

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250514004

黄淮海麦茬夏大豆优质高产栽培技术

朱喜宁¹ 李敏敏² 王肖淑¹ 何小春² 胡蝶¹ 邱牧² 张继雨³(¹山东省阳谷县农业技术推广服务中心, 阳谷 252300; ²山东省聊城市农业科学院, 聊城 252000;³山东省菏泽市农业科学院, 菏泽 274000)

摘要:黄淮海地区是我国重要的粮食生产基地,麦茬大豆种植是该地区主要的大豆栽培模式之一,但目前正面临着单产水平低、品质不稳定等问题。结合黄淮海地区气候特点和麦茬夏大豆生产现状,从品种选择、整地播种、田间管理、病虫害防治等方面,总结出一套麦茬夏大豆优质高产栽培技术,以期为提高黄淮海地区麦茬夏大豆产量和品质、促进农民增收提供参考。

关键词:黄淮海;麦茬夏大豆;优质;高产;栽培技术

High-Quality and High-Yield Cultivation Technology of Wheat Stubble Summer Soybean in Huang-Huai-Hai

ZHU Xining¹, LI Minmin², WANG Xiaoshu¹, HE Xiaochun², HU Die¹, QIU Mu², ZHANG Jiyu³(¹Yanggu County Agricultural Technology Extension Service Center, Yanggu 252300, Shandong; ²Liaocheng Academy of Agricultural Sciences, Liaocheng 252000, Shandong; ³Heze Academy of Agricultural Sciences, Heze 274000, Shandong)

黄淮海地区光热资源丰富,年平均气温为 12~15℃,全年 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 3600~4900℃,年日照时数在 2300~2800h 之间,能够充分满足大豆对光温的需求。土壤类型多样,以潮土、褐土、砂姜黑土等为主,大部分地区土层深厚,肥力从中等到较高不等,耕地土壤 pH 均值为 7.51,适宜大豆栽培。此外,该地区雨热同季特征明显,年平均降水量在 500~900mm 之间,降水多集中在夏季(约占全年 70%~75%),为大豆关键生长期提供了相对充足的水分。

大豆具有固氮养地的特性,能够改善土壤结构,提升土壤肥力。在黄淮海地区,大豆栽培种植模式以小麦—大豆一年两熟轮作为主,通常于 6 月中上旬小麦收获后抢墒播种大豆,10 月中上旬收获。利用麦茬地的残留养分和良好土壤结构直接播种大豆,对提高土地利用效率、增加农民收益具有积极作用,既能实现土地的可持续利用,还能减少化肥和农药的投入。然而,近年来黄淮海地区的麦茬

夏大豆生产普遍面临着单产水平低、品质稳定性不足、机械化程度有待提高等问题,由于品种选择区域适应性不强、栽培管理相对粗放,导致产量和品质波动较大,大面积每 667m² 平均产量在 150~200kg 之间,远低于品种的潜在产量水平,制约了产业的进一步发展。因此,在黄淮海地区推广麦茬夏大豆优质高产栽培技术,对于提升区域大豆综合生产能力、保障供应安全、促进农业增效与农民增收具有重要意义。

1 品种选择

选择适宜黄淮海地区生态条件的高产、优质、多抗(抗逆、抗病、抗倒伏)大豆品种是实现麦茬夏大豆高产稳产的关键基础。根据所在具体区域的气候、土壤特点及市场需求,选择生育期在 95~110d 之间的中早熟至中熟、株型紧凑、抗倒伏性强、抗主要病害(如花叶病毒病、孢囊线虫病等)、抗炸荚、丰产性突出的大豆品种,如:齐黄 34(高产稳产、抗逆性强、适应性广),中黄 13(优质、广适、抗性好,在黄淮海多地表现优异),“菏豆”系列的菏豆 12、菏豆

基金项目:聊城市重点研发计划政策引导类项目(2024YD91)

通信作者:李敏敏

33 (籽粒大小均匀、色泽鲜亮,百粒重高,蛋白质和脂肪含量均衡,商品性好,区域市场接受度高,经济效益显著),“郑豆”系列的郑1307(高产、抗病、适应性强),“冀豆”系列的冀豆17(耐密植、抗倒伏、适合机械化收获)以及“徐豆”系列的徐豆18(在淮北地区表现突出,抗涝性较好)。

2 整地造墒

整地施肥是大豆生长的重要保障。小麦收获后应及时秸秆还田,每667m²施入腐熟农家肥2000~3000kg、过磷酸钙20~30kg、氯化钾10~15kg。深耕细耙,使土壤达到细碎、上虚下实的状态,为大豆生长创造良好的根际环境。播种宜在6月15~25日进行,抢墒播种。若土壤墒情不足,应提前1~2d灌水造墒,灌水后需密切留意天气变化,避免遭遇大雨导致土壤过湿,影响种子发芽出苗。待墒情适宜且确保未来一周无明显降水时及时播种。

