

玉米制种及高产栽培技术分析

——以开阳县为例

龚立鸿

开阳县农业农村局,贵州 开阳 550300

摘要:玉米已成为我国基础粮食作物,提高玉米种植产量、优化玉米制种和栽培技术是农业从业人员应当积极探索的工作要点。以开阳县的玉米种植为例,通过调查研究和数据分析,全面探讨了玉米制种的影响因素和玉米制种技术的实施要点,结合开阳县玉米制种和种植栽培的实际情况,立足于专业视角和真实数据,对玉米栽培技术进行了科学的应用分析,旨在通过玉米制种技术和玉米高产栽培技术的优化,促进开阳县玉米种植产量的提高。

关键词:玉米;制种;高产;栽培技术

中图分类号:S513

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.01.023

0 引言

随着时代的发展和进步,玉米制种技术和高产栽培技术愈发受到农业领域的重视。开阳县作为贵州省主要粮食产区之一,应当积极利用科学化的技术手段实现玉米种植品质和产量的提升。开阳县隶属于贵州省贵阳市,处于黔中腹地。数据显示,开阳县粮食种植总面积约为 29 240 hm²,高标准农田约为 2 140 hm²,综合产量约为 14.36 万 t。农业是开阳县第一产业的核心支柱,在地理位置上和气候条件上具有玉米种植的环境优势。

1 玉米制种技术的影响因素

1.1 亲本因素

玉米制种技术中亲本因素是影响制种效果的关键,玉米亲本主要分为父本和母本两种类别。母本应当具备高产的基础性状,而父本应当注重自身花粉供应的稳定性和父母本之间的适配性,促使杂交制种能够充分保有自身种植优势,助力玉米制种效果的优化提升。玉米制种还应当注重亲本纯度因素的影响,防止出现父本散粉、母本灌浆的种植问题,积极开展玉米制种的生产去杂、去劣和去雄工作,保障玉米制种产量性能的提升。

开阳县广泛推行的玉米品种主要包括和玉 808(图 1),贵单 8 号(图 2),贵卓玉 9 号(图 3),筑黄 5 号(图 4)等籽粒玉米品种。以及万糯 2000(图 5),黔糯 868(图 6)等鲜食玉米品种,通过选择优良的玉米品种实现玉米种植产量的有效保障。



图 1 和玉 808 籽粒玉米品种

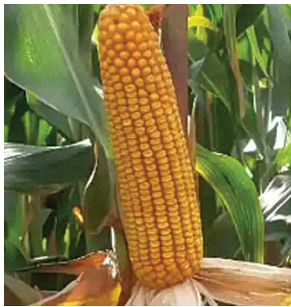


图 2 贵单 8 号籽粒玉米品种



图 3 贵卓玉 9 号籽粒玉米品种



图 4 筑黄 5 号籽粒玉米品种



图5 万糯 2000 鲜食玉米品种



图6 黔糯 868 鲜食玉米品种

1.2 环境因素

特殊环境条件会直接影响玉米的授粉效果和种植效果，从而最终导致玉米整体种植产量的降低。一般情况下，容易对玉米造成危害的环境因素包括冻害环境、干热风环境、降雨环境三类别。

(1)冻害环境。主要指早霜冻、寒流、晚霜冻等自然现象，玉米种子受到严重冻害后无法充当播种材料，水分较高的种子容易受到冻害，从而造成玉米制种效果和玉米种植产量的损失。

(2)干热风环境。是指在玉米制种授粉期，干热风容易导致母本花丝和父本花粉粒干枯，影响玉米父母本的杂交繁育效果，造成制种种穗轴籽粒少且不饱满，花体发育受阻，种子质量下降，最终导致整体玉米制种效果的降低。

(3)降雨环境。阴雨天气会导致玉米种子水分增加和种子发霉，不利于玉米种子晾晒处理，对玉米种子发芽率存在消极影响^[1]。开阳县地处于亚热带和南亚热带交界处，气候温和湿润，春夏秋雨水充足，在气候环境上存在显著的种植优势，但由于气候变化多样，病虫害种类繁多、防治工作也较为复杂，需要种植人员注重病虫害精准防治措施的落实应用。

