

关于玉米杂交中的氮农学效率及其构成因素分析

王安

曹县郑庄街道办事处 山东菏泽

【摘要】随着杂交小麦栽培面积持续增加,小麦杂交种的供应量也相应增加,制种覆盖面扩大。小麦的杂优种类往往有着高产、耐久性强等优势,所以在玉米种植区,栽培杂优种类已变成农户提高产量和扩大经济收入的途径。玉米作为许多人都喜欢的食品之一,在全世界的播种面积巨大。但是,也由于当时我国农民大多是在生产平展型的小麦种,导致小麦的产量并不高,而为了能够使我国玉米的产量更高,同时收获的数量也更多,我国科学家们选择了几种优质玉米种的杂交,并以此进行了对传统玉米栽培的方法革新,并由此在很大程度上增加了小麦的产量。正基于此,本文将深入研究在不同玉米杂交种中对氮农学效能的影响,及其对在玉米杂交种中氮农学效能的构成与影响,为玉米品种获得高产提供理论基础。

【关键词】玉米杂交;氮农学效率;剖析

Analysis of nitrogen agronomic efficiency and its components in maize crosses

An Wang

Cao County Guanzhuang Sub-district Office, Cao County, Shandong Province

【Abstract】 As the cultivation area of hybrid wheat continues to increase, the supply of wheat hybrids also increases correspondingly, and the coverage of seed production expands. Mixed varieties of wheat often have the advantages of high yield and strong durability, so in corn planting areas, cultivated mixed varieties have become a way for farmers to increase their yield and expand their economic income. As one of the favorite foods of many people, corn has been sown greatly around the world. However, also because our country farmers are mostly in the production of flat wheat, lead to wheat yield is not high, and in order to be able to make our country corn yield is higher, at the same time the harvest quantity is more, our country scientists chose several high quality maize species of hybrid, and to the method of traditional corn cultivation innovation, and thus to a large extent increase the yield of wheat. Based on this, this paper will deeply study the effect on nitrogen agronomy efficiency in different maize hybrids and that in maize hybrids, so as to provide a theoretical basis for obtaining high yield of maize varieties.

【Keywords】 Corn hybridization; Nitrogen agronomy efficiency; Analysis

引言:小麦是一类杂草植被,是人类最常饮用的一类经济作物,在中国早已有四百余年的种植历史。因为小麦的味道香甜,所以可能在经过加温后饮用,甚至可能是直接饮用,还可能用做工业生产乙醇和烧酒的原材料,其使用范围也非常广阔。现阶段,国家所采用的玉米品种主要为杂交种,其可以较合理地提高玉米的产量,以适应国际市场的需求。有鉴于此,现就玉米杂交种中的氮农学效率以及主要构成元素进行了深入研究。

1 玉米杂交中的氮农学意义

小麦生产主要由单元面积穗数、每穗粒数和每

粒粒的重量所形成。玉米高产量的生成过程,受群体数量和植株生长发育等情况的共同影响。在玉米的籽粒产生过程中,外源光合产物的形成、运输以及向库中的分配能力也是控制生产的最主要因素,按其产生时间,可把在枝叶上形成的光合产物,又细分为了在花前与花后所形成的光合产物二个部分:前者大多作为植株内部结构组成的需要,而其余部分则可暂时贮藏于秆鞘等植株的营养器官中。成熟期的光合产物,也可以直接运送到玉米籽粒中,又或者暂时储存在从茎鞘到注浆方法材料所组成的物质中,然后再分散运送到玉米籽粒中,其对玉米籽

粒产量的贡献也达到了百分之七十至百分之八十。

虽然目前我国对于玉米杂交培育的手段已经取得很大的进步,甚至该技术在这个世界上也可以称得上是数一数二,但是基于不同氮元素含量对于玉米产量的影响因素较大,而且当前国内外在玉米氮农学效率上的研究并不充分,这也给目前玉米杂交中的氮元素运用带来了很大的麻烦。

