

克丰四号高产类型小麦品种选育及分析

王贵林

(黑龙江省农科院克山农科所)

提 要

为了不断地提高黑龙江省小麦产量水平,生产上对育成具有高产特点的喜肥水类型品种迫切要求,本所从1972年开始配制了一批抗病、丰产、品质好、抗病灾力强的杂交组合。从克71F₄—370—7×墨巴66组合中选出了适应黑龙江省自然特点喜肥水的新品系克77—673等。克77—673品系经产量鉴定试验、全省区域试验、生产试验,表现在肥水高的条件下亩产可达400公斤,因而推广应用于生产,命名为克丰四号。

一、前 言

根据黑龙江省小麦生产水平的不断提高,生产上迫切要求选育高产、抗病灾力强,具有喜肥水特点的高产类型品种。七十

年代初期,试图从国外引进的墨麦来解决这一问题。但墨麦在我省种植后,表现了较严重的穗部病害和早衰等现象,产量不稳定。据此1972年选用了当地抗病、不早衰的材料和国内外的丰产、喜肥水抗病的品种,配制了500多个组合。经后代选择,选出了符合育种目标的有克71F₄—370—7×墨巴66,克71F₄—370—7×那达多列斯、马尔佐托×克71F₄—353—10等组合材料。从克71F₄—370—7×那达多列斯组合中选出克76—751即克丰三号,从克71F₄—370—7×墨巴66组合中选出克77—673即克丰四号。克77—673于1984年经省品种审定委员会审定确定推广,命名为克丰四号。

二、选育经过

1972年用本所克71F₄—370—7材料做母本与墨巴66做父本配制组合,进行有性

表1

克77—673和双亲及对照品种特性表

	熟期	生育 日数	株高 (cm)	穗长 (cm)	穗粒 数	千粒重 (g)	容重 (g)	秆锈	病叶	倒伏 程度	有效 小穗数	无效 小穗数	芒性	株穗数
克71F ₄ —370—7	中晚	—	81	—	60	—	—	0	0	0	—	—	有	10
墨巴66	中晚	—	78	—	—	31.5	—	0	0	0	—	—	有	—
克77—673	中早	83	76.8	5.8	25.2	29.1	794.9	0	0	0	12	2.7	无	—
克丰二号	中晚	90	93.3	—	25	33	782.9	0	0	0—1	—	—	有	—
克丰一号	中	87	85.6	6.9	24	22.8	741.0	0	0	0—1	13.1	3.9	有	—
垦大一号	中早	83	70	7.5	25.2	30.4	796	—	—	—	12.9	3.5	有	—
钢107	中早	80	69	—	—	32.4	796	—	—	—	—	—	有	—
钢108	中早	84	67	5.8	20.7	30.4	720	—	—	—	10	2.9	有	—

注:该品种是在肖步阳研究员主持下育成。此文由魏正平同志审阅修改,特此致谢。

杂交, 双亲表现如表 1。

双亲种植行长 3 米双行区, 区距 55 厘米, 双条距 15 厘米, 株距 5 厘米, 单粒点播, 当年获得杂交 F_0 种子 45 粒。同年将 F_0 种植温室, 成熟后混收。

1973 年种植 7 行 F_2 代, 行长 3 米, 行距 40 厘米, 株距 5 厘米, 单粒点播, 当年选留 13 株。

1974 年种植 F_3 代 13 个株系, 行长 3 米, 行距 40 厘米, 株距 5 厘米, 单粒点播, 选留 23 株。

1975 年种植 F_4 代 23 个株系, 行长 3 米, 行距 40 厘米, 株距 5 厘米, 单粒点播, 选留 57 株。

1976 年种植 F_5 代 57 个株系, 行长 3 米, 行距 55 厘米, 双条, 条距 15 厘米, 株距 5 厘米, 单粒点播, 选留 14 个品系和 40 个单株。同年冬将 F_5 克 76 F_5 —257 光头种植于温室, 增代得克 76 温 II—317 光头, 9 个株系为 F_6 代。

表 2

克山所产量鉴定试验汇总表

品 种	1978 年		1979 年		1980 年		1981 年		年 平 均	
	亩产(公斤)	对照(%)	亩产(公斤)	对照(%)	亩产(公斤)	对照(%)	亩产(公斤)	对照(%)	亩产(公斤)	对照(%)
克 77—673	452	116.6	360.5	79	315	127.8	368.5	94.3	374	104.4
克丰二号(ck)	387.5	100	456.5	100	246.5	100	380.8	100	370.3	100

