

小麦高效培育技术及新品种培育方法探究

陈帮华

河南省商丘市民权县社会事业发展服务中心

摘要:我国是传统农业大国,小麦作为世界第二大经济作物,在农业经济体系中始终占据不可忽视的重要地位。我国幅员辽阔,物产资源丰富,但是人均种植面积长期处于世界标准线以下。现阶段,随着当前科技的不断进步,利用各类时下最先进的技术研制出产能相对较高的小麦品种,是目前农业研发的主要目的。本文简要概述小麦高产高效的育种技术,重点分析其新品种的培育。

关键词:小麦; 高效培育; 新品种培育; 方法

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.06.221

引言

在国内北方大部分地区,小麦是人们餐桌上最为常见的粮食,其在全国的地位始终稳居前列。现如今,随着社会的高速发展,我国人口基数在不断增多,国民对小麦等作物的需求量在进一步增大。但是在实际生活中,因为重工业的发展,大量的农田逐渐被征用,农田面积在进一步减少,由此可见推广小麦作物高产高效的育种技术,加强新品种的培育力度势在必行。

一、小麦高产高效育种技术发展

(一) 育种目标

育种目标在小麦新品种的培育过程中,为顺应时代的发展和社会的变迁,还要从不同角度满足人们的日常所需,进而要求新品种的小麦必须具有一定特点。提升年产量、增强作物果实质量、提高抗病抗旱能力和适应能力等,是培育全新的小麦种子的几大目的。但是,伴随着社会的发展,小麦育种的目的也会发生改变,尽管如此,在特定的周期内,目标还是一成不变的。现阶段,随着人们的生活日渐富足,经济条件也在逐渐变好,渐渐对高品质的生活趋之若鹜。因此,质量高、香气四溢的小麦种类更符合大众的需求^[1]。正因如此,科研工作者需要加倍努力,研制出效率更高、品质更优越的高产小麦种类,从根本上提升作物的产值和质量。

(二) 强抗病品种的培育

基于国内小麦育种研究的现状可知,小麦育种工作将重点放在提升小麦的品质上。为了培育出高品质的小麦品种,在育种过程中应注重对亲本材料的筛选,并为育种试验提供良好的环境条件,把控好温度、光照、水肥等多个因素的变量。一般抗病性较强的品种具有较强的适应性,在材料的选择中,应选择一些适应本地生长

环境的品种,并对该品种进行大面积种植。经过详细的筛选后,可知亲本的先天优势与缺陷,并进行进一步优化。

(三) 超高产品种的培育

目前,培育超高产的小麦品种是国内育种领域的共同目标。在育种过程中,主要的培育思路为利用增加穗粒的方式筛选出单穗的树根传播力,提高单株小麦的产量后小麦的整体育种质量也会得到提升。为了提升小麦的整体产量,实现小麦质量的全面增长,还需要在育种的过程中采用各种新型技术,提升育种工作的最终成效,提升育种综合性是育种事业的共同奋斗目标。一般情况下,提升穗质量是提升植株高产能力的主要方式,为此,还需要在育种过程中关注品种潜力的开发^[2]。

(四) 优质品种的培育

在小麦育种的过程中,为了全面提升小麦的质量,需要采用整体优化的方式改良小麦种子的基因,保留优秀基因的同时提升小麦品种的质量,产生更多的优质小麦,提升农业的经济效益。在育种过程中,还需要把控好质量与产量之间的平衡关系,避免出现重点倾斜过大的情况,多种杂交方式同时开展,将亲本的优势性状发挥出来。

二、小麦新品种培育技术

(一) 系统培育

在现有的一些小麦品种群体中,系统育种技术可以直接筛选出一些优良变异体,经过鉴定环节,再与一些繁殖稳定的保守品种杂交繁育,这种育种方式可以稳定产出高品质的小麦品种。基于其效率高、成本低特性,系统育种技术在推广过程中宣传效果更好,可知,来自系统育种的小麦品种往往也具有低风险高收益的特

性，占据了小麦育种领域中的较大占比。在系统繁育的过程中，对优良形状的鉴定十分重要，主要靠自然变异，因此也节约了人工诱变的操作成本。该方法是在优质品种中做出选择，因此可以充分保留亲代的优良性状，但是作为一种传统技术，系统育种在性状的改良上存在一定局限性。

