

发展高粱产业促进内蒙古农村经济更快发展

马尚耀, 成慧娟, 王立新, 葛占宇, 严福忠

(赤峰市农业科学研究所, 内蒙古 赤峰 024031)

摘要:从分析高粱的高产特性、抗旱特性、抗盐碱特性、抗涝特性及食用、饲用、能源等方面的广泛用途出发,结合内蒙古自治区的自然环境阐述发展高粱生产的优势及对内蒙古粮食生产的重要性,提出了发展高粱产业促进内蒙古农村经济稳步增长的对策。

关键词:高粱;内蒙古;发展

中图分类号:S514 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-0864(2009)S2-0028-03

Developing Sorghum Industry and Promoting the Development of Rural Economy of Inner Mongolia

MA Shang-yao, CHENG Hui-juan, WANG Li-xin, GE Zhan-yu, YAN Fu-zhong

(Chifeng Institute of Agricultural Science, Inner Mongolia Chifeng 024031, China)

Abstract:The paper analysed the sorghum's characteristics of high yield, drought resistance, waterlogging tolerance and saline-alkali tolerance, and its application as food, feed and energy source. Combining with the advantage of environmental conditions and the importance of grain production in Inner Mongolia, the paper provides a strategy for Inner Mongolia autonomous region promoting the development of rural economy rapidly its application.

Key words:sorghum; Inner Mongolia; development

高粱 [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] 为禾本科,一年生草本植物,又称蜀、秫、菱子、芦粟等,是我国最早栽培的谷类作物之一。高粱是 C₄ 作物,光合效率高,是最早将雄性不育系在杂种优势上利用的作物之一,可以获得较高的生物学产量和经济产量;高粱尤其独特的多重抗逆性和广泛的适应性;高粱浑身是宝,具有多种用途,经济价值高,在我国农业和人民生活始终占有重要地位,发展高粱生产,对促进农业丰收,更好的解决“三农”问题具有重要意义。

1 高粱的分布与生产

多数学者认为世界上栽培的粒用高粱起源于非洲国家,中国是高粱多样性起源中心之一。全世界 5 大洲 48 个国家和地区都有种植。世界高粱主产国为美国、印度、阿根廷、中国、墨西哥、尼

日利亚、苏丹、澳大利亚等。种植面积最大的国家是印度,年播种面积 1 120 万 hm²,占世界总面积的 1/4。拉丁美洲是世界上高粱新发展的地区,且发展迅速,年种植面积已近 400 万 hm²。1999 年资料显示我国高粱年种植面积 146.3 万 hm²,全国各地均有种植,主要分布在辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古自治区、山西、河北等地,占世界第 5 位,单产水平 4 005 kg/hm²,是世界平均单产的 3 倍。除欧洲种植面积较小外,单产水平最高的是美国,为 4 284 kg/hm²^[1]。我国的高粱研究水平已居世界前列,美国是第一个将雄性不育系在生产上利用的国家,我国是最先将 A₂ 雄性不育系在生产上应用的国家,对克服单一细胞质在生产上利用存在潜在危险,做出了显著贡献,丰富了遗传基础。同时,在杂种优势固定、细胞遗传学、基因工程等领域都做了大量工作,走在了世界前列。近年来,由于高粱利用途径拓宽和专用品种的应

收稿日期:2009-07-31;修回日期:2009-08-24

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项(nycytx-12-04-04);“十一五”国家科技支撑项目(2006BAD02B00)资助。

作者简介:马尚耀,副研究员,从事高粱产业技术体系研究。

用及新种植领域的开发,高粱种植面积有所回升,种植水平有较大提高。

2 高粱的特性与优势

2.1 高产特性

高粱是最早实现雄性不育系在杂种优势上利用的作物之一,具有实现强大杂种优势的保障体系。高粱是 C_4 作物,光能利用率和净同化率高于水稻和小麦,约为 C_3 作物的2倍,高粱的理论产量每 hm^2 可达34 500~37 500 kg。目前生产上已有最高产量达21 000 kg/hm^2 的记载,但也只具有理论产量的50%多,说明高粱具有很高的生产潜能。历史上高粱的高产性为解决我国当时的粮食问题起到了巨大作用,目前非洲等一些国家和地区仍以高粱为主食。

