

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240708006

北疆春玉米区登海 550 玉米密植精准调控 高产栽培技术

张顺东¹ 蔡付琳¹ 徐红¹ 王玉红¹ 王丽娜¹ 刘欢¹ 刘凡¹ 朱文慧¹ 卢正义²
(¹昌吉市农牧业技术推广中心,新疆昌吉 831100;²昌吉州登海种业有限公司,新疆昌吉 831100)

摘要:登海 550 是昌吉州登海种业有限公司选育的适宜北疆春播中熟玉米种植区种植的高产、优质、抗病性强的中熟玉米品种,2022 年通过新疆农作物品种审定委员会审定。北疆春玉米区登海 550 玉米密植精准调控高产栽培技术融合良种、良法,集高密度种植、宽窄行种植模式、滴灌水肥一体化精准调控、精准化控、病虫害绿色精准防控等技术为一体,有效提高光合效率,延长灌浆时间,增加收获穗数,实现光热水肥协同、个体与群体协调、产量和效益同步提高。

关键词:新疆;玉米;登海 550;导航精量播种;高密度;精准调控;栽培技术

High-Yield Cultivation Technology for Dense Planting and Precise Regulation of Denghai 550 in Spring Maize Region of Northern Xinjiang

ZHANG Shundong¹, CAI Fulin¹, XU Hong¹, WANG Yuhong¹, WANG Lina¹,
LIU Huan¹, LIU Fan¹, ZHU Wenhui¹, LU Zhengyi²

(¹Changji City Agricultural and Animal Husbandry Technology Extension Center, Changji 831100, Xinjiang;

²Changji Prefecture Denghai Seed Industry Co., Ltd., Changji 831100, Xinjiang)

玉米是全球第一大粮食作物,在种植业和畜牧业发展中起着非常重要的作用,种植面积和总产量在我国居于首位,为保障国家粮食安全提供了重要的支撑^[1]。新疆北疆地区光照充足、灌溉条件好、昼夜温差大,是我国玉米生产条件较好的地区之一,已连续多次创造了全国玉米单产纪录,2020 年奇台县最高产量 1663.25kg/667m²^[2]。但玉米生产受到常规种植模式和习惯的影响,玉米产量的进一步提高进入到一个瓶颈阶段。为融合良种、良法、良机,通过选择耐密抗倒品种登海 550,集高密度种植、宽窄行种植模式、滴灌水肥一体化精准调控、精准化控、病虫害绿色精准防控等技术为一体,有效增加收获穗数,提高光合效率,延长有效灌浆时间,培育和增强玉米个体的后天抗性,使玉米个体与群体协调,实

现光热水肥协同,产量和效益同步提高,达到节本增效、绿色高质高效的目的。

1 品种简介

登海 550 是昌吉州登海种业有限公司 2022 年通过新疆审定的玉米品种,适宜种植区域为北疆春播中熟玉米种植区^[3]。品种来源:3137×DHM266,生育期 128.5d,较对照品种华美 1 号晚 0.9d。幼苗绿色,叶鞘紫色,株型紧凑,花药紫色,花丝浅紫色,成株叶片数 19~20 片,株高 282.3cm,穗位高 94.3cm,雄穗分枝数 8~10 个,穗型锥筒形,穗轴红色,籽粒黄色、马齿型,穗长 18.6cm,穗行数 16.7 行,行粒数 35.2 粒,千粒重 371.5g,出籽率 84.2%。2020 年茎腐病田间发病率 2.6%,无其他病害发生;2021 年茎腐病田间发病率 0.5%,穗腐病 2.9%,大斑病 1 级,灰斑病 1 级,无其他病害发生。容重 767g/L,粗蛋白含量 8.71%,粗脂肪含量 3.31%,粗淀粉含量

基金项目:新疆维吾尔自治区“三农”骨干人才培养项目资助
(2023SNGGNT059)

76.83%, 赖氨酸含量 0.27%。达到普通玉米品种标准。2020–2021 年 2 年新疆维吾尔自治区联合体北疆中熟组区域试验, 每 667m² 平均产量 1159.18kg, 比对照品种华美 1 号增产 5.29%, 2021 年生产试验, 平均产量 1174.95kg, 比对照品种华美 1 号增产 3.69%。登海 550 具有产量高、品质佳、抗病性强等特点, 备受农户青睐。

