

长春地区种植冬小麦生长发育规律的研究

王 萍 王 罡 季 静 宋海星 陶 丹 冉彦中

(中国人民解放军农牧大学农学农机系, 长春 130062)

提 要 1993~1997年在长春种植6个冬小麦品种,9月中旬播种,翌年6月底至7月初收获。冬小麦的总茎数各品种均在越冬前达最大值,越冬后呈下降趋势。返青期、抽穗期的茎数、穗数与小区产量间呈显著正相关。

关键词 冬小麦;生长发育;相关系数

80年代以来,东北三省和内蒙古自治区先后试种冬小麦并获得成功^[1-4],近几年在黑龙江和辽宁省已有一定的种植面积,而基础研究工作较少。我们自1993年以来对不同年份各冬小麦品种在长春种植时的生育时期、茎消涨规律以及越冬率、穗数和小区产量等进行了研究,探讨冬小麦在长春种植时的生长发育规律,为当地的冬小麦生产提供理论依据。

1 材料与方 法

试验于1993~1997年在解放军农牧大学农业试验站进行,供试品种为京411、93旱342/336、CA 8694、CA 9088、京冬1号和京冬6号,种子由中国农科院作物所和北京市农科院提供。随机区组设计,4次重复,行距0.3 m,行长4~5 m,4行区,9月中旬播种,沟播,保苗400株/m²。播种时施磷酸二铵150 kg/hm²,冬前浇冻水一次,田间管理同春小麦,冬季无任何覆盖等防冻措施。三叶期定样点调查基本苗数,越冬前每5~7 d、越冬后每7~10 d调查一次茎数,计算越冬率。收获前调查穗数,测定小区产量。用张贤珍^[5]程序计算越冬期、返青期和抽穗期茎数、越冬率、穗数和小区产量间的相关系数。

2 结果与分析

2.1 冬小麦在长春种植的生育时期

冬小麦在长春秋季9月中旬播种,7 d左右出苗,25 d左右开始分蘖,11月上旬进入越冬期,越冬时每株小麦有2~4个蘖。翌年春季4月上、中旬冬小麦开始返青,5月中旬拔节,5月底前后不同品种陆续抽穗,6月底至7月上旬成熟。3年试验结果相似,其中1995年冬小麦的生育时期见表1。

本试验选用品种均原产于北京,在长春种植时比在北京播种期提前20 d,成熟推后20 d,生育期延长约40 d。主要是由于长春气温较北京冷,冬小麦在长春种植时越冬期加长所致。

2.2 冬小麦在长春种植茎消涨规律

表1 冬小麦在长春种植的生育时期

(单位:月·日)

品种	播种	出苗	三叶	分蘖	越冬	返青	拔节	抽穗	成熟
CA8694	9·11	9·18	9·29	10·09	11·07	4·19	5·17	5·30	7·08
CA9088	9·11	9·18	9·28	10·04	11·07	4·19	5·17	5·28	7·01
京411	9·11	9·18	9·28	10·03	11·07	4·17	5·14	5·26	6·30
93早342/336	9·11	9·17	9·28	10·06	11·07	4·17	5·16	5·30	7·02
京冬1号	9·11	9·17	9·28	10·04	11·07	4·17	5·14	5·27	6·30
京冬6号	9·11	9·18	9·28	10·04	11·07	4·17	5·14	5·26	6·30

冬小麦各品种在长春种植时茎数变化均表现为越冬前呈不断增加趋势,至越冬时达最高值,经过寒冷的冬季总茎数减少。图1为1996年冬小麦4个品种总茎数的变化情况。在越冬前随着生育进程总茎数呈增加趋势,越冬时4个品种总茎数较相近,在1016~1131茎/m²之间,以京冬6号总茎数为最多,但越冬后总茎数逐渐减少。

