

冷凉地区小葱高产节水喷施技术研究探讨

刘凤祥

宾川县平川镇综合保障和技术服务中心

DOI:10.32629/as.v9i5.4005

[摘要] 小葱,对群众生活有着极为深刻影响,深层次嵌入到日常饮食当中,如何确保小葱高产至关重要。对不少冷凉地区而言,小葱种植产业规模不断增大,以小葱为支撑的经济收益持续增多,而且拉动了大量的剩余劳动力再就业,在社会民生上发挥着重要作用。但传统小葱种植中,需要消耗大量的水资源等,不利于小葱产业的市场化发展突破。本篇文章主要立足冷凉地区,对小葱高产节水喷施技术进行了相关层面探讨,可为冷凉地区小葱产业繁荣发展提供有力参考借鉴。

[关键词] 冷凉地区; 小葱高产; 节水喷施; 技术研究

中图分类号: S633 文献标识码: A

Research and Discussion on High-yield and Water-saving Sprinkler Application Technology for Green Onions in Cold Regions

Fengxiang Liu

Pingchuan Town Comprehensive Guarantee and Technology Service Center, Binchuan County

[Abstract] Green onions have a profound impact on people's lives and are deeply integrated into daily diets. Ensuring high yields of green onions is of vital importance. For many cold regions, the scale of green onion cultivation has been continuously expanding, and the economic benefits derived from green onions have been continuously increasing. It has also driven a large number of surplus laborers to re-employment, playing an important role in social livelihood. However, in traditional green onion cultivation, a large amount of water resources and other resources are consumed, which is not conducive to the breakthrough of the marketization development of the green onion industry. This article mainly focuses on cold regions and conducts a discussion on the high-yield and water-saving sprinkler application technology for green onions at various levels, which can provide a powerful reference and inspiration for the prosperous development of the green onion industry in cold regions.

[Key words] Cold regions; High-yield green onions; Water-saving sprinkler application; Technology research

小葱,是百合科葱属,典型的多年生草本经济作物,冷凉地区自身气候情况特殊,存在着明显昼夜温差,且白天光照非常充足,生产的小葱具有过硬属性特点,商品市场欢迎度非常高,这也为冷凉地区发展小葱产业创造了条件。以平川镇为例,地处高原地区,冷凉的气候特点非常适合大面积种植小葱,每年平均气温为17.9℃,每年最热月平均气温不超过25℃,但在冬季春季经常性出现干旱,土壤主要为壤土与沙壤土类型,pH值主要集中在6.0到7.5,非常符合小葱生长需求,截至目前,平川镇已经培育种植小葱规模达到8600亩,规模化生产经营效益突出。但从实际分析,小葱在培育种植上还有不少不足,包括传统灌溉效率明显偏低,施肥过于粗放,选用的喷施技术不够规范等,类似瓶颈问题的存在,影响了小葱产业在冷凉地区的高质量发展建设。现如今,国外在蔬菜等的节水喷施技术上有了很大进步,自动化管控

带来显著成效,极大提升了水肥利用率,但国内围绕冷凉地区小葱高产节水喷施技术的研究还明显不够,必须加快研究探讨,才能推动小葱种植实际问题的化解,确保小葱产业的高产稳产,以实际行动赋能冷凉地区农业绿色发展,实现小葱种植户经济收益的再增长、再突破^[1]。

1 小葱种植基础条件及存在生产问题

1.1 自然条件

以平川镇为例,由于高原地形,全年日照时数比较长,昼夜实际温差较大,达到10℃到15℃,对小葱干实现物质积累很有帮助。全年实际降雨总量为779.7毫米,降雨时段较为集中,夏季时段多降雨,冬季、春季气候干旱。种植小葱的核心区域整体地形比较平缓,土壤非常疏松,土质结构肥沃,森林整体覆盖率达到76%,工业层面的污染几乎不存在,病虫害整体基数非常低,极大

保障了绿色蔬菜的生产种植需求^[2]。

1. 2种植情况及问题

平川镇种植小葱,以露地最为常见,有些选择地膜进行覆盖,全生命培育期约为90天到120天,每年可栽培1到2茬。以往种植小葱,通常选择大水漫灌,水资源实际利用率非常低,只有30%到40%,容易导致出现病虫害。对氮肥过于重视,轻视磷钾肥,缺少中微量元素肥料的施加,影响肥料整体利用率,增加了出现局部乃至大范围土壤板结可能。叶面肥与农药喷施没有科学把握参数,容易导致药害出现。小葱全生命周期实际管理不够精细,影响小葱产量的稳定性,供应市场的商品化率明显偏低。

2 冷凉地区小葱需水需肥规律及喷施技术原理

水肥对小葱正常培育生长很关键,科学合理的水肥施加,可以满足不同生长期需求,提升小葱抗病虫害等能力,从而为最终稳产高产打下基础。为实现冷凉地区小葱种植的规模化,逐步提升小葱产业的市场竞争力,必须更加全面研究小葱需水需肥规律,恰当使用喷施技术。

