趋势

品种推动生产技术的变革,而生产技术的进步又促使育种家选育与生产技术相适应的新品种。随着机械化程度的提高和机械质量的改进以及劳动力成本的增加,矮秆、耐密、高产、抗倒耐逆性强且品质优良的品种需求迫切。目前黑龙江省从事高粱育种与栽培研究的各主要单位的育种方向都以品质、株高和耐逆性为主。这在黑龙江省高粱区域试验和生产试验中可以充分体现。如参加生产试验的品种:黑龙江省农业科学院作物育种研究所选育的粒用高粱 LN01 和黑龙江省农业科学院绥化分院选育的矮秆杂交高粱绥 906 均属中矮秆品种,适于机械化收割。

区域试验中的龙 693、龙 694、龙 695 和绥 910 株高均在 110 cm 左右,产量潜力大,在试验过程中抗逆性强,耐贫瘠,抗倒伏。但近年参试的品种多为普通粒用高粱,缺乏糯性和米用品种。

### 4 黑龙江省高粱生产的技术需求

#### 4.1 品种选择

黑龙江省处于高纬度地区,无霜期短,高粱种植区域正常年份 9 月 22 日、23 日前后甚至 9 月中旬下霜;高粱不同于其它作物,如果白天地温不能稳定通过  $10^\circ\text{C}$  就播种,高粱极易粉籽,播期晚,霜来早,要求黑龙江省推广的高粱品种必须为早熟甚至极早熟品种。随着经济社会的发展,用工成本不断增加,人们对高产机械化程度高的矮秆高粱品种需求愈加迫切。目前黑龙江省适合机械化收获的中矮秆高粱品种均为中晚熟品种,存在秋季不能正常成熟的安全隐患,生产中需要既早熟、机械化程度高且高产的优质高粱品种。

#### 4.2 技术突破

4.2.1 种植密度 黑龙江省以前的气候特点,使几乎所有作物都采用垄作,以突破黑龙江省作物产量的限制因子——温度。但随着全球气候变暖,积温带北移,降水分布的变化,黑龙江省作物产量的主要限制因子也有所变化,由过去的温度变成种植密度,如近年大豆、玉米已经在不断地通过增加密度实现群体产量的大幅度提高。高粱株

高降下来以后,使其植株介于大豆和玉米之间,既不如玉米高大繁茂,又不如大豆那样矮小纤细,其垄作密植增产效果远达不到大豆和玉米垄作密植的增产效果,研究矮秆高粱的平播密植相关栽培技术及配套农机具将会给黑龙江省高粱生产带来质的飞跃。

4.2.2 除草剂施用技术 施用除草剂可有效控制田间杂草,降低高粱生产成本,所选择的除草剂既要考虑到当前的除草效果,又要顾及其对后作的影响。高粱耐药性差,对多数除草剂都较敏感。目前黑龙江省生产中高粱田所用的播后苗前除草剂主要有:阿特拉津(莠去津)对阔叶杂草防除效果好,而对禾本科杂草防除效果差,且对大豆等后茬作物有药害;异丙甲草胺(都尔)可防除牛筋草、马唐、狗尾草、棉草等一年生禾本科杂草以及菟丝菜、马齿苋等阔叶杂草和碎米莎草、油莎草。在生产中往往将二者混用,效果不错,但应注意阿特拉津对后作的影响。除草剂生产商和高粱育种、栽培专家应该联合起来开发新型高效、残效期短的适应高粱除草的苗前除草剂。

苗前封闭除草加上中耕等耕作措施一般能较好地控制高粱田杂草,故苗后除草剂使用较少。高粱苗后除草剂使用时期为高粱4~6叶龄,此时高粱苗的耐药性强,主要应用的苗后除草剂有:锈去津、二甲四氯、2,4-D丁酯。40%锈去津悬浮剂2250 mL·hm<sup>-2</sup>对幼苗安全,但有些品种对此药较敏感,生长会受到抑制(一般在拔节后植株发育恢复正常),其杀草谱同苗前封地;二甲四氯为激素型选择性除草剂,易为根部或叶部吸收传导。高粱苗后施用20%水剂6000 mL·hm<sup>-2</sup>可防除多种一年或多年生阔叶杂草和某些单子叶杂草,对灭杀阔叶杂草及三棱草有特效但对稗草类杂草无

效;2,4-D丁酯为激素型选择性除草剂,具有较强的内吸传导性。主要用于苗后茎叶处理,当药液喷到植物叶表后,穿过角质层和细胞膜,最后传导到各部分。粘着性好,渗透力强,容易进入植物体内,不易被雨水冲刷,有很强的挥发性,药液雾滴可在空气中飘移很远,使敏感植物受害。主要用于防除播娘蒿、藜、蓼、反枝苋、芥菜、问荆、苦苣菜、苍耳、田旋花、马齿苋等,对禾本科杂草无效。阔叶杂草3~5叶期,用药0.43~0.54 kg·hm<sup>-2</sup>,加水300~400 kg·hm<sup>-2</sup>,均匀喷雾。

近年来虽有人筛选新型高粱苗后除草剂,由于成本和目前除草剂种类的限制以及高粱苗后除草剂的使用量小,目前还未出现可以在生产上大规模使用的高粱苗后除草剂。杂草防除,主要是防止杂草生长过旺,与作物争抢水、肥、光照、空间,造成作物生长受抑制,降低其产量,在作物封垄后,田间郁闭度高,能有效地抑制杂草的生长,使其失去竞争力。通过平作密植,大幅度田间裸露土地较垄作减少,高粱封垄时期提前,加上苗前封地,理论上能较好地抑制苗后杂草,但其田间效果仍需通过试验进行研究。

#### 参考文献:

- [1] 焦少杰. 黑龙江省10年高粱育种工作回顾与未来研究方向[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2010.
- [2] 王黎明. 黑龙江省高粱生产及育种展望[J]. 作物杂志, 2007(3):34-35.
- [3] 黑龙江农业信息网. 农业概况,种植业区划[EB/OL]. [2007-05-28]. <http://www.hljagri.gov.cn/nygk/zgqh/>.
- [4] 焦少杰,王黎明,姜艳喜,等. 黑龙江省高粱产业技术需求[J]. 黑龙江农业科学,2009(6):38-39.
- [5] 朱良天. 农药[M]. 北京:化学工业出版社,2004.
- [6] 农牧渔业部. 中国农垦农田杂草及其防除[M]. 北京:农业出版社,1987.

## Sorghum Production Situation in Heilongjiang Province

SHEN Hai-jun

(Suihua Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suihua, Heilongjiang 15200)

**Abstract:** The planting benefit of sorghum is much higher than other crops such as soybean, maize, rice, which made it becoming nearly a kind of cash crop. The sorghum produced in Heilongjiang named 'red sorghum' is a famous raw material of brewing industry, and now an integrative industrial chain with produce, marketing and manufacturing is beginning to take shape. This paper introduced the production situation of sorghum in Heilongjiang province, including distribution, main cultivars in product, yield and the trend of cultivars and culture techniques. Meanwhile, the problems existed in sorghum production of Heilongjiang were analyzed and discussed.

**Key words:** current product situation; characters of sorghum cultivars; planting level; existing problems