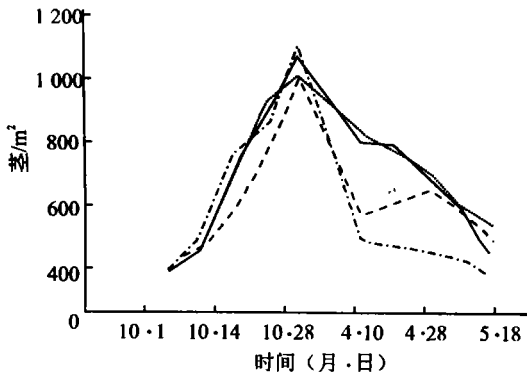


图1 冬小麦在长春种植的茎数(1996年)

— 京411 - - - 93早342/336
 ····· 京冬1号 - · - · - 京冬6号

冬小麦在冬麦区种植时分蘖高峰出现在拔节前后^[6,7],而在长春种植时由于冬季寒冷,持续时间长,致使相当一部分茎(甚至主茎)被冻死,春季气温低,回暖慢,分蘖速度慢,很难在拔节时产生分蘖高峰。因此,分蘖高峰出现在越冬前。

4个品种总茎数在1995年和1996年间的的变化趋势比较见图2。从图2可见,4个品种两年间的总茎数变化在冬前表现极为相似,越冬时的总茎数也相近,但由于越冬率在两年间不同,返青时总茎数表现出差异。返青后京411、京冬1号、京冬6号品种总茎数的变化规律在两年表现相似,均为下降趋势,而93早342/336表现较特殊,1995年拔节期为低谷,1996年却略高于两个相邻时期。

2.3 冬小麦在长春种植的越冬率、茎数、穗数与小区产量间的相关

对冬小麦在长春种植时的越冬期、返青期和抽穗期的茎数以及越冬率、穗数和小区产量间进行了相关分析,结果列于表2。

表2 冬小麦越冬率、茎数、穗数和小区产量间的相关系数

项目	越冬率	越冬期茎数	返青期茎数	抽穗期茎数	穗数
越冬期茎数	-0.1729				
返青期茎数	0.9931**	-0.0697			
抽穗期茎数	0.8407**	-0.0945	0.8216*		
穗数	0.8633**	-0.0961	0.8488**	0.9690**	
小区产量	0.8109**	-0.1771	0.7812*	0.9461**	0.9852**

*、**分别表示在0.05和0.01水平上显著。

从表2可见,除越冬期的茎数与各性状均为负相关,差异未达显著水平外,其它各性状

间的相关系数均为正相关,并达 0.05 或 0.01 显著水平。其中,抽穗期茎数与小区产量、穗数与小区产量相关极显著,说明各品种抽穗期的茎数和穗数直接影响小区产量性状。越冬率、返青期、抽穗期的茎数与穗数呈极显著正相关。因此,通过选育耐寒品种和改善栽培条件来提高冬小麦的越冬率,使越冬后冬小麦保持一定的茎数,是确保穗数提高冬小麦产量的重要措施。

