

黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所

1981—1983年

试验研究课题总结选编

一九八三年十二月



目 录

1. 水稻新品种选育研究总结	(1)
2. 玉米杂交种选育研究总结	(5)
3. 大豆新品种选育研究总结	(7)
4. 水稻单倍体育种研究总结	(11)
5. 苹果和梨抗寒品种选育研究总结	(14)
6. 核果类新品种选育研究总结	(16)
7. 小浆果新品种选育研究总结	(17)
8. 烤烟新品种选育研究总结	(19)
9. 晒烟新品种选育研究总结	(23)
10. 白浆土种水稻释放磷素及其利用	(27)
11. 水稻延迟性冷害发生规律及防御栽培技术研究总结	(29)
12. 水稻机械带状直播栽培技术研究总结	(35)
13. 超深松改良白浆土研究总结	(38)
14. 烟蚜发生规律及其防治研究总结	(42)
15. 豆田化学除草研究总结	(46)

水稻新品种选育研究总结

(1982年)

高呈祥 李如兰 赵镛洛 罗桂茹 刘景华 秦四海

(黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所)

前 言

在历年研究的基础上,我所水稻以选育适应育苗插秧栽培品种为主,选育适应我省第一、二积温带具有早熟、抗病(稻瘟病)、高产、质佳、较当地主栽品种增产10%左右或产量水平相等抗病突出的水稻新品种。

在研究途径与措施上采取以有性杂交抗病育种为主,继续改造和配制不同抗病基因和广抗材料的基因重组回交转育研究,做到温室配交,早代增季,网室和田间接种,抗病选拔与育成系系的产量鉴定;品种(系)比较和品种(系)区域试验工作;优异品系大面积原种示范繁殖及超级原种繁殖。开展稻瘟病菌优势菌群小种致病力测定和新菌群小种测报(其中包括全国协作项目),同时继前三年又复测我省稻瘟病生理小种研究结果(结合北方省份6个单位组成的“26个左右稳定菌株筛选和应用研究”的协作试验)。

今年试验结果:共配组合298个,获得杂种4100粒;按着选种目标,决选并鉴评出优良品系10份,区域试验评比出优良系2份,并获得两个优异品系,即:牡交78—306、78—593原种14770斤。同时与合江水稻所协作基本查清了全省稻瘟病生理小种的类别与分布及优势菌群小种和它的致病程度,并写出了成果报告现总结如下。

一、研究内容、材料方法

(一) 品种资源和高世代材料抗病性鉴定

1. 外引品种资源:搜集材料113份,另全国抗稻瘟病联合试验材料176份,种于网室。

2. 抗稻瘟病鉴定试验:高世代杂交材料59份,产量鉴定材料20份,品种比较和区域试验26份,花粉 H_2 、 H_3 代材料269份,花鉴材料32份,总共397份,于田间种植,盖膜处理,以熟期早晚顺序排列种植。菌种采用我省已测出的各菌群的优势菌株,进行混合接种,一切管理同产量鉴定。

(二) 杂交选种

计划抗性改造与基因累加及转育组合100个,每组合获杂种40~50粒。 F_1 组合173个; F_2 组合24个,其中复交组合入选株系109份; F_3 代组合102个,株系618份; F_4 代组合28个,株系340份; F_5 代组合2个,株系33份; F_6 组合2个,株系26份。另1981年决选材料原

种繁殖22份，共计组合158个，株系1148份。

稻瘟病菌生理小种稳定菌株筛选结合北方协作试验，主要品种（系）对生理小种的抗谱均另有专题总结。

新品系产量鉴定试验：供试材料20份，参照品种早熟型合江19号，中熟型合江20号，晚熟型吉梗60号，对照品种杜交29号。

品种比较试验：供试品系杜交80—541、杜交80—343、杜花7819—3，对照品种合江20号，参考品种合江19号，吉梗60号。

品种区域试验：供试品系第一积温带滨旭，松交78—17、松交H₂299、拉林94、拉林95、东农81—112、东农81—316、东农81—318、对照合江20号；第二积温带合交7129、杜交78—306。

六交7301—1、鸡林五号、六交19H₂29、杜交78—593、对照品种合江19号、参考品种杜交20号。

二、研究结果

（一）品资与高世代材料抗病性鉴定

（1）网室品资部分：从113份品资材料及176份全国抗稻瘟病联合试验材料中，根据生育表现，类型特点和抗病强弱入选了45份。

（2）高世代各部份材料田间病圃鉴定：区域试验品种比较的26份材料中，叶瘟表现抗型的有9份，感型的有17份，穗颈瘟表现高抗和抗型的有15份，感型的11份，其中双抗品系（指抗叶、穗颈瘟）有8份。

产量鉴定20份材料中，叶瘟表现抗型的有10份，感型的10份，穗颈瘟表现高抗和抗型的有13份，中感和感型的有7份，其中表现双抗的品系有9份。F₁代59份品系中，叶瘟表现抗型的有28份，感型的有31份，穗颈瘟表现高抗和抗型的有32份，中感和感型的有27份，其中双抗品系有24份。在F₁代中出现双抗品系较多的组合有合江20×越富，双抗品系占该组合品系69.32%，合江20号×岩锦，双抗品系占该组合品系75%。

