

新时期玉米育种存在的问题及改进建议

河北兆育种业集团有限公司 倪志刚

摘要: 本文就新时期玉米育种存在的问题及改进建议进行了具体的分析,阐述了玉米种子较多且杂乱、种子质量达不到单粒播种的要求、普通的玉米育种占据主体等问题,总结了有针对性地开展育种工作、加强生物技术育种方法的运用、正确使用玉米种发挥出育种的最大价值、科学种植管理发挥育种作用等改进策略。

关键词: 玉米育种; 生物技术; 自交系选育; 杂交种选育

玉米作为我国主要的经济作物,每年的种植面积极其广泛,另外是世界范围内对玉米的需求量都在逐年加大,所以需要通过科学合理的育种技术有效地提升玉米的产量和质量,但在这个过程中存在很多的问题,相关单位要给予高度地重视和扶持,从而满足于畜牧、化工、食品等方面的需求。

一、目前玉米育种中存在的问题

(一) 玉米种子较多且杂乱

长时间以来,我国农业产业得到重点发展,而玉米作为我国重要的农业作物,其育种与种植生产技术也呈现出不断更新升级的发展趋势。在这样的大背景下,更多玉米种子品种得以研发并在市场中进行推广营销。诚然,这样的情况使得我国玉米种植实践中农户可以选用的种子品种得到进一步丰富,促使因地制宜的选取合适玉米品种进行种植成为可能,但是也促使市场中的玉米种子较多且杂乱程度大幅提升。就当前的玉米种子市场发展情况来看,存在着以假乱真、以次充好的问题,致使农户在购买相应玉米种子展开实际种植后无法获取到预期收益,甚至会直接导致玉米总体产量水平明显下降,情况严重时甚至会引发玉米作物大面积绝收的问题。同时,由于存在于市场中的玉米种子品种多样,所以农户难以在其中选取最为合适的种子进行种植,这也会导致玉米种植实际产量受到较大影响。

(二) 种子质量达不到单粒播种的要求

现阶段,现代化、机械化为我国农业发展的主流趋势,基于这样的大背景,在玉米种植产业视域下,农户在实际的农业生产中落实玉米机械化种植操作更为常见,且同时受到农村劳动力转移的影响,玉米麦茬套种面积呈现逐年递减的发展趋势,相对应的,麦后贴茬直播面积,即单粒播种面积表现出逐步提升的态势。但是,结合前文的分析能够了解到,目前存在于市场中的玉米种子较多且杂乱程度偏高,种子的实际质量水平参差不齐,且农户对于玉米种子品种与质量的认知程度并不理想,难以准确筛选出高质量其符合区域种植条件的玉米种子品种。在这样的条件下,存在部分玉米种子并不适合单粒播种,但是农户却在实际的生产实践中使用该种子展开单粒播种操作,最终引发玉米缺苗断垄问题的出现。

(三) 普通的玉米育种占据主体

玉米我国的种植面积相对较高,属于我国重要的农作物之一,玉米总体产量也常年维持在较高水平。但是,从市场营销的角度来看,玉米作走流入人们餐桌的总量占比偏低,更多玉米作物被用于饲料加工方面。基于这样的情况,在进行实际的玉米作物种植过程中,农户更倾向于选择普通品种的玉米,相对应的,在玉米育种方面也更多落实普通饲用玉米育种,以此更好满足当前的玉米作物市场营销趋势与现实功能需求。总体来说,在当前的玉米育种产业中,普通的玉米育种占据着主体性地位。然而,这样的情况并不利于我国玉米育种的更好展开。同时,受到我国专特用玉米研发处于初级阶段的限制,在其他功能玉米育种方面所取得的进展与成果尚未达到理想水平,普通的玉米育种依然在当前的育种研究中占据主体,还需要落实持续性更新发展。

