

# 陆地性长绒棉鲁原 343 铃部特征的空间分布

王志芬, 闫树林, 苏学合, 范仲学, 朱斗北

(山东省农科院原子能所, 山东 济南 250100)

摘要: 针对陆地型长绒棉鲁原 343 在生产中秋桃比例较高的问题, 我们以美国 33B 为对照, 田间条件下对其铃性状的空间分布特点进行了观察研究。结果表明, 鲁原 343 果枝的结铃数、单铃重和棉纤维长度具有较高的中部优势, 在上部则明显降低; 其子指、铃壳重具有较强的上部优势; 衣分的中部优势不明显。

关键词: 陆地型长绒棉; 结铃数; 单铃重; 纤维长度; 空间分布

中图分类号: S512.1 文献标识码: A 文章编号: 1000-7091(2002)增刊-0199-04

借助核诱变技术首次选育而成的陆地型长绒棉鲁原 343 品系<sup>[1]</sup>, 不仅纤维品质与新疆的长绒棉相当<sup>[2]</sup>, 而且果枝上冲, 果枝节间短, 株型紧凑。然而在近几年的生产示范中发现, 鲁原 343 虽然具有明显的陆地棉特性, 但秋桃比率较高, 后期吐絮不畅, 特别是在晚秋遇雨季节, 这种现象表现的比较突出。针对此问题, 我们在田间条件下就其蕾铃的生长发育的空间分布特性进行了观察研究, 以为其适宜配套栽培技术的确定提供依据。

## 1 材料和方法

供试棉材料: 陆地型长绒棉鲁原 343; 以美国 33B 为对照。

4 月 28 日播种。基施  $370 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$  尿素,  $740 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$  过磷酸钙,  $135 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$  氯化钾。大小行种植, 大行距 0.9 m, 小行距 0.5 m, 株距 0.3 m, 两材料分别种植 14 行, 每行 30 株。于 7 月 10 日喷助壮素, 7 月 20 日打顶。试验在山东省农科院原子能所同位素示踪试验场内进行。

两材料分别选出 24 株, 挂牌定株观察测量。田间观察记载的项目主要有: 出苗、现蕾、开花、吐絮期等; 单株考种的项目主要有: 株高、果枝数、每果枝铃数、单铃重、铃皮重、单铃种子数、种子重、皮棉重、绒长等。

## 2 结果与分析

### 2.1 鲁原 343 铃数的空间分布特性

鲁原 343 从主茎第 5 叶序果枝开始坐铃, 比美国 33B 早 2 个果枝; 从第 7 主茎叶至第 17 主茎叶果枝的坐铃数两者间并无显著差别( $t=0.9967$ ,  $v=10$ ); 主茎 17 叶以后表现出低于

收稿日期: 2002-05-30

基金项目: 山东省科技厅良种产业工程项目

作者简介: 王志芬(1963-), 男, 副研究员, 主要从事作物栽培生理研究工作。

美国 33B 的趋势(图 1)。可见,在本试验条件下,陆地型长绒棉鲁原 343 在植株的下部果枝的结铃性有优势,中部果枝的结铃性与美国 33B 无差别,在上部期结铃性要弱于美国 33B。

2.2 单铃重的空间分布特点

鲁原 343 单铃重的变化总趋势是随叶序的增加而波浪式升高,后期下降(图 2)。同美国 33B 相比,其不同主茎叶序上的单铃重都低于与之相应的美国 33B,整体平均低 0.8 g 左右;在 20 片叶以后鲁原 343 单铃重明显下降,而美国 33B 下降的幅度并不明显。可见同美国 33B 相比,鲁原 343 单铃重的分布具有明显的空间差异,在下部(主茎叶序 10 片以下),单铃重低于 3.5 g;在中部(主茎叶序 10 至 20 片叶),单铃重高于 3.5 g,在上部(主茎叶序 20 片叶以上),单铃重低于 3.5 g。而美国 33B 除主茎叶序 7 至 8 片叶的单铃重较低外,余者单铃重大都高于 4 g,其随株高变化的空间差异不明显。