2 密植精准调控高产栽培技术

2.1 精细整地 选择滴灌设施完善、集中连片、土壤肥沃、通透性好、灌溉水源有保证的地块。秋季前茬收获后及早灭茬深翻, 要求打破犁底层, 翻垡均匀, 翻耕深度在 28cm 以上, 翻地前撒施基肥, 每 667m² 分别施 N 2kg、P₂O₅ 5kg、K₂O 2kg。对于前茬地膜覆盖种植的地块, 需进行地膜回收清田作业。春季适墒耙耱整地, 整地前每 667m² 用乙草胺或其他玉米播前除草剂 100~120g 兑水 30~40kg, 均匀喷洒土壤表面, 喷后立即用圆盘耙、丁齿耙等进行对角耙地混土。整地达到“齐、松、平、碎、净、墒”和上虚下实标准。

2.2 种子处理 选用经过精选加工和包衣、质量高、适合单粒播种的种子。

2.3 适期播种

2.3.1 播种期与种植密度 当 5cm 地温稳定通过 10℃ 时即可播种, 在适宜播期内适时早播, 北疆春玉米区播期一般为 4 月 10–30 日。种植密度一般为 8300 株/667m² 左右, 收获穗数 7200~7500 株/667m²。中等以上肥力的地块可适当增加密度; 中等及以下肥力的地块适当降低密度^[1]。

2.3.2 种植模式 采用 40cm+70cm 宽窄行滴灌水肥一体化种植模式, 一滴灌带管 2 行^[4], 株距 14.5cm 左右。

2.3.3 导航精量播种 采用带北斗导航系统的拖拉机和单粒精量 10 穴点播机, 一次性完成施肥、铺设滴灌带、覆膜、播种、覆土、镇压等作业。播种要求: 播行端直, 播深一致, 播深 4~5cm, 下种均匀, 接行准确、镇压紧实, 一播全苗。

2.4 田间管理

2.4.1 滴水出苗 采取干播湿出滴水出苗技术, 确保出苗率和幼苗整齐度。播种后尽早滴出苗水, 根据土壤水分状况确定滴水量, 一般以 15~30m³/667m² 为宜, 保证滴水齐苗。如遇极端低温天

气, 应避免低温滴水, 可适当延迟, 避免造成粉种、烂种现象而导致缺苗。

2.4.2 中耕蹲苗 中耕蹲苗是春季苗期低温条件下促苗生长、培育壮苗的有效措施, 机械中耕可疏松土壤, 提高土壤透气性, 消灭杂草, 增温、保墒、壮根^[5]。出苗显行齐苗后第 1 次中耕, 4~5 片展叶期第 2 次中耕。中耕作业要求刀具距玉米植株 10cm, 中耕深度 10~15cm, 无明显伤根, 伤苗率小于 3%, 中耕深度由浅到深。蹲苗遵循“蹲黄不蹲黑, 蹲肥不蹲瘦”的原则。

2.4.3 精准化除 玉米 3~5 叶期, 用烟嘧磺隆+莠去津+硝黄草酮或硝黄草酮+苯唑草酮等复配除草剂进行喷雾处理, 剂量按说明书要求使用。

2.4.4 精准化控 玉米 6~8 片展叶期(9~11 片叶), 在无风无雨天的早晨或傍晚用烯烯乙炔利、玉黄金、玉婷、吨田宝等玉米专用生长调节剂兑水 30~40kg/667m² 喷雾化控, 以控制基部茎节长度, 增强抗倒能力。要求喷施均匀, 不要重复喷施, 也不要漏喷。

2.4.5 病虫害精准防控 病虫害防治坚持“预防为主、综合防治、防在苗期”的原则, 以农业防治、物理防治、化学防治相结合的方法适时、安全、有效防治病虫害。苗期病虫害主要通过种子包衣防控, 中后期病虫害可采用机械施药和植保无人机配药相结合的方法降低成本、提高防治效果。小喇叭口期至大喇叭口期主要预防玉米螟、棉铃虫、双斑萤叶甲以及各种叶斑病的发生。开花吐丝期后 10~15d 主要预防蚜虫、双斑萤叶甲、红蜘蛛、茎腐病、穗腐病以及各种叶斑病的发生。杀菌剂主要选择苯醚甲环唑、吡唑醚菊酯等内吸传导型杀菌剂; 杀虫剂主要选择甲维盐、氯虫苯甲酰胺等广谱性杀虫剂^[6]。在玉米吐丝至灌浆期落实“一喷多效”措施, 实现防虫、防病、促灌浆、增粒重。

2.4.6 水肥精准调控 滴水施肥要按照“少量多次”原则, 进行分次滴灌和分次科学施肥管理^[7]。根据玉米不同生育阶段需水、需肥规律, 结合地力水平和目标产量, 以及降雨量、土壤墒情及保水能力等因素确定灌溉次数、灌溉量和施肥量, 在降雨量较为充足, 保水保肥良好的地块, 整个生育期一般滴灌 7~8 次; 在有效降雨量不足或保水保肥效果较差的地块, 可适当增加滴灌次数和滴灌量。登海 550 玉米滴灌高产水肥施用量参考表 1。

