

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240918002

玉米新品种推广及配套栽培技术间的问题探讨

李建设 邹 兰 魏 婵 杨凤仙 赵朝阳 黄琬婷 邵书静 刘权永 韩林宏

(陕西省咸阳市农业科学研究院, 咸阳 712000)

摘要:近年来,我国玉米育种工作投入的设施、设备、人力、物力和财力等都在不断增加,审定的玉米品种数量和质量也有大幅度的提升。2023年我国共审定玉米新品种2765个,主推玉米品种在不断更替,但由于传统栽培模式更新较为迟缓,一定程度上影响了新品种的推广及应用。玉米新品种配套栽培技术的研究,可以推动新品种潜力的充分展现和在生产上的推广应用。主要对玉米新品种推广及栽培技术配套中存在的问题进行分析,为新品种推广及配套栽培技术提供相关经验和借鉴,为提高玉米产量和质量提供方法和思路。

关键词:玉米;新品种;推广;配套栽培技术

Discussion on the Issues of Promoting New Maize Varieties and Supporting Cultivation Techniques

LI Jianshe, ZOU Lan, WEI Chan, YANG Fengxian, ZHAO Zhaoyang,

HUANG Wanting, TAI Shujing, LIU Quanyong, HAN Linhong

(Xianyang Academy of Agricultural Sciences, Xianyang 712000, Shaanxi)

玉米是全世界重要的粮食作物之一,也是我国种植范围最广、用途最多、总产量最高的作物,对保障国家粮食安全具有举足轻重的作用^[1-2]。我国玉米种植面积约占粮食种植总面积的35%,产量接近全年粮食总产量的40%。目前我国玉米种植自主选育品种面积占比达到90%以上。玉米单位面积产量从2001年的313kg/667m²提高到2020年的421kg/667m²,玉米育种对单产水平的贡献占到45%以上。从单产增长和自主品种占比这两个因素来看,一方面,我国玉米育种科技进步很快,玉米育种水平

总体上已跃居世界先进行列;另一方面,我国玉米单产水平目前只有世界先进水平的60%左右,面临着利用优良品种选育玉米新品种与应用提高玉米单产的强烈现实需求。

近年来,我国玉米新品种审定数量屡创新高,而在实际生产中玉米新品种的推广进程却显得较为滞后。长期以来,市场上以高产、稳定且抗逆性强的经典品种为主导,其推广面积保持相对稳定,农户多倾向于沿用针对这些大面积推广品种所制定的栽培技术。以黄淮海地区夏播籽粒用玉米为例,传统上,该区域玉米种植密度普遍维持在4500株/667m²左右,生育周期约为98d,相应的栽培管理策略也围绕

通信作者:韩林宏

[2024-10-08]. <https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=1068090>

[4] 李雪辉,吐门岐,吴继达. 呼伦贝尔市林木种苗现状与发展建议. 现代园艺, 2019(1): 41-42

[5] 李兰花. 林草种苗产业发展面临的困境及策略. 现代园艺, 2022(14): 28-30

[6] 董建林. 建设现代林草种业, 推进绿色高质量发展. 北方经济, 2021

(7): 20-24

[7] 邓应谱. “绿美楚雄”建设林草种苗保障的现状分析及对策措施. 园林园艺, 2024(10): 90-92

[8] 杨帆, 宋永全, 沈德周. 云南省德宏州林草种苗产业发展问题与对策. 中国林业经济, 2023(4): 44-47

(收稿日期: 2024-10-08)

这些条件展开。然而,随着新审定玉米品种的涌现,其特性与传统品种相比有了明显不同,特别是这些新品种更适宜于高密度(如 5000 株/667m²)种植,且收获时籽粒含水量较低,从而更适合采用机械化方式进行籽粒直收。因此,当前面临的一个重要挑战就是如何根据新审定玉米品种的特性,及时调整和优化其配套栽培技术,以确保新品种在生产中的潜力得到充分发挥。

1 玉米新品种推广中存在的问题

目前籽粒用玉米品种与原有品种的区别主要是在种植密度上有所不同,且不同品种在抗性、适应性、脱水性及品质等方面同样存在较大的差别,这就说明不同玉米品种的配套栽培技术存在一定的差异。一个玉米品种在不同栽培模式下的最高产量水平是否被另一个新品种在其理想的栽培模式下超越,应是玉米育种应该重视和关注的重点之一。玉米新品种的产量和配套栽培技术密不可分,新品种配套的栽培技术同时也是对原有玉米品种及传统栽培模式的一大挑战。

