

水稻丰产高效集成技术

主 编 张似松 董文忠



湖北科学技术出版社

本书编委会

主 任	刘友凡				
副 主 任	李 涛	陈柏槐			
成 员	刘海新	余胜伟	陈焕春	熊建平	
	周爱清	邓干生	雷忠文	董文忠	
主 编	张似松	董文忠			
副 主 编	甘玉华	曹凑贵	郑先荣	游艾青	
编写人员	(以姓氏笔画为序)				
	刘 军	陈礼军	祝吉光	袁广丰	
	熊名军	鄢竞泽			
执行编辑	胡继红				

前言

为了贯彻落实党中央国务院关于提高粮食综合生产能力,增强农业科技储备能力,保障粮食安全的精神,国家重大科技专项“粮食丰产科技工程”于2004年在全国启动实施。湖北省以水稻丰产高效技术集成研究与示范为主要内容,承担了国家粮食丰产科技工程的重要任务,并在湖北省武穴、随州、浠水、新洲、钟祥、京山、沙洋、监利、潜江、房县等10县市试验示范。该项目的实施对促进湖北省粮食生产,特别是水稻生产的恢复性发展将有着十分重要的意义。

为提高项目示范县市种粮农民的科技素质,确保水稻丰产高效技术到户率,保证湖北省水稻丰产高效技术集成研究与示范项目的顺利实施,必须抓好基层农技人员和农民的科技培训工作。为此,湖北省科学技术厅、湖北省农业厅组织湖北省农业技术推广总站、华中农业大学、湖北省农业科学院、湖北省农业广播电视学校,以及十堰、随州、沙洋、武穴等县市的有关农业专家编写了《水稻丰产高效集成技术》,作为项目区农民培训教材。

本书以湖北省水稻优质高产品种为基础,重点介绍了“鄂东南双季稻三熟高产模式”、“鄂中‘稀、控、重’中稻高产模式”、“鄂北水稻全程地膜覆盖湿润栽培模式”和“江汉平原免



耕轻型丰产栽培模式”等4种水稻主要高产高效模式和水稻节水、省肥,高产群体结构调控,抗灾、减灾和免耕、直播,无公害栽培等关键技术。湖北省将通过边培训、边示范、边推广的方式,对项目县市重点示范区及辐射区的农业技术人员和农民进行水稻生产技术培训,为湖北省水稻综合生产能力的提升和农民增收提供智力支撑。

本书内容丰富,文字简洁,通俗易懂,便于操作。由于编写时间仓促,难免有错漏之处,敬请读者批评指正。

编 者

2005年3月



目 录

一、双季稻“三杂三高”丰产栽培技术	(1)
(一)合理搭配品种	(1)
(二)培育三季出苗	(1)
二、水稻免耕轻型栽培技术	(4)
(一)水稻免耕抛秧高产栽培技术	(4)
(二)水稻免耕直播技术	(7)
三、早稻软盘旱育抛秧栽培技术	(10)
(一)品种选择	(10)
(二)播种育秧	(10)
(三)大田抛秧	(11)
(四)大田管理	(11)
四、晚稻无盘旱育抛秧栽培技术	(12)
(一)育秧技术	(12)
(二)大田抛秧	(13)
(三)抛后管量技术	(13)
五、中稻“稀、控、重”丰产栽培技术	(15)
“稀、控、重”的高产原理	(15)
适应范围与目标产量	(15)
生产技术规程	(16)
六、水稻全程地膜覆盖湿润栽培技术	(20)



目 录

(一)水稻覆膜插秧湿润栽培 技术	(20)
(二)水稻覆膜直播湿润栽培 技术	(29)
七、“稻鸭共育”无公害栽培技术	(31)
(一)环境质量要求	(31)
(二)中稻“稻鸭共育”技术操 作规程	(31)
(三)双季稻“稻鸭共育”注意 事项	(34)
八、水稻主要病虫害防治技术	(35)
(一)水稻主要病害防治	(35)
(二)水稻主要虫害防治	(38)
(三)水稻杂草防除技术	(41)
九、沼液浸种技术	(45)
(一)对沼液的要求	(45)
(二)对水稻种子的要求	(45)
(三)沼液浸种技术要点	(45)
十、频振灯的使用技术	(47)



