



范亚洲,赵建明.新疆塔城玉米全程机械化制种技术[J].黑龙江农业科学,2021(7):147-148,149.

新疆塔城玉米全程机械化制种技术

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:为充分发挥农业机械化在制种玉米生产中提质增效、稳产增产等方面的重要作用,本文就塔城地区玉米制种全程机械化中的整地机械化、播种机械化、田间管理机械化、去雄机械化、收获机械化、加工机械化等环节展开探讨,以期不断优化玉米制种全程机械化技术模式。

关键词:玉米制种;全程机械化;塔城

我国近些年来随着城镇化的发展,农村人口数量逐年减少,伴随着农业现代化、耕地集约化、农业劳动力老龄化的出现,农业由原来的传统耕作模式逐渐向现代化耕作模式转变,现代化农业的发展离不开现代化农业机械,特别是种子生产也在逐步实现机械化。玉米作为重要的粮食、饲料、工业原料在农业生产和国民经济中占据重要地位,我国玉米品种以杂交种为主,杂交种的优势主要表现在第一代,之后杂种优势减退,故需要年年制种以满足生产需求,同时农业生产对玉米种子质量的要求也在逐年提高^[1-2]。高质量的玉米种子是保障玉米生产的基础,全国每年需要大量的高质量的玉米种子供应市场,这就对玉米种子的生产工作提出了更高的要求,玉米制种标准化和机械化势在必行。当前我国农业生产进入机械化主导的新阶段,各主要粮食作物耕种收综合机械化率均超过80%,2020年玉米耕种收综合机械化率超过90%^[3],但粮食生产中的一些环节和部分地区机械化尚有不少短板。本文就塔城地区玉米制种全程机械化展开探讨,以期不断优化玉米制种全程机械化技术模式。

1 整地机械化

现在多数制种田都进行秋翻地,春整地,春整地一般采用联合整地机,整地后用打药机进行播前灭草,在专业的植保人员指导下选用安全高效的玉米制种田播前除草剂,注意控制打药机行进速度,喷雾均匀,避免错喷、漏喷,避免药液渗漏流入或滴入土壤产生药害。喷药后立即用动力耙进行耙地,使除草剂和土壤充分混合,发挥药效。玉米制种田一般要结合播前和苗后两遍除草剂灭草才能达到理想的除草效果。在耙地后进入待播状

态,在此期间如遇下雨导致土壤板结,要在雨后适时进行重新耙地以达到播种要求。

2 播种机械化

新疆玉米制种播种多采用4膜8行机械式精量播种机,牵引拖拉机装有导航系统,铺设滴灌带、覆膜、播种同时进行,有些播种机带有种肥箱可在播种时施入种肥,在秋翻地和春整地时没有施入底肥的情况下可施入种肥,种肥一般为磷酸二铵混合复合肥 $20\text{ kg}\cdot 667\text{ m}^2$ 。播种机作业时行进速度一般为 $3\sim 5\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$,每日播种面积 6.67 hm^2 左右。对不同粒形和千粒重的亲本种子要适当调整播种器以及播种机行进速度以达到最佳的播种效果。对发芽率高的亲本种子进行单粒播种,保证一穴一粒,控制双粒率和空穴率越低越好。对发芽率较差的亲本种子要加大播种量,进行双粒或者单双粒播种,同时注意苗期定苗。

3 田间管理机械化

3.1 机械破板结

在播种后至出苗前如遇下雨导致覆盖穴孔的土壤板结,在雨后适时进行破除板结,破板结用拖拉机拖拽破板结滚轮进行机械破板结,注意破除膜上穴孔土壤板结不破坏地膜和滴灌带。

3.2 机械中耕

苗后一般要中耕2~3次,幼苗3叶之后尽早进行第一遍中耕,用拖拉机带中耕器械进行中耕,第一遍中耕要浅耕不翻土,避免压苗、伤苗。第二遍、第三遍中耕要在拔节前完成,第二遍和第三遍中耕要逐渐深耕,最后一遍中耕要深耕翻土压玉米苗孔。中耕可达到破除土壤板结、提高地温、增加土壤透气性、促进幼苗根系生长、灭草等效果。

3.3 植保作业

在苗期6叶之前一般用打药机进行苗后除草,制种玉米父母本的耐药性比杂交种玉米差很多,所有在选择除草剂的时候要注意选择安全高

收稿日期:2021-04-30

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。

效的除草剂。在苗期以后进行3次左右叶面肥喷施促进苗齐、苗壮,喷施叶面肥的同时喷施杀虫剂、杀菌剂等,同时注意预防和杀灭玉米螟、蚜虫、红蜘蛛等。一般采用高架喷药机或者无人机进行田间植保作业^[4]。注意不同药剂混合使用前应咨询当地植保人员,避免药剂失效或产生药害,同时注意稀释浓度。田间作业时注意天气温度、大风、下雨等天气状况,达到最好的药效。喷药时注意人员自身防护,注意药液飘移危害临近地块的其他作物,喷药结束后及时清洗药罐。

