

# 黑龙江省 2006–2025 年审定鲜食玉米品种 农艺性状与产量分析

张春娇 陶冬妍 胡 雪 辛琳琳  
(黑龙江省齐齐哈尔市农业技术推广中心, 齐齐哈尔 161000)

**摘要:**对 2006–2025 年通过黑龙江省审定的 108 个鲜食玉米品种的品种类型、选育机构、农艺性状及产量等进行统计和分析,总结了近年来黑龙江省审定鲜食玉米品种主要性状的变化特点,为黑龙江省鲜食玉米优良品种筛选、新品种选育和生产实践提供科学依据。结果表明,2006–2025 年审定的鲜食玉米品种数量呈上升趋势,育种主体主要是科研院所和种子企业。从性状上看,甜玉米以黄色为主,糯玉米则以白色、黄色为主色调;鲜食玉米品种采收期 70~95d;糯玉米生产试验产量与株高、穗位高、穗行数、百粒重呈极显著正相关,与穗粗呈显著正相关;甜玉米生产试验产量与株高呈显著正相关,与穗长、穗粗呈显著负相关。在性状选择时,应加大对这些性状的重视,同时应加强耐密品种的选择。

**关键词:**鲜食玉米;品种;审定;农艺性状

## Analysis of Agronomic Traits and Yield of Fresh Corn Varieties Approved in Heilongjiang Province from 2006 to 2025

ZHANG Chunjiao, TAO Dongyan, HU Xue, XIN Linlin  
(Qiqihar Agricultural Technology Extension Center, Qiqihar 161000, Heilongjiang)

黑龙江省是我国重要的农业生产大省,也是全国最大的玉米生产省份,地处鲜食玉米的黄金种植带。省内水资源充沛,耕地面积广阔,土壤肥沃,雨热同期,昼夜温差大,农药与化肥施用量相对较低,十分有利于鲜食玉米的生长发育。优越的生态环境以及集中连片的黑土地资源,为鲜食玉米提供了良好的生产条件<sup>[1]</sup>。自 2015 年开始,国家开始推进农业供给侧结构性改革,将玉米种植结构调整作为改革的重点任务。《全国种植业结构调整规划(2016–2020 年)》中的指导性意见指出:要积极调整玉米种植结构,加大籽粒玉米调减力度,增加青贮玉米种植面积,适当发展鲜食玉米<sup>[2]</sup>。农业农村部编制的《“十四五”全国种植业发展规划》中主要产业与区域布局部分提到要“因地制宜发展青贮玉米和鲜食

玉米,青贮玉米面积稳定在 4000 万亩以上,鲜食玉米面积稳定在 2000 万亩以上”<sup>[3]</sup>。鲜食糯玉米的经济效益远远超过了普通玉米,目前已形成以糯玉米品种为主、甜玉米品种为辅、甜加糯玉米为新增长点的鲜食玉米产业发展态势<sup>[4]</sup>。

为促进鲜食玉米产业发展,品种选育与评价尤为关键。我国对鲜食玉米品种实行审定制度,只有通过省级以上审定方可推广<sup>[5]</sup>。近年来,各地已开展相关品种性状分析研究,如王美霞等<sup>[6]</sup>对山西省 2016–2019 年审定鲜食玉米品种的综合性状进行了分析,提出要根据种植地环境因素综合选择适宜的品种。冯素芬等<sup>[7]</sup>对云南省新审定的品种进行综合分析比较研究,快速筛选出综合性状优良的品种,对指导大田生产十分必要。本文系统收集、整理并分析了 2006–2025 年黑龙江省审定的鲜食玉米品种,对其农艺性状、产量及品质等进行了综合评价,

旨在为省内鲜食玉米优良品种筛选、新品种选育及农业生产提供理论依据。

## 1 鲜食玉米品种审定基本情况

**1.1 审定数量和类型** 根据黑龙江省农业农村厅农作物审定公告,对2006–2025年108个不同鲜食玉米品种的产量、农艺性状、生育期、品质性状进行比较分析。参试品种中糯玉米有91个、甜加糯玉米有2个、甜玉米有15个。2006–2021年糯玉米以垦粘1号为对照,2022–2025年以金糯262为对照;甜玉米以脆王、东甜4号、垦粘1号为对照;糯加甜型玉米品种TN119以垦粘1号为对照,垦甜糯18A以垦粘1号和金糯262为对照。

由图1可知,2006–2025年黑龙江省共审定108个鲜食玉米品种,年均审定5.4个,2007年、2013年、2014年没有审定品种。自2020年起审定数量显著增加,2020–2025年共计审定69个,占20年间鲜食玉米审定数量的63.89%。在审定类型上,糯玉米审定数量最多,占鲜食玉米审定数量的84.26%。

