

内部材料

注意保存

农牧渔业部 发明申报书汇编

农牧渔业部科学技术司

一九八四年一月

前 言

为了适应农牧渔业申报发明奖的需要，我们把农牧渔业部申报的、并已获发明奖的22项成果的发明申报书编汇成册，供基层单位填写发明申报书时参考。因涉及保密，在发明的内容、权项等方面作了删减，发明者一律只写第一发明单位未写个人。希望各单位根据国家科委对填写发明申报书的统一要求，能创造性的写出一些更好的发明申报书供大家学习参考，以提高农牧渔业填写发明申报书的质量。

农牧渔业部科技司成果处

1984、1月

目 录

特等奖 1 项

籼型杂交水稻..... (1)

一等奖 7 项

2、高产抗病甘薯品种“徐薯18” (9)

3、橡胶树在北纬18—24度大面积种植技术 (13)

4、优良玉米自交系330..... (19)

5、优良大豆品种铁丰18号 (27)

6、马传染性贫血病弱毒疫苗 (34)

7、猪瘟兔化弱毒疫苗 (39)

8、棉花高抗枯萎病的抗源品种52—128、57—681 (46)

二等奖 7 项

9、海带筏式全人工养殖法 (57)

10、河蟹人工繁殖技术..... (62)

11、防治柞蚕饰腹寄蝇的有效药剂
~ “灭蚕蝇 I 号” 和 “灭蚕蝇 III 号” (67)

12、辐射育成早熟、硬粒、大穗型玉米自交
系“原武02” (72)

13、公主岭霉素..... (78)

- 14、夏播大豆新品种跃进五号..... (58)
- 15、粳粳稻亚远绿杂交育成的“辽粳五号”水稻
新品种..... (92)

三等奖 6 项

- 16、高碘高产海带新品种的培育..... (102)
- 17、新农用抗菌素—多效霉素..... (106)
- 18、粳型水稻恢复系C57及杂交种“黎优57” (111)
- 19、柞蚕空胴病的防治法..... (116)
- 20、柞蚕线虫病的控制法..... (120)
- 21、高产花生品种“徐州68—4” (125)

四等奖 1 项

- 22、毛蚶壳肉无水分离机..... (132)

发 明 申 报 书

国际专利分类号: AO1H1/02

序号:

发明名称 籼型杂交水稻

发明者 全国杂交水稻科研协作组

申报单位 农业部

完成时间 一九八〇年 申报日期 一九八一年四月廿二日

发明的内容和列为发明的理由

水稻是否有杂交优势, 世界各国争论不一。早在三十年代辛洛特和杜恩就认为“水稻是自花授粉作物, 杂交没有优势”。六十年代以来, 受玉米、高粱杂种优势利用的影响, 美、日、印、苏、意等十几个国家先后都开展了水稻杂种优势利用的研究。但多因没有培育出稳定的不育系和强优恢复系来, 至今仍处于试验阶段。日本学者新城长有于1968年宣布粳稻BT型三系配套并被几十个国家引去试验, 但因恢复系配合力不好, 杂种优势不明显, 不育系植株太高不便制种等原因, 包括日本在内均未能用于生产。

我国于1964年开始采用外国学者所采用的籼粳杂交和籼籼杂交方法进行也未得到多大进展。1970年采用国外所未曾采用的方法, 利用雄花败育的普通野生稻作试验材料, 与栽培籼稻品种测交筛选, 回交转育, 组织了协作攻关。于1973年先后育成了一批矮秆水

