

2014~2015 年度冀中南冬小麦水地组区试品种春性鉴定研究

李月华¹, 刘强¹, 李辉利², 李中建², 侯大山¹, 冯立辉¹, 李娟茹¹, 左秀丽¹, 张建¹, 任素梅¹

(1. 石家庄市农业技术推广中心,河北石家庄 050051;2. 赵县农业科学研究所,河北赵县 051530)

摘要 该鉴定试验以农业部《普通小麦冬春性鉴定技术规程》为依据,结合3因素(苗穗期、基穗率、穗粒数)聚类分析结果,对2014~2015年度冀中南冬小麦水地组区试的17个品种进行了春性鉴定。鉴定结果:春性品种有邯生730、衡11-6021;弱春性品种有龙华808、金禾12-089、轮选329、邢麦16;半冬性品种有石12-4117(近弱春性)、中信麦99、农艺麦2号、D11491、WF2号、乐土808、Jun-12、JF69、石11-4195、众信8678;冬性品种有曲麦26。

关键词 冀中南;小麦;春性鉴定

中图分类号 S512.1⁺1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)29-124-03

Winter Wheat Springness Identification in Middle and South Area of Hebei Province during 2014-2015
LI Yue-hua¹, LIU Qiang¹, LI Hui-li² et al (1. Shijiazhuang Agricultural Technology Promotion Center, Hebei, Shijiazhuang 050051; 2. Zhaoxian Agricultural Science Research Institute, Zhaoxian, Hebei 051530)
Abstract Based on *General Wheat Springness and Winterness Identification Technology Regulation* by Ministry of Agriculture of the People's Republic of China, combined with three factors (seedling-heading period, spike rate, spike grain number) clustering analysis result, the characters of springness and winterness of winter wheat plain group 17 varieties were identified in middle and south area of Hebei Province during 2014-2015. The identification results showed that springness varieties have Hansheng-730, Heng 11-6021. Weak springness varieties have Longhua 808, Jinghe 12-089, Lunxuan 329, Xingmai 16. Half winter varieties have Shi 12-4117 (nearly weak springness), Zhongxinmai 99, Nongyi 2, D11491, WF2, Letu 808, Jun-12, JF69, Shi 11-4195, and Zhongxin 8678. Winterness variety has Qu-wheat 26.
Key words Middle and south area of Hebei Province; Wheat; Springness identification

抗寒性与冬春性是小麦品种的2种特性,春化与抗寒反应受不同基因控制^[1-3],而控制两者的基因紧密连锁。小麦的抗寒性是由微效多基因控制的,且抗寒性基因是一种诱发基因,只有在低温及短日照的诱导下,才能表现为抗寒性^[4-6];品种在最适春化条件下抗寒性最强,春化锻炼有利于品种抗寒性的形成^[7-8],小麦受冻害的程度与品种发育阶段有较大的相关性,而不是品种的抗寒性^[3,9],因此冬性品种抗寒性并不一定强,而春性品种的抗寒性也不一定弱。在条件一致的情况下,抗寒性强的春性品种往往表现出较广的适应性,由于发育较早、较快,一般丰产性强;冬性强的品种由于对低温要求高,从而限制了其广泛适应性^[3]。但也有研究表明,由于基因连锁作用,春性强的品种抗寒能力不一定差,但抗寒能力差的品种往往为春性强的品种^[3,10-11]。该试验对2014~2015年度冀中南冬小麦水地组区试品种春性进行鉴定,以期选择丰产性强、适应性广的品种,并对品种的冻害预防有一定的参考价值。

1 材料与方法

1.1 试验地点 试验地点在河北赵县农业科学研究所,试验地土层深厚,耕层为壤质土。

1.2 鉴定品种 2014~2015年度冀中南冬小麦水地组区供试品种17个:乐土808、石12-4117、中信麦99、衡11-6021、农艺麦2号、D11491、邢麦16、轮选329、石11-4195、邯生730、WF2号、曲麦26、龙华808、金禾12-089、众信8678、Jun-12、JF69。

基金项目 河北省现代农业产业技术体系资助项目;石家庄市高层次人才支持项目。
作者简介 李月华(1961-),男,河北赵县人,研究员,从事作物栽培与农技推广工作。
收稿日期 2015-09-06

1.3 鉴定方法 根据农业部《普通小麦冬春性鉴定技术规程》^[12](以下简称《规程》),分3月1日、3月16日、4月1日3期春播,依据第2期播种的苗穗期(小麦出苗到抽穗期的天数)、基穗率(同一处理穗数占基本苗的百分率)划分冬春类品种。增加穗粒数因素,采取苗穗期、基穗率、穗粒数3因素3期聚类分析逐步筛选的办法,确定春性、弱春性、半冬性、冬性品种。

2 结果与分析

2.1 冬春类品种的划分 按照农业部《规程》,对候平均温度达到7℃的次日(3月16日)播种的基穗率(抽穗率)进行划分(表1),其中春性类品种7个(基穗率>30%):龙华808、邢麦16、金禾12-089、邯生730、衡11-6021、轮选329、石12-4117;冬性类品种10个(基穗率≤30%):中信麦99、农艺麦2号、乐土808、Jun-12、JF69、D11491、石11-4195、WF2号、曲麦26号、众信8678。

表1 冬春类型品种划分

冬春类型	品种名称	苗穗期//d	基穗率//%	穗粒数//粒
春性类	龙华808	66	99	22.8
	邯生730	52	79	29.6
	衡11-6021	56	72	37.6
	轮选329	58	64	30.0
	邢麦16	67	63	24.8
	金禾12-089	61	51	38.8
	石12-4117	69	33	26.8
冬性类	中信麦99	66	5	20.4
	JF69		4	
	农艺麦2号	71	2	10.0
	乐土808	71	1	12.8
	Jun-12		1	
	D11491			
	石11-4195			
	WF2号			
	曲麦26			
	众信8678			

注:表中空白处表示该品种未抽穗。下同。

2.2 3月1日播种的春性结果 根据苗穗期、基穗率、穗粒数3因素聚类分析和田间表现将供试品种分为4类(表2、图1):第1类,衡11-6021、邢麦16、中信麦99、农艺麦2号、乐土808、石12-4117、轮选329、金禾12-089、邯生730、龙华808共10个品种;第2类,D11491、JF69、Jun-12、WF2号共4个品种;第3类,众信8678、石11-4195共2个品种;第4类,曲麦26共1个品种。

表2 3月1日播种(3月19日出苗)各品种的田间生长发育与产量结构

品种名称	基本苗	抽穗期	苗穗期	成熟期	基穗率	穗数	穗粒数	千粒重	产量
	万	月-日	d	月-日	%	万//hm ²	粒	g	kg/hm ²
衡11-6021	31.11	05-17	59	06-18	100	466.65	33.2	42.29	4 109.40
乐土808	31.79	05-26	68	06-24	98	486.60	28.4	33.84	3 610.05
邢麦16	31.21	05-22	64	06-21	98	477.75	37.2	30.77	2 713.65
中信麦99	30.60	05-25	67	06-24	97	445.20	38.8	32.71	3 083.85
农艺麦2号	26.80	05-25	67	06-24	97	390.00	38.4	30.30	2 670.75
石12-4117	31.90	05-19	61	06-18	89	426.60	39.6	34.40	3 445.65
轮选329	30.30	05-17	59	06-18	89	404.55	31.6	35.56	3 333.15
金禾12-089	33.50	05-15	57	06-17	89	447.30	26.8	36.41	2 937.75
邯生730	33.83	05-13	55	06-17	89	466.65	26.0	42.28	4 691.55
龙华808	35.47	05-18	60	06-18	76	404.40	34.8	35.45	2 923.35
D11491	30.80	05-25	67	06-24	63	289.95	40.0	30.36	1 524.45
JF69	33.30	06-03	76	06-30	63	313.35	24.8	28.39	812.40
Jun-12	37.10	06-01	74	06-30	61	341.10	27.6	29.82	979.05
WF2号	33.80	06-03	76	06-30	55	277.80	36.4	28.07	2 216.40
众信8678	31.90	06-05	78	07-02	41	196.65	28.8	24.65	924.45
石11-4195	31.00	06-05	78	07-02	28	132.15	19.2	26.05	356.40
曲麦26	31.50								

2.3 3月16日播种的春性结果 根据苗穗期、基穗率、穗粒数3因素聚类分析和田间表现将供试品种分为4类(表3、图2):第1类,龙华808、邢麦16、金禾12-089、邯生730、衡11-6021、轮选329共6个品种;第2类,石12-4117、中信麦99、农艺麦2号、乐土808共4个品种;第3类,Jun-12、JF69共2个品种;第4类,D11491、石11-4195、WF2号、曲麦26号、众信8678共5个品种。

2.4 4月1日播种的春性结果 4月1日播种的只有衡11-6021、邯生730这2个品种抽穗、结实(表4)。

3 结论与讨论

3.1 冬春型分类 根据3期春播重复验证结果和聚类分析结果,结合农业部《规程》标准,可将供试品种分为以下类型:

- ①春性品种有邯生730、衡11-6021。②弱春性品种有龙华808、金禾12-089、轮选329、邢麦16。③半冬性品种有石12-4117(近弱春性)、中信麦99、农艺麦2号、D11491、WF2号、

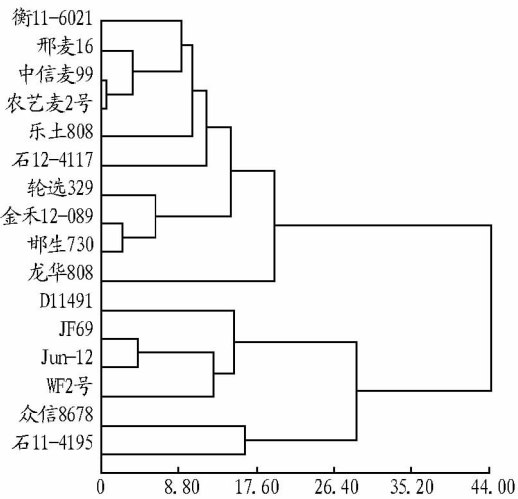


图1 3月1日播种聚类分析结果

表3 3月16日播种(3月28日出苗)各品种的田间生长发育与产量结构

品种名称	基本苗	抽穗期	苗穗期	成熟期	基穗率	穗数	穗粒数	千粒重	产量
	万	月-日	d	月-日	%	万//hm ²	粒	g	kg/hm ²
龙华808	32.70	06-02	66	06-03	99	486.60	22.8	30.43	1 866.30
邯生730	45.40	05-19	52	06-02	79	538.05	29.6	31.93	3 634.95
衡11-6021	41.70	05-23	56	06-24	72	451.05	37.6	33.97	3 315.45
轮选329	33.50	05-25	58	06-25	64	319.95	30.0	26.94	1 927.35
邢麦16	39.30	06-03	67	06-03	63	371.10	24.8	23.34	1 420.80
金禾12-089	47.50	06-02	61	06-03	51	363.45	38.8	29.66	2 286.15
石12-4117	46.30	05-28	69	06-28	33	229.20	26.8	31.12	1 731.15
中信麦99	49.30	06-05	66	07-02	5	38.85	20.4	25.01	667.35
JF69	39.60	06-07			4	22.20			
农艺麦2号	42.90	06-07	71	07-02	2	12.15	10.0	24.09	747.60
乐土808	45.10	06-07	71	07-03	1	10.05	12.8	24.81	508.65
Jun-12	45.00	06-05			1	6.60			
D11491	38.90								
石11-4195	38.20								
WF2号	33.10								
曲麦26	44.80								
众信8678	48.10								

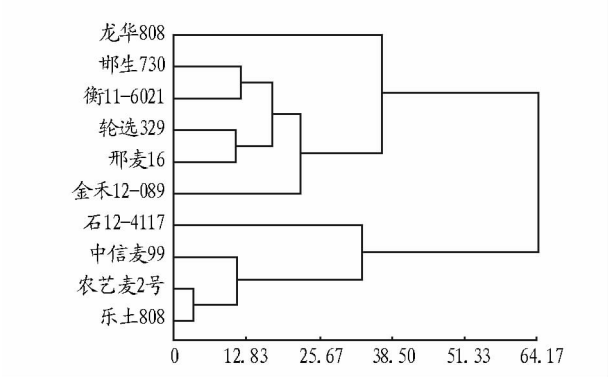


图2 3月16日播种聚类分析结果

乐土 808、Jun-12、JF69、石 11-4195、众信 8678。④冬性品种有曲麦 26。

3.2 鉴定标准说明 根据农业部《规程》,采取候平均温度达到 3、7、10 ℃ 的次日播种,然后按照第 2 期播种的抽穗率划分冬春类型;按照第 3 期播种的抽穗率、苗穗期划分春性、弱春性;按照第 1 期播种的抽穗率、苗穗期划分冬性。该鉴定试验第 1 期、第 2 期播种均在候平均温度达到 3、7 ℃ 的次日进行,但由于 3 月 16 日温度忽然升高,17 日即达到候平均高于 10 ℃,所以第 3 期延迟到 4 月 1 日播种,此时正值候平均温度 10 ℃ 左右的日期(播后 5、10、15、20 d 平均温度分别为 10.50、10.00、10.98、11.60 ℃)基本符合《规程》标准。在

表4 4月1日播种(4月11日出苗)各品种的田间生长发育与产量结构

品种名称	基本苗 万	抽穗期 月-日	苗穗期 d	成熟期 月-日	基穗率 %	穗数 万/hm ²	穗粒数 粒	千粒重 g	产量 kg/hm ²
乐土 808	45.80								
石 12-4117	47.30								
中信麦 99	43.90								
衡 11-6021	42.20	05-30	49	06-30	55	348.90	33.2	26.79	2 637.75
农艺麦 2 号	46.70								
D11491	35.30								
邢麦 16	43.00								
轮选 329	47.30								
石 11-4195	34.70								
邯生 730	43.40	05-24	43	06-30	56	367.80	17.2	28.81	1 549.20
WF2 号	47.00								
曲麦 26	46.20								
龙华 808	44.60								
金禾 12-089	45.90								
众信 8678	36.10								
Jun-12	44.80								
JF69	45.70								

农业部《规程》基础上增加了穗粒数因素,进行了聚类分析,2 种方法相互印证,基本一致。稍有不同的是衡 11-6021 品种,该品种在第 3 期播种的苗穗期 49 d,大于《规程》的≤ 45 d,与邯生 730 相比,基穗率基本一致,穗粒数明显偏高,聚类分析属于同一类,因此划为春性品种。

参考文献

[1] 张灿军. 小麦冬春性鉴定研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2009.
[2] 高志强,苗果园,张国红,等. 北移冬小麦生长发育及产量构成因素分析[J]. 中国农业科学,2003,36(1):31-36.
[3] 曹新有,刘建军,程敦公,等. 小麦品种冬春性、抗寒性与广适性的关系[J]. 麦类作物学报,2012,32(6):1210-1214.
[4] 高志强,张国红,苗果园,等. 不同小麦品种春化反应与抗寒性关系初探[J]. 麦类作物学报,2003,23(1):49-52.
[5] 张爱芝,高志强,刘文平,等. 各类小麦品种不同春化时间与抗寒性的

关系[J]. 中国农业气象,2007,28(4):403-405.
[6] BRUBEBABL E A L. Genetic control of cold hardiness and vernalization requirement in winter wheat[J]. Crop science,1988,28(3):879-884.
[7] 于晶,张林,苍晶,等. 冬小麦抗寒性的研究进展[J]. 东北农业大学学报,2008,39(11):123-127.
[8] 曹文昕,万映秀,张琪琪,等. 黄淮麦区主要推广小麦品种抗寒性的演变规律[J]. 麦类作物学报,2015,35(1):57-63.
[9] 杨春玲,宋志均,陈玉香,等. 小麦抗寒性机理研究[J]. 山西农业科学,2008,36(1):49-52.
[10] 张爱芝,高志强,刘文平,等. 各类小麦品种不同春化时间与抗寒性的关系[J]. 中国农业气象,2007,28(4):403-405.
[11] 杨春玲,宋志均,陈玉香,等. 小麦抗寒性机理研究[J]. 山西农业科学,2008,36(1):49-52.
[12] 全国农业技术推广服务中心. 普通小麦冬春性鉴定技术规程:NY/T 2644-2014[S]. 北京:中国标准出版社,2015.