

科学研究报告摘编

(1981)

江西省宜春地区农业科学研究所

一九八二年三月

目 录

作物育种

水稻新品种选育.....	(1)
油菜新品种选育.....	(3)
棉花早熟新品种选育.....	(3)
棉花品种资源保存利用.....	(4)
棉花株行试验结果.....	(4)
苧麻新品种选育研究初报.....	(5)

杂种优势

水稻杂种优势利用研究.....	(7)
油菜杂种优势利用研究.....	(9)
棉花雄性不育研究初报.....	(10)

作物栽培

早籼晚杂“三优”“二率”栽培试验.....	(11)
植物激素——三十烷醇—1 水稻叶面喷施试验.....	(14)
苧麻“三当”栽培技术研究.....	(15)

区域试验

水稻良种区域试验.....	(17)
省杂交水稻区域试验.....	(18)
省棉花新品种联合区域试验.....	(19)
“8022”绿豆良种适应性试验.....	(19)

土 壤 肥 料

红色石灰土稻田硼肥肥效及磷硼关系的研究.....	(20)
次生潜育化水稻土的某些特点及改良利用的调查研究.....	(21)
固氮兰藻肥效试验.....	(22)

植 物 保 护

褐稻虱发生与防治研究.....	(23)
二化螟在杂交稻与常规稻上发生情况的研究.....	(24)
稻白叶枯病菌叶内活动规律的研究.....	(25)
苎麻花叶病初步研究.....	(26)

作物育种

水稻新品种选育

(一) 新品系示范

1. 78—334 [(钱青×IR24)×湘矮早九号] : 1980年省、地区试名列前茅, 1981年分别在万载良种场、宜春市下浦公社占卜洲生产队及高安灰埠公社等地示范面积250亩, 亩产590~700斤。本所繁殖52.25亩, 平均亩产611.3斤, 其中良种队14.2亩, 平均亩产693.8斤。全区在宜春、分宜、上高、宜丰等县共种植面积3,292亩, 亩产均在550—700斤, 一般反应在今年不良气候因素影响下, 结实率较低, 产量稍有下降。

2. 77—1296(龙革16号×7055) : 在79、80两年参加地区区试产量名列一、二位。81年分别在宜春西村公社和下浦公社示范推广15亩, 亩产600—700斤, 反应良好, 正在扩大种植面积。

3. 秀江晚3号 [77—4065(广秋×油占子)] : 79、80两年参加全地区晚稻早熟组良种区试, 两年平均亩产742.5斤, 比对照508增产12.6%, 名列前茅。80—81年参加省晚籼良种区试比赣南晚13号增产5—10%。今年在宜春市下浦公社占卜洲生产队示范面积80余亩, 在7月底8月初迟插情况下, 获得亩产500—600斤, 比相邻种植的“7211”常规稻亩增稻谷100斤左右, 又红星大队高家生产队示范11亩(杂优面积占90%), 平均亩产509斤, 高于杂交晚稻; 本所繁殖45.96亩, 其中28.67亩测产, 平均亩产562.6斤。在宜春、万载、宜丰、高安、清江、南昌等县试种面积400余亩。一致反应成熟早、秧令弹性大、较耐迟栽、耐肥中等、后期转色好等优点, 颇受群众欢迎, 可作为杂交晚稻汕优二号的套配品种推广。

(二) 新品系建立“三圃”繁殖原种

1. 78—334: 从78年选得的27个单株, 通过株系圃和品系比较鉴定结果, 以80—

769和80—763两个品系最佳，分别比对照78—334增产5.3%、4.1%。具有78—334的典型性状和综合性状，确认为原种加速繁殖推广。

2、秀江晚3号：从1980年单本选种圃中，入选的20个优良单株，进行了株系比较，结果以81—1850等七个株系比对照种（一般种子）增产均在6%以上，拟82年进一步鉴定，筛选1—2个最佳株系为原种繁殖推广。

（三）品系比较试验。

早、晚稻均以随机排列，三次重复，产量经过方差分析，结果是：

1、早稻：供试品系13个，以广4对照，结果以80—383、80—461和80—482居一、二位。

80—383和80—461均以202单株为母本与湘矮早九号杂交育成，亩产均为同一水平，（亩产930.6斤），比广4增产12.4%，居第一位。不同点：生育期后者比广4长2天，株高比前者矮11.7厘米，每穗粒数少10.2粒，中抗白叶枯病。

80—482（竹莲矮×IR88），亩产891.7斤，比对照增产8.1%，居第二位，中抗白叶枯病。

2、晚稻：供试品系22个，以77—4065和汕优二号为对照，结果以80—1968较好。80—1968（沙大矮×多倍体杂交育成），亩产780.6斤，比对照77—4065减产9.0%，居第二位。

（四）杂交后代选择与高代株系测产情况

1、低代材料选择：选留了1,317份。其中早稻 F_1 33份， F_2 213份， F_3 以上143份，共计389份；晚稻 F_1 30份， F_2 410份， F_3 194份， F_4 以上167份，共796份，另外后代直播混收132份。

