

小垄双行高粱高产制种技术

赵 德, 杨 微, 梁 军, 高 悦, 李继洪*, 高士杰

(吉林省农业科学院作物资源研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘 要: 高粱小垄双行种植技术可以保障植株生长健壮, 而且不漏光, 穗较大, 产量也相应提高。此种种植方式能够使制种产量提高 20% 以上, 由过去亩产 200 ~ 250 kg 提高到 300 kg 以上。本文从高粱小垄双行的种植方式、制种要点、田间管理等方面对小垄双行高粱高产制种技术作了详细介绍。

关键词: 高粱; 小垄双行; 高产; 制种

中图分类号: S514

文献标识码: B

文章编号: 2096-5877(2019)03-0009-02

High Yield Seed Production Technique of Sorghum by Planting Double Rows at a Narrow Ridge

ZHAO De, YANG Wei, LIANG Jun, GAO Yue, LI Jihong*, GAO Shijie

(Crops Resources Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100, China)

Abstract: The technique of planting sorghum by double rows at a narrow ridge can guarantee plant growth strongly, high sunlight usage, big panicle and the corresponding higher yield. The planting method can increase the seed yield by more than 20%, from the past 200–250 kg per mu to more than 300 kg per mu. This article introduced the high yield seed production technique was introduced in detail in the paper, which including planting pattern, seed production practice and field management, etc.

Key words: Sorghum; Double rows at a narrow ridge; High yield; Seed production

近年来,随着高粱种植面积逐年增加,高粱种子的需求量也随之增长,培育抗病、优质、高产新品种,对驱动我国农业生产方式转型发展、保障粮食安全和农产品有效供给具有重大战略意义。而新品种能否迅速大面积推广不仅取决于种子的质量、纯度,还与适宜的良繁体系密切相关。针对当前高粱不育系的植株普遍矮小,加大密度,合理密植,通过改良种植方式能够有效提高制种产量。在依靠自然降雨的情况下,本文详细介绍了高粱杂交制种小垄双行的种植新方式^[1]。

1 小垄双行高粱高产种植及制种技术

收稿日期: 2018-12-04

基金项目: 国家谷子高粱产业技术体系建设专项资金(CARS-06-13.5-A12); 吉林省农业科技创新工程重大项目(CXGC2017ZD005); 吉林省人才发展—中青年科技创新领军人才及团队项目(20190101017JH)

作者简介: 赵 德(1979-), 男, 研究实习员, 主要从事高粱育种研究。

通讯作者: 李继洪, 男, 研究员, E-mail: nky106@163.com

1.1 小垄双行种植技术

1.1.1 种植的具体方法和要求

小垄双行种植技术是由原来的单垄单行变成单垄双行种植。即在同一垄上种植 2 行, 垄距为 60 ~ 65 cm, 垄内行距为 15 ~ 20 cm, 垄间行距为 40 ~ 50 cm, 株间距离 12 ~ 15 cm, 每平方米株数在 20 株以上。在垄上播种两行的方式, 一种是用人工滚动式谷物多功能播种机, 另一种是用小型拖拉机带动双行播种机。

1.1.2 株数的设置

高粱制种田可以通过增加母本株数提高制种产量。根据父母本植株大小、高矮、恢复系的花粉量的大小、散粉能力等确定适宜的种植密度, 适当增加父母本的行比, 最大限度降低父本用地率, 同时确保母本结实最大量为宜, 以充分利用有效面积, 获得更高的制种产量。一般每平方米保苗株数在 20 株以上, 父母本行比多为 1:6 或 1:8。如果恢复系植株高、花粉量充足可扩大到 1:10。

1.2 小垄双行制种技术

1.2.1 亲本纯度的保障

选用纯度高、质量好的亲本制种对制种的质

量和产量尤为重要。繁殖亲本时要注意以下几点,一是要选择疏松、平坦、肥沃、不重茬的地块作为繁殖田,有利于苗齐少杂。二是亲本繁殖要保证隔离条件,亲本繁殖田隔离距离不应少于500 m。三是亲本繁殖一定要遵循“原原种-原种-繁殖亲本”一去不复返的原则^[2]。四是原种繁殖要采取“三圃法”,即选择单株、分系比较、混系繁殖。五是要注意减少繁殖代数,应一年繁多年用,以防止生物学及机械造成的混杂^[3-4]。

