



# 滴灌技术在玉米高产种植中的优势分析

范志强

中化现代农业(内蒙古)有限公司 010000

**摘要:**玉米属于第二大粮食作物,可以为畜牧业提供大量饲料,随着滴灌技术的发展,滴灌玉米种植规模逐渐加大,推动了农业经济进一步发展。本文对滴灌玉米播种及灌溉等技术进行了分析,以期促进玉米高产种植技术的普及运用,增加玉米产量,实现农业可持续发展。

**关键词:**滴灌玉米种植技术;种子处理;田间管理

基于社会的深入发展,对玉米的需求越来越多,玉米是我国的第二大粮食作物,农民对玉米的种植工作有着比较高的积极性。尤其是滴灌玉米种植技术的出现,不但可以实现单位面积产量的提升,还能增加节水率,实现玉米增产增收,有着较强的节水成效。近些年来,膜下滴灌技术获得了广泛运用,膜下滴灌技术就是在田里覆盖一层地膜,在膜下进行灌溉的技术,从而达到节水、保产和增产的目的。这种灌溉技术将地膜栽培技术和滴灌技术有效地融合在一起,每 667m<sup>2</sup> 可增产 500kg 左右,在很大程度上增加了经济效益。根据有关实践得知,玉米滴灌技术的运用有着良好的成效,在进行玉米灌溉作业时,滴灌技术是未来的主要趋势。因此,应对该项技术开展深入研究及分析,促进玉米高产目标的实现。

## 1 播前准备

### 1.1 土地准备

选取在小麦及玉米等茬口开展滴灌玉米种植。从土壤环境来看,应保证有机质含量超过 0.8%,保证碱解氮每千克超出 50mg,土壤含盐量在 0.3% 以下等。在入冬之前开展秋耕冬灌或开展春灌。要求耕深超过 25cm,确保耕种深度保持相同以及翻垄均匀;对于秸秆还田以及绿肥地来说,都应先切茬然后再翻埋处理。根据耕翻作业,把有机肥料和氮磷肥当成基肥,开展深施作业。在进行整地之前,可先将 90% 乙草胺 80~100g 与 30~40kg 水进行混合,然后将其喷洒到土壤上,接着实施耙耱整地作业,全面满足齐、平及墒等标准。

### 1.2 种子和机具准备

第一,选取优质品种。根据本地生态类型,使用高质量杂交品种,如新玉 21 及丰山 3 号等。第二,精选玉米品种。使用纯度超过 95%、发芽率在 90% 以上、水分含量在 13% 以下的优质品种。要求种子色泽非常光亮,颗粒相对饱满,尽可能保证种子颗粒大小相同,没有虫蛀及破损问题,能够全面适应精准播种的要

求。第三,种子处理。在进行播种之前,需结合当地病虫害情况,科学选取相应的种衣剂及杀菌剂等进行拌种。第四,机具调试。结合精准播种的标准,对播种设备的排种及追肥等部件进行科学调试<sup>[1]</sup>。

## 2 滴灌玉米播种技术

### 2.1 种子处理

选取高产、具有良好抗病性能、满足本地生长环境的玉米品种开展种植,正式进行播种之前,需对种子籽粒开展筛选,以提高种子质量,将烂种及霉种全部去除,选取饱满的籽粒,确保种子大小一致,颜色足够鲜亮,并且发芽率相对较高。对种子进行晒种、浸种及拌种等处理,有利于提升种子发芽率,降低病虫害的出现,从而实现苗齐及苗壮的目的。

### 2.2 玉米播种

通常情况下,在地温连续稳定的情况下开展玉米播种,温度在 10~12℃ 之间。与机械配置播种有机结合,借助幅宽为 1.45m 的地膜,按照 60cm 的行距开展播种。通过气吸式播种机完成,建议每 667m<sup>2</sup> 种植 2.5~3kg。其播种深度控制在 4~6cm。在这一过程中,要保证行距相同,接行精准,下粒均匀,深度一致,镇压压实。与此同时,应保证铺膜平展,压膜足够密实,采取滴灌浅埋方式播种。依次播下种子和种肥,避免种肥混合在一起。