2、高代（稳定）株系测产：根据“优中选优”的原则，经田间观察评选，测产和室内考种分析，结果：早稻共测产株系103个，比对照增产30—40%的有三个株系；增产20—29%有二个株系；增产9—19%有四个株系。晚稻测产67个株系，比对照增产21.9—26.3%有二个株系；增产10—20%有四个株系；增产1—9%有六个株系。

3、新建杂交组合和加速世代：根据早、晚稻的既定目标选配组合，早稻新配杂交组合141个，收获杂交种子3,448粒，秋季全部于福建南安县加代。晚稻新配杂交组合33个，收获杂交种子1,573粒，今冬全部于海南崖县加代。

（五）远缘杂交

在原有材料基础上，今年又选留了一批早、晚稻优良单株。同时选出了一批较稳定的新品系，如特早熟品系稻稈3号、稻稈糯，玉米稻以及利用水稻不育系广陆银A和V

20A与高粱等交选育的12个株系，比对照种增产均为明显。

(六) 品种资源观察与整理

早、晚稻品种资源共计1,055份，其中早稻483份，晚稻572份，新引种早、晚稻共218份，早稻116份，晚稻102份。通过观察记载整理出高秆197份，其中早稻93份，晚稻104份；矮秆858份，其中早稻390份，晚稻468；粳稻101份，其中早粳32份，晚粳69份；晚糯5份。除一般性的观察记载之外，对综合性状好的品种进行了重点记载和室内考种分析，如早、晚稻共重点记载八十四个品种的剑叶形态和角度大小，为杂交育种提供依据。

(稻育组)

油菜新品种选育

81年春经过品、系比较，已选出农林系统材料二份，59—2和57—1均比对照南南302，分别增产20.5%、10.3%。高代早熟原种株系比较，已选出原250和425—2，分别比对照荆油一号增产9%、3%。系选材料已选出75—1001，比西南302增产6%。在高含油量筛选上，采用半株法，经过几年来选育，含油量材料分别达到47.73—47.03%。但目前稳定“双高”材料，只有日紫和托尔两种类型，含油量分别只有44.87%、44.01%，产量接近对照，比推广品种含油量提高4—5%。低芥酸选育工作，已开展了几年，材料有200多份，今年分析了21份材料，已选出775—1和780—1，其芥酸含量分别为1.124%、2.931%，均低于国际标准5%，这些材料有待于继续试验鉴定后用于生产。

(油育组)

棉花早熟新品种选育

为适应耕作改制，发展多种经营，改良土壤、减少病虫害、降低成本、增加收入而开展棉花早熟新品种选育。根据育种目标，今年选用78—7、G5—22为对照，进行早熟连作新品种筛选、品系比较、株系鉴定、株行试验和低代材料圃。通过田间鉴定室内考种，得如下结果：

1、早熟连作新品种(系)中以8508为优，系复式杂交后代，1980年品比居第一位，比对照增9.5%，81年比对照78—7略有增产，但纤维拉力较强，絮色洁白，衣分较高，为

42—43%，絨較長30.5—31.0毫米，同時株型較緊。82年擬參加全區多點試驗。

2、品系比較提升F24—1103擬參加1982年全區多點試驗，該品系是岱紅岱與木槿雜交零代種子，經1.5萬倫琴 γ 射線照射，F₁M₁代又用邢台6871作父本雜交選育而成，在1980年品系預備試驗中產量居首位，增產19.5%；1981年品比試驗又居首位，比G5—22增產7.9%。它的主要特征特性，比對照早熟、結鈴性強且集中，生長速度快，果枝與主莖夾角小，約45度。同時株型較緊湊、清秀、葉裂較淺，衣分43%左右，絨長31.5毫米，鈴重4.6克。

3、株系中比對照增產的有三份，其中771101—1（系F24雜種後代經2.5萬倫琴 γ 射線照射的後代）增產7.15%，擬提升為下年參加品系比較試驗。株行中比對照增產極顯著的有6份，其中來自化學誘變與海陸間雜交相結合的後代4個株行，來自復式雜交後代2個株行，提升參加品系預備試驗，其餘選留的18個株行進入株系鑑定。

除此，還按已定選育目標，根據其綜合性狀選留F₁代組合25份，F₂—F₄代單株4份。

（棉育組）

棉花品種資源保存利用

供試材料69份，其中陸地棉65份，中棉兩份，草棉一份，野生棉一份，秋葵一份。

陸地棉中具為特殊性狀的有芽黃一份，無毒素棉五份。

從經濟性狀分：陸地棉中高衣分的有7891，岱字55、寶棉13號、寶棉114、洞庭一號、江蘇三號、寧棉12號、泗陽78—18、陝棉4號等九份。絨頭較長的有珂字310、岱字16號、無毒素棉、科遺二號、鄂棉九號、無毒南60等六份。早熟的有农垦5號、蘇丹棉、光籽、黑山棉、無毒4558、1081、寧棉7號、寧棉12號、338單株、軍棉一號、司—1581、洛益特、安通SP21等十三份，鈴中等偏大的有巴西棉、墨西哥棉、338單株、軍棉一號、寶棉13號、寶棉114、南通5號、泗陽78—18、上海5103、冀邯三號、芽黃、無毒素棉、鄂棉九號、黑山棉等十四份。為了保持這些品種材料的優良特性，充分發揮它們在新品種選育中，特定作用，我們對這些品種材料，連續兩年進行了自交純化工作。野生棉在本所大田的自然條件下栽培始終未現蕾，十月底將它移進了溫湯溫室保存。

