

Analysis of the Key Points of Maize Seed Germination Promotion and High-yield Cultivation Technology

Haiyuan Huang

Comprehensive Support and Technical Service Center of Shangpa Town, Fugong County, Nujiang, Yunnan, 671400, China

Abstract

As one of the most important food crops in the world, corn planting technology and yield level are directly related to the national food security and agricultural development. However, in the actual planting process, farmers often face problems such as low seed germination rate and unstable yield, which seriously restricts the development of corn industry. Therefore, it is of great significance to study the techniques of corn seed germination and high-yield cultivation to improve the corn yield, optimize the planting structure and promote the agricultural modernization. This paper aims to explore the key points of corn seed germination and high-yield cultivation technology, in order to provide scientific and practical planting guidance for farmers and agricultural practitioners, help farmers improve the planting technology, improve corn yield, and promote the sustainable development of agriculture.

Keywords

corn seed; germination promotion; high-yield cultivation technique

玉米种子催芽与高产栽培技术关键点分析

黄海渊

福贡县上帕镇综合保障和技术服务中心, 中国·云南怒江 671400

摘要

玉米作为全球重要的粮食作物之一, 其种植技术和产量水平直接关系到国家粮食安全和农业发展。然而, 在实际种植过程中, 农民常常面临种子发芽率低、产量不稳定等问题, 这严重制约了玉米产业的发展。因此, 研究玉米种子催芽与高产栽培技术, 对于提高玉米产量、优化种植结构、推动农业现代化具有重要意义。论文旨在深入探讨玉米种子催芽与高产栽培技术的关键点, 以为农民和农业从业者提供科学、实用的种植指导, 帮助农民改善种植技术, 提高玉米产量, 促进农业可持续发展。

关键词

玉米种子; 催芽; 高产栽培技术

1 引言

近年来, 随着农业科技的不断进步, 玉米种植技术也取得了显著的发展。然而, 在实际应用中, 仍存在一些技术瓶颈和难点, 需要进一步加强研究和推广。论文将从玉米种子催芽和高产栽培技术的角度出发, 详细分析这些技术的关键点, 以为农民和农业从业者提供更为全面、科学的种植指导, 推动玉米产业的持续健康发展。

2 玉米种子催芽技术关键点

2.1 种子的选择和处理

2.1.1 选种

必须选用优质的种子, 以利于后期催芽和高产。因此,

农户们在选择种子时往往会小心翼翼, 生怕出现劣质品种, 从而影响到玉米的单产。为了选择适宜于玉米发芽、高产的栽培技术, 应注意三个方面的原则: ①适应性原则。由于各地区的气候、气温等各方面都有一定的差别, 因此, 只要遵循适配性原则, 就可以保证所选用的种子适合当地的实际情况。②差别原则。之所以坚持这个原则, 是因为很多地方都不适宜多年种植同一种玉米, 因此, 选用不同的品种, 可以减少病虫害的发生。③诚信原则。这个原理的制定, 主要依据的是种子的外观, 在选择的时候, 可以选择外形完整, 圆润, 饱满的种子。该品种的种子不易被虫蛀, 种胚保存完好, 适宜作为一种新的催芽苗的高产栽培技术^[1]。

2.1.2 晒种

选好种子接下来就是晒种, 把优质的玉米种子放在太阳下晒干, 可以减少病虫害的发生。干燥的时间要控制在4h以内, 这样才能更好地促进种子的萌发。在晒种的时候,

【作者简介】黄海渊(1982-), 男, 怒族, 中国云南兰坪人, 本科, 副高级农艺师, 从事农业技术推广研究。

要尽量不要让种子暴露在阳光下，不然会引起不良反应。

2.1.3 浸种催芽

①控制浸泡时长。

如果浸泡时间过短，种子的萌发速度会变慢；而如果浸泡时间过长，则可能导致种子腐烂。因此，具体的浸泡时间需要依据种子的类型来确定，例如，马齿型和成熟型的种子一般需要浸泡6h。

②调节浸种温度。

种子萌发的最适温度为45℃。在浸泡时，可以通过混合冷水和热水的方法，以确保为种子萌发创造一个适宜的环境温度。

③浸种后的处理。

种子浸泡完毕后，需要将其平整放置。为了更好地促进种子萌发，可以将其平铺在炕上，并保持炕温在30℃左右。在这个过程中，要密切关注种子的状态，如果发现水分损失过多，应及时补充水分。大约2h后，当种子开始萌发时，可以将其移至凉爽、干燥的地方，再放置约7h后即可进行播种。