(四) 育种没有针对性使种植资源狭窄

我国的国土资源、耕地资源较多,各个地区所具备的气候条件、水土条件、光照条件等均存在着较大差异性,因此在区域不同的条件下,相应玉米育种问题应当进行具体性与针对性分析。但是,就当前玉米品种的审定工作实践情况来看,实际处于审定状态的玉米品种难以适应更多的气候条件,一般仅能够对局部气候进行适应,目前存在的玉米品种对气候条件的适应能力相对狭窄,育种没有针对性使种植资源狭窄。同时,玉米新品种的遗传背景之间存在着较为明显的相似性的,难以显现出地方资源优势,且所具备的抗病性、抗逆性基本相同,并不利于玉米产量与总体品质水平的更好提升。

(五) 育种秩序不规范重利益轻科研

就现阶段我国总体玉米种植品种的选用情况来看,更多地区长期展开杂交系列玉米品种的种植,自交系新品种的研发与推广应用力度尚未达到理想水平。总体而言,受到科研工作的影响,我国玉米种质原材料的现实创新水平依旧有待进一步提升,选取的玉米品种自交系的广泛适应能力也需要持续性强化;存在依托变更其他企业研发自交系品种名称完成新玉米品种研发与推广的问题,其遗传性的狭窄程度明显,适应能力水平依然维持在偏低水平,且使得科研工作者的工作积极性下降,育种市场规范性水平下降。

二、玉米育种在新时期下的改进策略

(一) 有针对性地开展育种工作

玉米是我国主要的粮食作物，很多地区都有种植，玉米育种的好与坏，将直接影响玉米的质量和产量，想要玉米达到高质、高产必须做好科学合理的选种、育种，并且根据当地实际情况选择最适合的种植技术和管理方法。因为我国地域辽阔，各地区的气候特点和地势情况都存在着很大差异，所以对于育种工作来说应该根据不同地区的气候特点、地域环境以及种植习惯，有针对性地展开玉米育种工作。而且在育种中不仅要适应不同的种植条件，还需要发挥其地方优势不断地创新和突破，研制出更适合种植地的玉米种子。同时为可以在研制新品种时加大对种子产量、抗逆性和广泛适应性的研发，从而使其更快速的快速地向市场。

想要高效地开展玉米育种工作则需要加强玉米种植资源的创新能力，全面提高育种水平，通过专业的科研团队结合各地区实际情况，围绕着玉米种的抗病、抗寒、抗热、高产、优质等特性，研发培育新品种，同时规范育种秩序，不断地完善和加强育种管理工作。此外，相关单位和政府部门需要科学管理品种研制和审定，规范管理流程，严禁一些不法分子研制低质量的种子流入市场，并且完善科学育种的流程降低育种失误率而影响种子质量。同时还需要优化科研团队的内部环境，提高育种行业的门槛，加强育种行业的人才队伍建设，并且在企业内部需要加强育种工作人员对于研发的积极性。

相关部门需要加大育种科研投入，重视育种基础设施建设问题，大力推动新技术新成果的研发及应用。玉米的产量和质量受外界影响较大，但是很多的不确定因素较多，玉米病虫害以及自然危害随时都有可能发生，对于这些危害的最好解决办法就是进行提前防治。首先加强科研团队的队伍建设和现代科技的投入，相关政府单位需要加大玉米育种机构研究设备的投入，同时加强人才的培养和引进，可以采用提升科研人员待遇和经常组织各个科研团队之间的交流和学习，使其不断提升自身的能力，从而有助于提升整体的科研水平。其次相关育种的科研团队需要全面了解玉米的生理特征，对其生长发育的周期和种子内部个体、组织、器官、分子等生长规律进行详细的记录，同时还需要全面了解各种病虫害的特征和对玉米的危害，以及各种自然环境下对玉米生长的影响。最后相关的技术人员和团队需要突破传统的技术瓶颈，对其进行创新，寻求新的研究方向和培育方法，重视多视角多领域的融合研究。例如：某育种科研团队在进行育种研究时积极开展育种技术、DNA技术、转基因技术应用，通过先进技术和现代化科技的帮助，使其科研效果得到了显著的提升。

