

## 棉花蕾铃发育及其生理机制研究

张士荣<sup>1</sup>, 白灯莎·买买提艾力<sup>2</sup>, 冯 固<sup>1</sup>

(1. 中国农业大学资源与环境学院, 北京 100094;

2. 新疆农业科学院核技术生物技术研究所, 乌鲁木齐 830000)

**摘要:** 对国内外棉花蕾铃发育研究概况和进展作了简要论述, 分析了蕾铃发育过程中存在的问题及其影响因素, 并着重从生理角度探讨了影响棉花蕾铃发育的机制。在此基础上指出棉花高产研究的关键在于控制棉花蕾铃脱落, 加强棉株结铃数的分子及遗传研究。

**关键词:** 棉花; 发育; 蕾铃脱落; 生理机制

**中图分类号:** S562.01

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-632X (2007)02-0005-03

### 参考文献:

- [1] 中国农科院棉花研究所. 棉花优质高产的理论与技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999.
- [2] PETTIGREW W T. Source-to-sink manipulation effects on cotton fiber quality[J]. *Agronomy Journal*, 1995, 87(5): 947-952.
- [3] GOKANI S J, Thaker V S. Role of gibberellic acid in cotton fibre development[J]. *Journal of Agricultural Science*, 2002, 138(3): 255-260.
- [4] GOKANI S J, Thaker V S. Physiological and biochemical changes associated with cotton fiber development IX: Role of IAA and PAA [J]. *Field Crops Research*, 2002, 77: 127-136.
- [5] 白灯莎, 冯 固, 黄全牛, 等. 新疆高产棉花营养特征及施肥方式的研究[J]. *中国棉花*, 2002, 29(11): 15-18.
- [6] 张旺锋, 李蒙春. 新疆高产棉花干物质积累与分配规律的研究[J]. *新疆农垦科技*, 1997, 6: 1-2.
- [7] 闵友信. 新疆棉花空果枝形成的原因及其对策[J]. *中国棉花*, 1999, 26(7): 28-29.
- [8] 李宏琪. 新疆棉花可持续发展面临地问题与对策[J]. *中国棉花*, 2001, 28(12): 6-8.
- [9] 谭志环, 何新江, 李绍和. 塔里木区棉花早衰地原因与预防措施[J]. *中国棉花*, 2002, 29(1): 41-43.
- [10] 余 渝, 陈冠文, 林 海, 等. 北疆棉区棉花蕾铃脱落规律的初步研究[J]. *新疆农业大学学报*, 1999, 22: 29-33.
- [11] 闵友信. 棉花的蕾铃脱落与中后期管理[J]. *新疆农垦科技*, 1997(增刊), 55-57.
- [12] 张立楨, 曹卫星, 张思平, 等. 棉花蕾铃生长发育和脱落的模拟研究[J]. *作物学报*, 2005, 31(1): 70-76.
- [13] PETTIGREW W T. Environment effects on cotton fiber carbohydrate concentration and quality [J]. *Crop Science*, 2001, 41: 1108-1113.
- [14] SAWAN Z M, Hannaw L I, Gad E L, et al. Relationships between climatic factors and flower and boll production in Egyptian cotton (*Gossypium barbadense*) [J]. *Journal of Arid Environment*, 2002, 52: 499-516.
- [15] PETTIGREW W T. Environment effects on cotton fiber carbohydrate concentration and quality [J]. *Crop Science*, 2001, 41: 1108-1113.
- [16] 冯忠新, 余 渝, 邓福军, 等. 新疆棉区棉花密度的初步研究[J]. *新疆农业科学*, 2002, 39(4): 210-213.
- [17] 马富裕, 曹卫星, 周治国, 等. 田间条件下遮光对棉花棉铃发育及纤维品质的影响[J]. *棉花学报*, 2004, 16(5): 270-274.
- [18] 邓天宏, 朱自玺, 方文松, 等. 土壤水分对棉花蕾铃脱落和纤维品质的影响[J]. *中国农业气象*, 1998, 19(03): 10-15.
- [19] CROZAT Y, Judais V, Kasemsap P. Age-related abscission patterns of cotton fruiting forms: timing of the end of abscission susceptibility in relation to water content and growth of the boll[J]. *Field Crops Research*, 1999, 64: 261-272.
- [20] 熊建喜, 朱文革, 王立辉. 高密度棉花生长发育特点及栽培技术要点[J]. *石河子科技*, 2003, 4: 3-6.
- [21] 徐崇志, 曾 超, 梅拥军. 不同化控量对不同棉花品种(系)产量及形态性状影响的研究[J]. *新疆农业科学*, 2002, 39(3): 129-131.
- [22] PETTIGREW W T, Mc J C, Carty J R, et al. Leaf senescence-like characteristics contribute to cotton's premature photosynthetic decline [J]. *Photosynthesis Research*, 2000, 65: 187-195.
- [23] 侯秀玲, 张 炎, 王晓静, 等. 新疆超高密度棉田氮肥运筹对产量和氮肥利用的影响[J]. *棉花学报*, 2006, 18(5): 273-278.
- [24] 范希峰, 王汉霞, 田晓莉, 等. 钾肥对棉花产量的影响及最佳施用量研究[J]. *棉花学报*, 2006, 18(3): 175-179.
- [25] 刘 燕, 王进友, 张 祥, 等. 钾营养对高品质棉不同部位棉铃发育及内源激素影响的研究[J]. *棉花学报*, 2006, 18(4): 209-212.
- [26] 梁哲军, 赵海祯, 齐宏立, 等. 干旱地区抗虫棉源库调控及优化途径研究[J]. *耕作与栽培*, 2003, 2: 19-20.

- [27] 丁子刚. 棉花蕾铃发育顺序剖析[J]. 辽宁农业科学, 2005, 6: 59-60.
- [28] DONALD J B, Edgar B M. Boll retention and boll size among intrasymphodial fruiting sites in cotton[J]. Crop Science, 2003, 43 (1): 195-201.
- [29] NOODEN L D, Guiamet J J. Correlation of xylem sap cytokinin levels with monocarpic senescence in soybean[J]. Plant physiology, 1990, 93: 33-41.
- [30] 杨长琴, 徐立华, 李国锋, 等. 科棉 1 号棉铃发育过程中内源激素的动态变化[J]. 江苏农业学报, 2004, 20(3): 149-153.
- [31] 周桂生, 陈德华, 吴云康. 施肥和化控对高产棉田叶源活性和棉铃发育的调节[J]. 棉花学报, 2001, 13(6): 356-360.
- [32] DAVIES P J. Plant hormones: physiology, chemistry and molecular biology[M]. Academic Publishers, Kluwer. Dordrecht Netherlands, 1995:1-11.
- [33] 陈冰, 张巨松, 周抑强. DPC 化调对棉花养分流向和流量的影响[J]. 新疆农业大学学报, 1999, 22(1): 24-28.