

一九八三年
科学研究报告
(摘要)

江西省农业科学院

目 录

红壤旱地有机质转化及其培肥效果的研究.....	(1)
红壤性水稻土的形成过程特点及其肥力演变.....	(2)
怪麻枯病的发生和防治.....	(2)
红壤上施用腐植酸类肥料的效益.....	(3)
水稻喷施腐植酸复方刺激素的效果.....	(4)
水稻主要经济性状遗传变异规律的研究.....	(4)
1983年国内外稻种资源鉴定.....	(6)
一九八三年省内地方品种资源主要特征性鉴定总结.....	(7)
江西东乡野生稻的细胞学观察.....	(8)
东乡野生稻研究.....	(9)
新三系选育进展.....	(10)
一九八三年水稻三系选育.....	(11)
籼粳选恢进展情况.....	(12)
南方稻区杂交晚稻区域试验.....	(13)
杂交水稻生理优势分析.....	(14)
水稻花药培养及提高花粉绿苗诱导频率的研究.....	(15)
水稻花培后代的选育及鉴定.....	(16)
1983年早稻新品种选育总结.....	(17)
早晚稻兼用的新品种选育研究.....	(19)
1983年早稻新品种选育结果.....	(20)
晚稻多抗杂交后代选育.....	(22)
晚稻新品系比较试验.....	(22)
晚稻抗性株系比较试验.....	(23)
全省二晚联合田间水平抗性和产量鉴定.....	(23)

晚稻抗性育种和耐寒性鉴定·····	(24)
1983年常规早稻区试结果简报·····	(25)
江西省晚稻良种区试·····	(27)
利用 ³² P示踪研究水稻叶面追磷的效果·····	(28)
优质稻新品种选育·····	(29)
辐射选育抗稻瘟病品种·····	(30)
杂交水稻对褐稻虱及白叶枯病的抗性遗传分析·····	(32)
杂交水稻稻米品质研究·····	(33)
中低产地区双季稻增产措施的研究·····	(34)
1983年双季稻不同产量适宜生育指标与相应栽培技术研究·····	(35)
1983年双季稻前干后水灌水技术的研究·····	(37)
1983年早稻地膜育秧试验·····	(38)
微薄地膜复盖油菜育苗试验简报·····	(39)
稻田全年生产力定位试验·····	(39)
湘鄂赣三省稻田三熟轮作制配套技术研究(南昌试点)·····	(41)
1983年水稻叶面喷施增产剂试验·····	(43)
开创冬季绿肥生产新局面的调查研究·····	(44)
1983年紫云英新品种选育总结摘要·····	(45)
二晚秧田养萍的效果试验示范·····	(46)
满江红立体养殖的初步研究·····	(46)
早稻氮磷钾化肥用量和配比试验·····	(47)
晚稻氮磷钾化肥用量和配比试验·····	(49)
江西土壤微量元素含量与分布研究·····	(51)
腐植酸复合肥在经济作物上的肥效·····	(51)
腐肥育秧效应研究·····	(52)
有机肥和化肥用量配比定位试验·····	(53)
江西省化肥区划·····	(54)
南方协作春大豆新品种区域试验·····	(58)
花生新品种选育·····	(59)

江西省秋大豆联合区域试验·····	(60)
全国芝麻新品种(系)预备试验·····	(61)
秋大豆品种鉴定试验·····	(62)
江西省花生品种区试验预备试验·····	(64)
1983年全国花生品种区域预备试验(长江中游片)·····	(65)
南方冬麦区中南片1982——1983年小麦良种联合区域试验·····	(65)
小麦×豌豆(豆远缘杂种的生化分析)·····	(66)
江西省油菜区域试验汇总·····	(67)
1982——1983年度油菜丰产优质新品种选育(杂交后代选择)试验小结摘要·····	(69)
稻瘟病菌生理小种研究·····	(70)
小麦品种对赤霉病的抗性研究·····	(70)
江西省白背稻虱初次虫源研究简报(摘要)·····	(71)
新农药药效测定及地乐胺防治大豆菟丝子应用技术研究·····	(72)
农药对褐稻虱及其天敌草间小黑蛛影响试验·····	(72)
水稻对褐稻虱抗性的研究·····	(73)
水稻螟虫中长期电子计算机测报研究·····	(74)
1983年水稻品种(系)对白叶枯病抗性鉴定·····	(74)
1983年水稻病毒研究·····	(75)
江西省果树生产区划·····	(76)
柑桔低产园改造技术开发研究·····	(78)
20%双甲脒乳剂防治柑桔螨类试验·····	(78)
吉安地区南部柑桔木虱的调查·····	(80)
柑桔木虱对低温忍耐限度的研究·····	(80)
中华猕猴桃选种优株灭性系子代生物学特性及经济性状观察研究·····	(80)
秋西瓜试验总结·····	(81)
西甜瓜品种资源调查收集整理利用研究·····	(82)
西瓜早熟栽培试验·····	(82)
乙烯利对温州蜜桔(官川系)催熟效应研究·····	(83)
不同能量和蛋白质水平对猪胴体瘦肉率影响的研究(摘要)·····	(84)