1.2.2 加强人工辅助授粉

为提高结实率,弥补花期相遇不良,增加制种产量,行之有效的措施是采用人工辅助授粉。一般情况下,如果花期相遇良好,父、母本行比配置适宜不进行辅助授粉。但为了提高授粉结实率,增加制种产量,可以采用辅助授粉,尤其遇到父本植株矮小,或父本缺苗、花期相遇不好时,采用辅助授粉变得至关重要。辅助授粉的次数依据花期相遇情况来确定,当花期基本相遇时,一般辅助授粉次数为3~5次;当花期相遇不好时,一般不应少于7次。授粉时间选择父本花粉量最大时为宜,一般于晴天上午10~12时进行,阴天延迟到13~14时^[5]。

1.3 小垄双行制种技术优势

东北地区多采用垄播,在吉林省四平地区(在无灌溉,靠自然降雨条件下),高粱制种田的垄距为60 cm左右,父母本比例是1:6,种植株数可以达到要求,但株距太近,植株拥挤穗小,拉低了产量,并且由于母本植株小,行间距过大,容易漏光,浪费光能。采用小垄双行技术可以保证植株生长健壮,而且不漏光,穗较大,产量也相应提高。此种种植方式能够使制种产量提高20%以上,由过去亩产200~250 kg提高到300 kg以上^[1]。

2 小垄双行种植的田间管理

2.1 重视土壤条件

土地肥沃是高产的基础。不仅要选择地势平坦,土壤团粒结构好,保水保肥能力强的地块,还要重视整地,底肥施足,以确保丰收。

2.2 适时播种

播种时期对高粱制种产量和质量也有很大的影响。播期要因地制宜,依据各制种地的气候、土壤墒情和品种特点来确定。高粱制种田的适播期通常以地表5 cm地温稳定通过12℃以上为宜,吉林省一般在5月中旬播种。播种过早,容易引起地温低而坏种、孕穗和开花期遇阴雨天气、灌

浆期逢高温、种子成熟早,从而降低了出苗率,造成母本雌花败育,灌浆时间短而粒小、产量降低,易早衰、种皮厚、色泽灰暗、易发生粒霉病,对种子产量和质量影响巨大。播种过晚,缩短了生长期,由于北方降霜早,对种子质量和产量也会有很大的影响。

2.3 加大肥料投入

适时、适量施肥也是提高制种产量的重要因素之一。高粱制种田每亩施农家肥4 000~5 000 kg、普钙50 kg、尿素10 kg、钾肥5~8 kg作基肥。有条件的地区还要及时追好“三攻肥”,即拔节期攻秆肥(占30%),孕穗期攻穗肥(占50%),灌浆期攻粒肥(占20%),追肥总量为尿素40 kg/亩。

2.4 搞好后期管理

高粱生育后期是指灌浆到成熟,此时搞好管理有利于增加籽粒饱满度,提高产量。

2.4.1 根外追肥

如果田间发现有脱肥现象,植株表现叶子发黄,可进行根外追肥。根外追肥以氮磷钾肥为主,也可加些微肥,施肥时要注意当天混合当天喷施,禁止过夜,还要严格掌握溶液浓度和用量。

2.4.2 喷施激素

为促进高粱早熟高产,可在开花结束后喷酒乙烯利等激素,可加快籽粒灌浆速度。常用1 000 mg/kg乙烯利、石油助长剂、三十烷醇等,它们具有促进早熟增产的功效。

2.5 做好病虫害鼠害防治减少损失

后期要特别注意对病虫害鼠害的防治,它们对制种的产量影响很大。用种衣剂、毒谷等预防播种时的地下害虫和丝黑穗病;防治杂草时还要注意除草剂的种类和浓度,以防药害对高粱产生不良影响;在生育中后期还要注意防治黏虫、蚜虫、玉米螟;有些地方鸟害、鼠害较严重,也应注意预防。

参考文献:

- [1] 梁 军,李继洪,高士杰.高粱高产制种技术[J].现代农业科技,2013(13):71-72.
- [2] 高 忠,张建华,高士杰.吉杂123杂交高粱高产制种技术[J].种子世界,2009(7):45.
- [3] 王 阳,高士杰,李继洪,等.作物雄性不育系存在的问题及改良利用[J].东北农业科学,2016,41(6):36-40.
- [4] 高士杰,李继洪,陈冰嫒,等.高粱亲本混杂退化原因与提纯复壮的方法[J].现代农业科技,2014(19):49-50.
- [5] 侯佳明,李继洪,陈冰嫒,等.浅议保证杂交高粱种子纯度的措施[J].种子科技,2014(10):36-37.