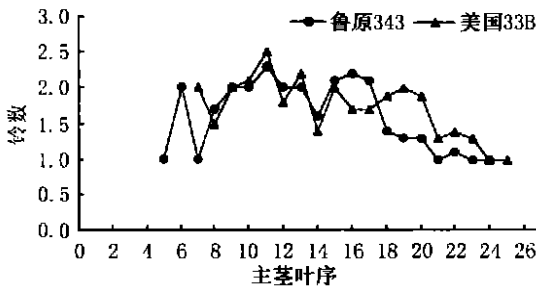


图 1 鲁原 343 果枝结铃数随叶序的变化特点

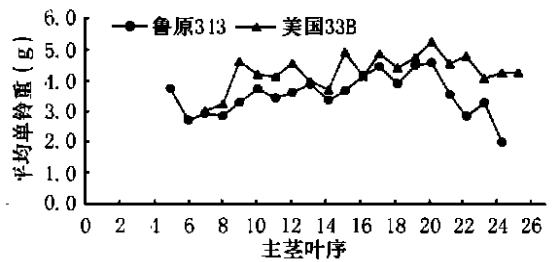


图 2 鲁原 343 与美国 33B 单铃重的变化比较

2.3 鲁原 343 单铃种子数和子指的变化特点

鲁原 343 果枝平均单铃种子数随主茎叶序的增加而增多(图 3),但其相应叶序上的单铃种子数都低于美国 33B。鲁原 343 单铃种子数总平均为 21.5 粒,美国 33B 为 32.1 粒;从主茎叶 17 片以后,鲁原 343 平均单铃种子数增加的幅度明显低于美国 33B。

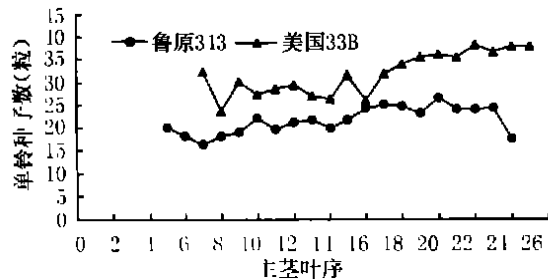


图 3 鲁原 343 平均单铃种子数随叶序的变化特点

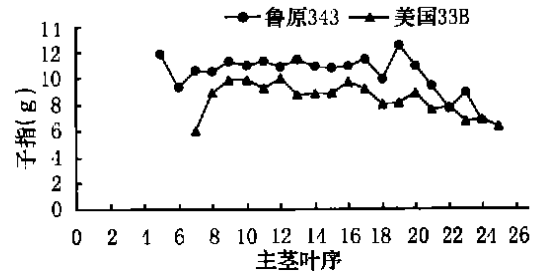


图 4 鲁原 343 子指的变化特点

从主茎叶序 8 至 20 片叶,鲁原 343 的子指基本稳定在 11 g 左右,此后子指降低,到主茎 24 片叶时降为 6.61 g (图 4)。到主茎叶序第 9 叶,美国 33B 的子指增加到近 10 g,直至主茎第 12 叶序,至第 17 片叶其子指下降,大都为 9 g 左右;此后主茎叶序的增加逐渐下降,到 24 叶时降为 6.72 g。可见同美国 33B 相比,鲁原 343 子指较高,且随主茎叶序的空间分布特点是在植株下部和中部相对稳定,在植株上部(20 叶以后)逐渐下降。

## 2.4 鲁原 343 衣分的变化特点

鲁原 343 在主茎 5 至 6 片叶上的衣分有优势, 可达 36% 左右; 此后从第 8 叶至 23 叶其衣分值比美国 33B 略低; 美国 33B 的衣分从主茎 16 片叶后表现出增大趋势, 而鲁原 343 则相对稳定(图 5)。虽然主茎 24 叶鲁原 343 的衣分明显增高, 但此主要是由于其子指显著降低所致。总的来看鲁原 343 的衣分平均为 34.42%, 美国 33B 平均为 36.90%。鲁原 343 的衣分随叶序在空间上的变异不明显。