花粉H₂、H₃代在259份材料中，叶瘟表现抗型的有112份，感型的有147份。对穗颈瘟高抗和抗型的有134份，中感和感型的有106份，其中双抗材料有75份。花鉴32份材料中，叶瘟抗型的9个，感型的23份，穗颈瘟高抗和抗型的10份，中感型和感型的22份，其中双抗材料3份，穗颈瘟高抗和抗型的10份，中感型和感型的22份，其中双抗材料3份。

（二）杂交选种

（1）杂交组合配制，根据选种目标，组合配制采取抗性改造与抗性基因重组及广谱抗性材料的回交转育配交方式。主要利用自育品系和早世代材料及推广品种做授体进行改造与基因重组及转育，材料有一代组合173份。

（2）杂种世代选择：F₁代播种组合173个，据温室生育表现和考种分析，淘汰伪株，去劣选优，在组合内按株高、芒性等选择归类，分别脱粒，除一个组合受鼠害外，入选172个组合，260个系统。

F₂代种植复交组合17个、单交7个，根据生育表现和考种结果入选复交组合10个。189个个体，单交组合全部入选、个体72个。

F₃代种植组合102个,系统618个,入选组合52个,系统103个,个体522个。

F₄代种植组合28个,系统340个,入选组合18个,系统84个,个体42个。

F₅代种植组合2个,系统33个,入选组合2个,系统5个,个体15个。

F₆代种植组合3个,株系26个,入选组合3个,系统9个,个体47个。

F₂~F₆总计入选组合92个,系统207个,个体1273个。

稳定品系经测产分析拟提升参加产量鉴定试验的有:82—986、82—987、82—1227、82—1252等4份。

新品系产量鉴定:参加试验品系共20份。据田间生育表现,抗病鉴定及测产考种分析结果,较对照杜交29及相应参考品种比较,鉴评出增产抗病品系11个,其中提升区域试验有杜交81—1279和杜交81—1086两个品系,提升品种比较试验有杜交81—1088一个品系,继续产量鉴定试验有杜交81—1139、杜交81—1078等8个品系。

三、结 语

1. 品资与高世代材料抗病鉴定:品资部份,根据生育表现,类型特点和抗病性入选45份材料其中有14份材料表现苗势强,株型结构好,而且对叶瘟、穗颈瘟表现双抗。

区域试验、品种比较,26份品系中,叶瘟抗、感各为9份和17份,穗颈瘟抗、感各为15份和11份,双抗品系8份,占供试材料30.8%。

产量鉴定20份品系中,叶瘟抗、感各为10份,穗颈瘟抗、感各为13份和7份,双抗品系9份,占供试材料的45%。

F₆代59份品系中,叶瘟抗、感各为28份和31份,穗颈瘟抗、感各为32份和27份,双抗品系24份,占供试材料的40.7%,其中多出现在合江20×越富、合江20×岩锦组合中。

花粉H₂、H₃代259份材料中,叶瘟抗、感各为112份和147份,穗颈瘟抗、感各为134份和134份和106份,双抗材料75份,占供试材料的28.95%。

2. 杂交选种:本年共配制组合298个,修剪颖花15104朵,获得杂种4123粒,平均结实率27%。F₁~F₆代共播种组合332个,系统1299个。据生育观察和抗病鉴定,入选组合264个,系统461个,入选优良个体1273个(F₁为群选),决选优良品系4份,淘汰组合68个,系统838个。

3. 新品系产量鉴定试验:据田间生育表现,抗病鉴定及测产分析结果,从鉴定20份品系中评选出比对照和相应参考种表现增产,抗病品系11个,其中杜交81—1279和杜交81—1086两品系提升区域试验;杜交81—1088一个品系提升品种比较试验;杜交81—1139、杜交81—1114、杜交81—1179、杜交80—331、杜交81—1153、杜交80—791、杜交81—1078和杜交81—1076等8个品系继续进行产量鉴定,其它品系停止试验。

4. 品种比较试验:杜交80—541:经3年试验,1982年比对照合江20减产8.5%,3年试验比参考种吉梗60号分别增产4.9%、1.9%、减产3.6%。

杜交80—343:经3年试验,与对照合江20比1980年增产17.9%,1982年减产8.5%,与参考种合江19比1981年增产20.9%,1982年减产3.6%。

杜花78—46—3:经两年试验,较对照品种合江20号分别增产26.1%、减产9.6%,

1981年较牡交29增产29.14%。

5. 区域试验：第一积温带滨旭、拉林95、东农81—318、松交78—17、东农81—112等5个品系亩产分别为916.4斤、852.3斤、806.4斤、783.5斤、778.9斤、较对照合江20号分别增产21.2%、12.7%、6.7%、3.6%、3%。东农81—316、拉林94、松H₂299等3个品系亩产分别为774.4斤、756斤、595.7斤，较对照合江20号分别增产2.7%、平产、减产21.3%。

第二积温带合交7129无芒、六交7301—1、牡交78—593、牡交78—306等4个品系，亩产分别为898.1斤、866斤、806.4斤、792.7斤，较对照合江19号分别增产14.6%、10.5%、2.9%、1.2%。六交19H₂29和鸡林5号两个品系，亩产分别为778.9斤、705.6斤，较对照合江19号分别减产0.6%、9.9%。