2.2 抗旱特性

高粱具有抗旱、耐涝、耐盐碱、耐瘠薄、耐高温、耐冷凉等多重抗逆性。高粱的蒸腾系数为250~300,比水稻(400~800)、小麦(270~600)、玉米(250~450)均低;高粱的凋萎系数为5.9,比玉米(6.5)和小麦(6.3)低。

高粱根系发达,可深扎土层1.8 m以下,可利用较深土层中的水分和养分,既抗旱又耐瘠,肥料利用率高。在干旱、半干旱地区种植高粱能保持稳产高产。近年来高温干旱灾害频繁,高粱以其独具的多抗性显示了强大的生物学优势,灾年仍可获得较好收成。

高粱是抗灾备荒的先驱作物,历史上人类在抗旱救灾垦荒中将高粱作为首选作物。说明高粱是抗逆性强、适应性广的作物。正是因为高粱抗逆性强,所以高粱一般多种植在水稻、小麦、玉米不宜种植的地方。

2.3 抗盐碱

高粱耐盐碱力强,可忍受0.5%~0.9%的盐浓度,而小麦可耐受的盐浓度为0.3%~0.6%,玉米、水稻为0.3%~0.7%;高粱能在pH值5.5~8.5的各类土壤上正常生长。由此可见高粱的耐盐碱能力优于上述作物。

2.4 抗涝性

高粱拔节后随着茎叶的生长从叶片沿着叶鞘和茎一直到根部形成一个特殊的通气组织,空气

可经由通气组织扩散到地下根系进行给氧。水涝后植株外部一般为叶部褪色细弱以至萎蔫。高粱孕穗期最大积水深度10~15 cm可维持6~7 d,灌浆期维持8~10 d,乳熟期最长可维持15~20 d。在积水情况下较其他作物维持生命的时间都长,说明高粱抗涝性强。

3 高粱用途广泛

3.1 食用

高粱过去就是北方人民主要粮食,随着人民生活水平的提高和种植业结构的调整,其用量逐年减少。但是有的区域仍把高粱作为主要粮食,高粱米饭有解暑作用,因此在干旱炎热区域人们有吃高粱米水饭习惯;近年由于膳食结构的改变,高粱米作为人们的调剂食品用量有所增加。

3.2 饲用

高粱籽粒是家畜和家禽极好的精饲料,其饲用价值与玉米相近。而且由于高粱中含有单宁,在配合食料中加入10%左右的高粱籽粒可以有效的预防幼畜、禽的痢疾病。把高粱配合饲料与其他配合饲料交替饲喂,能促进家畜的食欲与营养吸收。随着畜牧业的发展,高粱将是配合饲料的主要原料。适于畜禽育肥,增加瘦肉率。近年甜高粱和草高粱的生产显示了巨大的发展潜势,茎叶作饲料或干料草,或连同籽粒作青饲料均具有很高的饲用价值。

3.3 综合利用前景广阔

高粱全身是宝,综合利用价值高。甜高粱茎秆可制糖、糖浆,生产酒精;利用高粱茎秆可制作板材、造纸,还可作蔬菜生产中的支架、风障,编织茼、蓆等;高粱壳提取天然色素,广泛应用于医药、食品、化妆品等领域;高粱蜡粉加工成蜡质,具耐高温特性。

籽粒作为酿造原料,可以生产白酒、酒精、醋、饮料等。用高粱籽粒酿制的白酒历史悠久,工艺先进,驰名中外的茅台酒、汾酒、泸州老窖、河套老窖等白酒,均以高粱为主要原料酿造而成。高粱酿酒业不仅成为当地的支柱产业,也是地方财政收入的主要来源,而且可出口创汇;酿酒的副产品—酒糟,还是优质饲料。目前生产的高粱主要用来酿酒。

