

河西走廊制种玉米鲜果穗立体自然干燥技术

王多成^{1,2}, 王志松², 裴晖平², 肖占文¹

(1. 河西学院农业与生物技术学院, 甘肃 张掖 734000; 2. 张掖市多成农业有限公司, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 根据玉米种子生产、加工实践, 总结出了制种玉米鲜果穗立体自然干燥技术, 包括玉米立体自然干燥种子质量标准、晾晒篮和风干棚的制作、适期收获鲜果穗、严格穗选装篮、露天晾晒快速脱水、合理布局晾晒篮、起堆脱粒和贮藏等。

关键词: 河西走廊; 制种玉米; 种子; 立体干燥

中图分类号: S513 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2019)02-0086-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.02.022

甘肃河西走廊绿洲灌区依靠得天独厚的自然资源优势和区位优势, 已成为目前我国重要的玉米制种基地, 年产玉米种子可保障全国 50% 的玉米主栽区的大田用种量^[1]。种子质量直接关系到我国玉米产业健康持续发展。如何确保玉米种子质量稳定可靠, 在种子干燥加工过程中, 确保含水量高达 30% ~ 40% 的鲜果穗安全脱水干燥是一个关键环节。传统的果穗脱水干燥主要采用机械烘干方式, 存在烘干设备投入大, 能源消耗多, 环境污染重, 干燥成本高, 管理不当导致种子质量不稳定等弊端。采用平面自然晾晒方式可充分利用当地光热、风力资源和戈壁荒滩土地资源, 具有设施投入少、干燥成本低、节能环保、提升种子质量、简便实用的优点^[2-5]。但平面自然晾晒占地面积大, 对极端雨雪等低温灾害性天气防控难度大, 难以满足种子企业对种子质量更高层次的需求^[6]。在平面自然晾晒技术应用基础上, 通过近 5 年试验与实践探索, 我们研发出制种玉米鲜果穗立体自然干燥技术。该技术机械化作业

程度高, 冻灾防范能力强, 便于集中管理, 有效利用当地光热、风力自然资源, 提高了单位土地利用效率, 无污染无排放, 种子质量稳定可靠, 种子干燥成本低, 为河西走廊玉米种子脱水干燥找到了一条节本增效提质的新途径。

1 玉米立体自然干燥种子质量标准

种子色泽鲜亮, 饱满, 无霉变, 芽率高, 活力强, 耐贮藏。发芽势 $\geq 86\%$, 发芽率 $\geq 96\%$, 水分 $\leq 12.5\%$, 自然贮藏 5 a 以上^[2]。

2 晾晒篮和风干棚的制作

立体自然干燥是将适期收获的制种玉米鲜果穗按一定厚度装入标准化晾晒篮, 采用“平面自然晾晒 + 立体码放风干”方式, 达到种子安全脱水标准。

2.1 晾晒篮规格及功能

玉米果穗立体自然晾晒篮规格有两种, 不同规格晾晒篮果穗厚度和晾晒时间不同。其中规格 DC-LSL-H200(长 240 cm、宽 150 cm、高 20 cm), 可以摆放果穗 3 ~ 4 层, 种

收稿日期: 2018-08-25

作者简介: 王多成(1964—), 男, 甘肃高台人, 研究员, 主要从事玉米种子产业化经营及研究工作。联系电话: (0)13909364227。

通信作者: 肖占文(1966—), 男, 甘肃金塔人, 教授, 主要从事作物栽培与生理生态研究。联系电话: (0)13830672868。Email: xzw2868@163.com。

子达到安全水分需有效干燥期 30~40 d; 规格 DC-LSL-H300(长 240 cm、宽 150 cm、高 30 cm), 可以摆放果穗 5~6 层, 种子达到安全水分需有效干燥期 90~100 d。晾晒蓝结构包括长方体篮架、底座和叉车作业齿槽, 相互连接构成一个整体, 底部、四周采用钢板网, 便于通风散湿。四角柱和篮底边框采用 4 cm×4 cm 方钢, 上边框采用 2 cm×4 cm 方钢, 周边和篮底采用 10 cm×6 cm 菱形钢板网, 并用 2 cm×4 cm 方钢加固, 底 6 道、四周 12 道; 底座为形状漏斗口, 采用 4 块梯形钢板焊接而成, 高 3 cm, 上口 4 cm×4 cm, 焊接于篮体四角柱, 下口 8 cm×8 cm; 叉车作业齿槽规格为 16 cm×6 cm C 型钢。该晾晒蓝具有结构简单实用, 便于机械移动, 四周上下通风, 确保玉米果穗安全脱水的特点。

2.2 风干棚规格及功能

风干棚建造要求屋顶封闭, 四周通风, 水平高度 5~6 m, 主要用于立体码放自然晾晒蓝, 防止自然风干期间雨雪等灾害性天气, 每 333.33 hm² 玉米制种规模为一个单元, 需风干棚 3 000~4 000 m², 可立体码放 5 000~7 000 个晾晒蓝。

2.3 作业机械规格及功能

作业机械主要是旋转叉车, 具有控制升降和翻转、随意移动的特点, 发挥装穗、倒穗、码放、运输的功能, 可将晾晒蓝分层码放, 高度达 5~6 m, 作业效率高。

3 适期收获鲜果穗

河西走廊春播玉米制种在海拔 1 200~1 600 m 区域内适合安排中晚熟品种, 成熟期一般在 9 月 20 日至 10 月 1 日, 要根据不同品种成熟期和植株形态及籽粒特性变化确定安全收获期。一般蜡熟末期到完熟初期, 果穗苞叶变白、松散, 籽粒变硬, 籽粒基部黑色层形成, 乳线基本消失, 籽粒水分降到