4 去雄机械化

传统玉米制种田去雄都是人工去雄,在制种基地劳动力充足且工价较低的地区还是主要靠人工去雄,这也是玉米制种行业去雄的普遍做法,近些年来国内劳动力匮乏且耕地集中连片,制种基地越来越多地采用玉米去雄机去雄。玉米去雄机原理是在行进过程中利用一组胶皮轮同时反向旋转把所经过的母本雄穗依靠胶皮轮旋转摩擦力拔掉,一般是8组胶皮轮同时作业可同时去雄8行,但是父本行要用挡板挡好,避免错抽父本行。每台去雄机每天的正常工作效率为13 hm²以上,去雄效率受不同因素影响工作效率差异较大,机械去雄制种田地需集中连片,避免坡度过大地块和小块地,避免地中间有障碍物,避免田间跑水陷车。一般来说母本田间长势整齐、均匀一致的情况下,去雄机去雄的抽净率至少在80%以上。在机械去雄后要及时进行人工复查,由于机械去雄在田间清理出来一个作业面,如有母本雄穗露头比较容易发现,后期人工复查难度大大降低。机械去雄清理了母本上部叶片空间阻碍更有利于授粉和提高结实率,同时增加制种田通风透光有利于提高制种产量。不是所有品种都适合机械去雄,穗上叶5片及5片以上且穗上节间较长的品种比较适合机械去雄。机械去雄要把握好去雄时机,去雄早了抽净率不够增加人工复查难度,还容易多伤叶片影响产量,去雄迟了容易造成母本自交“跑粉”影响杂交种纯度。机械去雄地块从播种开始就要按照去雄机的轮距规格调整播种行距,播种机需带卫星导航保证播种行笔直且地头地尾要预留机耕道。去雄机的应用大大降低了人工去雄的劳动强度,提高了去雄效率,保障了杂交种纯度。

5 收获机械化

传统的玉米制种田收获都是人工收获,现在国内好多地方仍然是人工收获,人工收获成本越来越高,且效率较低,不能满足规模化生产的需求。在新疆玉米制种田收获几乎全部实现机械

化,收获机械主要有约翰迪尔、牧神、Oxbo等,约翰迪尔和牧神收获机在收获时进行剥皮,剥皮的过程中容易掉籽或损伤籽粒,Oxbo收获机收获过程只摘穗不剥皮,避免了田间收获果穗时对籽粒的机械损伤,收获过程中落粒极少,避免了下一年制种田内“留生苗”的现象。机械收获效率高,人工收获制种田玉米,每人每天最多只能收获667 m²左右,每台收获机每天收获面积20~33 hm²,可在短时间内持续稳定地为加工厂供应所需加工的果穗,适应规模化生产的需求。

6 加工机械化

在制种玉米加工厂出现之前收获后的果穗都是靠自然晾晒脱水,有很多不可控因素,晾晒过程中过多的降雨影响种子脱水速率,进而影响种子发芽率,在晒场上容易出现人为丢失等不可控因素。自从制种玉米种子加工厂出现之后使得制种玉米的加工实现标准化,规模化,并且全程质量可控。收获后的果穗由拉运车辆从田间拉运至加工厂进行机械果穗剥皮,收获时果穗籽粒水分在35%以下,由于收获时籽粒水分较高,在机械剥皮的过程中不容易产生落粒,减少损失。剥皮后果穗进入人工穗选环节,在流水线上进行人工穗选去杂、去劣,然后进入烘干仓进行烘干,果穗籽粒水分达到13%左右出仓脱粒,脱粒后进入钢板仓暂存,根据计划进行出仓精选、包衣、包装等。

7 结语

农业机械化是建设现代农业的重要内容,各粮食产业各区域各环节实现机械化全覆盖,能够有力支撑现代农业发展和全面乡村振兴。尤其是边疆边远地区机械化发展要将推进机械化与品种选育、耕地质量提升、绿色低碳发展紧密融合,以机械化促进农业生产关系和经营模式创新^[5-6]。传统的玉米种子生产从种到收的各个环节过度依赖人工,不利于标准化、规模化生产,难以进行质量控制,近些年来玉米制种基地的劳动人口数量逐年减少并伴随着老龄化,有限的劳动力结合机械化可提高玉米制种生产效率、解放劳动力、保障玉米种子质量、逐渐适应玉米制种发展的新需求。目前国内各种子企业玉米制种基地多为以村为单位签订订单,主要以农户经营为主,种植规模较小,不利于机械作业的推广应用。制种玉米全程机械化是制种玉米产业向规模化发展的必然趋势,应在充分落实国家和地区惠农政策的同时,确保制种玉米各生产环节机械化作业,提高作业质量,做好农机农艺措施的有机融合,全方位提升制种玉米生产全程机械化水平,实现稳产高产,促进



董美芹. 龙口市绿色食品设施草莓标准化栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2021(7):149-152.

