

承德地区高粱发展现状与应对措施分析

季志强¹, 张 勤¹, 赵共鹏¹, 张学敏¹, 林国智², 盖颜欣¹, 桑利民¹

(1. 河北省承德市农业科学研究所, 河北 承德 067000; 2. 河北旅游职业学院, 河北 承德 067000)

摘要:承德地区的气候条件利于高粱生产, 区内白酒企业众多, 酿酒业发达。高粱可作为酿酒业的重要原料。高粱在该地区种植面积严重萎缩, 酒厂所需要的大量高粱要从外地调入, 无形中增加了企业的生产成本, 不利于当地农民增产增收。引进适合承德地区生长的优质高粱新品种, 做到生产关键技术集成配套, 利于农民接受, 生产出优质高粱, 做到优质优价收购, 不但能满足承德地区酿酒业所需的原料, 还能达到农民增收的目的。

关键词:承德; 高粱; 酿酒; 技术集成; 配套

中图分类号: S514 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2015)06-0133-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0133

高粱是我国最早种植的作物之一^[1], 以抗逆性强(抗旱、耐涝、耐盐碱、耐瘠薄)、适应性广、用途多样而著称。高粱在我国的分布很广, 几乎全国各地均有种植, 主产区主要包括辽宁、内蒙古、吉林、黑龙江、山西、四川、贵州、河北、甘肃、新疆等省区。目前我国的高粱主要用于酿酒、饲用、食用、酿醋等。由于高粱抗逆性强, 主要种植在干旱、半干旱地区的瘠薄地、盐碱地, 地力条件差。

酿酒业界有句俗语:“一斤酒五斤粮, 二斤四两是高粱”。由于高粱淀粉和单宁含量丰富, 不仅出酒率高, 而且醇厚浓郁, 香正甘冽, 优于其它粮食原料^[2]。在多粮型浓香白酒中, 高粱所占比例为所有原料之首, 占投料量的 38%~50%。我国传统的八大名酒和地方佳酿, 都是以高粱为主原料酿制而成。高粱在我国酿酒工业中具有不可替代的作用。

高粱是我国的传统的主要栽培作物之一, 也曾经是承德的主栽作物之一, 20 世纪 80 年代承德地区高粱种植面积最多达 6 万 hm^2 , 90 年代还有 1 万 hm^2 , 现在只有零星种植。高粱以其耐土壤瘠薄耐干旱能力强在历史上是大众赖以生存的重要粮食。但随着时代的变革, 社会的进步, 大众生活水平的提高及高粱自身生理的因素(含单宁, 适口性差)失去作为主要口粮的重任, 已成为酿酒业的原材料。全国只有吉林省、辽宁省、内蒙古自治区等少数省份把高粱作为主要作物品种。河北

省等其它省份均为非主要作物。目前全国高粱收获面积 63 万 hm^2 , 是玉米收获面积的 4.02%。在美国和澳大利亚等国家高粱主要作为肉牛的饲料, 在国内高粱在辽宁西部还有种植食用型高粱的习惯, 其它地区种植高粱的主要用途为酿酒用, 其它用途品种(秆用、烧用)只有零星种植。目前高粱的主要种植区为吉林西部、黑龙江、辽宁西部、内蒙古的赤峰、通辽等旱区。四川、贵州主要种植当地传统常规糯性高粱品种, 其产品供应当地优质名酒酿酒企业。全国现有育种单位不足 20 家。在吉林、黑龙江、辽宁、内蒙古主要选育适应机械化收获的矮秆抗倒伏、耐旱耐瘠薄高产、酒用型品种。其产品除当地酿酒企业应用外, 主要销往四川、贵州、江苏、山东等酿酒大省。

1 承德地区高粱现状分析

1.1 承德地区的自然环境适合高粱生长

土壤差异是客观存在的, 且具有持久性^[3-4]。承德市属于半干旱山区, 坡耕地多, 地形地势复杂, 土层浅, 蓄水保水能力差, 土壤肥力低下, 在作物生育期间干旱成为提高作物产量的主要灾害。承德的气候资源适宜高粱种植, 降雨与热量同步, 昼夜温差大, 为高粱高产优质的优良生态环境。目前承德地区耕地资源利用不尽合理, 玉米面积骤增, 在遇有干旱发生时造成玉米减产严重。有些地块甚至绝收。因此, 利用高粱耐土壤瘠薄、耐干旱能力强的特性, 在土层浅, 土壤瘠薄的耕地资源上适当增加高粱的种植面积, 可充分发挥出高粱生理特点、合理利用耕地资源、提高瘠薄土地产出能力, 增加农民收入。

收稿日期: 204-12-30

第一作者简介: 季志强(1968-), 男, 河北省承德市人, 学士, 副研究员, 从事农业新技术和新品种推广。E-mail: 290355839@qq.com.

