

文章编号: 1005-0906(2007)06-0144-02

2006 年美国玉米高产竞赛的启示

刘志全¹, 李万良¹, 路立平¹, 沈海波¹, 周桂林², 李才库²,
王吉春², 王厚胜², 刘世梅², 孟祥武³

(1. 吉林省农业科学院农业经济与信息服务中心, 长春 130033; 2. 东辽县农业技术推广中心, 吉林 东辽 136600;

3. 吉林省蔬菜花卉科学研究所, 长春 130000)

摘要: 介绍了 2006 年美国玉米高产竞赛结果的简要情况, 包括 9 个竞赛获胜品种、获胜者所创造的产量及其种植技术等, 为我国玉米高产、超高产研究提供借鉴。

关键词: 玉米; 美国; 高产竞赛

中图分类号: S513

文献标识码: A

Revelation of American National Maize Yield Contest in 2006

LIU Zhi-quan, LI Wan-liang, LU Li-ping, SHEN Hai-bo, et al.

(Agricultural Economy and Information Service Center of JAAS, Changchun 130033, China)

Abstract: The results of American national maize yield contest were summarized, included the varieties that be planted the yield and the planting techniques of winners in the nine competition grades. These will provide reference for Chinese maize high yield research programs.

Key words: Maize; America; Yield contest

2006 年美国玉米高产竞赛(NCYC)共有 46 个州 3 154 名参赛者进行 9 个级别的角逐, 最高产量是 21 797.3 kg/hm²。2006 年美国玉米平均产量是 9 358.7 kg/hm²。

1 种植的品种

在 9 个级别中, 每一级别前三名共 27 个地块所种植的品种来自 5 个品牌: Pioneer、DEKALB、Garst、Campbell 和 Asgrow。在这 27 个地块中, 有 23 块地种植的品种是 Pioneer, 9 个级别中有 7 个级别的第一名是 Pioneer 品种。Pioneer 的品种在美国玉米种子行业中是绝对领先, 并且通过每年全国的高产竞赛进一步扩大它在玉米种子行业中的影响。

今年创造最高产量所用的品种是 Pioneer 31N28, 27 个地块中有 7 块地用的是这个品种, 可见这个品种的高产潜力和适应能力。这个品种既适合垄作, 也适合平作; 既适合灌溉, 也适合非灌溉。所

以, 它的组合值得参考和研究。在前三名中出现的品种还有 Pioneer 33M53、Pioneer 34N42、Pioneer 34A16、Pioneer 33B51, 这 4 个品种在 27 块地中各出现 2 次; 只用于一块地的品种有 Pioneer 31G68、Pioneer 31P41、Pioneer 33R78、Pioneer 33M54、Pioneer 33N59、Pioneer 33B29、Pioneer 34A15、Pioneer 34N43、DEKALB 的 DKC61-68(级别第一名)、Garst 的 8292YG1、Campbell 的 7700R2(级别第一名)、Asgrow 的 RX785RR2/YGCB。

2 创造的产量

9 个级别前三名中, 最高产量是 21 797.3 kg/hm², 出现在“非垄作灌溉”级别中; 最低产量是 15 125.0 kg/hm², 达到了“吨粮”, 出现在“A 垄作非灌溉”级别中。所有级别前三名地块的平均产量是 17 297.2 kg/hm², 比美国全国平均产量 9 358.7 kg/hm² 高出了 84.8%, 最高产量比全国平均产量高出了 132.9%。可见, 美国玉米的生产潜力巨大。

3 种植技术

3.1 较高的密度

9 个级别前三名的共 27 块高产田, 平均收获密

收稿日期: 2007-10-17

作者简介: 刘志全(1970-), 男, 硕士, 副研究员, 从事玉米栽培研究。

E-mail: Liuzhiquan@cjaas.com

度是 92 000 株 /hm², 最低密度是 68 800 株 /hm², 最高密度是 148 200 株 /hm²。最低密度 68 800 株 /hm² 对我国春玉米高产田来说并不是很高。在吉林春玉米产区的高产田块中已经达到或超过了这个密度, 甚至有的地块密度超过 92 000 株 /hm², 但却达不到它的单株产量。美国最低密度 68 800 株 /hm² 的地块, 单株产量达到了 0.254 4 kg。最高密度 148 200 株 /hm² 是我们目前无法达到的水平。在我国春玉米区, 还没有在这个密度下出现过高产田块。这个密度的单株产量是 0.143 2 kg。27 块高产田的平均单株产量是 0.2 kg。