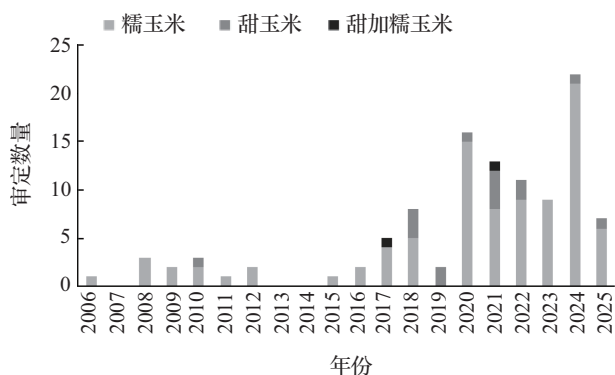


图1 2006–2025年黑龙江省审定鲜食玉米品种数量与类型

**1.2 选育单位** 按照第一选育单位省内、省外划分:省内单位选育品种数量86个,占比79.63%,省外单位选育品种数量22个,占比20.37%。按照第一选育单位科研院校、种子企业和个人划分:科研院校选育品种数量49个,占比45.37%;种子企业选育品种数量51个,占比47.22%;个人选育品种数量8个,占比7.41%。2006–2025年共有13家选育单位选育了3个及以上的鲜食玉米品种,其中哈尔滨市金牛种业有限公司审定11个、哈尔滨市米佳农业科技有限公司审定9个、哈尔滨市农业科学院审定9个、黑龙江省农业科学院乡村振兴科技研究所审定

6个、黑龙江省农垦科学院农作物开发研究所审定5个,这5家单位共计选育了40个鲜食玉米品种通过黑龙江省审定。

## 2 鲜食玉米审定品种性状特点

**2.1 籽粒颜色** 鲜食玉米不但要高产稳产、品质优良,还要在成熟期、籽粒颜色、果穗加工等方面不断满足生产和市场的多样化需求<sup>[8]</sup>。籽粒颜色是鲜食玉米重要的外观商品性状。2006–2025年审定的15个鲜食甜玉米品种籽粒颜色有3种类型,包括黄色(11个)、黄白色(3个)、金黄色(1个)。审定的91个鲜食糯玉米品种籽粒颜色有9种类型,包括白色(38个)、黄色(35个)、紫白两色(1个)、浅黄色(6个)、花色(4个)、黄白色(2个)、紫色(2个)、黑色(2个)和金黄色(1个)。审定的2个甜加糯玉米品种籽粒颜色有2种类型,分别是白色(1个)、黄色(1个)。可以看出2006–2025年黑龙江省审定的鲜食玉米品种籽粒颜色多样,甜玉米品种以黄色为主,糯玉米品种则以白色、黄色为主色调。

**2.2 采收期** 审定的108个鲜食玉米品种中,采收期在70~95d之间,平均采收期为85.5d,变异系数4.76%。糯玉米平均采收期(85.9d) > 甜玉米平均采收期(83.6d) > 甜加糯玉米平均采收期(83.5d)。普糯602采收期最短(70d),哈糯2018、京科糯2000E、农科玉368采收期最长(95d)。糯玉米数量占总鲜食玉米数量的84.26%,且各年份区间均有审定,而甜玉米和甜加糯玉米占比较少,且各年份区间审定不均,故年份区间性状分析以糯玉米为主(下同)。91个糯玉米采收期按照年份区间进行比较(图2),差异不显著。

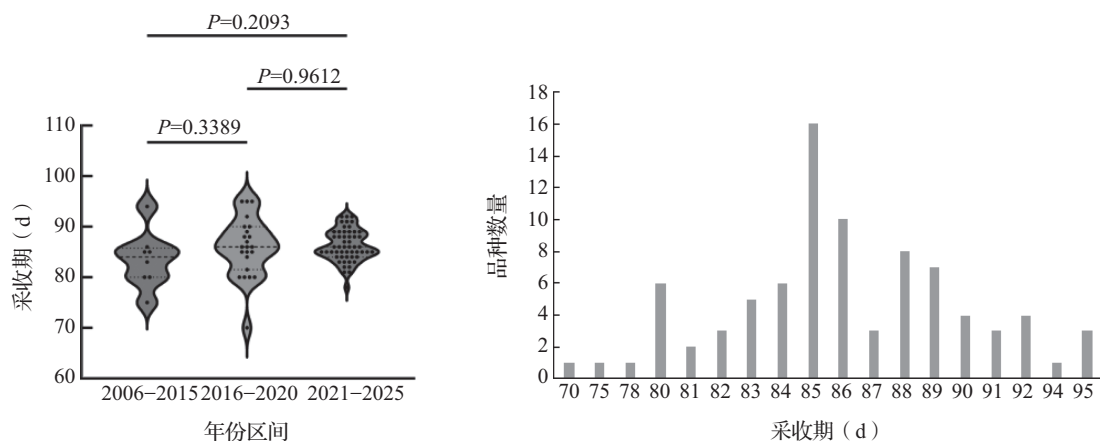
## 2.3 农艺性状

**2.3.1 株高** 审定的108个鲜食玉米品种株高介于178.0~319.0cm之间,平均株高251.7cm,变异系数10.32%,其中甜玉米平均株高213.7cm,糯玉米平均株高258.1cm,甜加糯玉米平均株高245.0cm,哈糯2026株高最高(319.0cm)、美珍207株高最低(178.0cm)。91个糯玉米株高按照年份区间进行比较(图3),各年份区间株高差异不显著。