两年增产, 两年减产, 减产原因: 1978 和 1981 年的 4—6 月份降雨量比正常年降雨少 22.9—59.2 毫米。因此这个品系在生育期受干旱影响较大, 表现耐旱性不及克丰二号, 导致产量下降。总的四年平均亩产 374 公斤, 较对照品种克丰二号增产 4.4%, 熟期较对照早 7 天左右。

在红兴隆农管局 1981 年进行八个试验点的异地鉴定试验结果, 六点增产, 二点减产, 平均亩产 240.6 公斤, 平均较对照品种克丰一号增产 13.3%。

2. 全省区域试验

1981—1983 年全省区域试验列表 3。

1977 年将 14 个品系参加所品系鉴定试验, 经温室的 F_7 代克 76 F_6 温 II—317 光头 9 个株系, 大地播种行长 3 米, 行距 55 厘米, 双条, 条距 15 厘米, 株距 5 厘米, 单粒点播, 决选出克 77 F_7 —673 光头等 15 个品系, 1978 年参加所内品系鉴定试验。

从表 1 明确该品系的双亲均具有抗秆、叶锈, 秆强等特点。克 71 F_4 —370—7 适应性强, 不早衰, 而墨巴 66 的丰产性强, 秆极强, 但不抗根腐, 早衰严重。克 77—673 品系的熟期较双亲均早, 既具有抗病, 秆强适应性强, 穗小, 但粒多, 分蘖力强的高产特点。

三、产量试验

1. 品系产量鉴定试验

1978—1981 年克 77—673 在本所进行四年产量鉴定结果列表 2。

全省三年 44 个点次, 点点增产, 平均亩产 216.4 公斤, 平均较对照克丰一号、龙麦九号、钢 107、钢 108、垦大一号增产 18.4%。

3. 生产试验

1981—1983 年在红兴隆农管局做了生产试验列表 4。

红兴隆农管局在品系异地鉴定中, 认为优良, 因此, 区域试验同时进行了生产试验, 经 1981—1983 年, 三年 15 个点次试验结果, 14 个点增产, 一个点平产, 平均亩产 227.1 公斤, 较对照品种钢 107, 垦大一号增产 32.4%。

表 3

克 77—673 全省区域试验产量汇总表

地 区	年 份	类 别	试验点次	亩产(公斤)	对照 (%)	增产点次	减产点次	对照品种
红兴隆管局	1981年	区试	13	248.4	131.5	13	—	钢107
	1982年	区试	11	133.7	118.0	11	—	垦大一号
	1983年	区试	6	330.1	114.6	6	—	垦大一号
	平 均		30	237.4	121.3	30	—	
牡丹江管局	1981年	区试	5	247.1	141.1	5	—	克丰一号
	1982年	区试	4	191.4	118.5	4	—	龙麦九号
	平 均		9	219.3	129.8	9	—	
九三管局	1981年	区试	1	242.2	104.0	1	—	克丰一号
	1982年	区试	1	144.5	103.0	1	—	钢 108
	平 均		2	193.4	103.5	2	—	
北安管局	1981年	区试	8	193.8	116.4	8	—	克丰一号
	平 均		8	193.8	116.4	8	—	
	总平均		44	216.4	118.4	44	—	

表 4

克 77—673 生产试验产量汇总表

地 区	年 份	类 别	试验点次	亩产 (公斤)	对照 (%)	增产点次	减产点次	对照品种
红兴隆管局	1981年	生试	2	254.8	143.5	2	—	钢 107
	1982年	生试	8	108.8	124.6	7	1 平	垦大一号
	1983年	生试	5	317.5	129.3	5	—	垦大一号
	平均		15	227.3	132.5	14	1 平	

通过区域试验和生产试验结果表明该品种较同熟期品种, 以及中熟品种克丰一号相比较均增产。表现在我省东部多雨地区及北部高寒地区的适应性较强。

四、克丰四号特征与特性

克丰四号属中早熟喜肥水类型品种。株高 76.8 厘米, 株穗数多, 千粒重 29.1 克, 容重 794.9 克, 穗长 6 厘米、穗为纺锤型, 平均穗粒数 25.2 粒, 多花, 无芒, 白稈, 红粒, 叶片短且直立, 株型收敛, 秆、叶锈近免, 根腐病轻, 轻感赤霉病, 子粒透明度高, 蛋白质含量 16%。幼苗时具有一定耐旱性, 结实期耐湿性强。旱涝年均能正常成熟。秆强不倒, 口紧适中, 适于机械收获。

五、栽培特点

该品种植株较矮, 分蘖力强, 株型收敛, 叶片窄而直立, 通风透光好, 适于密植, 适宜密度为每平方米 750—800 株, 在肥水充足地区才能充分发挥丰产潜力。例如 1983 年克山县西河乡联民村, 克丰四号在水灌条件下, 每平方米密度 750 株左右, 亩产 300 公斤。克山农场 1984 年在高肥的肥沃地块上每平方米 750 株左右, 亩产 350 公斤。

六、结语与讨论

从育成的克丰四号高产喜肥水类型品种

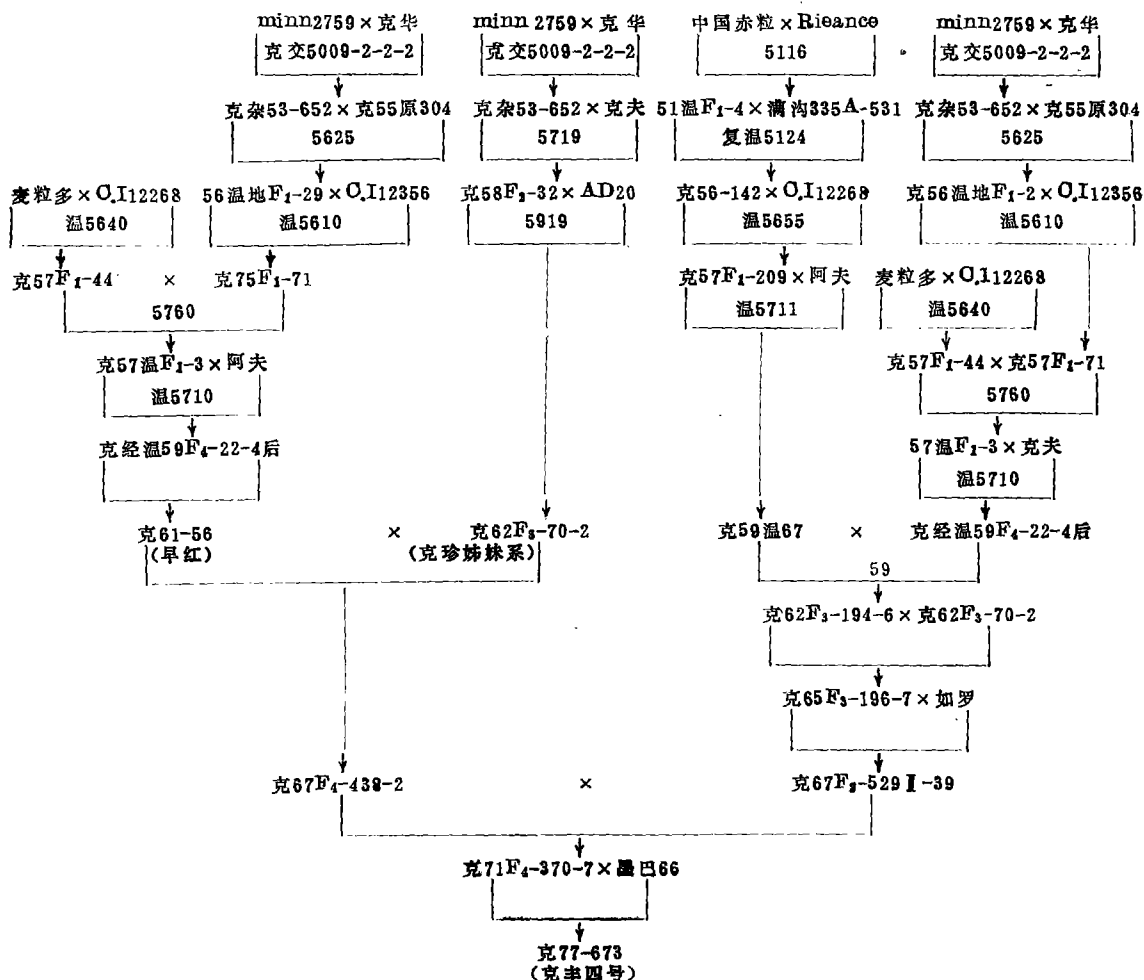
来看, 适应黑龙江省种植的高产类型品种其特点除秆短强, 在高肥水条件下不发生倒伏外, 还需要具备有充分利用自然光能, 叶片小而直立, 分蘖力强和生育前期耐旱, 结实期耐湿性强等特性。克丰四号在生产中表现亩产可达 400 公斤是由于高水肥高度密植条件下, 表现叶片直立而小, 有利于通风透光, 能提高利用自然光能的条件, 从而达到使其明显的提高丰产水平。