稻的雄性不育系和保持系，并从国外引进品种中找到恢复系配成了强优组合。接着又研究解决了繁殖制种和栽培技术问题，使杂交水稻很快用于生产，走在世界各国的前列。

一、不育系、保持系、恢复系的选育

1964年，我国开始研究水稻杂种优势的利用，当时采用从大田栽培籼稻中找到的南广占不育株作试验材料，经六年研究，因找不到保持品种，未育成水稻三系。1970年，找到雄花败育的普通野生稻(简称野败)后，以此作母本，以优良的栽培籼稻品种作父本进行广泛测交转育，然后选择一些后代不育度高的组合，以原父本连续回交5~6代，到1972年，育成了二九南一号、威20、珍汕九七、二九矮四号、71—72、南早、威41、常付等一批不育系及其相应的保持系。这些不育系株高70~90厘米；分蘖力强，单株分蘖数10~30根；不育率和不育度均达100%；开颖时间达184~201分钟，张颖角度25~31度；柱头外露率27.4%，异交结实率高达70%。这些优良性状不因环境条件的变化而变化，能稳定遗传。

为了选育优良的恢复系，实现三系配套和选配强优组合，1973年，选用华中、华南、东南亚、美洲、非洲、欧洲等地的1000多个籼粳品种与不育系进行测交，寻找恢复源，结果筛选出100多个具有恢复能力的品种，又经复测，从中选出了一批优良恢复系。这些恢复系株高90~100厘米，分蘖力较强，穗子较大，每穗90粒左右；对野败的衍生不育系恢复很好，恢复率100%，恢复度90%以上；配合力很好，杂种优势显著。并在广泛测交筛选恢复系的过程中，对375个籼粳稻品种进行了统计分析，东南亚品种恢复的占52%，华南17%，华中7%，欧洲品种没有发现恢复的；籼稻品种恢复占14%，粳稻品种没有发现恢复。表明野败不育系的恢复源，低纬度

多于高纬度,籼稻多于粳稻;同时发现“含有皮泰”血缘的国际稻都具有强的恢复能力,这为今后选育野败的新恢复系减少了盲目性。

1973年实现三系配套后,接着又选配了南优1、2、3、6号,威优2、3、6号,汕优2、3号,矮优2、3号以及早优2号、四优和七优2号等强优组合。这些组合的杂种一代,株高90~100厘米,根系发达,单株根数和根量比推广良种多40—50%,并且吸收力强,据五个组合的测定,乳熟期伤流量6.66毫克/株·小时,比推广良种高1.66毫克;分蘖力强,单株分蘖数一般10~20苗,最高可达200多苗;穗大粒多,据15个组合的考种,平均每穗139.5粒,比父本多26.1粒,比母本多67粒,比对照推广良种多59.5粒,千粒重超过双亲中值;米质优良,据中国农科院综合分析室对11个组合的分析平均蛋白质含量9.64%,赖氨酸含量3.16%,脂肪含量2.72%,都,高于分析对照4个推广良种的平均数。

1974年,湖南、广西、江西等地试种杂交水稻100亩,一季单产1100~1200斤,小面积亩产达1500斤,比推广良种增产20~30%。如广西农学院作双季晚稻种4亩,亩产1133斤,比同等条件下的常规稻增产41%;湖南农科院作中稻种3亩,亩产1332斤,比对照常規稻增产50%;近三年来全国每年种植面积7000~8000万亩,一般亩增100~200斤;1979年江苏徐州地区农科所作一季中稻种1亩多地,平均亩产1711斤,创造了水稻生产的新记录。表明杂交水稻有明显的优势,增产潜力大。

二、繁殖制种技术研究

繁殖制种是杂交水稻优势利用的重要环节,日本和国际水稻研究所研究水稻杂种优势利用比我国早,但至今未能用于生产,其原因除育性不够稳定,优势不够明显外与繁殖制种技术也有关系。我国水稻三系配套后,为生产大量杂交种子,研究提供了一整套繁殖

制种的栽培技术和防杂保纯技术。(方法略)。

我国杂交水稻三系配套初期,不育系繁殖产量每亩只有20—30斤,制种产量30—40斤,二、三年内研究和应用这些技术后,不育系繁殖产量每亩高到300多斤,制种产量每亩提高到300—450斤。同时种子质量也有了很大的提高。相应地大大缩小了繁殖制种用地,降低了生产成本,据四川省统计30多万亩制种田,平均亩产131斤,一亩种子田可供60亩大田用种,按用种量计算,比常规稻节省秧田一倍以上。

