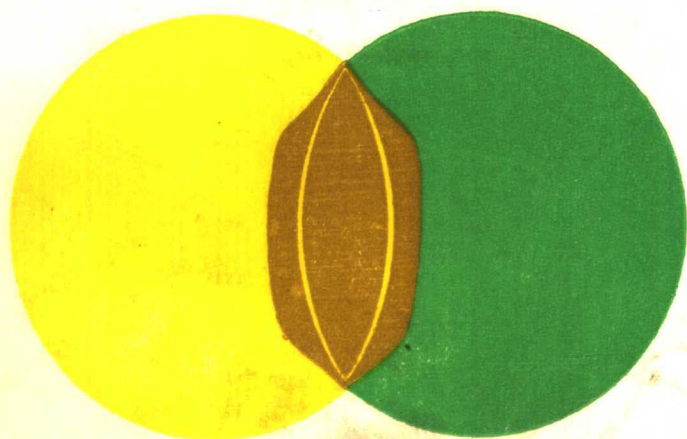


杂交水稻早熟高产新组合

威优辐26 (威优华联2号) 的选育与应用

湖南杂交水稻研究中心 合编
华联杂交水稻开发公司

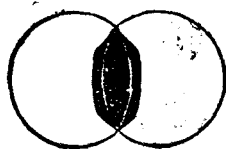


湖南科学技术出版社

杂交水稻早熟高产新组合

威优辐26(威优华联2号) 的选育与应用

何顺武 唐传道 黄志强 著



湖南科学技术出版社

杂交水稻早熟高产新组合
威优辐26(威优华联2号)的选育与应用

湖南杂交水稻研究中心 合编
华联杂交水稻开发公司

责任编辑：萧 燃

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路8号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1991年8月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：2.876 字数：61,000

印数：1—1,000

ISBN 7-5357-0933-8

S · 134 定价：1.25元

地科 83—046

前 言

近几年来,湖南杂交水稻研究中心利用辐射诱变加生长激素等手段处理“26窄早”恢复系,获得了比原亲本材料早熟6—15天的早、中熟强优恢复系。用这些材料与相应不育系配组,其组合生育期短,增产显著。如 $V_{20A} \times$ 辐26即威优辐26,由湖南省农作物品种审定委员会定名(原名威优华联2号),其恢复系辐26比26窄早生育期缩短了7—8天,其杂交种威优辐26比威优35缩短4—5天。且高产稳产,综合性状好,深受种植者的欢迎,已在我国南方稻区迅速推广,其推广速度是空前的,1991年推广面积将超过400万亩。

本书主要汇编了近几年来有关威优辐26的选育、制种和高产栽培技术的部分典型材料,同时也选编了新组合威优46的有关制种材料,可供广大农业科技工作者和农民群众参考。由于威优辐26种植时间短,各方面的经验不足,对如何进一步挖掘其增产潜力,还需作更深入的研究。

威优辐26原名威优华联2号,以前试种的以及各种试验总结和经验介绍等所用的均是威优华联2号,读者也很熟悉,为了便于宣传和推广,本书汇编时没有将威优华联2号改成威优辐26,敬请广大读者原谅。由于时间紧迫,水平有限,书中不妥之处在所难免,亦敬请广大读者批评指正。

编者

1991年4月

目 录

一、威优辐26(威优华联2号)的选育及其区域试验

- 威优辐26(威优华联2号)的选育与应用(1)
- 威优辐26(威优华联2号)在全国籼型杂交早稻区试
中的表现及评价(8)
- 威优辐26(威优华联2号)在早稻区试中的表现及评
价(14)

二、威优辐26(威优华联2号)的制种技术

- 威优辐26(威优华联2号)春季制种亩产突破402.5
公斤(17)
- 威优辐26秋季大面积制种高产经验(19)
- 1000亩威优辐26制种亩产323.3公斤的技术小结
.....(23)
- 优I华联2号制种技术总结(27)

