

冷凉地区大蒜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.v9i4.3915

[摘要] 我国是人口大国,也是消费大国,每年消费的大蒜数量相当庞大,大蒜产业对国计民生有着基础性、根本性影响,所以如何做好大蒜节水喷施确保高产需求至关重要。本篇文章主要立足冷凉地区,从不同角度分析介绍了大蒜高产节水喷施技术,对现代大蒜产业高产稳产且实现节水喷施有着重要参考借鉴作用。

[关键词] 冷凉地区; 大蒜高产; 节水喷施; 技术研究

中图分类号: S633.4 **文献标识码:** A

Research and Discussion on High-yield and Water-saving Spraying Technology for Garlic in Cold and Cool Regions

Fengxiang Liu

Pingchuan Town Comprehensive Guarantee and Technology Service Center, Binchuan County

[Abstract] China is a populous country and also a consumer-oriented country. The annual consumption volume of garlic is quite large. The garlic industry has a fundamental and essential impact on the national economy and people's livelihood. Therefore, how to ensure high yield while achieving water-saving spraying for garlic is of vital importance. This article mainly focuses on cold and cool regions and analyzes the high-yield and water-saving spraying technology from different perspectives, providing important reference and guidance for the modern garlic industry to achieve high yield and stable production while achieving water-saving spraying.

[Key words] Cold and Cool Regions; High-yield Garlic; Water-saving Spraying; Technology Research

大蒜备受广大群众喜爱,具有非常高的经济价值、药用价值、食用价值,属于具有明显特色的蔬菜类型,在不少冷凉高原地区有着广泛种植,而且冷凉地区独特的自然气候条件,都为大蒜高产提供了明显优势支持,对大蒜产业经济价值创造有深刻影响。以平川镇为例,实际种植大蒜面积达到6500亩,所在地区昼夜温差非常大,土壤肥力突出,土壤结构疏松,极大满足了大蒜全生命周期生长中的营养物质需求。但存在降水明显不均衡现象,容易出现季节性干旱现象,而且以往大蒜种植当中,存在水肥管理过于粗放,大水漫灌等情况,严重浪费了水资源,导致诸多养分不经意间淋失,大蒜单产容易出现过大波动,优质果率明显偏低,不利于大蒜产业的高产稳产,也会影响大蒜种植户的实际收益。现代绿色农业发展大潮下,如何节约水资源备受关注,叶面喷施在节水节肥上属于精准调控举措,可满足植株直接补肥调节生长需求,对土壤存在的吸收障碍等问题有效规避。通过对冷凉地区大蒜高产节水喷施技术的研究,指导有关喷施方案制定及完善相关配套举措,可为大蒜高产提供更加有力支持。

1 大蒜种植基础与生长特性

1.1 产区种植条件

平川镇属于冷凉地区,海拔主要集中到1740米到1890米,整体地势非常平缓,土层相当深厚,土壤具备较好通透性,非常符合大蒜实际生长特性,年均温度为17.9℃,保障了大蒜不同生理阶段的温度需求,昼夜温差非常大,能够实现光合产业的持续性积累,从而让蒜头具备更高品质。区域每年的集中降雨时段集中在夏季,实际降雨量年均779.7毫米,大蒜生长阶段存在春季干旱、秋季干旱多发时段,以往粗放型的漫灌方式实际耗水量非常大,而且容易导致土壤局部乃至大面积板结,不利于大蒜产量高产稳产。包括平川镇等不少冷凉地区,种植大蒜仍选择传统模式,无法均衡实现水肥供给,缺少抗逆管理,都不利于大蒜产业的高质量发展^[1]。

1.2 大蒜需水需肥特点

大蒜属于常见浅根性作物,根系主要在20厘米到30厘米土层区间集中,吸水吸肥能力不强,整个生命周期水肥需求表现出前期非常少,中期比较多,后期较为稳定特点。水分实际需求上,发芽出苗阶段必须水分保证适宜,才能满足出苗需要,幼苗期必

须控水蹲苗促根,返青期水分需求量会不断增加,蒜薹伸长期与鳞茎膨大期属于需水临界期,必须对水分供给到位,否则容易导致蒜头偏小等,大蒜收获前,必须严格控水,否则容易导致蒜瓣腐烂等^[2]。

养分供给上,必须严格遵循大蒜氮磷钾养料需求比,即1:0.3:1.3,而且大蒜对锌硼钙等元素具备非常高的敏感性,微量元素确实容易导致畸形或黄叶等问题。对于冷凉地区而言,温度偏低不利于土壤养分充分快速活化,影响根系对养分正常有效吸收,单纯依赖土壤施肥无法保证植株需要,叶面喷施对保证养分供给具有重要意义。

