

# 不同掐尖时期对大豆生理指标的影响

王囡囡

(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院, 黑龙江 佳木斯 154007)

**摘要:** 对不同掐尖时期大豆根瘤等生理指标的变化进行了研究。结果表明: 不同掐尖时期对大豆的根瘤数、叶绿素含量有一定的影响, 差异达到了显著或极显著水平, 而对初花期( $R_1$ )和盛花期( $R_2$ )的植株鲜重、干重、根系鲜重等生理指标影响不明显。

**关键词:** 掐尖时期; 大豆; 生理指标

**中图分类号:** S565.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1002-2767(2010)08-0041-03

作物掐尖主要目的是为了合理地调节植株体内营养物质的分配和运输, 协调营养生长和生殖生长的矛盾, 使有机养分集中供给有效花果的需要, 以减少养分的无谓消耗<sup>[1-3]</sup>。大豆掐尖能有效控制徒长, 使大豆叶片增厚、增大, 叶色浓绿, 株高降低, 单株结荚数增多, 能增产 15% 左右<sup>[4-6]</sup>。该研究在不同时期对大豆进行了掐尖处理, 旨在研究掐尖对大豆植株根瘤、叶绿素等生理指标的影响。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

试验材料选用合丰 49(无限结荚习性、无分枝)、合丰 50(亚有限结荚习性、无分枝) 2 个大豆品种, 均由黑龙江省农业科学院佳木斯分院提供。

### 1.2 试验设计

试验于 2008 年在黑龙江省农业科学院佳木斯分院试验地进行, 前茬作物为大豆。设 4 个处理, 即处理 1 为 1 片复叶掐尖; 处理 2 为 2 片复叶掐尖; 处理 3 为 3 片复叶掐尖; 处理 4(CK) 为不掐尖, 随机区组设计, 3 次重复, 建立试验小区面积 15.6 m<sup>2</sup>。土壤的养分含量为: 碱解氮 180.997 mg·kg<sup>-1</sup>、有效磷 105.05 mg·kg<sup>-1</sup>、速效钾 120.51 mg·kg<sup>-1</sup>、有机质含量 2.4%、pH 5.79。

收稿日期: 2010-04-16

基金项目: 国家科技部成果转化基金资助项目(2007GB2B200100)

作者简介: 王囡囡(1982-), 女, 黑龙江省大兴安岭加格达奇区人, 硕士, 研究实习员, 从事农业基础研究。E-mail: wang-nannan\_1787@163.com。

[4] 李金友, 何忠. 玉米茬原垄种大豆技术[J]. 现代化农业, 2009(6): 9.

[5] 梁桂林, 张国军, 许明, 等. 玉米原茬卡种大豆机械化的应用[J]. 大豆通报, 2003(4): 19.

## Comparative Study of Soybean Planted by Original Ridge Tillage and Traditional Tillage

ZENG Xian-nan, WANG Qi, SUN Yu, XIAO Jia-lei, FENG Yan-jiang

(Crop Tillage and Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** This paper compared the original ridge tillage and traditional tillage. The results showed that the plant height, dry matter and leaf area of original ridge tillage were lower than those of traditional tillage in seeding stage, then they were higher than those of in traditional tillage after pod setting stage; Soil moisture of original ridge tillage was higher than those of in traditional tillage, but soil bulk density of original ridge tillage was lower than that of traditional tillage; the yield of original ridge tillage was higher than that of traditional tillage, the increasing rate was 8%.

**Key words:** original ridge tillage; traditional tillage; soybean

### 1.3 测定项目

在大豆的初花期( $R_1$ )、盛花期( $R_2$ )对合丰 49, 合丰 50 的根瘤数、根系鲜重、植株鲜重、干重、叶绿素等生理指标进行调查。在每个处理小区选大豆植株 5 株, 使用 SPAD-502 叶绿素仪对大豆叶绿素进行测定, 取回实验室观察根瘤数, 测植株鲜重、干重及根系鲜重。利用 Excel 对调查数据进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 根瘤数的分析