(二) 加强生物技术育种方法的运用

19世纪中期分子生物学技术在玉米育种中得到广泛的应用，随着科技的不断进步和发展，在一定程度上又

进一步加快了玉米育种的进程，生物技术育种的方法也逐渐地被重视起来。生物技术的应用提高了种子选择的效果，还可以有效鉴别玉米种质的多样性和差异，了解了玉米种受基因控制影响较大的问题，认识到玉米杂交育种的优势等，为玉米育种的研发提供了众多的技术支持。随着分子生物技术不断改进和完善，目前已经广泛地应用在玉米遗传育种研究之中，高效地促进了玉米育种的创新与发展，而且通过生物技术的使用，玉米的育种已经呈现了多样化的发展趋势。

在新时期玉米育种的基本途径是先选育纯合的亲本自交系，再将亲本自交系进行杂交，选育出杂交中优势较强、质量较好的杂交种，其过程原理较为复杂。玉米自交系的选育方法有很多，如在一个分离的原始群体中选择个体自交系，之后经过筛选和测试，择优选择出自交系，其选择依据主要是凭借育种人员的经验，此外，还有利用自然或人工培育出单倍体植株，再经过人工的染色体加倍或自然加倍获得纯合二倍体的单倍体选系法。以及利用放射性同位素产生的辐射能量，或者是宇宙射线来诱发染色体，使其产生结构变异或等位基因突变，而形成的个体自交形成系的辐射与化学诱变选系法。

在生物技术的应用下，使玉米杂交种的选育成为新时期玉米育种的主流，玉米杂交种选育是通过自交系和其他的亲本材料组成的杂交组合，之后再这些品种当中进行检测和比较，选出最优质的种子，杂交选育的过程是在自交选育过程的基础之上进行的，为其选育和培育提供了大量的研发资料和参考依据。在进行杂交选育之前，相关的选育人员一定要对选育过程中所使用的亲本和其他材料进行详细的了解。杂交种的选育技术相对比较简单，在单交种的选育中除了可以依靠选育人员的经验来选配亲本之外，还可以通过轮配法和骨干系法来进行。

(三) 正确使用玉米种发挥出育种的最大价值

在新时期想要玉米高质、高产，则需要进行科学选种，结合种植地的地质条件、气候特点进行选种，并且对其进行精细处理，去除瘪粒、小粒、不合格粒等种子，确保播种的种子都能够保质保量地生长。在播种前半个月左右对选好的玉米种子进行发芽检测，检验其发芽速度和发芽率，之后等到临近播种的前三天将种子放到阳光充足的地方进行晾晒，同时根据种子情况和当地的土质情况按照绿色环保标准的种衣剂进行种子包衣来防治地下害虫及各种病害，保证玉米种子可以健康地生长。如果不能确定适合种植哪一种玉米种子时可以进行试验种植。例如：某农户为了能够选择更好的玉米种子，在自家田地进行了试验种植，分别选择了不同的玉米种进行了种植，并且详细地记录下了各种玉米种的生长过程。第二年该农民选择了投资最小、效益最大、产量最好的玉米种进行种植，其收成时比以往都要多很多，从而提高了玉米的产量。

很多时候由于种植人员没有按照科学依据和玉米的

生长规律进行种植，同样会使玉米种发育不良，比如有些农民虽然选择了优良的玉米种，但是在种植时没有按照正常的播种日期进行播种，使玉米种因温度过低，无法发芽，从而影响了整体玉米种植的产量。玉米播种季节一般在春季的3月中下旬到4月的中上旬，前后大概一个月的时间都适合播种，为保证玉米种的发芽率最好是当地气温稳定达到12℃以上不会出现突然降温的现象时进行播种，而平坝、浅丘地区的播种期在3月中上旬，我国的地域跨度和各地区的气候条件差异较大，一定要充分结合当地的自然条件进行合理的种植。

在播种时需要采用肥球育苗或玉米专用育苗盘育苗，在其土壤中加入一定比例的腐熟的有机肥和少量过磷酸钙促进其出苗，同时需要保持营养土结构疏松，为幼苗生长提供必要的养分和水分。之后在每一个方格中放入一粒种子，为了防止缺苗漏苗的现象，育苗环节可以按照种子需要多发育出20%的幼苗，撒种完成后用细土将种子盖好，用塑料薄膜对其进行保温保湿。当幼苗生长到2叶1心时开始移栽，将老苗和大苗进行淘汰选择适中的幼苗，在移栽过程中一定要注意不要伤到幼苗根部以便幼苗快速返青，其栽种时需要严格按照密度和距离进行种植，并且将苗的根部埋在距地表5cm左右的位置，这样更有利于玉米的健康生长。

