

# 玉米轻简省力绿色栽培技术及病虫害综合防治措施探究

常国琴

云南省昭通市镇雄县种子管理站 657200

**摘要:**玉米作为镇雄县地区主栽粮食作物之一,种植面积广阔。近年来,随着经济水平的上升,我国人工成本逐渐增高,导致农业种植成本显著提升,严重影响玉米栽培经济效益。为了避免种植成本的持续上升,提升镇雄县地区农业经济发展,本文结合镇雄县地区的地势环境特征及玉米栽培管理经验,对当地玉米轻简省力绿色栽培技术进行简单论述,以期能够起到节约玉米生产成本,促进农业栽培良好发展。

**关键词:**玉米栽培;轻简;绿色种植;管理技术

镇雄县位于云南省东北部,隶属于云南省昭通市,境内处于云贵高原北部斜坡地带,境内地势以半山区、山区、高寒地区为主。镇雄县大多数地区属于暖温带季风气候,少数河谷区属于北亚热带气候,年平均温度为 11.3℃,年均日照时数为 1341h,年无霜期约 218.6d,年平均降雨量为 914.6mm。2022 年间,镇雄县玉米种植面积为 98 万亩,为当地第一大粮食作物。玉米轻简省力绿色栽培是指相对于传统的玉米栽培方面来说,在田间种植管理期间所采取农事操作较为便捷、简单,属于一种栽培成本投资较少、省力、省时、节本、增效的绿色栽培管理技术。玉米轻简省力绿色栽培技术的应用,良好的解决了镇雄县地区农村劳动力简缺、种植成本上升的难题,是规模化农业生产经营的重要突破途径。采取玉米轻简省力化栽培技术的方式,每亩玉米整个生育期可以节约 4 个工数,节约肥料成本 80 元,增收玉米产量 25kg,每亩玉米栽培可节本增收 700 元。此项技术在镇雄县地区经过不断的试验示范总结研究将近 10 年,目前相关管理细节趋于成熟,并逐步在全县范围内进行推广应用。

## 1 育苗前准备

### 1.1 选择优良品种

优良的玉米品种是玉米生产高产稳产的基础,在选择品种时应当基于当地的自然条件水平、土壤情况及市场销售基础选择适宜、高产的玉米种子。镇雄县目前主推的玉米品种有贵单 10 号、富华 22 号、霖白 1 号、西抗 18、靖白玉 998、盛农玉 10 号、宣白玉 3 号等,皆具有较强的生产种植潜力。

### 1.2 种子处理

通常条件下,购买的种子自带包衣可以不进行种子处理,直接进行播种。当购买种子未经过包衣,在购买后还需要进行种子处理,处理过程如下;

晒种;将玉米种子均匀铺放在阳光下充分晾晒 2~3d,打破种

子休眠,减少种子表面致病菌基数,提升种子吸水膨胀发芽能力。晾晒过程中适期进行翻动,使种子各部分晾晒均匀。

浸种;将玉米种子浸入 50℃ 的温水中充分浸泡 24h,促进种子吸水膨胀,补种后可快速发芽。高温浸种可以将玉米种子表面的致病菌进行消杀,减少玉米后续黑粉病、丝黑穗病的发生。

催芽;浸种结束后将玉米种子捞出控干水分,置于恒温 28℃ 的环境下催芽,使用湿毛巾进行覆盖。每天使用 30℃~40℃ 的温水淘洗 1~2 次,避免种子发酵。催芽处理 4d 左右,玉米种子出现萌动,开始播种,采取营养钵育苗方式<sup>[1]</sup>。

## 2 育苗管理

### 2.1 配制营养土

玉米育苗营养土的配制十分关键,依照 7:3 的比例将充分腐熟的有机肥 4500kg/hm<sup>2</sup>,与田间细肥土进行均匀混合,随后加入氮磷钾复合肥(15-15-15)75kg/hm<sup>2</sup>。将有机肥、氮磷钾复合肥、细肥土充分混合均匀堆放,上方覆盖塑料薄膜发酵 1 周后使用。

### 2.2 苗床清理

选择交通便利、操作方便的地块进行育苗,先对地块土壤进行疏松,促使田间土层表面无大土块、石块等杂物。依照田间垄面宽度 80cm、垄间高度 5cm 的标准进行开厢做苗床,苗床上方土壤表面平整,苗床下方铺放塑料薄膜进行铺垫,避免玉米育苗期间根系下扎入田间土壤中,影响移栽时取苗损伤根系。