表 1 登海 550 玉米滴灌高产水肥施用量

灌溉施肥次序	时期	灌水量 (m ³ /667m ²)	纯氮 (N) (kg/667m ²)	纯磷 (P ₂ O ₅) (kg/667m ²)	纯钾 (K ₂ O) (kg/667m ²)
1	出苗水 / 种肥	25~30	4.0	4.0	2.0
2	7~8 叶	30~35	3.0~4.0	1.5	1.5
3	11~12 叶	35~40	3.0~4.0	2.0	1.5
4	18~19 叶	35~40	3.0~4.0	1.5	1.5
5	7 月初	35~40	2.5~3.0	1.0	1.5
6	7 月 15 日左右	35~40	2.5~3.0	1.0	1.5
7	7 月 25 日左右	30~35	2.0~2.5	1.0	1.5
8	8 月初	30~35	2.0~2.5	0	0
9	8 月 20 日左右	30~35	1.0~1.5	0	0
10	8 月底	25~30	1.0~1.5	0	0
11	9 月 5 日左右	15~20	0	0	0
总量		360~380	24.0~30.0	12.0	11.0

2.5 适期机械化收获籽粒 田间站秆至籽粒含水量降至 30% 以下时进行籽粒直收,将机收损失率控制在国家标准以内。

参考文献

[1] 李艳. 新中国成立以来我国粮食安全思想发展研究. 济南: 山东财经大学, 2024

[2] 李少昆, 王克如, 谢瑞芝, 明博. 玉米密植高产精准调控技术(西北灌溉玉米区). 北京: 中国农业科学技术出版社, 2021

[3] 宣立中, 王秀芳, 尤江华. 农作物新品种简介(三). 新疆农垦科技,

2014, 37 (11): 59~61

[4] 张顺东. 昌吉市玉米全程机械化制种技术. 中国种业, 2014 (7): 52~53

[5] 王勇, 张余, 杨兴强, 马自超, 胡礼洋. 耐密植玉米新品种正大 506 的高产栽培技术. 中国种业, 2024 (7): 168~171

[6] 赵兴国, 谭小刚, 孙志远, 陈江鲁. 奇台县玉米高产栽培要点. 新疆农垦科技, 2024 (3): 16~17

[7] 赵文霞, 李静, 朱文文, 马腾, 杜黎明, 李曼, 丁荣德, 支瑞冬, 美丽娅·艾热提. 优质中晚熟玉米新品种金粒 1702 的高产栽培技术. 中国种业, 2024 (6): 194~196

(收稿日期: 2024-07-08)

(上接第 121 页)

于安全水分,则需要先进行晾晒或烘干,待水分降低至安全水分以下再进行仓储,这样可以避免仓储过程中高粱籽粒发生霉变^[5]。

目前高粱籽粒用途具有高度指向性,酿造高粱品种籽粒中多含有一定量的单宁,在蒸煮食用的时候会有苦涩味道,且食用后单宁会与消化道内的蛋白等营养成分络合,影响营养的消化与吸收,而籽粒中不含单宁的饲食兼用高粱品种籽粒用于酿酒又不具备优势。因此,高粱种植应该因地制宜进行专业化生产、集中销售和适度规模化发展,积极破解销售难的问题。建议种植户在高粱开花后以及灌浆期走出去,把消费高粱籽粒的酿造企业请进来,到田间地头观摩,以提高产品市场竞争力,拓宽销售渠道,缩

短中间环节,减少仓储环节,降低成本,积极主动增加收入。

参考文献

[1] 王翠玲, 闫文义. 2021~2023 年我国进口粮食来源国家变化分析. 黑龙江粮食, 2024 (3): 18~20

[2] 李爱国. 糯高粱种子包衣防治地下害虫的药剂筛选试验. 种子科技, 2023, 41 (13): 19~21

[3] 宋旭东, 曹昌林, 李爱军, 史丽娟. 高粱单粒播种技术要求及与 2BJ-5 精播机匹配试验. 山西农业科学, 2012, 40 (8): 847~849

[4] 韩永亮, 崔江慧, 方路斌, 高玉坤, 罗河月, 常金华, 李平, 薛薇. 高粱籽粒灌浆动态及产量品质变化的研究. 中国种业, 2024 (2): 107~113

[5] 沈海军, 杨树仁, 薛英慧, 杨广益, 单大鹏, 唐铭. 高粱高效制种技术. 中国种业, 2014 (9): 58~59

(收稿日期: 2024-06-25)