**2.3.2 穗位高** 审定的108个鲜食玉米品种穗位高介于41.0~158.0cm之间,平均穗位高105.5cm,变异系数21.8%,其中甜玉米平均穗位高71.7cm,糯玉米平均穗位高111.2cm,甜加糯玉米平均穗位高

97.0cm。绥科糯 214 穗位高最高(158.0cm)、美珍 207 穗位高最低(41.0cm)。91 个糯玉米穗位高按照年份区间进行比较(图 4),2006–2015 年与 2016–

2020 年差异不显著,2016–2020 年与 2021–2025 年差异不显著,2021–2025 年穗位高极显著高于 2006–2015 年。



$P<0.05$  为显著差异水平,  $P<0.01$  为极显著差异水平, 下同

图 2 2006–2025 年黑龙江省审定糯玉米品种的采收期不同时期差异和分布频率

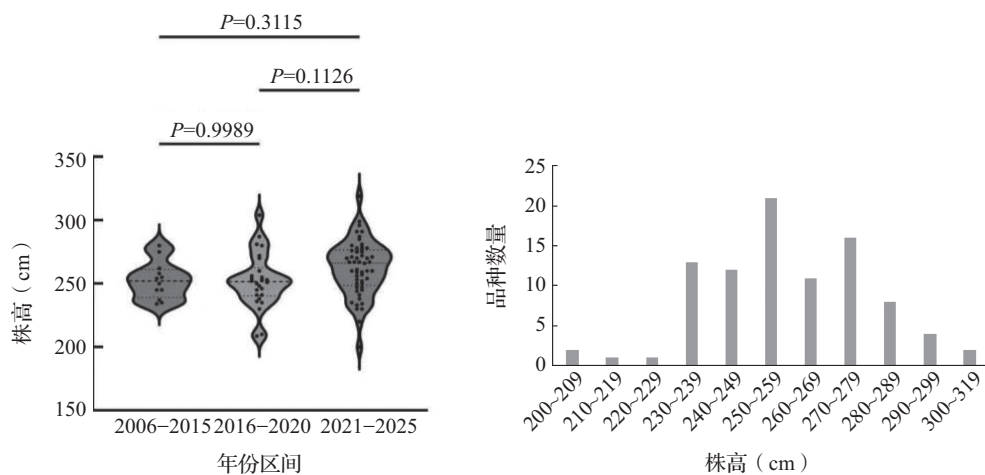


图 3 2006–2025 年黑龙江省审定糯玉米品种的株高不同时期差异和分布频率

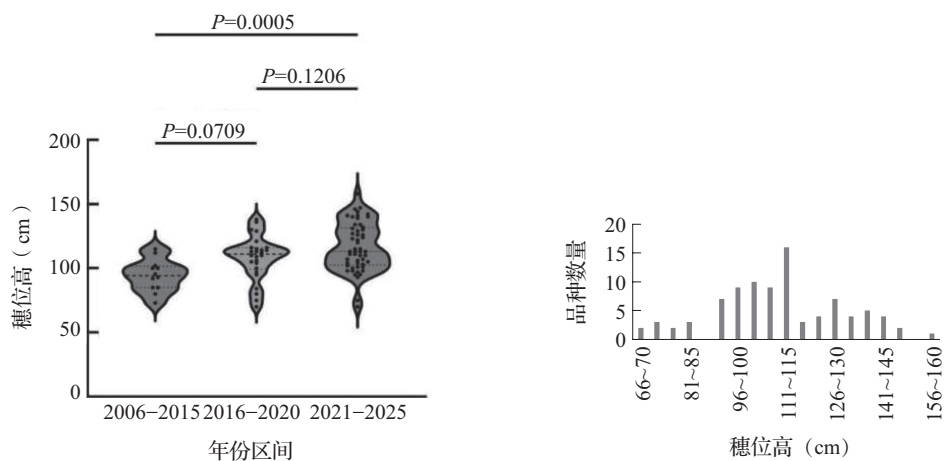


图 4 2006–2025 年黑龙江省审定糯玉米品种的穗位高不同时期差异和分布频率

**2.3.3 成株可见叶** 审定的108个鲜食玉米品种成株可见叶介于8~20片之间,平均成株可见叶15片,变异系数13.31%,其中甜玉米平均成株可见叶13片,糯玉米平均成株可见叶15片,甜加糯玉米平均成株可见叶16片。沈糯9号成株可见叶最多(20片),米哥、脆王可见叶较少(8~11片)。91个糯玉米成株可见叶按照年份区间进行比较(图5),2006~2015年极显著高于2016~2020年和2021~2025年,2016~2020年与2021~2025年差异不显著。

**2.3.4 穗长** 审定的108个鲜食玉米品种穗长介于17.0~24.4cm之间,平均穗长20.8cm,变异系数7.52%,其中甜玉米平均穗长20.9cm,糯玉米平均穗长20.8cm,甜加糯玉米平均穗长20.0cm,黑甜糯168穗长最长(24.4cm),众粘2号穗长最短(17.0cm)。91个糯玉米穗长按照年份区间进行比较(图6),各年份区间穗长差异不显著。

