

豌豆—玉米—大白菜高效种植模式

李学文¹, 杨学忠¹, 冯宝芹¹, 赵振海²

(1.河北省唐山市滦南县农牧局, 063500; 2.河北省唐山市滦南县宋道口镇政府, 063500)

滦南县是一个农业大县, 豌豆间作玉米一年两种两收栽培模式已有多年历史。为了增加经济效益, 提高土地复种指数, 从2006年开始, 滦南县农业技术人员在总结群众生产经验基础上, 成功示范了豌豆—玉米—大白菜三种三收高效栽培模式。该露地种植模式充分利用当地春、夏、秋三季自然资源, 投入少, 见效快, 稳产高效, 种植时期从每年的3月初一直延续到11月底。这种三种三收模式, 百姓愿意接受, 既提高了复种指数, 又保证了粮食生产, 提高了单位面积的经济效益, 一般年份三茬667 m²纯效益在5 500~8 000元。

1 种植依据

滦南县位于渤海之滨, 全年无霜期181 d, 年降水658 mm, 主要集中在7、8、9月, 地下水资源丰富, 土质主要为壤土, 适合各种作物生长。豌豆和大白菜都适应较低的气温, 一个是利用早春的光热资源, 一个是利用晚秋的光热资源, 不需要人为的保温设施, 投入少, 品质优, 大白菜收获后通过冬储还可进一步提高效益。

2 技术要点及关键

小麦返青前, 在3月上中旬播种豌豆, 每畦8行, 每667 m²保持在5 000株左右, 6月上中旬收获, 比小麦早收获7~10 d。4月下旬至5月上旬, 在豌豆垄背处套种1行玉米, 玉米选用生育期较短的早熟品种; 当选用生育期较长的中熟玉米品种时, 要适当加大株距, 减少密度。大白菜采用育苗移栽的方式, 在8月上旬育苗, 于8月下旬至9月上旬移栽, 一般大白菜每667 m²栽2 400株左右, 11月上中旬收获。

露地三种三收栽培模式技术关键主要有以下四方面:

一是每畦8行豌豆, 一般畦宽保持在1.2 m左右, 即套种的2行玉米行距为1.2 m。二是套种玉米要根据品种确定适宜的密度。生育期短、矮秆品种株距要缩小, 每667 m²保持2 700~2 900株; 而生育期稍长的高秆品种株距要适当加大, 每667 m²保持在2 600~2 800株。三是大白菜提前育苗, 然后移栽。四是病虫害防治及高温管理。白菜幼苗易受高温及病虫害, 虫害以菜青虫危害严重。注意苗期防治病虫害, 加强大白菜幼苗期的肥水管理。

3 栽培技术

3.1 豌豆

豌豆喜寒不耐热, 在滦南地区均为早春播种, 初夏收获。豌豆耐贫瘠、耐干旱, 对日照反应不敏感, 虽然对土壤的肥力要求不是很高, 但要选择地力均匀, 容易排水, 通风良好的壤土地块耕种。豌豆的根系较弱, 要求土壤疏松。因此, 最好在上一年的秋后, 用机械对准备播种豌豆的地块进行深翻, 并进行冬前灌溉, 便于早春顶凌播种。具体种植时间一般在3月初至5月底6月中旬(鲜食豌豆收获较早), 每667 m²成本在100~120元, 纯效益在1 300~1 500元。

3.1.1 品种选择

宜选择生长期短, 生育期85 d左右, 早熟, 矮生或半蔓生品种, 并进行密植栽培。滦南地区的适宜品种为生长势强、抗寒、耐旱的中豌6号和中豌4号。播种前对种子进行精选, 选择粒大、整齐、健壮的籽粒作为种子, 剔除病、虫、破碎的籽粒, 淘汰混杂粒、异色粒, 提高种子纯度。

3.1.2 整地施肥

播种前精细整地, 结合整地667 m²施腐熟有机肥3 000~5 000 kg, 三元复合肥30~40 kg做基肥。

3.1.3 播种

豌豆萌动的种子和幼苗在较低的温度下易通过春化阶段,利于早熟、高产。因此,在保证不受冻害的情况下,尽可能早播种,春季土壤刚化冻时即可播种,滦南县播种期一般在3月上旬。在播前3~4 d,选择晴天,晒种1~2 d,杀死种子表面病菌,提高种子活力,提高出苗率。可采用机械播种,行距一般为10~15 cm,播深3~4 cm,均匀点播,每667 m²用种15 kg左右。

3.1.4 田间管理

(1) 中耕除草:豌豆出苗后一般不需要疏苗、定苗。但由于苗期生长缓慢,易发生草荒,应早锄松土保墒,以提高地温促进生长。豌豆从出苗后到植株封垄前,应中耕除草松土2~3次,中耕深度不宜超过10 cm。