三、威优辐26(威优华联2号)的高产栽培技术

- 威优辐26的特性及其栽培技术(33)
- 江西上犹县建立2万亩威优辐26示范田(39)
- 威优辐26亩产超500公斤的栽培技术.....(43)
- 威优辐26丰产栽培技术(47)
- 宜春地区万亩威优辐26喜获高产(51)
- 早杂威优辐26引种试验初报(52)
- 威优辐26在湘北地区种植表现中熟高产(56)

四、杂交稻“华联系列”组合中的几个组合的高产栽培技术

杂交稻“华联系列”组合在双杂吨粮田开发中的作 用及其栽培技术	(58)
协优华联 2 号简介	(63)
优 I 华联 8 号丰产性及高产栽培技术	(64)

附录

附录1 威优辐26 (威优华联 2 号)在各地种植的简 单评价	(70)
附录2 威优辐26试验、示范情况统计表	(73)
附录3 不同生态条件下威优46制种播种差期及亲 本开花习性的研究	(75)

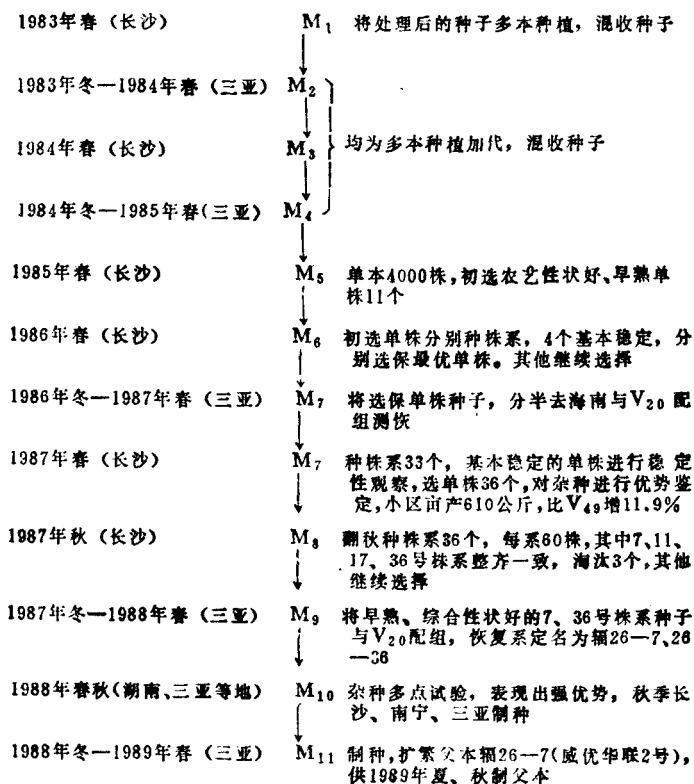
威优辐26(威优华联2号)的 选育与应用

当前,我国杂交水稻发展潜力最大的领域是早稻。全国早稻面积1.4亿亩,1988年杂交早稻仅种植2500多万亩,约占早稻总面积的17%。要迅速发展杂交早稻,关键是尽快选育出高产、优质、抗性好的早、中熟组合。因此,突破早、中熟早稻组合成为进一步发展杂交早稻急需解决的课题。

湖南杂交水稻研究中心根据生产急需,自1983年起,利用辐射等手段处理26窄早,获得了比原亲本材料早熟6—15天的早熟突变体51个,这些突变体,经定向培育、定向配组,现已筛选了一批很有苗头的杂交水稻早、中、迟熟的强优组合,解决了生产中杂交早稻不同熟期和早晚双杂配套的问题。

一、选育经过 1983年,我们选择优良(但生育期偏长)的恢复系26窄早为亲本材料,用生长促进素(NAA5ppm、2,4—D5ppm、动力精1ppm)的混合液浸种72小时至萌动,再用 Co^{60} — γ 射线(照射量率159Y/分,吸收剂量 1.71×10^4 rad)辐照处理,而后按辐射育种选育程序选择,将所获优良突变体与不育系配组,进行测交筛选。其选育过程见下图。

