

高蛋白高产大豆新品种黑农 43 的高效生产技术^{*}

刘丽君, 吴俊江, 高明杰, 李铭丰, 于佰双, 王家军

(黑龙江省农科院大豆所, 哈尔滨 150086)

摘要: 通过对高蛋白高产大豆新品种黑农 43 的种子蛋白质积累特点, 蛋白质积累与叶片总糖、还原糖间的关系, 环境对蛋白质积累影响的研究, 建立了高蛋白高产大豆新品种黑农 43 的高效生产技术, 提出了高蛋白品种黑农 43 的生产技术操作规程。

关键词: 高蛋白; 高效生产技术; 操作规程

中图分类号: S 565.104.8 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2003)02-0005-02

Production Technique of High Benefit of New Soybean Variety Heinong No. 43 with High Protein and High Yield

LIU Li-jun, WU Jun-jiang, GAO Ming-jie, LI Ming-feng, YU Bai-shuang, WANG Jia-jun

(Soybean Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: Heinong No. 43 with high protein and high yield was researched for accumulation characteristic of protein, protein accumulation and total sugar of leaf, reductive sugar and influence of environment on protein accumulation, we established production technique of high benefit of Heinong No. 43 with high protein and high yield, we also advanced operation criterion of production technique of Heinong No. 43 with high protein.

Key words: high protein; production technique of high benefit; operation criterion

大豆是世界上重要的植物蛋白与植物油原料, 也是重要的战备物资。由于大豆产业链长、经济效益高的特点, 世界市场对大豆的需求在持续增长。优质品种区域化、规模化和产业化生产已势在必行。因此, 建立高蛋白、高脂肪大豆新品种的高效生产技术, 对指导大豆生产具有重要意义。

黑龙江省农业科学院大豆研究所利用复合杂交育成了高蛋白品种黑农 43, 该品种植株高大繁茂, 秆强, 无限结荚习性, 有分枝, 三粒荚多, 尖叶, 紫花, 茸毛为棕色, 荚熟褐色, 粒大, 脐浅黄色, 百粒重 24 g 左右, 蛋白质含量 45.69% (变幅 44.5%~48.0%), 脂肪含量 18.59%, 蛋脂总和 64.28%; 生育日数 116 d, 中抗灰斑病, 适宜二积温区种植, 为我省种植业结构调整提供了优质品种。该品种是实施农业部“跨越计划”的高蛋白品种, 现将新品种的特点及生产技术规范介绍如下。

1 黑农 43 蛋白质的积累特点

通过品种试验, 由株高、英数、荚粒数、单株产量、开花 15 d 的蛋白质含量及土壤水分的测定结果

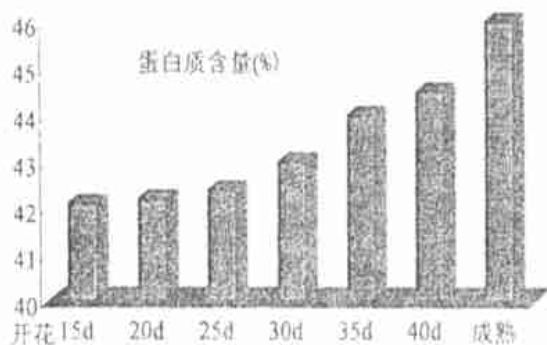


图 1 黑农 43 蛋白质的积累过程

看出, 高蛋白大豆黑农 43 在开花后第 15 d 蛋白质含量已达到 41.95%, 脂肪含量为 20.07%; 开花后

^{*} 收稿日期: 2002-08-26

基金项目: 农业部跨越计划项目。

第一作者简介: 刘丽君(1958-), 女, 湖南省人, 研究员, 从事大豆遗传育种研究。

第35 d 蛋白质含量增加较快, 达43.52%, 脂肪含量不变; 开花后第40 d 蛋白质含量增加到43.94%; 成熟时蛋白质含量为45.78%。由此可以看出黑农43蛋白质积累的时间较长, 这一时期的环境因子、土壤水分、土壤肥力都影响其蛋白质的形成, 而脂肪形成的时间较短, 一般在开花后的15 d 内就已基本完成。