鉴于上述结果，第一积温带滨旭、拉林95、东农81—318、牡交78—17、东农81—112等5个品种继续试验，其它3个品种停止试验。第二积温带合交7129无芒、六交7301—1、牡交78—593、牡交78—306续继区域试验，同时牡交78—306、牡交78—593可提升生产试验，其中牡交78—306经4年试验，虽然平均减产1.5%，这是与粳稻比较它是糯稻，比生产上种植的糯稻牡交20号增产6.8%，所以建议提升生产试验，其它两个品种停止试验。

6. 稻瘟病生理小种、稳定菌株筛选主要品种（系）对生理小种的抗谱鉴定：据4年对生理小种的研究结果，基本上明确了全省水稻主要产区稻瘟病生理菌群小种类别与分布，优势菌群小种与致病强度。

应用7个中国鉴别品种，对69个协作鉴定菌株，经2次重复，130次有效反应的鉴定结果，区分为7群12个小种，即A、B、C、D、E、F、G占总菌群有效反应，分别为6.15%、4.62%、0.77%、16.9%、39.23%、21.54%、10.77%，因此中E群小种仍然是我省的优势菌群；其次是F群；D群居第3位；G群居第4位，A、B、C三群出现的频率总和仅为11.54%。

从主要小种在各地分布情况看中E₁和中F₁，是我省的优势菌群小种，分布在我省主要稻产区的牡丹江、松花江、合江。中D群是目前我省毒性最强的粳稻型小种，主要分布在以上三个水稻主产区。

对稳定菌株筛选的结果：24个参鉴菌株在7个中国鉴别品种上的2次重复鉴定。24个参鉴菌株，在8个日本单基因鉴别品种上的反应：能侵染“新2号”鉴别品种的菌株有17个，能侵染“爱知旭”的菌株有15个，能侵染“石狩白毛”的菌株有10个，能侵染“露明”的菌株有4个，能侵染“福锦”的菌株有8个，能侵染“社糯”的菌株有11个，能侵染“Pi—4”的菌株有6个。在24个参鉴菌株中没有任何一个菌株能侵染“城堡1号”；24个菌株在3省提出的8个品种上的41次有效反应中，能侵染“水源300粒”的菌株有17个，能侵染“京越1号”的菌株有16个，能侵染“长白6号”的菌株有11个，能侵染“合良76—682”的菌株有7个，能侵染“京引127”的菌株有6个，能侵染“合江20”的菌株有2个，其中BL7和南56两个品种，没能被任何一个菌株侵染致病。

主要品种（系）对生理小种的抗谱鉴定：应用5个优势小种分组测定，在19个生产应用品种中，除5个品种没出苗外，其余的14个品种，没有一个品种对这5个稻瘟病菌小种是全抗的，其中较抗病的有普选10号、牡交20、垦稻1号、合江19和牡丹江2号；在33份新育成

的品系中，对5个小种表现全抗的有2个，即牡交73—852、牡交31—1076，能抗3~4个小种的有9个品系，在常用的杂交亲本中，对5个小种全抗的有南56、BL₇、1R28、京7806、京80—1103、科六早、滨旭等7个品种、能抗3~4个小种的有岩锦、吉5034、丹69—14—11—1，京80—1102，422糯等5个品种。

四、存在问题

1. 杂交组合在温室配交，早代在温室增季，但因为温室保温条件太差，使之杂交结实率及F₁代主穗结实率均已受到严重影响。

2. 从杂种后代选择及产量鉴定材料中看出，晚熟材料较多，应加强提早熟期的选种工作。

一九八二年十二月

玉米杂交种选育研究总结

(1981年)

夏灵唐 孙翼宽 商世吉 董秀英 张祖鑫

(黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所)

一、目的

选育苗期耐低温、抗性强、品质优，较当前推广的杂交种增产10%以上，适于半山区种植玉米杂交种。

二、内容及材料

(一) 自交系选育

1. 普通自交系1031份；
2. 矮秆自交系107份；
3. 自交材料耐寒性鉴定：普通自交系241份，矮秆系60份；
4. 自交材料丝黑穗病接菌鉴定334份；
5. 自交材料大斑病接菌鉴定1120份；
6. 抗病转育：抗丝黑穗病59份；抗大斑病139份，统一病圃2份；
7. 自交系测交363份；
8. 群体改良：4个原始群体同时进行轮回选择；

9. 引种材料观察170份。

(二) 杂交种观察鉴定及选配

1. 杂交种优势观察303个组合；

2. 杂交种鉴定11个组合；

3. 组配新组合：硬粒亲本自交系20个，马齿亲本自交系20个。

(三) 杂交种区域试验

(四) 不同繁殖方式对自交系生活力和遗传影响的研究 4 个自交系。

(五) 原种繁殖

三、结 果

(一) 自交系选育

1. 增代自交圃依育种目标在苗期、花期、熟前鉴评初选，室内考种再次选择，共选留第二、三积温带材料365份，第四积温带材料92份。从第三积温带材料中出现短叶型材料1份，双积型材料数份。矮秆自交材料选留71份，其中可供利用的12份。

