

浅谈大豆密植栽培技术

孔庆全 闫世义

菏泽市定陶区冉堦镇人民政府 山东 菏泽 274112

摘要：大豆密植栽培技术以光能利用、群体生态、源库理论为基础，关键技术涵盖品种选择、整地施肥、播种、田间管理及病虫害防治。品种应选株型紧凑、耐密抗逆的；整地需深耕细耙，合理施肥；播种要注意时间、密度和方式；田间管理包括间苗定苗等；病虫害防治采取综合措施。配套管理措施有农业机械配套、种植模式创新及技术培训与服务。通过这些措施，可提升大豆产量与品质，实现高产优质。

关键词：大豆；密植栽培技术；管理措施

引言

大豆作为重要农作物，在农业生产和粮食安全中占据关键地位。传统大豆栽培模式产量受限，难以满足日益增长的需求。大豆密植栽培技术应运而生，它并非简单增加种植密度，而是基于科学理论，旨在通过优化种植方式，提高大豆产量与品质。该技术对提升大豆生产效益、保障粮食安全意义重大。深入研究大豆密植栽培技术，探索其理论基础、关键技术和配套措施，有助于推动大豆产业发展，提高农业综合生产能力。

1 大豆密植栽培技术的理论基础

大豆密植栽培技术并非随意增加种植密度，而是有着坚实的理论基础支撑，这些理论相互关联、协同作用，共同保障密植栽培下大豆的高产优质。从光能利用角度看^[1]，光合作用是大豆将光能转化为化学能并储存于有机物中的关键过程，其效率直接影响产量。密植栽培通过合理增加植株数量，显著扩大了光合面积。在传统栽培模式下，植株分布稀疏，大量光能未能被有效捕获和利用。而密植后，植株群体形成紧密的“光能捕获网络”，更多叶片参与到光合作用中。但需注意，过密的种植会导致叶片相互遮挡，降低光照强度和光合效率。因此，密植栽培需找到一个平衡点，使植株群体既能充分吸收光能，又能保持良好的通风透光条件，让每片叶子都能高效工作，为大豆生长提供充足的能量。群体生态理论在大豆密植栽培中也至关重要。大豆群体是一个复杂的生态系统，植株之间存在着竞争与协同的关系。在适宜的种植密度下，植株根系在土壤中合理分布，既能充分吸收水分和养分，又不会因过度竞争而影响生长。植株地上部分通风良好，空气流通顺畅，降低了湿度，减少了病虫害的发生几率。这种和谐的群体生态关系，有利于大豆植株的健康生长和发育。源库理论则为大豆密植栽培提供了养分分配和积累的指导。源即光合

产物的生产部位，主要是叶片；库则是光合产物的消耗和储存部位，如籽粒。密植栽培增加了叶片数量和面积，提高了源的生产能力。而合理的栽培管理措施，如科学施肥、合理灌溉等，能够促进库的发育，增加籽粒数量和重量。通过优化源库关系，确保光合产物能够顺畅地从源运输到库，满足籽粒发育的需求，从而实现大豆产量和品质的提升。

2 大豆密植栽培的关键技术

2.1 品种选择

在大豆密植栽培中，品种选择是奠定成功基础的关键环节。适宜密植的大豆品种有着独特且重要的特性。这类品种株型紧凑，植株整体较为矮小，却拥有粗壮的茎秆，分枝数量少。其叶片小巧且向上生长，这种形态优势显著。在大豆密植群体中，紧凑的株型能够极大程度减少植株之间的相互遮挡。阳光可以更均匀地照射到每一株大豆上，通风条件也得到极大改善，为大豆的光合作用和呼吸作用创造了理想环境，有利于植株积累更多的养分，促进生长和发育。耐密性强是适宜密植品种的又一重要特质。在较高的种植密度下，它们依旧能保持稳健的生长态势。茎秆粗壮有力，能够支撑起整个植株，有效避免倒伏现象的发生。植株内部生理机能协调，不会因密度增大而出现早衰，始终保持旺盛的生命力，持续进行光合作用和物质积累。抗逆性好也是不可或缺的。这些品种对干旱、涝渍以及病虫害有较强的抵抗能力，无论面对何种复杂多变的环境条件，都能较好地适应并生存下来，减少因灾害和病虫害造成的损失，为高产稳产提供保障。种植者应结合当地生态、土壤及种植习惯，挑选合适的密植品种。

