

中牟大蒜高产优质精细化栽培技术

王建萍 王肖锋

(河南省郑州市中牟县农业农村工作委员会, 河南郑州 451450)

大蒜是河南中牟县的主导产业和出口创汇农业, 传统的栽培技术使得大蒜产量和品质提高缓慢, 蒜头小, 影响农民经济收入和产业发展。通过对传统技术进一步改进优化, 大蒜平均产量提高到 $1\,350\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$, 且 6.0 cm 以上的蒜头数量明显增加。

河南省中牟县大蒜种植历史悠久, 规模种植源于 1981 年, 目前年种植面积稳定在 2 万 hm^2 (30 万亩), 总产量 40 万 t, 产品出口欧盟、美国、巴西、越南、印度尼西亚、马来西亚、约旦、乌克兰、日本、韩国等多个国家和地区, 面积、产量和出口量均占全国总量的 1/4。大蒜产业带动了中牟县经济的快速发展, 是中牟县的支柱产业和出口创汇农业, 也是乡村振兴的重要渠道和农民致富的主要经济来源。中牟县 2003 年被认定为全国无公害农产品生产示范基地县, 中牟大蒜 2004 年被认定为全国无公害农产品。2017 年中国农产品区域公用品牌评估价值为 13.62 亿元。中牟县大蒜技术人员经长期实践, 在传统栽培技术的基础上, 对播期、播种、整地施肥、田间管理等环节进一步改进优化: ① 播种时间由传统的 9 月中旬改为 9 月 25 日至 10 月 5 日。② 播前进行浸种处理, 播种方式优化为种瓣背向一致。③ 覆盖地膜后无需引苗。④ 整地时增施微量元素肥料, 根据天气、墒情等确定浇水追肥时间, 并细化肥料类型。多点示范结果表明, 应用新技术后, 大蒜产量与品质显著提高, 平均每

667 m^2 产量由 2012 年以前的不足 1 200 kg, 提高到 1 350 kg, 且蒜头增大, 6.0 cm 以上的蒜头数量明显增加。目前新技术已在中牟县 2 万 hm^2 (30 万亩) 大蒜中推广应用。

1 栽培品种

中牟县大蒜主栽品种为中牟大白蒜、牟蒜 1 号、早熟蒜等。所用蒜种在连续种植 2~3 年后需进行异地换种。中牟大白蒜与牟蒜 1 号鲜蒜产量和特点基本相同, 每 667 m^2 产量一般为 1 200~1 500 kg, 不同点主要表现在蒜薹的品质和产量上。中牟大白蒜的蒜薹细短, 条长 30~40 cm, 后期弯曲, 每 667 m^2 产量 100~200 kg。牟蒜 1 号的蒜薹长而粗, 条长一般 50 cm 以上, 长度整齐一致, 条色稍黄嫩, 不弯曲, 每 667 m^2 蒜薹产量 200~300 kg。早熟蒜播种期可比中牟大白蒜、牟蒜 1 号提前 10 d (天) 左右, 成熟期提前 15 d (天) 左右, 以销售鲜蒜为主, 一般每 667 m^2 鲜蒜产量 1 300~1 500 kg。

2 整地施肥

大蒜是喜肥作物, 需肥多又耐肥, 栽培以基肥为主, 追肥为辅, 视土壤肥力情况进行配方施肥。播种前 3~5 d (天) 清除前茬作物根系、杂草、枯叶后进行整地, 如土壤干旱应先浇水, 一般深耕 25~30 cm。结合整地每 667 m^2 施入腐熟有机肥 (圈) 肥 4 000~5 000 kg、饼肥 100~150 kg、三元复合肥 ($\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}$ 为 17-17-17) 40 kg、尿素 10 kg、硼砂 2 kg、硫酸锌 2 kg、硫酸亚铁 5 kg, 其他微肥应视土壤肥力检测结果适量施入。微肥应结合土壤情况隔年或间隔 2~3 年施 1 次。根据上一年的病虫害发生情况, 施肥时每 667 m^2 撒施 50% 辛硫磷颗粒剂 1.5~2.0 kg, 预防大蒜苗期蒜蛆危害。整地要求整平耙细, 无明暗坷垃, 土壤上虚下

王建萍, 助理农艺师, 主要从事园艺技术推广研究与指导工作, 电话:

0371-62121182, E-mail: 33556915@qq.com

收稿日期: 2021-10-30; 接受日期: 2021-12-14

实。根据种植习惯和地块情况,可选择垄栽或平畦栽培。目前中牟县均采用平畦栽培,即做成宽 150 cm 或 190 cm 的畦,整平后播种;垄栽一般要求垄高 20 cm 左右、宽 80 cm。

3 播种

3.1 精选蒜种 选择个头大,圆整,底平不畸形,瓣大致密,外瓣整洁,内心瓣少,符合品种特性的蒜头作种。播种前 3~5 d(天)破瓣,去除蒜瓣上残破的鳞茎盘,剔除霉变、虫蛀、刀伤、碰伤、被太阳暴晒、病变的种瓣。破瓣后晾晒 1~2 d(天),按照大小进行分级,播种时先播大种瓣,再播小种瓣。