3.4 甜高粱作能源

甜高粱作为能源作物是在世界石油资源几乎枯竭、人们面临严重能源危机的形势下,企图找到新的能源资源,生物质能源是首选。其优点为取之不尽用之不竭,甜高粱茎秆中含有大量的糖汁,用甜高粱每公顷可生产乙醇 6 100 L,较其他作物甘蔗(4 600 L)、木薯(5 300 L)、红薯(4 800 L)、玉米(2 900 L)、水稻(2 400 L)都高,单位面积甜高粱生产乙醇约为玉米、甜菜、小麦的 2 倍。甜高粱生产的乙醇用于汽车行业,可减少一氧化碳排放 60% 以上,减少环境污染。甜高粱作为生物质能源已引起世界各国政府的重视。

4 发展高粱产业促进内蒙古农村经济稳步增长的对策

内蒙古自治区地处我国北部边陲,位于北纬 37°24',东经 97°12',从东到西直线距离 2 400 km,南北跨距 1 700 km,年降雨量在 50 ~ 450 mm,多集中在 6 ~ 8 月份,大部分地区日照大于 2 700 h,日照充足,光能资源丰富。由于特殊的地理位置和生态环境,全自治区占总耕地面积 70% 以上的旱坡薄地适宜种植高粱,使得高粱抗逆性强的特点得到充分的发挥,并能在恶劣的环境下,较其他作物获得较好的收成。发展高粱产业,重视高粱生产使农民获得更高的收益,促进农村经济的稳步增长。

重视高粱多种用途研究与开发,使得高粱“浑身是宝”的特性充分发挥出来。政府应加强引导,支持龙头企业的发展,例如酿造业、饲料业、食品加工业、化工能源领域等高粱综合利用各个方面,得到广泛的研发和利用,采取科研-企业-农户等多种形式,调动一切可以调动的积极性,充分利用内蒙古自治区自然条件,把高粱产业做大,使农业获得丰收,农民获得实惠,政府获得更多的财政收入。

近年来生产上存在高粱增产不增收的现象,有生产资料涨价的因素,更主要的是流通领域不畅,产供销脱节,存在卖粮难等问题。应大力培养经纪人队伍,采取订单农业,使农民做到播前心中有数,种植有积极性,产后有销路的良性循环的轨道上来,调动一切积极因素,把高粱产业做大做强。

重视农田基础设施建设,目前高粱生产大多种植在旱坡薄地,土壤养分偏低,无灌溉条件。政府应对此加大资金的投入,改善土壤条件,培肥地力增加灌溉设施,满足高粱一生中肥水的基本需求,重视高粱栽培技术的研究,使之良种良法配套,加强病虫害防治方法的研究,为高粱生产创造良好的环境条件,从而更好的发挥高粱丰产的潜能。

近年来,国家对科研,对农业逐渐增加了投入,如支撑项目、产业技术体系建设等项目的立项,我们要抓住此次机遇,利用这些平台调动科研、企业、农民、种植户各方面积极性,把我国高粱产业做强做大。

参 考 文 献

- [1] 农业志编委会编. 内蒙古自治区志·农业篇[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,2009.
- [2] 国家统计局. 2008 年内蒙古统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,2008.
- [3] 刘显志. 敖杂 1 号杂交高粱高产栽培技术[J]. 农业科技通讯,1994,6:8-9.
- [4] 马尚耀,成慧娟,王立新,等. 高粱“赤杂 16 号”的选育与推广[J]. 内蒙古农业科技,2006,6.
- [5] 白乙拉图,张桂华,李岩,等. 高粱杂交种哲杂 27 的选育及推广利用[J]. 内蒙古农业科技,2003,6:82,86.
- [6] 乔魁多. 中国高粱栽培学[M]. 北京:农业出版社,1988.
- [7] 山西忻县地区农业科学研究所. 杂交高粱[M]. 北京:科学出版社,1972.
- [8] 张效梅. 高粱的综合利用[J]. 农业科技通讯,1986,10:12-13.
- [9] 马尚耀,严福忠,成慧娟,等. 高粱的研究现状与展望[J]. 内蒙古农业科技,2002,6:8-9.