（棉育組）

棉花株行試驗結果

本試驗共27個組合173個株行。經過一年鑑定結果比對照岱字15號原種早熟，並在纖維品質和皮棉產量超過對照的有16個組合48個株行。其中“75—03×徐州142”十四

个, 3006六个, “天棉×75—03” 六个, “75—03×338” 单株一个, “3005×75—03” 三个, “75—03×科遗二号” 三个, “75—03×天棉” 两个, “徐州142×中棉所7号” 两个, “75—03×中棉所7号” 一个, “75—03×多铃棉” 两个, 79022二个, 79077两个, “岱红岱×布、珂、登混粉” 一个, “岱红岱×布、登混粉” 一个, “布兰珂3363×岱红岱” 一个。这些优良组合株行, 82年将继续保留参加试验。

(棉育组)

苧麻新品种选育研究初报

苧麻是我省传统经济作物, 种植历史悠久, 品种资源丰富, 1955—1978年间, 本所曾先后二次在全省各麻区征集苧麻地方品种, 后经整理、归并、观察、鉴定, 现保存品种105份, 并初步评选出若干产、质兼优的品种。党的三中全会以来, 农村多种经营蓬勃发展, 因地制宜, 恢复并发展苧麻生产已提到议事日程。要求为生产提供高产(亩产200斤以上) 优质(1800支以上) 品种是当前苧麻科研工作一项迫切的重要任务。为此, 我所于1980年开始进行苧麻地方品种比较试验, 81年又参与中国麻科所主持苧麻品种比较试验, 现将各试验初步结果分述于下:

(一) 苧麻地方品种比较试验(80—81)

供试品种为桐树白、修水麻、野麻、新余麻、资溪麻、家麻、黄荏兜, 以铜皮青为对照。

随机排列, 三次重复, 小区宽10尺, 长12尺, 面积0.02亩, 行株距1.5×1.2尺, 密度3333兜/亩, 每穴一兜。

80年因收籽未予测产, 试验结果均系81年二龄麻资料。干麻产量以桐树白最高, 每亩242.5斤, 比对照铜皮青增产2.32%, 其余品种均程度不同比对照减产, 其中亩产在200斤以上, 较对照减产不到10%的品种有野麻233.17斤/亩, 比对照减产1.62%, 新余麻23.133斤/亩, 比对照减产2.39%, 修水麻217.17斤/亩, 比对照减产9.74%, 以下各品种干麻亩产均低于200斤, 它们依次为黄荏兜188.34斤/亩, 比对照减产20.84%, 资溪麻164.17斤/亩, 比对照减产30.73%, 家麻158.5斤/亩, 比对照减产33.12%。供试品种单纤支数, 全年平均以资溪麻最高为2235支, 对照铜皮青最低仅1553.3支, 其余品种单纤支数在1800支以上的有家麻(2149支), 修水麻(1938支), 黄荏兜(1937.3支), 野麻(1926.13支), 单纤支数不及1800支的品种为新余麻(1741.33支), 桐树白(1579.97支)。

综合本试验二龄麻产量和单纤支数, 产量在200斤以上, 单纤支数1800支以上符合选种目标的品种有: 野麻和修水麻、黄荏兜亩产188.34斤, 略低于产量指标, 但单纤支数较高为1937.27支, 可继续参加试验。

(二) 苎麻品种比较试验:

供试品种为75—10(中麻所新品系)桐树白、修水麻、新余麻、资溪麻以湖南地方品种黄壳早为对照,随机排列,三次重复,小区宽15尺,长24尺,面积0.06亩,行株距 1.8×1.5 尺,密度2200株/亩。

81年一龄麻试验结果,干麻产量以75—10新品系居首位,全年亩产干麻92.67斤,比对照增产8.13%,其余品种均较对照减产。其中桐树白减产9.37%,新余麻减产10.51%,修水麻减产13.66%,资溪麻减产46.1%,产量居末位。

抗逆性以75—10新品系表现较好,该品种属深根型,生长稳健,且麻茎粗壮均匀,抗风与抗旱性均显著优于其它供试品种。地方品种中以桐树白抗风与抗旱性较强。修水麻、新余麻、资溪麻属中、浅根型品种,抗旱性远不如75—10、桐树白。修水麻茎秆中粗,抗风性较强,新余麻、资溪麻麻茎纤细,大风易倒伏。抗病性(81年以花叶病为主)以修水麻、新余麻最强、(病穴指数4.68、4.95),资溪麻病穴指数30.1抗性最弱。

纤维支数本年测定结果,供试品种均显著低于常年麻支数,为824.5—1290.5支,并表现与产量呈负相关。如产量最低的资溪麻,纤维支数最高,为1290.5支。产量居本试验倒数第二位的修水麻,纤维支数1196.5支,居供试种第二位。75—10干麻产量最高,而纤维支数仅967支,居供试种第五位。

综合抗逆性、产量、品质诸因素,本年试验结果以75—10新品系抗逆性强,产量高比对照黄壳早增产,但纤维支数太低,二期平均仅967支,有待麻龄成熟阶段进一步考察。供试地方品种中,桐树白表现有较强抗逆性和较高的出麻率,产量略逊于75—10和黄壳早,但品质显著优于二者,为较有希望的地方品种。

修水麻、新余麻抗病性强,但抗旱性差,新余麻大风后易倒伏。二者产量均低于对照,但品质如纤维支数则显著优于对照和新品系75—10,根据以往常年麻测定结果,修水麻产量在200斤以上,纤维支数为2000支出头在地方品种中是产、质兼优的品种之一。

(苎麻组)

杂种优势

水稻杂种优势利用研究

(一) 不育系和保持系的选育

为了解决杂交早稻强优组合, 在新转育的野败型不育系中, 我们注重了生育期短、粒大。遗传力强的性状选育, 经田间观察和室内考种, 选育出 (1) 清江七十早不育系, 该不育系为1978年用早稻金南特不育系杂交转育而成的, 分蘖力强, 有效穗多、粒大, 千粒重达33.3克, 开颖好, 柱头外露, 播种至始穗67天, (2) “IR₂₄ × 竹莲矮”不育系是1977年用二九南不育系杂交转育而成的, 有效穗多、粒大, 千粒重30.72克, 播种至始穗77天。(3) “6044 × 龙革10号”不育系是1977年用二九南不育系杂交转育而成, 属早籼大粒型, 生育期较短, 从播种至始穗78天; (4) 广陆矮四号不育系用V₂₀不育系杂交转育而成, 分蘖力强, 剑叶短宽, 株型适中。这些不育系基本稳定, 开始测交鉴定其杂种优势。晚稻新转育的不育系, 主要是从早熟、透颈、穗大粒多或大穗大粒和抗性、晚性、遗传力强等方面进行选育。根据田间观察和室内考种, 选出 (1) 献老不育系即“献党 × 老虎稻”是1977年晚季用珍汕97不育系转育而成的, 株型紧凑, 成穗率高, 透颈好, 穗大粒多, 着粒密, 开颖好, 不育度高, 表现全不育, (2) “龙菲313 × 广矮3784”不育系是1977年用V₆₅不育系杂交转育而成, 穗大粒多, 开颖好, 经测交鉴定, F₁代在田间表现和室内考种, 比测交亲本单株产量增产63.6%, (3) “珍A × 桂朝二号”不育系是1979年晚稻转育的, 株叶型态好, 每穴有效穗达17根, 穗大粒多。(4) 黑壳竹子稻不育系是1978年冬在海南用珍汕97A不育系转育的。(5) “珍A × 79—1916”A不育系是1978年晚季转育的。这些不育系均表现良好。

新质源中毛友谊—74不育系和新97不育系是1976年用常规育种材料中76—1540, 即 { [(7055 × 鸡对伦) × 窄叶青] × [(IR₂₄ × 钱青) F₁ × 71013] × 云南白 } F₃ 复式杂交第一代不育株用珍汕97和中毛友谊74进行测交、回交选育而成的, 株型紧凑、粒大, 开颖好, 柱头外露, 杂种优势强。中毛友谊—74不育系今年已进行提纯复壮和凡殖。

(二) 恢复系的选育

随着杂交水稻的推广,现有组合生育期长,抗病力弱,是当前推广杂交水稻的致命弱点,这主要与三系品种的生育期有关,而恢复系的生育期长短显得更为重要,我们在已测交选育出 IR_{24} 和马来亚选一个强恢复系后,除引进品种和现有品种进行广泛的测交筛选外,还进行了人工改恢、制恢工作,从1977—1980年先后选出早稻恢复系:“华矮17 $\times IR_{24}$ ”、“ $IR_{24}\times$ 竹莲矮”、“(珍A $\times IR_{24}$) F_2 ”、“京引3449 $\times IR_{24}$ ”。晚稻恢复系:“ $IR_{24}\times$ 硬秆占”、“(秋二早一号 $\times$ 宜丰麻占) $\times$ 晋7108”、“ $IR_{24}\times$ 77号选”、“ $IR_{24}\times$ 繁二”、“景洪2号 $\times IR_{24}$ ”、“团结一号 $\times$ 油粘子”、“ $V_2A\times IR_{24}$ ”、“ IR_{24} 选—5”、“79—1319”等。其中以(秋二早一号 $\times$ 宜丰麻占) $\times$ 晋7108是典型晚稻恢复系,晚性强,经两年观察对稻飞虱抗性较强,后期转稿落色好。1980年又测交选育出 $IR_{24}\times$ (美国稻 $\times$ 美科一号)和77—2008选及台中本地一号—1等三个有苗头的恢复系。