1.2 承德地区酒厂多对高粱需求量大

在市场需求方面,承德市的白酒产业发达,各县均有较大规模的白酒生产厂,高粱作为白酒的源头原料,是白酒生产的必需品,因此,增加地产原料产量,对降低酿酒企业原材料运输成本,满足市场需求具有重要意义。

承德地区较大规模的酿酒企业有位于平泉县的承德避暑山庄企业集团有限责任公司和位于承德县的承德乾隆醉酒业有限责任公司,此外,还有位于丰宁县的承德九龙集团,位于滦平县的金山岭酒业,围场县的鹿苑酒业,宽城县的承德老酒,隆化的承德御宴琼浆酒业,兴隆的塞寒坝酒业等。

承德避暑山庄企业集团有限责任公司始建于1949年,现有资产3.9亿元,员工1 050人,占地30万 m^2 ,主要产品有“山庄牌”山庄老酒、“启健牌”酒精、“避暑山庄牌”DDGS蛋白饲料和“八珍”牌八珍御酒。年销售收入13亿元,利税2.1亿元,年生产酒精10 000万 kg ,白酒3 000万 kg ,蛋白饲料1亿 kg 。集团是平泉县支柱企业,承德工业50强、河北民营100强、中国白酒行业50强企业之一,是河北省最大的酒精生产厂家,全国酒精10强企业,是国家级农业产业化重点龙头企业、省循环经济示范企业、全国实施卓越绩效管理模式先进企业、ISO22000食品安全体系认证企业、ISO9001和ISO14001质量环境管理体系认证企业,全国用户满意企业。山庄老酒是中国地理标志产品、中国白酒工业十大创新品牌,国家非物质文化遗产。公司每年需要从外地调入优质高粱450万 kg 。

承德乾隆醉酒业有限责任公司是国内白酒百强企业之一,其前身是一家有着几百年历史的庆元亨烧锅。重建于1956年,现有员工千余人,总资产3亿元,年产白酒1 000万 kg 。主要生产板城烧锅、乾隆醉、紫塞明珠三大系列白酒150多个品种。其中板城烧锅酒是河北名牌产品、河北历史文化名酒。公司经济效益连续多年位列河北白酒行业第一。主导产品以高粱和小麦为主要原料,公司每年需要从外地调入优质高粱380万 kg 。

承德九龙集团是河北省知名酿酒企业,是以健康品牌“九龙醉”酒为龙头,以当地资源为优势、骨干企业为主体的集团公司。公司每年需要从外地调入优质高粱50万 kg 。承德金山岭酿酒有限公司位于滦平县,年生产白酒能力500万 kg ,外设调入高粱40万 kg 。其它各酒厂均需要从外地

调入高粱作为酿酒原料。

1.3 近些年高粱种植面积骤降

20世纪80年代,河北省高粱播种面积在23万~30万 hm^2 ,占全省粮食作物播种面积的5%左右;产量占全省粮食总产量的4%以上。主要分布在唐山、秦皇岛二市所属各县和承德、张家口、廊坊、沧州等地区的部分县,其中承德地区、唐山市和秦皇岛市所属各县为集中种植区。近几年,由于受气候和市场需求的影响,承德的种植业中玉米种植面积最大,高粱种植面积急骤下降,目前已经很少看到高粱成规模种植,承德地区内生产的高粱无法满足当地酿酒市场的原料需求,外引进量急剧增加。因此,在承德地区充分利用本地环境条件,大力发展酒用红高粱,以满足当地酿酒企业对原料的需要,进而增加广大农民收入,是当务之急。

2 发展承德地区高粱产业的对策分析

2.1 引进高粱新品种

首先,所选择品种的生育期一定要适合当地的气候、土壤条件和栽培习惯,要既能够充分利用生长季节的温光条件,又能保证安全成熟、丰产。通常肥水条件好的情况下,高粱生长快,成熟早,可种植生育期较长的品种。相反,瘠薄的地块可种植生育期短的品种。其次,应注意品种的穗型,雨量充沛的地区应选择散穗型品种,雨量较少的地区可选择中紧穗品种。

引进筛选出适应承德生态类型区的生育期115~120 d,株高160~170 cm酒用高粱新品种:在旱薄地上种植产量为6 000~7 500 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,中等肥力耕地上种植产量为135 000~157 500 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,淀粉含量72%以上,单宁含量6%~7%,中小粒红或浅褐色;在旱薄地上种植高粱新品种比当地种植品种增产5%~6%,中等肥力耕地上种植高粱新品种比当地种植品种增产7%以上。