2.1.4 纸巾催芽

相较于浸泡播种法，这种播种方式能实现更为精准的控制。采用纸巾催芽法，所需材料简单易得，仅需备好卫生纸或毛巾即可。其催芽步骤如下：首先，在桌面上铺一张浸湿的纸巾或毛巾，注意湿度以不滴水为宜；接着，将玉米籽均匀撒布其上，确保籽粒间保持适当间距，以利于后续萌发；然后，用塑料薄膜覆盖，以减少水分蒸发；最后，将包好的玉米籽置于塑料袋或育苗盒内，维持适宜的温湿度条件，静置2~3天，即可观察到出苗现象。

2.1.5 土壤催芽

与前两种催芽方式相比，土壤催芽法在某种程度上与纸巾催芽法有着异曲同工之妙，但其在操作细节和催芽环境上又有着独特之处。该方法的核心在于准备一份土层结构疏松、透气性良好的土壤。这样的土壤不仅有利于种子的根系发展，还能确保水分和氧气的均衡供应，为种子的萌发创造理想的条件。

首先，需要选取一份质量上乘、无病虫害的土壤，并将其进行充分的疏松处理。随后，向土壤中加入适量的清水，水量要适中，既要保证土壤能够充分吸收水分变得湿润，又要避免土壤过于黏腻而影响种子的呼吸作用。在加水的过程中，可以边加水边搅拌土壤，以确保水分能够均匀渗透至土壤的每一个角落。当土壤达到疏松而不黏腻的理想状态时，就可以将其装入一个大小适中、底部有排水孔的容器中。在装入土壤的过程中，可以轻轻压实土壤，以去除其中的空隙，为种子的放置提供稳定的基础。随后，将已经处理好的种子按照适宜的间距和深度均匀地撒播在土壤表面，并用一层薄薄的土壤轻轻覆盖其上。

接下来，就可以将装有土壤和种子的容器放入催芽箱中。

催芽箱内的温度、湿度和光照条件都需要进行精确的调控，以模拟出最适合种子萌发的环境条件。在催芽的过程中，需要定期检查土壤的水分状况，并根据需要进行适当的补水^[2]。

2.1.6 再次晾晒

经过催芽处理后，要去除发芽不足或者不健康的种子。然后再把种子晒干，这期间要浇水。催芽的时间一般是36~48h，把种子放置在阴凉通风的地方，把一些出芽不明显或者还没有出芽的种子剔除掉，最后等种子表面干透了再播种，但是不能过干，不然会影响到发芽。

2.2 合理选地与整地

2.2.1 选地

土壤的具体情况会对玉米的种植产生影响，通过田间试验，确定适宜的地块。选择适宜的土壤可以为玉米日后的旺盛生长打下坚实的基础。以云南地区为例，云南地区的土壤主要分为红壤、灰壤和黑壤等多种类型。其中，红壤因为其良好的排水性和适中的营养成分，常被认为是适合玉米生长的优质土壤。然而，红壤的酸性较强，种植前需要进行适当的土壤改良，例如施用石灰来调节酸度。其次，在选地时要关注土壤的肥力。云南地区的某些区域因长期耕作而造成土壤肥力下降，因此，在进行田间试验时，应选择那些有机质含量较高、结构良好的土壤。

2.2.2 整地

①深翻土壤。通过深翻，可以使土层得到有效疏松，增大土壤间隙，改善空气流通状况。这样，将玉米种植在松软的土壤中，有利于种子的萌发和根系的粗壮生长。

②机械化耕地。耕地是最直接的整地方式，利用半机械化的拖拉机进行耕地作业，可以显著改善土壤质地。对于面积较小的地块，可以选用小型拖拉机进行作业，使土层覆盖更加均匀。

③深松耕作。这种耕作方式可以有效提升土壤的透水和保水性能。耕作深度应控制在20cm左右，以确保土壤结构的合理调整。

④作物灭茬。对于已经种植过玉米的地块，进行灭茬处理可以进一步改善土壤状况。灭茬后，需要对深松后的垄作进行破碎处理，形成深度超过25cm的新垄，为玉米的生长提供更好的土壤环境。

2.3 播种

2.3.1 密度

在玉米种子高产栽培技术的实施过程中，合理确定播种间距和种植密度是确保玉米高产的关键环节。特别是在云南的山区和林地，由于地形和气候条件的差异，针对特定作物品种和地区特点的密度管理尤为重要。

①山区。云南的山区地形复杂，土壤类型和气候条件变化较大，种植玉米时需根据不同海拔、坡度和土地肥力来确定合适的密度。山区通常土壤较为贫瘠，水分和光照条件受到较大限制。因此，在山区，玉米种植的密度应适当降低，

每亩种植数量控制在4500~5000株左右,这样可以避免玉米植株过于拥挤,影响其根系的生长和水分的吸收。同时,由于山区水源供应的不稳定,过密的种植容易导致水分竞争,使植株生长不均衡,从而影响产量。

②林地。云南的林地种植玉米时,土壤肥力较好,且有一定的遮阴条件,但光照可能不足,尤其是林间地带。为了确保玉米能够获得充足的阳光和空气流通,种植密度应适度增加,控制每亩地的种植数量在5000株左右。由于林地的水分保持能力较强,合理密植可以帮助玉米保持较好的生长状态,提高水分利用效率。

2.3.2 温度

当土壤表层温度达到6℃及以上时,为栽培提供了较为适宜的环境条件。此时,播种进度的安排应灵活考虑,若播种时气温尚未达标,则可适当推迟播种日期。考虑到发芽后

种子的特性,需确保其处于6℃以下的环境中的时间不超过一周。若在此期间气温保持稳定,可通过调整土壤水分来间接控制地温。当土壤偏热时,适度增加土壤湿度有助于降低地温。

本试验选用了A、B、C三个玉米品种,每个品种分为包衣种子和不包衣种子两类,共组成了六个处理组。实验利用人工气候箱调控气温,以研究不同低温条件下玉米种子的发芽情况及其生理生化指标。结果表明,低温对玉米发芽势的影响随着气温的降低而减弱,即温度越低,各品种的发芽势越低。其中,A品种在不同低温环境下的发芽率普遍较高,而B和C品种的发芽势差异不显著。在六个处理组中,A在19℃条件下的发芽势始终高于其他五个处理,显示出A品种在低温条件下的萌发能力最强。

表1 不同温度条件下的发芽势

温度/℃	A 发芽势		B 发芽势		C 发芽势	
	不包衣 %	包衣 %	不包衣 %	包衣 %	不包衣 %	包衣 %
4	0	1.19	0	0	0	0
5	3.57	5.96	1.19	0	1.19	0
6	5.96	7.14	3.57	1.19	1.19	3.57
7	8.33	9.52	4.76	3.57	4.76	5.96
19	68.52	66.66	48.15	46.29	59.26	55.55

3 玉米高产栽培技术关键点分析

3.1 种子选择

因此,选育高品质、高抗逆性、强抗病虫害能力且产量稳定的玉米新品种,是培育高产、优质玉米的关键。在选育过程中,应科学地进行外观检验,挑选外观完好、籽粒饱满、无病虫害、色泽正常的玉米种子。这些外观健康的种子通常具有较高的萌发率。农户在购买种子时,务必仔细检查种子的质量证明及出厂日期,以确保选购到正规产地的高质量种子^[1]。

3.2 种子处理

对玉米种子进行浸泡处理,可以促使其充分吸水,软化种皮,进而促进发芽。在浸泡后,还可通过添加生长促进因子、抗生素、生物制剂等手段,进一步提升种子的抗逆性和生长潜力。将种子置于冰箱中进行一段时间的冷冻处理,有助于增强其对未来可能遇到的病害、逆境等的抵抗能力。此外,还可采用种子处理剂、湿润剂、覆盖剂等对种子进行辅助处理,以提升种子的萌发率和生长速度。科学合理地处理种子,能够充分挖掘作物的增产潜力,促进幼苗健康成长,为玉米的高产稳产提供重要保障。

3.3 温度管控

在对玉米种子进行催芽处理时,温度是影响其萌发率

和出苗率的关键因素之一。玉米种子发芽的最适温度范围通常在25℃~30℃。若温度过低,种子可能会进入休眠状态,影响发芽;而温度过高则可能对种子造成损害。在催芽过程中,需密切监测温度,确保种子在适宜的温度条件下生长。可以使用温度计来精确测量种子发芽时的实际温度,以避免温度发生剧烈波动。此外,还可以利用培养箱等设备来稳定温度,培养箱能够提供精确的温度控制,确保种子在最佳温度条件下发芽。

4 结语

总而言之,论文对促进玉米发芽及提升产量的栽培技术进行了深入剖析与研究,旨在充分展现这些技术在实际中的实用价值。通过实施这些技术,种子的产量能够得到有效提升,并且在先进技术的辅助下,实现最优的播种成效。

参考文献

- [1] 张哲,张智弘,张靖含,等.玉米种子真空冷冻干燥微观实验研究及模型分析[J].包装工程,2024,45(3):72-80.
- [2] 赵国伟.玉米种子精准包衣技术在苗期病虫害防治中的应用[J].种子科技,2024,42(2):113-115.
- [3] 刘汉成.菏泽市玉米种子催芽高产栽培技术要点[J].南方农业,2023,17(22):78-80.