黄淮海夏播玉米区一般采用郑单 958 作为对照品种,郑单 958 以其适应性好,高产、稳产,抗倒伏、抗病性好,活秆成熟而深受广大玉米种植户的喜欢。多年来,郑单 958 的推广种植面积一直在黄淮海地区排名前十,但郑单 958 成熟期脱水慢,导致玉米机械化籽粒收获一直很难实现。新审定的玉米品种虽在传统栽培模式下的产量表现逊色于郑单 958;但在抗倒伏能力、成熟期脱水性等方面有较大的提升,推动机械化收获玉米籽粒向前迈出了步伐。但因产量较郑单 958 提高幅度不大,同时缺少合理配套的全程机械化收获籽粒栽培技术,推广上存在不小的阻力。

1.1 推广的玉米新品种自身存在的问题

1.1.1 新品种不适宜传统栽培模式 目前,一般大田玉米品种是在 4500~5000 株/667m² 种植密度下通过审定的,籽粒用玉米品种是在 5000 株/667m² 种植密度下通过审定的。审定后,有些玉米品种耐密性好,需要 5000~5500 株/667m² 的种植密度才能更好地发挥品种优势;有些品种耐密性差,需要在 4500 株/667m² 左右的种植密度下才能更好地发挥品种优势;有些品种对密度特别敏感,密度增加的同时会导致穗位变高,存在倒伏风险,而稀植穗子不大,最终导致产量下降。现有的玉米硬茬及机械播种密度不易

把控,造成对密度相对敏感的新品种推广应用困难。

1.1.2 倒伏风险大 一些通过审定的玉米品种虽表现出高产、稳产的优势,但因其穗位较高,棒子大,存在倒伏风险,不适宜大面积推广种植。

1.1.3 苞叶短 玉米苞叶短影响籽粒灌浆,会造成不同程度的减产;同时也易遭受虫害(黏虫、金龟子、玉米螟、棉铃虫等)而引起减产。多种因素均可影响玉米苞叶的正常发育,如缺钾、密度过大、微量元素缺乏、果穗顶端小穗退化或顶端花丝发育晚等原因都可以引起玉米苞叶变短。玉米种植户一般不会选择苞叶短的玉米品种进行田间种植,主要还是因为个别品种对环境变化比较敏感,在气候条件发生变化时就会出现苞叶和果穗发育不同步而出现苞叶变短,更换玉米品种后苞叶短现象就可能消失。

1.1.4 适应性不广 有些通过审定的玉米品种同样会存在因密度、水肥管理、光热条件等环境变化而出现的各种不适现象,造成不同程度的减产,玉米种植户也会很快对此类品种进行淘汰。

1.1.5 田间管理技术要求过高 个别玉米新品种只有对水肥管理、病虫害防治及气候条件要求相对较高时,才能充分发挥其品种优势,管理水平一旦下降,产量损失相对较大。

1.2 玉米新品种推广过程中存在的问题

1.2.1 人为选择性推广玉米新品种 在玉米新品种的选择上,农户和种业公司应结合当地气候条件,根据土壤肥力、灌溉条件和新品种的适宜种植密度,选择在当地经过试验示范、适宜当地种植的高产、稳产品种进行推广^[3]。一般大型种业公司具有成熟的品种推广技术和推广团队,在玉米新品种的推广上展现出显著优势,往往对小型种业公司构成较大的市场竞争压力。小型种业公司尽管可能拥有优质的玉米新品种,但由于推广资源和能力的相对不足,其新品种的种植面积往往受到限制,且面临更高的市场推广难度,从而在市场竞争中处于相对劣势地位。

1.2.2 部分玉米新品种没有得到转化或推广 玉米新品种通过审定后,部分推广实力欠缺的小型种业企业、农科院所、育种团体、个人等,因推广难度大,所需资金较多,延迟或搁置了审定新品种的推广应用。也有一些育种者因及时发现了玉米新品种存在的致命缺陷,而主动停止推广。

1.2.3 新品种配套栽培技术推广不足 优良的玉米

新品种必须要有配套的优良栽培技术,才能充分发挥玉米新品种的增产潜力,获得高产,并最大限度地发挥增产增收作用。一些经销商仅满足于将种子销售给种植户,而缺乏在销售过程中进行积极推广的意识,以及在销售后主动协助解决种植户在田间生产中遇到的配套栽培技术和相关问题的责任感。推广的玉米新品种配套栽培技术采用不当往往会造成大田玉米减产,给玉米新品种的推广应用带来一些负面影响。

