

优质抗赤霉适宜迟播新品种 ——龙麦13的选育

黑龙江省农科院育种所小麦室

一、前言

根据我省东部及沿江低湿地区的前期抗旱,后期多雨、湿度大,病害发生普遍,尤其是赤霉病较严重的特点,多年来经过异地选育、多点鉴定、区域试验和生产试验,选育出抗赤霉病优质新品种龙麦12,作为中熟品种在合江、牡丹江、嫩江、黑河、北安农场局推广种植,经过1985年的大面积种植和后期多雨条件下表现出优质、抗灾害力强,后期落黄好的特点,深受各地种子部门及农户的欢迎。

龙麦13是龙麦12的姊妹系,但它是在多年鉴定中表现年度间产量幅度变动小、稳定、优质、抗赤霉适宜迟播的新品种。于1986年2月经黑龙江省农作物品种审定委员会审定通过,并命名为“龙麦13”。该品种的推广将有助于三江平原及低洼易涝区的稳定、高产起一定的作用。

二、选育经过

(一)育种目标

根据我省东部三江平原的生态条件和目前生产实际情况,选育、鉴定出以抗赤霉病为主,兼抗多种病害、适于中等肥力栽培,一般亩产400斤左右的优质新品种是解决当前生产中的实际问题。

多年来,对入选品系采取人工田间接种及常发区的鉴定相结合,迅速明确育成品系

的抗赤霉病、根腐病、秆锈病、叶锈病的抗病程度,并将该品系送到三江平原进行区域试验、生产试验,进一步明确其丰产性、抗病性和适应性。

(二)组合选配

1. 由于我省春季干旱、结实期雨水多的特点,选育苗期抗旱、后期耐湿的品系(种),并抗我省流行的秆锈病,叶锈病、叶枯性病的,丰产性好的材料为亲本配制组合。

2. 品种形态与品种抗性相结合。赤霉病的流行受当时的温度、湿度的影响,同时与品种的穗部形态有关。多年来观察认为品种的穗密度与赤霉病的侵染和扩展有显著的相关,其相关系数为0.2769。

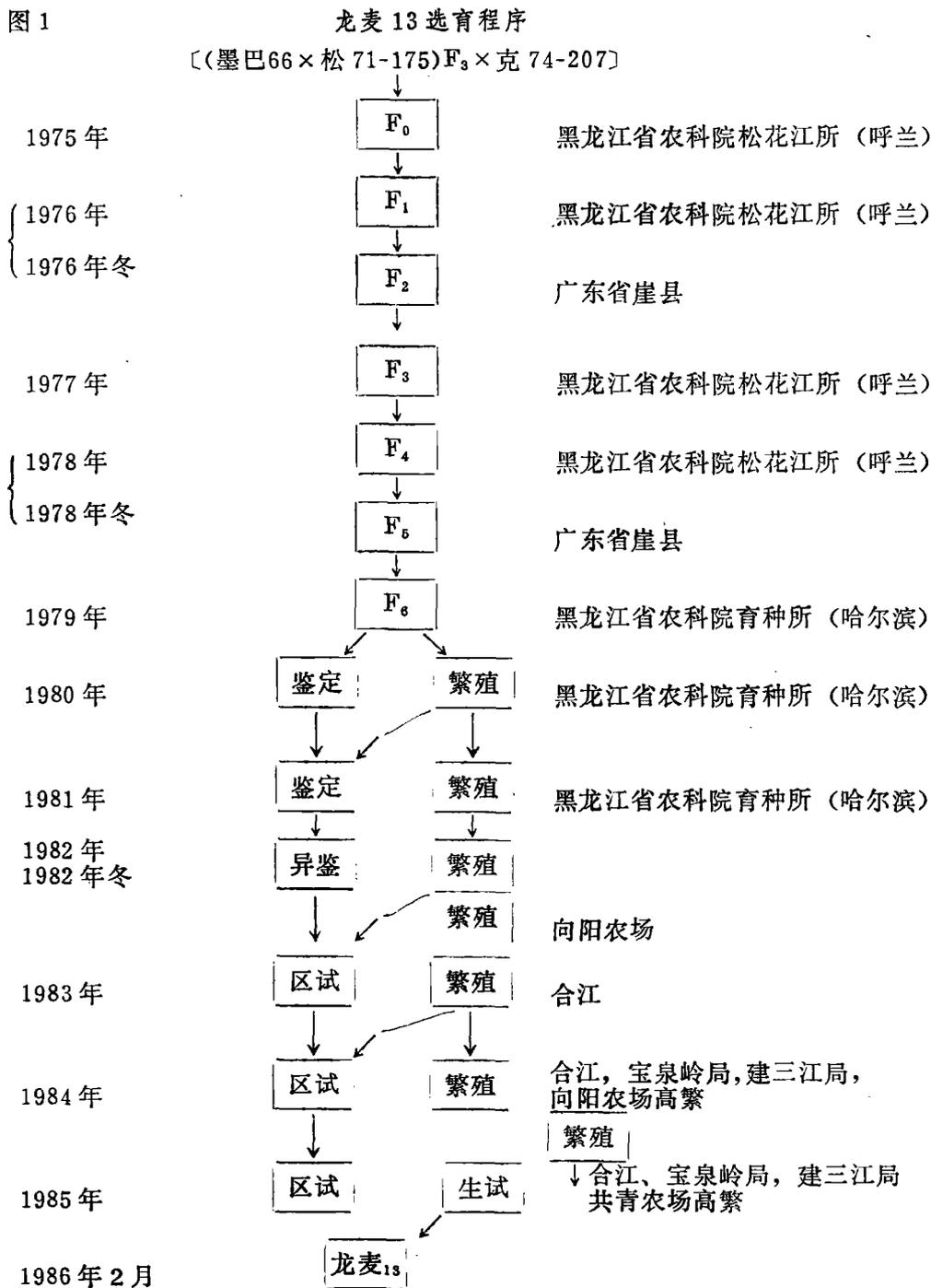
3. 采用三交方法。首先将墨巴66作母本与当地的松71—175为父本进行杂交,选拔。第二次用第三代材料作母本,再与克74—207为父本杂交。

