



范亚洲,赵建明.新疆塔城地区玉米制种管理中的关键问题[J].黑龙江农业科学,2021(6):149-151.

新疆塔城地区玉米制种管理中的关键问题

范亚洲,赵建明

(北大荒垦丰种业有限公司,黑龙江 哈尔滨 150090)

摘要:为进一步提升玉米制种管理水平,本文详细介绍了新疆塔城地区玉米杂交制种管理过程中的制种田选择、亲本种子处理、播种、苗期和花期管理及水肥管理等关键环节及注意事项。

关键词:玉米;制种管理;新疆

玉米是我国种植面积最大的农作物,是饲料、工业原料、粮食兼用的农作物^[1],近些年来全国每年种植面积超 4 000 万 hm^2 ^[2],在国民经济中占有重要地位。国以农为本,农以种为先,种子是农业的“芯片”,随着农业的发展,种子质量标准越来越高,这就对玉米制种田间生产提出了更高的要求,玉米制种田间生产管理过程是一个有机的链条,种、管、收每个关键环节都决定了是否能生产出合格的玉米种子,因此,本文就新疆塔城地区玉米制种田间管理的一些关键问题结合实际工作经验进行探讨,以期不断提高玉米制种田间管理水平,供同行之间互相学习借鉴。

1 制种田选择

选地是玉米制种一年工作的基础,选择好的制种基地及合作方是决定制种工作成败的关键因素,应尽量选择信誉好、有管理能力、具有良好执行力的种地散户、种地大户、合作社或公司进行合作。新疆多数制种地块都是滴灌田,土壤条件和滴灌水是关键,一般来说要选择持续多年种植的“熟地”,这样的地块土壤肥力好,不易板结,透气、蓄水能力强,容易保苗、苗齐、苗壮,进而便于田间管理和取得高产。选择“熟地”再配合好的制种户在田间管理上可以事半功倍,容易达成质量目标和产量目标。

地块选好后,需取土壤样品送检,调查土壤肥力,检测氮磷钾含量根据测土进行有针对性的配方施肥。同时检测土壤盐碱是否超标,玉米生产

收稿日期:2021-04-16

第一作者:范亚洲(1980—),男,学士,农艺师,从事玉米制种技术研究。E-mail:fanyazhou001@163.com。

Evaluation on Stability and Adaptability of New Sweet Corn Variety Kenyutian No. 1

YU Lin^{1,2}, TANG Chun-shuang², JING Xu-yuan², WU Cheng-long², ZHANG Jing-yun², WANG Ping²

(1. Jiamusi Comprehensive Test Station of National Corn Industry Technology System, Jiamusi 154007, China;
2. Institute of Crop Development, Heilongjiang Academy of Agricultural Reclamation Sciences, Jiamusi 154007, China)

Abstract: Kenyutian No. 1 is a new sweet corn variety (Heishenyu 20200079) newly approved by Corn Resource Office of Crop Development Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Reclamation Sciences in 2020. In order to promote the promotion of new fresh corn varieties, the varieties comparison experiments were conducted in Northeast Agricultural University, Beidahuang Kenfeng Seed Industry Limited Company, Harbin Academy of Agricultural Sciences, Guoyu Agriculture, Maize Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences and Suihua Seed Division in 2017—2019. The results showed that Kenyutian No. 1 had strong stress resistance, stability and adaptability, and was suitable for planting fresh corn in Heilongjiang Province with $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ active accumulated temperature $2\ 350\text{ }^{\circ}\text{C}$. Using reasonable cultivation techniques and scientific management methods could promote the yield and ensure the harvest.

Keywords: sweet corn; Kenyutian No. 1; resistance; adaptability

适宜的土壤 pH 为 5.0~8.0,最适宜的土壤 pH 为 6.5~7.0。新疆灌区耕地盐渍化面积占灌区耕地面积总数的 32.07%^[3],选地时应避免选择土壤和滴灌水盐碱超标的地块,盐碱严重超标的地块在春季融雪之后耙地之前在土壤表面一般肉眼可见盐碱,这样的地块应谨慎选择,滴灌使用的水库水源和地下水需单独检测 pH。

2 亲本种子处理

由合作的甲方提供亲本发芽率、千粒重等基本信息,用以指导播种。亲本到达生产方之后,在播种前需再次检测发芽率和千粒重。一般来说亲本种子发芽率要在 93%以上,如果亲本种子发芽率低于 90%,就要考虑加大播种量来弥补发芽率不足的问题。亲本必须经过精选并包衣,保证同一批次的亲本种子大小一致,净度达到 99.5%以上,包衣可在出苗前防虫防病,预防种子在低温情况下“粉种”。同时要加强亲本保存、调运、使用环节的监管,控制亲本丢失、受潮、鼠害、混杂等风险,亲本外包装编号清晰,在亲本调运和使用的各个环节设置确认程序,防止流失、错播。