**2.3.5 穗粗** 审定的108个鲜食玉米品种穗粗介于4.00~5.50cm之间,平均穗粗4.96cm,变异系数5.56%,其中甜玉米平均穗粗4.95cm,糯玉米平均穗粗4.96cm,甜加糯玉米平均穗粗5.00cm,TN119、米糯877最粗(5.50cm),北糯2号最细(4.00cm)。91个糯玉米穗粗按照年份区间进行比较(图7),2006~2015年与2016~2020年、2021~2025年差异不显著,2021~2025年穗粗显著高于2016~2020年。

**2.3.6 穗行数** 审定的108个鲜食玉米品种穗行数介于12~20行之间,平均穗行数16行,变异系数8.86%。91个糯玉米穗行数按照年份区间进行比较(图8),2006~2015年与2016~2020年、2021~2025年差异不显著,2021~2025年穗行数极显著高于2016~2020年。

**2.3.7 百粒重** 审定的108个鲜食玉米品种百粒重介于20.0~44.2g之间,平均百粒重36.1g,变异系数11.5%,其中甜玉米平均百粒重36.4g,糯玉米平

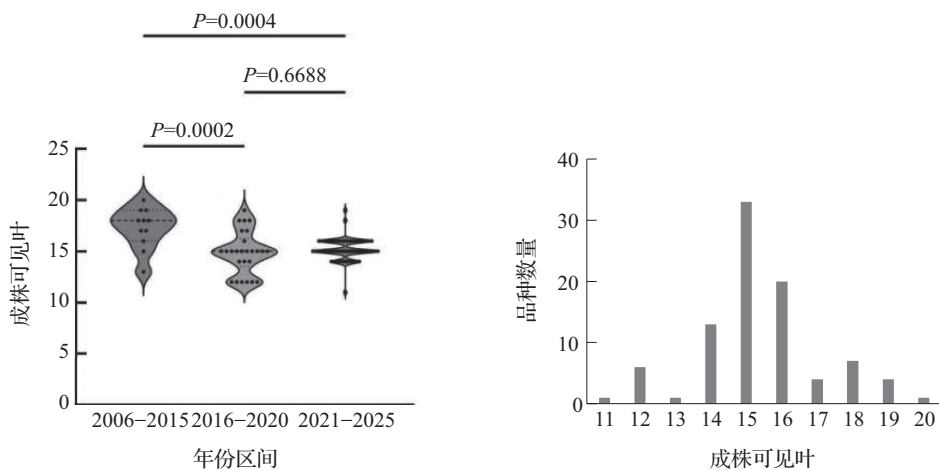


图5 2006~2025年黑龙江省审定糯玉米品种的成株可见叶不同时期差异和分布频率

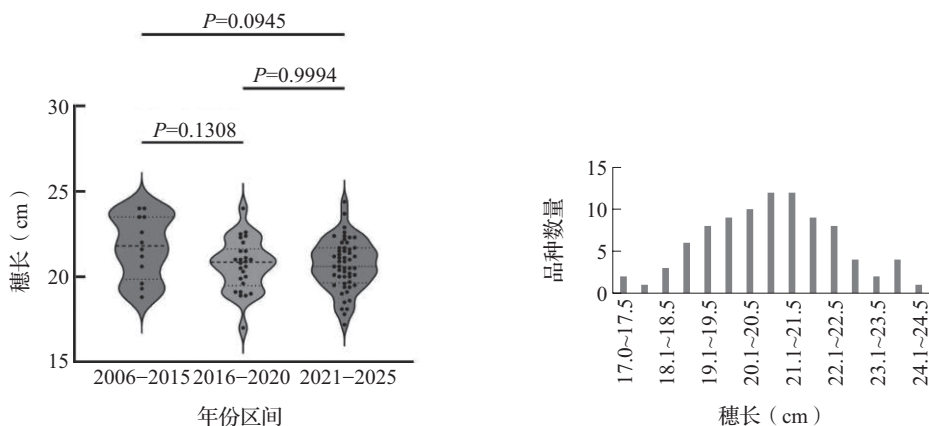


图6 2006~2025年黑龙江省审定糯玉米品种的穗长不同时期差异和分布频率

均百粒重 36.2g,甜加糯玉米平均百粒重 31.6g,京科糯 2000E 百粒重最重(44.2g),北甜玉 1 号百粒重最轻(20.0g)。对 91 个糯玉米百粒重按照年份区间进

行比较(图 9)。2021-2025 年和 2016-2020 年平均百粒重极显著高于 2006-2015 年,2021-2025 年与 2016-2020 年差异不显著。