2. 1需水规律

小葱根系较为集中,多扎根到地下20厘米内土层,整体上吸水能力不理想,蒸腾作用特别旺盛,生长期不同在需水量上也会有较大差异。最初发芽出苗阶段,对水分的需求量非常少,分蘖盛期需要较多的水分补充,假茎膨大期对于水分的需求表现稳定,采收作业前,水分补充需适当控制,不宜过多。以平川镇为例,水分补充最为关键的两个时段即分蘖盛期、假茎膨大期,这两个时段一旦供水不到位,很容易影响小葱品质及整体产量^[3]。

2. 2需肥规律

对于氮磷钾肥而言,小葱施加必须严格遵循1:0.4:1.2比例,还需要适当补充中微量元素,包括钙、锌、硼、镁等。施加氮肥有助于小葱叶片更快生长,施加磷肥可加快根系及分蘖更好发育,施加钾肥有助于假茎膨大,确保小葱具备更强抗逆性,施加中微量元素能够更好地防范小叶病、裂叶等病害问题。肥料施加必须遵循相关原则,即以基肥为主,辅之追肥,做到不同生长部位施肥相互结合,才能确保肥料施加到位。

2. 3节水喷施技术原理

节水喷施必须突出水肥一体化,并致力于供给精准化,发挥滴灌、微喷灌等设备作用,将一定量水肥向小葱根区及叶面精准输送,控制水分的蒸发、潜在渗漏,避免肥料过多流失。还要科学调控叶面营养,喷施相应剂量的抗逆调节剂,喷施绿色防控药剂,才能一体化管控节水、节肥、增产、提质及抗病,更加符合冷凉地区的自然气候条件,确保小葱具备更强生长特性^[4]。

3 高产节水喷施设备选型及参数优化

节水喷施设备在实际选型上,必须遵循相关原则,确保节水喷施设备符合冷凉地区情况特点,满足小葱全生命周期生长需求,相关的参数也要不断优化,才能保障节水喷施设备的使用成效,控制检修维护等的相关成本开支。

3. 1设备选型原则

必须严格遵循四项原则:节水高效,耐用并且容易操作,成

本恰当适中,较强适配性,还要考虑小葱种植的基本模式指导核心设备选择。微喷灌设备非常适合较大面积露地种植,选择折射式/旋转式微喷头,将工作压力控制到0.1到0.2 MPa,流量控制在20到40 L/h,有限射程控制在1.5到3.0 m,整体间距控制在2.0到3.0 m,而节水率则需控制在50%到60%。滴灌设备非常适合地膜覆盖种植小葱,选用内镶式滴灌带,将滴头间距控制在15到20厘米,流量控制在1.0到1.6 L/h,工作压力控制到0.05到0.15 MPa,而节水率控制到60%到70%。水肥一体化设备选择智能水肥一体机、压差式施肥灌等,可显著增强整体施肥成效,肥料利用率可突破80%甚至更高。叶面喷施设备通常选择背负式电动喷雾器或自走式喷杆喷雾机等^[5]。

3. 2设备安装与参数

必须在水源安装特定的过滤器,控制好主管直径,约63到90 mm,支管控制在32到50 mm,毛管控制到16到20 mm,而微喷头需要高出植株约10到15 cm。灌溉频率必须把握好,通常苗期为5到7天/次,分蘖盛期为3到5天/次,假茎膨大期则是4到6天/次。对于单次灌水量而言,苗期控制在8到10 m³/亩,分蘖盛期控制到12到15 m³/亩,假茎膨大期则控制为10到12 m³/亩。水溶肥喷施浓度必须把握到位,通常为0.1%到0.3%,叶面肥控制在0.1%到0.2%。

4 高产节水喷施技术关键内容

节水喷施技术应用,必须详细掌握有关技术内容,并强化有效管理,才能最大限度发挥高产节水喷施技术的保障成效,满足小葱生长种植全过程需求。为此,必须把握好以下几点:

4. 1水肥一体化根部喷施技术

在完成定植前,腐熟有机肥按照每亩2000到3000 kg标准施加,三元复合肥按照每亩(15-15-15)50 kg标准施加,而过磷酸钙则按照每亩50 kg作基肥施加。追肥必须按照不同阶段分步实施,苗期通常是定植后大约7天到15天,选用浓度0.1%到0.2%的高氮水溶肥施加,原则上每亩控制在2到3 kg,遵循10到15天/次标准。分蘖盛期,通常指定植后大约20到40天,选择浓度为0.2%到0.3%的平衡水溶肥,按照每亩3到4 kg标准施加,遵循7到10天/次标准。假茎膨大期,一般指定植约45天到70天,选用浓度为0.2%到0.3%的高钾水溶肥,按照每亩3到4 kg标准施加,遵循7到10天/次要求。小葱成熟最终采收前,大约10到15天施肥必须停止^[6]。