3.2 播种时间 根据品种熟性适时播种,一般以日平均气温稳定在 20℃ 为适宜播种期。播种过早,气温、地温偏高,出苗不整齐,出苗后幼苗长势弱,且冬前易发生病虫害;播种过晚,冬前生长量小,达不到壮苗标准,影响产量与品质。根据中牟县多年气候情况,一般在 9 月 25 日至 10 月 5 日播种,且宜后不宜前。在此期间如气温仍高,可到后限播种,防止冬前发生虫害。早熟品种可提前 7~10 d(天)播种。

3.3 种子处理 方法 1:播种前,用冷水浸种 10~12 h(小时),捞出控干后备播。方法 2:用 1.8% 复硝酚钠(爱多收)水剂 6 000 倍液 + 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液浸种 10~12 h(小时),捞出控干后备播。

3.4 播种方法和密度 用开沟器械开深 3~4 cm 的播种沟,行距 18~20 cm,株距 10~12 cm,每 667 m² 种植 3 万株左右;早熟品种株距 8~10 cm。播种时注意蒜瓣背向一致,以保证出苗后大蒜叶片生长方向一致,不会相互交叉遮光。大瓣宜深播,小瓣宜浅播,要求种瓣上齐下不齐,播种过深会影响蒜头正常发育,播种过浅易出现跳蒜。播后覆土 1.5~2.0 cm 厚,刮平后稍镇压,1~2 d(天)后待蒜种扎根固土即进行浇水,浇水后如有裸露蒜种,需再次撒土覆盖并填平地面洼陷处。

4 化学除草

出苗前每 667 m² 用 33% 二甲戊灵(施田补)乳油 150~200 mL,兑水 50 kg 均匀喷洒地面,喷洒后覆地膜。若气温偏高、墒情较好,也可在播种后 2~3 d(天)蒜种定根后再浇水覆膜。

5 覆盖地膜

垄栽和宽畦种植均选用厚度 0.004 mm 的全新塑料地膜覆盖,用专用覆膜器械或人工覆膜。地膜应贴实地面,确保无间隙,压实两边和破口处,防止被风刮破或刮开。大部分蒜芽可自动顶破地膜露出蒜芽尖,无需人工引苗。一部分没有顶破地膜的,可在蒜芽刚露尖不超过 1 cm 高时,用柔软的扫把轻扫至蒜尖露出即可。如出苗后再覆盖地膜则需人工引苗。

6 田间管理

6.1 幼苗期(冬前)管理 冬前管理的重点是促发根壮苗,提高幼苗越冬抗寒能力,即在三叶期前足墒保持土壤湿润,三叶期后控水蹲苗。当夜间温度下降到 0℃ 以下,地表土夜冻日消时浇 1 次封冻水,保证大蒜幼苗安全越冬。

6.2 返青期管理 春节过后要及时净化地膜上的尘土等杂物,修补压实地膜破损处。2 月下旬天气渐暖,幼苗返青,地下部开始生长不定根,蒜薹、蒜头开始分化时及时浇返青水。一般要求日平均气温稳定在 12℃ 左右时浇返青水,但还需根据土壤、墒情、天气情况而定。如栽培地块为沙质壤土,地下升温快,地上部土壤受热储温也快,土壤上下相间未形成寒层间隙,如果天气连续晴朗,2 月底之前日平均气温稳定在 10℃ 时即可开始浇水。如栽培地块为轻壤稍偏粘壤土,地下土温回升稍慢,地上部受热储温相对也慢,上下相间易形成寒层间隙,此时应结合情况适当晚浇,一般在 3 月 10 日后开始浇水。春节后初次浇水可同时追肥,追肥量不要过大,每 667 m² 随水冲施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 30-12-8) 15 kg 或尿素 10 kg,促进植株早发、快发。沙质壤土地块 2 月底之前初次浇水可不追肥,结合第 2 次浇水再进行追肥。返青期浇水量宜小不宜大,以浇水后田间不存水,水流过后能很快渗下为宜。浇水量过大易降低地温,特别是偏粘性壤土地块。

6.3 中期管理 4 月大蒜植株已有 7~8 片叶,处于薹、瓣分化阶段,应保证水肥供应充足,土表保持见干见湿。蒜薹生长期需水肥量大,结合浇水追肥 1~2 次,第 1 次每 667 m² 追施尿素 10~15 kg,并适当补施磷、钾肥,第 2 次追施三元复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 18-5-22) 20 kg,并结合病虫害