### 2.3 科学密植

气候及玉米品种等因素会对玉米密植产生较大的影响,通常情况下,在地力条件高、灌溉条件好以及施肥多的区域,玉米密度会相对较大,对于紧凑型玉米品种,其种植密度也应相对较大。采取膜下滴灌方式开展种植,应保证每 667m<sup>2</sup> 保苗 4500~5000 株,并将株距控制在 22~26cm。对于浅埋滴管栽培方式,采用气吸式精量播种机播种作业,建议每 667m<sup>2</sup> 保苗 5000~5500 株,并将株距控制在 20~22cm。

## 3 滴灌玉米施肥技术

玉米施肥应主要施加基肥,然后辅以追肥;主要施加氮肥,然后辅以磷肥;主要施加穗肥,然后辅以粒肥。对于基肥来看,尽可能选取高质量有机肥料,如腐熟农家肥。根据玉米生长发育过程中的需求情况,需求量主要表现为单峰曲线,在苗期所需数量比较少,在孕穗期所需水量显著提升,灌溉期是需水量最大的时期,之后需水量会越来越小。对于中晚熟春玉米,通常应灌水4~5次,同时滴水8~9次。在第1水灌溉完成后,应结合玉米生长情况和气候条件,每12~15d灌1次水,建议每667m<sup>2</sup>灌水320~400L,对于早熟玉米,通常建议灌水3~4次。对于膜下滴灌玉米,借助水肥一体灌溉方法,贯彻肥随水施的原则,在进行追肥的过程中,防止只追氮肥,应结合田间测土化验情况开展均衡施肥,将氮、磷、钾等肥料进行混合,轻施提苗肥,重施攻穗肥,采取分次追施的方式。

### 3.1 早施拔节肥

在播种结束后的25d内,玉米苗会增高至30cm左右,可以让上部叶片显著加大,一直持续到下部的光合作用阶段。该次追肥量达到了总量的20%~30%,建议每667m<sup>2</sup>追施10~15kg尿素以及部分氯化钾等。对于宽窄行播种,在进行追肥时,应施加到窄行中间,强调追近原则。

### 3.2 重施攻穗肥

在播种结束后的45d左右,植株高度大约可以达到120cm,应对其追施攻穗肥<sup>[2]</sup>。这一阶段为玉米生长发育的重要时期,会对玉米果穗及籽粒产生较大的影响,所需肥量一般较大。该次追肥量达到了总量的50%~60%,建议施加碳铵或尿素,尽可能施加在宽行中间,强调追远原则。

### 3.3 补施攻粒肥

在播种结束后的60d左右,玉米开始进入抽丝期,应对其施加攻粒肥,以实现水肥预防的目的。然而对其用量应进行有效把控,避免用量较大,应达到追肥总量的10%~20%,同时建议每667m<sup>2</sup>追施6~8kg尿素。

## 4 滴灌玉米核心灌水时期

为实现玉米高产稳产,不但要健全水利设施,还应采取合理的灌溉技术,促进节水灌溉措施的落实,对有关生产灌溉经验开展总结,借鉴优秀的灌溉资料,按照水量平衡原理构建完善的滴灌体系。玉米生育期往往要灌溉10次左右,特别是在玉米的四个灌水期。

### 4.1 拔节水

从玉米苗期来看,其植株相对较小,比较怕涝,其田间持水量应控制在60%~65%,若没有达到60%,应第一时间灌发育水,确保植株根系健康生长,促进幼穗全面分化发育,产生大穗。

在拔节初期开展灌溉作业,应对灌水定额开展科学控制,建议每667m<sup>2</sup>的灌溉量为15~20L。

### 4.2 大喇叭口水

这一阶段逐渐进入需水临界期,若存在干旱问题,就容易造成小花退化,甚至出现雌雄花期不育的问题,可能会产生“卡脖旱”。在这一过程中,土壤水分往往无法达到田间持水量的65%,这就需要灌大喇叭口水,并对灌水定额进行有效控制,建议每667m<sup>2</sup>的灌溉量为20~30L。