2 玉米制种技术实施要点

2.1 创设标准化制种基地

玉米制种技术应当依托于标准化的玉米制种基地，为玉米制种工作提供良好的环境条件，促进玉米制种效果和质量的提高。玉米制种基地应当重视专

业化人才的培养，玉米制种是具有一定创新性和科研性的工作，对于工作人员的专业知识技能以及专业操作水平要求较高，专业人才是标准化制种基地建设效果的重要基石。开阳县在玉米种植人才培养上主要通过校企合作的方式进行，通过与相关农业公司的深度合作，开办定期玉米种植培训班，等等。

2.2 应用隔离式制种措施

隔离制种措施是保障玉米制种纯度的重要举措，在玉米制种工作中积极落实距离隔离、时间隔离以及天然屏障隔离的制种措施，促进玉米制种效果和玉米种植产量的优化提升。

(1)玉米制种距离隔离。是指对玉米制种区域进行直线间隔距离划分，两者之间的直线间隔距离应当控制在 300 m 以上。

(2)玉米制种时间隔离措施。是指在玉米制种区域中，在母本出苗后的 40 d 左右才能播种其他玉米，将玉米花期进行科学隔离，从而保障玉米花粉的纯净度。

(3)玉米制种天然屏障隔离措施。是指利用制种区域中的自然屏障进行花粉传播的阻断。如不同区域之间的村庄、树木植被、河流湖泊，等等。也可以采取自行种植茎秆较高的农作物制造自然屏障，从而实现玉米制种纯度的保障。

2.3 采取规范化制种手段

玉米制种技术应当注重制种手段的规范化落实，在科学精准的知识技能引导下进行玉米制种，通过群策群力的方式制定规范化的玉米制种手段，再基于高质量的玉米制种规范开展工作。第一，应当落实规范化玉米选种工作，将霉种、烂种、破碎种、病种、异形种以及细小种全部剔除。第二，应当注重种植前玉米制种的晒种处理。基于种植区域天气情况，在适宜天气进行摊铺晾晒 1~2 d，每间隔 2 h 进行种子翻动，提高玉米种子的酶活性、吸水能力和发芽率。第三，玉米制种应当注重浸种处理，将玉米种子浸泡在 55 ℃ 的温水之中，起到提高玉米种子发芽率的作用。

2.4 人工授粉以提高结实率

人工授粉技术是玉米制种工作中的重要环节，能够改善传统自然授粉的不足之处。玉米母本密度大，容易出现秃尖、空杆的种植问题，人工授粉能够增加母本的授粉概率，保障玉米授粉的成功率和结实率，助力玉米种植产量和质量的提高。玉米制种人工授粉方法主要利用辅助授粉器，将玉米雄花弯曲下压，轻轻抖动用辅助授粉器取粉，再将授粉器的下口(出粉口)对准雌穗的柱头，轻轻抖动授粉器，使花粉尽可能均匀落在柱头上。授粉后需要用纸袋将

雌穗套好,避免花粉粘上水分失去活性,做好授粉日期、杂交组合等关键信息标记,等等。在授粉时间上,应当在晴朗或阴天天气进行,每天1~2次,持续1周左右。对于单株父本,开花后的2~4 d父本雄穗处于盛花期,早上8点到10点的花粉活力最强,在操作过程中应当注重花粉的随采随用,久存的花粉会逐渐降低活性,并不利于玉米制种效果和质量的提升^[2]。

3 玉米高产栽培技术分析

3.1 玉米种子的预处理技术

时代发展背景下,玉米高产栽培技术是玉米种植人员应当积极探索和落实的科学技术手段,在玉米栽培种植之前应当首先对玉米种子进行科学有效的预处理工作,主要包括玉米种子的包衣处理、去雄处理和药剂拌种处理。

(1)包衣处理。玉米种子包衣技术是当下广泛应用于玉米种植领域的栽培技术之一,能够提高玉米种子的抗旱防寒能力,大幅度提高玉米植株的出苗率和产量。大致分为机械包衣法和人工包衣法两种类别,有利于降低玉米种植生产成本。