目 录

十一、水稻优质高产品种简介	(48)
(一)早稻品种简介	(48)
(二)中稻品种简介	(50)
(三)晚稻品种简介	(58)
十二、选购良种和商品稻谷销售	(63)
(一)购种	(63)
(二)商品稻谷销售	(64)
附 湖北省主推农资产品介绍	(66)
(一)湖北省农业厅主要农作物 主推品种介绍	(66)
(二)湖北省农业厅 主推肥料产品介绍	(67)
(三)湖北省农业厅 主推农药(械)品种介绍	(68)



一、双季稻“三杂三高”丰产栽培技术



双季稻“三杂三高”栽培技术是指通过“油菜—早稻—晚稻”三熟栽培模式,三季应用杂交良种,充分挖掘品种、季节的增产潜力,提高单位面积产量和效益的综合配套、安全、优质、高产、高效栽培技术。

(一)合理搭配品种

“三杂三高”栽培三季作物生长周期为 480 天左右,共生期为 120 天左右,季节紧。因此,在品种搭配上要紧扣缓解季节矛盾这个中心,按照瞻前顾后、立足全年、季季丰收的原则,做到既能发挥品种优势、确保季季高产,又能兼顾茬口安排、确保全年丰收。在生产上,一般选用中熟品种,早稻选用金优 402 等,晚稻选用中九优 288、金优 928 等,油菜可选用华杂 6 号等。

(二)培育三季壮苗

培育三季壮苗是以三苗争三早(早熟)、以三苗争多穗(枝)、以三苗争三高(高产)的重要技术措施,既可以充分利用秧田温光资源、协调三季季节矛盾,又能够充分利用秧苗个体发育优势,弥补大田营养生长期短的不足。重点要抓好“宽苗床,控播量,适时播,多效唑”等技术措施的应用。

(1)备足苗床。早、晚稻水育秧田与大田比 1:6,早育秧 1:20;油菜苗床与大田比为 1:5。

(2)控制播量。每亩秧田(苗床)播种量:早杂为 15 千克,晚



杂为 10 千克,油菜为 0.4~0.5 千克。

(3)适时早播。根据品种生育特性,结合各地气候特点,通过顺安排、倒算账的方法,确定三季作物适宜播种期。一般早杂在 4 月 5 日前播种,晚杂在 6 月 18~20 日播种,油菜 9 月 10~15 日抢墒播种。早稻要根据寒潮变化规律,抓住“冷尾暖头”抢晴播种。

(4)化学调控。喷施多效唑,控高促壮,提高秧苗素质。早稻在二叶一心期,亩用 15%多效唑 150 克兑水 50 千克均匀喷雾;晚稻在一叶一心期,亩用 15%多效唑 200 克兑水 75 千克均匀喷雾;油菜在三叶期,亩用多效唑 50 克兑水 50 千克均匀喷雾。

(三)适时规格抢栽

三季作物都要围绕“争早发、保后健、防早衰、促早熟”,抢住高产栽(插)期,实行宽行窄株栽植,以早栽(插)早管促早发,变早发优势为季节优势和产量优势。一般早稻在 5 月 10~15 日移栽、晚稻在 7 月 28 日前移栽,水稻每亩栽植 2.0 万蔸、每亩插足 8 万~10 万基本苗,油菜在 10 月 25 日左右移栽,亩栽 7000 株。

(四)科学运筹水肥

(1)合理施肥。水稻按照“重施底肥,早施分蘖肥,巧施穗肥,喷施粒肥”的原则,按照氮、磷、钾 1:0.5:0.5 配方比例,早稻增磷补钾、晚稻增钾补磷,一般亩用纯氮 10~11.5 千克,五氧化二磷 5 千克,氧化钾 5 千克,其中氮肥按底肥、追肥 7:3 比例施用,磷肥全部作底肥,钾肥按底肥、追肥各半施用。油菜按照“重施有机肥,增施磷、钾、硼肥”的原则,一般亩用土杂肥 2~3 方,



纯氮 17 千克,五氧化二磷 5 千克,氧化钾 8 千克,硼砂 1~1.5 千克,其中氮肥按底肥、苗肥、苔肥 5:3:2 比例施用,磷肥、硼肥全部作底肥施用,钾肥按底肥、追肥各半施用。

(2)科学管水。水稻采取肥水调控促早发,做到“寸水返青,浅水分蘖,够苗晒田,有水孕穗,干湿壮籽”。按照“苗到不等时,时到不等苗”的原则,一般早稻 6 月 5 日前晒好田,晚稻 8 月 10 日左右晒好田。油菜实行深沟窄厢、四沟配套、高垄栽培,确保四沟畅通、明水能排、暗水能滤。