初花期( $R_1$ )、盛花期( $R_2$ )对 2 个大豆品种的根瘤数进行调查, 将数据进行方差分析(见表 1), 结果表明, 处理 1 的根瘤数表现最好, 不掐尖的对照处理根瘤最少, 它们之间的差异均达到了显著甚至极显著水平。但在 2 个不同时期, 根瘤数从多到少的顺序略有不同。在初花期( $R_1$ ), 2 个品种根瘤数均表现为: 处理 1 > 处理 3 > 处理 2 > 处理 4(CK); 在盛花期( $R_2$ ), 则为: 处理 1 > 处理 2 > 处理 3 > 处理 4(CK)。变化趋势见图 1、图 2。

表 1 不同时期不同掐尖处理大豆根瘤数的多重比较

处理	合 丰 49		合 丰 50	
	$R_1$	$R_2$	$R_1$	$R_2$
1	50.2aA	44.2aA	22.4aA	42.4aA
2	36.0aA	35.8aA	14.2bB	34.2abAB
3	42.6aA	34.0aA	14.8bB	29.6bAB
4(CK)	20.4bA	16.8bB	13.6bB	24.6bB

表 2 不同掐尖处理大豆叶绿素含量的多重比较

处理	合 丰 49			合 丰 50		
	均值	5%显著水平	1%显著水平	均值	5%显著水平	1%显著水平
1	46.12	b	B	44.44	c	B
2	46.68	b	AB	47.36	b	A
3	46.13	b	B	49.27	a	A
4(CK)	47.82	a	A	48.98	ab	A

### 2.3 植株鲜重、干重、根系鲜重的分析

对初花期( $R_1$ )、盛花期( $R_2$ )2 个大豆品种的植株鲜重、干重及根系鲜重进行调查, 经方差分析差异均不显著。但 3 个生理指标的表现趋势一致, 是植株鲜重的变化趋势见图 3、图 4。

结果表明, 合丰 49 在初花期植株鲜重、干重及根系鲜重均表现为: 处理 2 > 处理 1 > 处理 4(CK) > 处理 3, 盛花期时从大到小的顺序为: 处理 2 > 处理 3 > 处理 4(CK) > 处理 1; 合丰 50 在初花期植株鲜重、干重及根系鲜重均表现为处理

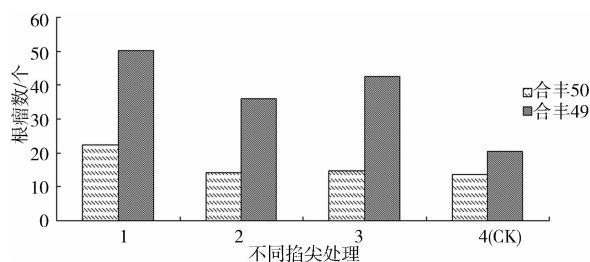


图 1 初花期不同掐尖处理根瘤数变化趋势

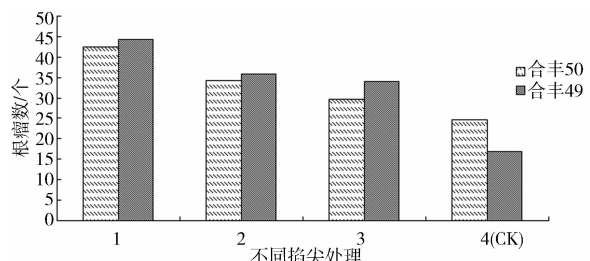


图 2 盛花期不同掐尖处理根瘤数变化趋势

### 2.2 叶绿素含量分析

在盛花期利用 SPAD-502 对 2 个品种的叶绿素含量进行了测量(见表 2)。结果表明, 2 个品种不同掐尖处理的叶绿素含量间的差异均达到了极显著水平。但变化趋势略有不同, 合丰 49 叶绿素值表现为: 处理 4(CK) > 处理 2 > 处理 3 > 处理 1; 合丰 50 则表现为: 处理 3 > 处理 4(CK) > 处理 2 > 处理 1。

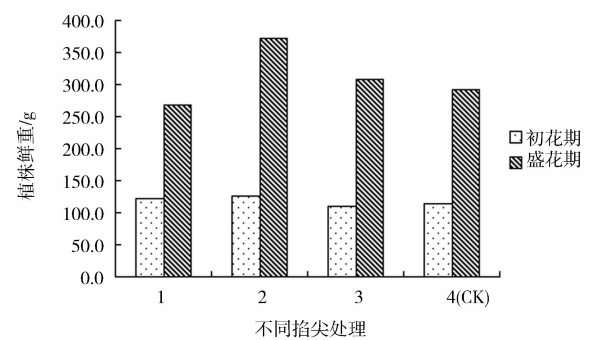


图 3 不同时期不同掐尖处理合丰 49 植株鲜重的变化趋势

4(CK) > 处理 1 > 处理 3 > 处理 2, 在盛花期则为:

处理 4(CK) > 处理 3 > 处理 1 > 处理 2。2 个品种在不同时期表现的趋势不一致,对于合丰 50,处理 4(CK)的植株鲜重、干重、根系鲜重最大;而合丰 49 的 2 个时期中,处理 4(CK)的植株鲜重、干重、根系鲜重排在第 3 位。

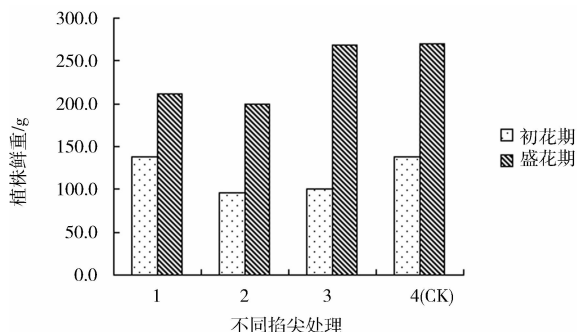


图 4 不同时期不同掐尖处理合丰 50 植株鲜重的变化趋势

### 3 结论与讨论

大豆掐尖技术,近年来得到了广泛的应用,众多专家学者研究认为此技术确实是一项使大豆增产的栽培技术<sup>[7-8]</sup>。该试验通过不同的掐尖处理,研究大豆花期各生理指标的变化趋势,结果表明,2 个品种在不同时期根瘤数和叶绿素含量间存在着显著或极显著差异,根瘤数最多的是 1 片复叶掐尖的处理,对照根瘤数最少;叶绿素含量则是 1 片复叶掐尖处理的值最低。2 个品种在不同时期

植株鲜重、干重及根系鲜重间不存在显著差异,通过调查数据显示,对于合丰 50,对照处理的植株鲜重、干重、根系鲜重最大,说明掐尖处理减少了合丰 50 花期的生物积累量,但影响效果并不明显;而合丰 49 的 2 个时期中,对照处理的植株鲜重、干重、根系鲜重排在第 3 位,说明掐尖处理对合丰 49 花期的生物积累量并未产生影响。这可能与 2 个品种的结荚习性有关。该研究仅为 1 a 试验,缺少重复性,应对大豆的掐尖时期及对各生理指标的影响做更深入的探讨和研究。

#### 参考文献:

- [1] 董钻,于兵,刘兴仁.大豆生育前期摘心效果的研究[J]. 辽宁农业科学,1985(4):54-55.
- [2] 陈茂春.农作物掐尖打杈技术[J]. 科学种养,2009(7):9-10.
- [3] 万俟,延民.掐尖打杈各有别[J]. 农家顾问,2005(6):34-35.
- [4] 史晓霞,师尚礼,杨晶.豆科植物根瘤菌分类研究进展[J]. 草原与草坪,2006(1):12-17.
- [5] 尚文艳,计博学,苏淑欣,等.单秆大豆的适宜种植密度与掐尖时期的研究[J]. 承德职业学院学报,2007(3):150-154.
- [6] 卢思慧,曹金锋,高广居,等.夏大豆双茎高产栽培技术研究[J]. 河北农业科学,2005,9(1):65-68.
- [7] 栾晓燕,马岩松,刘鑫磊,等.S.B 技术对大豆品种产量和品质影响效应研究初报[J]. 黑龙江农业科学,2008(2):34-37.
- [8] 冯尚宗,陈万民,王学仁,等.夏大豆断根摘心高产栽培技术[J]. 作物杂志,1997(3):25-26.

## Effect of Topping on Physiological Index of Soybean at Different Time

WANG Nan-nan

(Jiamusi Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

**Abstract:** The effect of different time of topping on physiological indexes of soybean was studied. The results showed that there was a certain extent of nodule number and chlorophyll content of soybean at different time of topping, and the differences between them have reached a significant or highly significant level. While plant fresh weight, dry weight, root volume and other physiological index had no significant effect at early flowering stage ( $R_1$ ) and flowering stage ( $R_2$ ).

**Key words:** time of topping; soybean; physiological index