在亲本选配方面, 根据高产类型品种选育目标, 选用了克 71F₄-370-7 做母本。这个品系是经过多次复合杂交而选出的, 具备秆较短强, 分蘖力强, 叶片半直立, 穗粒数较多, 粒中等大小, 抗多种病害, 适应性

强等性状较好的特点。其父本是墨巴 66。该品种丰产性好, 秆强, 叶片直立, 株型收敛, 抗锈性强, 但根腐病较重易导致早衰。通过两个亲本组合的基因重组, 由于是育种目标所要求的优良性状互补, 从而选育出了高产、秆短强、弹性好、分蘖力强、穗粒数较多、红粒、子粒小的抗秆、叶锈病、根腐病轻的适应性强的 高产喜肥水类型的克丰四号品种。由此认为, 选择符合黑龙江省自然条件特点的苗期抗旱, 结实期耐湿, 综合性状较优良的材料, 再与具有一两种缺点性状, 但能被主要亲本优点性状弥补的, 双亲又需亲缘关系较远的容易获得成功。

喜肥水高产类型品种的后代选择, 根据

附: 克丰四号系谱



选种目标与其它类型材料选择相同外,喜肥水高产类型品种的杂种后代长相与抗旱等类型后代材料长相表现差异较大。喜肥水高产类型材料后代长相为:植株较矮、秆强并具有弹性。在5厘米点播条件下,有效分蘖达7—8个,并且主穗与分蘖穗整齐一致。穗部性状在一般肥力条件下,穗小但小穗数并不

少,多花,结5个粒的小穗多,但粒偏小,平均穗粒重不高,但单株产量高。这种类型经在密植条件下观察,其穗部丰产性状变化较小。因此认为,喜肥水高产类型品种在后代选择中,只有按其长相特点进行有效地选择,才能奏效。

施用不同有机物质对大豆 生育和产量的影响

郭 玉 袁立海

(黑龙江八一农垦大学)

大豆对土壤有机质比较敏感,凡是高产田均是肥力较高的土壤,单靠当年施用化肥往往达不到预期的产量结果。所以,以有机物质培肥土壤,是获得大豆高产、稳产的基础。在豆——玉——麦的轮作制中,于大豆茬内施厩肥、压绿肥和秸秆还田,来促进大豆生产和培肥地力。通过两个轮作周期试验,施用不同有机物质对大豆生长都有较好效果。秸秆还田(两轮作周期平均)较对照增产29.9%(包括化肥效果);压绿肥增产38.8%;施厩肥增产39.70%。

试验设计和条件

试验地布置在“施肥制研究”大区内,每大区面积为3亩,小麦收获后将大区分成三部分,每区为1亩,分别施厩肥(腐熟的猪厩肥),每亩2000公斤;压绿肥(青贮玉米),切成5—10厘米长的玉米秸绿色体1500公斤/亩;秸秆还田(粉碎后的麦秸444.5公斤/亩),然后通过秋翻入土。第二年种植大豆,播种时亩施三料15公斤,尿素7.5公斤(施

入种下7—14厘米处)。

一、土壤条件

试验地为草甸白浆土,耕层厚度22厘米,有机质为3.93—4.72%,全氮0.16—0.24%,全磷0.1—0.15%,有效磷(0.2N盐酸浸提)1.65—7.5毫克/百克土,水解氮6.75—11.4毫克/百克土,pH6.3—6.7。

二、气象条件

1981年的大豆生育期间(5月中旬到9月中旬)降水713.6毫米,大于10℃积温为2294.3℃,光照时数870.91小时,属低温,多雨,寡照年;1982年降水280.1毫米,积温2701.6℃,光照时数984小时,属高温,少雨,偏旱年;1983年降水384.9毫米,但前期降水多,5、6两月降水230.4毫米,气温特低,比1982年同期低4—5℃,但7月中旬以后,温度剧升,生育期积温2334.6℃,光照时数为704.4小时,基本上属于正常年;1984年生育期降雨340.2毫米,6月和7月上旬共降水153.6毫米,土壤水份含量一