在幼苗期,土壤墒情比较好时,也可选用40%地乐胺乳油进行药剂防除杂草,每667 m²用药100~150 mL,对水30~50 kg,喷洒要均匀。

(2) 肥水管理:开花现蕾前浇水时,进行第1次追肥,667 m²施尿素10~15 kg或复合肥20~25 kg。开花结荚后,应增加浇水量和次数,但水量不能过大,保持土壤湿润即可。在开花结荚盛期进行第2次追肥,667 m²施尿素10 kg或复合肥15 kg。根据植株长势喷施磷酸二氢钾和尿素的混合液或其他微量元素,防止植株早衰。

3.1.5 主要病虫害防治

(1) 白粉病:用25%粉锈宁可湿性粉剂或10%世高水分散粒剂防治。白粉病对药剂易产生抗性,在生产上应轮换交替用药,每次施药间隔以7~10 d为宜。

(2) 美洲潜叶蝇:豌豆潜叶蝇幼虫潜叶为害,蛀食叶肉留下上下表皮,形成曲折隧道,影响植株生长、豆荚饱满度和产量。潜叶蝇是豌豆的主要虫害,近几年越发严重,且易产生抗药性。在滦南地区每年可发生4~5代。4月中旬成虫羽化,5~6月危害最重。用药必须抓住产卵盛期至卵孵化初期的关键时刻,滦南地区在4月底到5月初,如果幼虫已潜入叶肉内,防治效果会大打折扣。药剂可选用20%氰戊菊酯乳油或2.5%溴氰菊酯乳油5 000倍液,1.8%爱福丁乳油3 000倍液,25%斑潜净乳油1 500倍液,36%克螨蝇乳油1 000~1 500倍液。

喷药时间选择在早上8:00~9:00露水干后幼虫开始到叶面活动时,防治效果较好。

3.1.6 采摘

滦南地区一般是采摘青荚上市,用于加工豌豆粒。在5月底6月初即可采摘青荚。种植面积大的农户,要雇用帮工采摘,避免因采摘期过长,后期的豌豆荚老化。采摘时一次性摘净,摘后的豌豆秧要清运干净,以减少虫卵的越冬基数,降低下一年的虫害危害。

3.2 套种玉米

3.2.1 品种选择

套种玉米采用丹玉39、丹科2151、冀玉9等生育期较短的中早熟品种。

3.2.2 播种

4月下旬至5月上旬,在两垄豌豆中间套种1行玉米,播深4~5 cm,株距20 cm左右,667 m²栽2 700~2 800株。

3.2.3 肥水管理

玉米出苗后及时间苗、定苗。生长前期适当控制肥水,促进根系生长;拔节后加强中耕培土;大喇叭口期每667 m²追施尿素25 kg。

3.2.4 病虫害防治

玉米病害主要是病毒病和叶斑病,发病初期可用20%病毒A500倍液和70%甲基托布津500倍液加0.2%磷酸二氢钾进行防治。虫害主要是红蜘蛛和钻心虫,红蜘蛛可用1.8%阿维菌素乳油3 000倍液喷雾;钻心虫可用辛硫磷颗粒剂灌心防治。

3.2.5 收获

8月下旬至9月上旬收获。

3.3 大白菜

3.3.1 品种选择

选用优质高产、抗病耐贮的中晚熟品种“北京新3号”。

3.3.2 施足基肥

豌豆收获后,立即清地,整平畦面,随整地667 m²施优质有机肥3 000~4 000 kg,磷酸二铵20 kg,尿素10 kg。

3.3.3 育苗移栽

为延长玉米的收获期,提高产量,大白菜采用育苗移栽的方法。

(1) 育苗场所:选择地势较高、排水良好、

土质肥沃且前茬没有种过十字花科蔬菜的地块。

(2) 整地做畦, 施基肥: 育苗时及早整地, 使土壤充分日晒和风化。育苗畦长 7~8 m, 宽 1~1.5 m。畦内施入腐熟优质圈粪 150 kg, 掺入硫酸铵及过磷酸钙各 0.5 kg, 使肥土混匀, 再用平耙整成慢跑水畦。为降温防雨, 育苗畦面最好搭阴棚。

(3) 播种及管理: 滦南县大白菜最佳播期为 8 月初。播种在傍晚进行, 采用撒播方式, 即把种子均匀撒在整平的畦面上, 然后覆土, 镇压。种子发芽时正处于高温阶段, 易旱易涝, 要防止芽干和芽蒸现象。为了种子出土和降温需要, 更要注意浇水。做到“三水齐苗”, 即播种一水, 顶土一水, 出苗一水。出苗后及时间苗 2~3 次, 去掉病苗、虫咬苗和多余苗。每 6~7 cm 见方留苗 1 株, 以便移栽切坨。栽 667 m² 大白菜, 约需 30 m² 育苗畦, 依此推算所栽大白菜需要的育苗畦面积。