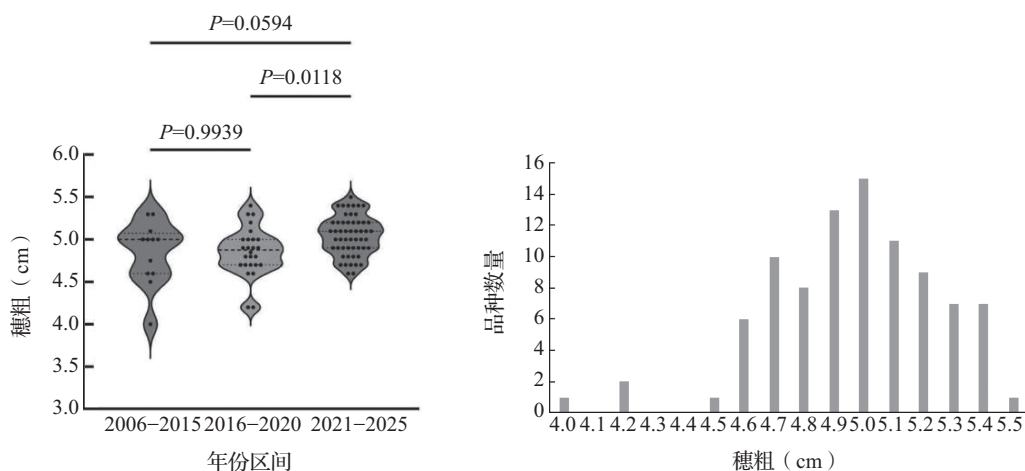


图 7 2006-2025 年黑龙江省审定糯玉米品种的穗粗不同时期差异和分布频率

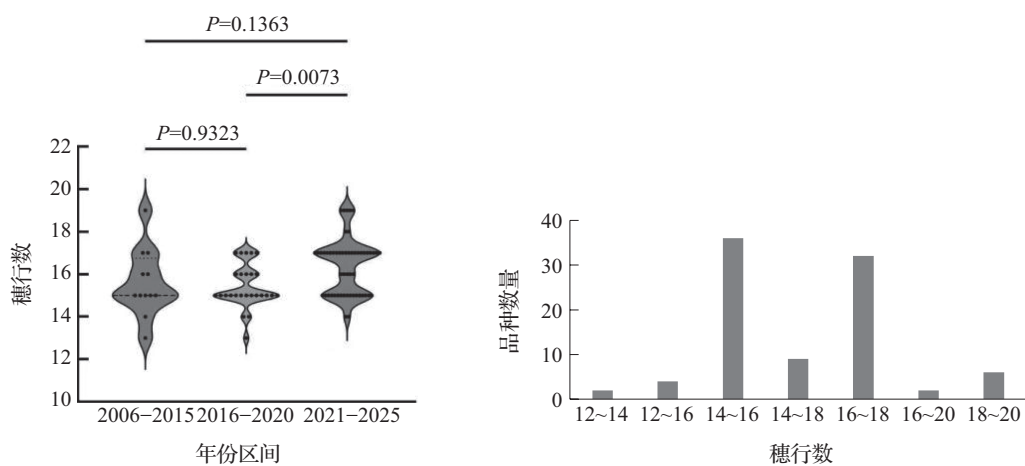


图 8 2006-2025 年黑龙江省审定糯玉米品种的穗行数不同时期差异和分布频率

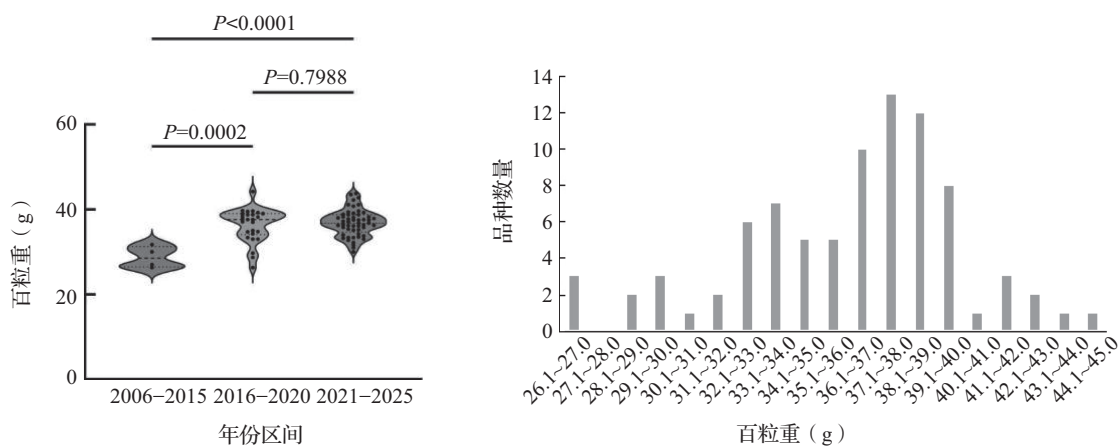


图 9 2006-2025 年黑龙江省审定糯玉米品种的百粒重不同时期差异和分布频率



综上所述,鲜食玉米采收期变异系数最小,表明其在育种改良中变异较小,穗位变异系数较大,表明其在育种改良过程中差异较大,因此进行遗传改良的选择潜力较大,这与田晶华<sup>[9]</sup>研究结果相一致。