龙口市绿色食品设施草莓标准化栽培技术

董美芹

(龙口市农业技术推广中心, 山东 烟台 265701)

摘要:为促进龙口市草莓产业高质量发展, 本文从种植环境条件、栽培设施、品种选择与育苗、定植、扣棚与覆盖地膜、扣棚后的管理、病虫害防治、采收、档案管理等 方面阐述了山东龙口绿色食品设施草莓标准化栽培技术。

关键词:龙口市; 绿色食品; 设施; 草莓; 标准化

龙口市(原黄县)属暖温带季风气候区, 年平均气温 11.7℃, 年降水量 650 mm, 年平均日照时数为 2 800 h, 非常适宜草莓的生长发育。龙口栽培草莓历史悠久, 据《黄县志》记载, 早在民国初年由美国传入我国, 人们称之为“洋莓果”。1932 年黄县城东隋家村刘树先从辽宁省丹东带回几株草莓做花卉栽植, 该草莓原引自朝鲜, 故又名“高丽果”。自 20 世纪 60 年代开始露地生产种植, 80 年代中期随着市场经济的发展, 草莓生产由露地转向保护地生产, 形成了区域化布局、规模

化种植、专业化经营的新格局, 成为农业生产支柱产业之一。90 年代中期全面推行无公害化生产, 1996 年被中国特产组委会授予“中国草莓之乡”^[1]。进入 21 世纪以来, 又推行了绿色食品生产技术。草莓从露地栽培发展到全部设施栽培, 品种不断换代升级, 品牌意识不断加强, 品牌效应逐渐显现。2010 年“后霍家”绿色食品草莓认证, 2013 年被山东省农业厅授予“山东省一村一品示范村镇”。2016 年山东省农业科学院农业科技创新工程“地理标志性名产-烟台后霍家草莓标准生产关键技术及苗木繁育示范基地”建成。2020 年获得“全国精品草莓擂台赛金奖”。目前龙口市设施草莓种植面积已达 284.5 hm², 总产量达 11 063 t, 平均产量为 2 592.2 kg·667 m⁻², 种植区

收稿日期: 2021-03-26

基金项目: “山东标准”2018 年度建设计划项目。

作者简介: 董美芹(1965—), 女, 高级农艺师, 从事蔬菜栽培与农业技术推广研究。E-mail: dmq1965@sina.com。

制种玉米产业向高产、优质规模化发展, 提高经营效益和农户收入。

参考文献:

- [1] 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, 10(7): 19-23.
- [2] 孙玉峰, 王锦江, 刘学文, 等. 制种玉米田间管理机械化现状及发展趋势[J]. 农业工程, 2020, 10(3): 16-20.
- [3] 农业农村部新闻办公室. 农业农村部部署推进粮食生产全程机械化[EB/OL]. 2021-03-12. http://www.moa.gov.cn/xw/zwdt/202103/t20210312_6363597.htm.

- [4] 许全权. 制种玉米全程机械化技术[J]. 新疆农垦科技, 2020, 43(8): 18-19.
- [5] 农业农村部新闻办公室. 农业机械化加快向全程全面高质量转型升级[EB/OL]. 2020-12-14. http://www.moa.gov.cn/ztlz/nyncfzcyj/202012/t20201214_6359126.htm.
- [6] 农业农村部新闻办公室. 农业农村部谋划“十四五”农业机械化重点任务[EB/OL]. 2021-04-16. http://www.njhs.moa.gov.cn/gzdt/202104/t20210419_6366074.htm.

Mechanization of Maize Hybrid Production in Tacheng, Xinjiang

FAN Ya-zhou, ZHAO Jian-ming

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

Abstract: In order to give full play to the important role of agricultural mechanization in improving quality and increasing efficiency, stabilizing production and increasing yield in maize hybrid production, this paper discussed the mechanization of soil preparation, sowing, field management, emasculation, harvesting and processing in the whole mechanization of maize hybrid production in Tacheng area, hoped to optimize the whole mechanization technology mode of maize hybrid production.

Keywords: maize hybrid production; whole mechanization; Tacheng area