(4) 移栽: 移栽苗最大不超过 8 片叶, 以 20 d 内的苗龄移栽适宜。滦南县的移栽时间为 8 月底 9 月初。移栽前 1 d 应先在育苗畦内浇水, 第 2 天起苗, 挖苗时带 6~7 cm 见方的土坨, 以减少根部损伤。定植时在收获的豌豆茬口上按 45~50 cm 的株距挖穴。然后把菜苗栽在穴内, 随即覆土封严, 栽后立即浇水, 隔天再浇一水, 以利缓苗。

3.3.4 田间管理

(1) 补苗: 发现缺株要补苗。补苗最好趁浇水或下雨之机, 取别处多余苗补栽。

(2) 中耕、培土、除草: 中耕进行 3 次, 分别在缓苗后、团棵期和莲座中期进行。结合中耕进行除草培土, 将锄松的沟土培于垄面上保护根系。

(3) 幼苗期管理: 根据气候变化, 及时供给幼苗足够的水分和养分。移栽缓苗后结合浇水, 追施提苗肥, 每 667 m² 追尿素 5~8 kg。追肥方法是在距根 5 cm 远的地方穴施覆土。

(4) 莲座期管理: 莲座期是需水需肥较多的时期, 也是霜霉病发生和流行时期, 浇水应适当节制, 做到土壤“见湿见干”。莲座中期浇 1 次大水, 然后中耕 1 次, 再控水蹲苗 10~15 d。浇水前, 每 667 m² 追施尿素 10~15 kg, 硫酸钾 10 kg, 过磷酸钙 10 kg。施肥方法穴施覆土。

(5) 结球期管理: 结球期是大白菜需水需肥最大的时期。水肥管理的重点在结球前期和中期。当植株进入结球前期时, 结束蹲苗, 先浇 1 次小水, 防止细胞猛烈吸水, 造成叶柄茎部破裂, 导致软腐病发生。过 3~4 d 再灌大水, 避免表土龟裂, 拉断根系。以后每隔 7~8 d 浇一水。结球后期天气渐凉, 可 10 余 d 浇一水。砍菜前 5~8 d 停止浇水。浇水应顺垄沟浇, 不可大水漫灌。结合浇水, 结球前期每 667 m² 追施尿素 10 kg。结球前期和结球中期可结合喷药叶面追肥 1~2 次。叶面肥可用 0.2% 磷酸二氢钾或 1% 尿素溶液。

3.3.5 病虫害防治

(1) 病毒病: 蚜虫是传播病毒的媒介。因此苗期发现蚜虫, 可用 10% 的吡虫啉可湿性粉剂 1 500 倍液或 50% 抗蚜威可湿性粉剂 2 000 倍液防治, 控制病毒病发生。发现病毒植株初期, 喷洒 20% 病毒 A 可湿性粉剂 500 倍液或 1.5% 植病灵乳剂 1 000 倍液, 7~10 d 喷 1 次, 连喷 2~3 次。

(2) 霜霉病: 中心病株出现后, 用 72% 克抗灵可湿性粉剂 800 倍液, 或 75% 百菌清可湿性粉剂 500 倍液, 或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液喷雾。在霜霉病、白斑病混发区, 可选用 40% 乙磷铝可湿性粉剂 200 倍液加 25% 多菌灵可湿性粉剂 400 倍液喷雾。在霜霉病、黑斑病混发区, 可选用 40% 乙磷铝可湿性粉剂 200 倍液加 50% 扑海因可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 40% 乙磷铝可湿性粉剂 200 倍液加 70% 代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液防治。

(3) 软腐病: 俗称“脓白菜”、“烂疙瘩”, 主要发生在包心期。可用 72% 农用链霉素可湿性粉剂 3 000 倍液, 或 14% 络氨铜水剂 350 倍液, 每隔 10 d 防治 1 次, 连防 2~3 次。

(4) 菜青虫: 卵孵化盛期用 BT 可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 25% 灭幼脲胶悬剂 500~1 000 倍液, 或 2.5% 氰戊菊脂乳油 3 000 倍液喷雾防治。

(5) 小菜蛾: 卵孵化盛期用 BT 可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 5% 抑太保乳油 1 500 倍液, 或 1.8% 阿维菌素 3 000 倍液喷雾防治。

3.3.6 采收

包心七八成时, 根据市场需求情况采收, 冬贮大白菜宜霜冻前采收。收获前 10 d 停止浇水。