

小麦宽幅精量播种试验

李云飞, 丁珊, 姜忠旭, 刘荣, 王远玲, 王巧 (上海市上海农场种植业中心, 江苏大丰 224151)

摘要 [目的]研究宽幅精量播种对小麦形态特征、产量及产量结构的影响。[方法]采用大田试验示范方式,以苏麦 188 为材料,设 2 个处理,不重复,随机取样。[结果]宽幅精量播种处理播种深度一致、播量均衡;出苗快、整齐、苗数均匀;通风透光好,有利于控制基部节间长度和提高秸秆坚实度,增强抗倒伏能力;分蘖能力强,成穗率高,能提高有效穗数实现增产。[结论]宽幅精量播种可提高小麦播种质量与产量,但农机农艺配套技术需进一步研究。

关键词 精量播种;小麦;产量及结构;形态特征

中图分类号 S512.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)34-0016-02

Wheat Wide Precision Sowing Experimental

LI Yun-fei, DING Shan, JIANG Zhong-xu et al (Shanghai Farm Planting Center in Shanghai; Dafeng Jiangsu 224151)

Abstract [Objective] To study effects of wide precision sowing on wheat morphological characteristics, yield and yield structure. [Method] Using field experiment demonstration way, taking Sumai 188 as test material, setting 2 treatments, Not repeating, Random sampling. [Result] Wide precision sowing treatment, consistent planting depth, seeding rate equalization; Emergence fast, neat, uniform number of seedlings; Good air and light, which will help control the length and improve basal stalk firmness, enhance the lodging resistance; Tillering ability, panicle rate, increase output and improve effective panicle. [Conclusion] Wide precision sowing can improve the quality and yield of wheat sowing, but supporting agricultural agronomic technology needs further study.

Key words Precision sowing; Wheat; Yield and structure; Morphological characteristics

随着现代农业的快速发展,农业机械化程度逐年提高,上海农场双旋耕复式播种机的革新研发实现了小麦种植由粗放播种向精细播种的转变。但双旋耕复式播种仍存在播种量大、行窄籽粒拥挤、播种深浅不一致、各行播量不均匀等问题,阻碍了小麦产量的进一步提高^[1-3]。为解决以上问题,实现精细农业向精准农业方向发展,笔者于 2013 年在上海农场种植业中心开展了小麦宽幅精量播种试验,通过对小麦宽幅精量播种技术和双旋耕复式播种技术的对比试验,探讨小麦宽幅精量播种在生产实践中的主要优势及特点,为小麦宽幅精量播种技术的进一步推广提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况 试验地点设在上农 2 队 5 排 6 号,土壤为砂壤土,地力中上等,前茬作物为水稻。

1.2 试验材料 供试材料为苏麦 188,春性小麦;供试播种机:宽幅精量播种机、双旋耕复式播种机。

1.3 试验设计 试验设 2 个处理,分别为①东格:宽幅精量播种机播种,播种量 127.5 kg/hm²;②西格:双旋耕复式播种机播种,播种量 195.0 kg/hm²(CK)。播种日期均为 11 月 7 日,其他参照常规大田管理。

1.4 测定项目与方法

1.4.1 茎蘖动态和叶龄 3 叶期普查各处理基本苗,并每隔 7 d 调查各处理茎蘖数,同时记录生育进程、叶片数变化。

1.4.2 产量及其穗粒结构 收获前每小区取 3 个畦面,每个畦面每行取 1 m 的有效穗数,换算成 1 hm² 有效穗数;取连续 50 cm 的有效穗测定每穗粒数、结实率;实收计产并测量千粒重。

1.4.3 水稻形态特征 成熟后测量株高、穗长、穗下节间长等形态特征。

1.5 数据分析 数据分析采用 Excel 软件和 SPSS 软件进行,方差分析(ANOVA)用于测试各处理间的差异。

2 结果与分析

2.1 宽幅精量播种对小麦出苗的影响 由表 1 可知,与常规播种处理相比,宽幅精量播种处理的平均叶龄略大,各行 1 m 出苗数差异不大,且极差较小,说明宽幅精量播种处理播深适宜且一致,密度均匀,有利于小麦较快出苗且成苗均衡。

表 1 不同处理越冬前的叶龄和 1 m 出苗数

Table 1 Leaf age and emergence number of different treatments

处理 Treatment	叶龄 Leaf age		1 m 出苗数	
	平均 Average	极差 Poor	平均 Average	极差 Poor
宽幅精量播种 Wide precision sowing	2.7	0.3	44.70	10
双旋耕复式播种(CK) Twin twist compound Sowing	2.3	0.8	55.22	32