二、水稻免耕轻型栽培技术

(一) 水稻免耕抛秧高产栽培技术



水稻免耕抛秧栽培,是指水稻在前作收获后(或空白田),田面不经任何翻耕犁耙,使用除草剂杀死杂草和落粒谷幼苗、催枯稻桩,然后灌水泡软土壤,待水层自然落干或排浅水,再进行抛秧的一项新型的简化节本高效栽培技术。

1. 搞好稻田处理

免耕抛秧宜在水源条件好、排灌方便、田面平整、耕层深厚、保水保肥性能好的稻田进行。易旱田和砂质田不适宜作免耕田。

(1) 前茬低留桩。前茬为油菜、西瓜等作物,可在收获后将茎秆全部均匀堆放在田沟内以还田养田。若前作是水稻、小麦,在收割时尽量割低稻(麦)桩,以平泥土收割为宜,最高不要超过5厘米,否则水不能淹没稻(麦)桩而难以腐烂。

(2) 抛秧前除杂草。使用“克芜踪”进行除草效果较好。一般早稻在抛秧前7~10天、中晚稻在前茬收割当天傍晚或第二天上午排干田水,每亩用20%“克芜踪”200~250毫升和碳铵或氯化钾2~2.5千克,兑水50~60千克,均匀喷洒在稻桩和杂草茎叶上。早稻喷药后2~3天、中晚稻喷药后24小时灌深水浸田,水深以淹没稻桩为佳。早稻浸泡5~6天、中稻浸泡2~3天、晚稻浸泡1~2天,待水层自然落干或排浅水后抛秧。



(3)抛秧后除杂草。一般在抛秧后5天亩施35%丁苄80~100克或抛秧后6~10天,亩施35%苄嗪(又名田青、抛秧净)30~40克。除草剂的使用一定要按说明书进行,以免产生药害。

2. 选用优良品种

生产上一般选择分蘖力强,根系发达,茎秆粗壮,抗倒性和抗逆性强,生育期适中的优质高产水稻品种。一般早稻选用金优402、鄂早18等,中稻选用两优培九等,晚稻选用中九优288、金优928等。每亩大田用种量:早杂2千克,早稻常规稻3~4千克,中、晚杂1~1.5千克。

3. 科学培育壮秧

(1)合理选用秧盘。一般早稻前三田用561孔塑盘,后三田和晚稻用441或434孔塑盘,每亩备足秧盘50片。

(2)备足优质秧田。按秧本田1:25的比例备足土壤肥沃、土质疏松、排灌方便的田块,采取水整旱育方法做厢,沟留瓜皮水,铺秧盘前一天或秧盘摆好后,每50片秧盘用壮秧剂0.85千克拌细土撒播在秧盘孔内,再将沟中泥浆放入秧盘孔内,待沉淀后,刮掉盘面余泥。

(3)适时播种育秧。根据前茬作物收获期和品种特征特性确定播种适期,一般早杂前三田3月20日左右、后三田4月5日前;常规稻前三田在3月25日左右、后三田4月10日左右播种;晚稻6月20日前播种。采取破胸露白稻谷播种,均匀播种后用扫帚将芽谷轻踢入泥中,以不见芽谷为宜,并扫除盘面余泥,以防串根。

(4)科学管理调控。实行湿润出苗,旱育管理,化学调控。早稻播后应及时覆膜保温,早中稻在秧苗二叶一心期使用150ppm、晚稻在秧苗一叶一心使用300ppm多效唑溶液喷雾,控高促蘖,培育矮壮秧苗。根据苗情,在抛秧前5~7天施好送



嫁肥,亩施尿素 5 千克左右。

4. 适时规格抛秧

(1)适龄抛秧。一般早稻抛秧秧龄控制在 30 天内为宜,秧苗叶龄不超过 4 片叶;中稻秧龄控制在 20 天左右,迟抛中稻或晚稻秧龄控制在 20 天以内。宁可田等苗,不可苗等田。

(2)合理密植。抛秧应选择晴天或阴天进行,避免在大风或大雨天中进行,大田自然落干(或排干)到适宜水深后抛秧。适度增加免耕抛秧的密度,一般早稻亩抛 2.5 万蔸,中稻亩抛 2.0 万蔸,晚稻 2.2 万蔸。