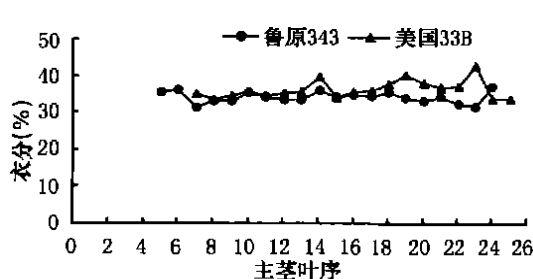


图 5 鲁原 343 衣分随叶序的变化

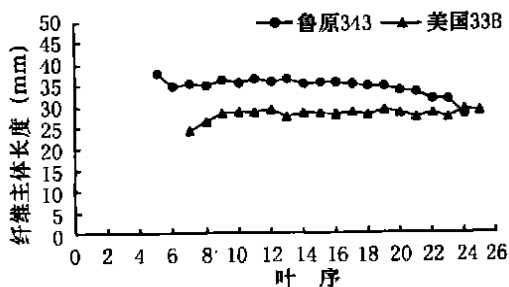


图 6 鲁原 343 纤维长度随叶序的变化

## 2.5 鲁原 343 纤维长度随叶序的变化特点

鲁原 343 纤维长度除主茎第 5 叶序外, 6 至 8 叶序为 35~36 mm, 9 至 19 叶序纤维长度为 36~37 mm, 20 叶序以后低于 35 mm, 且随叶序的增加逐渐缩短, 到主茎第 24 叶低于 30 mm (图 6)。美国 33B 到主茎第 10 叶序逐渐增加到 29 mm, 直至主茎叶 23 片叶后仍表现出一定的增加趋势(长于 30 mm)。因此鲁原 343 棉纤维长度比较理想的空间应在主茎叶序 8 到 20 片叶之间。

## 2.6 鲁原 343 果枝平均单铃铃壳重的变化特点

收获后所测得的鲁原 343 和美国 33B 单铃铃壳重的变化如图 7, 鲁原 343 随主茎叶序的增加呈增大趋势, 美国 33B 随主茎叶序下降后(至 11 片叶)有呈增加趋势。从主茎叶序 8 至 15 叶, 鲁原 343 的铃壳重为 1.3~1.5 g; 此后至 21 片叶达 1.5~1.7 g。美国 33B 从主茎第 8 叶至 17 叶为 1.2 g 左右, 此后则高于 1.2 g。可见鲁原 343 的单铃铃壳重较高, 在植株中下部(15 叶以下)较低, 中上部较大, 这一空间分布特点同美国 33B 相仿。

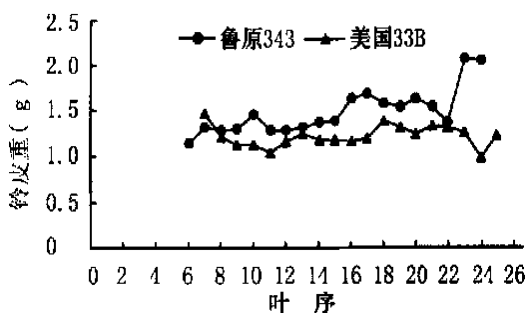


图 7 鲁原 343 平均单铃铃壳重随叶序的变化

## 3 结论

试验结果表明, 同美国 33B 相比: 陆地型长绒棉鲁原 343 的单铃重、单铃种子数、衣分较低; 子指、纤维长度、铃壳重较高。

鲁原 343 的果枝结铃数、单铃重、棉纤维长度具有较高的中部优势，到上部明显降低；单铃种子数、子指、铃壳重具有较高的上部优势；衣分的中部优势不明显。据此，该类陆地型长绒棉在栽培过程中应该注重其中部优势的发挥，采用早促、早发、早打顶的技术策略，以减少秋桃比率。

参考文献：

- [ 1 ] 苏学合, 高国强, 时香玉, 等. 陆地型长绒棉鲁原 343 系的选育[ J ]. 核农学报, 2000, 14(3): 180—183.
- [ 2 ] 苏学合, 高国强, 时香玉, 等. 山东长绒棉“鲁原 343”品质分析及试纺[ J ]. 上海纺织科技, 2000, 28(4): 6—7.

## Distribution for Boll Traits of an Upland Cotton Cultivar with Extra-long Staple Luyuan343

WANG Zhi-fen, YAN Shu-lin, SU Xue-he, FAN Zhong-xue, ZHU Dou-bei

(Institute for Application of Atomic Energy, Shandong Academy of Agriculture  
Science, Jinan 250100, China)

**Abstract:** In order to solve the problem of high autumn boll rate of upland cotton cultivar with extra-long staple(Luyuan 343), the distribution for boll traits of an upland cotton with extra-long staple(luyuan 343) were studied in field, compared with an upland cotton cultivar(America 33B). The results showed that Luyan 343 had advantage on boll number and boll weight and lint length on the median of plant, as well as seed index and boll crust weight on upper part of plant.

**Key words:** Upland cotton with extra-long staple; Boll number; Boll weight; Lint length; Distribution