2 新审定品种配套栽培技术现状

当前,现有的玉米新品种配套栽培技术多是在相对保守的模式下,通过增、减密度和施肥量等措施来进行调整或指导农业生产。一方面说明了玉米新品种配套栽培技术研究还不够深入、透彻,无法充分发挥新品种的特性及产量优势;另一方面也说明玉米新品种试验示范的年份不够,没有充分了解新品种的特征特性。

2.1 新品种推广应用时没有相应的配套栽培模式

新品种在推广应用时只在传统配套栽培技术基础上适当增、减密度,用来指导农业生产;没有研究相应的水肥管理办法、化控、病虫害防治措施等,导致传统玉米栽培模式与新品种的契合度不够紧密。配套的栽培技术在管理措施上过于复杂,需要投入大量的人力、物力和财力,才能提高玉米新品种的产量和质量,与我国农村劳动力不足、投入产出比例失调或全程机械化农业生产方向背道而驰。

2.2 新品种配套栽培技术与传统机械设备不匹配

新品种配套栽培技术要求有相应的机械设备相匹配。如:宽窄行、播种精度、套种技术等,都需要相应的机械设备作为保障,而生产上机械设备的更新换代相对较慢,很多配套栽培技术实施落地受到一定的限制。新型机械设备的研发与应用是确保播种质量及精度、配套栽培技术得以实施的关键。

3 新品种配套栽培技术与配方施肥

郑单 958 一般每 667m^2 籽粒产量在 $600\sim 800\text{kg}$ 范围内,施肥总量按每生产 100kg 籽粒需纯氮 3kg 、 P_2O_5 1.5kg 、 K_2O 3kg 的比例计算,实现玉米 800kg 的产量目标则需施氮 24kg 、 P_2O_5 12kg 、 K_2O 24kg ,折合施尿素 52.2kg 、磷肥 100kg 、硫酸钾 48kg 。新品种同样需要根据其产量目标来制定合理的施肥量,合理的施肥量是在充分利用养分的情况下,达到目标产量最有效的途径。不同玉米品种的经济系数差异较

大,同样的籽粒产量,每亩的生物学产量不一,这也意味着不同的玉米品种在目标籽粒产量相同的情况下,需肥量也是不同的。只有配方施肥才能保证新品种的产量需求。

4 不同的种植密度与不同栽培方式相匹配

郑单 958 最适宜种植密度约 4500 株/ 667m^2 ,而多数新审定品种适宜的种植密度提高到了 5000 株/ 667m^2 左右,因此最大限度地提高田间通风透光度,是配套栽培技术不可忽视的重要环节。不同的种植密度,需要不同的种植模式来提高田间通风透光度。例如,高密度玉米品种相对适宜宽窄行种植模式,并需提高肥水管理水平。这就意味着,新的玉米品种必须配合采用新的栽培技术体系。

5 讨论

5.1 严格审定程序 玉米新品种在审定过程中需要对可能发生或轻微发生的病害进行接种鉴定,对新品种各方面抗性应具有较全面的了解。配套栽培技术根据品种特性制定不同的管理办法,能更好地发挥出玉米品种高产、稳产优势,避免推广应用中出现的问题。

5.2 新品种需进行示范推广 审定通过的玉米新品种示范推广时应进行密度、施肥水平、耐旱性、管理水平等各方面的试验示范,总结出最适宜的配套栽培技术,以更好地发挥玉米品种的优势,达到增产增收的目的。

5.3 传统机械设备的更新换代 我国农业机械装备更新换代缓慢,政府部门可利用政策优势,加大农业生产投入力度,促进传统栽培模式的更新换代。

5.4 加强新品种配套栽培技术研究 玉米品种研发人员应加强新品种配套栽培技术的研究与应用,科学指导农业生产。为全面推广玉米新品种,需深入研究玉米新品种的抗逆性、耐密性、抗倒伏能力、需水及需肥量等,并据此为每个新品种制定适宜的配套栽培技术。

参考文献

- [1] 王帅,张如养,王荣焕,宋伟,赵久然. 玉米南方锈病抗病育种研究进展. 中国农业科学, 2024, 57 (14): 2732-2743
- [2] 孙海艳,宋全昊. 我国农作物品种推广模式及关键要素分析. 中国种业, 2024 (7): 31-33
- [3] 毛思国. 杂交玉米新品种栽培技术的应用与推广策略. 农村科学实验, 2024 (11): 49-51

(收稿日期: 2024-09-18)