**2.4 产量** 近20年审定的鲜食玉米品种中,甜玉米品种鲜果穗生产试验每 $\text{hm}^2$ 产量介于10668.0~17708.8kg之间,较对照增产率介于-4.1%~25.3%之间,平均产量13956.22kg,平均较对照增产11.86%,脆王产量最低(10668.0kg)、中超甜152产量最高(17708.8kg),库普拉较对照增产率最低(-4.1%),奥弗兰较对照增产率最高(25.3%)。甜加糯玉米品种鲜果穗每 $\text{hm}^2$ 产量介于14764.0~15565.6kg之间,较对照增产0.4%~9.4%,平均产量15164.8kg,平均较对照增产4.9%。糯玉米品种鲜果穗每 $\text{hm}^2$ 产量介于6240.9~21247.0kg之间,较对照增产率介于-3.3%~35.8%之间,平均产量16292.62kg,平均较对照增产9.01%,哈粘1号产量最低(6240.9kg),白糯996产量最高(21247.0kg),垦粘12号较对照

增产率最低(-3.3%),金糯262较对照增产率最高(35.8%)。对91个糯玉米鲜果穗生产试验产量按照年份区间进行比较(图10)。2021~2025年生产试验产量极显著高于2016~2020年和2006~2015年,2016~2020年生产试验产量极显著高于2006~2015年。

**2.5 保苗株数** 审定的108个鲜食玉米品种每 $\text{hm}^2$ 保苗株数介于4.5万~6.0万之间,平均保苗株数5.2万,变异系数6.34%。对108个鲜食玉米品种保苗株数按照年份区间进行比较(图11)。2021~2025年每 $\text{hm}^2$ 保苗株数极显著高于2016~2020年和2006~2015年,2016~2020年保苗株数显著高于2006~2015年。

**2.6 品质性状分析** 2006~2025年审定的糯玉米品种及甜加糯玉米品种支链淀粉含量98.8%~100%,平均99.8%,变异系数32.78%。糯特娇支链淀粉含量最低(98.8%),白糯118、花糯3、哈糯2018等51个品种支链淀粉含量达到100%。食味品质介于