3 播种环节

现在玉米制种播种多数都是采用机械式 4 膜 8 行播种机播种,目前的播种器下种量都是不可调类型,一般都是每穴一粒种子,千粒重小于 220 g 的亲本种子容易出现双粒。控制播种机行进速度一般不超过 $5 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,速度过高容易出现“甩籽”影响播种质量。现在一般都采用 72 cm 宽的透明地膜,厚度 0.01 mm,这样的地膜膜边压土效果好,厚度不达标的地膜在田间压不住杂草,杂草容易钻破地膜,给田间管理带来很多麻烦进而影响产量。播种质量好坏直接影响保苗,一般控制双粒率不超过 5%,空穴率不超过 3%。在播种前需最后一次核对亲本批号,检查和彻底清理播种机残留的种子,防止混杂。在播种过程中杜绝空余的父本行播种器掉落,在父本行里混播母本,如发生此种情况,要及时标记并处理,在苗后把混播的母本处理干净。在播种过程中风速过大要停止播种,以免影响播种质量,播种过程中如遇下雨,也要停止播种,因为下雨后土壤容易粘播种器,影响播种质量,出现“空穴”。下雨前停止播种并把种箱和播种器盖好,防止雨水进入,影响播种质量。播种时父本行做好明显标记,避免父本播种时播错行,避免苗期以后由于父母本特征特性相似度高而无法确认父本行。父本播种一般采用轮式播种器人工单粒播种,一般成熟的制种错期方案都是播种两期父本,一期和二期父本间隔时

间 120 h,比例为 1:1,一般连续播种 2 m 距离,预留 2 m 为二期父本。父本播种前检查并清理残留在播种器中的其他种子,并根据亲本种子大小更换相对应的“滚轮”,播种器要加装镇压轮,镇压轮可方便播种器在一期父本播种过程中抬起预留二期父本空间,还可对播种后的父本进行镇压提高播种质量。在“干播湿出”地块播种,母本播种后 3 d 内滴出苗水,一般滴灌系统水压正常的情况下滴灌时间为 2~3 h,查看水印渗透到苗孔位置即可,出苗水切忌滴多滴透,否则容易板结土壤和降低低温,不利于正常出苗,及时滴入出苗水可保证土壤墒情一致,出苗整齐。在播种后及时滴入出苗水有利于保持土壤墒情,避免风吹破地膜,为父本播种提供良好的墒情。在播种后大风吹起的地膜要及时补膜压土,否则无地膜位置“跑墒”严重,地温比有地膜的位置低,出苗后叶龄差大,影响花期去雄和授粉。播种后下雨土壤板结,要及时破板结,保证正常出苗。已耙好的地块在雨后发生板结,在播种前及时用动力耙耙好,进入待播状态。近年来新疆制种户使用种肥的越来越多,种肥一般使用磷酸二铵和复合肥,用量 $300 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,这样能保证制种玉米在中前期不脱肥从而获得高产。

4 苗期

在父母本 3 叶 1 心之前要及时组织人工进行放苗,把膜下未钻出苗孔和板结在土壤下的幼苗放出来,提高保苗率。苗期注意防治金针虫、地老虎等地下害虫,一般在高温干旱年份容易发生虫害,如发现虫害应及时在滴灌水中加入杀虫剂。在苗期 3~5 叶时进行第一遍中耕,中耕有利于打破土壤板结、提高地温、除草、增强土壤透气性有利于幼苗生长,在拔节前进行第二遍和第三遍中耕。一般第一遍中耕要浅耕,深度 10 cm 左右并且不翻土,第二遍和第三遍中耕要深耕,深度在 20 cm 左右并且翻土封住苗孔,中耕过程中注意避免伤苗、压苗。苗后除草一般在父母本 3~6 叶 1 心期间进行,草龄不可过大,否则影响除草效果,带封闭效果的除草剂在喷药后要封闭至少 7 d,在此期间避免中耕破土,以免影响除草效果。在苗期适当蹲苗,如出现明显干旱则要及时滴水缓解旱情。

5 田间管理

田间管理主要是水肥管理,新疆地区玉米制种全生育期需要滴灌 8 次以上,除苗水以外每次滴灌要滴足滴透,根据水压大小每次滴灌时间控制在 8~12 h,制种田全生育期需肥总量 $1\ 200 \sim$