二、产量表现 1988年, $V_{20}A \times$ 华联2号在湘中、湘北等地进行多点示范试验,产量在参试的5个组合(或品种)中,6个点均居第一位,最高的亩产533.3公斤,最低的482.2公斤,平均506.7公斤,日产量平均4.76公斤。6个点平均比威优48—2增产9.3%,5个点平均比威优49增产6.3%(因全国籼型杂交



水稻区试中长沙点未设威优49), 6个点平均比湘早籼1号增产15.9%。倒种春试验(作晚稻栽培), 7月5日播种, 7月29日插秧, 9月8—14日始穗至齐穗, 10月17日成熟, 全生育期104天, 在肥力水平中等偏低的条件下栽培, 亩产421.5公斤, 比威优49增产7.7%。

1989年, 该组合同时参加全国籼型杂交水稻区试、湖南省区试、湘潭市区试和湖北省区试, 产量均居首位。全国区试16个点平均亩产453公斤, 比统一对照威优49增产3.9%, 达显著

水平。其中，广东韶关点亩产603.3公斤，居第一名，比该地区大面积作早稻栽培的威优64增产7.24%，全生育期缩短4天，比威优49增产8.06%。在江西赣州点其产量也居第一名，比威优49增产12.9%，比威优48—2增产19.6%。湖南省区试16个点平均亩产513.1公斤，比对照威优49增产3%，比对照湘早釉1号增产7.1%。其中攸县点亩产665公斤。湖北省区试暂统计4个点，产量居第一名，比对照威优49增产3.65%；湘潭市区试5个点，平均亩产497.1公斤，比对照威优48—2增产4.9%。1989年，在湖南、湖北、江西等地进行多点生产试验示范，据已收到的数据看，产量都较高。湖南杂交水稻研究中心栽培室丰产栽培1.94亩，共收干谷993.5公斤，平均亩产512.1公斤。湖南省水稻所试种1.01亩，平均亩产527.2公斤。湖南省醴陵市生产示范10亩，经市经委、统计局、农业局等单位组织验收，平均亩产509.7公斤。湖南省华容县护城乡农科站作三熟制（油—稻—稻）早稻栽培，4月6日播种，5月17日插秧，7月31日成熟，亩产556.1公斤，比威优49增产9.9%，比威优48—2增产10.2%。湖南省岳阳市农科所、华容县万庾乡作晚稻栽培，7月3日播种，7月25日后插秧。据田间长势长相和抽样调查，产量水平与威优64相当。1990年，参加湖南省区试和全国釉型杂交水稻区试续试。湖南省区试续试，16个试点平均亩产520.6公斤，居续试组合的第二位，但日产量平均为4.47公斤，居第一位。全国釉型杂交水稻区试续试，18个点平均亩产492.03公斤，居12个参试组合的第一名。

该组合适应性广，高产稳产且容易制种。1990年江西省上犹县成片种植2万亩，亩产超500公斤；湖南省安仁县种子分公司千亩成片制种，亩产过300公斤。武冈县种子分公司制种出现了400公斤的高产丘块。无论是栽培还是制种都刷新了我国釉型杂交早稻的最高纪录。

另外，该组合的父本华联2号与优1A、珍汕97A配组，优势更强。1989年湖南杂交水稻研究中心早稻联合鉴定点，优1A×华联2号亩产525公斤，比威优49增产8.2%。在早稻新组合比较试验中，珍汕97A×华联2号亩产560.5公斤，比威优49增产13.99%，比V₂₀A×华联2号增产8.14%，生育期长2天。

三、主要特征特性 V₂₀A×华联2号的生育期比威优48—2稍长，比威优49短，介于两者之间。该组合1988年4月7日播种，4月30日插秧，6月27日齐穗，7月23日成熟，全生育期107天。1989年全国籼型杂交水稻区试平均117天，比威优49短1天，湖南省区试平均116.5天，比威优49短0.6天，适合本省和长江流域双季稻区种植。

该组合综合性状好：(1) 株叶形好，叶色淡绿，分蘖力强，株高约85厘米，坚韧抗倒。(2) 有效穗多，每亩25万以上，着粒密，不落粒，基部结实好，每穗总粒数100粒以上，结实率80%左右，千粒重30克左右，米质较好。(3) 不卡颈，穗颈伸出度和常规稻一样。(4) 熟期落色好，黄丝亮秆，后劲足，不早衰，田间耐纹枯病能力强。(5) 糙米率80.9%，精米率70.3%，略高于威优49。据湖南省水稻研究所两年抗性鉴定，叶瘟1—3级，穗瘟0—5级，白叶枯7级；湖南省植保研究所鉴定，白背飞虱7级，叶瘟5—7级。宜在稻瘟病轻的地区推广。

四、制种技术要点 恢复系华联2号分蘖力强，有效穗多，花粉量足，与V₂₀A等不育系配组，时差、叶差小，花期易全遇，因此好制种，产量高，一般亩产200公斤以上。该组合春、夏、秋均可制种，春制的经济效益较高，有利提高复种指数和全年粮食产量。据我们观察，父本辐26在长沙地区3月底播种，6月23—24日始穗，播种至始穗期为83—85天，平均叶片数为14.5叶；母本V₂₀A 4月中下旬播种，播种至始穗68—70天，平均叶

片数为12.5叶。因此， $V_{20}A \times$ 辐26春季制种，时差以18—22天，叶差以3.2—3.5叶为宜，以叶差为准。秋制父本辐26，6月25日左右播种，8月26日左右始穗，播种至始穗61—62天，平均叶片数12.9叶；母本 $V_{20}A$ 6月底播种，播种至始穗57—58天，平均叶片数11叶。因此该组合秋制时差以5天、叶差1.5叶为宜（以上均用两期父本，时差、叶差均以第一期父本为准）。恢复系辐26的生育期比测49短1—2天，无论是春制、夏制，还是秋制，均可参照威优49的时差和叶差。其他制种技术，如行比、插植规格、提高异交结实率等措施与籼型三系其他组合大致相同。

五、栽培技术要点 该组合丰产性好，适应性较广，耐肥抗倒，宜在中等偏上肥力水平下栽培，一般亩产500—550公斤。在本省各地作早稻栽培，3月底播种，7月23日左右成熟，全生育期116天左右，属迟熟早稻。从这个特点出发，一切栽培措施都要有利于早熟。杂交早稻所要求的苗数和穗数，一半以上要靠分蘖，而秧田成秧率的高低和分蘖的多少，大田分蘖的迟早和多少，主要决定于分蘖期间气温的高低。湖南省3月下旬至5月上、中旬总有强度不同的冷空气入侵，低温寒照对分蘖是一个严重的障碍因素。因此，一切措施既要有利于抗寒，又要有利于早生快发。根据威优辐26的特征特性，考虑本省的气候条件，应采取合理的栽培技术措施，才能充分发挥它的增产优势。

1. 要培育分蘖壮秧，保证高产所要求的基本苗数，大田用种5—6公斤，每亩秧田播种40公斤左右为宜。应抢晴天于3月下旬至4月初播种，4月下旬至5月初插秧比较理想。

2. 适当密植，插足基本苗。实践证明，一季亩产超500公斤，合理的穗粒结构应该是：每亩穗数在23—24万，最高苗数30—35万，成穗率70%，每穗平均着粒100粒以上，结实率80%，千粒重29克左右。为此，每亩要插2.0—2.5万蔸，株行距13×20

厘米(4×6寸)或13×23厘米(4×7寸),每蔸插2粒谷的基本苗(3—4苗),每亩基本苗8万以上,并要求在5月20日左右达到每亩有20万以上的有效分蘖。

3. 提高施肥和管理水平,施足混合有机底肥和速效面肥,插秧后5—6天内早施、重施分蘖肥,有效分蘖后期深施穗肥。通过计算,在威优辐26等杂交水稻组合的生育全期中,大致共需施纯氮12.5—14公斤,其中有机肥占60—70%,氮、磷、钾配比约为1:0.8:1。水的管理主要是在分蘖后期,幼穗分化初期晒好田,成熟期不要脱水过早、过重,两者结合起来就可以较好地提高成穗率、结实率,增加千粒重。

