

生产技术

大豆大面积高产栽培技术模式^{*}

张学书 陈仁忠 姜世波 黄元璞

(黑龙江省农科院绥化农科所)

黑龙江省是我国大豆主产区,绥化市是我省高产区之一。常年大豆种植面积在 4.7 万 hm^2 左右。为了进一步提高大豆产量,我们在绥化市兴福乡进行了大豆模式化高产栽培试验。对大豆单项科研成果,进行综合组装配套,总结提出了大豆大面积高产栽培技术模式。

1 大豆大面积高产栽培模式产量水平

据资料统计,世界大豆播种面积 5 667 万 hm^2 ,平均单产 2 059.5 kg/hm^2 ,总产 1 165.2 亿 kg 。其中美国、巴西、阿根廷、中国大豆面积分别占世界 41.2%、18.9%、8.6%、12.7%。单产为世界平均的 122.8%、101.0%、108.5%、69.4%,总产占世界总量的 51.1%、19.1%、10.1%、9.4%。我国大豆面积居世界第 3 位,总产、单产居世界第 4 位。我省大豆平均单产 1 567.5 kg/hm^2 ,高于全国,低于世界平均水平。几年来应用大豆高产栽培模式,使面积为 2 400 hm^2 的大豆平均单产达到 3 135.0 kg/hm^2 ,小面积单产突破 3 772.5 kg/hm^2 。比世界大豆平均单产 2 059.5 kg/hm^2 高 1 075.5~1 713.0 kg/hm^2 ,比单产最高的美国 2 530.5 kg/hm^2 高 604.5~1 242 kg/hm^2 ,比我国平均单产 1 429.5 kg/hm^2 高 1 705.5~2 343.0 kg/hm^2 ,比我省平均单产 1 567.5 kg/hm^2 高 1 567.5~2 205.0 kg/hm^2 。

2 大豆大面积高产栽培模式综合组装配套技术

该模式的核心技术概括为“三制”配套打基础,“五化”措施创高产。“三制”即轮作制、耕犁制、土地培肥制。“五化”即种子优良化、施肥科学化、栽培规范化、播种机械化、植保专业化。技术要点是:正茬轮作、秋整深松、更新品种、测配夹肥、抢墒精播、早趟细管、防病灭虫、科学灌溉。

2.1 正茬轮作 大豆重迎茬直接影响大豆的产量和品质,一般减产 15%~20%。因此我们对当地的种植结构实行统一计划,连片种植,进行合理轮作。采用三年为一个周期的轮作制。

2.2 秋整深松 种植大豆地块全部实行秋灭茬深松、整地起垄。实行松、翻、耙、旋交替轮耕制。降低土壤容重,提高土壤库容,改善土壤理化性状。

2.3 更新品种 根据品种鉴定试验结果,选用适合当地种植的优良品种,品种更新周期为 2~3 年,减少大豆灰斑病危害和保持新品种的增产性。

2.4 测配夹肥 增加农肥施用量,秋施夹肥 30~45 m^3/hm^2 。化肥、微肥测土配方深施。

2.5 抢墒精播 因地制宜,适时早播。播期 4 月 25 日至 5 月 5 日进行机械化大垄双条和窄行带状精量播种。用 2BT-2 2BT-3 LFBT-6 2BY-9 型精量播种机播种,播量 60 kg/hm^2 。

* 收稿日期 1997-08-19
该项目获 1995 年省星火三等奖。

2.6 早趟细管 大豆子叶刚露出土时结合深松及时趟蒙头土,放寒增温 蓄水保墒、消灭杂草,两铲三趟抢早,生育中后期拿大草。

2.7 防病灭虫 种子全部包衣,防治地下害虫,兼治大豆根部病害和苗期二条叶甲和红蜘蛛 7月中下旬注意防治灰斑病,后期防治食心虫。

2.8 科学灌溉 实践证明大豆实现 $3\ 750\text{kg}/\text{hm}^2$ 以上产量,必须有充足的水分做保证 要根据大豆不同时期对水分的需求来决定相应的灌水量。

3 大豆大面积高产栽培模式的技术指标

3.1 轮作制 经过轮作周期试验调查,前茬玉米、小麦、烤烟、谷子、甜菜、大豆,以谷茬为对照,大豆平均单产分别为 111.1%、109.2%、118.3%、100%、86%、84.7%。为此确定玉米-大豆-小麦或玉米-大豆-杂粮(烤烟)三区轮作为最佳

3.2 耕暄制 以深松为主,实行松、翻、耙、旋相结合,深浅交替,打破犁底层,土壤容重降低 0.06%~0.08%,土壤孔隙度提高到 58%~61%,加深活土层达到 24~26cm,根吸收领域扩大了 $750\text{m}/\text{hm}^2$,改善了土壤理化性状

3.3 培肥制 农肥、化肥、微肥综合施用实行测土配方、深施和根外追肥,根茬还田,土壤有机质提高到 2.6%~3.5%。速效养分供应充足,土壤越种越肥,达到用养结合的目的。

3.4 种子优良化 通过播法、密度、肥料复因子试验,筛选出高产、优质、抗病、适宜当地高产栽培条件的品种,如选用绥农 10 绥农 14 垦农 4 号等优良品种。

3.5 播种 播前种子用包衣剂进行处理,播种方式采用 2BT-2 2BT-3 LFBT-6 2BY-9 型播种机垄上双条精量点播或带状条播 种子包衣,播种量控制在 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ 种肥侧深施,中耕追肥,喷药防治病虫害采用机械化,应用新技术和常规配套技术的综合效能来提高产量

3.6 综合指标 通过综合试验调查,大豆产量达到 $3\ 000.0\sim 3\ 750.0\text{kg}/\text{hm}^2$,测得各项指标如下:土壤有机质 2.6%~3.5%,容重 $1.15\sim 1.10\text{g}/\text{cm}^3$,全氮 0.16%~0.20%,全磷 0.15%~0.19%,全钾 1.9%~2.1%,碱解氮 $15.67\sim 20.43\text{mg}/100\text{g}$ 土,速效磷 $4.467\sim 5.573\text{mg}/100\text{g}$ 土,速效钾 $8.563\text{mg}/100\text{g}$ 土。土壤水分、分枝期、开花期、结荚期、鼓粒期分别 21%、24%、25%~27%、26%~28%,叶面积系数分别为 0.45 2.24 4.02 5.57 干物重分别为 96~120 362~452 721~901 911~1 130 g/m^2 荚数 741~931 个/ m^2 粒数 1 554~1 970 粒/ m^2 百粒重 18~22g,实收株数为中晚熟品种 17~25 株/ m^2 ,中早熟品种 27~30 株/ m^2 。

4 经济效益分析

1991~1994 年绥化地区累计推广面积达 24.0 万 hm^2 ,增产大豆 9 007.5 万 kg,增收 14 609.75 万元 绥化市累计推广面积 9.7 万 hm^2 ,增产大豆 2 920.0 万 kg,增收 4 360 万元 绥化市兴福乡累计推广面积 0.9 hm^2 ,增产大豆 472.82 kg,增收 709.23 万元。

1996 年绥化市兴福乡种植 2 400 hm^2 大豆,平均产量 $3\ 135.0\text{kg}/\text{hm}^2$,总产实现 752.40 万 kg,同年绥化市种植 3.5 万 hm^2 ,平均产量 $2\ 572.5\text{kg}/\text{hm}^2$,总产实现 8 831 万 kg 绥化地区种植 17.7 万 hm^2 ,平均产量 $2\ 250\text{kg}/\text{hm}^2$,总产实现 4.6 亿 kg