

杂交水稻 栽培与繁殖、制种

湖南人民出版社

杂交水稻栽培与繁殖、制种

湖南省农业科学院编
湖南省革委会农业局

(只限国内发行)

湖南人民出版社

1977年1月·长沙

杂交水稻栽培与繁殖制种

湖南省农业科学院编
湖南省革命委员会农业局

*

湖南人民出版社出版
湖南省新华书店发行
湖南省新华印刷二厂印刷

*

1977年2月第1版第1次印刷
印数：1—200,000册
统一书号：16109·308 定价：0.24元

前 言

我国杂交水稻的研究和推广应用，是在华主席亲切关怀下发展起来的。

杂交水稻培育成功和推广应用，是种子工作上的重要突破，是我国水稻生产上的又一项重大技术改革，是当前提高水稻产量的新途径。

1976年，我省杂交水稻示范面积130余万亩，分布在全省各地。试种的事实表明，它比常规水稻良种显著增产，一般每亩增产200—300斤，不少地方一季亩产达到1300—1400斤。这对发展我省粮食生产，加快普及大寨县的步伐，具有十分重要的意义。

为了扩大杂交水稻种植面积，进一步把杂交水稻种好，充分发挥它的优势，我们收集了杂交水稻栽培和繁殖、制种部分先进典型材料，编成《杂交水稻栽培与繁殖、制种》册子出版，供广大县、社、队干部，农业技术员和上山下乡知识青年在杂交水稻生产中参考。

由于我们学习马列著作和毛主席著作不够，加之对杂交水稻的丰产规律尚未完全掌握，本册子中定有不少缺点、错误，希广大读者批评指正。

湖南省农业科学院
湖南省革委会农业局

1977年1月

目 录

一、杂交水稻栽培技术	(1)
杂交水稻栽培技术参考意见	
湖南省水稻研究所杂优组	(1)
杂交晚稻栽培技术总结	衡阳地区农科所(8)
关于杂交水稻栽培技术几个问题的调查	
慈利县革委会农业局	(17)
高寒山区杂交中稻亩产超千斤	
衡山县革委会农业局	(32)
杂交晚稻栽培试验	湘西土家族苗族自治州农科所(39)
杂交晚稻栽培试验总结	岳阳地区农科所(46)
杂交水稻高产营养特性的研究	
湖南省土壤肥料研究所	(56)
杂交水稻开花、结实与气温的关系	
湖南省观象台	(65)
南优二号播插期试验	南县革委会农业局(77)
二、杂交水稻繁殖与制种	(83)
杂交水稻繁殖、制种技术参考意见	
湖南省水稻研究所杂优组	(83)

不育系繁殖试验..... 益阳县农科所(91)

二九南一号不育系夏季繁殖技术

..... 衡阳县革委会农业局(93)

水稻“三系”的提纯复壮..... 慈利县农科所(99)

杂交水稻秋季制种亩产超三百斤

..... 慈利县革委会农业局、岩泊渡公社农科站(103)

杂交水稻秋季制种技术..... 祁东县革委会农业局(108)

杂交水稻制种花期预测观察..... 湘潭地区农科所(117)

一、杂交水稻栽培技术

杂交水稻栽培技术参考意见

湖南省水稻研究所杂优组

1976年，我省杂交水稻示范面积130万亩，分布在全省每一个公社，试种成功。事实证明，杂交水稻不论种在山区、丘陵区，还是种在平原区；不论作早、中稻，还是作双季晚稻；不论在生产条件好，原来单产较高的地方，还是生产条件差，原来单产较低的地方，普遍都比常规稻良种显著增产，一般每亩增产100多斤到200来斤。不少地方创造了一季亩产1300—1400斤的高产量。展示了我省水稻大幅度增产的前景，对我省农业学大寨，加快普及大寨县的步伐，改变我省粮食生产面貌，具有十分重要的意义。