玉米的氮农学效率主要由二个次要因素所组成,即氮吸收利用率和氮肥利用效率,三者的关系就是氮农学效率=氮肥吸收利用率×氮肥利用效率。另外,在籽粒建成过程中,植株营养体氮向籽粒的转移效率也可能对氮效率有很大的影响。在之前人们对于高产量、高质量玉米品种的研究当中,国内外的很多研究者都指出高产量的关键指标是氮同化的效果。但也有研究人员认为,高产品种通过发展杂交种的氮素利用较高,而关于在低氮肥条件下,玉米氮同化利用率和在氮肥利用过程中所起的影响,目前尚研究得较少。Moll等人则认为在低氮肥条件下,玉米氮肥效果的差异主要是由于植株之间所积累氮肥的效果不同所造成的。本文将使用在中国所种植的近年来培育的杂交种以及目前正在选育中的杂交组合,以研究中国玉米品种的氮肥效率现状,并进而进一步研究玉米氮吸收效率、氮利用效率及其在氮肥效率中的决定意义。并通过这些研究,力求为中国玉米行业的兴起贡献一份力量,提高世界的粮食产量,帮助解决世界人口粮食不足的问题。

2 低氮肥条件玉米氮利用效率的形成原因

提高玉米品种同化能力和利用土壤施氮肥的有效性是玉米选育的一个重要目标,但同时也是提高营养有效性的最主要生物途径。如经过对动物实验分析,玉米的自然杂交种与氮肥同化的有效性可以达0.6左右。各个种类的含氮有机物含量的差异,以及在不同种类下的变异程度也有较大的差异,其中吸氮效果最高的可能到1.20kg/hm²以下,而吸氮效应相对较少的则有到0.33kg/hm²以下,差别也相当大。对低氮肥下玉米中氮肥效果的途径分析也指出,一个因素的偏差会影响其他各种因素。由此,通过对玉米的低氮肥效果进行分析,就能够更加合理地认识其他各种因素的影响,以及对玉米的低氮肥农业效益的影响,从而可以提高试验结论的正确性。实验结果表面,氮肥吸附效率的直径途径系数

一般都可以达到零点九四五运动以下,而氮肥吸附的相关系数一般都可以达到零点七九零以下;如氮效率的间接途径系数一般都可以做到在正负零点一四五之内,其利用效率直径途径的系数一般为零点六二零以下,而相应的系数则一般都在零点三八八以内;其吸收的效率间接途径系数一般可以做到正负零点二二三以内。由于各种元素对氮元素的吸收率都有实际的影响,因此其中的效率和吸收效率都可以发挥直接或者间接决定结果的功能。

3 高氮肥环境下,玉米杂交种对氮利用率的影响因素

当在对玉米进行施肥的过程当中,如果不断增加氮元素的含量,那么玉米这种农作物对于氮元素的利用率也会随之增加,但是其对于该元素的吸收率却会呈现出下降的趋势。在试验结果中,氮元素的吸收利用率直径直接途径的关联都超过了零点八七零以内,直接有关的系数也都达到了零点六八;氮肥使用的效率都能够做到了正负零点二零一以内,直接氮肥利用率也都能够做到了零点七五一以下,直接有关的系数也都达到了零点五三三以内;直接氮肥的利用率和间接途径的关联也都做到了正负零点二二三以内。谷物杂交种的最高产出与施氮量之间存在着不可分割的关联,施氮量越高,部分谷物杂交种的最高产出也就越大,才能在栽培过程中由于施氮量的提高,进而达到更多的产出。另外,如部分玉米杂交种不用很高施氮量也可以获得很大的生产,则由于接受了较少磷钾石盐的胁迫,而引起的对氮肥生产效率基因上的转变,并由此导致了品种差异的形成。但是,如果了解到不同玉米杂交类型的不同属性,则需要通过根据实验数据和土壤本身的营养条件对高施氮量的影响加以合理调整,以获得最佳的使用化肥的效益,如此才可以从一定意义上提高或促进玉米杂交种的生产。

4 种植杂优品种提高产量以及提高农民收入的重要途径

4.1 选种

制种时首先要保证亲本播种品质,播前对亲本播种的需要经过了严密挑选,并彻底清除霉烂、秕瘦、虫螨、粉碎物等籽粒,使籽粒尺寸一致,萌芽率达到了百分之八十五以上。

4.2 种子处理

播种之前对种子适当处理,既能够增加种子的发芽率,还能减少病虫害的为害,可实现出苗速度快、苗齐、苗壮的目的。处理方式包括晒种和种衣剂包衣等。

4.3 播种

播前的整地技术首先要做到无根茬、无坷垃、上虚下实、埂直面平整,浇足底墒水分。待下种摊晒至 2~3d 后用五十五℃以下的温水浸入土壤 2~3min 内,接着再用温进水种 6~12h,捞起后再由百分之四十乐果的乳油兑清水拌种化平衡后再点播,有利于预防田间为害。一般种化尺寸为大小行距五十 cm,穴间距为三十三厘米。选择开沟方式条播,每穴播三粒种,667m² 最高用种量为约三 kg。种植后,在穴间(株间)点施少许复合肥,小心化肥不要沾附在种上,以防损坏种子,影响出苗,随后盖上 3~5cm 的碎泥。条播后进行父系区别标记,如在行头种上其他作物,以防止因杂交的培育种纯度与双亲本人为混淆,而受影响。