(2)玉米种子去雄处理。是指在玉米高产栽培中为了保障玉米杂交育种优势,降低玉米种子纯度而实施的种子预处理技术。

3.2 玉米科学种植播种技术

玉米高产栽培技术在种植阶段应当重视科学高效的播种技术应用,注重播种时间、种植密度以及播种方法的科学落实。

(1)播种时间。播种时间对玉米产量和质量的影响至关重要。不同地域下的气候条件、温度湿度以及降雨情况对玉米种植效果都存在影响。玉米播种应当尽可能在雨后进行,春玉米在清明节前后为宜,夏玉米应当在立夏后早播早种,注重保障种子积温,等等。

(2)种植密度。玉米播种的密度主要受到玉米种植的通透性、玉米光合作用、土壤养分吸收等因素影响。在播种之前应当先全面了解玉米品种特性、种植区域土壤墒情等因素,科学设计和规划种植密度。玉米种植一般以每亩栽植4 500~5 000株为宜,旨在借助合理密植提高玉米种植产量,推动实现玉米种植的科学性发展。

(3)播种方法。玉米播种可以采取宽窄行种、等行距播种等方式进行,宽窄行种方法中宽行控制在140 cm左右,窄行控制在40~50 cm之间,玉米植株距离在18 cm左右即可。等行距播种应当保障行距在75 cm左右,玉米植株距离在20~25 cm之间^[3]。

开阳县引入了“大豆玉米带状复合种植”的播种模式,通过推广“3+2模式”(即3行大豆+2行玉米),以及其播种与人工播种相结合的技术手段,助力实现“玉米不减产、增收一季豆”的建设目标,本年度开阳县“大豆玉米带状复合种植”的目标种植面积在1.5万亩左右。以开阳县宅吉乡种植计划任务为例(表1),推动大豆玉米带状复合种植工作的全面落实。

表1 开阳县宅吉乡种植计划任务表

序号	行政村	第一批计划 种植任务(亩)	第二批计划 种植任务(亩)	相对集中 连片示范点
1	堰塘村	200	20	0
2	保星村	250	20	0
3	潘桐村	250	20	1
4	官庄村	200	20	0
5	三联村	100	20	0
6	合计	1 000	100	1

3.3 玉米田间水肥管理技术

玉米种植的高产高质,需要依托良好的田间水分和田间肥料管理技术,通过对玉米种植区域土壤水分和肥力的保障,为玉米植株的健全成长提供良好的基础条件。第一,在玉米田间水分管理上,主要是调整玉米灌溉工作。干旱的土壤条件对玉米品质产量具有消极影响,灌溉工作应当充分落实到玉米日常田间管理之中。玉米灌溉主要包括播种前、拔节期、分化期、开花期和灌浆期几个阶段^[4]。灌溉技术包括畦灌、沟灌以及喷灌手段,种植人员应当基于种植区域的实际土壤含水量以及蓄水记录规划科学的灌溉量,充分满足玉米生长发育各个阶段植株的水分需求。第二,在玉米田间肥料管理上,不同种植区域的土壤肥力和土壤所含元素成分不同,种植人员应结合实际进行玉米种植区域基肥、追肥的技术处理。开阳县区域种植方案中指出,玉米施肥配比量应当根据开阳地区中等肥力土壤与上等肥力土壤相结合的基本条件,确定不同方案 and 不同比例的施肥配比量,见表2。在具体施肥过程中,种植人员应当基于玉米种植不同时期的实际情况进行比例和成分调整,上等肥力土壤的施肥配比量应当比中等肥力土壤减少30%~50%。

表2 开阳县玉米中等肥力土壤施肥配比量

类型	施肥配比及总量
方案一	农家肥 1 500~2 000 kg+缓释复合肥 100 kg/亩,缓释复合肥包括含N为25~30 kg+纯P ₂ O ₅ 为15~18kg+纯K ₂ O为5~7 kg。
方案二	农家肥 1 500~2 000 kg+尿素 50~60 kg+磷酸钾 10~12 kg+钙镁磷肥 80~100 kg/亩