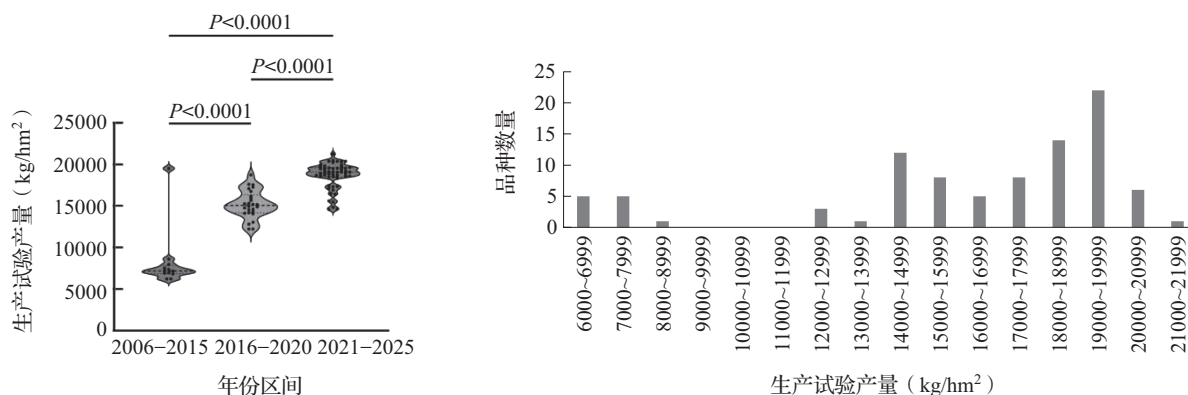


图10 2006~2025年黑龙江省审定糯玉米品种的鲜果穗生产试验产量不同时期差异和分布频率

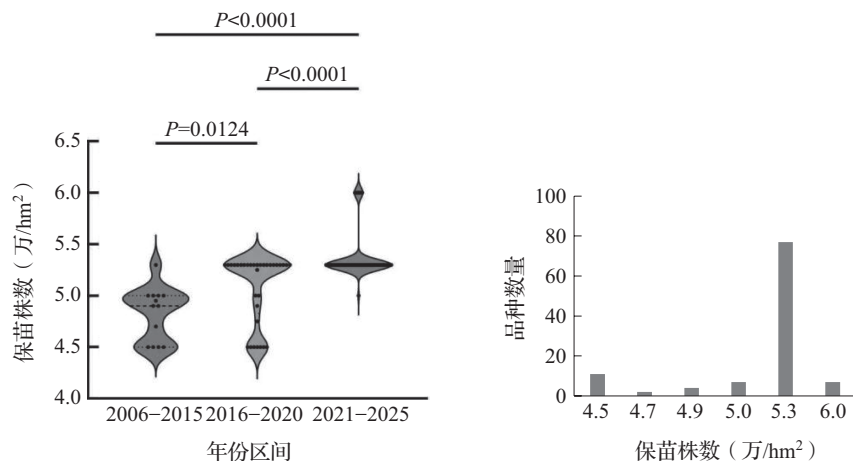


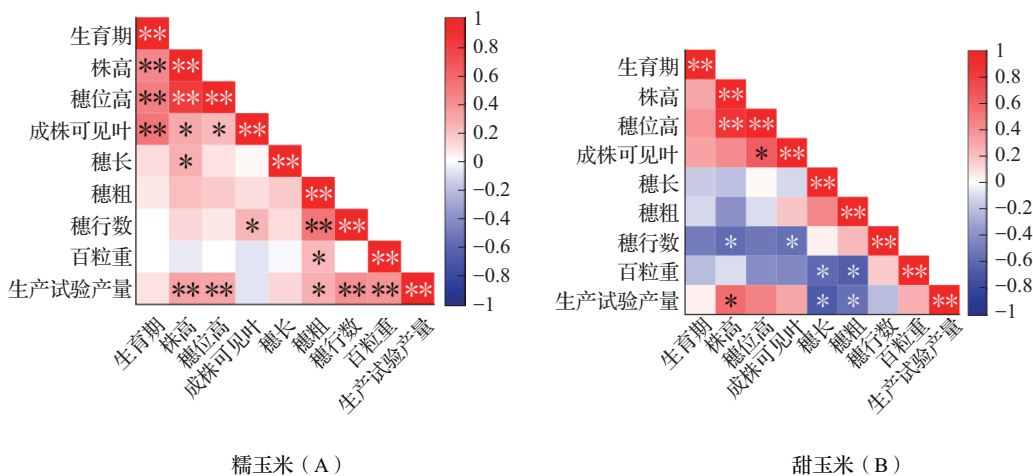
图11 2006~2025年黑龙江省审定鲜食玉米品种的保苗株数不同时期差异和分布频率

81~92 分之间,黄甜糯 521 食味品质最高(92 分),绥糯 1 食味品质最低(81 分)。审定的 15 个甜玉米品种食味品质介于 85~92 分之间,东甜 5 号食味品质最高(92 分)。

**2.7 农艺性状、产量相关性分析** 鉴于甜加糯玉米品种数量较少,此处不进行分析。2006–2025 年审定糯玉米品种性状相关性分析:株高与生育期呈极显著正相关;穗位高与生育期、株高呈极显著正相关;成株可见叶与生育期呈极显著正相关,与株高、穗位高呈显著正相关;穗长与株高呈显著正相关;穗

行数与成株可见叶呈显著正相关,与穗粗呈极显著正相关;百粒重与穗粗呈显著正相关;生产试验产量与株高、穗位高、穗行数、百粒重呈极显著正相关,与穗粗呈显著正相关(图 12A)。

2006–2025 年审定甜玉米品种性状相关性分析:穗位高与株高呈极显著正相关;成株可见叶与穗位高呈显著正相关;穗行数与株高、成株可见叶呈显著负相关;百粒重与穗长、穗粗呈显著负相关;生产试验产量与株高呈显著正相关,与穗长、穗粗呈显著负相关(图 12B)。



\*, \*\* 分别表示在 0.05、0.01 水平上存在显著、极显著相关性

图 12 2006–2025 年黑龙江省审定鲜食玉米品种主要性状间的相关性

### 3 讨论与建议

**3.1 加快新品种培育,丰富品种结构** 黑龙江省是世界三大黑土带之一,是鲜食玉米的黄金生产带和理想的生产基地。黑龙江省鲜食玉米主要以综合性状好、抗性强的品种为主。多集中在 9–10 月上市,季节性供应不均衡。本研究结果显示,自 2020 年起鲜食玉米品种审定数量增多,但采收期介于 85~90d 的品种占大多数,为延长鲜食玉米的上市时间,应兼顾不同熟期品种的培育,尤其是短采收期的品种培育,同时做好分批播种和搭配种植,分批采收,分批上市,均衡市场供应<sup>[10]</sup>。农艺性状的相关性可为鲜食玉米育种的目标选择提供数据参考。黑龙江省审定的糯玉米生产试验产量与株高、穗位高、穗行数、百粒重呈极显著正相关,与穗粗呈显著正相关。黑龙江省审定的甜玉米生产试验产量与株高呈显著正相关,与穗长、穗粗呈显著负相关,故在品种选育上应注重这些性状的选择。此外,本研究发现 2006–2025 年审定的鲜食玉米品种中产量、株高、穗位高均为糯玉

米 > 甜加糯玉米 > 甜玉米;穗长和百粒重均为甜玉米 > 糯玉米 > 甜加糯玉米;穗粗和成株可见叶均为甜加糯玉米 > 糯玉米 > 甜玉米。采收期年份区间差异不显著,变异系数小。品质在品种间和年度间差异较大,有一定的提升潜力。因此,应进一步提高鲜食玉米产量和品质,丰富品种类型,满足市场多样化需求。

**3.2 加强种质资源改良,加快品种创新** 2006–2025 年黑龙江省审定的鲜食玉米品种共计 108 个,从性状上看,甜玉米以黄色为主,糯玉米则以白色、黄色为主。应加强黑色、紫色、彩色等不同籽粒颜色品种的选育,以及注重富含花青素等的功能性品种的培育,以满足不同需求者对花色品种多样化和功能性的需求。同时,应充分发挥农业科研院校的科技与人才优势,加强省内外学术交流与合作,系统引进国内外优异种质资源,有目的地开展种质创新研究。从生理生态、遗传育种等多层面深入研究糯玉米、甜玉米及甜加糯玉米的特征特性和遗传规律,加