近几年我们特别注重恢复基因累加的恢复因子,并加入抗病性状的杂交选恢工作,如[(二九南 $\times IR_{24}$) $\times IR_{24}$]、($IR_{24}\times$ 珍汕97) $F_2\times IR_{24}$ 、[(691 $\times$ 广选早) $\times$ 马来亚选—1] $\times IR_{24}$ 、[(691 $\times$ 广选早) $\times$ 马来亚—1] $F_2\times IR_{24}$ 、($IR_{24}\times$ 珍B) $\times IR_{24}$ 。还采用籼粳交,改变株叶型态,扩大质核间的矛盾,如 $IR_{24}\times$ 新秀302、珍A $\times$ 粳187、[珍A $\times$ (3373 $\times IR_{24}$)] $\times$ 马来亚等,今年从中筛选早稻16份,晚稻400份材料供明年继续选用,从中选育抗性强、优势大的恢复系。

在选育恢复系的同时,也注意了常规材料的育种工作,从中选育出高产的株系和品系,作常规品种用。1979年选育的矮优二号辐射的两个株系79nm220和79nm221,1980年进行株系比较试验,亩产均为685.2斤,81年参加品种比较试验,亩产分别为815斤和803.5斤该两个株系的株叶形态好,结实率高的后期转稿落色好但分蘖力弱,82年参加常规品种区域试验。

(三) 强优组合选配

去年早稻测交建组664对,从今年田间观察鉴定,有恢复能力的组合137对,恢复度高且具有一定优势的有12个组合,其中以81mR747(珍汕97A $\times$ 矮优2号)最好,单株产量比广陆矮四号增98.55%。其次是81mR1255[珍A $\times$ (华矮17 $\times IR_{24}$) F_4]、单株产量比广陆矮四号增产51.74%。再次是81mR265[$V_{41}A\times$ 80—60($IR_{24}\times$ 竹莲矮) F_2]、81mR1211(珍A $\times$ fC—301)和81mR601[珍A $\times$ 80mP70(南A $\times IR_{760}$)]、单株产量分别比广陆矮四号增产30.16%,19.56%,13.23%。去年晚稻测交组合289对,今年田间观察鉴定,有恢复能力的组合共113对,其中全恢的有31个,半恢的82个。而全恢组合中恢复度比较高且有超亲优势的组合共18个。其中以81nr341中毛友谊—74A $\times$ [($IR_{24}\times$ (美国稻 $\times$ 美科一号))]最好,单株产量比父本增产184.79%。其次是

81nr339中毛友谊—74A×77-2008选,单株产量比父本增产60.25%,81nr297(龙菲313×广矮3784)A×台中本地一号选1,单株产量比父本增产180.9%。对这些强优势的苗头组合,82年进行小面积制种,进一步鉴定其杂种优势。

中优二号即:中毛友谊—74A×IR24,80年在本所区试中,表现比汕优2号增产11.5—22.2%,但中毛友谊—74A不育系有少量分离,现正进行提纯复壮工作,并在海南制种,82年晚稻参加全省杂优区试和小面积示范。

(稻育组)

油 菜 杂 种 优 势 利 用 研 究

(一)三系选育:

在上年基础上继续回交加代选育,81年着重稳定110A、153A不育系,经过本所冬播和青海北繁,110A不育株率达100%,育性稳定。153A不育株率亦达98%。

但两个不育系通过中外品种(系)测交鉴定,均有不同程度保持和恢复力,现已育成一批恢复材料,恢复率100%,全恢复材料有72个。

这些全恢材料,经81年青海北繁鉴定,比对照西南302增产70%以上的有三对组合,增50%以上的有6对组合,增30%以上的有26对组合,增20%以上的有26对组合。

81年春经省区试鉴定,110A×186组合其平均产量比对照西南302增产19.64%,我所移栽1.34亩示范田,亩产189.3斤,直播1.07亩,示范田207.9斤,82年在稳定不育系基础上,主攻强优势组合,尽快为生产所利用。

(二)胞核不育“三系”选育:

几年来,在实践中观察大花瓣胞核不育类型材料,其不育性往往受父本的约制,在同母异父或同父异母进行杂交,其结果证明绝大多数组合均产生一定比例的可育恢复株,致使胞核A“三系”配套难度大,不育率不高。根据这一特点,在进行单株成对杂交的同时,纯化父本,因父本自交提纯代数低,变换力大而不稳。通过正反交、自交系和回交加代,使不育的核因子导入正常可育的细胞质中,从而得到具有保持力的材料。根据实践中探索,同一母系组合中,用同父异株的父本,后代表现出两个明显的趋势,即相同群体的不同个体之间,存在着有不育因子或恢复因子占主导而导致变化,从而表现出不育株率的高低。由于这种变异的存在,继续对转育的远缘杂交组合的不育材料,进行一母同父异株,选择异株个体间的回交加代等途径。经过后代观察,随着代数的增加,初步获得适应性强、枝多角密,天然结实性好的不育材料,后代不育性彻底,且在较大群体范围内不育株率有稳定上升的趋势。其特点表现:分枝多、花冠开放正常、花瓣大、