2.2 宽幅精量播种对小麦形态特征的影响 由表 2 可知,宽幅精量播种处理的株高、穗下节间长和穗长略高于对照,而基部第一节间长、基部第二节间长明显低于对照,说明宽幅精量播种处理通风透光好,有利于控制基部节间长度和提高坚实度,增强抗逆性。由图 1 可知,与宽幅精量播种处理相比,常规播种处理的倒伏较严重。

2.3 宽幅精量播种对小麦成穗的影响 由表 3 可知,宽幅精量播种处理的基本苗和高峰苗期的群体均低于常规播种处理,而高峰苗期的单株茎蘖数、有效穗数、成穗率和单株成穗数均高于常规播种处理,其中,单株茎蘖数和单株成穗数的增幅分别为 11.32% 和 47.05%,说明宽幅精量播种处理的分蘖能力强,且无效分蘖少,有利于后期形成较好的群体结

构,提高成穗率。

表 2 不同处理的形态特征

Table 2 The morphological characteristics of different treatments

处理 Treatment	株高 Plant height	节间数 Internode number	基部第一节间长 The base the first internode length	基部第二节间长 The base the second internode length	穗下节间长 Internode length below spike	穗长 Ear length
宽幅精量播种 Wide precision sowing	86.5	5	3.2	8.0	32.5	8.3
双旋耕复式播种(CK) Twin twist compound Sowing	86.2	5	4.5	9.5	31.4	8.1
增幅//%	0.35	0	-29.36	-15.79	3.5	2.47



图 1 常规播种处理(A)和宽幅精量播种处理(B)倒伏情况

Fig.1 Lodging situation contrast of CK and wide precision sowing

2.4 宽幅精量播种对小麦产量及产量结构的影响 由表 4 可知,与常规处理相比,宽幅精量播种处理的有效穗数高 14.25 万/hm²,每穗粒数多 2.03 粒,千粒重高 0.39 g,实收产量高 60 kg/hm²,其中,有效穗数达显著差异,而每穗粒数和千粒重未达显著差异。说明宽幅精量播种有利于优化小麦的产量结构,且主要是通过提高有效穗数实现增产。

3 小结

该试验通过对宽幅精量播种技术和双旋耕复式播种技术的比较,结果表明,宽幅精量播种机播种处理播种深浅适宜、一致,播量均衡,出苗快、整齐,各行苗数均匀;且通风透光好,小麦形态特征良好,有利于控制基部节间长度和提高坚实度,增强抗倒伏能力;同时分蘖能力强,成穗率高,最

表 3 不同处理的成穗情况

Table 3 The ear of different treatments

处理 Treatment	基本苗 Basic seedlings 万/hm ²	高峰苗 Peak seedling//万/hm ²		有效穗数 The effective panicles	成穗率 Earing rate %	单株成穗数 The ear number per plant
		群体 Group	单株茎蘖数 Stem tillers number per plant			
宽幅精量播种 Wide precision sowing	238.5	1 410	88.5	40.17	42.73	2.5
双旋耕复式播种(CK) Twin twist compound Sowing	337.5	1 845	79.5	39.22	31.88	1.7

表 4 不同处理的产量及产量结构

Table 4 Yield and yield structure of different treatments

处理 Treatment	有效穗数 The effective panicles//万/hm ²	每穗粒数 Grain number per panicle	千粒重 Thousand seed weight//g	理论产量 The theory production kg/hm ²	实收产量 Yield//kg/hm ²
宽幅精量播种 Wide precision sowing	602.55 aA	32.53 aA	43.54 aA	8534.25	6787.50
双旋耕复式播种(CK) Twin twist compound Sowing	588.30 bA	30.50 aA	43.15 aA	7742.40	6727.50

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著($P < 0.05$),不同大写字母表示处理间差异极显著($P < 0.01$)。

Note: Different lowercases in the column indicate significant differences ($P < 0.05$); Different capital letters in the same column indicated extremely significant differences ($P < 0.01$).

终通过提高有效穗数实现增产。但宽幅精量播种机播种的畦面呈波浪式沟垄,在多雨气候条件下可能会将雨水集于沟中,难以外排,形成滞涝。因此,农机农艺配套技术有待于进一步研究。

参考文献

[1] 刘绍锋,李志敏. 小麦宽幅精量播种综合配套技术[J]. 农机科技推广,

2014(11):47-48.

[2] 黄金苓. 精量播种与传统播种对玉米生长发育及收益的影响[J]. 安徽农业科学,2015,43(5):29-31.

[3] 王晓红. 小麦宽幅精量播种技术试验示范报告[J]. 陕西农业科学,2013,59(4):139-140.