基层林业管理中智慧林业相关技术的应用探究

刘登坤

乌兰浩特市太本站镇林业站,内蒙古 兴安盟 137400

摘要:智慧林业不仅能够提升林业生产力还能实现产业转型,振兴农村增加农民收入。以智慧林业相关技术为研究重点,采用案例数据分析,文献分析等方式进行研究,明确智慧林业的特点,现有智慧林业技术以及智慧林业技术在基层林业管理中的具体应用。智慧林业技术在基层林业管理中有着十分广泛的应用,能够有效加快基层林业的发展速度。在未来发展中,各项技术均会不断优化,我国林业的整体发展状况将会更加理想。

关键词:智慧林业;基层林业;技术运用;林业管理

中图分类号:F326.2

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.01.024

0 引言

物联网、人工智能及大数据技术的不断进步推动着各个领域的发展与进步,对传统林业进行优化升级,提高林业资源管理水平是实现林业可持续发展的必要手段。目前,我国在智慧林业方面已经取得一定成果,在未来发展过程中,相关成果及影响力

均会不断扩大。智慧林业技术在基层林业管理中的应用通过大数据决策、实时监控与反馈、协同与共享平台等措施,提高了资源管理的准确性和效率。核心技术包括物联网、人工智能和遥感技术,支持决策、预测和资源调度。这些措施和技术的应用为森林资源管理提供了新思路 and 工具,推动了林业管理的现代化和可持续发展^[1-2]。

3.4 玉米地病虫害防治技术

信息化时代发展背景下,玉米病虫害防治工作可以将信息技术手段应用其中,采取农业防治、生物防治、物理防治和化学防治相结合的手段进行防治处理,借助玉米病虫害监测预警系统、数字化防治技术分析系统以及病虫害智能化精准用药设备等手段解决玉米病虫害防治问题^[5]。

(1)玉米病虫害监测预警系统。玉米种植区域广泛、病虫害类型多样、部分病症特征不显著,应用玉米病虫害监测预警系统,能够借助信息技术手段对玉米的种植情况进行实时监测,将玉米常见的病虫害特征上传到系统之中,当系统监测到类似特征时能够及时进行预警,防止玉米病虫害的进一步蔓延,将病虫害治理控制在点杀和防治阶段,有助于玉米种植产量的优化提升。

(2)数字化防治技术分析系统。旨在利用数字化技术手段,将玉米常见病虫害数据信息进行信息采集和大数据分析,从而通过数字化系统获取玉米病虫害防治处理方案。通过数字化防治技术分析系统的引入,利用大数据技术促进玉米病虫害防治不全面、不彻底、不及时的问题,有助于玉米病虫害防治效果和处理效率的优化提升。

4 结语

随着农业的发展和技术的革新,玉米种植工作

应当紧紧把握时代脉搏,积极探索和引入高质量的玉米制种技术和玉米高产栽培技术,促进玉米种植产量的优化提高。开阳县作为贵州省贵阳市主要玉米产地之一,应当全面提升自身玉米种植技术水平,通过创设标准化制种基地,应用隔离式制种措施,采取规范化制种手段,借助人工授粉提高结实率等制种手段,为玉米高产种植提供良好的发育基础。利用种子预处理技术、科学播种技术、田间水肥管理技术以及病虫害防治技术等玉米高产栽培技术,促进开阳县玉米种植产量的提升。

参考文献:

- [1] 郭增志. 玉米高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2023 (10):19-22.
- [2] 邵广忠. 玉米高产栽培技术应用初探[J]. 黑龙江粮食, 2023(2):46-48.
- [3] 马艺文,孙盼盼,张艳辉,等. 我国玉米制种现状及玉米高产栽培技术研究[J]. 园艺与种苗, 2022, 42(12): 79-81.
- [4] 陈燕,刘群英,胡洪兵. 川南丘区杂交玉米高产优质制种技术[J]. 农业科技通讯, 2022(1):232-233.
- [5] 周云全,雷用玉. 玉米杂交种优质高产制种技术[J]. 乡村科技, 2020, 11(35):111-112.

作者简介:莫立鸿,男,1991年生,助理农艺师。研究方向为农作物育种与栽培、农业技术推广。