（二）杂交品种

小麦的杂交育种也是使用较为广泛的一种杂交方式，将不同品种的小麦作为育种的素材，通过人工杂交的方式筛选出具有全新性状的优良种株，经过几代的培养后，将创造出一个全新的变异品种，经过多年的积累，杂交育种为小麦育种事业带来许多优良品种。品种间的杂交处理技术深受世界各国的关注，这种育种方式可以分为几种类型，分别为单交、复交以及回交等类型。这种育种方式可以很好地保留亲代植株的优良特性，并且很少出现遗传失败的情况，还能够进一步提升品种的适应性。关于杂交后代的处理问题，也可以为后续的育种工作提供更多的素材，以便同时进行其他的育种操作，相较而言，这种育种方式的育种周期更短^[3]。

（三）回交育种

回交育种是将两个品种进行杂交后，使用双亲之一进行重复性杂交的育种方式，这种处理方式将会提取更加纯合的基因组。利用回交育种的处理方式，育种人员将得到更多具有优良性状的种子，这种育种方式也更容易出现品种变异。在回交育种的过程中，可以针对某一种性状进行针对性改良，在操作过程中根据实际需求打破基因连锁，采取多种方式处理远缘杂交，处理好相应的分离问题后，育种品种的性状遗传更稳定。经过定向控制等手段的处理，回交育种中可选的育种也会变得更加广泛，基于育种方案的指导，对单一性状进行强化的做法也十分普遍。回交处理方式相较于其他育种技术需要更多的试验样本，因此，该项技术的应用成本较高，技术复杂程度也更高。目前，国内在回交育种上积累了大量经验，针对某一品种的优化试验也具有较高处理效果。

（四）诱变育种

诱变育种涉及一定的育种风险，但这种育种方式仍然值得进一步研究。在诱变过程中，物理诱变及化学诱变这两种基本技术类型使用较多。利用物理或化学的方

式诱发染色体发生畸变，经过诱变处理的种子将会出现一些罕见的性状。物理诱变多利用X射线、 γ 射线等技术，用射线处理改变种子细胞的染色体。近年来，诱变的方式变得多种多样，其中航天育种的诱变方式也逐渐普及，这种方式可以实现对种子的快速诱变。化学诱变多利用诱变剂，处理分化期的细胞并改变其染色体组。诱变育种技术的一大优势就是突变率高，能够通过尽可能少的试验得出新性状，还能全面扩大变异谱。同时，该项技术孕育了无限的可能性，可以创造出全新的基因，也可以对单一性状进行分析处理。诱变变异的操作处理要求一个稳定的环境，为了保持稳定的处理效果，还需要付出更多的研究资源。该项技术在处理突变方向的控制上有些不足，同时试验效率也没有其他技术高。

（五）远缘杂交育种

远缘杂交育种就是采用不同种类、亲缘关系及各种小麦类型，进行针对性的杂交处理，形成远缘的杂交处理效果。这种处理方式要求试验人员具有较高的技术操作水平，这样才能体现出该项技术的显著优势和特征。首先，为了创造出一种特殊的小麦品种，需要选择足够优质的亲本。一些野生小麦生活在野外却具有较强的适应性，在远缘杂交育种中发挥重要作用，操作者可以将亲本小麦的优良特性分析纳入品种培育目标中，让小麦培养过程可以形成较强的优势。其次，在试验过程中，试验操作的技术水平也十分重要，必须对小麦的特征进行针对性分析。

三、小麦新品种培育方法

（一）结合实际培育品种

根据国内实际情况和对广大农民群众的调查来看，尽管麦穗相对较大的种子得到了广泛种植，但是因为相关物种的成穗量较少，无法从根本上实现高产高效的种植计划，更不能完成高质量的耕种。因此，科研人员进行多种实验后，研制出每亩成穗量高达40万穗，颗粒数为每株60粒、重量高达40克的新型大穗小麦种类。相关植株的实际高度比市面上常见的种子矮5—10厘米左右。不仅从根本上符合生产要求，其自身还具备极强的抗病和抗倒伏能力，能够有效实现高产高效的目标，适口性较高，成功打破科学研发的壁垒。在新品种研发的过程中，种植农田常常会遇到极端天气，当风力超过7级时，试验基地中大部分小麦植株都出现了倒伏情况，