4. 南繁、北育与异地选育相结合。1976年冬在广东省崖县繁殖第二代,1977、1978年的 F_3 、 F_4 在黑龙江,采用集团处理,1979年冬在广东省崖县繁殖第五代并选单株,1979年的第六代在黑龙江省农业科学院育种所决选品系。

(三)龙麦13选育程序

注:参加中间试验、特性鉴定、原种繁殖的单位有合江地区、合江农科所、共青农场等单位。对中国农科院作物所冬麦室、沈阳农学院徐州地区农科所以及院植保所大力协助,在此表示感谢。本文于世选执笔。

图 1



三、所内鉴定、省内区域试验、生产试验结果

(一) 所内鉴定试验结果

1980—1981年参加所内鉴定试验, 即龙 79B2195。该品系株高在 85—90 厘米, 秆强

不易倒伏, 苗期抗旱、后期多雨时, 耐湿、成熟时转色好。高抗秆、叶锈病、叶枯性病轻, 抗(耐)赤霉病。穗长纺锤形, 有芒, 白壳, 小穗数 13—16 个, 码较稀。护颖有延长芒, 拟长方形、丘肩、颖肩明显, 口紧不易落粒。粒红色、角质率高、品质优良, 子

粒蛋白质含量在 15.59—16.58%，干面筋含量在 11.00—12.95%，湿面筋含量在 37.05%。千粒重 30—35 克，容重 780—820 克。

1980 年平均亩产 760.0 斤，比龙麦 11 增产 17.5%；1981 年平均亩产 575.5 斤，比新曙光 1 号增产 15.2%。两年平均亩产 667.5 斤，平均比标准品种增产 16.3%。

(二) 省内区域试验、生产试验鉴定结果

1. 区域试验：合江地区 1983—1985 年 16 点次，平均亩产 389.13 斤，同对照品种克涝 3 号产量相似。1985 年九三局、宝局、牡局 18 点次，平均亩产 388.0 斤，比对照品种东农 120、垦北 1 号，平均增产 1.4%。

2. 生产试验：1984 年合江地区 4 点次，平均亩产 364.5 斤，增产幅度同克涝 3 号。建三江局、宝泉岭局 8 点次，平均亩产为 352.3 斤，增产幅度同东农 120、垦大 1 号。

(三) 品质分析结果

1984 年经中国农业科学院冬麦品质分析室分析，龙 79B2195(龙麦 13) 的子粒粗蛋白含量为 14.9%，干面筋含量为 11.85%，湿面筋含量 37.05%，均高于克丰 1 号和克早 6 号(见表 3)。1985 年经黑龙江省农业科学院综合化验室分析，龙 79B2195(龙麦 13) 子粒的粗蛋白含量为 15.59—16.58%，高于对照克涝 3 号(见表 3)。

(四) 抗赤霉病兼抗多种病害鉴定结果

龙 79B2195(龙麦 13) 的各种病害经沈阳

农学院免疫室、徐州地区农科所、黑龙江省农科院植保所、育种所鉴定。将各单位鉴定结果汇总(见表 4)。该品种抗赤霉病病情指数，1984 年为 27.5%(对照品种苏麦 3 号 20%)，1985 年为 10%(苏麦 3 号为 12.5%)。

四、主要特征、特性及栽培要点

特征：该品种幼苗绿色、株高 85—90 厘米左右，穗为长纺锤形。长芒、白壳、小穗着生较稀，小穗数 13—16 个。护颖有延长芒、拟长方形、丘肩、颖肩明显。口紧不易落粒。粒红色、角质率高，千粒重在 30—35 克，容重 780—820 克左右。子粒蛋白质含量在 15.59—16.58%。

特性：系中早熟品种，出苗至成熟 85 天左右，比克涝 3 号早 2—5 天。有效积温 1600 度左右，对温光反应不敏感。

幼苗期较抗旱、根系较发达，分蘖力中等。后期耐湿性强。茎秆有腊质。茎秆韧性好，基部具有弹性，抗倒伏，抗秆锈、叶锈、叶枯性病轻。抗(耐)赤霉病，属抗扩展型。多雨年份表现病情指数低。抗穗发芽能力强。

栽培要点：适于三江平原、沿江低洼地、低湿地中上等肥力地区栽培，亩保苗在 35—40 万株左右，平方米保苗在 550 株左右为宜，超过 600 株时应增施磷肥，N:P=

表 3 品种品质分析结果 1984—1985 结果

编 号	品种名称	粗蛋白	干面筋%	湿面筋	备 注
E67	龙 80 生 892	14.5	11.25	34.20	中国农业科学院冬麦品质分析室 (1984 年)
E68	克早 6 号	13.5	10.03	32.75	
E69	克丰 1 号	14.5	11.50	34.35	
E70	龙麦 12	15.5	11.75	35.55	
E71	龙麦 13	14.9	11.85	37.05	
85G—78	龙麦 13 (1985)	16.58	12.95	—	黑龙江省农科院综合化验室 (1985 年)
85G—79	龙麦 13 (1984)	15.59	11.00	—	
85G—119	克涝 3 号	14.32	9.17	—	

表 4

龙麦 13 病害鉴定结果

(1984—1985)

单 位	年 份	项 目	赤霉病病 情指数(%)	条锈病			叶锈病			秆锈病			成 熟 期					
				反	严	普*	反	严	普	反	严	普	21C ₃	34C ₃	34C ₄	34C ₄		
黑龙江农科院 作物育种所及 植保所	1984		27.5 (20.0)* ₁															
	1985		10.0 (12.5)															
江苏省徐州 地区农科所	1983—1984			4	5—10	100	1	少	0	0	0							
沈阳农学院 免疫室	1985													0	0	0	0	

1:1。历年产量稳定。具有抗穗发芽的特点。

易春涝区，可延迟播种。1985年在萝北县向阳农场播期试验结果。5月5—10日播种，亩产仍达300斤左右，5月15—20日极迟条件下，千粒重较正常播种降低2—3克，亩产仍可达200斤。

适宜栽培地区，适于三江平原、沿江低洼地、低洼地，易春涝区，中上等肥力地区及国营农场可做搭配品种种植。

五、加速数量型向质量型转化

根据生产的发展和商品生产的需要，广大育种工作者应注意小麦的质量生产，近年来，商业部先后对我国春小麦品种做了品质分析工作。1984年分析了我省七个春小麦品种，其中有五个品种是克山农科所育成，分析结果认为这七个品种都适合做面包。1984年黑龙江省农业科学院作物育种所小麦室分析了我省推广的小麦品种蛋白质含量(烘干重)，从结果看出农家品种18.28%；五十年代品种17.91%；六十年代品种16.54%；七十年代品种15.04%。由于过去强调提高产量而忽视了品质，使得品质明显下降趋势，约每十年蛋白质含量降低1.0%左右，同农家品种相互下降幅度更大，而龙麦13(龙79B-2195)蛋白质为15.59—16.58%，接近于六十年代育成品种的蛋白质含量。国家对这个问题很重视，我省作为商品粮基地，而且小麦是主要作物，应在提高单产和总产的同时将小麦的品质搞上去，满足商品生产

的需要。

国内外育种工作者的研究认为，小麦品种的产量同蛋白质含量呈负相关，但是相关程度有很大差异。在杂交后代中，能够选出产量与蛋白质含量都等于高亲的品系(VO-ROB'EVA 1977)。在某些品种中，蛋白质含量与产量呈正相关，有些品种则无相关(GUBANOVA 1977)。在不同环境条件下或不同的世代中，其相关程度甚至方向也会有不同。杂种后代的变异也会因组合不同而有很大差异，与亲本比不同组合的F₁其蛋白质含量可能出现低于低亲(GUBANPVA 1977)，倾低亲(KEYDEL 1973)中间遗传(GUBANOVA 1977)，倾高亲(GUBANOVA 等)，同高亲(KUAUFT 1980)，一直到超高亲(BHADOURIA 等 1979)等一系列类型。总之，在蛋白质含量方面的研究仅是品质中的一部份，并不能做为衡量小麦面粉的主要指标。各国规定面筋的含量及品质是小麦优劣的重要经济指标。

小麦品质育种不仅是营养品质，还有加工品质，烘烤品质的研究。过去我们着重在高产育种，而对品质方面考虑不足，为了进一步适应商品生产的需求，必须加速数量型向质量型的转化，在品种品质质量方面下功夫，要有计划地引进一些先进的仪器设备，改进和提高我们的测试手段，急需加强各学科的协作，将各育种单位的选拔材料及参加区域性试验的品系进行分析，了解品系的蛋

白质含量、面筋含量及加工品质,为进一步提高质量型的育种水平,把小麦品质突上

去,提高我国在国内外市场的竞争能力做出贡献。

玉米覆膜栽培条件下施肥量的研究

胡国良 胡达家 李振华

张学礼

(东北农学院)

(拜泉县农业推广中心)

为了明确玉米地膜覆盖条件下氮、磷、钾三要素的最佳配合方案,寻求经济合理的施肥量,我们在1984年院内试验的基础上,于1985年在拜泉县长荣乡富荣村,利用二次回归正交旋转设计方法,在覆膜条件下进行了玉米施肥配伍模型的研究。今将结果报告如后。

厘米,株距33厘米,小区面积10.5平方米,共设23个小区,分成三个区组。试验地属岗地淋溶黑土,无霜期110天,年降雨量460—480毫米,春季干旱机率50—60%,前作为马铃薯,土壤基础肥力分析如表2。供试玉米品种为东农247号单交种。

试验设计

试验采用二次回归正交旋转设计,自变量包括氮、磷、钾三要素。自变量设计水平和编码如表1。

试验小区为三行区,行长5米,行距70

表1 因素水平编码表 单位:斤/亩

因素	零水平	间距	r = 1.682				
			-1.682	-1	0	1	1.682
X ₁ N	20	11.89	0	8.11	20	31.89	40
X ₂ P ₂ O ₅	10	5.945	0	4.055	10	15.945	20
X ₃ K ₂ O	20	11.89	0	8.11	20	31.89	40

注:以上均为有效量

表2 土壤基础肥力分析化验结果

地段	层次 cm	有机质 %	全氮 N %	全磷 P ₂ O ₅ %	全钾 K ₂ O%	碱解氮 mg/100g土	速效磷 mg/100g土	速效钾 mg/100g土	pH
试验田	0—30	3.58	0.178	0.037	1.98	138	8.16	221	7.0
丰产田	0—30	3.71	0.221	0.039	1.98	143	10.00	225	7.0

试验区于4月27日播种,处理方法是原垄耩开沟(10厘米)施入磷肥(三料磷)和钾肥(硫酸钾),覆土后耩平垄台,立即覆膜。在膜上扎眼播种,播深4—5厘米,每穴三粒种子。在三叶期间苗,6月12日揭膜,铲地、追施氮肥(尿素)后蹬地培土,7月初进行第二次蹬地,9月20日收获。

试验当年以试验设计的零水平作为施肥基本措施,在邻近的长春乡幸福村种植6.3亩覆膜玉米丰产田,用以检验模型的实用性。

试验结果与统计分析

一、产量结果

各小区的产量折合成每亩子粒斤数,结果如表3。

注:参加试验的还有拜泉县农业中心张亚中、吕明江、张俭同志。本文经张瑞志副教授审阅,设计与计算得到王克荣讲师的指导帮助,在试验过程中,曾得到李春景老师的大力支持与帮助,在此一并致谢。