

# 郑白糯 918 不同种植密度效应研究

孙建军<sup>1</sup>, 铁双贵<sup>1\*</sup>, 齐建双<sup>1</sup>, 代丹丹<sup>2</sup>, 朱 卫红<sup>1</sup>

(1. 河南省农业科学院 粮食作物研究所, 河南 郑州 450002; 2. 河南省农业科学院 经济作物研究所, 河南 郑州 450002)

**摘要:** 对郑白糯 918 糯玉米品种进行了 5 个不同密度试验, 结果表明: 以收获鲜穗为目的, 郑白糯 918 适宜种植密度为 5.40 万株/hm<sup>2</sup>; 若以收获干籽为目的, 适宜种植密度为 5.85 万株/hm<sup>2</sup>。

**关键词:** 糯玉米; 郑白糯 918; 种植密度

**中图分类号:** S513      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1004-3268(2008)07-0035-02

糯玉米胚乳淀粉主要为支链淀粉, 蛋白质含量比普通玉米高 3%~6%, 赖氨酸、色氨酸等氨基酸含量均较高。糯玉米淀粉在淀粉水解酶的作用下消化率可达 85%, 而普通玉米淀粉的消化率仅为 69%, 以糯玉米为主要原料的加工业发展迅速。同时糯玉米具有良好的口感, 皮薄渣少, 黏软细腻, 有一定的甜味和清香, 特别适于鲜食。近年来, 随着市场的发展和人们生活水平的不断提高, 糯玉米越来越受到人们的喜爱, 无论是沿海地区还是内陆地区, 糯玉米生产经营都在迅速发展。郑白糯 918 由河南省农科院粮食作物研究所选育, 于 2004 年通过国家农作物审定委员会审定。为了研究配套栽培技术、明确以鲜食和加工为收获目标的适宜种植密度, 提高种植效益, 特进行了本试验。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验地情况

试验在河南省农科院粮食作物研究所试验地进行, 前茬作物为油菜, 排灌方便, 土壤肥力中等, 土壤质地为壤土, 2007 年 6 月 12 日播种。

### 1.2 试验设计

供试糯玉米品种为郑白糯 918, 采用单因素处理, 设 5 个密度处理: 4.50 万, 4.95 万, 5.40 万, 5.85 万, 6.30 万株/hm<sup>2</sup>, 小区面积 19.44m<sup>2</sup>, 行长 5.4m, 每小区 6 行, 行距 0.6m, 株距根据种植密度调

节, 随机区组排列, 3 次重复。

### 1.3 田间管理

精细整地, 三墒配套, 播前用过磷酸钙 600 kg/hm<sup>2</sup>、腐熟猪粪 1000 kg/hm<sup>2</sup>、尿素 150 kg/hm<sup>2</sup> 作种肥。播后苗前用玉米专用除草剂进行土壤处理, 防除杂草。二叶期间苗, 四叶期定苗。拔节期追施尿素 300 kg/hm<sup>2</sup>, 大喇叭口期追施尿素 150 kg/hm<sup>2</sup>, 适时采收。其他管理同当地玉米大田生产。

### 1.4 统计方法

田间调查出苗期、散粉期、成熟期、株高、穗位高、成穗率等农艺性状, 在授粉后 20~23d 收获每小区中间 2 行鲜穗计产, 室内考种随机调查果穗性状, 成熟后再收中间另 2 行计干籽粒产量, 然后折算公顷产量。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同密度对郑白糯 918 主要农艺性状的影响

从表 1 可以看出, 当密度超过 5.85 万株/hm<sup>2</sup> 时, 郑白糯 918 生长发育开始延迟, 散粉延迟 1d, 吐丝延迟 1d, 成熟期延迟 1d; 当密度达到 6.30 万株/hm<sup>2</sup> 时郑白糯 1 号散粉延迟 3d, 吐丝延迟 4d, 成熟期延迟 4d。密度在 4.50 万~5.40 万株/hm<sup>2</sup> 时, 出苗至鲜穗采收历时 69d; 密度达到 5.85 万~6.30 万株/hm<sup>2</sup> 时, 出苗至鲜穗采收历时 70~73d, 延迟 1~3d。全生育期相差 1~2d。

表 1 不同密度条件下郑白糯 918 生育期调查结果

密度 (万株/hm <sup>2</sup> )	播种期 (月—日)	出苗期 (月—日)	散粉期 (月—日)	吐丝期 (月—日)	鲜穗采收期 (月—日)	出苗—鲜穗采收期 (d)	成熟期 (月—日)	生育期 (d)
4.50	06—12	06—17	08—03	08—05	08—25	69	09—15	95
4.95	06—12	06—17	08—03	08—05	08—25	69	09—15	95
5.40	06—12	06—17	08—03	08—05	08—25	69	09—15	95
5.85	06—12	06—17	08—04	08—07	08—27	70	09—17	96
6.30	06—12	06—17	08—06	08—09	08—29	73	09—20	99

收稿日期: 2008-01-07

基金项目: 国家农业科技成果转化资金项目 (05EFN214100179)

作者简介: 孙建军(1977-), 男, 河南潢川人, 在读硕士研究生, 研究方向: 玉米遗传育种。

通讯作者: 铁双贵(1960-), 男, 河南内黄人, 研究员, 博士, 主要从事玉米分子育种工作。

2.2 不同密度对郑白糯 918 植株及鲜穗性状的影响

从表 2 可以看出,株高随密度增加而增高,经分析得出,株高(y)与密度(x)呈直线关系,拟合方程为 $y=7.49x+208.02$ , $R^2=0.884$ 。从表 2 可以看出,穗位高也随密度的增加而增高;鲜穗的长度随密度的增加而变短,经分析,鲜穗长度与种植密度呈极