2. 自交材料耐寒性鉴定：在超早播条件下鉴定试材的低温出苗率和幼苗长势及根茎叶干重，从中看出三者呈正相关。普通型材料中有18份表现耐寒性强，40份耐寒性较强，其它表现耐寒性弱或不耐寒；矮秆材料中有13份表现耐寒性强。

3. 自交材料抗丝黑穗病鉴定：在人工接菌条件下，初步看出普通自交材料高抗61份，中抗47份，轻感49份，中感39份，高感72份；矮秆材料高抗8份，中抗12份，轻感15份，中感以上20份。

4. 自交材料抗大斑病鉴定：在人工接菌条件下，初步看出普通自交材料高抗503份，中抗249份，中感180份，高感85份；矮秆材料高抗79份，中抗18份，中感4份，高感2份。

5. 抗病转育材料：

①抗大斑病转育：转育水平抗性材料选留20份，转育垂直抗性材料相似程度达90%材料5份。

②抗丝黑穗病转育：本年开始转育11份，骨干系新212已回交2代。牡射1041和新212以 Co^{60} 射线处理7种剂量（从1万至2.5万R）2.5万R未出苗，其余选优自留。

6. 群体改良：群₁和群₂。选株自交同时测交，另二群体硬₁和齿₁冬季去海南进行混合授粉，下年进入第二轮选。

7. 引种观察淘汰70份，选留100份，其中37份表现长势好且整齐，待下年续继观察或择优利用。

(二) 杂交种观察鉴定

新配组合杂种优势观察中，1982年升入鉴定圃组合14个，其中第一积温带4个，第二积温带2个，第三积温带5个，第四积温带3个。

杂交种鉴定中提升区域试验组合三个，甸11A×凤珍212、新212×A619Ht、新212×7262。

(三) 区域试验

参加试验杂交种 4 份,其中省农科院作物所 2 份(甸11×红玉米、皇223×松/73-57),省农科院安达试验站 1 份(安441×桦94),海伦县农科所 1 份(甸11×423)。其试验结果甸11×红玉米:亩产990斤,较对照龙单一号增产 20.7%,增产极显著。甸11×423亩产973.4斤较对照龙单一号增产18.7%,增产极显著。安441×桦94亩产949.9斤,较对照龙单一号增产15.8%,增产极显著。皇223×松/73-57亩产874.3斤,较对照仅增产6.6%,不显著,因植株欠整齐,穗位太高,停止试验。

一九八一年十二月

大豆新品种选育研究总结

(1983年)

郭明学 崔玉玲

(黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所)

一、试验目的

选育适应牡丹江半山区气候冷凉、土质瘠薄以二、三积温带为主,高产、抗病虫害、质佳、适应性强、霜前成熟,比现有主栽品种增产10%以上的新品种。

二、内容及材料

以常规育种为主,结合辐射育种。本年研究内容以基础材料、区域试验、异地鉴定为重点,同时抓好有希望品系产量比较和重点组合的选拔。

三、试验结果及处理意见

(一) 基础材料研究

为了加强基础材料的研究,按收集,亲本观察和保存圃 3 个层次,基础材料研究紧紧围绕育种工作。同时亲本观察圃,分设高、中肥两个圃场,加强了 3 个环节中的重点部分。

1. 试验结果

收集圃收获31份材料,其中:国内20份,国外11份,其熟期和主要经济性状分述如下。

(1) 熟期性状: 成熟期 9 月 20~26 日, 生育日数 116~125d, 另有阿杜斯等 21 份材料, 霜前未成熟。

(2) 主要经济性状分析: 株高、分枝数、节数及株荚粒数、粒重幅度如下。株高 38.3~94.3cm、分枝数 1.6~5.2 个、主茎节数 11.2~18.4 个。一株平均荚数 11.0~67.5 个、粒数 24.3~160.9 个、粒重 6.97~25.36g。

(3) 百粒重 30g 以上的大粒型品种有青森白眉等 4 份。青森白眉 31.20g、北海道 鹤子 33.45g、北海道函 31.70g、北海道枝 36.90g。

上述综合经济性状优异材料, 1984 年升入亲本观察圃。大粒型材料, 纳入保存品资, 同时做蛋白含量分析。

亲本观察圃: 共 48 份材料, 分设高、中肥圃 (中肥实播 45 份材料)。

常规育种:

1. 杂交圃: 计划配制 30 个品种间杂交组合, 实际完成 26 个组合, 获 F₁ 种子 370 粒。

2. 培育圃: 共播种 31 个组合 326 粒 F₁ 种子。入选组合 30 个, 274 个单株。

3. 选种圃:

(1) F₂ 播种 10 个组合, 10 个混系, 入选 10 个组合, 10 个混系, 495 个单株, 供 1984 年续继选拔。

(2) F₄ 播种 4 个组合, 23 个混系, 按育种目标入选 4 个组合, 21 个混系, 473 个单株, 供 1984 年品系测定。

(3) F₅ 播种 9 个组合, 18 个混系, 按育种目标入选 9 个组合, 18 个混系, 323 个单株, 1984 年进行品系测定。

(4) F₆ 播种 4 个组合, 32 个株系, 田间预选 14 个品系, 经室内考种及产量测试, 决选生育期适中, 植株繁茂, 有适当分枝、百粒重 17.6g, 亩产在 199.4 斤以上, 比对照杜丰五号增产 114.1~126.8% 的优异品系, 杜 83—615 等 6 个中熟品系, 1984 年升入品系鉴定圃。

诱变育种:

1. 培育圃: M₁ 6 个处理原始种, Co⁶⁰-r, 快中子及电子 3 个辐射源, 共 11 个处理。

(1) Co⁶⁰-r 射线, 虽用常年剂量 12 千 R, 4 个处理中。出苗率为 64.53~100.00%, 但成苗率仅 0.74~1.74%, 另有两个处理无苗, 可见本年 Co⁶⁰-r 射线效应反常。

(2) 快中子出苗率为 84.10~94.81%, 成苗率为 74.47~92.53%。两项出苗率均偏高, 故剂量仍应适当提高。

(3) 电子照射出苗率为 44.33~67.00%, 成苗率 9.33~61.00%, 在 3 个处理中, 以 4 万及 6 万 rab (拉德) 效应显著。

上述 3 个光源 8 个处理, 按成熟型, 孕性分离共收获 26 株 2320 粒处理当代种子。

2. 诱变品系选拔: 共计 80 个单株 3 个混系及 3 个稳定品系。决选出品系 杜 83—3003、3004 及 3007。

3. “多叶”突变系的研究

(1) “多叶”突变系研究的意义和目的: 杜 81—6009 “多叶”突变系, 为 Co⁶⁰-r 射线, 诱发呈现的变异类型, 据现有资料所知, 通过诱变获得 “多叶”突变系事例很少。山西农科院遗传所, 1970 年 (闪金豆 × 静乐秆皮豆) 杂交育成 “晋特一号” 为 “多叶”型。

但据本年观察和从该所得知,该品种“多叶”频率较低(1983年田间调查仅为13.1%),且因年份不同“多叶”性状表现不稳定。而牡辐81—6009M₀决选后,连续多代其“多叶”频率既高又稳定(1983年田间调查为82.8%)。

1983年就贝尔纳教授(美)来我所考察机会得知(美)伊利诺斯大学大豆育种中心,收藏有两个“多叶”遗传性材料,即:Lf(5叶)和Lf₁(7叶),其中Lf₂引自日本,Lf₂亦为突变系。

该“多叶”突变系,美国目前做为遗传研究系材料,至于“多叶”在育种实践中的意义及美国现有的两个“多叶”遗传型,是完全“多叶”或“多叶”和正常混合状态,目前尚属不清。

而我们对“多叶”的研究,首先确认牡辐81—6009做为特异类型,提出充分依据。同时对“多叶”及其组合分离系的光合效应进行测试,以期对“多叶”与其相关性状,以及在育种实践中的意义,做初步的探讨。

(2) “多叶”的研究内容初步结果

①“多叶”F₁组合配制:计配制反正交10个组合,实际完成8个组合,“多叶”×铁丰18(反正交)两组合因花期不遇,未完成。共获F₁种子169粒。

②牡辐81—6009(第二型)的分离:该突变系1981年M₀决选,呈现“多叶”性状分离为1978年M₃代,因此,“多叶”性状至今已连续6个世代,随着定向选择,其“多叶”频率已稳定在80%以上,达到较高的纯合状态。

“多叶”牡辐81—6009,其“多叶”性状已稳定,但常以正常和多叶两种状态呈现。1983年田间选拔12株“完全多叶型”(即第二型简称B型)做回交亲本,组配(牡辐81—6009×合丰23F/牡辐81—6009B)等6个组合,获“多叶”,B₀种籽49粒。

为分离选拔牡辐81—6009B型,应用B型株自交纯合和以B型株为轮回亲本,与“多叶”组合F₁多代回交的两个途径。

③“多叶”的遗传方式及其光合效应测试:1982年对多×牛等3个组合,F₁和F₂田间“多叶”性状调查结果,已认定“多叶”为隐性性状,而多叶组合F₂株系,对其“多叶”性状分离数据,用X²方法选合性测定结果,初步认为“多叶”性状的遗传方式为单基因遗传。本年又获得6个多叶组合,若干F₁单株,待明年F₂代对“多叶”性状的遗传方式,做进一步的测试。

为了探讨“多叶”特异类型在育种实践中的意义,1983年在大豆所协助下,对牡辐81—6009及其他“多叶”组合F₃植株,用红外线Co₂测定仪,进行了“多叶”与常规材料的光合强度测试。

④“多叶”F₃的选拔:共决选二组合74株,4个混系,共78份材料。

(二) 产量比较

1. 品系鉴定圃:早熟7个品系,中熟55个品系,共62个品系。

田间设计:间比法,两次重复,行长5m,3行区,小区面积10.5m²,实收面积为8.4m²。分早、中熟两组,早熟组对照为丰收10号,中熟组对照牡丰五号。

试验结果:田间预选39个品系,其中早熟组6个品系,中熟组33个品系,田间淘汰23个品系。

产量测定结果：早熟对照丰收10号亩产149.2斤，比对照增产的有2个品系，其中增产10%以上的有牡81—6079一个品系，1984年升入品比。中熟对照牡丰五号亩产178.5斤，比对照增产的有21个品系，其中增产10%以上有牡82—5832、牡82—5695、牡82—5217、牡82—5379、牡82—5209、牡82—5527、牡82—5658、牡82—5692、牡82—5817及牡82—5378等10个品系，1984年升入品比试验。

另有：牡82—5499、牡82—5690、牡81—6087、牡82—5610、牡82—5681及牡82—5907等6个中熟品系，1984年续继试验。

2. 品系比较圃：供试材料14份，分早、中两个熟期组。

田间设计：随机区组，4次重复，行长10m，3行区，小区面积21m²，实收18.9m²。早熟对照丰收10号，中熟对照牡丰五号。

试验结果：早熟对照丰收10号亩产170.0斤，比对照增产的有牡81—6066、牡81—6072、牡81—6080等3个品系。其中牡81—6072虽比对照增产25.72%，但熟期比早熟丰收10号晚7天，应划为中熟组。

中熟组对照牡丰五号亩产202.83斤，比对照增产的有：牡81—6128、牡辐81—4219、牡80—5882及牡辐81—3012等4个品系。其增产幅度为4.35~10.61%。其余品系产量相当或低于对照。

处理意见：根据产量结果，综合熟期，抗性表现，牡辐81—3012比对照牡丰五号稍晚，增产10.61%（不显著），产量列首位。该品系植株繁茂，虫食率低，完全粒率高，粒较大，1984年划为区试。牡辐81—4219、牡81—5882明年继试，其余品系停试

（三）区域及异地鉴定

区试分设北方春大豆联合区试和全省大豆联合区试两圃场。异地鉴定供试品系5份，分设密山、林口、穆棱、东宁县所及宁安县良种场共5点，现将结果摘要如下。

1. 北方春大豆品种联合区试：供试材料包括九农12、13、白农1、2、九交7233、公交7407—5、廷交75—14、绥农4号共8份，对照牡丰五号。

综合结果：公交7407—5经济性状突出，中等肥力条件下，主茎节数和10株粒重最高，完全粒率高、品质好。唯熟期晚、秕粒率高，在本地区不稳产，1984年停试。但可在无霜期长的东宁局部地区试种。

绥农4号：较对照牡丰五号增产，但在一般肥力下增产幅度不大，同时该品种已为我区停试品种，不再试验。

白农二号：褐斑、紫斑粒率高，单产仅136.0斤，仅一年试验，品质极差，低产停试。

其余品种：九交7233、廷交75—14、九农12及白农一号，虽减产仅一年结果，继试。

2. 省大豆品种联合区试：供试材料，牡交7318—2—1—9、牡交79—5202、牡师77—50234、牡辐80—3125、哈78—7578及绥79—5086等6份材料，对照牡丰五号。

综合结果：牡交7318—2—1—9，生育日数124d，白花、叶卵圆形、无限结荚习性，株高60.15cm，底荚高7.85cm，分枝2.45个，平均主茎节数13.85个，一株荚数23.77个，一株粒数61.46粒，百粒重17.80g，综合经济性状，优于牡丰五号，具有分枝多、粒较大、叶片净等突出特点。

1983年亩产233.77斤，比对照增产12.88%（极显著），综合1981~1983年区试结果，

平均亩产241.72斤，较对照增产6.28%，拟1984年在适应地区生产试验。

牡辐80—3125、哈78—7578亩产依次为196.04和203.3斤，较对照减产1.73~5.39%，仅一年试验结果，明年继试。

绥79—5086、牡79—5202及牡师77—50234亩产依次为178.00、198.60及209.11斤，减产13.35%（极显著）、4.01%（极显著）、0.05%（不显著）。经两年试验均较对照牡丰五号减产，故停试。

3. 异地鉴定：供试材料，牡辐80—4003、牡辐80—3190、牡80—5482、牡80—5882、牡辐81—4219，5个品系，其中牡辐80—4003为中早熟，其余均为早熟种，中早熟对照种为丰收10号，中熟对照牡丰五号。

田间设计：行长10 m，5行区，小区面积35m²，对比法，不设重复。

一九八三年十二月

水稻单倍体育种研究总结

(1983年)

张树华 邵志萍

(黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所)

一、研究目的

采用花粉培养育种方法选育出适应我省第一、第二积温带抗病、高产，较当地主栽品种增产10%左右或产量水平相等，抗病突出的水稻新品种，以及具有某些特异性状而遗传性稳定的种质资源。

二、研究内容、材料、方法与试验条件

(一) 室内花药培养：

选取当年温室栽培的优良组合杂交一代材料共24个组合，于单核中晚期将穗取出放在6~8℃条件下，低温预处理10昼夜。接种方法采用常规接种法，培养温度第一阶段28~30℃，第二阶段24~25℃。采用培养基以N6培养基为主。第二培养基以MS培养基为主，另设第二培养基。

1. MS培养基加入0.5 P P m, I A A. 加入石油助长剂100 P P m, 代号为A。
2. MS培养基加入1 P P m, I A A, 2 P P m激动素, 代号为B。
3. MS培养基加入0.5 P P m, I A A, 2 P P m激动素, 代号为C, 进行比较试验。

(二) 田间H₂代选择

本年提供田间性状选择材料H₂代34个组合, 189个株系, H₃个组合, 3个株系。采用顺序排列法, 对照品种为杜交29。

栽培管理条件: 育苗方法采用折衷育苗法, 中苗带土移栽, 种子经0.2%浓度赛力散消毒精选, 预浸不催芽。播前秧田亩撒施基肥马粪2100斤, 施后做床。播前m²施磷酸二铵50g, 播后覆土1~2 Cm, 随后喷洒敌克松水溶液每床5 g, 盖膜前喷杀草丹。育苗期间m²分别单施离乳肥50g, 送迎嫁肥50g, 苗床人工拔草一次。

本田 ha 施马粪32000斤, 随用旋耕犁松土12 Cm拌入土中。插秧前1~2 d水耙整平地, 每 ha 施迎嫁肥100斤, 插秧后ha施返青肥250斤, 分节肥200斤, 分化肥200斤。7月6日后田间稻瘟病人工接种, 生育过程中杀草一次, 六六六杀虫三次。灌溉采用浅~深~浅的灌溉方法, 使苗正常生长。

(三) 新品系产量鉴定

本年对7个组合, 14份材料进行鉴定, 对照品种合江20, 参考品种为杜交29。采用间比法, 重复三次。苗床及本田管理除田间没有喷稻瘟病菌外, 其它均同选种圃。田间稻瘟病鉴定圃同时进行抗病鉴定。

三、试验结果

(一) 室内花药培养:

本年共接种24个组合杂交1、2代材料, 接种16万枚花药, 诱导出14693块愈伤组织, 诱导频率为9.2%, 转移11768块愈伤组织进行分化, 分化出绿苗2090株丛, 绿苗分化率为17.8%, 白苗分化频率为18.2%, 总分化频率为36%。成苗1727株丛进行小苗移栽。

在去分化过程中, 愈伤组织诱导频率最高组合为83—390, 诱导频率为15.2%。其次为83—329×杜单80—907, 愈伤组织诱导频率为13%。

在再分化过程中, 其中绿苗分化率最高组合为83~161×杜交80~343, 分化率为28.4%。其次为83~329, 绿苗分化率为24.4%。

由此看出83~329组合, 愈伤组织诱导频率及绿苗分化频率均较高。

再分化培养基中不加激动素, 而加入100 PPm石油助长剂, 绿苗分化频率为24.8%, 比加入0.5 PPm, IAA, 2 PPm激动素处理, 绿苗分化频率稍低(25.2%)比加入1 PPm IAA, 2 PPm激动素处理, 绿苗分化率又稍高(22%), 且白苗分化频率最低(22.3%)。试验说明不加激动素而加入石油助长剂, 同样可以分化出绿色植株, 其分化频率与加入激动素效果相仿。

(二) 花粉田间H₂代选择

据田间观察初步选出10个组合, 27个品系。

从熟期情况看:

早熟类型材料: 8087~3、8092~5三份。

中熟类型材料: 8074~6、8076~6等15份材料。

中晚熟类型: 8087~7、8067~10等9份材料。

从产量性状看：8078~11、8087~7等4份材料的穗长、分蘖数、单株粒重、千粒重等综合性状构成了较好的产量结构。

从性状特点看：8090~4、8099~3等四份材料千粒重较高，均在28.7g以上，尤以8090~4千粒重30.3g。分蘖力均为中等。

8091~7、80100~9两份材料分蘖力较强，分蘖数18~19个。

80103~11、80104~2等三份材料株形好，均属植株收敛，叶在穗上，成熟时仍为绿色。

(三) 新品系产量鉴定

供试材料与参考品种的产量结果均不如对照品种合江20，其中只7933~70及7841~12两个品系产量略低于对照，高于参考品种杜交29。其他材料从产量性状、特异性状均较差。

1. 7933~70属中熟种，生育日数140d，亩产796.6斤较对照合江20亩产802.3斤减产0.72%，较参考品种杜交29亩产733.1斤增产8.66%。生育前期植株表现中等，生育后期表现整齐，长势强，株型收敛，止叶开张角度小，活秆成熟。株高80cm，穗长15.2cm，穗粒数87.3粒，千粒重23.4g（略低于对照），分蘖率238.1%（对照207.5%）。有效穗率95.8%（略低于对照），抗病鉴定叶瘟S⁺⁺，穗颈瘟发病率1.3%（低于对照），t值测定较标准品种减产差异不显著。

2. 7941~12×合江20，属中熟品种，生育日数138d，产量767.7斤比对照减产4.31%，比参考品种增产4.72%。生育前期植株表现中等，抽穗开始表现长势强，叶黄绿，植株直立，株型收敛，止叶开张角度小，株高82.9cm，穗长14.8cm，一穗粒数85.5粒，千粒重25.2g，分蘖率261.1%，有效穗率100%，秕粒率18.2%高于对照，稻瘟病S⁺，穗颈瘟发病率0.68%，抗病性明显优于对照。

四、结 语

1. 石油助长剂是否石油化工的副产品，它是一种成本低，用量少，效果较好的生物激素。哲盟地区农科所等单位曾利用到玉米小麦等花培育种工作中，分化效果较好。我们对水稻绿苗分化的试验也证明了这一激素对水稻的分化作用，分化效果与激动素相仿。为提高绿苗分化频率找出更好处理剂量，尚待进一步探索。

2. 花粉H₂代，综合其熟期、产量性状、特征特性等全面分析结果，决选出8076~6、8078~9等17份株系，1984年提升为产量鉴定试验。8087~10、8091~7等9份材料具有较多优良性状，但种子量不足，1984年仍进行一年性状选择。8090~4、80100~6等9份材料可做基础材料进行利用。

3. 产量鉴定圃材料：7933~70、7841~12两份材料1984年继续产量鉴定。

一九八三年十二月

苹果和梨抗寒品种选育研究总结

(1981年)

郭长城 滕树明 李淑贤

(黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所)

一、品种选育部分

人工杂交和花粉诱变共作62个组合，花序为5534序，获种子31898粒；结果杂种后代果实鉴定245个品系，有望品系八个，初选三个品系，其中苹果牡71—17—1和牡70—4—1两系已列为1982年中间试验；播杂交及诱变种子共45个组合，16043粒，秋天得9693株。

苹果两个列为中间试验品系。

1. 牡71—17—1 (金冠×K9) 该系于1971年杂交，1972年播种，1977年春高接，1980年见果。抗寒力强于金红，树干光滑无日烧。未见黑星病、褐斑病和蚜虫。丰产，每个花序可结3—4个果。

果实于8月末、9月上、中旬成熟，可供应仲秋和“十、一”两个节日。果为长圆锥形，平均单果重105g，最大果重122g，成熟时比金红美观鲜艳。果肉细、松软易溶于口，果汁中多，味甜有香气。含糖12.43%，含酸0.168%，VC6.40mg/100g品质上等。

本品系较抗寒，抗黑星病和褐斑病，丰产，果大，颜色鲜艳，果型美观、品质好，成熟期又是大苹果中的伏果和秋果间歇期，虽然贮藏期短些，但可供应仲秋和“十、一”两个节日是一个很有希望的生食品系。

2. 牡70—4—1 (123×白龙)，于1970年杂交，1971年播种，1974年夏高接，1978年见果，现已连续4年结果，丰产。抗寒力强于金红，树干光滑无日烧，仅多年生枝下部皮粗糙些。未见蚜虫和病害。

果实扁圆形，深红色，单果平均重40g，最大单果重61g，成熟时果肉黄白色，贮后果肉逐渐由表向果心变粉红，肉细脆，汁中等含糖9.21%，含酸量为0.82%，VC4.4mg/100g。果胶是山楂的11/3，甜酸适口，品质中上等，可贮到新年。可生食亦可加工。

本品系较抗寒、丰产，含VC是大苹果2~3倍，红色素多，是生食加工有望的品系。生食比大秋好，比大秋耐贮。

二、果品加工部分

铃当果加工果冻、果糕已试制成功。在1980年前作果品加工实验时，发现地产铃当果含

果胶多。后从1980年至1981年连续两年试验及室内化验分析证实铃当果是含果胶较高的品种，果实不仅制成果糕，而且也和山楂一样可以制果冻。

山楂糕是人们喜欢的传统果实加工品，但我省生产山楂糕用的山楂是从外省调入的。货源不足，价格昂贵，1981年牡丹江市商店出售山楂每斤0.96元。

铃当果是我省栽培的小苹果树种之一，果小不耐贮，果实鲜红，含红色素高，方香味浓。经化验分析铃当果营养丰富：含糖为国光的0.89倍，含有机酸为国光的3.24倍，含果胶为国光的1.51倍，含V C为国光的3.25倍。利用铃当果自身含的果胶，有机酸、红色素等营养成分，加工成铃当果冻、铃当果糕、韧性、色、香味俱全，可与山楂冻、山楂糕比美。加工工艺简单，可就地取材，价格便宜，每斤铃当果冻、铃当果糕比山楂冻、山楂糕贱0.35元。总之，利用地产铃当果加工成冻、成糕是很有前途的品种。

三、苹果梨液体授粉的研究

省内外为了苹果梨丰产应用人工点授花粉措施，但点授花粉也存在登梯爬高，用工多等弊病，液体授粉省外也有研究，但梨树试验不多。致于苹果梨液体授粉尚未见报导。

为解决全区10万株苹果梨授粉问题，我们于1978~1981年在牡丹江市小莫大队、放牛大队和东宁果树场等三个单位进行了苹果梨授粉试验和示范。试验示范株数计3203株，面积2.5亩。

方法是，在苹果梨花前，先将巧马，谢花甜等花药拨下，阴干后研细过筛，再同白糖、硼酸按一定比例制成悬浮液，用超低容量喷雾器，在盛花期向花朵上喷布，试验示范证明，液体授粉是一项工省效宏的方法，完全可以代替人工点授花粉的措施。

1. 苹果梨液体授粉的坐果率达到83.78~93.61%，人工点授坐果率96.4%，经显著性测定二者差异不显著。但授粉株成本却由人工点授的0.32元降至0.04元，减少支出7倍；授粉用工由每ha41个降至2个，节约用工19倍。全区10万株苹果梨都采用液体授粉，则可减少支出2.8万元。

2. 液体授粉配方浓度要求不甚严格，工具也简便，10斤水中加白糖250~500克，硼酸（或硼砂）15g，花粉10~50g。10~15年生树折合每株花粉用量为0.2~0.5g。用超低容量喷雾器即可。

3. 在苹果梨盛花期，喷1~2次可达到人工点授花粉的效果。花量多，气候正常可喷1次；如开花量少或遇低温可喷2次。

一九八一年十二月