花药焦枯、花丝短缩、花药高度退化、开花时花冠形似喇叭，花药视而不见、不育性完善。其不育株率由原来的40—50%，进而提高到甘芥A不育株率一般达60%以上，代号43高达83.3%，甘白A为70.6—81.8%，甘型A一般达60—70%，高达82.6%。且与保持材料相似性好。同时，通过测交初步筛选出优良恢复株系——大叶红。

(油育组)

棉 花 雄 性 不 育 研 究 初 报

通过属种间双交、化学诱变与种间海陆杂交相结合以及辐射诱变等途径，发现了12个雄性不育株，进行各种测交179个组合，在 F_1 代中发现：(1)属种间双交产生的不育株衍生的组合，不育组合率，不育株率，不育度均较高。并在属种间双交不育株7712—2—7测交组合中，出现一个全不育组合163A，父本为7712—6—6。二个全恢组合，父本为江苏一号、司1581；又在7712—2—4、7712—2—6测交组合出现三个高不育组合，即135A、13A、159A，父本为布兰珂3363、78002、麦克奈尔，及其它部分不育组合11个。在化学诱变与种间海陆杂交相结合产生的不育株测交组合中，出现株号1—4×中棉所7号为部分不育。辐射诱变不育株原配置64个组合仅出现3个组合各出现一株全不育(或高不育)株。对上述不育组合，高不育组合，不育株继续回测交，今年共收回测交500余对，以供继续观察选育。(2)相同父本对以上不同来源，不同不育度的不育株，表现不同的恢保关系。

(棉育组)

作物栽培

早籼、晚杂“三优”“二率”栽培试验

为了充分发挥早籼、晚杂的“三优”（低位分蘖，二次枝梗和根系的优势），主攻“二率”（成穗率、结实率）培育株叶型理想，产量结构合理的水稻，达到提高单位面积产量。81年早稻采用湘矮早九号，3月19日播种，4月26日移栽，行株距 6×4 寸，每穴插10本左右。晚稻汕优二号，6月20日播种，7月26日移栽，行株距 6×5 寸，每穴插2粒谷。早晚稻分别进行以下有关试验：早稻：（一）低位分蘖优势试验，秧田施肥设四个处理，（1）4斤纯N作底肥。（2）8斤P、4斤N作底肥，4斤N作断奶肥。

（3）10斤N其中4斤N作底肥，断奶肥、送嫁肥各3斤N。（4）12斤N其中4斤N作底肥，断奶肥、送嫁肥各4斤N。插秧前考查秧苗素质，以后分别栽插到本田，三次重复，随机区组排列，小区面积0.1亩。（二）二次枝梗优势试验，第一组分别在倒4叶、3叶和倒1叶根下各施尿素5斤，第二组在倒3叶时喷施：（1）三十烷醇—1 0.5 PPM，（2）磷酸二氢钾0.2斤，（3）三十烷醇—1 0.5 PPM加磷酸二氢钾0.2混合剂（4）不施、喷清水作对照，共8个处理，三次重复，随机区组排列，小区面积0.05亩。

（三）根系优势试验，第一组每亩以20斤纯氮：分别（1）深施（横田时一次深施至10厘米深）。（2）全层施（横田时浅施5厘米：和一耘时表施各半）。（3）表施（横田，一耘表施各半）共三个处理，三次重复，对比排列，小区面积0.2亩，第二组分别常淹，湿润二个灌溉处理，未设重复，小区面积0.2亩。

晚稻：（一）低位分蘖优势试验，秧田施用基肥猪粪渣，追肥分为氮单施和氮、磷、钾混合等10个不同用肥量处理，即秧田施纯氮3斤（猪粪渣15担，增加尿素氮肥，分别折算为（1）3N、（2）3N、8P（3）3N5K（4）6N（5）6N8P（6）6N5K（7）6N8P5K（8）9N8P（9）9N（10）12N等10个处理，未设重复，小区面积0.01亩。（二）晚稻二次枝梗试验（三）根系优势试验设计同早稻。

记载项目，早、晚稻从播种、出苗后，分别定株标记，并栽插到本田，系统记载叶令、分蘖的发生期，对新出现的分蘖挂细小的塑料牌标志，并在始穗期逐穗挂牌记载始穗、齐穗日期，根系考查，分别在成熟前后选取不同处理单本插的单株进行地下各节位

根的根数和根长的考查。每个处理小区，经过取样10株室内考查经济性状，并进行核产，早、晚稻试验结果，分别简报如下”