2 黑农43蛋白质积累与叶片中总糖和还原糖间的关系

通过对不同结荚时期、不同肥料处理条件下, 高

蛋白品种叶片中总糖、还原糖含量的变化分析表明, 开花、结荚期间大豆叶片中总糖、还原糖含量没有变化。鼓粒期大豆叶片中总糖、还原糖含量增加, 蛋白质迅速积累, 肥料处理间有差异, 相关性分析看到: 黑农43的蛋白质含量与鼓粒期叶片中总糖含量成正相关, 相关系数为0.64, 与还原糖含量的相关系数为0.51。黑农43脂肪含量与鼓粒期叶片总糖含量成负相关, 相关系数为-0.70, 与还原糖含量也成不显著的负相关, $r=-0.225$ 。当叶片中总糖含量达到7%, 还原糖达到4.9%时, 大豆子粒中蛋白质

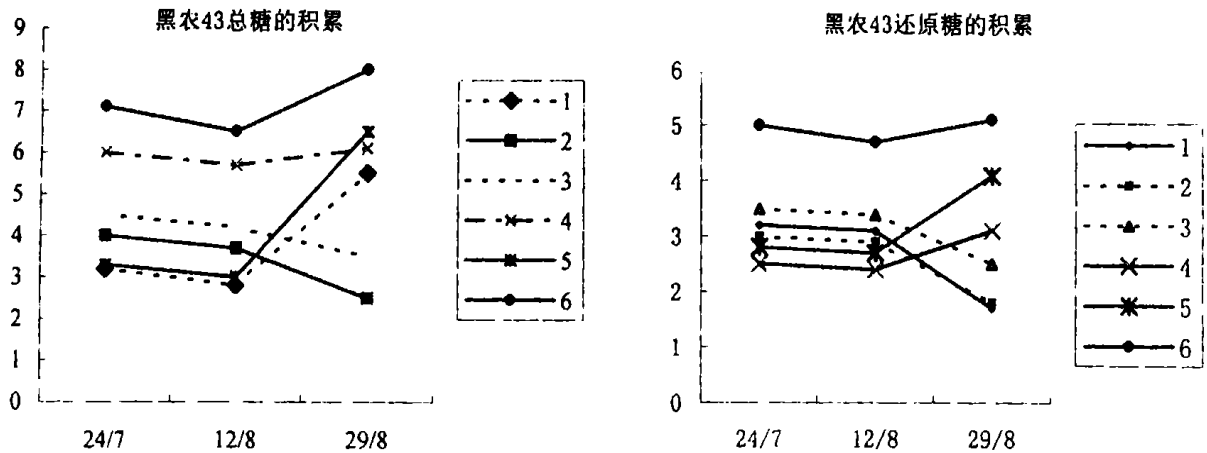


图2 开花至结荚鼓粒期黑农43叶片中总糖和还原糖含量的变化

含量才能达到44%以上。

3 环境对高蛋白品种黑农43蛋白质积累的影响

3.1 种植方式与施肥对蛋白质积累的影响

通过不同栽培方式、不同肥料配比处理和不同药剂处理的复因子对比试验表明: 施用硼钼种衣剂和施用“肥力高”, 黑农43蛋白质含量可达到44.88%~45.36%; 在结荚期叶喷尿素有利于蛋白质含量的提高, 其幅度为0.3%~1.0%; 黑农43采用穴播(行距70 cm, 株距15~18 cm, 每穴3~4株)可获得较高的产量(比条播增产5%)。

3.2 光照对黑农43蛋白质积累的影响

不同光照强度、遮光时数变化对大豆蛋白质积累的影响规律为: 大豆蛋白质的积累随环境中光照强度减小, 遮光时数的增加而呈上升趋势, 特别是开花后23~40 d 期间的光照强度和遮光时数对大豆蛋白质影响较大, 变化幅度为4.675%~2.15%。

3.3 水分对黑农43蛋白质积累的影响

通过开花后5个不同阶段水分的变化对大豆蛋白质积累的影响分析看到, 土壤水分的变化对黑农

43蛋白质含量的影响不大, 而且不同阶段的变化幅度也不大, 只有鼓粒后期干、湿处理黑农43蛋白质的变化幅度为2%。

4 高蛋白高产大豆新品种黑农43的生产技术操作规程

4.1 种子质量

黑农43种子质量符合GB4404种子规定, 种子发芽率不低于85%, 纯度不低于98%, 净度不低于98%, 含水率不高于14%。种子用硼钼微肥种衣剂拌种。

4.2 整地

3月20日~4月5日对秋翻地要进行耙耱, 做到平、碎、净, 原垄地要早刨茬子, 拉平茬窝。并及时镇压保墒, 所选择的地块最好为大豆与禾本科作物3年轮作, 不重茬、不迎茬的地块。