2 冷凉地区大蒜高产节水喷施技术原理

2.1 节水增效

所谓叶面喷施,即按照相应浓度比例调配包括调节剂、肥料等的水溶液,借助叶片角质层、气孔等实现植株直接吸收,全面融入常态化代谢合成。和土壤施肥相比,不需要使用过量水分进行溶解即可有效渗透,传统灌溉用水明显减少,配合滴灌、微灌等节水举措,可实现大蒜种植每亩节约用水30%到40%,对于季节性干旱问题有很大缓解作用。选择叶面喷施还能够防范以往碰到的养分淋溶挥发、土壤固定等损耗,养分实际吸收速度更快,利用率会更高,缺素症状可有效缓解,非常适合低温干旱根系吸收需要,有助于保障大蒜生长需求^[3]。

从增产层面,通过叶面喷施有助于大蒜关键生育阶段养分精准补充,有助于强化光合作用,加快光合产物向鳞茎有效转运,确保了蒜头单个重量与整齐度,还能够确保植株具备更强的抗旱、抗寒及抗病能力,从而大大规避了逆境减产现象,从源头上确保了高产稳产。

2.2 冷凉气候适配性优势

以平川镇为例,冷凉气候确保了更加适中温度,提供了更为充足光照,空气湿度也非常适宜,从而为开展叶面喷施创造了良好条件,叶片表现出的吸收成效会更高,药液实际蒸发损耗会更低。冷凉地区大蒜生育周期比较长,可以有足够的时间完成光合积累,借助叶面喷施做到精准调控,可让气候优势充分体现,保证了产出品质、产量。低温环境下土壤微生物实际活性偏低,难以实现养分快速分解,叶面喷施有助于更快补充肥料,以往土壤施肥较为滞后问题有效解决,不同生育期养分供给更加均衡^[4]。

除此之外,平川镇拥有较高的森林覆盖率,可以营造更加良好的生态环境,大大减少了病虫害普及传播可能,叶面喷施与绿色防控相结合,可选择使用适量生物农药,并配合抗病调节剂,化学农药使用量相比以往明显减少,大蒜品质得到更好保障,更有助于提升大蒜产品的附加值。

3 大蒜全生育期高产节水喷施方案技术

必须严格遵循分生育期、精准配比、按需喷施及节水高效原则,综合考虑平川镇冷凉地区的实际气候情况,结合大蒜生长全生命周期规律特点,制定更加完善全生育期叶面喷施方案,与节水灌溉举措相结合,做到高质量水肥协同调节控制。

3.1 播种到幼苗期: 壮苗抗旱

一般出苗7天到10天,幼苗2片到3片真叶即首次开展喷施,配方选择0.2%到0.3%磷酸二氢钾+0.1%尿素+氨基酸水溶肥,每亩大蒜种植地药液喷施30公斤到40公斤,确保叶片正反面均匀喷洒到位,实现氮磷钾养分有效补充,加快根系深层次生长,确保在抗逆性上更加突出。该阶段确保间隔10天到15天喷施1到2次,喷施时段必须晴天,最好是上午9点到11点或下午4点到6点,强光高温时段需要避开,将药液蒸发量降到最低^[5]。

3.2 返青期: 促苗壮株

喷施条件需把握好,确保温度超过5℃且稳定,幼苗返青,通常选用配方为0.3%磷酸二氢钾+0.2%尿素+0.1%硼肥+芸苔素内酯,每亩大蒜种植地按照40公斤到50公斤喷施,硼肥有助于花芽更好分化,芸苔素内酯可以提升抗寒成效,在防范倒春寒上有显著成效。喷施需间隔7天到10天完成一次,不低于2次,重点对功能叶片进行喷施。配合微喷带少量灌水,每亩的实际灌水量不应超过20立方米,真正做到水肥协同^[6]。

3.3 蒜薹伸长期: 促薹提质

蒜薹露天需要组织初次喷施,常用配方是0.3%磷酸二氢钾+0.1%硫酸锌+高钾水溶肥,每亩喷施50公斤,针对叶面黄化现象可施加锌肥,施加高钾肥有助于蒜薹不断增长增粗。喷施按照间隔7天标准完成1次,连续喷施2次。模式为叶面喷施+膜下滴灌相结合,滴灌2次,按照每次每亩25到30立方米组织实施,高钾水溶肥需随水冲施,做到根与叶同时补充,相比传统常见漫灌方式可实现节水不少于40%^[7]。

3.4 鳞茎膨大期: 膨蒜保质

采收蒜薹完成后,第一时间组织喷施,配方是0.4%磷酸二氢钾+0.1%钙肥+腐植酸水溶肥,按照50公斤每亩标准喷施,施加钙肥可防范蒜头开裂,施加腐植酸肥有助于延缓叶片可能的衰老,确保蒜头更加膨大。喷施需间隔7天到10天完成一次,连续不少于2次到3次。水分补给严格控制,只有土壤特别干旱情况下才可滴灌补充,每亩不能超过20立方米,收获大蒜前10天喷施与灌水需停止,确保蒜头更加老化成熟。