种植者根据土壤、气候等条件调整参赛地块的种植密度。Childs Francis 2006 年在内布拉斯加州的获胜地块比他创造最高纪录的衣阿华州地块稍干, 而且温度稍高, 因此降低了种植密度, 收获密度只有 84 000 株 /hm², 他在衣阿华州创造高产纪录田块的收获密度超过了 10 万株 /hm²。

3.2 施肥

每一级别的前三名获胜者, 地块不同, 施肥量差距很大。氮肥的施用量从 134 kg/hm² 到 426 kg/hm², 相差 3.2 倍; 有的地块施磷肥, 有的地块不施磷肥, 施用量从 0 至 162 kg/hm²; 施钾肥情况与施磷量相似, 施用量从 0 ~ 168 kg/hm²。参加竞赛的田块大部分都经过了土壤测试分析, 根据测试结果进行施肥。施肥少的田块的养分含量相当高, 才少量施肥或不施肥。

施肥量和产量之间并不是呈正比关系。最高产量 21 797.3 kg/hm² 的地块, 氮肥施用量只有 134 kg/hm², 没有施用磷肥, 钾肥施用量是 67 kg/hm², 在各个级别的前三名中氮、磷肥施用量最少。与其同级别的第三名, 氮肥施用量最多, 但没有施用磷钾肥, 产量是 19 506.3 kg/hm², 产量相差 2 273.1 kg/hm², 与施肥量不成比例; 在“垄作灌溉”级别中, 第一名的产量是 20 054.2 kg/hm², 氮、磷、钾施肥量是 425.6、112.0、44.8 kg/hm²; 第二名的产量是 18 671.3 kg/hm², 氮、磷、钾施肥量只有 134.4、0、67.2 kg/hm²。产量相差不多, 施肥量相差很大。所以, 单独看某一高产田块的施肥量, 而没有与这一田块的土壤测试结果做比较没有参考价值。所有田块氮、磷、钾的平均施用量是 284.5、57.1、78.4 kg/hm², 施肥总量不高。

施肥时期方面, 秋季施肥即秋翻时施肥的很少, 只占 3.7%; 播种前施肥的占 51.85%; 播种时施肥的占 59.26%。高产田块全生育期多次追肥, 有的多达 7 次。这与我国追肥 1 或 2 次相比很不同。高产田多次追肥值得研究和借鉴。

3.3 病虫害防治

所有种子都包衣。因此, 绝大部分地块都不施用杀虫剂。全部地块都使用除草剂除草。参赛者大多选用含有双抗基因即抗虫和抗除草剂的玉米种子, 大大方便了除草。在除草剂选择上, 阿特拉津占了较大比例。现在的竞赛田块在越来越多地使用杀真菌剂, 施用时期是抽丝后 2 d。喷施杀菌剂的种植者反映效果很好, 个别田块产量可提高 1 254 ~ 1 380 kg/hm²。杀真菌剂在国内的玉米生产田还没有应用, 应用的条件和效果还有待于研究。

3.4 田块选择

高产田一般都选择上茬是大豆的田块, 这样的田块占 44.44%; 上茬是玉米的田块占 14.81%; 上茬是苜蓿的高产田块占 11.11%; 不选择上茬是小麦的地块。多年获得第一名的 Mezero Jeff 特别提倡种植苜蓿的作用。他的高产田块基本上是上一年种植苜蓿, 在秋季将苜蓿用圆盘耙切碎翻入地里, 有利于提高土壤肥力。合理轮作有助于玉米高产。

参考文献:

- [1] 赵久然. 超级玉米指标及选育模式[J]. 玉米科学, 2005, 13(1): 3-4, 9.
- [2] 章履孝. 玉米的理想株型育种[J]. 江苏农业学报, 1991, 7(1): 45-48.
- [3] 赵久然, 等. 对“超级玉米”育种目标及技术路线的认识与思考[C]. 中国玉米品种科技论坛, 中国农业科学技术出版社, 2007: 53-57.
- [4] 李登海. 玉米株型在育种中的作用 I. 株型的增产效果[J]. 山东农业科学, 1992(3): 4-8.
- [5] 于洪飞, 等. 玉米理想株型育种生理形态研究概况[J]. 玉米科学, 1995, 3(1): 12-17.
- [6] 李登海, 等. 育种与栽培相结合, 紧凑型玉米创高产[J]. 玉米科学, 2004, 12(1): 69-71.
- [7] 孙世贤. 2002 年美国玉米高产竞赛简介[J]. 玉米科学, 2003, 11(3): 102.
- [8] 刘志全, 等. 美国玉米高产竞赛简介[J]. 玉米科学, 2004, 12(4): 110-113.

(责任编辑: 尹 航)