4.3 施肥

做到有机与无机肥相结合, 施用有机肥1.5 m²/667m², 配方肥(按N₄P₆K₄标准配比)施7.5 kg/667m²; 或施用磷酸二铵7.5 kg/667m², 尿素10 kg/667m²。花荚期喷施磷酸二氢钾0.2 kg/667m²。

三江平原春玉米低温冷害 发生规律及防御措施

史占忠¹, 賁显明¹, 张敬涛², 谷口利策³, 宋光义⁴

(1. 佳木斯市农业技术推广总站, 佳木斯 154003; 2. 黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007;
3. 日本国际协力事业团; 4. 鸡西市农业技术推广中心, 鸡西市 158100)

摘要: 经多年对三江平原冷害发生的规律, 不同生育期对低温的反应及低温对玉米生理、产量的影响等研究, 并分析三江平原宝清、佳木斯、汤原等典型市县历年气象资料及玉米产量因素, 结果表明: 三江平原玉米低温冷害每 3~4 年发生一次, 气象概率为 28%; 严重低温冷害每 5 年发生一次; 低温冷害类型为延迟型; 低温冷害的敏感期为 6 月份低温; 低温降低种子的发芽势和发芽率, 显著抑制植株的营养生长, 延迟生育, 降低子粒干物质积累速率; 玉米减产 22.5%~34.3%。玉米低温冷害主要防御措施为选用早熟品种、适时早播、催芽座水、地膜覆盖、育苗移栽、科学施肥、加强田间管理等。

关键词: 玉米; 低温冷害; 发生规律; 防御措施

中图分类号: S 513.01 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2003)02-0007-04

* 收稿日期: 2002-12-30

基金项目: 中日合作项目, 获省政府四等奖。

第一作者简介: 史占忠(1960-), 男, 黑龙江省肇东县人, 高级农艺师, 主要从事作物栽培研究。

4.4 播种

4.4.1 种植方式 采用穴播, 穴距为 15 cm, 或条播, 密度 23~24 万株/hm²。

4.4.2 播种日期 播种日期是 4 月 25 日~5 月 10 日, 播后覆土 3~4 cm, 并及时镇压。

4.5 田间管理

4.5.1 苗齐前 深松 2 遍, 深度 25~28 cm。

4.5.2 铲趟 当大豆幼苗长出第 1 片复叶时进行头遍铲趟。头遍铲趟后 8~9 d, 立即进行第 2 遍铲趟, 铲、趟要紧密结合。第二遍铲趟后 10 d 左右, 当大豆长出 6~8 片复叶时, 进行第 3 遍铲趟, 要深趟, 雨季前趟成大垄。

4.5.3 防治虫害 地下害虫的防治: 地下害虫有蛴螬、蝼蛄、金针虫、地老虎, 用 5% 甲拌磷随种肥下地进行防治。

大豆蚜虫: 6 月中旬至 7 月中旬, 发现蚜虫呈点片危害时, 应立即进行防治。当卷叶率达到 3% 时, 进行全面防治。用 300 mL/hm² 来福灵稀释后喷雾, 或用 40% 乐果乳油 1000、1500 倍液 1200 kg/

hm² 喷雾防治 1~2 次, 以上两种药剂交替使用效果更好, 还可使用其它防蚜虫药剂防治。

大豆食心虫: 8 月上旬在成虫初盛期用 300 mL/hm² 来福灵稀释后进行喷雾。或用 20% 杀灭菊脂 300 mL/hm² 兑水 225 kg/hm² 喷雾防治, 也可用敌敌畏原液浸禾本科秆 600~750 根插地田间熏蒸防治。

田间除草: 大豆播种后出苗前进行化学灭草, 用 50% 乙草胺 150 g/667m² + 70% 塞克津 23 g/667m² + 20% 的豆黄隆 2.66 g/667m² 均匀喷洒; 8 月初当草籽尚未成熟时, 拔 1 次大草, 增强通风透光, 促进早熟。

喷洒叶面肥: 如发现大豆生育后期脱肥现象, 用尿素 15 kg/hm² 加磷酸二氢钾 1.5 kg/hm², 兑水 750 kg/hm² 进行叶面喷洒。

4.6 收获

在大豆叶子全部脱落后 5~7 d 进行收获, 割后立即拉向场院晾晒脱粒。