2.2 整地施肥

(1) 整地，大豆密植栽培对土壤条件要求较高，需土壤疏松、平整且无坷垃，具备良好的保水保肥能力，

如此才能为大豆生长创造良好环境。在播种前,深耕细耙是关键步骤,深度通常控制在20-25厘米左右。深耕有着诸多益处。它能有效打破犁底层,犁底层会阻碍根系向下生长和水分、养分的渗透,打破后土壤的透气性和透水性显著增强。大豆根系能够更深入地扎根,扩大吸收范围,充分吸收土壤中的水分和养分,从而促进植株的健康生长和发育。清除田间的杂草和残茬也不容忽视。杂草会与大豆争夺养分、水分和光照,影响大豆的生长;残茬则可能携带病菌和虫卵,增加病虫害发生的风险^[2]。通过深耕细耙,可以将杂草和残茬翻入土中,使其腐烂分解,既能减少病虫害的滋生,又能增加土壤有机质含量。(2)施肥,大豆是需肥较多的作物,合理施肥是保障其高产优质的举措。在密植栽培条件下,需依据土壤肥力和大豆的需肥规律科学施肥。基肥以有机肥为主、化肥为辅。一般每亩施入腐熟的农家肥2000-3000公斤,过磷酸钙30-50公斤,硫酸钾10-15公斤。有机肥富含多种养分,能改善土壤结构,提高土壤肥力,为大豆生长提供全面且持久的养分支持;化肥则能快速补充大豆生长所需的氮、磷、钾等关键元素。播种时,每亩可施入磷酸二铵5-10公斤作为种肥,但要注意种肥与种子隔开,防止烧种。在大豆生长过程中,还需根据实际情况适时追肥。初花期每亩追施尿素5-8公斤,促进花芽分化和开花结荚;结荚鼓粒期进行叶面喷肥,每亩用0.2%-0.3%的磷酸二氢钾溶液50-70公斤,每隔7-10天喷一次,连喷2-3次,以提高籽粒重量和品质。

2.3 播种

大豆播种环节对密植栽培成效影响重大,涉及播种时间、密度和方式等关键要点。播种时间需契合当地气候与品种特性。通常,5-10厘米土层地温稳定达到10-12℃时,是适宜播种的信号。我国地域跨度大,气候条件多样,北方地区春季回暖较缓,4月下旬至5月上旬地温才满足播种要求。此时播种,大豆种子能在适宜温度下快速萌发,幼苗茁壮成长。若过早播种,低温会使种子活力降低,出苗延迟,还易遭受冻害和病虫害;过晚则缩短生育期,影响产量和品质。南方地区气温回升快,播种时间可适当提前,以充分利用光热资源,促进大豆早生快发。播种密度是密植栽培的核心。适宜密度要综合考虑品种特性、土壤肥力和栽培条件。适宜密植的品种,每亩播种量6-8公斤,保苗1.8-2.5万株。土壤肥力高、水肥条件好的地块,可适当增加密度,充分发挥地力优势;土壤肥力低、干旱或半干旱地区,应降低密度,避免植株竞争养分和水分。播种方式多样,精量播种在密植栽培中优势突出。它能精准控制播种量和深

度,使种子均匀分布,出苗整齐,利于合理密植。播种深度以3-5厘米为宜,过深种子萌发困难,过浅易受外界因素影响。

2.4 田间管理

田间管理是大豆密植栽培中确保植株健康生长、提升产量与品质的关键环节,涵盖间苗定苗、中耕除草、水分管理以及化控调节等多方面工作。大豆出苗后,查苗补苗要及时,保证全苗,为后续生长创造良好开端。待幼苗长出2-3片复叶,便需进行间苗定苗。间苗遵循“去弱留强、去小留大、去杂留纯”原则,将弱苗、小苗、病苗和杂株拔除,留下健壮整齐的幼苗,使养分和水分集中供给优质幼苗,促进其茁壮成长,提升大豆群体的整齐度与一致性。中耕除草对大豆生长意义重大。它能疏松土壤、提高地温,促进根系生长,还能清除杂草,减少养分、水分和光照的竞争。大豆生长期间一般进行2-3次中耕除草。幼苗期第一次中耕,深度3-5厘米,利于保墒和根系发育;分枝期第二次中耕,深度8-10厘米,可疏松深层土壤;封垄前第三次中耕,深度5-7厘米,注意避免伤根。此外,化学除草也是有效手段。播种后出苗前,可喷施乙草胺、异丙甲草胺等除草剂进行土壤封闭处理;出苗后根据杂草种类选择合适除草剂茎叶处理。大豆不同生育时期对水分需求不同。播种期土壤水分保持田间持水量的70%-80%,利于种子发芽出苗;幼苗期适当控水,促进根系下扎,增强抗旱能力;分枝期和开花结荚期是需水关键期,土壤水分保持在田间持水量的80%-90%,干旱时及时灌溉;鼓粒期土壤水分保持在田间持水量的70%左右,避免贪青晚熟或倒伏,灌溉方式可采用沟灌、喷灌或滴灌等,避免大水漫灌^[3]。密植栽培中,大豆易徒长、倒伏。可在初花期至盛花期喷施多效唑、烯效唑等化控剂,控制植株生长,防止倒伏,提高产量,喷施时要严格按说明书控制浓度和用量,防止药害。