麦茬大豆应因地制宜确定造墒浇水量,以确保土壤含水量适宜大豆种子发芽出苗,为高产奠定基础。对于持水能力较弱的沙质土壤,需水量较大,每667m²浇水量宜为40~50m³,以确保水分渗透至种子萌发层;对于持水能力较强的黏质土壤,浇水量可控制在30~40m³之间,以防过量积水;对于持水性适中的壤土,浇水量通常为20~30m³。具体浇水量需根据实时土壤墒情灵活调整。

3 拌种与播种

大豆播种前拌种是防控病虫害、提高出苗率和促进幼苗生长的重要措施。可选用11%氟环·咯·精甲种子处理悬浮剂50~75mL或62.5g/L精甲·咯菌腈悬浮种衣剂37~50mL包衣12kg种子,防控根腐病、疫病等土传病害;选用25%噻虫·咯·霜灵种子处理悬浮剂150~200mL或35%噻虫嗪悬浮种衣剂37.5~50.0mL包衣12kg种子,防控蚜虫、地下害虫。操作时需按比例将药剂与种子混合,并充分搅拌均匀,使药液均匀附着在种子表面,待药膜阴干固化后即可播种。

播种技术直接影响出苗质量和后期生长^[1]。通常采用机械精量播种方式,行距40~50cm,株距10~15cm,播种深度2~4cm。根据品种特性和土壤肥力,每667m²播种量控制在4~5kg。种肥同步施入,种肥以磷肥为主、配施氮肥,每667m²施复合肥(N:P₂O₅:K₂O=12:18:15或N:P₂O₅:K₂O=

15:15:15)15~20kg。采用侧深施肥技术,施肥位置在种子侧下方5~8cm处,播种后用土覆盖,不可镇压。对于机械化免耕栽培,大豆播种机自带的镇压轮以较轻的橡胶轮为宜,最好不用铁轮^[2]。

4 田间管理

4.1 除草

4.1.1 封闭除草 在大豆播种完毕至出苗前进行封闭除草是控制杂草的重要措施,可以有效减少杂草和大豆幼苗的竞争,为大豆生长创造良好的环境^[3]。防治一年生禾本科杂草和部分阔叶杂草(重点防治马唐、狗尾草等),可于大豆出苗前每667m²施用96%精异丙甲草胺乳油80mL或33%二甲戊灵乳油200mL;对于单双子叶杂草混生的地块,可扩大杀草谱,施用50%乙草胺乳油100mL+80%啶嘧磺草胺水分散粒剂2g。

4.1.2 苗后除草 大豆苗后除草的最佳时期为大豆2~3片复叶期、杂草2~5叶期,避免在大豆4片复叶期后施药,以防造成药害。土壤湿度高时喷药效果更佳,低温或干旱时可适当增加药量,施药后7~10d观察杂草死亡情况,除草后适当追肥促进大豆生长,每间隔1个月重复施药1次。

对于马唐、狗尾草、稗草等禾本科杂草,每667m²可用5%精喹禾灵乳油30~40mL兑水30~40kg均匀喷雾,或用10.8%高效氟吡甲禾灵乳油20~30mL兑水20~25kg喷雾,或用12%烯草酮乳油15~20mL兑水30~40kg均匀喷雾防治,高效氟吡甲禾灵和精喹禾灵在低温条件下效果稳定,但烯草酮需避免高温干旱。对于苋菜、藜、苍耳等阔叶杂草,可于无风天气每667m²用25%氟磺胺草醚水剂9~20mL兑水30~40kg均匀喷雾,或用480g/L灭草松水剂100~150mL兑水30~60kg喷雾防治。对于禾本科与阔叶混生杂草,每667m²可用25%氟磺胺草醚水剂68~132mL+20%精喹禾灵乳油10~15mL兑水30~40L均匀喷雾进行防治。

4.2 间苗定苗 通过科学的苗期管理,可以确保大豆田间合理的群体结构,为高产打下基础。出苗后及时间苗、定苗,根据品种特性适当调整密度,每667m²保苗9000~11000株。对于双株和稠密的豆苗,可进行间苗,大豆间苗最佳时期为大豆苗长出2~3片真叶时,应选择晴天下午进行,避免高温时段,带土移栽,保留健壮、无病虫害的幼苗,间苗后及

时培土,稳固剩余幼苗,减少根系损伤。若有断垄现象,也可进行移栽补苗,补苗后3~5d观察成活情况,对未成活苗及时补栽,适当追施速效肥,促进生长。间苗后进行第1次中耕,结合中耕清除杂草,耕深3~5cm,避免伤根。