三、栽培技术研究

杂交水稻与常规水稻有明显的差别,栽培方法也有很大不同。

1、籼型杂交水稻现有组合属感温性强较、感光性较弱的类型,生育期有随温度升高而缩短的趋势。在湖南、江西、广西等地作早、中稻栽培,全生育期135—150天;作连作晚稻栽培,120—150天。不论作何种栽培,生育期都有随纬度和海拔升高而延长的趋势,一般每升高1度生育期延长0.5天左右;海拔升高100米,生育期延长3天左右。同时有效积温累积快、秧龄短移栽早和肥水条件好的生育期有所缩短的特点。杂交水稻生长发育中要求的适宜温度是28—32°C。减数分裂至抽穗扬花期,温度若低于23°C或高于35°C,结实率一般只有60%左右。所以作早、中、稻栽培的适宜播、插期,必须根据杂交水稻的温光特性和生长发育特性,以及各地的气候特点来安排。

2、籼型杂交稻不论作早、中稻栽培,还是作双季晚稻栽培,都需要培育分蘖壮秧,达到以蘖代苗节约用种和构成合理群体结构发挥优势的目的。育早、中稻秧,每亩秧田播种量××斤左右,育晚稻秧每亩播量20—30斤,同时必须均匀播种。杂交种子一般不太饱满,只宜用清水选种,浸种前进行晒种可以提高发芽率增加利用率。催芽只宜25

—28°C的恒温。播种前秋田要进行化学药剂除草,决稀播与杂草丛生的矛盾。要求秧龄适宜,以湖南为例,早、中、晚稻一般均为30—35天。1亩秧田的总苗数80—约100万,插大田10亩左右。

3、杂交水稻分蘖力强,长势旺盛,在中等肥力水平条件下,插1.5—2万蔸,3—6万基本苗,最高苗数可达30万以上,叶面积系数9左右,成穗率65—75%,每穗总粒数130—150粒,结实率75—85%。它的产量构成,作早、中稻栽培,分蘖穗占90%左右,其中一次分蘖穗约60%,二次分蘖穗约占30%,三次分蘖穗基本无效;作连作晚稻栽培,分蘖穗占80左右,一、二次分蘖穗所占比重基本相近。根据这一规律,采取小蔸密植,即可节约用种,又可充分发挥分蘖和大穗优势,夺取高产。一般早、中稻亩产1000斤以上,只要有17—20万穗,每穗130—150粒即可。达到此指标,每亩只需插基本苗6万以上,以插5×7寸或5×8寸为宜;晚稻亩产800斤以上要有20—22万穗,每穗100粒左右,达到此指标,亩插基本苗10万左右,以插4×6或5×6寸为宜。肥田适当稀植,瘦田适当密植,肥力高的田还可采取3×8寸、3×9寸或4×8寸宽行窄株的形式,能改善透风通光条件,有利增产。

4、杂交水稻根系发达,吸收力强;穗大粒多,库容量大,故需增施肥料,才能发挥增产作用。亩产1000斤以上,一般需施纯氮20—30斤、磷15—20斤、钾25斤左右,氮、磷、钾比例以2:1:2为宜;基追肥比例以8:2为好。肥料种类应以有机肥为主,化肥为辅。杂交水稻穗期仍有较大的同化面积,要注意追施穗和粒肥,满足后期养分,防止早衰,利于争穗、争粒夺高产。

水的管理,浅水活蔸以后实行间歇灌溉,有利调气,以气养根,以根促苗,使地上部分地下部分生长平衡。每亩苗数达到25万时开始晒田,晒到白根上翻即可,不要过头,以免引起枝梗、颖花退化。复水后,

浇跑马水保持湿润,使根系和功能叶保持较强的活力。

杂交水稻生长繁茂,叶色浓绿,因此在整个生育阶段要注意病虫害防治,特别是注意黑尾叶蝉传毒而引起的黄矮病的发生。

几年来,我国南方稻区十几个省、区大面积种植,取得了显著的增产效果,证明这套栽培技术具有一定的科学性和有效性。

杂交水稻应用于生产,为我国粮食生产作出了重大贡献。水稻三系配套后,经1975年5600亩的多点试种,1976年就扩大到2208万亩,1977年又发展到3200多万亩,增产稻谷40亿斤;1978年种植6510多万亩,在遇到严重干旱、高温情况下还增产稻谷70亿斤;1979年种植7600多万亩,又增产稻谷78亿斤,为当年全国粮食增产总数的三分之一,1980年又扩大到8000多万亩,仍然普获丰收(增产数字待核实)。总之,大面积推广杂交水稻五年累计种植面积达2.5亿亩,累计增产稻谷约270亿斤。从经济效益来看,以投资最大、研究时间最长的湖南省为例,国家为该省杂交水稻的研究和生产,投资了3000多万元,获益累计增产稻谷为65亿斤,纯收益6亿元,为投资的20倍。江苏、江西、浙江、福建省的收益更大于湖南。

杂交水稻不仅在提高水稻单产上显示了巨大的增产作用,而且对我国南方多熟制地区改革耕作制度,少种多收,实现高产稳产低成本,也发挥了很好的作用。如江苏省练湖农场1970年前后双三熟占耕地面积40%,全场平均亩产为1012斤。1977年起改三熟为两熟,每年种杂交水稻1.1万亩,占全场稻田面积70%以上,水稻平均单产都在1100多斤。由于一年两作,大、小麦产量也逐年提高,全年单产上升到1600斤以上。

杂交水稻的突破在世界各国引起强烈的反响,1977年被柬埔寨引去试种获得成功;1978年朝鲜专门派出代表团来我国考察并索取

三系材料；1979年国际水稻所索取了我国三系材料，并重新组织了力量进行杂交水稻的研究。国际玉米、小麦改良中心小麦计划负责人、诺贝尔奖金获得者、绿色革命之父布洛格，一再为我国此项突破表示祝贺。1980年三月，以我国第一个农业技术转让给美国西方石油公司。威优6号、四优6号、汕优6号、南优2号、南优6号等五个组合在美国加州等地作直播试验，以美国Starbonnet品种为对照。结果杂交水稻平均每英亩产稻谷9869—10482.7磅（折合558.7斤/亩），平均增产165.5—180.3%。据加州华侨日报报导，西方石油公司今年计划拿出30万股票用作发展杂交水稻投资。日本、埃及等许多国家纷纷前往参观。埃及总统萨达特为此下令该国研究杂交水稻。日本也要求其驻华使馆加紧收集我国杂交水稻的资料。现在引进我国杂交水稻的国家越来越多，深入开展杂交水稻的研究热潮正在许多国家掀起。

我国杂交水稻研究的重大突破并高速地应用于生产，不仅为我国大幅度提高水稻产量开辟了新途径，丰富了遗传育种的理论和实践，对农业科学研究与农业生产产生深远的影响。同时，也为我国在国际学术上争得了荣誉。1979年袁隆平等代表我国在国际水稻研究所召开的水稻年会上宣读了杂交水稻论文，博得了来自各国200多位水稻专家的高度评价，公认中国杂交水稻居世界领先地位。

发明权项：

- 1、以野败作母本与栽培籼稻品种杂交育成的二九南一号、威20、二九矮四号、珍汕九七、南早、常付等不育系及其相应的保持系。
- 2、含有“皮泰”血缘的国际稻24、26、661、665、及古154、泰引一号等恢复系。
- 3、选配了南优1、2、3、6号，威优2、3、6号，矮优2、3、6；汕优2、3、

6号等组合。

4、繁殖和制种异交结实率70%；隔离区平原××米以上，丘山区××米以上；以叶令推算父母本播种差期，肥水促控等技术调节花期相遇；繁殖行比×：×—×，制种比×：×—××；喷“×××”。

5、杂交早、中稻每亩秧田播量××斤，大田用种量每亩×—×.×斤，杂交晚稻秧田每亩播量××—××斤，大田用量每亩×斤；每亩大田插1.5—2.5万蔸，基本苗6—10万；亩产1500斤施肥氮磷钾比例2：1：2。

保密范围：

不育源，恢复源；繁殖制种父母本播种差期，行比，喷“920”的浓度；每亩秧田播种量，大田用种量，秧田化学除草。

发 明 申 报 书

国际专利分类号: AO1

序号:

发 明 名 称	高产抗病甘薯品种“徐薯18”		
发 明 者	江苏省徐州地区农业科学研究所		
申 报 单 位	农业部		
完 成 时 间	1981年12月18日	申 报 日 期	1982年2月

发明的内容和列为发明的理由

一、发明的内容:

甘薯是我国主要辅助粮食作物之一,今后将向工业原料及饲料作物发展,常年栽培面积约1.2亿亩,但单位面积产量不高,要提高产量,推广良种是最经济有效途径。建国以来各地先后选育出近60个品种投入生产,结合栽培技术的不断改进,产量有所提高,从建国初期的平均亩产鲜薯1000斤左右,增加到2000斤,增产幅度远不如其它作物。

分析其原因:

1、缺少过硬的品种。甘薯是无性繁殖作物,块大脆嫩、不易贮运,品种更新困难,如果推广品种没有突出优良性状,群众不愿增加受益不多的麻烦。

2、现有育成品种,综合性状、适应性不理想。有的产量

虽高，但干物质含量低，有的出苗量少，有的春薯增产、夏薯减产等等，故推广速度不快、面积不大；在60个育成种中推广面积超过100万亩的不过10个、250—300万亩只有2—3个。不少产区老品种仍占较大比例，如四十年代的“胜利百号”面积仍然不小，仅安徽省就占该省甘薯面积的70%以上。

3、病害蔓延，特别是毁灭性病害根腐病(俗称烂根病)六十年代初期首先在山东省发现，近年来日益蔓延。一九七六年山东省普查结果，该病区已蔓延54个县、441个公社，6724个大队，发病面积有65万亩。河南省有107万亩，江苏、安徽发病面积也不小，湖北省三年来发病面积逐年增多。罹病品种轻者植株矮化、严重减产，重者绝产无收，而现有栽培品种(包括育成种)很少有抗病性强的，其中胜利百号最不抗根腐病，一般绝产，亩产仅几十斤。据植保部门鉴定，现有药剂对防治根腐病无效，采用栽培措施如轮作、培肥等收效甚微，唯一解决办法是育成抗病品种，否则病区的甘薯生产将无法保持。

因此，育成高抗根腐病，高产稳产，综合性状好、适应性强的甘薯新品种，才能满足产区特别是根腐病区群众的迫切需要。

一九七二年我们调整了育种目标，改进了原来的育种方法。选用具有多抗性的新大紫为母本，52—45为父本，用重复法诱导开花进行有性的近亲回交，从其后代中选出“徐薯18”品种。

“徐薯18”原系号“73—2518”，一九七六年定名为“徐薯18”。一九七四年至一九七七年在所内试验。同时联合

本地区、山东省泰安地区等地试验鉴定，结果一致肯定“徐薯18”是高抗根腐病，较抗茎腐病，高产优质，综合性状好的良种。在所内连续四年试验结果鲜薯产量平均比国内大面积种植的“胜利百号”增产27.2%，薯干平均增产44.4%。几年来又综合山东、河南等10省市250点次生产实验和示范对比结果，在无病区鲜薯产量平均比“胜利百号”增产39.7%，薯干增产55.3%。在根腐病区种植，其抗病增产性能更为突出，“胜利百号”因罹病而绝产无收的情况下，“徐薯18”能正常生长，夏薯亩产可达3000—4000斤。如河南省一九七九年81个县发病面积为107.8万亩，其中绝产无收面积为10万亩，减产粮食约1亿斤，一九七九年开始推广“徐薯18”，到一九八一年全省推广330万亩，发病面积由107万亩降到50万亩。该省洛阳地区七九年调查全区发病面积21.7万亩，其中绝产的3.3万亩，推广“徐薯18”后，到一九八一年发病面积下降到8万亩，绝产无收面积只有8000亩。群众把“徐薯18”称为“救命薯”。