1983年三黄鸡杂交选育小结摘要·····	(86)
赖氨酸喂猪试验二报(摘要)·····	(87)
都昌小型猪调查汇报·····	(87)
滨湖黑猪调查汇报·····	(88)
南昌县南新公社野鸭训养调查汇报·····	(88)
余干大头鸭调查汇报·····	(89)
人力泵鉴定选型研究·····	(89)
双季工厂育秧的改进试验·····	(90)
《拖拉机换油周期的研究》试验报告·····	(91)
香菇优良菌株的选育·····	(97)
香菇的代料栽培及品比试验·····	(97)
平菇、凤尾菇防杂菌污染试验·····	(98)

红壤旱地有机质转化及其培肥效果的研究

红壤开垦后有机碳含量仅0.26—0.52%，全氮0.048—0.082%，PH值4.5—5.5，酸、瘦、板、旱的土壤条件，宜种性小，单产低，投资大，限制丘陵红壤进一步开发利用。我省自1958年水上山，壤地灌溉面积逐年扩大，作物产量有显著提高。但是，红壤旱地后使之粘性增大或砂化的问题不断出现，使旱地潜在肥力下降。本试验从土壤水分，增施厩肥和冬种绿肥及施用矿质肥料与水旱轮作等方面探讨红壤旱地有机质转化及其培肥效果，现将1980年至1983年试验结果报告如下：

1、从四种不同有机物料（稻草、肥田萝卜、紫云英、牛粪）以相同数量在水田和旱地腐解试验结果，平均腐殖化系数水田条件为0.31，旱地为0.20。有机质年累积量旱地比稻田少55%。说明红壤旱地肥力低于同龄稻田的主要原因：是矿化强度大于稻田，其次是有机物质归还量少于稻田；试验还表明有机物料在渍水条件腐殖化系数不受物料本身C/N影响；在旱地条件下腐解受其本身C/N比值影响，物料C/N比值大的腐殖化系数大，胡敏酸缩合程度低——胡敏酸色度值大（ $\Delta \log K$ ）。指出施用于旱地的有机肥C/N比值应小于30。从胡敏酸缩合程度看水田大于旱地。

2、旱地有机质矿化强度随土壤湿度增大而加强，土壤养分积累减少，有效磷提高。说明有灌溉条件的旱地更该注意补有机肥。试验结果还表明红粘土发育的红壤旱地水分低12%，虽然有利土壤养分积累，但不能维持作物正常生长。土壤含水率高于27%，土壤蒸发损失量增大，提高灌溉定额，又限制作物根系正常发育，同时引起土壤氮素还原及代换性钾淋失。因此，江西红壤丘陵旱地土壤含水率保持17—27%时土壤有机质矿化与腐殖化作用适调，保证作物需水和供肥。一般秋作物只需灌溉1—2次，每次灌溉定额23—30M³/亩为宜。

3、增施有机肥和水旱轮作是改良红壤的关键措施。红壤岗地开垦后由于土壤生态的更换，肥力下降，应先种植2—3年双季稻绿肥，而后实行三年旱地一年水稻的农作制，这样能够迅速提高与保持有机质含量，降低土壤酸、改良理化性质。有机肥的培肥效果和种植作物种类、有机肥数量及种类有关；大豆——红薯一年两熟制每年施300斤猪粪或2500—3000斤绿肥只能维持地力。每年4000斤厩肥土壤养分逐年提高。实验表明旱地施用厩肥（猪、牛粪）比绿肥和稿秆还地效果好：有机质积累快，活性腐殖酸多，对提高水稳性团聚体（1—0.05mm），增加有效土壤孔隙，使水、气肥适调。为此，在有机肥分配方面，稻田采取绿肥和稿秆还田的措施提高土壤有机质，旱地以施用厩肥为土壤有机质来源，试验表明：豆科作物在固氮过程消耗有机能源，使土壤有机质下降，氮素增加，豆科连作应注意用有机肥料。

4、10种无机盐类对有机质转化的影响。

①矿化强度顺序 钙镁磷>尿素>硼酸及过磷酸钙和石膏>硅胶>钼酸铵>硫酸锰和对照（OM）>硫酸铁>硫酸锌>硫磺，说明铁、锌、硫对红壤腐殖质积累有积极的作用。

②复合体中有机碳的复合率（增值复合量占加入碳的百分数）顺序 硫磺粉37.0%>硫

酸锌26.0%>过磷酸钙及钼酸铵21.0%>硼酸及石膏,硫酸锰15.0%>硅胶13.0%>尿素12.0%>对照8.0%>钙镁磷肥4.0%。

5、红壤旱地有机碳含量与大豆产量成极显著关($r=0.9728$)与水解性氮无明显关系;红薯产量与旱地水解性氮成显著相关($r=0.9152$)与有机质含量无明显直接关系。

(红壤研究所 林明海 黎娟冰 熊国根)

红壤性水稻土的形成过程特点及其肥力演变

红壤性水稻土是发育于红壤母质上的水成土,深受人为土壤管理的影响,其物质和移动,在淹水还原占优势的周期性干湿交替条件下进行,水耕熟化有利于有机质的积累;干湿交替促进了腐殖质品质的改善。不仅腐殖质总量和EH/TH值随水稻土形成过程而增大,且胡敏酸/富里酸比值增大,胡敏酸光密度增大,其比值红壤为0.2,水耕五年0.6,五至年0.6—1.2,八至十年1.1—1.2,三十年潜育性水稻土1.3。复盐基作用使盐基高度不饱和的红壤,发育成为盐基饱和度相当高的土壤;钙在复盐基过程中起着主要的作用;氧气还原和络合等淋移作用,导致化学元素在土体中重新分配,耕作层 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 分子比提高,红壤6.16,水耕五年6.68,八年6.73,十年7.15,三十年12.66,红壤富铝化过程减缓,改变了土壤的发育方向,有利于水稻土的培肥熟化。