### 4.3 抽穗开花水

在抽穗之后,并且在开花期之前,该阶段叶面的面积相对较大,同时温度偏高,极易出现蒸腾蒸发现象。在这一阶段,玉米的需水量非常大,属于水分敏感期。需确保足够的水分,若地表土难以成团,需第一时间开展浇水。在进行浇水作业时,应保证及时和足量,避免依赖雨天。如果看到叶片萎蔫再开展灌水作业,就会导致玉米减产。

### 4.4 灌浆水

在对籽粒进行灌浆的过程中,往往需要大量的水分。从土壤的含水量来看,应注重对于田间持水量的控制,建议达到70%~75%。若田间持水量在70%以下,应第一时间开展灌水。同时还应保证表土相对疏松,具备大量的水分,且下部相对湿润,遇上水涝时应有效开展排水工作。

## 5 田间管理

### 5.1 苗期管理

该阶段通常是出苗期至拔节期,主要表现为分化根、茎及叶。在这一过程中,地上部分生长速度比较慢,主要将根系作为核心,应采取保苗及促根等手段。从丰产长相来看,一般是出苗整齐,没有空行及断条的现象。在这一时期,幼苗的叶色相对较深,根系十分发达且植株生长比较整齐和敦实。在播种完成后,应第一时间开展查种、查墒及补墒等作业。若墒情较差,应开展全面镇压,保证玉米全苗成长。当地膜玉米播种完成之后,应立即开展中耕,增加地温,实现玉米苗早出,对于露地玉米应实施显行中耕,建议宽窄行耕幅控制在40~42cm<sup>[3]</sup>。无需铲苗及压苗处理,其耕深应控制在10~12cm,保证耕幅相对较平,没有泥条。在地膜玉米出现一片真叶时,应实施放苗处理,在出现2片真叶时,应保证放苗工作得到有效落实,第一时间开展封土处理。在出现3片可见叶时,应实施定苗工作。在出现4片可见叶时,保证定苗工作完成,同时确保1穴1株苗。在定苗的过程中,应对地下茎节生长点进行拔除,防止二次发芽的情况。建议每667m<sup>2</sup>留下5500~6000株玉米苗,保证去弱苗及病苗等,留下壮苗。在定苗工作完成之后,应开展第二次中耕作业,其耕种深度控制在



12~14cm,并预留5~8cm护苗带。建议每667m<sup>2</sup>施加3~5kg尿素。为科学把控地上茎叶生长,实现根系深扎成长,应蹲苗40~50d。在进入五月上中旬之后,应放置糖浆盆,建议每隔50m距离放置一个盆,这样可以对地老虎进行诱杀,并且要每7d加一次水,对蛾子进行清理。在地老虎出现时,可借助1:1敌百虫进行灌根处理,若虫害面积比较大,可采取灌水防治措施。

## 5.2 穗期管理

该阶段一般是拔节期至抽雄期,主要表现为营养生长及繁殖。这一时期,玉米生长中心开始转变成茎叶,不管是雄穗还是雌穗,都完成了分化,推动了植株的快速生长发育。该时期玉米的根茎叶生长往往会争抢水分及养分,应注重追肥和灌水作业。其丰产长相表现为植株非常粗壮,有着良好的根系,叶片相对较厚,颜色比较浓郁,且上部叶片相对集中,可以及时长成大喇叭口,玉米穗发展比较好。在该时期应实施揭膜处理,在进入6月中旬以后,还应采取人工方式进行打杈,同时对余苗及杂草进行拔除。若叶龄指数在50%以上,可以实施开沟作业。在该阶段,应对氮肥的施加多加关注,建议开沟深度控制在16cm以上,并且沟深要达成一致,根据开沟情况开展培土作业,避免出现倒伏的问题。在叶片指数达到60%以上时,应滴灌第1次水,然后每隔8~10d滴灌1次水。在进入6月下旬之后,直至7月7日,在玉米叶片开叶9~10片后,应第一时间灌拔节水,保证地面足够湿润,不会出现龟裂现象。

## 5.3 花粒期管理

该阶段一般是抽穗开花期至成熟期,在玉米抽穗开花之后,根茎叶将不会继续生殖,植株会开始开花授粉。该阶段表现为籽粒茁壮生长发育。其丰产长相是单株比较苗壮,并且群体十分整齐,穗大粒多且十分饱满,植株颜色为青绿色。在进入成熟中后期,其叶面积系数在3~4。在抽雄之后,应第一时间开展灌水作业,确保植株青绿色以及田间足够湿润。实际进行抽雄过程中,应灌第3次水,建议每667m<sup>2</sup>施加10~15kg尿素,避免根茎叶出现早衰问题,实现良好受精,确保籽粒重量。在进入雄花散粉中期阶段后,可采取人工辅助授粉方式。实际授粉过程中,建议两人中间保持6~8行的距离,让绳子始终在雄花的20cm以下前行,以实现辅助授粉的目的。另外,应强化调查工作,避免叶蝉及红蜘蛛的危害,在早期点片阶段,可采用专业杀螨剂开展防治。在玉米苞叶变黄、籽粒逐渐变硬的情况下就能收获了。在收获结束后,应第一时间将其运送到晾晒场地,若含水量低于14%,就可以将其入仓。

## 5.4 生育期管理

第一,中耕。根据天气条件和苗情开展科学中耕,实现全面

根系下扎。在苗期阶段建议实施2~3次中耕作业,并对中耕深度进行有效控制,尽可能控制在14~18cm,同时还应设置科学的护苗带,其宽度为8~10cm,确保不铲苗及不拉膜等,没有大的土块,尽可能满足行间耕作标准。第二,定苗。在3~4叶期,应第一时间开展定苗工作,保证留苗密度为每667m<sup>2</sup>6000~6500株。确保留苗足够均匀,对弱苗、小苗及病苗进行去除,将壮苗、大苗及健康苗全部留下来,同时还应对自交苗及双苗进行去除。根据定苗要求,切实完成株间松土等工作。第三,蹲苗打杈。应强调“蹲黑不蹲黄”以及“蹲湿不蹲干”,第一时间对玉米分蘖进行去除,防止产生不必要的养分消耗。第四,化学调控。在第6~9叶期,在玉米植株叶面上喷洒玉米矮壮素,建议每667m<sup>2</sup>使用30mL,并和20kg水进行混合,降低茎秆基部节之间的距离,对茎秆进行增粗,减少穗位,保证玉米中心往下发展,增强木质化程度,防止倒伏现象的出现。

## 6 病虫害防治

玉米病虫害的影响越来越大,不利于玉米生产持续发展。玉米常见的病害包括粗缩病及黑粉病等,常见的虫害包括黏虫、蚜虫及红蜘蛛等。因此,在进行玉米栽培工作时,应切实落实病虫害防治工作,全面降低病虫害的危害。玉米苗期的虫害一般包括地下害虫及黏虫等,应第一时间开展防治工作;其病害通常包括粗缩病以及缺锌症,应借助叶面喷雾进行防治。玉米心叶末期常常会产生玉米螟等虫害,应在该阶段对玉米螟开展防治,借助“三指一撮”的手段进行,通过抽雄及剪雄能够有效降低病虫害的危害,可借助40%乐果乳油进行防治;该阶段的病害主要是纹枯病及黑粉病等。玉米进入成熟期后,为避免出现青枯病及早衰病,应选择抗逆性强的玉米种子,确保其单株营养面积,强化田间管理工作,对玉米的通风及透光环境进行优化,从而实现玉米茁壮成长。

综上所述,玉米滴灌种植技术一般借助大垄双行及滴灌方式等进行,并借助机械化作业,合理施加化学肥料,科学密植,保证节水及保墒等工作,有着良好的增产增收效果,能够极大地增强水的利用率,实现机械作业水平的提升,提高玉米质量,达到科学化种田。

## 参考文献:

- [1]杨福军.滴灌玉米高密度高产栽培技术[J].农村科技,2021(11):22-23.
- [2]汪小海,魏燕鹃.滴灌对制种玉米产量的影响[J].中国种业,2021(S1):38-39.
- [3]李清福,王静.玉米滴灌高产种植技术[J].农村科技,2020(06):17-18.