

山东聊城市大蒜膜下滴灌水肥一体化高产高效栽培技术

谢 真, 安林林, 许佩佩, 高 军*, 冯 利, 张荣元, 李明杰, 杨静静
(聊城市茌平区农业农村局, 山东 聊城 252100)

摘要:大蒜是聊城市茌平区主要经济作物之一, 以传统种植模式为主, 而传统种植模式存在水资源浪费、肥料利用率低、病虫害严重等问题。该文以膜下滴灌水肥一体化技术为核心, 结合茌平区的气候条件和土壤特征, 从整地施肥、播种管理、膜下滴灌系统构建、水肥精准调控及病虫害防治等方面, 介绍了大蒜膜下栽培技术要点, 旨在为当地大蒜产业的可持续发展提供参考。

关键词:大蒜; 膜下滴灌; 水肥一体化; 高产高效; 栽培技术

中图分类号: S633.4

聊城市茌平区地处鲁西北平原, 属暖温带半湿润大陆性季风气候, 土壤以潮土和褐土为主, 适合大蒜种植。2025年全区种植面积达到3.2万亩(1亩=1/15 hm²), 每亩平均产量可达2100 kg, 高于全省平均水平15.6%^[1]。近年来, 随着农业现代化进程加快, 传统漫灌和撒施肥料模式已难以满足高效生产需求。膜下滴灌水肥一体化技术通过将灌溉与施肥相结合, 实现水肥精准供给, 成为提升大蒜产量和品质的关键措施。2022年以来, 茌平区杨屯乡部分大蒜种植户开始采用膜下滴灌水肥一体化技术, 增产效果十分明显, 作者经多年试验实践, 总结形成了聊城市茌平区大蒜膜下滴灌水肥一体化高产高效栽培技术, 为当地大蒜栽培提供了技术参考。

1 播前准备

1.1 精细整地

播种前对田块施肥耕翻, 翻耕深度25~30 cm, 土块直径小于1.5 cm, 耙细耙实, 没有明暗土块交错。

1.2 施足基肥

每亩施用腐熟有机肥1500~2500 kg或商品有机肥100~150 kg, 配合施用氮磷钾复合肥(N-P₂O₅-K₂O=15-15-15)50~60 kg, 硫酸锌1~2 kg。基肥与土壤充分混合, 避免直接接触蒜种。

1.3 品种选择

推荐种植‘苍山大蒜’‘大青棵大蒜’等耐旱、高产品种, 要求蒜瓣均匀、无病斑。

1.4 优选蒜种

为保证蒜种质量, 选种时应选取头大、瓣大且齐的蒜头作种, 蒜头直径为5~6 cm, 要求无损伤、无糖化、无病斑, 纯白无红筋^[2]。扒皮掰瓣时, 要剔除损伤、虫蛀、病变等不良种瓣。同时, 按种瓣大小分级, 5 g以上为一级瓣, 4~5 g为二级瓣, 4 g以下为三级瓣。播种时先大后小, 避免出现大苗欺小苗的现象。

1.5 种瓣处理

播种前进行种瓣, 可用27%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂100 mL, 兑水2.5 kg, 拌种瓣150 kg, 拌好后阴凉处晾干, 待播种。种瓣处理可有效减轻大蒜腐霉根腐病、叶枯病的危害, 同时可减少韭蛆、根蛆发生。

2 播种技术

2.1 播种方法

茌平区最佳大蒜播期为9月下旬至10月中旬, 地温稳定在15~20℃。播种密度为行距18~20 cm, 株距10~12 cm。采用机械开沟点播, 蒜瓣顶部距地表1.5~2.0 cm。播种密度以大蒜品种而定, 以蒜头为主的品种每亩适合种25000~30000株, 以蒜薹为主的品种每亩适合种30000~40000株, 每亩播种量120~180 kg。

2.2 铺设滴灌带

选用直径16 mm、壁厚0.2 mm、滴头间距30 cm、额定工作压力0.1~0.3 MPa、滴头流量1.4~2.0 L/h的内镶贴片式滴灌带。滴灌带与大蒜种植方向平行, 每2行大蒜中间铺1条, 由机械或人工在大蒜播种时(后)铺设完成, 滴头朝上, 避免滴灌带中水垢堵塞滴头, 为保证出水均匀性, 单侧滴灌带铺设长度在50~80 m, 滴灌带末端打结、固定, 避免被风吹起。滴灌带铺设完成后, 使用大蒜田封闭除草剂封地除草^[3]。

3 田间管理

3.1 覆膜与破膜

地膜选用幅宽200 cm、厚度0.01 mm的普通聚乙烯透明薄膜。覆膜时先将一边在畦头用土压上, 然后拉紧、铺平、压严、铺匀, 做到地膜紧贴畦面、无皱纹, 有洞及时用土堵上,

膜的两边各留 10 cm 压土,并将地膜两边压实。大蒜一般在栽后 7 天左右可出苗,若覆膜质量好,80% 的幼苗可自行顶出地膜,不能顶出地膜的及时用小刀、竹签或小铁钩及时破膜拎苗。