（四）科学种植和管理发挥育种的作用

玉米最主要的特征是天然异花传粉，天然授粉群体的田间组成处于高度的异质状态，个体的基因型处于高度的杂合状态，这决定了在玉米天然授粉的群体中，株间表现型意义不大，必须通过一定的基因型选择过程才能正确地决定取舍。同时需要科学合理的田间管理打好基础，使玉米可均匀生长。从科学施肥开始，为了使其可以赶上授粉时节，必须利用肥料促进其生长，玉米的底肥一定要重施并做到种肥隔开以防烧种烧苗，这样才能确保玉米苗能够快速健康地生长出来。其施肥比例也要严格进行控制。例如：每亩施农家肥2500kg、生物有机复合肥60kg或撒可富30kg、过磷酸钙30kg、锌硼肥2~3kg；或每亩施分析纯硫酸锌50g、硼酸30g对猪粪水750kg穴施，然后覆浅土。

穗期是其拔节到抽雄的过程，这时的玉米苗是营养生长和生殖生长并进的阶段，生长中心由根系转向茎叶，雄穗、雌穗已先后开始分化，植株进入快速生长期。由于品种、土壤养分、水分、播种深度等影响，在玉米拔节前会长出许多无效分蘖，应尽快去除，避免消耗水分、养分。适当的开沟培土可以翻压杂草、提高地温，增厚玉米根部土层，有利于气生根生成和伸展，防止玉米倒伏，有利于灌水、排水。穗期处在玉米需水肥的临界期要重施氮肥，同时开沟追肥结束后，应根据天气、土壤墒情和玉米长相及时灌水。在玉米穗期主要害虫是玉米螟、棉铃虫、红蜘蛛、蚜虫、叶蝉等同样要做到及早发现、及早防治，为玉米授粉提供有利的基础和条件。

之后要对玉米的花粒期进行严格的管理，穗期是其抽穗开花到成熟的过程，是根、茎、叶生长基本结束植株进入开花授粉，以及受精结实和籽粒生长为主的生殖生长阶段。为了可以使其更好地传粉，主要是防止茎叶早衰、保持秆青叶绿、促进籽粒灌浆、争取粒多粒重、合理地进行灌水、补施花粒肥、防止后期早衰、防止倒伏等。其中玉米生长到后期时其早衰与品种、气候、栽培管理、病虫害等密切相关。例如：新疆南北疆玉米种植区近年来经常出现玉米授粉问题，其当地的种植户需要根据具体情况，合理运用水肥，防治病虫害等措施，尽力防止早衰，延长玉米后期叶片功能期，为玉米秧苗创造有利的授粉条件，从而达到高产稳产的目的，有利于发挥出育种的真正作用。

三、结束语

综上所述，我国的玉米行业和技术虽然在全球范围内属于领先水平，但是还是存在着很多的技术难点需要去攻克，在新时期的影响下相关部门需要给予高度地重视，同时还需要进行科学合理的选育和种植管理，才能将我国的育种价值发挥出来，使我国玉米质量和产量都大幅度的提升。

参考文献：

- [1] 杨小平. 玉米育种行业创新现状与发展趋势[J]. 黑龙江粮食, 2021(09): 115-116.
- [2] 吴禅. 提高玉米育种效率的技术途径和方法[J]. 河北农机, 2021(09): 137-138.
- [3] 贾恩吉, 栾奕, 车殿珍, 张东升. 玉米机械粒收对育种的启示[J]. 中国种业, 2021(08): 11-13.
- [4] 刘中全. 我国玉米育种科技创新问题的几点思考[J]. 新农业, 2021(15): 8.
- [5] 秦洁. 生物技术在玉米育种中的应用研究[J]. 农业技术与装备, 2021(05): 50-51.
- [6] 李鹏, 白永新, 张润生, 魏振飞, 白宇皓. 新时期玉米育种存在的问题及改进建议[J]. 现代农业科技, 2020(18): 26+29.