2.5 病虫害防治

病害防治:大豆常见的病害有根腐病、霜霉病、炭疽病、大豆花叶病毒病等。防治病害应采取综合防治措施,包括选用抗病品种、合理轮作、加强田间管理、药剂防治等。在播种前,可用种子重量0.3%-0.5%的多菌灵或福美双等药剂进行拌种,预防根腐病等病害的发生。在大豆生长期,要加强田间巡查,及时发现病害症状。一旦发现病害,应根据病害种类选择合适的药剂进行防治。例如,防治霜霉病可喷施甲霜灵、锰锌·霜脲等药剂;防治炭疽病可喷施咪鲜胺、苯醚甲环唑等药剂;防治大豆花叶病毒病可喷施宁南霉素、吗啉胍·乙

铜等药剂。虫害防治：大豆常见的虫害有蚜虫、红蜘蛛、豆荚螟、食心虫等。防治虫害也应采取综合防治措施，包括农业防治、物理防治、生物防治和化学防治等。在农业防治方面，要及时清除田间杂草，减少虫源；合理轮作，避免连作。在物理防治方面，可利用害虫的趋光性，在田间设置黑光灯诱杀成虫。在生物防治方面，可保护和利用天敌，如瓢虫、草蛉等，控制害虫的数量。在化学防治方面，应根据害虫的发生情况，选择合适的药剂进行防治。例如，防治蚜虫可喷施吡虫啉、啉虫脒等药剂；防治红蜘蛛可喷施阿维菌素、哒螨灵等药剂；防治豆荚螟、食心虫可喷施高效氯氟氰菊酯、氯虫苯甲酰胺等药剂。

3 大豆密植栽培的配套管理措施

3.1 农业机械配套

大豆密植栽培对农业机械的要求较高，需要配套适合密植的播种机、中耕机、植保机械和收获机械等。推广使用精密播种机，能够实现精量播种，保证播种密度和质量；采用高效的中耕机械，可提高中耕除草效率，减少人工劳动强度；配备先进的植保机械，如自走式喷杆喷雾机、无人机等，能够实现病虫害的快速防治；选择适合密植大豆的收获机械，如联合收割机，要确保收获过程中减少损失，提高收获效率。要加强农业机械的维护和管理，定期对机械进行检修和保养，确保机械性能良好，满足密植栽培的生产需求。

3.2 种植模式创新

积极探索和创新大豆密植栽培的种植模式，提高土地利用率和种植效益。推广“大豆-玉米”带状复合种植模式，在同一地块上按照一定的行比种植大豆和玉米，充分利用两种作物的生长特性和空间资源，实现一季双收；开展大豆与其他作物的间作、套种模式，如大豆与蔬菜、药材等间作，提高土地产出率和经济效益^[4]。此外还可结合当地实际情况，发展设施大豆种植，通过温室、大棚等设施，实现大豆的反季节种植，满足市场需

求，提高种植收益。

3.3 技术培训与服务

加强对大豆种植户的技术培训和服务是推广密植栽培技术的关键。农业技术推广部门应组织专家和技术人员，通过举办培训班、现场观摩会、发放技术资料等方式，向种植户传授大豆密植栽培的技术要点、管理方法和病虫害防治知识，提高种植户的技术水平和应用能力。同时，建立健全技术服务体系，为种植户提供产前、产中、产后的全程技术服务。在产前，帮助种植户选择适宜的品种和种植模式；在产中，深入田间地头进行技术指导，及时解决种植过程中遇到的问题；在产后，为种植户提供市场信息和销售渠道，帮助种植户实现增产增收。

结语

大豆密植栽培技术是提升大豆产量与品质的有效途径，其理论基础坚实，关键技术涵盖多个环节，配套管理措施也至关重要。通过合理选择品种、精细整地施肥、科学播种、加强田间管理及病虫害防治，并配套先进农业机械、创新种植模式、强化技术培训与服务，可充分发挥密植栽培优势。未来，应持续完善该技术体系，加强技术创新与应用推广，提高大豆种植户的科技素质和管理水平，为国家粮食安全和农业现代化作出更大贡献。

参考文献

- [1]谭福杰,张国于.浅谈大豆大垄小垄密植栽培技术[J].农民致富之友,2020(6):171.
- [2]薛非.浅谈黑龙江省大豆窄行密植栽培技术[J].农民致富之友,2021(14):11.
- [3]樊志辉.浅谈绿色无公害大豆高产栽培技术[J].农家参谋,2020(26):68.
- [4]李旭光.浅谈大豆播种方法及田间管理[J].民营科技,2020(6):235.