4. 搞好病虫害的防治,是夺取杂交早稻高产的一个重要环节。目前对杂交早稻危害较大的主要有纹枯病、稻瘟病、二化螟和纵卷叶螟。各地应根据预测预报及时防治病虫害,将病虫害危害控制在最低程度。

威优辐26亦可作晚稻种植,宜在7月5—10日播种,秧龄25天左右,插足基本苗,促早生快发,保证安全齐穗。

六、几点成功的经验

1. 利用辐射等手段选育杂交水稻强优新组合具有广阔的前景。我们自1983年起,利用辐射诱变改良杂交水稻恢复系的某些不足之处,选育强优新组合,取得了突破性进展。如V₂₀A×华联2号的育成,以及早熟华联6、8、10、12号等系列恢复系的问世,就是较好的例证。据1989年初步试验,早熟的组合一般亩产450—500公斤,生育期在104—106天之间,与常规稻原丰早、浙辐802的熟期相近,产量可增10—15%。其中V₂₀A×华联6号小区折合亩产497.6公斤,全生育期106天;89A(代号)×华联8号微区折合亩产586.95公斤,全生育期106天。它集早熟、高产、优质、抗性好等许多优点于一体,初步解决了杂交

早稻早而不优、优而不早的难题，实现了杂交早稻早、中、迟不同熟期的配套。

2. 采用优良的亲本材料与有效的手段相结合。辐射能诱发基因突变，选用综合性状好的亲本作为辐照材料，可能出现某些性状明显改变的突变体，进而选育出新的优良品种。因此，在选材上，我们认真分析、全面比较目前生产上大量使用的几个恢复系材料，认为26窄早是个强优恢复系，但生育期偏长，难制种，需要改良；同时它又是一个以多恢复系作亲本的杂种后代，遗传背景好，内容丰富，以它作为亲本，处理后，有可能出现变异谱宽、可选性大的结果。实践证明，我们用辐照处理26窄早后，根据育种目标，已选育出不同类型的突变体51个，配组筛选的组合，如 $V_{20}A \times$ 华联2号，既继承了威优35的优点，又克服了难制种、熟期偏长的弱点。

3. 前处理与辐照相结合。在辐射育种中，有的虽然选择了好的亲本材料（如26窄早），可能因为单一的辐照处理，收效甚微；有的选用综合性状好的材料，采用杂交与辐射、其他因素与辐射相配合，取得了较好的效果。因为适宜剂量处理与其他因素配合，可能获得改善某些性状而不失去其生产上能直接利用的突变体。故我们将种子用生长促进物质进行前处理，以激发材料的活力，促进代谢旺盛，然后用适宜剂量处理，增强其辐射敏感性而容易接受 γ 射线的影响，引起辐射效应，致使变异谱宽，可供选择的类型多，机率大。

（湖南杂交水稻研究中心 何顺武 唐传道）

威优辐26(威优华联2号)在 全国籼型杂交早稻区试中 的表现及评价

威优华联2号是湖南杂交水稻研究中心用V_{20A}与华联2号配组而成的早稻新组合, 1989—1990年参加全国籼型杂交早稻区试, 连续两年居第一位, 表现出优势强、适应性广、耐肥、抗倒、前期抗寒力强、熟期落色好等突出优点, 是一个适合在长江流域作早稻种植的迟熟组合。1991年3月该组合通过了湖南省农作物品种审定委员会审定, 定名为“威优辐26”。现将威优华联2号在全国区试中表现情况介绍如下:

一、产量表现 1989年全国区试威优华联2号平均亩产453.0公斤, 居17个参试组合首位, 比对照V₄增产3.9%, 达显著水平。在广东韶关点亩产603.3公斤, 比对照增产8.1%, 在长沙点亩产571.1公斤, 比对照增产5.5%, 在安徽安庆点亩产515公斤, 比对照增产3.4%, 除衡阳点与对照平产和广德、南平、南宁三试点比对照减产1—2.3% (不显著) 外, 其他各点均比对照增产, 幅度为1.26—12.9%。日产量为3.87公斤比对照V₄增0.13公斤。1990年续试, 18个试点平均亩产492公斤, 日产量4.24公斤, 同居11个组合首位, 比对照V₄增产1.7%, 其中在安徽广德点亩产654.2公斤, 比V₄增产1.8%, 杭州点亩产554.5公斤, 比V₄增产9.2%, 安庆点521.27公斤, 增产5.4%, 江西赣州点亩产543.17公斤, 比V₄增产8.0%, 共有13个试点比对照威优49增产, 增产幅度为0.1—9.5%。两年结果一

表1

威优华联2号在全国区试中的产量表现

年份 组合 项目 试验点	1989年				1990年			
	威优华联2号		威优49(ck)		威优华联2号		威优49(ck)	
	亩产 (kg)	位次	比ck±%	亩产 (kg)	位次	比ck±%	亩产 (kg)	位次
安徽广德县农科所	325.0	8	-2.2	332.5	6		642.5	3
湖北黄冈地区农科所	433.5	1	+5.9	409.2	8		430.2	2
湖北孝感地区农科所	442.3	2	1.3	436.8	4		439.5	4
安徽安庆市种子公司	515.0	2	3.3	498.3	4		495.0	4
浙江杭州市农科所	467.2	3	5.5	442.7	8		507.8	8
浙江温州市农科所	419.0	2	2.8	407.7	5		446.3	2
四川省水稻高粱所	394.2	4	4.2	378.3	8		511.3	2
湖南杂交水稻研究中心	571.7	1	5.5	541.7	2		505.0	4
福建省稻麦研究所	420.8	3	11.2	378.3	10		465.0	2
江西省农科院水稻所	367.7	3	4.3	352.5	6		360.8	8

续表

致。在34个点次的试验中，有26个点次表现比威优49增产，增产幅度为0.1—12.9%，是一个产量优势强的组合(见表1)。

二、在不同生态条件下的生育期

威优华联2号平均生育期为116—117天，比对照威优49早熟1天。在桂林、长沙、南昌、温州，纬度近似地区生育期为115—118天，在偏南的粤北、赣南、闽北地区生育期为110—114天，偏北的安庆、黄冈、孝感，以及浙江杭州生育期为120—124天，属于早稻迟熟类型组合。在长江中下游各省份一般3月下旬至4月初播种，4月下旬至5月初移栽，7月25日前成熟。该组合对气温高低的适应能力较强，苗期抗寒性好，在南方稻区较复杂的生态条件下，其生育期变幅不大，可见对光温反应不十分敏感，适应性强，适宜种植区域广，产量较稳定。

三、主要特征特性 威优华联2号株型集散适中，耐肥抗倒，分蘖力强，成穗率较高，在湖北黄冈试验点，只插4.5—8.7万基本苗情况下，最高苗数达到44.2—47.5万。一般插6—7万基本苗，在早稻前期气温较低的情况下，最高苗达34.4万，有效穗达24万左右。成穗率为69.4%，每点粒数97.8粒，实粒数72.8粒，结实率74.5%，千粒重28.75克，糙米率为81.25%，米质中等，是一个穗、粒、重三者协调较为理想的组合(见表2)。

表2 威优华联2号主要经济性状

项目 年份	基本苗 (万/亩)	总苗数 (万/亩)	有效穗 (万/亩)	株高 (cm)	穗长 (cm)
1989年	6.9	33.8	23.0	81.6	19.4
1990年	6.8	35.0	24.7	82.9	18.9
平均	6.85	34.4	23.85	82.25	19.15