品种选择上主要以酿酒为主,应该选择淀粉含量高、单宁含量中等的品种。经过承德农业科学研究所2 a试验,吉杂127、赤杂24、晋杂34、通杂126表现优良,适于承德地区种植推广。其中晋杂34、通杂126,植株整齐,株高150 cm左右,穗柄长于20 cm,便于大规模机械化生产,从而降低高粱生产成本。

2.2 生产关键技术集成配套,利于农民接受

简化栽培措施,减少用工量是扩大种植面积

的重要前提。因此应注意主要技术环节。

2.2.1 选择优质酒用高粱杂交种 目前生产上高粱用种都是杂交种,其纯度的高低直接关系到产量的好坏。因此,要选择优质种源,如吉杂127,赤杂24,晋杂34、通杂12等。

2.2.2 因地制宜确定播种期 播种是生产的第一关,要按着当地生产实际来确定播种期^[5]。原则上晚熟品种适时早播,早熟品种适时晚播。但地块不同,最佳播期也不同,春播区春旱严重的山区、坡地、朝阳地块应适时早播,低洼易涝、平原地块适当晚播。播期的确定依据品种生育期、地温和土壤墒情。一般10 cm耕层地温稳定在12℃左右,土壤含水量在15%~20%为宜。

2.2.3 提倡精量播种 可根据土壤商情、地力、土质等条件,选择粒大饱满芽势好的种子,采取单粒、一粒二粒或二粒三粒交替点播方式,基本上可以实现不间苗或少间苗的精量、半精量播种。精量播种是简化栽培措施的一项重要技术环节。

2.2.4 统筹施肥 一般施农家肥45 000~75 000 kg·hm⁻²,化肥纯氮300~375 kg·hm⁻²,磷肥(P₂O₅)90~120 kg·hm⁻²,钾肥(K₂O)45~75 kg·hm⁻²(以硫酸钾为宜),并根据当地土壤情况和目标产量进行适当调整。另外,在施种肥时,应注意种、肥分开,以防烧种,影响出苗率。高粱拔节开花期需肥最多,因此,在施肥上要做到分期施肥,即增施基肥,施足种肥,适时追肥。

2.2.5 合理密植 种植密度以“肥地宜密,薄地宜稀”为原则,粒用高粱一般97 500~135 000株·hm⁻²。密度的大小也要考虑品种特点、当地的生态、生产条件、土壤肥力、施肥、管理水平和种植习惯。合理密度能充分利用光能和地力,使个体发育健壮,群体发育良好,增加干物质积累而获得高产。适宜的种植密度是获得高产的重要前提之一。

2.2.6 除草剂的应用 高粱田的化学除草具有除草及时、效果好、劳动强度轻、工效高、成本低等功效,为了高粱的产量,需要科学选用高粱田除草剂。在严格掌握使用浓度与方法的同时,要考虑

周围作物和下茬作物,以及上茬所用除草剂情况,以免造成药害。生产上多用莠去津防除高粱田阔叶杂草,而对稗草等禾本科杂草防除效果差。国家农药主管部门已对杭州庆丰农化公司生产的960 g·L⁻¹异丙甲草胺(好除手)用于高粱田除草给予正式登记,其既能防除稗草、谷莠子等禾本科杂草,又能防除小粒种子阔叶杂草如灰菜、苋菜等,对高粱也非常安全。960 g·L⁻¹好除手获准在高粱田登记,较好地解决了高粱田除草难题。在阔叶杂草基数较大的地块可与莠去津混用,能达到禾阔全杀的效果。该农药使用方法:施960 g·L⁻¹好除手1.5~2.0 L·hm⁻²混配38%莠去津3.0 L·hm⁻²,播种覆土后均匀喷雾。

2.3 订单生产,保护价收购

承德地区的酿酒企业向农民下订单,以保护价收购,对该地区内农民生产的高粱,要适当提高收购价,让农民得到应有的实惠,进而提高广大农民种植高粱的积极性,增加农民收入。政府应本着服务三农的原则,对种植高粱的农户进行补贴。据调查,农民种植酿酒高粱,收入可达19 500元·hm⁻²,而种植玉米投入比高粱多,收入只有15 000元·hm⁻²左右。

新品种可在隆化县、滦平县、承德县、平泉县、宽城县、兴隆县的适宜区域内年推广应用0.144万~0.20万hm²,生产优质酒用高粱1 000万~1 500万kg,新增产高粱100万~150万kg,除满足承德本区内白酒酿造业企业对优质原材料的需求外,还可进入国内酒用高粱市场。

参考文献:

- [1] 卢庆善,丁国祥,邹剑秋,等.试论我国高粱产业发展——二论高粱酿酒业的发展[J].杂粮作物,2009(3):174-177.
- [2] 高广金,唐道廷,杨艳斌.酿造高粱泸糯8号“一种两收”再生栽培技术[J].杂粮作物,2010(2):122-123.
- [3] 季志强.加强区域试验地块及田间管理措施[J].陕西农业科学,2010(2):238.
- [4] 季志强,盖颜欣,杨青林,等.细化农作物区域试验工作,提高区域试验精度[J].中国种业,2010(7):34.
- [5] 季志强.依据合同管理繁种基地[J].种子科技,2000(4):208.