### 2.3 制坨

在已经发酵堆沤好的营养土中加入适量水分,充分搅拌均匀,促使营养土能够达到揉搓成团的效果,使用人工或制钵器将营养坨制成鹅蛋大小圆柱体或营养钵,上方打孔用于玉米播种。将制好的营养坨(钵)依次摆放,播种穴部位朝上,结合玉米种植面积,准备好待用营养坨(钵)6.00 万~6.75 万个/hm<sup>2</sup>。营养钵(坨)摆放整理结束后,使用塑料薄膜将苗床全部覆盖,避免水分出现

流失或雨水冲淋,造成营养钵(坨)表面干燥或雨水冲散、播种穴积水等不良现象<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 播种方式

镇雄县玉米育苗通常于清明节前后 7d 左右进行,此时土壤温度稳定高于 10℃,适宜于玉米种子的萌发。将已经包衣处理或催芽完成的玉米种子进行点播至营养钵(坨)中,单个营养钵(坨)播种玉米种子 1 粒。在玉米播种至出苗前,营养钵(坨)中的土壤湿度保持在 80%左右,不可过于潮湿或干燥,干燥影响玉米种子的吸水膨胀出苗;而过于潮湿,则会导致玉米种子出现烂种,影响出苗效果。玉米种子播种后,将种子覆盖细肥土 2~3cm,盖好塑料薄膜保障温度、湿度。如果需要覆盖 2 层塑料薄膜,则需要将第 2 层塑料薄膜边缘覆土压实,避免漏风。为了能够避免大面积玉米移栽时间上的冲突,可以采取分批育苗的方式,错开农事操作时间。

#### 2.5 育苗管理

育苗期间定期进行巡查,观察苗床基础情况,针对性及时处理。当玉米幼苗出土后,定期揭膜通风、炼苗处理,在夜间或低温的条件下,将塑料薄膜进行覆盖,培育优质壮苗。在玉米幼苗二叶一心移栽前 2d,叶片喷施磷酸二氢钾 1000 倍液,并揭膜炼苗,促进苗壮,提升移栽后成活率<sup>[3]</sup>。

### 3 移栽管理

#### 3.1 大田整地

在前茬作物采收后,及时的将土壤进行翻耕晾晒,借助紫外线杀菌处理,以减少田间致病菌、虫害基数水平。土壤翻耕深度为 25cm 左右,如果应用到前茬作物秸秆还田,需要在采收时使用收割机将秸秆充分粉碎后撒还田间。翻耕耙田时,将田间大粒土块粉碎,废弃薄膜、滴灌带等收集带离田间集中处理,确保田间整地结束后保持土壤“平、松、碎、净、墒”的良好状态。

#### 3.2 种植密度

在镇雄县玉米轻简省力化栽培模式中,推荐使用间套作方式,既可以高效利用单位栽培面积,还可以有效的提升种植效益。常见的间套种模式有:马铃薯-玉米、小麦-玉米、玉米-大豆等三种。栽培密度分别为:马铃薯-玉米垄宽设置为 200cm,玉米行距为 40cm、株距为 25~27cm,马铃薯行距为 40cm、株距为 25cm;小麦-玉米垄宽设置为 150cm,玉米行距为 40cm、株距为 25~27cm,小麦播种幅宽为 50cm;玉米-大豆垄宽设置为 180~200cm,玉米行距为 40cm、株距为 25~27cm,大豆行距为 40cm、单穴株距为 20~25cm,单个种植穴中保留大豆 2 株<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 移栽时间

玉米幼苗移栽最佳时期为二叶一心时,此阶段移栽后缓苗时间较短、成活率水平高,返青期较短,植株生长健壮。此阶段移栽时可以采取定向移栽方式,可以显著的提升光照利用率水平。在玉米幼苗二叶期移栽时,定向效果较差;幼苗生长至三~四叶

期时,幼苗过大,成活率较低;进入五叶期后移栽时会出现僵苗,注重控制移栽时间。

#### 3.4 移栽方式

移栽前将玉米苗床中的幼苗依照长势、大小进行分类,定植时将生长势较为一致的玉米幼苗定植在同一块田间,便于集中管理。定向移栽需要将玉米幼苗依照第二叶片的生长方向进行垂直指向大小行,确保定植后玉米叶片生长时不相互拥挤,不影响后续的光照资源照射,提升群体优势。镇雄县玉米移栽一般为南北开厢,东西走向,当种植地块紧挨公路,建议种植行向与公路呈现垂直角度。当地块处于顺湾时,种植行向应当便于排水灌溉为主要目标。当地块为缓坡地带,种植行向应当与缓坡垂直,便于保水保肥、地膜的覆盖。

### 4 田间管理

#### 4.1 施肥技术

为了提升管理的便利性,提现轻间省力栽培,镇雄县对当地的土壤肥力基础进行测定,通过测土配方技术在底肥阶段,一次性施足,避免后续追肥,减少用工及废料投入。在玉米幼苗移栽期间,采取种肥施入的方式,每亩施入充分腐熟农家肥 1500kg、氮磷钾复合肥(20:10:10)或(17:8:10)控释肥 60kg,将肥料混合均匀后施入幼苗下方,与幼苗根系间距为 3~5cm,避免造成幼苗烧苗。

#### 4.2 化学除草

在玉米移栽后的 3d 内进行田间化学除草,在施药过程中,采取定向喷雾的方式,避免药液接触到了玉米幼苗,造成玉米幼苗药害,影响长势。化学药剂除草使用 50%乙草胺乳油 2000 倍液进行地面喷雾,喷雾时田间土壤保持湿润,可以起到较好的封闭除草效果。

#### 4.3 覆盖地膜

镇雄县轻简省力栽培条件下,覆盖地膜建议使用全生物降解地膜,地膜宽度为 80~90cm,降解地膜具有较强的生态安全性,也可以起到省工效果。玉米幼苗移栽后,单行移栽结束后立即覆盖地膜,将幼苗引苗孔及地膜边缘使用土壤密封严实。引苗时,将地膜上方对准玉米幼苗,将地膜撕开一个小口,手深进去后,将玉米幼苗叶片拉出地膜外,将叶片不定向的进行整理为定向,操作要轻,避免损伤幼苗。地膜的覆盖,可以起到较好的保水、保肥、保温性能,减少田间杂草的生长,从而促使田间玉米高产稳产。

#### 4.4 水分管理

在玉米生长苗期、拔节前期,需要确保土壤相对湿度为 70%左右,促进根系快速生长。当玉米进入大喇叭口期、抽穗开花期、灌浆期,需要确保土壤含水量为 70%~80%之间,促进玉米植株的吸水利用率,提升长势。在玉米生长发育后期时,田间土壤不可过于干旱,避免玉米植株出现早衰,提升产量。浇水可以采取水肥一体化膜下滴灌、或膜下灌溉的方式<sup>[5]</sup>。



## 4.5 防止玉米倒伏

玉米防倒伏可采取两种方式,分别为物理防倒伏、化控防倒伏。物理防倒伏在玉米大喇叭口期,可以结合中耕、培土处理方式,促进玉米根系的生长,增强抗倒伏效果,同时还可以减少田间杂草的发生。化控方式是指借助化学药剂矮壮素或多效唑的影响,在玉米前期植株生长过旺、中后期玉米茎节过长等阶段,使用50%矮壮素水剂1000~1500倍液,于晴朗无风的晴天喷施至玉米上部叶片,用于控制玉米节间生长、提升玉米抗倒伏的效果。喷施矮壮素时需要注意,不可于其他化学药剂混合使用,控制喷施浓度,不可过量使用,造成植株生长缓慢或停滞。

## 5 病虫害防治措施

### 5.1 玉米大斑病

#### 5.1.1 发生特征

大斑病在玉米种植期间属于一种较为常见的病害,主要危害玉米叶片。侵染初期,玉米叶片上产生灰褐色斑点,随着感病时间的延长,斑点不断的扩增,颜色加深,最终导致叶片黄化、掉落,失去光合作用效果,严重影响玉米植株的生长。

#### 5.1.2 防治措施

①选取优质抗病性品种种植,并结合轮作管理模式,减少田间致病菌基数。②做好土壤翻耕处理,充分晾晒土壤杀菌,并将田间枯枝败叶、病残体带离田间。③当田间出现大斑病危害叶片时,将带病斑的叶片摘除并使用塑料袋袋装带离田间集中销毁处理。清除田间中心病株,并对周边玉米植株喷施药剂,避免致病菌进一步蔓延危害。④可以使用化学药剂进行喷施防治,使用25%三唑酮可湿性粉剂2000~3000倍液、或72%多菌灵可湿性粉剂1500~2000倍液、或50%福美双可湿性粉剂2000~3000倍液、或10%苯醚甲环唑乳油2000~2500倍液喷雾叶片,每间隔5~7d防治1次,连续防治2~3次即可。