1977年，我省将扩大种植杂交水稻。为了进一步把杂交水稻种好，充分发挥它的优势。现将一年来大面积示范中有关栽培方面的实践经验，初步归纳如下，供生产上研究参考。

一、关于合理布局问题

海拔比较高，受光温条件限制，不宜种植双季稻的地方，杂交水稻应作为一季中稻栽培，搞稻麦、稻薯（马铃薯），或稻油两熟比较适宜。为了保证杂交中稻安全齐穗，海拔在1000米以上的地方，要在4月上旬播种，5月中旬插秧，但应严格注意防止烂种烂秧；海拔在800—1000米的地方，应在4月中旬播种，5月下旬插秧；海拔在800米以下的地方，也应在4月下旬播种，5月下旬插秧。除考虑海拔高度这一重要条件外，还应根据光照和水温、泥温情况，适当提早或推迟播插期。丘陵、平原地区的杂交中稻，如作稻麦、稻油或稻豆等两熟制安排，抽穗期必须躲过7月下旬和8月上旬的高温以避免产生空壳。因此，应在5月下旬播种，6月下旬插秧，8月底9月初齐穗；或者3月下旬播种，4月下旬插秧，7月上旬齐穗。

双季稻地区要正确处理早晚季的关系，使两季都获得高产。早稻应以中、迟熟品种为主，并采用薄膜或温室育秧方法提早成熟。7月底8月初迟插的杂交晚稻可采用寄秧或早播稀播迟插的方法，以解决好季节和劳力的矛盾。寄秧于7月中旬插到收割的早熟早稻田里，如一亩寄一亩，先插成 3×5 寸，到时抽走一行，成为 5×6 寸。寄秧可插到8月上旬。寄秧时间15—20天左右。这样，虽然多花一点工，但对早稻采用迟熟品种夺高产，保证晚稻抢住季节夺高产，都是有利的。

杂交水稻可以作三熟制的晚稻，关键是要处理好小麦、早稻、晚稻三季的季节矛盾。小麦可采用育苗移栽的方法，提早

成熟，早稻、杂交晚稻都采用稀播培育分蘖壮秧和寄秧的经验，以解决三熟争地、争季节、争劳力的矛盾，保证季季高产。

二、关于当家组合问题

1977年我省生产上的当家组合是南优三号、二号、六号，其次是V20、南早、71—72等不育系与恢复系三号、二号、六号配制的组合。按上述组合顺序，作双季晚稻栽培，它们的全生育期是130来天到120多天，南优三号较长，71—72×国际26较短，相差3—5天。总的来说，生育期较长，6月中旬播种，7月大暑边插秧，可以确保9月中旬齐穗，达到稳产高产的目的。

生育期较长的组合，主要长在营养生长期，以稀播、长秧龄、在大暑后迟插，对缓和“双抢”插秧季节矛盾较为有利。

南早、珍汕97等不育系与国际26配制的组合，抗性较好，可以扩大种植。

国际28与71—72、29南一号、南早配制的组合，生育期可以缩短到110多天，初步鉴定优势不差。1977年对国际28要进一步广泛测交鉴定，提纯复壮，加速繁殖，争取1978年在杂交晚稻播插季节上，取得更大的主动权。

三、关于培育分蘖秧问题

秧苗素质的好坏，与产量是紧密相关的，这在杂交水稻的栽培中更为重要。分蘖秧根多根壮，活力强，叶片多，苗基扁蒲粗壮，因此回青早、分蘖快。主苗分蘖的同时，在秧田分蘖上，很快又长出分蘖。有效分蘖期间的分蘖速度大大加快，分