3.2 灌水与追肥

苗期(出苗至越冬),土壤相对含水量保持 65%~70%,每隔 7~10 天滴灌 1 次,每次每亩灌水量 3~5 m³。返青期(翌年 3—4 月),结合追肥滴灌,每次每亩灌水量 5~8 m³。蒜薹伸长期(4 月下旬至 5 月中旬),需水量高峰期,每隔 5~7 天滴灌 1 次,每次每亩灌水量 8~10 m³。蒜头膨大期(5 月下旬至 6 月上旬)保持土壤湿润,滴灌频率每隔 3~5 天灌溉 1 次,每次每亩 6~8 m³ [4]。

分 3 次追施分别是磷芽花芽分化期、蒜薹生长期、鳞茎膨大期,其中壤土、黏土每次每亩分别追施折合纯氮(N) 3 kg、2 kg、2 kg,折合纯钾(K₂O) 2 kg、3 kg、3 kg;砂土每次每亩分别追施折合纯氮(N) 5 kg、2 kg、2 kg,折合纯钾(K₂O) 2 kg、2 kg、5 kg。每次每亩灌水量为 5~10 m³。采用压差式施肥罐随水滴施,确保肥料溶解充分。

4 病虫害防治措施

4.1 病害防治措施

大蒜叶枯病一般 3 月中旬发生,可选用 56% 啮菌·百菌清乳油(有效成分:啮菌酯 16%、百菌清 40%)或 30% 苯甲·丙环唑乳油(有效成分苯醚甲环唑 15%、丙环唑 15%)或 18.7% 啮菌酯·丙环唑乳油(有效成分及含量:啮菌酯 7%、丙环唑 11.7%)按照推荐用量,每隔 10 天喷施 1 次,连续喷施 3~4 次,可有效兼治大蒜锈病。大蒜锈病于发病初期亩用 325 g/L 苯甲·啮菌酯悬浮剂(有效成分:苯醚甲环唑 125 g/L、啮菌酯 200 g/L) 20~40 mL/亩或 75% 戊唑·啮菌酯水分散粒剂(有效成分为戊唑醇 50%、啮菌酯 25%) 10~15 g,兑水 30 kg 均匀喷雾。大蒜细菌性软腐病一般发病在 4 月中旬,发病初期可选用多黏类芽孢杆菌或春雷霉素兑水喷雾,发病盛期每亩可选用 3% 克菌康可湿性粉剂 15 g 稀释 800 倍液或 20% 噻唑锌悬浮剂 125 g,兑水 30 kg 喷雾防治,重点喷洒植株基部。

4.2 虫害防治措施

韭蛆(黑头蛆),重点防治 1 代幼虫,于 3 月下旬结合田间浇水,采用二次灌根理论,即先滴一遍水,接着加农药滴第 2 遍水,可提高防治效果。药剂首先选用生物农药,如苦参碱或昆

虫抑制剂类农药,如氟铃脲、杀铃脲,每亩用 20% 氟铃·辛硫磷乳油(有效成分及含量:辛硫磷 18%、氟铃脲 2%)或 5% 氟铃脲乳油 500~1000 mL,兼治大蒜根蛆。

4.3 清除杂草

在大蒜播后覆膜前,每亩选用 33% 施田补乳油(有效成分:二甲戊灵≥33%) 100~125 mL,或 72% 都尔乳油(异丙甲草胺) 175~200 mL,兑水 30 kg 均匀喷雾。

5 适时收获

蒜薹顶部弯曲,薹苞开始变白及时采收,一般选择晴天 10:00 后,茎叶略微萎蔫时提取。蒜头收获期一般在 5 月底至 6 月初即抽薹后 20 天左右,此时大蒜植株叶片枯黄,蒜头成熟可采收。采收后及时晾晒,晒秧不晒头,避免蒜头晒伤。不定期翻动,待茎叶干燥后便可贮藏。

6 结语

大蒜膜下滴灌水肥一体化技术是在平区推动现代农业发展、实现大蒜产业提质增效的重要举措。该技术通过精准调控水肥供应,提高了水资源和肥料的利用率,降低生产成本,同时改善了大蒜的生长环境,有效提升了产量和品质。未来,在平区应进一步加强技术推广与培训,结合本地土壤和气候特点优化技术参数,推动农户科学种植。

参考文献

- [1] 聊城蒜:白皮蒜优质产区的品种优势与营养价值深度解析 [N]. 三农周刊, 2026-01-15. <https://www.ymt.com/argtech/43j0EG2Z>.
- [2] 张建,袁嘉玮,梁哲军,等.粮棉作物水肥一体化技术研究进展 [J]. 青海农技推广, 2019, (1): 5-7.
- [3] 许佩佩,安林林,祁伟伟,等.聊城市在平区大青棵大蒜高产栽培技术 [J]. 中国农技推广, 2024, 40(3): 66-68.
- [4] 郭君一,李艳春.大蒜高产栽培模式及栽培技术 [J]. 江西农业, 2025, (5): 116-118.

作者简介: 谢真, 山东茌平人, 本科, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广、试验示范等工作。

*** 通信作者:** 高军, 山东茌平人, 本科, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广、试验示范等工作。

[引用信息] 谢真, 安林林, 许佩佩, 等. 山东聊城市大蒜膜下滴灌水肥一体化高产高效栽培技术 [J]. 农业工程技术, 2026, 46(18): 60-61.