3.5 逆境防控: 抗逆减损

遇到倒春寒天气,喷施需提前2天到3天,选择0.3%磷酸二氢钾+芸苔素内酯,能够显著提升抗寒成效。一旦出现冻害现象,可选择氨基酸叶面肥+红糖溶液喷施,有助于损伤植株的修复。遇到特别严重的干旱情况,选择抗旱剂+磷酸二氢钾喷施,能够控制水分的过量蒸腾。防控常见病虫害可配合绿色防控技术,喷施春雷霉素或苦参碱等,并配合施加叶面肥,真正做到防范病害与补充肥料相结合、相同步,大大控制了实际喷施次数,也降低了实际用工的整体成本。

4 冷凉地区大蒜高产节水喷施配套技术

4.1 关键配套节水栽培技术

必须加快构建高水平综合技术体系,包括喷施、节水灌溉及田间管理环节,才能确保喷施整体成效。首先,覆盖地膜,选择降解地膜,或黑色地膜,最大限度减少土壤当中水分的过量蒸发,

相比裸露地面大蒜种植可实现节水大约25%,还能够提升地面温度,控制杂草的过量过快生长。其次,节水灌溉,对于大面积种植大蒜的区域,加快推广普及微喷灌、膜下滴灌,取代传统的大水漫灌,与叶面喷施相配合,确保水肥实际利用率提升到30%甚至更高。再次,合理密植,控制行距18厘米到20厘米,株距10厘米到12厘米,每亩控制3.5万株到4万株,逐步对田间透光透气情况予以改善,确保更加理想的药液吸收与光合成效。最后,深耕改土,为确保播种成效,大蒜播种前必须对种植区域土壤深翻,30厘米到35厘米,将犁底层打破,配合腐熟有机肥基肥,才能让种植区域土壤具备更加理想的保水保肥能力^[8]。

4.2 叶面喷施重点注意内容

首先,浓度控制,冷凉地区大蒜实际代谢比较慢,配方配比必须做到严格进行,浓度一旦过高会导致叶片被灼伤。其次,时间选准,必须避开大风、降雨或高温照射时段,晴天露水干后到11点、下午4点到傍晚是最佳喷施时段。再次,质量保证,所选择的设备必须具备良好的雾化成效,确保在叶面做到均匀喷洒,正反面到位,重点对功能叶片进行喷施,确保不存在重复喷施、漏喷现象。最后,混配合理,必须充分考虑药剂的酸碱兼容效果,防范出现沉淀失效现象,酸碱药剂必须做到分开喷施,时间确保间隔不少于3天。除此之外,水肥协同,虽然叶面喷施有显著效果,但不能将土壤追肥与基肥相代替,必须按照“根补为主、叶补为辅”进行,配合节水灌溉施用基肥与冲施肥,才能让养分实际供给更加稳定持续。

5 结束语

大蒜是非常重要的日常消费物资,实际种植大蒜的区域也非常广泛。对于冷凉地区而言,如何实现大蒜高产稳产至关重要。以平川镇为例,介绍了大蒜在冷凉地区的种植基础及生长特性,明确了冷凉地区大蒜高产节水喷施相关原理,探讨了相关高产节水喷施方案,进而提出了相关实践注意事项,对冷凉地区大

蒜产业繁荣发展有着非常好的参考指导作用,对于加快新时期大蒜产业高质量发展都有着重要意义。

[参考文献]

- [1]牛雅倩.拧紧“水龙头”管好每一滴水——水利部等9部门制定合同节水管理15项措施[J].中国机关后勤,2023,(09):13-14.
- [2]邵雨洁,董鹤笛,曲雪婷.农业节水生产管理技术措施实施方案分析——以北京市朝阳区为例[J].农村实用技术,2025(7):111-113.
- [3]徐红仙,戚雷强,舒诗湖.城镇节水措施成效及对乡村振兴的启示——水十条管网漏损控制目标完成情况(2016-2020)与十四五展望[J].中国建筑金属结构,2023,22(S2):66-70.
- [4]颜仁骁.绿色建筑给排水设计中的节水措施应用——以永川职业教育中心的迁建工程为例[J].智能建筑与智慧城市,2023,(04):114-116.
- [5]李荣华.农田水利灌溉创新模式与节水技术应用研究——以滨州市为例[J].农业开发与装备,2024,(08):214-216.
- [6]刘宽,翟家齐,赵勇,等.面向生态健康的农业节水潜力评价——以宁夏引黄灌溉绿洲为例[J/OL].水资源保护,1-17[2026-03-16].
- [7]白媛媛,马军,王海兵.水资源刚性约束下高效节水灌溉路径研究——以宁夏西干渠提升改造实践为例[J].水上安全,2025,(19):79-81.
- [8]高付阳,林甜甜,张洪斌,等.浅析高标准农田建设项目高效节水灌溉措施——以临沂市兰山区西北部为例[J].中国农业综合开发,2025,(03):35-37.

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。