4.3 化学控旺 科学控旺可以有效调节大豆生长,提高其产量和品质。在大豆分枝期至初花期,每667m²可施用5%烯效唑可湿性粉剂20~30g,或15%多效唑可湿性粉剂30~40g,或50%矮壮素水剂20~30mL叶面喷雾,通过化学调控手段,协调营养生长与生殖生长的关系,实现减少脱落、增强抗性、提高产量和改善品质的目标。严格掌握使用浓度,不同药剂不可混用,以防药害,施药后7~10d观察株高变化。

4.4 病虫害防治

4.4.1 苗期 用2%宁南霉素水剂灌根或喷淋茎基部可防治根腐病;每667m²可用2%毒克菌克4~6g兑水30kg喷雾防治病毒病,每次喷施间隔7~10d,连续喷施3~4次;可用30%甲霜·噁霉灵水剂50~60mL或80%多菌灵可湿性粉剂100~150g兑水30~40L防治立枯病,在发病初期开始喷药或灌根,每隔7~10d处理1次,连续处理2~3次。

蚜虫发生初期,每667m²可用10%吡虫啉可湿性粉剂20~30g或25%噻虫嗪水分散粒剂10~15g兑水30~40L喷雾防治,重点喷施叶片背面;对于豆秆黑潜蝇、叶甲食叶类害虫,可用10%灭蝇胺悬浮剂10~15g或5%甲维盐30~40g喷雾防治;地老虎可用48%毒死蜱乳油2000倍液地表喷雾防治。

4.4.2 开花结荚期 锈病严重时叶片正面会出现锈斑,叶片枯黄脱落,影响光合作用和产量,每667m²可用43%戊唑醇悬浮剂20~30mL,或30%苯醚甲环唑悬浮剂15~20mL,或25%啞菌酯悬浮剂30~40mL兑水30~40L喷雾防治,发病初期开始喷药,均匀喷施叶片正反面,重点喷施中下部叶片,每隔7~10d喷1次,连续喷2~3次。灰斑病、紫斑病可喷施70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液防治,每隔7~10d喷1次。菌核病可使用啞霉胺、氟唑菌酰胺或菌核净喷雾防治。

甜菜夜蛾、豆荚螟、食心虫是大豆生长过程中常见的害虫,严重危害大豆的叶片、豆荚和籽粒,影响

产量和品质。为了有效防治这些害虫,可用25%甲维·虫螨脲悬浮剂2000倍液或10.5%甲维·氟铃脲水分散粒剂1500倍液,采用叶面喷雾的方式,均匀喷施于大豆植株叶片的正反面,尤其是豆荚和嫩叶等害虫集中危害的部位,施药时间宜选择在幼虫低龄期(1~3龄)或成虫产卵高峰期,以提高防治效果。点蜂缘蝽是大豆生长过程中常见的害虫之一,主要吸食大豆的嫩叶、嫩茎和豆荚汁液,导致植株生长受阻、豆荚畸形,严重影响产量和品质。可采用单剂5%甲维盐微乳剂2000倍液,或5%高效氯氟氰菊酯微乳剂1000倍液,或噻虫嗪+高效氯氟氰菊酯+毒死蜱混合喷雾防治,每隔7~10d喷1次,连续喷2~3次。

同类药剂交替使用可以有效延缓害虫或病菌的抗药性。例如,三唑类与甲氧基丙烯酸酯类农药轮换使用,可以避免因长期使用单一药剂而导致的防治效果下降。在喷洒药剂时配合施用磷酸二氢钾可以增强植物叶面营养,提高植物的抗病能力。同时,增加施用硼砂和钼酸铵有助于保花、保鼓粒,促进作物的生长发育,提高其产量和品质。

5 适时收获

9月下旬随着气温逐渐降低,大豆进入成熟的最后阶段,豆荚内的豆粒逐渐饱满,并与豆荚内壁分离,轻轻摇动植株可听到豆粒在豆荚中发出清脆的响声,这是大豆完全成熟的标志。为了确保大豆的品质和产量,此时应选择专用大豆收割机进行收割。专用收割机能够精准调整收割参数,减少对豆荚和豆粒的损伤,确保收割过程中豆粒完整无损。收割后应及时将大豆运送到晾晒场或仓储设施中进行干燥和储存,真正做到颗粒归仓,为后续的加工和销售奠定坚实基础。

参考文献

- [1]王朋磊,李金花,常世豪,王金霞,占二勇,王宛如,骆雨锋,杨青春,耿臻.河南省大豆关键生育期栽培技术措施.中国种业,2025(4):176-179
- [2]单海勇,严旖旎,张晋,刘旭杰,韩笑,刘建.大豆—玉米带状复合种植耕种机械化研究进展.中国农机化学报,2024,45(6):42-52
- [3]王楠,王树星,薛韦婷,党润海,张渭薇,尚杰.渭南市玉米大豆带状复合种植模式下玉米品种筛选试验.中国种业,2024(7):82-88

(收稿日期:2025-05-14)