穗整齐，抽穗整齐，成穗率较高，穗子大，粒子多，空壳少，成熟早几天。

每亩大田用种量1.5—2斤，一亩秧田管10—15亩大田。

育成分蘖秧的关键是稀播、匀播。每亩秧田播种量，可根据秧龄期的长短来确定。如南优三号在6月10日播种，7月中旬移栽，秧龄35天左右，每亩秧田可播25斤；7月20—25日移栽，秧龄40天左右，每亩播20斤；7月25日到月底移栽，秧龄45天左右，每亩播15斤；要推迟到8月上旬移栽，秧龄50天左右，以寄秧为宜，每亩播种25斤左右。浸种时一定要晒种，严格种子消毒。晚稻催芽可以采用日浸夜露，中稻采用蒸汽催芽，以保证破胸整齐，出芽率高。播种时，一定要确定专人，分厢过称，多次匀播，才能收到稀播的效果。为了等距匀播，进一步提高分蘖秧素质，要求密切配合各级农机部门积极设计、试制、推广秧田播种器，如每亩净秧田播种30斤，即每亩毛秧田播种25~26斤，每粒种子的营养面积是一平方寸。凡发现种子严重不纯，不要播种。在秧田能辨别清楚时，要把杂秧去净。

培育分蘖秧，还必须十分重视秧田质量和管理工作。秧田不要过肥或过瘦，要切实做到泥烂肥匀，田平草净，沟垅分明。看天管好水，看苗施好肥，彻底除尽杂草，坚持防治病害，严格防止鼠、雀为害。做到秧苗青绿色，无虫无病叶，株株带多蘖。

四、关于合理密植问题

在保证一定穗数的基础上，要力争大穗，提高结实率，充分发挥杂交水稻分蘖力强、穗大、粒多的优势。

杂交中稻生育期较长，一生有16—17片叶子，株高3尺多，穗子较大，每穗实粒一般平均有150粒左右，有效穗15—18万穗，即可达到千斤以上的产量。为了保证稻田通风透光，防止病虫害暴发，便于田间管理，每亩宜插1.5万蔸左右，采用5×8寸、4×9寸等形式，每亩最高苗数要有20多万、30来万。如果苗数穗数太少，或者苗数过多，封行过早，都会影响产量。

同一杂交水稻，作晚稻栽培生育期缩短，从播种到成熟，一般只有120多天，14—15片叶子，株高90厘米左右，粒子少一些，每亩可以容纳20万左右的穗子，要求9月中旬齐穗，8月中旬则幼穗分化，分蘖期大大缩短，故要插密一点。每亩以2万蔸左右为宜，按5×6寸、4×7寸、4×8寸的插植方式，分蘖秧每蔸插一粒谷，单身秧每蔸插二、三粒谷为宜。采用宽行窄株的插植方式，以利于套种草子和全苗生长。增加晚稻每亩基本苗，有利早熟增产，除增加每亩蔸数外，每蔸根数主要靠秧苗在秧田的分蘖，因此，根据7月25日以后插秧的面积，采用生育期较长的组合，以土杂肥为主的底肥下足一点，磷钾肥下重一点，每亩播种15—20斤，力争培育多蘖秧，用现有生育期较短的组合迟播迟插是不安全的。

不论中稻或晚稻，凡是早插的和肥料多的田，可以稀一点，迟插的和肥料少的田，则可密一点。稀密的幅度应根据当地经验确定。

要讲究插秧质量。秧要插得浅，插得正，带泥插，插浅水秧，抢阴雨天或下午插，粘秧根，插裹蔸灰。这些方法，都对缩短返青期，提早分蘖有好处，值得提倡。

五、关于施肥问题

为了充分发挥杂交水稻的优势，必须增施肥料。在目前肥料不足的情况下，要安排一定的劳动力，组织专业队伍，积制土杂肥，种好油菜和绿肥。提高绿肥单产，做到一亩肥两亩，一季肥两季，同时要大力发展养猪积肥，推广稻田养萍和部分稻草还田，为晚稻超早稻提供物质基础。

杂交水稻施肥以农家肥、基肥为主，化肥、追肥为辅，采用安苧灰、球肥深施的方法，可以提高肥效一倍，并且持续时间长，效果非常显著。

追肥要早，在插后3—5天内追下去。在幼穗分化初期还没有封行，特别是叶色退淡的，要注意施点穗肥，扩大功能叶的叶面积，防止早衰，防止枝梗颖花退化，保证穗大粒多。一般亩产1000斤，需要纯氮20多斤，并注意增施相应的磷钾肥料。8月15日以后的分蘖即使有效，也不能保证9月中旬安全齐穗，这时苗数少的，也不宜重施氮素化肥追求苗数。

六、关于管水和防治病虫害问题

开好水沟，排灌分家，消灭过水丘，早插早管，边插边管，一管到底。

排灌方法，采用浅水活蔸后，实行湿润灌溉，灌一层浅水，自然落干，再灌一层浅水，做到湿润调气，以气养根，以根促苗。每亩总苗数达到20来万时，开始晒田，晒到田中间硬皮即可，不要晒过头，以避免引起枝梗颖花退化。复水后，要经常

灌“跑马水”，保持湿润，使根系一直保持较强的生活力。

防治病虫，确定专人负责，认真做好预测预报。防治病虫要采取综合措施，要以农业防治为主，结合积肥，四季“三光”，捞净浪渣，清除纹枯病菌核；处理稻草，防止白叶枯等病的传染。种子要严格消毒。从秧田起，根据虫情，每隔几天打一次药，要多次打黑白灰。禾苗生长的后期，施氮肥不要过头，以免造成贪青，降低抗性。

药剂防治要抓住关键时期，巧施现有化学农药。但在目前化学农药供应不足的情况下，各地要充分运用本地现有的经验，大力推广生物防治，大搞土农药，切实治住当前稻田几种主要病虫害，确保增产丰收。

杂交晚稻栽培技术总结

衡阳地区农科所

我所地处湘南丘陵地带。全所共有耕地2100亩，其中稻田1006.5亩。1976年我所种植杂交中稻23.2亩，平均亩产1057.2斤；种植杂交晚稻443亩，平均亩产1020.3斤（最高丘块亩产1235斤），比449.6亩常规品种亩产822.7斤，高197.6斤，加上制种田，总面积为925亩，亩产942斤，比1975年晚稻亩产710斤，高231斤。不论是总产或单产，均超过了早稻，单产超过44.7斤，总产超过3.1万斤，第一次实现了晚稻超早稻。全年稻谷亩产1774.8斤，比1975年每亩增产212斤，超过了历史最高水平。

在小面积试种的同时，我们积极当好地委的参谋，全地区种植杂交晚稻50.2万亩，平均亩产681斤，比历史上晚稻单产最高的1975年亩产408斤高273斤，比常规品种每亩增产200多斤，改变了晚稻亩产长期在三、四百斤之间徘徊的局面，在遭受五十年来从未有过的特大洪水灾害的情况下，1976年全地区粮食总产仍比大丰收的1975年增产两亿斤，平均亩产973斤，超过了历史最高水平。

实践证明，杂交水稻的生长势强，增产潜力大，而且省工、

省种，减轻劳动强度，特别是杂交晚稻的广泛应用，对提高晚稻产量，实现晚稻超早稻，提供了一条重要途径。根据我所试种体会，要充分发挥优势，在科学种田上，必须突出抓好以下几个技术环节：

一、选用高产组合，适时播插，培育壮秧

我所大面积选用的杂交组合共三个，南优二号112.7亩，亩产964.8斤；南优三号247亩，亩产1062.6斤；常付×国际661，50亩，亩产1002斤；小量品种试验33.3亩，亩产920.4斤。试种结果说明，大面积种植的杂交组合，生育期较长（125天以上）。南优二号全生育期125—130天，播种到齐穗90—95天，茎秆粗壮，根系发达，分蘖力强，每穗总粒163粒，实粒115.7粒，不实率28.9%，千粒重26克。叶色浓绿，抗性较差。南优三号全生育期130—135天，播种到齐穗95—100天，性状和南优二号基本相同，优势更强，每穗总粒170.6粒，实粒120.2粒，不实率29.5%，千粒重26.7克。常付×国际661全生育期130—135天，播种到齐穗95—100天，株型较紧凑，抽穗整齐，脚穗少，结实率高，每穗总粒173.6粒，实粒135.6粒，不实率22.2%，千粒重26克，落色好，要求肥力水平稍低于南优三号。

生育期长的杂交组合，增产潜力大，产量较高。杂交晚稻早、中、迟熟组合的比例，要从有利于增加全年粮食总产的原则出发，进行具体确定。克服组合过于单一，迟熟组合面积过大的偏向。