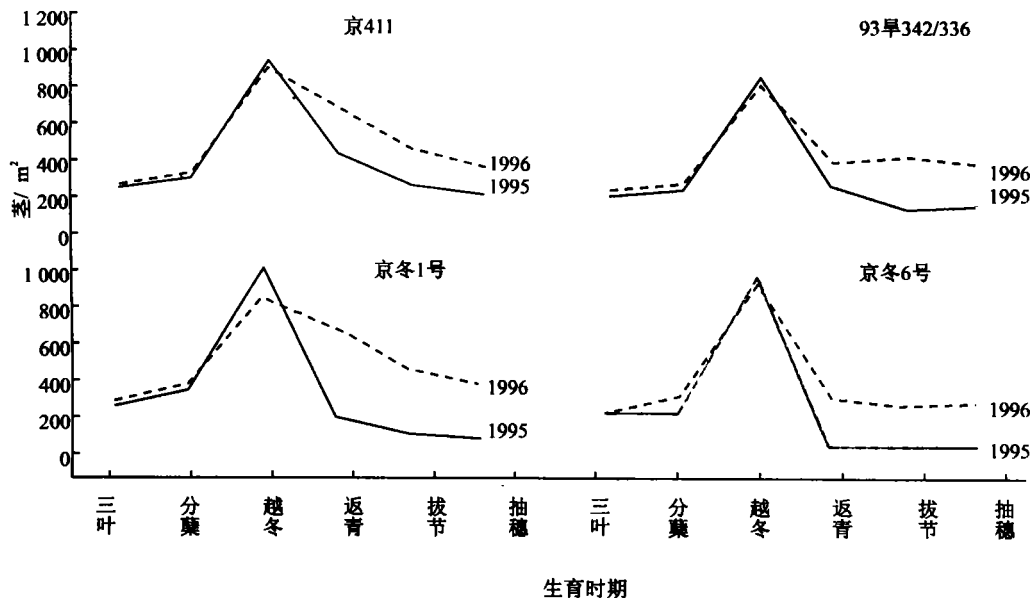


图2 不同年份间各品种总茎数的比较

3 讨论

冬小麦在长春种植时,9月中旬播种,翌年6月底或7月初收获,剩余 80~90 d 生长季可复种秋菜或套种早熟的大田作物,增加复种指数,提高土地利用率。

由于长春地区冬季寒冷,冬小麦越冬率较低,春季回暖慢,越冬后冬小麦生长时间短,一般分蘖高峰出现在越冬前,越冬后茎数呈下降趋势。由于返青期的茎数、穗数与小区产量呈显著正相关,在生产上应采取相应的栽培措施,加强越冬后的冬小麦田间管理,提高越冬茎的成穗率,增加冬小麦的产量。

参 考 文 献

- 1 王 萍等. 冬小麦在长春地区种植的表现及越冬性分析. 东北师范大学学报自然科学版, 1995, 增刊, 86~88
- 2 王 萍等. 长春地区试种冬小麦初报. 吉林农业大学学报, 1996, 18(1): 82~85
- 3 侯立白, 陈贺芹等. 冬小麦在沈阳地区越冬性初步鉴定. 辽宁农业科学, 1994, (5): 36~40
- 4 侯立白, 陈贺芹等. 辽宁冬小麦北移种植的可行性与实践. 国外农学——麦类作物, 1995, 3: 42~44
- 5 张贤珍等. BASIC语言农业数理统计计算程序. 北京: 农业出版社, 1990, 102~115
- 6 夏镇澳. 小麦丰产研究中的几个生理问题. 中国农业科学, 1962, 4: 27~31
- 7 夏镇澳. 冬小麦高产栽培的理论分析. 中国农业科学, 1978, 2: 34~41

The Study on Growth and Development of Winter Wheat Grown in Changchun

WANG Ping, WANG Gang and JI Jing et al.

(Changchun University of Agricultural and Animal Sciences, Changchun 130062)

Abstract Six varieties of winter wheat were planted in Changchun. Winter wheat was sowed in the middle of September and was harvested at the end of June to the beginning of July. The number of total stems of winter wheat reached the highest before overwintering stage and declined after overwintering. The coefficients of correlation of the number of stems in turngreen stage and heading stage, number of spike with plot yield were positive significantly.

Key words Winter wheat, Growth and development, Coefficient of correlation

(责任编辑:张 瑛)

.....

(上接第 5 页)

was less than that of early period variety. In middle - early group, there was no obvious main - system. In early group, there was Fengshou 10 - Hefeng 23 - Hefeng 25 main system, Shuinong 4 and Jilin 26 also had blood relationship of Fengshou 6. In determinate group, there were two main system of Zhaofeng 1 - kaiyu 8 and Tongnong 3 - Tongnong 5, Tongnong 6 - Tongnong 9, Tongnong 10. Jilin 18, Jilin 20, Changnong 4 had 1/4 introduction germplasm in blood relationship composition. Jilin 21, Jilin 27, Fengjiao 7607 had more than 1/4 introduction germplasm. Changnong 5 only had 1/8 introduction germplasm. The cultivars that included 1/4 introduction germplasm possessde larger planting area. Soybean breeding program that on the basis of possessing 1/4 in troduction germplasm, suitable germplasm which was more complex and better should be work out.

Key words Soybean, Commercial cultivar, Genetic relation

(责任编辑:张 瑛)