快选育优质的鲜食玉米新品种,为黑龙江省鲜食玉米产业高质量发展提供坚实的品种支撑。

**3.3 优化栽培管理,提升栽培技术能力** 高产栽培技术对提升鲜食玉米的产量与品质具有至关重要的作用。通过不断优化和创新高产栽培技术,可以推动鲜食玉米产业向更高水平发展。合理密植是保证鲜食玉米果穗整齐一致的关键,2006–2025年黑龙江省审定的鲜食玉米保苗株数呈增加的趋势,2021–2025年每 $\text{hm}^2$ 保苗株数极显著高于2016–2020年和2006–2015年,2016–2020年保苗株数显著高于2006–2015年。在加强耐密品种的选育同时需配套科学的栽培技术。鲜食玉米生产以提高青穗产量和改善食用品质为核心目标,与普通粮食玉米单纯追求籽粒高产有明显区别。鲜食玉米品种栽培应根据其生长发育特性,在田间管理中配套集成绿色栽培技术。通过合理密植、科学施肥、节水灌溉、绿色防控病虫害等措施,减少化肥和农药的使用及残留,提升青穗外观、口感和营养品质,实现鲜食玉米高产、优质、高效和安全生产。

#### 参考文献

- [1] 陈鹏阳. 黑龙江省鲜食玉米产业现状及对策研究. 哈尔滨: 东北农业大学, 2022
- [2] 农业部. 农业部关于印发《全国种植业结构调整规划(2016–2020年)》的通知. 中华人民共和国农业部公报, 2016(5): 47–55
- [3] 孙善文. 黑龙江省鲜食玉米产业分析及发展策略. 农业科技通讯, 2023(8): 6–7, 204
- [4] 路明, 王薪淇, 张伟, 郑淑波, 刘文国. 我国鲜食玉米育种发展态势与创新路径分析. 中国糖料, 2025, 47(1): 15–22
- [5] 冯健英, 李春杰, 许洛, 李中建, 王绍新, 陈莉. 河北省鲜食玉米现状·问题及发展策略. 安徽农业科学, 2020, 48(4): 28–30
- [6] 王美霞, 陈保国, 王创云, 赵怀生. 山西省近年审定鲜食玉米品种的综合性状分析. 种子, 2020, 39(4): 124–127
- [7] 冯素芬, 刘元剑, 许蕊淇, 张薇. 云南省近年审定鲜食玉米品种的主要性状分析. 作物杂志, 2022(1): 220–226
- [8] 徐丽, 赵久然, 卢柏山, 史亚兴, 樊艳丽. 我国鲜食玉米种业现状及发展趋势. 中国种业, 2020(10): 14–18
- [9] 田晶华. 3类鲜食玉米主要农艺性状与产量的相关性分析. 安徽农业科学, 2024, 52(24): 29–32
- [10] 宋俏姮, 陈小琳, 孔亮亮, 张垚, 崔阳, 王佳婧, 刘俊峰. 四川省鲜食玉米品种审定现状及特性分析. 中国蔬菜, 2025(2): 19–24

(收稿日期: 2025-11-28)

(上接第8页)

耐盐碱植物新品种试验,推进大豆、水稻、小麦等主要农作物品种审定进程,加强耐盐牧草、中草药等非主要农作物品种筛选与登记。对已育成耐盐碱品种,坚持育繁推一体化路径,强化种子基地与良繁体系建设,在全省建设不同盐度梯度规模化推广基地,支持种粮大户、合作社与企业开展示范种植,加大展示示范与宣传,促进耐盐碱品种快速转化推广。

**3.5 推动盐碱地种业全产业链升级** 一是构建“产学研用”协同机制,推动科研单位与企业共建育种联合体,强化知识产权保护与资源共享;二是培育领军企业,设立专项基金,加强智能化良繁基地建设,实施品种后补助政策,加强“育繁推一体化”企业培育,提升企业竞争力;三是健全风险保障体系,开发盐碱地种业专属保险,设立灾害补偿基金,在黄河三角洲等典型区域开展先行试点,通过科企融合、龙

头带动与风险共担三大机制,形成品种选育、技术配套、保险保障与服务支撑为一体的集成解决方案,破解产业链断裂、企业弱小与制种风险高等困境,最终实现耐盐碱种业从研发到市场的全链条贯通,推进盐碱地种业创新发展。

#### 参考文献

- [1] 杨久涛, 孙红滨, 王桂峰, 汪丽, 邢晓飞, 杨武杰. 山东盐碱地农业综合开发利用现状与展望. 中国农业综合开发, 2023(6): 7–12
- [2] 张娟. 东营打造盐碱地种业发展高地的思考. 中国种业, 2025(9): 66–68
- [3] 刘洁. 山东省东营市盐碱地种业创新发展探讨. 中国种业, 2025(4): 14–17
- [4] 吴盼盼, 李剑峰, 朱增银, 王楠. 滨州市耐盐碱作物种质资源综合利用现状及发展对策研究. 中国种业, 2024(1): 48–51

(收稿日期: 2025-11-02)