(一) 早稻：(1) 湘矮早九号。从单株插产量构成的情况看，分蘖成穗要占70—80%。其中秧田分蘖率很低，而本田第一次分蘖的有效节位5个。(5—9个)以早期发生的低位分蘖成穗率高，实粒数最多。二级分蘖不仅成穗率低(3.6%)。而且穗粒少，从多本插(每穴6—10本)的情况看，分蘖成穗只占穗10—30%，分蘖趋势是随每穴本数的升高而减少，平均每个主茎只带分蘖穗0.2—0.3个。而以主茎的成穗率、每穗粒数和结实率较高，虽单本插的分蘖、成穗比多本插的要多，但每穴总粒数还远远比不上多本插的。因此早稻在气温较低的情况下，插足基本苗靠主穗提高成穗率，比靠分蘖更显得重要。(2) 二次枝梗原基及颖花原基分化时期(倒三叶)进行根外喷施三十烷醇—1 0.5PPM和添加剂磷酸二氢钾，能显著提高二次枝梗数。激素起到了促进二次枝梗及颖花分化，和矿质元素的吸收，因而增加了延胡索酸、氨基酸的含量，提高了结实率和千粒重。均比单独喷施三十烷醇—1，或单独喷施磷酸二氢钾的效果较高。又在倒三叶期根下追施尿素氮肥5斤，能补足早稻后期养分防止二次枝梗及颖花退化，较明显地增加结实粒数，且在倒四叶和倒一叶酌施穗肥，也有一定增产作用，尤以倒一叶施氮，可减少株型恶化，提高结实率增加千粒重。(3) 不同施肥方法，以表施的最好，次为全层施，而以深施的最差。如表施氮肥能促进根系早发、横向生长。因此能在早期大量吸收养分，促使禾苗早生快发。中期稍落黄，株行间透光较好，相对光照强度为自然光的40.7%，后期不贪青、根冠比适中、根好苗健、结实率较高。因而获得亩产较高产量(971斤/亩)，全层施氮肥。根系在前、中、后期均可吸收养分，因此生长较平稳，产量在本试验居第二位(931/亩)。至于氮肥在横田时深施，早稻前期在深层的水、土温低，吸收氮素较少，因而生长缓慢。中期水、土温较高，根系能大量吸收养分，但又造成禾苗生长过旺，同时由于深施，肥料损失少、利用率高、后劲足，反而贪青晚熟，结实率不高。因此亩产最低。(907斤/亩)(4) 湘矮早九号在11—12叶令时正处在在分蘖期，此时如表施处理，表层肥足，第7节位根的发根根数比各节位根的都多、根最长，能使根、蘖、叶同伸孕育成大穗，说明重施面肥很重要。又湿润灌溉，在前期由于没有水层，水土温度较低，因而发根、伸长较慢，但到中期，中节位第8、9节位根，随着温度的升高，根系能早发，多发、快长，而这时又与倒4、5叶同伸有关，故中期保持湿润，促根旺长，能培育壮秆、大穗，因而亩产达980斤，比常淹亩产增35斤，增收3.8%，说明中、后期保持湿润是通气长根、促蘖成穗，增粒增重一项重要的增产措施。

(二) 晚稻：(1) 杂交水稻产量构成，分蘖穗占90%左右，而低位分蘖成穗特别是秧田分蘖节位有4个，成穗率高，穗粒数多，对增产有很大作用。故秧田稀播足肥，低氮高磷、钾培育分蘖矮壮秧，能发挥低位分蘖和低级次分蘖成穗优势，有效地提高成穗率和结实率，提高杂交水稻产量。(2) 同样与早稻试验结果一样，倒3叶期，无论是根外喷施三十烷醇—1 0.5PPM加添加剂磷酸二氢钾或根下追施适量氮肥均能显著增加一、二次枝梗数及总粒数，从而获得高产。(3) 主茎各节位根系：不同肥水促控，以全层施肥根数最多，根最长，其中下位根系(6节以下)亦为最多、最长。而深施的