40%以下收获为宜。蜡熟末期收获的鲜果穗含水量较高, 在田间堆放时间过长, 可引起发热发霉, 甚至腐烂, 影响种子色泽和质量。要求果穗不在田间过夜, 在 12 h 内拉运到专用晾晒场摊开, 采用扒皮机及时扒皮装篮。制种企业可直接收购鲜穗, 集中装篮自然干燥^[2]。

3.1 9 月 20 日以前收获的品种

选择 DC-LSL-H200 晾晒蓝时, 干燥时段为 9 月 15 日至 10 月 20 日, 历时 35 d, 保证有效晾晒期达到 25 d 以上。此期气温高, 日照强, 脱水快, 可确保籽粒水分降到 12.5% 以下安全水分。选择 DC-LSL-H300 晾晒蓝时, 适宜干燥期分 2 个时段: ①集中平面晾晒时段, 9 月 20 日至 10 月 20 日, 历时 30 d, 确保种子含水量降到 18% 以下; ②集中晾晒棚立体风干时段, 10 月 20 日至 11 月 20 日, 历时 60 d, 种子含水量降到 12.5% 以下安全水分。

3.2 9 月 20 日至 11 月 5 日收获的品种

选择 DC-LSL-H200 晾晒蓝时, 干燥时段为 9 月 20 日至 11 月 5 日, 历时 45 d, 保证有效晾晒期达到 35 d 以上, 可确保种子水分降到 12.5% 以下安全水分。选择 DC-LSL-H300 晾晒蓝时, 适宜干燥期也分 2 个时段: ①平面晾晒时段, 9 月 30 日至 10 月 30 日, 历时 30 d, 确保种子含水量降到 20% 以下; ②集中晾晒棚立体风干时段, 10 月 30 日持续到第 2 年 3 月 10 日, 历时 130 d, 种子含水量降到 12.5% 以下安全水分。

4 严格穗选装篮

为确保种子净度和健康度, 要求果穗扒皮后将杂穗、病穗、虫穗、霉穗及花丝、残叶等挑拣干净再装篮。装篮时严格按晾晒蓝规格控制好果穗厚度, 保持均匀一致。

5 露天晾晒快速脱水

果穗扒皮装篮后要摆放在露天通风光照

甘州区露地结球生菜高效栽培技术

朱少聪

(甘肃省农业科学院张掖节水农业试验站, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 从品种选择、茬口安排、环境要求、播种定植、田间管理、病虫害防治和采收贮藏等方面简述了甘州区露地结球生菜栽培技术。

关键词: 结球生菜; 露地; 栽培技术; 甘州区

中图分类号: S636.2 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2019)02-0088-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.02.023

结球生菜又称结球莴苣, 原产地为地中海沿岸, 为菊科一年生或二年生蔬菜。喜凉爽气候, 忌高温, 稍耐霜冻, 适宜生长温度为 15~23℃^[1-2]。因其风味独特, 质量上乘, 经济效益佳, 深受种植者和消费者喜

爱。近年来, 张掖市大力推进农业供给侧结构性改革, 坚持品质优先, 绿色发展, 着力打造“全国知名、区域畅销”特色品牌, 结球生菜已发展成为张掖市甘州区主要栽培高原夏菜品种之一, 为进一步提高单位面积种植

收稿日期: 2018-10-31

作者简介: 朱少聪(1989—), 男, 甘肃张掖人, 研究实习员, 主要从事蔬菜栽培技术研究工作。联系电话: (0)18793647329。Email: 541252626@qq.com。

条件下 20~30 d 快速脱水, 11 月 5 日以前, 当水分降到 20% 以下统一入棚, 立体码放风干。

6 合理布局晾晒篮

装果穗的晾晒篮入棚后要合理布局, 一般规格为厚 20 cm 的晾晒篮码放高度为 12~15 层, 规格为厚 30 cm 的晾晒篮码放高度为 8~10 层。篮架之间东西南北留有 60~80 cm 通风监测通道, 达到四周通风良好, 便于叉车作业和监测取样。注意不同品种分区域码放, 防止混杂。

7 起堆脱粒和贮藏

当籽粒水分降到 13% 以下, 果穗可在出篮后码成高 8~10 m 的大堆堆放, 待脱粒。按品种、产地、收获期不同将果穗分别起堆, 堆放期间注意防雨雪、防鼠、防混杂、防发热和霉变。第 2 年 3 月份之前完成脱粒, 脱粒后按标准规格包装贮藏。

参考文献:

- [1] 郑荣, 刘建勋, 杨霞, 等. 河西走廊玉米制种膜下滴灌水肥一体化栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2016(7): 104-105.
- [2] 王多成, 肖占文, 裴晖平, 等. 河西走廊制种玉米果穗平面自然晾晒技术规范[J]. 甘肃农业科技, 2016(10): 89-90.
- [3] 王多成, 肖占文, 王振. 张掖市甘州区玉米种子自然晾晒气象因子分析[J]. 甘肃农业科技, 2012(10): 67-69.
- [4] 王多成, 田开新, 肖占文, 等. 河西走廊制种玉米果穗集中自然晾晒技术的探索与实践[J]. 中国种业, 2012(11): 34-35.
- [5] 常丽艳. 玉米种子秋季晾晒脱水的几种方法[J]. 种子科技, 2007(1): 57-58.
- [6] 王大和, 姜泉庆, 樊华. 2003 年甘肃河西地区玉米制种冻害问题分析[J]. 中国种业, 2004(8): 41-42.

(本文责编: 杨杰)