4.4 田间管理

(1) 穗期管理

①玉米在拔节期间对水肥的需求较高,所以应做好浇水及施肥工作,确保植株能够正常健康的生长及分化。其间还应同时做好深中耕及锄草工作。

②小麦在大喇叭口期应加强进行施肥管理,并供给足够的水份,进行中耕除草,使得雌雄穗得以正常的分离和繁殖。

③预防病虫害。这段时期,应加强预防玉米螟、蝼蛄和红蜘蛛。

(2) 花粉期管理

这段期间应确保湿度达到标准,在通常情况下应将田间相对湿度控制在 80%-90%之间,才能够确保玉米可以顺利的散粉、吐丝、授粉、结实。所以,在抽雄吐丝前,一定要进行浇水工作。期间若出现的植株生长力较弱时,可对其进行少许施肥,以保证籽粒的丰满。

(3) 严格去杂去劣

去杂去劣一般分为五次完成。第 1 次在下种前期,将粒型、粒色不相同的下种全面除去。第 2 次可依据定种开始,依据叶形、叶色和茎秆基部叶鞘色以及苗出土长势特征,将不合经典特性的下杂苗拔除,并且综合去劣,将质劣病苗也一并拔除。第

3 次在拔节期,因为混入了具有生长发育优点的杂种,显然比亲本株高,且叶色、叶型也有很大差异,将不合经典特性的植物全面拔除,同样也要拔除劣质、病株。第 4 次在抽雄前期,依据植物长势、株型、叶色、叶型、叶片长度、花丝颜色等生长发育特征确定下杂种,并且将不合经典特性的植物全面拔除。第五次在采收后,于晒场上,主要依据穗型、粒型、粒色、茎轴颜色等特点,去掉了与标准穗不同的杂穗和自交穗。

(4) 母本去雄

在母本快要抽穗之际,就应该定期到制种田检测,如果发觉有个别母本植株雄穗外露顶叶还未散粉时,去雄的管理工作就应立即展开。去雄时间也要保证每日最少 1 次,风雨无阻。对紧凑型于玉米自交系,采用 1~2 叶去雄的方式。以确保不让一株母本的雄穗开花结果或散粉。而需要去雄的时候,也可在风霜雨露干后实施,上下午都可以。

(5) 割除父本

这个工作是小麦制种管理技术中相当关键的环节,更是判断小麦纯度的关键。去雄工作必须在母本散粉前面完成,将上面全部的雄穗全部消灭,去雄通常采取带叶去雄的方法完成,将全部雄穗与上面 1~3 片叶同时拔除,去雄管理工作通常在清晨完成,但早上十点以前就必须全部执行完成,并且雄穗也必须集中带出田外实行深埋管理。

5 结束语

综上所述,不同的玉米品种对于氮肥中氮元素的吸收利用率也大不相同。因此,若是想要大力提升玉米杂交品种的产量,实现玉米该经济型农作物的高质量、高产量的发展,就需要对其不断进行研究,因地制宜,"因品种而异",努力探究不同玉米品种生长与不同含量氮元素之间的关系,并且通过这些关系,来寻找出一条适合玉米产品发展的良好的道路。

参考文献

- [1] 李尚斌. 玉米杂交种的氮农学效率及其构成因素剖析[J]. 北京农业, 2021(3): 51-52. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6966.2021.03.033.
- [2] 米国华, 刘建安, 张福锁. 玉米杂交种的氮农学效率及其构成因素剖析①[J]. 中国农业大学学报, 2021(04).

收稿日期: 2022 年 8 月 13 日

出刊日期: 2022 年 9 月 5 日

引用本文: 王安, 关于玉米杂交中的氮农学效率及其构成因素分析[J], 农业与食品科学, 2022, 2(3): 46-49. DOI: 10.12208/j.jafs.20220032

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS