



# 设施内蔬菜机械化育苗移栽的现状与趋势探析

何淑彬 周雪

宁夏吴忠市农业产业化服务中心 751100;宁夏宁农农业科技发展有限公司 751100

**摘要:**在蔬菜机械化栽培的实施过程中,设施农业的蔬菜种植工艺手段具有良好的推广适用效益。设施内蔬菜主要栽培于温室或者塑料大棚内,设施蔬菜的生长发育阶段能够避免受到外界的自然气候波动变化影响。对于设施蔬菜如果要实施全面的育苗与移栽,那么不能缺少机械化的蔬菜种植措施作为必要支撑。因此,本文探讨了机械化的设施蔬菜育苗移栽管理措施要点,探析未来的技术发展趋势。

**关键词:**设施内蔬菜;机械化育苗移栽;现状;发展趋势

设施内的蔬菜栽培与蔬菜育苗技术目前已经普遍得到了采用,设施内的蔬菜种植管理工艺方法体现为明显的技术实践优势。对于机械化的蔬菜育苗与蔬菜移栽过程应当展开综合性的种植管理措施,确保设施内的蔬菜种植栽培过程能够实现最优的经济效益。近些年以来,机械化的蔬菜育苗移栽工艺方法存在多样化的总体发展趋向,设施蔬菜的移栽育苗措施需要得到更大范围的推广。由此可见,机械化的蔬菜育苗与移栽方法对于节约蔬菜种植的工艺成本具有显著意义,充分展现了设施内的蔬菜栽培种植实践价值。

## 1 设施内蔬菜机械化育苗移栽的技术实施思路

### 1.1 设施内蔬菜机械化育苗技术

蔬菜种植的产业实施过程不能缺少一体化的育苗机械设施作为必要的保障因素,蔬菜种植栽培的重要实施前提应当体现为蔬菜育苗技术。蔬菜种苗只有得到了机械化的繁育,那么蔬菜种植的良好产能效益才会得以全面的实现。机械化的蔬菜种植育苗能够促进传统模式下的育苗效率提高,并且对于大范围的棚内蔬菜种植实施成本进行了科学的节约<sup>[1]</sup>。因此,目前针对于设施内的蔬菜种植实施过程应当积极采用机械化的蔬菜育苗方法。

设施内的蔬菜育苗方式对于外界气候温度、降雨以及光照强度的改变影响幅度进行了显著的削弱,有助于蔬菜种苗的良好发育生长。早在上世纪的末期,域外很多的发达国家就开始着眼于机械化育苗的技术推广适用,并且在设施蔬菜的种植实践领域得到了优先的采用。近些年以来,国内现有的机械化设施育苗方法已经趋向成熟,客观上达到了蔬菜育苗的优良实践效果目标,节约利用了蔬菜育苗种植的技术资源。

### 1.2 设施内蔬菜机械化移栽技术

蔬菜种苗的移栽处理技术手段具有多样性的表现形式,因

此应当结合设施蔬菜的基本种植实践需求来进行合理的选择。移栽蔬菜种苗的机械化手段主要体现在移栽机的推广采用,自动化的移栽机能够保证蔬菜种苗得到更大规模的移栽。例如,域外的研究技术人员针对自动化的蔬菜移栽机进行了全面的技术测试,从而实现了每行7000株左右的蔬菜移栽实践效率。气液自动化控制基础上的蔬菜移栽种植技术方法有助于蔬菜种植的规模实现扩大,尤其适用于复杂结构以及庞大规模的蔬菜移栽种植实践过程<sup>[2]</sup>。

### 1.3 设施内蔬菜机械育苗移栽的水肥技术

蔬菜育苗以及蔬菜移栽中的水肥管理工作应当得到更加深入的推广实施,确保对于设施蔬菜的生长发育过程提供必需的灌溉水源以及土壤营养物质支撑。优质蔬菜种子对于保障高产栽培的最佳实践效益具有明显的促进影响,蔬菜种子应当能够达到较高的萌发率,同时对于蔬菜常见的虫灾以及病害能够进行较好的抵御。蔬菜作物中的无公害品种表现为以上的良好生长发育趋势,因此选择无公害的优质蔬菜种子将会达到降低蔬菜栽培成本的目的,促进了蔬菜机械栽培的最大化效益指标实现。科学进行蔬菜品种的选取应当集中落实于选择优良抗病特性、植株外观形状紧凑、植株具有良好抗性的无公害品种。

蔬菜种子必须要确保达到纯净度、整齐程度、外壳颜色的最佳状态,确保对于种子萌发率以及含水量等各项指标数据进行准确的预测计算。晾晒蔬菜种子的目标在于保障蔬菜成活,应当将蔬菜种子置于充足阳光直射的环境中,并且定时对于种子进行翻动,以便于种子的各个表面结构获得必需的阳光直射。在翻动蔬菜种子时应当保证缓慢的动作,避免过大力度的翻动而造成蔬菜种子的外壳出现破损。浸泡蔬菜种子的水应当保证纯净并且温度适宜,最好能够运用温暖干净的纯水来完成浸泡蔬菜

种子的操作。蔬菜种子经过浸泡以后应当将其及时晾干,避免种子内部出现霉烂的后果。蔬菜的机械化育苗技术措施对于人工进行蔬菜栽培的实践资源进行了节约,促进了蔬菜栽培的综合效益优化。适合运用机械化栽培的蔬菜应当能够避免产生植株病害,确保将叶面肥均匀喷洒在蔬菜的叶片表层。经过精细耕作后的种植土壤能够具备优良的土壤肥力,在种植的实践过程中需要合理选择温暖晴朗的天气予以实施。

蔬菜如果种植在沙壤土或者较为贫瘠的土壤区域,那么必须持续提供蔬菜生长必需的多种基肥,以此来保证蔬菜植株的旺盛生长发育。蔬菜机械栽培的具体密度指标应当得到准确的控制,防止存在过于稀疏或者过于紧密的蔬菜栽培密度缺陷,并且应当限定在1.5厘米以内的田面高度差异。生长期蔬菜必须得到全面的科学施肥,以此来促进蔬菜的良好生长发育状态实现。蔬菜机械施肥的关键思路就是要保证各种蔬菜土壤的营养元素合理平衡,促进蔬菜土壤中融入更多的有机肥与金属元素肥料。无机肥与有机肥应当能够结合采用,确保蔬菜根部能吸取氮磷钾的各种金属元素营养。对于存在较好土壤肥力的蔬菜种植产区而言,应当实现针对土壤基肥的施加比例控制。

近些年以来,一体化的蔬菜机械移栽管理技术模式已经得到了普遍的推广采用,客观上展现了蔬菜自动化移栽以及机械化移栽的显著实践优势。蔬菜移栽中的机械化技术手段应当建立在液压控制、电气控制以及气动控制的支撑前提下,通过构建光波导位于一个平面内的自动化控制平台来提升蔬菜移栽的管理成效,确保蔬菜取苗的自动实施方法能够达到更好的实践效率指标,切实降低了蔬菜移栽全过程中的技术实施成本。

## 2 设施内蔬菜机械化育苗移栽的技术应用现状

### 2.1 机械化的技术水平制约

机械化的蔬菜育苗技术水准对于育苗管理效率将会形成不可忽视的影响,因此决定了设施内的蔬菜育苗以及种植管理方法亟待得到合理的改进创新。现阶段的机械化设施蔬菜育苗手段仍然没有全面适应蔬菜大规模种植的基本实践需求,进而产生了蔬菜育苗需求与机械化技术手段之间的显著差距<sup>[9]</sup>。育苗机械设备普遍存在较低的自动化控制标准,因此很难确保适应大规模的蔬菜移栽管理技术需求。由此可见,较低的机械化以及自动化设施发展水平将会对于设施蔬菜的栽培经济效益产生不利的影响,那么对于机械化的蔬菜栽培设备系统亟待实现必要的优化更新。

技术人员在移栽设施蔬菜的实施过程中,应当注重于全面

采用自动化的蔬菜种植管理设施系统。但是从目前的技术发展现状角度来讲,具有较窄适用范围以及较低财政补贴投入比例的设施蔬菜种植产业仍然欠缺必要的发展动力因素,设施蔬菜的大棚种植过程有可能会散发机械尾气或者燃气的有害排放气体。在此种情况下,封闭的棚内种植空间就会造成机械化的蔬菜种植产业受到局限,同时对于农业种植人员的人身健康也会形成威胁。

### 2.2 育苗技术与装备存在较差的配套性

设施蔬菜的栽培种植产业必须要依靠于机械化的蔬菜种植装备,但是目前现有的蔬菜育苗技术以及配套的机械装备仍然存在无法匹配的缺陷。经过域外引进的蔬菜移栽技术以及蔬菜育苗技术通常很难适应封闭式的设施育苗空间,那么就会受到蔬菜育苗种植的空间因素局限<sup>[4]</sup>。在蔬菜种植的实践过程中,现阶段的配套育苗种植机械设备存在薄弱的技术发展实力缺陷,大规模的蔬菜移栽机与选苗机械设备未能广泛运用于设施蔬菜的种植实践领域。

由此可见,欠缺良好机械化水平的蔬菜种植产业就会存在缓慢的设施蔬菜种植发展速度,阻碍了机械化的蔬菜栽培实践效益提升。技术人员目前针对配套的蔬菜移栽以及蔬菜育苗设施应当致力于加大现有的技术研发措施力度,保证设施育苗的现有机械设施能够充分适应蔬菜种植的产业需求。蔬菜栽培种植的技术实现方案应当得到必要的完善,提升蔬菜育苗以及蔬菜移栽的机械化实施效率。

### 2.3 支撑技术推广的补贴资源欠缺

政府管理部门对于设施蔬菜的大规模栽培产业需要提供合理程度的资源经费补贴,从而鼓励了设施蔬菜的种植户采用全新的机械设施作为保障。现阶段的政府经费补贴实践力度已经获得了必要的提升,但是仍然未能达到最为理想的程度。例如,机械化的蔬菜移栽装备普遍存在狭隘的适用范围局限,导致蔬菜移栽的机械设备系统无法适用于设施蔬菜的棚内空间移栽。栽植机的机械设备使用功能存在显著的技术局限性,设施蔬菜的种植产业园区未能得到普遍的建立。

因此,目前针对于机械化的设施蔬菜推广栽培产业应当致力于经费补贴的力度提高,严格保证政府管理部门能够重点提供设施蔬菜的农业种植户资金补贴。农业种植的技术人员应当致力于蔬菜种植温室或者大棚内部的空间环境改善,防止机械化的尾气排放污染以及有害有毒气体对于人体健康构成危害。



### 3 设施内蔬菜机械化育苗移栽的创新发展趋势

#### 3.1 推广机械化的育苗移栽技术手段

现阶段的设施蔬菜农业种植空间存在相对狭窄的缺陷,那么大规模的育苗机械设施在进入温室或者大棚的过程中就会存在较大难度。因此对于设施蔬菜在全面进行推广栽培以及机械化育苗的前提下,现阶段的关键技术实现路径应当集中体现在推广大型机械化的蔬菜种植方法。例如针对机械化的蔬菜移栽设施应当进行必要的工艺技术改造,确保机械化的蔬菜移栽设施能够控制在更小的机械设备尺寸<sup>[5]</sup>。

例如,一体化的电机驱动装置应当广泛适用于设施蔬菜移栽,从而对于蔬菜栽培温室或者大棚设施进行合理化的工艺技术改造。运用电机作为驱动力的蔬菜移栽设备更加能够促进蔬菜育苗的综合效益实现优化提高,对于种植栽培的大棚蔬菜密度予以合理化的改进。截至目前,国内现有的机械化育苗工艺设施仍然存在技术适用层面的显著局限性,那么必须要运用积极的技术手段来支撑工厂化的蔬菜育苗技术推广。农业管理部门针对标准统一的育苗技术方法需要尽快加以制定,旨在促进实现更加稳定高效的育苗生产管理目标,推广统一化的设施蔬菜移栽育苗技术执行标准。

#### 3.2 规范育苗机械种植的技术实施模式

设施蔬菜现有的育苗种植技术实现路径应当得到必要的优化调整,规范采用机械化的蔬菜育苗种植管理技术。在此前提下,目前针对于规范化的蔬菜育苗管理工艺方法应当全面适用于设施内的蔬菜机械栽培,其中典型的蔬菜育苗方法体现在穴盘育苗技术。在穴盘苗的种植管理技术支持基础上,农业种植人员能够准确把握蔬菜种植全过程的力学特性因素、蔬菜生长的习性因素以及气候变化因素,从而运用综合性的育苗管理方法来确保蔬菜育苗种植的设施农业成效提高。

全面规范设施内的蔬菜育苗管理技术模式,关键应当体现在标准化的蔬菜种苗选取、蔬菜送苗与投放幼苗过程。对于经过移栽的设施内蔬菜应当能够促进育苗的成活率提高,防止机械化的蔬菜育苗过程出现较大规模的倒伏与漏苗后果。近些年以来,蔬菜种苗选取的机械自动化装置已经具备了一体化的机电控制功能,确保达到了更加良好的种苗选择成功概率,有效防止了蔬菜种苗的机械损伤。蔬菜生长期的定期灌溉工作具有显著的保障作用,同时还需定期展开针对蔬菜土壤中的杂草去除工作。生长期的蔬菜土壤应当得到实时性的水分补充,结合蔬菜发育阶段的自然气候变化来改变灌溉水的总量。

#### 3.3 增加物质经费的补贴实施力度

设施内的蔬菜栽培种植产业如果要得到平稳的健康发展,那么最根本的前提保障因素就要体现在增大财政经费的补贴支撑力度。具体在现阶段的蔬菜机械栽培实践工作中,农业管理部门必须要重点针对设施内的蔬菜移栽以及蔬菜育苗过程提供更加充分的财政经费补助,从而提供了设施蔬菜的农业种植产业发展物质支撑。

例如近些年以来,很多设施蔬菜的主要种植产区已经推广引进了大规模的机械化育苗设施。技术人员通过操作采用大规模的油菜栽植机、甜菜移栽机以及播种机等大型的农业机械装备,对于设施蔬菜的栽培综合效益给予了明显的促进提高<sup>[6]</sup>。政府部门针对种植设施蔬菜的示范园区应当予以广泛的建立,充分依靠于设施蔬菜的种植示范产业园区来吸引广大的种植户,提升机械化的设施蔬菜种植管理实践效益。

### 4 结束语:

经过分析可见,设施内蔬菜如果要达到蔬菜种植的良好效益指标,那么关键的技术保障前提应当落实于合理运用机械化的蔬菜种植方法。在目前的现状下,设施蔬菜的种植移栽技术模式存在多样化的具体表现形式,设施蔬菜的育苗管理全过程应当得到必要的规范控制。通过提高蔬菜栽培技能的机械化水平,来完善与移栽技能相配套的育苗设备及相应的技能,使育苗和移栽有机联系,从根本上下降栽培本钱,增加作物产值,终究到达经济效益的效果。农业管理部门针对于设施蔬菜的移栽育苗过程应当提供必要的财政经费支撑,推广机械化的设施蔬菜种植工艺方法。

### 参考文献:

- [1]赵蓉.设施蔬菜育苗机械化精准播种技术研究[J].农业技术与装备,2022(06):43-45+48.
- [2]顾大国,刘凯歌,张丽丽.上海地区生菜全程机械化生产现状与发展对策[J].上海蔬菜,2022(03):77-80.
- [3]杨先超,马月虹.设施内蔬菜机械化育苗移栽的现状与发展趋势[J].农机化研究,2022,44(07):8-13+32.
- [4]韩吉书,宋甲斌,高中强.山东安信种苗针对蔬菜种苗机械化嫁接育苗关键技术的开发与应用[J].农业工程技术,2020,40(04):25-28.
- [5]吴代林,王正林.浅析南京市设施蔬菜机械化商品化育苗技术推广的意义[J].农业开发与装备,2021(02):90-91.
- [6]殷剑江,谢民生.蔬菜育苗移栽机械化制约因素及突破途径[J].农机科技推广,2021(07):45-46.