“徐薯18”顶叶绿色，心脏形或浅缺刻；蔓绿带紫色，中等长；薯纺锤形，皮紫红，肉白。萌芽性好，出苗多，长势旺，结薯整齐集中，干率较高（晒干35%以上），食味一般，适宜春、夏种植。耐瘠耐湿性强，不择土质、适应性广。

该品种已先后在江苏、山东、河南、安徽、四川、河北、湖北、北京等省市推广，一九七九年为370万亩，一九八〇年为700万亩，一九八一年十二月江苏省农林厅受农业部委托召开的“徐薯18”推广经验交流会上，据六个省统计，推广面积已达1220万亩。其中河南省330万亩、江苏省195万亩、山东省

473万亩、河北省12万亩、四川省40万亩、安徽省170万亩。并计划于一九八二年扩大到1800—2000万亩。

二、列为发明的理由：

1、“徐薯18”具有突出的高抗根腐病性能，不仅有效地控制该病害蔓延，而且稳定了病区的甘薯生产，避免了病灾损失，解决了病区甘薯生产问题。

2、“徐薯18”产量高而稳，其经济效益以平均增产30%计算，每亩可增产鲜薯500斤（折粮100斤），推广1200万亩，仅品种的增产效益一年可为国家增产粮食12亿斤。

3、“徐薯18”适应性之广是现有甘薯品种中所不能比拟的。实践证明，在我国中北部主要薯区均可种植，一九七九至一九八一年的三年内已迅速扩大到10个省区，面积达1200余万亩，其推广速度之快，是建国以来在甘薯品种的应用上是没有的。

4、选用优良亲本，采用品种间有性杂交，并进行回交的选育方法，提高了甘薯育种的成效，为今后育种工作树立了范例。

附 件 目 录

- 1、高产高抗根腐病甘薯品种“徐薯18”的选育。
- 2、甘薯“徐薯18”的鉴定繁育和推广。
- 3、甘薯新品种“徐薯18”的育成。
- 4、甘薯新品种“徐薯18”产量形成的生理特点。
- 5、山芋烂根病试验研究工作总结。
- 6、甘薯根腐病的研究。
- 7、各地推广面积表。

发 明 申 报 书

国际专利分类号: AO1G23/00 序号:

发明名称: 橡胶树在北纬18~24度大面积种植技术

发明者: 全国橡胶科研协作组

申报单位: 农牧渔业部

完成日期: 1981年

申报日期: 1982年9月

发明的内容及列为发明的理由

橡胶树原产巴西亚马孙河流域, 是热带雨林中的一种高大乔木树种, 当地属于赤道气候带, 年平均温度高达 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$, 年较差 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$, 最低月平均温度 $25.4\sim 26.8^{\circ}\text{C}$, 极端最低温度在 15°C 以上。年雨量 $2000\sim 2500$ 毫米。各月分布均匀, 没有明显旱季, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $9800\sim 10000$ 度之间, 年平均相对湿度75%以上。没有强风, 属静风环境。

1876年英国人魏克汉(H. Wiclham)把野生的橡胶树从巴西引种到东南亚, 由于气象因素和原产地相似, 面积发展很快, 1938年后, 全世界天然橡胶消费量的90%由东南亚供应。

目前全世界有37个国家和地区种植橡胶树, 总面积1.1亿亩, 1981年产干胶380.7万吨。天然橡胶质量优越不能全部为合成橡胶所取代, 因而为工业上必需的重要原料, 又是一种战略物资。据世