土壤物理性质也发生相应改变、粘粒和物理性粘粒下移。随有机胶结物质的增加,结耕改善,使耕层具备较协调的三相比。在<1毫米的微团聚体组成,0.25—0.01毫米占总量的60%—70%以上,保持率在30%—40%以上。

剖面形态特征,形成具有核块状结耕,胶膜和铁、锰斑淀积明显的渗积层(P层)。

肥力演变向着生土活化,活化变肥,肥土油化等熟化方向发展,并表现与生产性通提高相一致的趋势。

研究表明,上述变化与水耕植稻年限呈正相关趋势,可作为衡量红壤性水稻土发育方向及发育阶段的重要指标。由此,把红壤性水稻土形成过程划分为雏型淹育性型阶段;过渡渗育性型阶段;十年左右初步形成具有水稻土基本属性的稻度渗育型水稻土。

(红壤研究所 邓铁金 樊友安 周任发)

怪麻枯萎病的发生和防治

怪麻是一种优良的夏季绿肥。枯萎病造成留种困难,严重影响怪麻生产和发展。我所近五年的留种试验,一般亩产种子一百多斤,高达二百多斤。在花生地和桔园套种,此病虽有发生,但危害轻,发病率为0.56—29.9%。据报导,怪麻枯萎病发生的适宜温度为20—30°C.,最适相对湿度为80%以上。我所83年的怪麻防病留种播期试验看出,不同播期对

产种量和病害率影响很大。播种早（5月31日）病害重（23.9%）产种量低（120斤/亩）适时播种的（6月30日）病害轻（0.56%）产种量高（157斤/亩）原因是种早进入现蕾开花期早，遇上适温高湿的气候条件，有利病害发生。迟播的进入现蕾开花期迟，八月底才现蕾开花。此时正处在高温低湿的气候条件下，抑制病害发生；故发病率低，产种量高。

怪麻枯萎病发生，除因种子、土壤带菌付播外还与气候因素有密切关系，特别是怪麻现蕾开花初期的温度和相对湿度适宜与否是诱发此病的主要条件。在防治上采取适当推迟播期，我省赣中以六月下旬为宜；选用早熟品种；采用宽行窄株种植（行距2—2.5尺株距），据各地试验证明，选用新茌地留种，种子用0.2—0.3%的多菌灵拌种效果良好。

（红壤研究所 张书豪）

红壤上施用腐植酸类肥料的效益

本项腐肥试验是农牧渔业部组织的协作项目。1980年春开始至本年度在所红壤上连续进行了三年定位试验和一年后效测定，结果表明：施用腐肥增产效果显著，长期施用能改良红壤理化性状。

与此同时，自1982年起又在本所和进贤县、上饶地区刘家垦殖场等地的红壤上进行了中试。以下是两年中试结果：

1、腐肥对水稻的增产效果 据50多亩早、晚稻田中试，亩施腐植酸复合肥100斤的早稻增产8.5—42.9%，晚稻增产7.8—34.5%；亩施腐植酸铵200斤的早稻增产5.0—13.9%，晚稻增产6.3—13.2%。刘家垦殖场在早稻亩产400多斤的低产田施用腐复肥增产率达42.9%。

腐肥品种和用量中试结果：早稻以亩施腐复肥150斤的产量最高，达800斤，比对照（亩产600斤）增产33.3%，腐复肥100斤的增产25%；腐铵增产16.7%，硝基腐肥增产8.3%。晚稻连续施用，仍以腐复肥150斤的最高，达842.4斤，比对照（亩产702斤）增产20%，腐复肥100斤的增产16.7%，硝基腐肥增产11.8%，腐铵增产8.3%。

2、油菜施用腐肥的效果 在20亩油菜中间试验中，对照区亩产为64—113.3斤，施腐复肥增产20.7—29.5%，腐铵增产11.8—28.6%。其中油菜品种以晚熟种（如胜利油菜）比早熟种（如三月黄）的增产幅度更大。

3、花生施用腐肥的效果 在壤砂岩发育的红壤上，施腐复肥的亩产花生266.7斤，比对照增产46.7斤，增产21.2%。腐肥品种和用量比较，以亩施腐复肥150斤的最高，达645.7斤，比对照区（亩产554斤）增产16.6%，腐复肥100斤的增产3.2%，硝基腐肥增产2.9%，腐铵减产8.5%。

（红壤所 段世超 张植有 郑承东）

水稻喷施腐植酸复方刺激素的效果

腐植酸复方刺激素是含有腐植酸、氮、磷、钾和微量元素的一种植物增产刺激素，适于叶面喷施。供试材料为江西省萍乡市腐植酸联合公司二厂生产的产品，其HA为37.52%，我所化验含N 4.898%、 P_2O_5 2.642%、 K_2O 2.455%、 GaO 0.5373%、 MgO 0.1186%。（其他微量元素尚未化验）。经两年试验表明，水稻喷施腐植酸复方刺激素效益明显。水稻孕穗末期和抽穗初期连续两次叶面喷施、喷施浓度为，腐植酸复方刺激素、腐植酸钠第一次喷0.04%、第二次喷0.05%，磷酸二氢钾第一、二次均喷0.2%、尿素第一、二次均喷2%对照第一、二次喷清水。结果喷肥的均比对照区（亩产稻谷760.5斤）增产，腐植酸复方刺激素、磷酸二氢钾增产16%，尿素增产7.7%，腐钠增产4.6%。

喷施浓度：以0.03~0.05%为宜，水稻以喷0.05%效果更佳。水稻孕穗末期喷施不同浓度试验，结果比对照区（亩产稻谷729斤）增产。喷0.03%增产6.2%、喷0.04%的增产8.6%，喷0.05%的增产9.6%。

喷施次数：一般2—3次，宜于早喷，水稻以分蘖末期开始喷效果更好。我们在水稻齐穗期和灌浆期喷施的喷施次数试验，由于喷施季节上迟了些，增产效果不显著，增产率是：喷施一次的为3.4%，喷施两次的为4.1%。

喷施的天气：应选择晴天或阴天进行，切忌雨天。

喷施后植株的生长状况：水稻生长正常，叶色浓绿，后期转黄良好，且能提早成熟期1—2天，并已初步看出有预防水稻白叶枯病蔓延的迹象。

经济效益：用量少，比生产中的基肥、追肥量更少，就几种喷施的肥料中，仍以腐植酸复方刺激素用量少，成本低，增产高，效益佳。以每次每亩喷施量计算，腐植酸复方刺激素、腐植酸钠约一两，磷酸二氢钾二两，尿素二斤。依现在各肥料价格折每次每亩肥料成本，腐植酸复方刺激素和腐植酸钠的最低，约0.1元，磷酸二氢钾0.3元，尿素0.458元。喷施两次后每亩增产稻谷：腐植酸复方刺激素、磷酸二氢钾为121.5斤，尿素为58.5斤，腐钠为35.1斤。净增纯收入：腐植酸复方刺激素为11.34元，腐钠为3.23元，磷酸二氢钾为10.94元，尿素为4.64元。以腐植酸复方刺激素增产效益高。

腐植酸复方刺激素在作为生长刺激素和肥料中是一个新品种，建设推广利用并对各种作物在施用量、施用方法等方面需继续进行深入的研究。

（红壤研究所 段世超）

水稻主要经济性状遗传变异规律的研究

一、材料和方法

用“莲塘早”×“先锋一号”的 F_2 单株于1982年考查株高、主穗长、每株穗数、每株穗

重、主穗粒数，不实率、100粒重（克）七个性状。1983年春季把上年考种的单株分别种成22个株系，每个株系40株，4行区，株行距0.6×0.4尺，单本植，每株系取样并考种10株，计算性状的平均值，考种项目与F₂单株相同，利用F₂单株个体亲代的性状值与其相应的F₃子代系统的性状平均值计算狭义遗传力。

$$\text{狭义遗传力 } b_{F_3/F_2} = \frac{CoVF_3/F_2}{\delta^2 F_2} = \frac{\frac{1}{2}D + \frac{1}{4}H}{\frac{1}{2}D + \frac{1}{4}H + \delta^2 e}$$

$$\text{狭义遗传力的标准误 } b = \sqrt{\frac{1}{N-2} \left(\frac{\delta^2 y}{\delta^2 x} - b \right)}$$

此外，利用外来品种与本地品种配制杂交组合，调查了F₁、F₂代一些性状并初步作了遗传定性、定量分析；查阅了有关优质米的一些资料；利用米粒细长无心白腹白品种与丰产性状较好品种配组。

二、结果和分析（见表一）

1、狭义遗传力测定

研究的七个性状中遗传力从大至小依次为株高85.48%±18.26%、粒重82.93%±22.18%、主穗长67.33%±12.24%、单株穗数25.86%±8.06%、主穗总粒数24.67%±16.39%、不实率9.04%±9.84%、单株穗重3.89%±9.38%。株高、粒重、主穗长的遗传力较大，性状的表现主要由基因型决定，环境作用相对较小，这些性状早代选择较为有效，其余四个性状遗传力较低，性状表现易受环境干扰，早代选择效果差。

表一 各性状的狭义遗传力

	株 高	主 穗 长	穗 数 /株	穗 重 /株	总 粒 /主 穗	不 实 率	百 粒 重
Σx	1436.0	382.8	177	343.3	1924	227.0	51.4
Σx ²	110756	7725.6	1731	6521.9	199796	3330.528	139.2
δx	11.117	0.857	2.135	4.210	16.609	5.8617	0.085
Σy	1421.5	376.7	171.2	350.3	1945.3	247.05	49.9
δy	10.432	0.866	1.546	2.132	7.892	2.020	0.1045
Σxy	109337.1	7598.4	1616.1	6341.8	198212.5	3007.506	135.1
b	0.8548	0.6733	0.2586	0.0389	0.2467	0.09039	0.8293
δb	0.1826	0.1224	0.0806	0.0938	0.1639	0.09848	0.2218

2、F₁一些性状遗传定性分析

矮秆与矮秆品种杂交，F₁株高超亲的较多；高秆与矮秆杂交，F₁多数株高在双亲之间偏向高亲，但也有超亲的；长穗颈与中等穗颈杂交，F₁为长穗颈；叶鞘包茎节与颈节外露杂交，F₁茎节外露；叶片无茸毛与叶片有茸毛杂交，F₁叶片有茸毛；谷粒长短大小不同的品种间杂交，F₁的籽粒多数在双亲之间；谷壳黄色与麻壳杂交，F₁麻壳；谷壳黄色与褐斑谷壳杂交，F₁谷壳褐色；无色浮尖与紫色浮尖杂交，F₁紫色浮尖；红米与白米杂交，F₁红

米；顶芒与无芒杂交， F_1 顶芒。

3、 F_2 一些性状遗传定量分析

“7055”与东乡野生稻杂交，1982年调查 F_1 出现有芒与无芒、黑壳与黄壳、红米与白米等性状分离，说明东乡野生稻是个杂合体。将 F_1 分株收获，1983年 F_2 种成株系， F_1 黑壳的单株， F_2 分离黑壳、黄壳两种，其分离比例为黑3：黄1； F_1 有芒的单株， F_2 分离有芒无芒两种，其分离比例为有芒3：无芒1； F_1 单株为红米， F_2 分离为红米、白米两种，其分离比例为红米3：白米1。以上三个性状，说明黑壳、有芒，红米均受一对显性基因控制。

4、有关米质的理化与形态指标

米质主要表现在碾米品质、外观、蒸煮及食用品质。品种在高产多抗的基础上要求高的出米率和高整粒精米率，精米产量是谷粒品质最主要的指标之一，整粒精米约为谷粒重量的50%。长粒的米蒸后饭干燥蓬松，短粒米的饭粘湿，与蒸煮及食用品质有关的指标是：直链淀粉含量、胶稠度、糊化温度、香味、大米蒸煮时长度的延伸也是蒸煮及食味品质的一个较次要的性状。直链淀粉含量低（8—20%）蒸煮时饭较粘湿有光泽，而含量高（25%以上）饭干燥蓬松，色暗无光泽，冷后变硬。胶稠度分硬、中等和软三级。糊化温度分低（小于70℃）、中等（70—74℃）、高（大于74℃）三级。香味分强、中、轻微和无香四级。大米市场上欢迎半透明、细长或适中的大米、中等直链淀粉含量、软胶稠度低或中等糊化温度的大米，也很重视香米和蛋白质含量高的米。

5、配新的杂交组合33个，为开展稻米品质遗传准备材料。

（作物所育种室 姜文正 涂英文 丁忠华 陈光宇）

1983 年 国 内 外 稻 种 资 源 鉴 定

一、试验实施情况

更新材料有1000份，系统观察材料有198份（其中有40份是刚从国外引进的）。全部材料于3月31日播种，5月4日移栽。田间试验均按熟期采取顺序排列（熟期不详者除外）。不设重复，以广陆矮四号为对照种，规格6×5寸，单本植，双行区，每品种种20株，小区面积9.9平方尺，小区间隔一行不插，总面积2.5亩。本田生长期间除杂两次。白叶枯病鉴定由植保所提供菌种，分批接种鉴定。

二、试验结果

在系统鉴定的198份材料中，有梗稻79个（其中糯稻10个）籼稻120个（其中糯稻个）；抽穗期在6月22日以前的有104个；有效穗14个以上的有49个；剑叶角度直的有83个；茎集散为集的有183个；株高在85Cm以下的有52个；穗长在23Cm以上的有45个；每穗粒数在120粒以上的有58个；不实率低于15%的有31个；千粒重在28克以上的有16个；粒形细长的有46个；糙米率在80%以上的有57个；米质为上等的有41个；白叶枯病抗性在3级以上的有36个。

（作物所育种室 陈光宇）

一九八三年省内地方品种资源

主要特征特性鉴定总结

试验方法与内容:

3月29日播种,5月20日单本移栽,大田行距 5×6 寸。同时,每个品种栽一钵,每钵4苗,于网室内,每天进行9小时短光照处理,直至抽穗期,分别记载孕穗期,抽穗期,与大田自然光照进行比较。

与植保所协作进行抗病毒病,白叶枯病鉴定,其中白叶枯病穴栽于水泥池中,抽穗后用强菌针刺接种方法接种。病毒病单本栽于大田,自然诱发。

光合强度测定:在抽穗期于田间取样,采用红外线二氧化碳气体分析仪测定。糙米粗蛋白含量用改良半微量凯氏法分析。

试验结果:

一、类型:粳型稻70个,籼型稻141个。

二、农艺性状和经济性状:

1、株高:在100厘米以下的矮秆有38个。如红米矮、莲塘早、广秋选、南特粘等。

2、单株有效分蘖力:每单株分蘖在10根以上的有26个。如毛糯、油占子、双竹粘、麻禾(撑禾)、野禾子、一须红、亚禾、露水白、柳条糯、青茎粘、千下锤等。

3、剑叶长:①在20厘米以下有3个,如78—334,红410、乐丰早。②在20—25厘米之间有19个,如莲塘早、光辐术、南特粘、南特号、赛湖早、科梅、二斤圭等。

4、剑叶宽:①在1.5厘米以上有4个,如红米矮、二九圭、顿丰、籽广矮;②1.00—1.49厘米之间有175个,如鱼矮、本地稗亚禾、阳须早、莲塘早等;③剑叶短、直角度小的有红米矮、鱼矮、麻壳子、红糯、广秋选7802、嘉农67、秀江早。

5、大穗型:穗大粒多且结实率高:①每穗200粒以上,结实率90%以上的有2个,如江选300粒、秋凤凰;②每穗180粒以上,结实率80%以上的有49个,如虎皮糯、黄丝糯、红谷糯等。

6、大粒型:①籽粒饱满,千粒重在28克以上的有8个,如红米中粘、光辐术、78—334、二九圭、竹广29等。②千粒重在27克以上的有10个,如鱼矮、上高麻壳粘、毛糯、三粒寸等。

7、综合性状好,理论产量高,亩产1,000斤以上的有32个,如糯四、麦米糯、鱼籽糯、南矮一号、五八选糯等。

三、品质分析:

1、米质:目测米质优良(透明)评为上等的品种有9个,如临川干糯、赣县大禾子、蜜蜂糯、波阳三粒寸、顿丰、早大禾、香禾等。

2、粗蛋白质含量:粗蛋白质含量在10%以上品种有21个,如红米矮、赣县大禾子、红糯、糯禾、牛婆糯等。

3、赖氨酸含量:赖氨酸含量0.45%以上品种有莲塘早光辐术、九江赛湖早、波阳红壳糯、波阳乐丰早、贵溪三不吃等11个。

四、光温反应:

1、感光性:短日照处理后,以抽穗期的变化为感光性强弱的依据。①抽穗期提前15天以内或推迟的为感光性弱的品种有58个,如:红米矮、鱼矮、阳须早、赣县大禾子、红糯等。②抽穗期提前16—30天的为感光性较弱的品种有7个,如:赣县大禾子、广秋选、杂交稻、南矮1号、八一晚等;③抽穗期提前31—50天的为感光性中间型品种有24个,如:芽肖糯、沙糯、干糯、白米子等;④抽穗期提前51—70天的为感光性较强的品种有94个,如:毛糯、本地秈禾、红壳糯、大糯、白壳寒糯、棉花糯、莲子糯等;⑤抽穗期提前70天以上的为感光性强的品种有28个,如:上高麻壳粘、红米中粘、过冬糯、马饲糯、寒糯、麻壳子、四季水冬糯、乌壳冬糯、黄壳冬糯等。

2、感温性。在本田自然条件下。

①6月14日以前始穗,从播种到始穗生长日数,小于77天,有效积温小于 850°C 的感温性敏品种有3个,如莲塘早、乐丰早等;②6月14日到7月12日始穗,从播种到始穗生长日数78—105天,有效积温 $851-1400^{\circ}\text{C}$ 为感温性较敏品种有56个,如红米矮、鱼矮、阳须早、赣县大禾子、红糯等;③7月13日到8月1日始穗,从播种到始穗生长日数106—125天,有效积温 $1352.6-1726.3^{\circ}\text{C}$ 为感温中间性品种有18个,如广秋选7802、广秋选7811、新丸1号、南矮1号等;④8月2日到8月31日始穗,从播种到始穗生长日数126—155天,有效积温 $1748-2308^{\circ}\text{C}$ 为感温性较纯品种有103个,如临川油粘子、临川干糯、红米柳、冰水禾、务源有麻禾等;⑤9月1日以后始穗,从播种到始穗生长日数156天以上,有效积温大于 2308°C 、为感温性纯的品种计有23个,如:莲子糯、过冬糯、韭菜糯、麻壳子等。

五、抗性鉴定:

1、苗期耐寒性:苗期三叶期寒潮低温后自然鉴定表现较耐寒品种有49个,如:红矮阳须早、沙糯、麻油糯、麻壳子等。

2、白叶枯病抗性鉴定:①抗性品种:有铁足撑、过冬糯、韭菜糯、麻壳子、赣县大禾子、寒冻糯等6个。②中抗性品种有27个,如:毛糯、棉花糯、黄荆糯等。

3、抗病毒病鉴定:今年病毒病发病率较低,除少数品种发生病株外,大部分品种未有感病。①黄矮、普矮均未有发生的有174个,如:芽肖糯、红米矮、鱼糯、上高麻壳粘、毛糯等。②普矮病株未有的189个,如:棉花糯、莲子糯粘糯、红壳晚糯等。③黄矮病株未有的193个,如:麦米糯、鱼籽糯、五八选糯、乐丰早、顿丰等。

4褐稻飞虱:经植保所鉴定均无抗性(从略)。

六、光合活性测定:

净光合率在 $30\text{CO}_2\text{mg}/\text{dm}^2$ 时以上的品种有13个,如红米矮、早大乐、光辐术、赛湖早、五八选糯等。

(作物所育种室 刘春芳 丁忠华 饶宪章 赵淑华 李景生)

江西东乡野生稻的细胞学观察

本年着重对东乡野生稻的花粉粒、花药及子房构造、染色体分带等进行细胞学观察,初步查明:

①东乡野生稻的花粉粒一般染色正常，少有败育现象，败育程度及比例随抽穗时期的气象条件有一定差异。花粉授粉活力亦正常，据人工去雄对籼、粳不同类型品种杂交授粉统计，结实率与栽培稻品种间杂交无差异。但东乡野生稻的花粉粒明显小于一般栽培品种，花粉粒直径仅 $25.38\mu\text{m}$ ，而栽培稻花粉粒直径多为 $29.79\mu\text{m}$ 左右。

②东乡野生稻花药组织的表质细胞比栽培籼稻品种薄，仅为 $13.79\mu\text{m}$ ，（栽培稻为 $20.69\mu\text{m}$ ）。而且东乡野生稻花药发达，长大，据统计为 $5.98\pm 0.56\text{mm}$ ，所以具有花粉量多，易散粉等特性。

③东乡野生稻子房纵切片表明，其形态、大小与栽培稻相近，但柱头外露发达。

④东乡野生稻的染色体分带结果：染色体数为 $2n=24$ ，表明东乡野生稻属普通野生稻（*O. Sativa* L. f. *Spontanea*）；同时带型分析结果表明东乡野生稻的染色体形状及带型，属偏粳型。

该项研究，从细胞学的角度对东乡野生稻作了较全面的观察，证明属普通野生稻，不仅为水稻育种工作利用东乡野生稻提供了依据，且已通过杂交得到一批较好的育种中间材料，而且通过染色体分带，还发现了带型偏粳，这对于利用东乡和研究稻种起源有着极重要的意义。

（作物所育种室 潘熙淦 陈承尧 邓仁根 陈大洲）

东 乡 野 生 稻 研 究

一、生态环境及其伴发植物

东乡野生稻分布在东乡县东源公社新乐大队、段溪大队的沼泽、水沟和塘的四周等。处于北纬 $28^{\circ}14'$ ，东经 $119^{\circ}36'$ ，年平均气温 17.7°C ，极端最高气温 39.3°C ，极端最低气温 -8.5°C ，年降雨量为 1710.9 毫米，无霜期 269 天，东乡野生稻的伴生植物有：柳叶箬、游草等多种，但野茭白仅在水塘内与野生稻伴生。

二、植物学形态和生物学性状

生长习性半直立，分叶力强，植株较低部位有软和硬两种，基部叶鞘色有紫和淡紫两种，鞘内色均为透明。穗型散，护颖无色，内外颖颜色淡黄，长芒，芒色有无色和红两种，芒的质地软，颖尖红色，柱头紫黑色、外露。穗无第二次枝梗，穗长 $19.0-19.3\text{Cm}$ ，护颖锥形，颖尖，内外颖表面无疣粒，有短茸毛，褐色，芒长 $60.0-66.1\text{mm}$ ，质地粗糙，成熟期颖尖褐色，种皮浅红，百粒重 $1.60-1.74$ 克，生活周期为多年生。

三、抗寒性和缩光照处理

东乡野生稻一、二叶期用低温（ $4.5^{\circ}-7^{\circ}\text{C}$ ）处理 $60-72$ 小时，冻害百分率最低；冬季寒冷时期地上部分枯死日期最迟，枯死百分率最低；二叶期用 7°C 低温每夜处理 $13-14$ 小

时，白天仍置于阳光下，连续处理三天，受低温冷害程度，以叶片完好率大小表示耐寒性的强弱，也表现耐寒性较强。短光照处理后，自播种至始穗的天数较自然光照少74.5天。说明它感光性较强。

四、抗病虫害

通过接种鉴定，东乡野生稻高抗黄矮、抗普矮、高感褐稻虱，中感或高感白背飞虱，感大螟，抗纵卷叶螟。

五、氨基酸组份和淀粉分析

17种氨基酸的总含量以东乡野生稻为最高，直链淀粉含量达29.65%。

六、叶的光合强度与花粉育性

东乡野生稻剑叶的光合强度达 $30.4\text{mg Co}_2/\text{dm}^2$ 时，它在正常抽穗季节花粉碘着色镜检为正常可育花粉，花粉粒略大于栽培稻，它的花粉平均败育率为7.1%。

七、开花习性

东乡野生稻抽穗后3—4天开花数占总开花数66—80%，每穗开完花需6—8天，每穗开花顺序由上到下，由外到内再到中，晴天开花的时间多在11时左右，阴天多在12时以后开花。

八、建立杂交组合

为研究东乡野生稻生长习性，落粒性和抗性遗传规律提供材料，利用野稻与栽培稻进行正反交共计15个组合。

九、细胞学鉴定

通过东乡野生稻染色体的观察，发现减数分裂的终变期和中I的染色体数 $n=12$ ，减数分裂的后期I出现有一对落后染色体和桥的现象。

(作物所 姜文正 涂英文 刘春芳 饶宪章 丁忠华 陈光宇
张思文 李忠娴 徐承业 王希仁 林姗姗 朱彭年
张明辉 赵淑华 李景生)

新 三 系 选 育 进 展

先后早、晚正季栽培三系选育小材料2716份(早稻1323份，晚稻1393份)，外加福建秋繁小材料147份，海南冬繁小材料960份，合计3823份。现已初步得到如下进展：

1、野败三系改造：

①已筛选出 $V_{20}A \times R_{015}$ [圭630 $\times$ (6185 $\times$ 莲塘早)]、珍汕A $\times$ R 002(花汕

2—2)、V20A×R011(688选)等杂交组合,熟期较广陆矮4号早熟或相近,经优势观察恢复度较好,优势较强,可望在省内作早稻栽培。并已秋繁制种,1984年将参加省区试。

②已筛选出珍汕A×IR24—1—5—4,珍汕A×355(赣化2号×IR₂₀)等强优势新组合,熟期与汕优2号相近,产量及抗性较好,现已冬繁制种,计划下年参加省区试。

②已测交筛选出83—14,4124等优质恢复系,已重测观察优势,可望选配出优质杂交稻组合。

2、新质源三系选育:

材料:主要利用非洲直立野生稻(可能属*O. barthii*的变种);非洲长药野生稻(*O. Longistaminate*)和江西东乡野生稻(*O. Sativa* L. f. *Spontanea*)三种细胞质选育雄性不育系。

进展:①已回交三代转育非洲直野型糯稻不育系一个,不育度、不育率已基本稳定;同时测交筛选出(直野)龙新A×11046、分225、常4等新质源新组合五个,初测优势较好,表现粒大,结实好、抗性较好。

②其它两种野生稻细胞质杂交后代,仍保留了长柱头大花药等特性,出现一批不育株,已回交、复交,为新质源三系积累了材料,尤以东野的不育材料抗寒性及再生性强。

(作物所育种室 潘熙淦 陈承尧 陈大洲 邓仁根 刘文开)

一九八三年水稻三系选育

一、高产强优势组合的选配

近年来,我们已转育稳定了一个野败同型的新不育系DA。DB(莲塘早×古154)×意糯4。今年春于海南用V₂₀A和汕A、DA配制了9个组合,晚稻作优势比较试验,以汕优2号对照,随机排列,重复3次,小区面积120平方尺。试验结果,DA×40491(1K661×古154)熟期为124天,抽穗期比汕优2号早一天,产量经变量分析差异达到极显著值,比汕优2号增产12.4%。该组合的主要经济性状,在有效穗、实粒数、结实率、株叶型态上与汕优2号基本相同,唯有千粒重比汕优2号高3.3克,抗性、米质都优于汕优2号,是个很有希望的新组合。

二、配合力测定

用V₂₀A、汕A、DA与7个恢复系之间杂交,共得到21个组合,晚稻作配合力测定试验,田间采用顺序排列,重复3次,63个小区,小区之间未设走道,以控制边际效应,收获前每一重复小区随机取样3株考种,对8个主要性状进行测定,计算方法是根据1974年A、N、KHb瓦及N、M、HOroK提出的计算一般配合力和特殊配合力的新方法。测定结果、在三个不育系中,无论是一般还是特殊配合力,都是DA>V₂₀A>汕A。从测定中还可以看出汕优2号和威优6号之所以成为当家组合,是它们的主要性状一般配合力表现高,而威优6号又好于汕优2号,主要是它们的特殊配合力表现高。

三、竞争优势的测定

为了研究利用DA, 今年在海南以DA为母本与新育成的不同类型的恢复株系测配225个组合。晚稻田间观察结果, 大多数组合表现长势旺, 而恢复、优势明显, 抗性好, 后期转色金黄。收获时群体在20株以上的组合各取3株考种, 以汕优2号对照, 对9个重要性状, 用竞争优势的计算公式, 测定其竞争优势的大小。结果在54个组合中, 产量三要素(有效穗、实禾数、千粒重)没有一个组合的竞争优势超过了汕优2号, 可见选育一个新组合产量三要素都要求超过对照是十分困难的, 在9个所测定的性状中, 只有株高竞争优势全部为正值, 千粒重有43个占79.3%的竞争优势为正值, 初步可以看出在以DA配组的组合中, 适当地提高植株高度、增加籽粒重复, 选育产量超过汕优2号的组合是可能的。

四、保、恢品系比较试验

几年来, 在人工制保、制恢当中, 稳定了一批较好的既不能作保、又不可作恢的品系, 只能作常规品种使用, 今年早、晚试验结果如下:

①早稻: 7个品系参加试验, 随机排列, 3次重复, 6001对照, 小区面积120平方尺, 中等肥力田块。试验结果, 品系比一6为($V_{20}A \times$ 早熟全南特) $\times$ 6185, 表现最好, 生育期112天, 产量经变量分析差异达到极显著, 小区折合亩产1009.3斤, 比对照6001增产18.94%, 是一个很有希望的早稻中熟偏早品系。

②晚稻: 12个品系参加考验, 随机排列, 3次重复, 汕优2号对照, 试验结果, 产量都不显著, 略比汕优2号高的品系有Z43、Z106、Z107, 这三个品系可作为常规晚稻进一步试验。

(作物所育种室 旷一相 颜满莲 占丰溪 柒小毛)

籼 粳 选 恢 进 展 情 况

一、选育简况:

本课题从1977年开始陆续建立杂交组合。1978年春开始, 对所建组合, 选取单株陆续进行回交和复交, 并配置了一些复合交组合。80年开始对部份趋向于稳定的单株进行成对测交。第一次测交结果, 其 F_1 代的表现大部份为: 穗部优势大, 分蘖优势差, 单穗总粒数多, 结实率差, 株叶形态不好。为解决上述存在问题, 从1981年开始着手对所选株系进行第二步改进。到今年为止, 第一批材料已分别达到 F_6 、 F_7 、 F_8 、 F_9 代。这部份株系已进入大量的测交筛选阶段。第二批材料也分别进入 F_2 、 F_3 、 F_4 代, 这部份材料从1984年开始, 部份株系也可进入测试阶段。

二、株系筛选结果:

通过测恢, 今年筛选出较好的恢复材料有7个, 代号为83034、83038、83042、83050、