4. 2叶面营养喷施技术

苗期,通常指2到3叶期,需要联合喷施,包括浓度0.1%的硫酸镁、浓度0.2%磷酸二氢钾及浓度0.05%氨基酸叶面肥。分蘖期需要做好联合喷施,包括浓度0.2%磷酸二氢钾、浓度0.05%硼肥及浓度0.1%硝酸钙。假茎膨大期联合喷施以下组成部分:浓度0.3%的磷酸二氢钾、浓度0.05%腐植酸叶面肥及浓度0.1%硫酸锌。小葱全生育期按照15天到20天周期标准喷施一次磷酸二氢钾,浓度控制在0.2%。喷施时间必须选择好,通常是晴天上午10点之前,或下午4点之后,做到叶面正反面实现均匀喷施,按照每7到10天1次标准执行,确保不低于2到3次^[7]。

4.3 抗逆增产调节剂喷施技术

科学选用绿色调节剂,包括胺鲜酯、芸苔素内酯等。缓苗期通常指定植5天到7天,喷施浓度0.01%芸苔素内酯3000倍液。分蘖盛期需选择浓度为0.1%胺鲜酯1000倍液进行喷施。假茎膨大期,则需要联合喷施,分别选择60%氯化胆碱15 ml与胺鲜酯10 ml兑水30 kg,通常需要间隔10天完成2次喷施。胁迫后选择浓度0.2%磷酸二氢钾与浓度0.01%芸苔素内酯进行喷施。

4.4 绿色防控药剂喷施技术

以平川镇为例,小葱生长中常见病虫害主要有锈病、霜霉病或葱蓟马等。所谓物理防治,即将30块蓝/黄色粘虫板按照每亩小葱种植区域悬挂。生物防治主要是喷施生物药剂,包括枯草芽孢杆菌等。化学防治,选用不同浓度的化学药剂,或联合喷施。为确保喷施成效,药剂使用必须轮换,采收前大约7天到10天停止喷施。

4.5 精准管理全生育期规则

小葱发芽出苗时段,选择微喷灌保证种植环境的湿润度,不需要施加肥料与药物。小葱幼苗期,按照5到7天标准完成1次灌溉,喷施内容包括1次叶面肥与调节剂。分蘖盛期需要3到5天完成1次灌溉,平衡肥需追施2到3次,开展2次叶面喷施,完成1次绿色防控。假茎膨大期,按照4到6天标准完成1次灌溉,开展2到3次高钾肥追施,完成2次叶面喷施。还需要结合小葱生长需求喷施相应剂量的调节剂,确保小葱具备更强的防倒伏成效^[8]。采收前期按照7到10天标准完成1次灌溉,水分补充必须控制到位,施肥与喷药必须停止。

5 结束语

小葱是日常生活的重要组成,不少冷凉地区以独特的自然气候条件,具备非常好的小葱栽培种植环境,小葱种植逐步实现产业化、规模化、市场化,不仅成为影响地方经济社会发展的支

柱性产业项目,而且还带动了大量剩余劳动力再就业,显著增加了种植户的经济收入。现代市场经济条件下,如何保障小葱产业高产稳产,控制好相应成本,确保小葱栽培种植品质等备受关注,高产节水喷施技术的应用,在一定程度上改变了传统模式,更好保障小葱栽培种植全过程需求,对壮大冷凉地区小葱产业都有着重要意义。

[参考文献]

- [1]梁志刚,高秀萍,宋志辉.旱地小麦喷施绿色抗旱剂技术及节水效应研究[J].中国农学通报,2006,(09):487-489.
- [2]陈海宁,姚杰,张占田,等.叶面喷施5-氨基乙酰丙酸对石灰性土壤上花生铁吸收利用的影响[J/OL].中国油料作物学报,1-9[2026-03-18].
- [3]谢章书,荣志凌,覃业玲,等.夏播短季栽培模式下棉花产量及纤维品质对脱叶催熟剂喷施时间的响应[J/OL].作物杂志,1-9[2026-03-18].
- [4]王大莉.水溶性肥料叶面喷施对小麦灌浆期籽粒饱满度的影响研究[J].种子世界,2026,(03):120-122.
- [5]李俊,单德鑫.叶面喷施富硒整合肥对重庆市永川区水稻土硒、镉含量的影响[J].南方农业,2025,19(11):38-42+46.
- [6]王怡旋,赵栋杰.温室对靶喷施机器人绳驱并联机构的运动学分析与仿真[J].农机化研究,2025,47(11):258-265.
- [7]贺江,刘燕飞,陈涛,等.叶面喷施不同浓度矮壮素对油菜生长和产量的影响[J/OL].安徽农业科学,1-5[2026-03-18].
- [8]续创业,张建军.喷施有机硒生物肥对陇东黄土旱塬春玉米产量及硒累积的影响[J].寒旱农业科学,2025,4(7):613-616.

作者简介:

刘凤祥(1978--),男,汉族,云南宾川县人,本科,高级农艺师,研究方向:农业技术推广。