1976年我所杂交晚稻播、插期是：6月13—16日播种，7月

16—28日插秧，秧龄30—45天。齐穗期，南优二号基本上在9月20日前；南优三号的大部分及常付×国际661在9月25日前，部分施肥过多、晚插、秧苗素质较差的南优三号推迟到9月底齐穗。1976年寒露风延迟到10月12日才出现，比常年偏迟半个月左右，由于寒露风推迟，一些延迟齐穗的杂交组合虽然也正常成熟，但结实率较低。根据我所调查，南优二号，9月15日以前抽穗的，每穗实粒163.4粒，不实率19.1%；9月16—20日抽穗的，每穗实粒140.1粒，不实率19.3%；9月21—25日抽穗的，每穗实粒92粒，不实率37.2%；9月26—30日抽穗的，每穗实粒49.1粒，不实率47.6%；10月上旬抽穗的，每穗实粒数67.3粒，不实率50.4%。杂交晚稻抽穗期对温度的要求比较敏感。1976年9月11—15日、9月16—20日、9月21—25日、9月26—30日、10月上旬平均温度分别为25.2、26.6、23.6、23.3、22.1℃。随着温度的降低，实粒数减少，空壳增加，趋势比较明显。根据湖南省农科院研究，杂交水稻抽穗期温度低于25℃有增加空壳的趋势。我所1954—1976年的气象资料统计，9月11—15日、9月16—20日的平均温度分别为25.3—24.6℃，接近杂交水稻抽穗期的需温要求；9月21—25日、9月26—30日平均温度为23.9—22.9℃，低于杂交水稻抽穗期的需温要求。再从寒露风出现情况看，23年中，9月20日前出现的计两年占8.7%，9月下旬出现的计7年占30.3%，10月上旬出现的计10年占43.5%，10月中旬出现的计4年占17.5%，杂交晚稻安全齐穗期确定为9月20日，可基本上满足杂交水稻抽穗期的需温要求，而且寒露风出现的机率低，安全系数达90%以上。根据安全齐穗期的要求，以及

各杂交组合全生育期和播种到齐穗的时间长短，分别确定播种期。南优二号在6月15日左右，南优三号、常付×国际661在6月10日左右播种较为适宜。

试种结果说明，播种期要固定，插秧期根据前作成熟期早迟，灵活掌握。早插秧龄短的，适当播密一点；迟插、秧龄长的适当播稀一点。用播种量来调济播、插不相适应的矛盾。我所1976年大面积杂交晚稻播种量均为每亩30斤，在30天左右秧龄的情况下，是适宜的，超过30天，就显得过密。我所不同播种量试验，南优二号每亩播20、40、60斤的，播后15—20天，分蘖株率分别为42.3、3.8、2.9%，分蘖率分别为57.5、8.4、2%，播后21—25天，分蘖株率51.3、5.2、3%，分蘖率为84.6、11.7、2.5%；播后26—30天，播40—60斤的，秧田分蘖有死亡现象；播种量多的，死蘖比例较大。插秧时，播20斤的，分蘖株为54—75%；播40斤的，分蘖株为10—17%；播60斤除边秧外，基本上没有分蘖。秧田播种过密，秧苗素质差，生育期延长，播20、40、60斤的，播种到齐穗天数为93、95、99天。

杂交晚稻要获得高产，在科学种田上，培育壮秧是基础。壮秧的标准：8、9寸高，6、7片叶，茎秆粗壮，叶色青秀，根多粗白，叶片挺直，没有病虫，株株分蘖。而培育壮秧的关键措施又是稀播。秧田播种量平均每亩在20—25斤前提下，根据秧龄长短，插秧早晚分别确定。30天左右秧龄插秧的，每亩播30斤；31—35天秧龄的，每亩播25斤；36—40天秧龄的，每亩播20斤；41—45天秧龄的，每亩播15斤。如秧龄要超过45天，延迟到8月上旬插秧的，以搞两段育秧，插寄秧的办法较好。我