显著负相关, $r_{\text{果穗长}}=-0.781^{**}$ ;秃尖随密度的增加而加大,呈极显著正相关, $r_{\text{秃尖长}}=0.941^{**}$ ;相应地有效穗长随密度增加而缩短,有效穗长与种植密度极显著负相关, $r_{\text{有效穗长}}=-0.944^{**}$ ;鲜穗单穗重随密度增大而降低,二者成极显著负相关, $r_{\text{单穗重}}=-0.970^{**}$ ;成穗率、合格穗率随密度增加而降低。

表 2 不同密度条件下郑白糯 918 株高及穗部性状调查结果

密度 (万株/hm <sup>2</sup> )	株高 (cm)	穗位高 (cm)	穗长 (cm)	穗粗 (cm)	秃尖 (cm)	穗行数	行粒数	单穗重 (g)	成穗率 (%)
4.50	243.5	111.4	19.50	4.40	0.5	13.50	36.9	240.23	100
4.95	243.8	112.6	18.47	4.28	0.5	15.33	41.0	233.90	100
5.40	245.9	113.5	18.03	4.31	1.0	15.33	40.0	218.35	95.8
5.85	253.7	115.1	18.24	4.31	1.1	15.56	41.0	210.59	90.9
6.30	255.4	115.9	18.15	4.10	1.2	15.22	42.0	208.65	85.7

2.3 不同密度对郑白糯 918 产量的影响

从表 3 可以看出,随着密度的增加,郑白糯 918 鲜果穗的产量和干籽粒的产量均呈先上升后下降趋势。因此,从鲜果穗产量角度考虑,郑白糯 918 适宜种植密度为 5.40 万株/hm<sup>2</sup>,密度在 4.50~5.40 万株/hm<sup>2</sup>时,鲜果穗产量随密度的增大而增加,以 5.40 万株/hm<sup>2</sup>鲜穗产量达最高(12 813.08kg/hm<sup>2</sup>)。当密度增至 5.85 万株/hm<sup>2</sup>时,鲜穗产量开始下降。多重比较结果表明,密度在 5.40~5.85 万株/hm<sup>2</sup>

间,鲜果穗产量达显著性差异,与 4.50 万株/hm<sup>2</sup> 密度间存在极显著差异。以收获干籽粒为目的,郑白糯 918 适宜种植密度为 5.85 万株/hm<sup>2</sup>,密度在 4.50~5.85 万株/hm<sup>2</sup>时,干籽粒产量随密度的增大而增加,在密度为 5.85 万株/hm<sup>2</sup>时干籽粒产量达最高(7510.58kg/hm<sup>2</sup>),当密度增至 6.30 万株/hm<sup>2</sup>时产量开始下降。经分析,密度为 5.85 万株/hm<sup>2</sup>的干籽粒产量与其他密度的干籽粒产量达到极显著差异。

表 3 不同密度条件下郑白糯 918 产量结果

密度 (万株/hm <sup>2</sup> )	小区鲜果穗产量 (kg)	差异显著性		折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	密度 (万株/hm <sup>2</sup> )	小区鲜果穗产量 (kg)	差异显著性		折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )
		0.05	0.01				0.05	0.01	
5.40	24.91	a	A	12 813.08	5.85	14.60	a	A	7 510.58
5.85	23.56	b	AB	12 120.46	6.30	13.81	b	B	7 104.35
4.95	23.34	b	AB	12 006.23	5.40	13.51	b	B	6 948.69
6.30	23.13	bc	AB	11 896.33	4.95	12.52	c	C	6 441.12
4.50	21.94	c	B	11 288.98	4.50	11.79	d	C	6 064.46

3 小结

由于种植目的不同,同一糯玉米品种适宜的栽培密度也不同。以鲜果穗为收获目的时,并非产量越高效益越好,效益高低同时受产量和果穗商品率的双重影响,因此要兼顾产量和果穗的商品率,最佳种植密度是产量和果穗大小最协调时的密度,此时种植效益最高,郑白糯 918 最佳种植密度为 5.40 万株/hm<sup>2</sup>。而以籽粒为收获目的时,产量的高低是衡量效益的主要依据,产量越高效益越高,此时郑白糯 918 最佳种植密度为 5.85 万株/hm<sup>2</sup>。

参考文献:

[1] 邓小华.不同栽培方式对鲜食糯玉米产量的影响及经济效益综合评价[J].中国农学通报,2005,8(4):145—147.  
[2] 郭伟令,赵凤喜,丁桂华,等.特种玉米类型及综合配套栽培技术[J].杂粮作物,2004,24(11):30—31.  
[3] 张新,王振华,宋中立,等.郑单 21 不同密度与产量及构成因素关系的研究[J].玉米科学,2005,13(1):106—107.  
[4] 陈冬林,邓小华,陈晖.鲜食甜糯玉米促早栽培适应性研究[J].玉米科学,2005,13(2):104—106.  
[5] 朱卫红,铁双贵,孙建军,等.不同土壤质地及播种深度对甜玉米出苗潜能的影响[J].河南农业科学,2005(11):35—36.