Current Status and Countermeasures of the Sorghum Production in Chengde Region

JI Zhi-qiang¹, ZHANG Qin¹, ZHAO Gong-peng¹, ZHANG Xue-min¹, LIN Guo-zhi², GAI Yan-xin¹, SANG Li-min¹

(1. Chengde Institute of Agricultural Science, Chengde, Hebei 067000; 2. Heibei Tourism Vocational College, Chengde, Hebei 067000)

蔬菜作物需水规律研究进展

任自力¹,张 显²

(1. 乐山职业技术学院 财经管理系,四川 乐山 614000;2. 西北农林科技大学 园艺学院,陕西 杨凌 712100)

摘要:探求蔬菜作物需水规律指导蔬菜生产灌溉,对于减少农业用水浪费,提高农业用水效率,改善蔬菜产量品质等问题意义深远。通过分析近些年来蔬菜作物需水规律以及水分生理方面的相关研究,阐述了蔬菜作物需水规律、影响因素、灌溉效应等方面的研究现状,并讨论了存在的问题以及研究方向。

关键词:蔬菜;作物;灌溉;需水规律

中图分类号:S651 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0136-05 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0136

长久以来,水资源匮乏以及农业用水短缺的状况一直限制着农业生产的发展,尤其在我国的西北地区,农业用水短缺是蔬菜产业发展的最大障碍^[1]。另外,生产中缺乏科学的灌溉理论和技术指导,没有量化的灌溉指标,经验灌溉导致了农业用水的严重浪费,农业用水的有效性很低^[1]。设施蔬菜生产中水分、肥料管理沿袭“经验模式”,为获取高产量和高收益,盲目灌大水施大肥导致了棚室内病虫害严重发生^[2]。

水分对蔬菜的生长发育以及产量、品质的形成具有很大的影响;不同蔬菜作物生长发育的不同阶段对水分的需求特性也存在较大的差异^[3-4]。探求蔬菜作物全生育期以及各个生长发育期的需水规律和最适宜的灌水方案,研究其在生长发育、生理活动以及产量品质等方面对于灌溉的响应机制,确

定科学量化的灌溉指标进而指导农业生产,解决当前农业用水短缺,减少农业用水浪费,提高农业用水效率,有效提高蔬菜产量品质等问题具有重要深远的意义^[5]。设施栽培蔬菜的需水规律和灌溉效应机制研究是当前农业灌溉与生态节水领域的研究热点和重点^[6]。

目前,作物需水规律的研究主要集中在一些大宗粮食作物^[7],如小麦、玉米、水稻等;很多学者深入研究了这些作物的需水规律、灌溉制度、灌溉模式和需水模型。蔬菜作物的需水规律的研究起步较晚,本文通过分析近些年来蔬菜作物需水规律以及水分生理方面的相关研究,以期为相关研究工作提供参考。

1 蔬菜作物需水量及其测定方法

作物需水量有广义和狭义之分,广义的作物需水量包括三部分,即作物经蒸腾散失的水量、棵间表层土壤或栽培基质蒸发的水量以及作物体内的自由水和束缚水含量。狭义的作物需水量只包含了作物经蒸腾散失的水量以及棵间土壤或栽培基质蒸发的水量两个部分。实际上,大部分研究中所指的作物需水量都是狭义的作物需水量,甚至有些

收稿日期:2015-01-10
基金项目:国家西甜瓜产业技术体系岗位科学家资助项目(CARS-26-18);乐山职业技术学院自然科学科研资助项目(KY2014021)
第一作者简介:任自力(1986-),男,甘肃省平凉市人,硕士,助教,从事园艺植物生理生态与生物技术方面的研究。E-mail:renzl@nwsuaf.edu.cn。

Abstract: The climate in Chengde region is favorable for the sorghum growing, therefore the wine industry here is booming and many liquor enterprises are thriving. However, with the current sharp decrease of sorghum-planting area in this region, the liquor enterprises had to transport most of the sorghum they need as a major raw material from other areas, which not only results in the increasing cost of production, but also unfavorable for the increasing in the income of the local farmers. If new high-quality sorghum varieties fit for Chengde region were introduced, and key supporting integrated technologies for production were provided, the local farmers could easily produce high-quality sorghum and sell it at a good price. Thus the shortage of the raw material for the industry could be settled and the great increasing income of the local farmers could also be achieved.

Keywords: Chengde region; sorghum; wine-making; technology integration; supporting
(本文的作者还有杨青林,梁秋华,郭玉炜,单位同第一作者)