防治叶面喷施磷酸二氢钾 300 倍液 + 尿素 300 倍液 + 硼砂 300 倍液。

6.4 抽薹后管理 抽薹前 30 d (天), 蒜薹与蒜头生长重叠, 以蒜薹生长为主, 蒜头生长缓慢。抽薹后顶端优势解除, 蒜头进入迅速膨大期。蒜头产量的高低, 主要取决于抽薹后叶面积的大小、功能叶是否完整无损伤、土壤的供肥水能力以及根系的吸收能力。此时期的管理目标是尽量延长功能叶片和根系的寿命, 抽薹时不可伤及假茎和叶片, 并结合病虫害防治叶面喷施 25% 嘧菌酯悬浮剂 1 500 倍液 + 磷酸二氢钾 300 倍液 + 硫酸锌 300 倍液。此期对水分供应的要求是地表见干见湿, 同时确保肥水供应充足。在收获前 5~7 d (天) 停止浇水。

7 病虫害防治

中牟县大蒜病害主要有细菌性软腐病、锈病, 虫害主要为蒜蛆。

7.1 防治细菌性软腐病 发病初期可用 77% 氢氧化铜 (可杀得) 可湿性粉剂 500 倍液 + 磷酸二氢钾 300 倍液, 或用 50% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂 500 倍液 + 磷酸二氢钾 300 倍液, 或 47% 春雷·王铜 (加瑞农) 可湿性粉剂 600 倍液 + 磷酸二氢钾 300 倍液喷雾, 每隔 5~7 d (天) 喷施 1 次, 视病情连续防治 2~3 次。

7.2 防治锈病 大蒜应避免与大葱混种, 两种作物种植至少要间隔 300 m 以上。适期播种, 合理施肥和浇水, 增施有机肥。清除田园杂草以减少初侵染源。不宜大水漫灌, 雨后及时排水。遇降雨多的年份, 早春要及时检查发病中心, 发现病株及时喷药防治。发病初期可用 70% 甲基硫菌灵 (甲基托布津) 可湿性粉剂 600 倍液, 或 15% 三唑酮可湿性粉剂 1 500 倍液 + 0.015% 芸薹素内酯水剂 1 000 倍液, 或 12.5% 氟环唑乳油 500 倍液 + 0.015% 芸薹素内酯水剂 1 000 倍液, 或 20% 三唑酮乳油 2 000 倍液 + 磷酸二氢钾 300 倍液喷雾, 每隔 5~7 d (天) 喷施 1 次, 视病情连续防治 1~2 次, 注意交替用药。

7.3 防治蒜蛆 条件适宜时蒜蛆可连年发生危害, 一般暖冬年份发生重, 若播种过早, 出苗后气温高, 春节前也可发生。一年可发生 3~4 代, 以蛹在土壤中或粪堆中越冬, 翌年早春成虫大量出现, 早、晚躲在土缝中, 天气晴暖时活跃。成虫喜

集中在腐烂发臭的粪肥上产卵, 或在蒜苗根部、叶鞘缝内及鳞茎上产卵, 卵期 3~5 d (天), 孵化后迅速钻入鳞茎中为害, 蛀食心叶部, 使组织腐烂。一般春季为害重, 大蒜在烂母时期发出特殊臭味, 招致葱蝇在表土中产卵。鳞茎被害后, 造成鳞茎腐烂, 地上部茎叶生长缓慢, 叶片枯黄、萎蔫, 甚至死亡, 导致产量和品质下降。应结合气温情况, 选择播种期后限时晚播; 与小麦等作物轮作; 有机肥充分腐熟后再施用, 粪肥、圈肥用 90% 敌百虫可湿性粉剂 500 倍液喷雾混翻 2~3 次, 可有效预防并杀灭种蝇和虫卵; 播种前剔除霉变、病变、刀伤、碰伤、变软、虫蛀的蒜瓣; 如需引苗, 操作时注意避免碰伤叶片, 引苗后喷施 90% 敌百虫可湿性粉剂 500 倍液, 防止种蝇在蒜叶伤口产卵。蒜蛆发生后, 结合浇水每 667 m² 冲施 50% 辛硫磷乳油 1.0~1.5 kg + 98% 磷酸二氢钾 3 kg, 或 5% 氟啶脲乳油 500 mL + 25% 噻虫胺乳油 200 mL + 98% 磷酸二氢钾 3 kg。

8 采收

适时抽薹不仅可以提高蒜薹品质, 而且能促进蒜头膨大。当蒜薹露出叶口 10 cm 左右、花轴向一旁自行弯曲、总苞变为黄白色或白色时为抽薹适期。抽薹时不可损伤假茎及叶片, 防止植株倒伏, 并尽量抽出长薹促蒜头生长。当大蒜叶片自然变黄、茎基部变软时为蒜头采收适期。采收时防止碰伤蒜头, 边采收边用大蒜茎叶遮盖蒜头成缕放置, 避免因阳光直晒蒜头变绿、变软。也可采用机械收获, 但同样要避免阳光直晒蒜头。采收后应尽早割掉蒜根和茎叶, 保留蒜茎长 1.5~2.0 cm, 置于通风遮阳处晾晒, 严防暴晒、雨淋。蒜头晒干后剥掉外层霉皮, 按市场需求进行分级销售。

