

播期与播量对小麦新品种龙科1109产量及构成因素的影响

王 辉

(安徽省龙亢农场, 安徽 蚌埠 233426)

摘要:为探讨小麦新品种龙科1109的配套栽培技术,在位于沿淮淮北市的安徽省龙亢农场,采用裂区试验研究了播期和播量对龙科1109产量及构成因素的影响。结果表明,不同播期和播量对龙科1109产量构成因素及农艺性状影响显著,推迟播期降低了龙科1109的成穗数、穗粒数和千粒重,降低了产量;增加播量能提高成穗数和产量,降低穗粒数和千粒重。根据试验结果,建议龙科1109在沿淮淮北市地区10月下旬播种,播量以232 kg/hm²为宜。

关键词:龙科1109;播期;播量;产量;产量构成因素

中图分类号:S512 **文献标志码:**A **文章编号:**1001-1463(2016)07-0041-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.013

适宜的播期和密度有利于协调个体与群体之间的矛盾,建立合理的群体结构对促进小麦产量三因素协调发展有重要意义^[1-2]。生产中播期和播量是影响小麦产量形成的重要因素,早播促进冬前生长发育,但冬季易受冻害;晚播则减慢前期生长,降低单株分蘖,易造成群体不足,进而影响产量^[3-4]。龙科1109是安徽皖垦种业股份有限公司怀远分公司自主选育的高产、稳产、抗病的小麦新品种,2015年通过安徽省农作物品种审定委员会审定,适应区域为沿淮淮北市地区。针对目前淮北市地区小麦生产上播期偏早、播种量偏大造成群体大、倒伏风险高的现状,笔者对龙科1109播期、播量进行了研究,以期探讨小麦高产群体构建途径,实现良种良法配套,为大面积生产提供理论及实践依据。

1 材料与方法

1.1 材料

试验于2015—2016年在安徽省龙亢农场皖北科技创新中心试验田进行。试验地土壤有机质含量18.5 g/kg,全氮含量0.93 g/kg,有效磷含量32.1 mg/kg,速效钾含量151.0 mg/kg,硼含量0.37 mg/kg,锌含量0.7 mg/kg,pH为7。试验地前茬为玉米,玉米收获后秸秆全部粉碎还田,底肥施红四方配方肥750 kg/hm²、尿素150 kg/hm²;拔节期追施尿素195~225 kg/hm²。试验地土壤肥沃,地势平坦,地力均匀。供试品种为皖垦麦0901。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验采取裂区设计,主区为播期,4个水平,10月20日(A1)、10月28日(A2)和11月1日(A3)播种;副区为播量,4个水平,75 kg/hm²(B1)、150 kg/hm²(B2)、225 kg/hm²(B3)和300 kg/hm²(B4)。每小区种植12行,行距20 cm,小区宽2.4 m、长7.5 m,小区面积18.0 m²,试验区四周设置保护行。

1.2.2 测试项目及方法 3叶期每小区确定1个1 m双行调查点,并于主要生育期调查群体。成熟期从1 m双行内取样50株调查株高、穗长和穗粒数等产量构成因素及农艺性状,收获期每小区收获5 m²脱粒测产、计算折合产量。

2 结果与分析

2.1 播期与播量对龙科1109基本苗的影响

由表1可以看出,在播量不变的前提下,随着播期的推迟,基本苗呈先增后减的趋势,适宜的播期在10月28日左右;在播期不变的前提下,随着播量的不断增加,基本苗呈增加的趋势,说明基本苗与播量呈正相关性。

2.2 播期与播量对龙科1109最高分蘖数的影响

由表2可以看出,在播量不变的前提下,随着播期的推迟,最高分蘖数呈下降的趋势,说明随着播期的推迟,播种期的温度降低,小麦的分蘖能力也逐渐下降。若当年在播种期气温不稳定,也可能出现后期最高分蘖升高的现象。

收稿日期:2016-04-14

作者简介:王辉(1976—),男,安徽濉溪人,助理农艺师,主要从事农业生产工作。E-mail:459278870@qq.com。

表 1 不同播期与播量对龙科 1109 基本苗的影响 万株/hm²

处理	基本苗			平均
	①	②	③	
A1B1	214	212	208	211
A1B2	312	308	311	310
A1B3	309	311	305	308
A1B4	326	328	322	325
A2B1	212	210	206	209
A2B2	298	304	302	301
A2B3	302	312	306	307
A2B4	329	325	323	326
A3B1	212	206	200	206
A3B2	305	296	297	299
A3B3	311	314	306	310
A3B4	326	323	320	323