根最少。但下位根居第二，表施肥则表现下位根少，上位根较多，这是完全符合施肥部位不同和肥效的反应。不同灌溉以间歇和浅露晒的根系最多、最长，常淹次之，湿润最少。同时下位根系也是以间歇和常淹最多、最长。总之，间歇和常淹，土壤常保持一定水分，对促根萌发和生长起到了一定的作用，而浅露晒和湿润控制水肥，相应地也控制了根的萌发和生长，至于萌发的最高节位、表施和间歇灌溉均可达到第11节位，而深施、全层施仅达到第9节位。（4）根、叶、蘖生长，深施肥，株高较高，分蘖数也较多，剑叶较长也较宽，因而叶面积较大，根数和根长虽较差，但发根节数明显增多，灌溉以常淹的分蘖显著多于不同程度的控水的湿润、浅露晒、和间歇灌溉。（5）根、蘖、穗、粒关系：不同施肥的处理与根、蘖、穗、粒虽相差不大，仅深施由于后劲大、结实率太低（29.8%），一穗实粒数太少，因而产量显著降低外，灌溉水则以常淹的根数最多、最长，有效分蘖数最多，一穗总粒数和实粒数亦为较多（分别为160.3粒和91.4粒），说明在今年干旱年灌溉以促较控为有利，且对根、叶、蘖穗粒均有促进作用，间歇灌溉，在今年干旱年控水控肥，反而抑制了根、叶、蘖的生长，因而粒数最少，虽结实率高，产量仍不能提高。据观察分析：供试秧苗在秧田大多数在7月3日—6日于第二、三节位萌蘖，个别第2节位，也有迟到7月11日萌蘖的，移栽到大田，表施和常淹都是以促为主，于7月25日在第六节位萌蘖，个别如全层施，也有同期在第5节位萌蘖，而深施（前控）和湿润（以控为主），则迟到7月27日和28日于第7节位萌蘖，但不论肥水促控如何，在8月1—12日于第8、9节位均盛行分蘖，表施的第10节位则有提早在7月22日萌蘖，而单株节位的始穗期和穗粒数，则因影响因子复杂，因而始穗有早有迟，以及穗粒多少，均无一定规律可循。但穗期与结实率，则因今年二晚穗期轻度寒露风来得早，延续时间长，从9月9日—16日，连续8天气温均在23℃以下，其中9月12—15日四天，低到20℃上下，对抽穗扬花、受精结实极为不利，这一段时间内，特别明显的是以经常淹水的结实率最高，达到70—85%，其余均在50—60%之间，说明穗期低温通过灌水保持有水层，利用水的比热高和叶层隔热作用相结合，可以提高株间温度，因而降低了不实率，减轻了寒露风的冷害。一般下位根系，仅全层施肥多于中位根系，大多数均少于中位，多于上位的根系从上述表施肥，常淹处理表现蘖多、穗多和一穗粒数多，以及间歇灌溉结实率高（79.2%）的情况来看，汕优二号要达到上述高产结构产量因子的要求，是下位根系应保持33.3—38.2条，叶面积保持35厘米²左右，其剑叶长35厘米，宽1.3厘米，初步可作为最佳的高产根、蘖、叶、穗粒的长相指标。

（栽培组）

一九八一年

植物激素——三十烷醇—1/水稻叶面喷施试验

按省科委组织的协作方案分工, 81年在双季早、晚稻设不同浓度0.05PPM、0.1 PPM、0.5PPM、1 PPM、5 PPM、656H(乳化剂)及不同使用时期: 返青期、穗分化期、齐穗期进行水稻叶面喷施试验, 从中找出最佳使用浓度及最适使用时期。试验采用随机区组, 三次重复, 每小区面积为120平方尺, 试验品种: 早稻常规“广陆矮4号”、晚稻杂优“汕优2号”。并对产量进行变量分析。现将试验结果简报如下:

1、三十烷醇—1对水稻产量的增产效果

不同时期喷施三十烷醇—1, 早、晚稻无论那一个生育期喷施, 其产量均比对照每亩增产8.4—71.7斤, 增1.08—11.4%, 其中以返青期喷施效果最好, 次为齐穗期, 再次为幼穗分化期, 分别比对照每亩增3.62—11.4%、2.79—6.9%、1.08—2.4%。

不同浓度喷施三十烷醇—1的效果: 早稻以低浓度0.05—0.5PPM效果较好, 每亩增产10—58.5斤, 增产1.2—6.14%。晚稻则恰恰相反, 穗期气温较低高、湿度也较低、叶面喷施以高浓度5 PPM和20PPM较好 每亩增产31.6—36.7斤, 增3.7—4.7%

2、三十烷醇—1对一、二次枝梗数增加的效应

各个生育阶段喷施三十烷醇—1, 对穗部、一、二次枝梗数的构成并不是都能见效, 唯返青期及穗分化期喷施三十烷醇—1对穗部一、二次枝梗数的增幅较大, 而齐穗期喷施则影响甚微。如早稻喷施三十烷醇—1, 返青期平均每穗总枝梗数为25个, 比对照增加7.3%; 穗分化期平均每穗总枝梗数为24.5个, 增多5.1%; 齐穗期平均每穗总枝梗数为23.6个, 与对照平均每穗总枝梗数23.3个几乎相等。表明齐穗期穗部枝梗数早已定型, 此时喷施三十烷醇—1, 对穗部枝梗数的构成影响不大。晚稻试验也类似早稻这种情况。因此, 可以初步认为: 若要改变穗部一、二次枝梗的构成, 就要在水稻营养生长或生殖生长期喷施三十烷醇—1, 特别是返青期喷施较为适宜。

3、三十烷醇—1与穗粒结构的关系

从考种资料看, 喷施三十烷醇—1的稻株, 随平均每穗总粒数的增加, 实粒数的更加明显。提高了结实率和产量。如81年返青期喷施三十烷醇—1, 平均每穗一次枝梗总粒数为79.8粒, 实粒数66.6粒, 结实率83.5%。而对照总粒数73.6, 实粒60.6粒, 结实率83.3%。喷施的比对照结实率提高1.2%, 喷施的二次枝梗总粒数119.4粒, 实粒数44粒, 结实率36.9%, 而对照总粒数89.1粒, 实粒数25.1粒, 结实率28.2%, 喷施的比对照结实率提高8.7%。穗分化期及齐穗期的穗粒变化也与返青期极其相似。说明三十烷醇—1激素活力的作用能增加功能叶的同化效率, 有利于淀粉的积累, 提高谷粒的成熟率及千粒重。

(栽培组)