但是研发出的新品种并没有发生倒伏。实验表明,该物种能够有效实现小麦的增产增收,还能从根本上提升生产效率。另外,新品种拥有较高的抗病抗冻能力,在实际的生长过程中,可以有效保证质量。尽管新品种已经符合当前的市场需求,但是很多科研工作者仍然认为,该物种具备一定的上升空间。目前,不同的小麦种子同向性相对严重,产量较高的品种也在不断研发上市,如果想要顺应当前国民的日常所需,从根本上提升小麦品质,先应结合市场要求,在培育的过程中,为其增添抗病、抗倒伏的能力。对于河南省民权县来说,最常见的高质高产小麦种子有:郑麦1860、369等,在不久的将来,还需要加强研发程度,建设出质量更高的小麦产业链^[4]。此外,注重技术手段的更新,应用全新的观念,在确保小麦产量达标的前提下,实现整个行业的稳定发展。

(二) 根据需求研制品种

一般来说,增加产量、保证产值的关键在于选取什么种子用作培育材料,更是研发工作的基础。根据以往的数据显示,可以根据传统的小麦作物耕种和相关加工产业的稳定运转等内容,从根本上更新小麦的生产种植技术。提高对小麦种子的遗传基因优化力度,引入最新的研发方法,实现小麦的高产。首先,培育节源物种。产量较高的小麦品种不但需要具备极强的抗病能力,可以被大面积的种植,还需要拥有极强的吸收水分和营养物质的能力。我国的科研团队目前已经根据时下最先进的理论和方法,研制出了具有抗旱能力和节水能力的全新小麦种子。其次,培育产量较高的物种。实现全新品种和传统的有效联合,围绕高产小麦种子的培育手段和原理,利用先进的技术解决培育手段的滞后性等问题,顺应市场发展,研发出国民满意度更高、质量更好、能够有效抵御病虫害等产量更高的优质小麦种子,全面提升国内农业经济的增长速度。再次,培育具有抗旱能力的物种。在北方地区,时常会出现干旱少雨的情况,为从根本上增强小麦年产值,可以将抗旱性视作新品种研制工作的中心,紧紧围绕相关理论知识进行研究,培育出产量较高的旱地种子。最后,培育强筋物种。可以在原有的基础上,认真研究现有小麦种子的基因序列,利用国外先进的技术,加强品种研发工作的力度,将北部的高产小麦研发工作视作重心。

(三) 技术创新

在小麦新品种的研发过程中,关于技术的创新工作可以从三方面出发:①应用栽培工艺。例如为有效实现干旱地区小麦农田的水肥管控,避免干旱等极端问题抑制小麦的正常生长,技术人员可以使用科学有效的种植方法,借助精耕细作、秸秆保田等原理,对农田精准施肥,施加一定浓度的保水药剂,在相对干旱的田地上强化研究力度和管控力度,确保小麦的生长过程中都能获取足量的养料和水分,增强小麦作物的抗旱能力,全面实现高质量的水肥管控,从根本上提升小麦产量。②选取高质高产的小麦种子。根据相关政策和河南省实际需求,结合试验田的环境和特点,选取最能满足种植田间、有效适应农田环境和环境,单株的产能较高、发展潜力更大、拥有极强抗旱抗寒抗病能力,可以更好的完成光合作用的优质小麦种子。③精细化耕种。我国北方地区,因为长时间应用农机设备进行种植,土地的结果和深浅程度发生了明显变化。应用秸秆还田技术,当前期种植的是玉米等农作物时,农民可以应用机器打碎秸秆,并将其均匀与土壤混合。绞打两次左右,秸秆的长度应控制在5厘米左右^[5]。

结语

综上所述,新型育种理念的引进在农业发展上具有重大意义,将对农业的未来发展产生深远影响,改变传统的小麦育种处理模式,使之向着更加高效化、科学化、绿色化方向发展。小麦高产高效的育种技术将在实践中完善,并随着人们的不断深入研究,结合实际生产情况,不断完善其理论体系,在实际生产模式中起到关键作用。小麦种植者也应掌握多种育种技术,针对不同地区的实际生产状况有效利用育种技术,实现小麦生产的高效率和高质量,促进农业的整体持续性发展。

参考文献

- [1]肖世和.优质高产小麦育种技术研究及新品种培育:2006~2010[M].中国农业科学技术出版社,2011.
- [2]王公卿.浅析小麦常规育种技术的发展趋势与优化措施[J].河南农业,2021(22):22.

作者简介:陈帮华(1972.11-),男,商丘民权县汉,大专,助理农艺师,研究方向,农业技术。