2.3 播期与播量对龙科 1109 有效分蘖数的影响

由表 2 可以看出, 在播期相同的情况下, 播量大小对小麦的最终有效分蘖影响不大, 说明在能够满足基本苗的情况下, 不论最高分蘖多少, 随着小麦的两极分化, 能保持比较稳定的有效分蘖。

表 2 不同播期及播量对龙科 1109 分蘖数的影响 万株/hm²

处理	最高分蘖数				有效分蘖数			
	①	②	③	平均	①	②	③	平均
A1B1	1 212	1 148	1 189	1 183	465	467	488	473
A1B2	1 169	1 217	1 203	1 196	452	459	467	459
A1B3	1 190	1 154	1 201	1 182	461	489	453	468
A1B4	1 182	1 171	1 161	1 171	458	471	449	459
A2B1	1 019	1 041	1 072	1 044	483	487	481	484
A2B2	906	937	961	935	526	528	526	527
A2B3	1 061	949	1 084	1 031	518	517	519	518
A2B4	966	971	973	970	492	513	501	502
A3B1	928	1 001	924	951	487	492	487	489
A3B2	1 066	968	1 005	1 013	461	441	474	459
A3B3	964	1 048	1 026	1 013	492	472	504	489
A3B4	1 058	1 055	1 082	1 065	502	478	495	492

2.4 播期及播量对龙科 1109 产量构成因素和农艺性状的影响

由表 3 可以看出, 播期对小穗数影响不显著,

表 3 不同播期及播量对龙科 1109 产量构成因素和农艺性状的影响^①

处理水平	成穗数 / (万穗 / hm ²)	千粒重 / g	穗粒数 / 粒	株高 / cm	穗长 / cm	小穗数 / 个	不孕小穗 / 个
A1	544.51 a	43.24 a	35.42 a	77.41 a	6.55 a	17.12 a	2.34 b
A2	557.82 a	38.82 b	34.23 ab	76.23 a	6.32 ab	16.22 a	2.46 ab
A3	478.16 b	37.24 b	33.25 b	72.67 b	6.18 b	17.26 a	2.67 a
B1	367.53 d	44.83 a	38.17 a	74.34 b	6.53 a	17.78 a	1.88 c
B2	515.23 c	41.25 ab	35.74 b	75.61 b	6.27 b	17.22 a	2.11 b
B3	595.12 b	39.13 bc	34.41 bc	75.14 b	6.28 b	17.11 a	2.25 a
B4	625.26 a	38.16 c	32.11 c	76.87 a	5.86 a	16.82 a	2.34 a

①同列数据后不同小写字母表示在 0.05 水平存在差异。

对成穗数、千粒重、穗粒数、株高、穗长和不孕小穗均有显著的影响, 其中成穗数、千粒重、穗粒数、株高和穗长随着播期的推迟呈降低的趋势, 不孕小穗随着播期的推迟而增加; 播量对产量构成因素和农艺性状均有显著影响, 成穗数、株高和不孕小穗随着播量的增加而增加, 穗粒数、千粒重、穗长和小穗数随播量增加而降低。

2.5 播期、播量对龙科 1109 产量的影响

由表 4 可以看出, A1B3、A2B3、A3B4 的小区产量较高, 说明在播期较早的情况下, 播量 B3 较为合适, 随着播期的推迟, 在播量适度增加的情况下也能获得高产。从结果可以看出, 该品种在适播期内的播量为 232 kg/hm²。

表 4 不同播期及播量对龙科 1109 小区产量的影响

处理	小区产量 / (kg/18.0 m ²)				折合产量 / (kg/hm ²)
	①	②	③	平均	
A1B1	12.11	12.02	11.67	11.93	6 623.00
A1B2	13.16	12.56	13.08	12.93	7 178.00
A1B3	13.78	14.21	13.41	13.80	7 659.00
A1B4	13.62	13.44	12.89	13.32	7 390.75
A2B1	12.12	12.21	11.44	11.92	6 617.45
A2B2	12.08	12.24	12.31	12.21	6 776.55
A2B3	13.76	13.98	13.56	13.77	7 640.50
A2B4	12.76	12.35	12.47	12.53	6 952.30
A3B1	11.36	11.38	11.12	11.29	6 264.10
A3B2	12.22	11.76	11.63	11.87	6 587.85
A3B3	13.01	12.23	13.23	12.82	7 116.95
A3B4	14.12	14.02	14.04	14.06	7 803.30

3 小结与讨论

李爱国等研究表明, 延迟播期后适当增加密度仍可形成高产群体, 保证产量不降低或稍微降低^[2, 5-6]。该研究表明, 推迟播期, 龙科 1109 成穗数、穗粒数和千粒重及产量降低, 增加播量可以显著提高成穗数和产量, 降低千粒重和穗粒数, 且播期和播量的互作效应显著。综上, 在沿淮淮北地区 10 月下旬播种, 播量为 232 kg/hm² 时有助