### 5.2 玉米丝黑穗病

#### 5.2.1 发生特征

玉米丝黑穗病对玉米的产量影响较大,主要危害果穗部位,在我国玉米产区时有发生。感病初期,玉米整株植株出现矮缩、生长点缢缩、叶片出现黄色条纹等特异性症状。患病植株的雌穗生长不良,无法正常吐出花丝,整个果穗除外部苞叶外,出现黑粉苞。发病后期,苞叶破裂,黑粉散出蔓延扩散,严重影响玉米的产量,甚至于出现绝收。

#### 5.2.2 防治措施

①当田间出现感病玉米病穗时,及时清理带离田间销毁,避免出现扩散。②在当年玉米田中出现严重的丝黑穗病,在次年需要采取轮作管理模式,使用豆类植株轮作,减少田间致病菌。③采取拌种处理,使用15%粉锈宁可湿性粉剂1kg拌种玉米200kg、或使用12.5%烯唑醇可湿性粉剂1kg拌种玉米330kg,可以有效的预防丝黑穗病的发生。④喷雾防治,使用50%萎锈灵可

湿性粉剂3000~3500倍液、或50%福美双可湿性粉剂2000~3000倍液喷雾防治,间隔5~7d喷施一次,连续防治2~3次。

### 5.3 玉米螟

#### 5.3.1 发生特征

玉米螟危害玉米植株时,通常以幼虫为主。初龄幼虫以啃食叶片危害,进入3龄期后,幼虫会钻蛀入茎秆内危害,造成玉米花苞、雄穗及雌穗出现受损,影响玉米开花结实。田间一旦出现玉米螟集中危害时,会造成玉米减产30%以上。

#### 5.3.2 防治措施

①采取秸秆还田措施时,对秸秆进行粉碎后还田,避免秸秆中玉米螟基数过多,减少越冬虫源。②在田间释放玉米螟天敌防治,在玉米螟成虫产卵的始盛、高峰、盛末三个重要时期,释放赤眼蜂进行杀卵。③在玉米心叶中期,使用微生物制剂白僵菌颗粒剂撒施至玉米心叶中,起到减少玉米螟幼虫的效果。④在玉米螟成虫危害盛期,在田间悬挂黑光灯、性诱剂等进行诱杀成虫。⑤应用化学药剂喷雾防治;在玉米螟幼虫阶段,使用5.7%高效氟氯氰菊酯乳油3000~4000倍液、或10%吡虫啉可湿性粉剂2000~3000倍液、或1.8%阿维菌素乳油3000~5000倍液喷雾防治,每间隔10~15d防治一次,连续使用2~3次即可。

## 6 适时采收

玉米籽粒进入蜡熟期时,玉米苞叶开始出现黄化、花壳,茎秆黄化。当籽粒进入完熟期时,达到了生理成熟期,此阶段玉米籽粒体积最大、干重最高,进行采收时将会获取最大的经济产量。采收期注意观察天气变化,及时采收,避免阴雨天造成玉米籽粒的腐烂、发芽。采收后的玉米穗及时晾晒、脱粒、储存,定时巡查储存条件,确保储存环境的干燥、卫生,避免鼠害影响。

## 7 结束语

近年来,镇雄县农业发展受到外出务工趋势的影响,造成当地种植户老龄化,人力资源不足,发展缓慢。采取玉米轻简省力化栽培管理措施,能够有效的改善此问题,减少玉米种植期间的人工、成本投入,提升玉米种植经济效益水平,促进玉米规模化种植。相关部门在推广玉米轻简省力化栽培管理技术期间,应当对此技术的核心全面掌握,充分发挥轻简化栽培种植效果,促进当地农业良好可持续健康发展。

## 参考文献:

- [1]王边红.长葛市潮土区玉米绿色轻简化栽培技术[J].河南农业,2020(7):45-46.
- [2]王翠霞.夏玉米高产高效简化栽培技术[J].农村新技术,2018(5):12-13.
- [3]杨大伦.玉米简化栽培覆膜直播技术[J].四川农业科技,2020(8):38-39,42.
- [4]王延国.玉米简化栽培技术及病虫害防治策略[J].种子科技,2022,40(2):67-69.
- [5]李波,张立国,张宇,等.甜玉米轻简化提质增效栽培技术[J].智慧农业导刊,2022,2(23):60-62.