1 500 kg·hm⁻²,其中尿素 600~750 kg·hm⁻²,磷钾肥和微量元素肥 300~450 kg·hm⁻²。在拔节期、大喇叭口期、花期、灌浆期这几个关键时期加强水肥管理,避免干旱、脱肥。在苗期到大喇叭口期至少喷施 2 次叶面肥,促进苗齐,特别是针对长势不整齐的地块尤其注重叶面肥喷施,叶面肥要在专业植保人员指导下结合杀虫剂和杀菌剂在安全配比浓度下进行喷施。在拔节后到花期前进行 2~3 次田间去杂,母本去杂期间特别注重父本行去杂,父本杂株对于纯度的影响更严重。在去雄前组织人工进行去除母本小苗的工作,对于低于母本正常植株高度 1/3 的小苗进行去除,去除小苗可减轻去雄压力,提高去雄进度,可保持收获时果穗水分均匀一致,提高烘干效率,提高种子活力和发芽率。在拔节后到去雄前进行田间父母本花期预测,调查方法为“倒剥叶片法”,取田间长势均匀的母本和一期父本调查未见叶片数,一般父本的未见叶片应比母本多 1~2 片花期才能相遇,特殊品种除外。花期预测出现花期不遇的情况,及时对父本进行“促”或“控”,一般采用水肥管控、叶面肥管控、生长调节剂等对父本进行单独处理来达到花期相遇的目标。对于父母本错期时间较长的品种,要注意对父本的管理,避免由于母本的遮蔽从而影响父本雄穗分化,导致父本雄穗败育。必要的时候可对父本行相邻的两侧母本叶片用长棍敲打叶片,给父本留有足够的空间进行正常生长。

6 花期去雄

玉米制种花期去雄在短期内需要大量人工,近年来由于劳动力老龄化,人工短缺,花期去雄质量成为越来越难以解决的问题。结合此情况有以下 5 点建议。第一,提前考察周边劳动力市场,联系包工头和人工,预约去雄人工;第二,将去雄工作外包给包工头,让包工头有利润空间,提高他们的积极性,进而保障足够的去雄人工,但是要包工头进行监管,使其严格按照花期技术规程进行管理;第三,加强人工去雄的监管,提高每次去雄去净率,避免人为恶意“漏花”。在去雄后期可施行“买花”政策来提高人工积极性,就是在去雄后期避免怠工、加快收尾阶段的进度,采取在正常人

工工资的基础上,抽掉的母本雄花额外计算工资。抽掉的雄花要马上入袋避免跑粉,带出制种田现场计数;第四,推广机械去雄,对于长势整齐的地块,机械去雄去净率在 85% 以上,这就大大减少了人工复查去雄的工作量,提高了去雄效率,从而保证花期安全。去雄机现在主要依赖进口^[4],价格昂贵,维护保养费用高,每年作业时间有限很难盈利,所以去雄机以服务为主;第五,研发雄性不育的母本,减少花期去雄用工量。花期不可控因素主要在于下雨和劳动力短缺问题,因此在花期前要做好充分的应急预案,准备充足的资金以及应急人员来应对花期紧急情况。

7 其他环节管理

花期授粉结束后,及时砍除制种田所有父本。在父本散粉结束后雌穗籽粒灌浆初期要及时砍除。砍除父本的意义在于避免收获时混杂、增强母本通风透光提高产量、提高母本水肥利用率。收获前检测制种田籽粒水分,一般籽粒水分 30% 左右即可收获,收获后的果穗避免长时间运输,在最短时间内运输到加工厂进行剥皮、穗选、烘干。制种田收获顺序一般参考播种顺序进行,收获过程中注意避免混杂,主要是运输车辆车厢内混杂,收获机混杂,在换品种收获时应注意检查和清理运输车辆和收获机。

8 结语

优良的种子是玉米产业发展的基础,玉米制种田田间生产的各个环节都不忽视,在生产管理中应做到把握细节、严格管控、科学管理,以提高玉米制种质量和产量,从而提高生产效益促进中国玉米种植产业健康发展。

参考文献:

- [1] 程光伟. 4YZ-3 型自走式玉米收获机的设计[J]. 农业科技与装备, 2014(11): 18-20.
- [2] 国家统计局. 2018 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2019.
- [3] 乔建明, 王洪军, 李举文, 等. 土壤盐碱地现状、改良利用及盐碱治理在新疆农业发展中的意义[J]. 新疆农垦科技, 2015(10): 54-56.
- [4] 邹卓然, 王锦江, 赵庆南, 等. 制种玉米机械化去雄技术与装备研究现状[J]. 农业工程, 2020(7): 29-33.

Key Problems in Maize Hybrid Production Management in Tacheng of Xinjiang

FANG Ya-zhou, ZHAO Jian-ming

(Beidahuang Kenfeng Seed Industry Limited Company, Harbin 150090, China)

Abstract: In order to further improve the management level of maize seed production, this paper introduced the key links and precautions in the management of maize hybrid production in Tacheng of Xinjiang, such as selection of land, parents seed treatment, sowing management, and field management during seedling stage and flower stage.

Keywords: maize; hybrid production management; Tacheng of Xinjiang