温度对南方根结线虫存活的影响

王延红^{1,2,3}, 钱秀娟^{1,2,3}, 葛俊杰^{1,2,3}, 刘长仲^{1,2,3}

(1. 甘肃农业大学草业学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 草业生态系统教育部重点实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省草业工程实验室, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 通过室内和田间试验相结合的方法, 研究了温度对南方根结线虫存活的影响。结果表明, 28℃是南方根结线虫卵囊孵化的最佳温度, 13℃下不适宜卵囊孵化, 但有少量卵囊可孵化出二龄幼虫(J2), 2℃下卵囊不能孵化。J2在13℃下存活时间最长, 可存活30d; 13℃以上和以下J2存活时间都缩短, -12℃以下不能存活。田间调查发现, 温度对南方根结线虫的存活有显著的影响, 土壤线虫数随大气温度的降低数量减少。11月中旬0~5cm土层线虫数最多, 12月5~10cm土层线虫数最多; 12月以后土壤线虫总数减少, 10~15cm土层线虫数最多; 翌年2月中旬线虫数量接近0。

关键词: 南方根结线虫; 温度; 卵囊; 二龄幼虫

中图分类号: S433

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2016)07-0043-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.014

Effects of Temperature on the Survival of *Meloidogyne incognita*

WANG Yanhong^{1,2,3}, QIAN Xiujuan^{1,2,3}, GE Junjie^{1,2,3}, LIU Changzhong^{1,2,3}

(1. College of Grassland Science, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Key Laboratory of Grassland Ecosystem of Education Ministry, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Grassland Engineering Laboratory of Gansu, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: The effect of temperature on the survival of *Meloidogyne incognita* is studied with the method of laboratory and field experiments. The result shows that the optimum temperature of the *Meloidogyne incognita* egg hatching is 28 degrees, and 13℃ is not suitable for hatching oocysts, but there is a small amount of oocysts hatched J2 (second stage of juveniles), 2℃ oocysts couldn't hatch. The longest time for J2 survival is 30 days, which can survive at 13℃; the J2 survival time is shortened at 13℃ above and below, -12℃ below of the low temperature can not survive. The field survey found that the temperature had a significant effect on the survival of the *Meloidogyne incognita*. The number of soil *Meloidogyne incognita* decreased with the decrease of atmospheric temperature. In addition, the large number of *Meloidogyne incognita* is occurred in soil 0~5 cm of late December, and 5~10 cm of mid-November, and 10~15 cm After 12 months. The number of soil *Meloidogyne incognita* is decreased; the number of *Meloidogyne incognita* close to 0 in mid February next year.

Key words: *Meloidogyne incognita*; Temperature; Egg-mass; Second stage of juveniles

根结线虫(Root-knot Nematode)是植物病原线虫中种类最多、分布最广和危害最严重的一类寄

收稿日期: 2015-06-29; 修订时间: 2016-05-06

基金项目: 国家公益性行业(农业)科研专项(201103018); 国家自然科学基金(30960082); 甘肃省农业厅科技攻关项目

作者简介: 王延红(1987—), 男, 甘肃武威人, 在读硕士, 主要从事根结线虫防治研究。联系电话: (0)18394038524。

通信作者: 刘长仲(1962—), 男, 重庆市人, 教授, 博士生导师, 主要从事生态环境研究。E-mail: liuchzh@gsau.edu.cn。

于提高龙科 1109 的产量。

参考文献:

- [1] 田文中, 温红霞, 高海涛, 等. 不同播期、播种密度及其互作对小麦产量的影响[J]. 河南农业科学, 2011, 40(2): 45-49.
- [2] 李爱国, 宋晓霞, 吴春西. 播期播量对国审小麦新品种深麦 9 号产量的影响[J]. 作物研究, 2012, 26(6): 635-638.
- [3] 胡延积. 小麦生态与生产技术[M]. 郑州: 河南科技出版社, 1986: 150-164.

- [4] 杨春玲, 李晓亮, 冯小涛, 等. 不同类型小麦品种播期及播量对叶龄及产量构成因素的影响[J]. 山东农业科学, 2009(6): 32-34.
- [5] 何盛莲, 吴政卿, 雷振生, 等. 播期、播量对小麦新品种郑麦 9926 产量及构成因素的影响[J]. 河南农业科学, 2013, 42(9): 22-24.
- [6] 姜丽娜, 赵艳岭, 邵云, 等. 播期播量对豫中小麦生长发育及产量的影响[J]. 河南农业科学, 2011, 40(5): 42-46.

(本文责编: 张杨林)