(3)施足底肥。在抛秧前 2~3 天施用,施氮量占总氮量的 40%左右,一般亩用碳酸氢铵 25 千克、磷肥 25 千克或专用复混肥 30 千克。

5. 加强大田管理

(1)科学管水。免耕抛秧对水分要求极为敏感,在水分管理上要掌握勤灌浅灌、多露轻晒的原则。

①立苗期。早稻抛秧后 5~7 天内,中晚稻抛秧后 3~5 天,保持浅水,以利早立苗,如遇大雨,应及时将水排干,以防浮秧。

②分蘖期。抛秧后 5~7 天,一般保持水层在 3~4 厘米。始蘖至够苗期,灌薄水,促分蘖,切忌灌深水。根据免耕抛秧生育特点,应适当推迟 2~3 天晒田控苗。

③孕穗至抽穗扬花期。幼穗分化期后保持田间湿润,在花粉母细胞减数分裂期要灌深水养穗,严防缺水受旱。始穗期后,保持浅水层,以利开花授粉。

④灌浆结实期。灌浆期间采取湿润灌溉,保持田面干干湿湿至黄熟期。不能过早断水,以免影响结实率和千粒重。

(2)合理施肥。免耕抛秧稻全生育期施肥总量一般要比常



规抛秧稻增加 10%，前期施肥量要占总量的 70%~75%，追肥宜采取勤施薄施的方式。

①前期肥。在早稻抛秧后 4~5 天、中晚稻抛后 3~4 天施好返青期，施氮量占总施氮量的 20%，亩用尿素 6 千克，可以促早返青快分蘖。在早稻抛后 10~12 天、中晚稻抛后 7~8 天施好分蘖期，施氮量占总施氮量的 30%，亩用尿素 9 千克、氯化钾 5 千克，以“促分蘖、争多蘖、早够苗”。

②中期肥。在晒田复水时追施穗肥，施氮量占总氮量的 10% 左右，亩用尿素 3 千克、氯化钾 5 千克。

③后期肥。在齐穗期适量补施壮籽肥，亩用尿素 2 千克或复合肥 3 千克左右。齐穗期后根外追肥 1 次，亩用磷酸二氢钾 150 克加尿素 500 克，兑水 75 千克喷施。

(3) 综合防治病虫。重点抓好水稻螟虫、稻蜡甲、稻飞虱、稻瘿蚊、稻瘟病、纹枯病、白叶枯病、稻曲病、中稻后期综合征等的综合防治，防治方法同一般水稻病虫害防治方法。

(二) 水稻免耕直播技术



水稻免耕直播是指在收获前茬作物后(或空白田)，未经任何翻耕犁耙的稻田，先使用灭生性除草剂灭除杂草或催枯稻桩等前茬和落谷萌发秧苗，将已催芽露白的水稻种子直接播种到大田的一种水稻栽培技术。

(1) 精选品种。选择熟期对口、耐肥抗倒、分蘖适中的杂交稻品种。早稻品种选用金优 402、鄂早 18 和金优 152 等；中稻品种选用 II 优 838、两优培九、富优 1 号、鄂中 5 号等；晚稻品种



选用鄂梗杂 1 号、湘晚粳 9 号、金优 928 等。

(2) 稻田选择。早稻直播田应选择前茬为早熟油菜、早熟大麦等田块或空白田,中稻选择油菜茬和小麦茬,晚稻选择早稻茬口田。

(3) 开沟做厢。一般厢宽 2~2.2 米,厢沟深 20 厘米、宽 25 厘米,最好采用机械开沟,达到土地平整,排灌畅通。

(4) 除草灭茬

① 在前茬收获后,亩用速效灭生性除草剂“克无踪”200~250 毫升进行灭茬。

② 在播种后立苗前,亩用 40% 直播净或 30% 扫氟特乳油兑水进行喷雾封杀。

③ 在出苗后至三叶期,根据草情施用 38% 直播净或 10% 苋黄隆 15~20 克和 50% 杀草丹乳剂 150~200 毫升,保持 3 厘米左右水层封闭 3~4 天。

④ 若发现三棱草、阔叶草等杂草,则用杀稗王、禾大壮、农思它等对口的高效药剂进行防除。除草剂要严格按照说明书进行使用,确保灭草效果,避免药害。

(5) 适时播种

① 种子催芽至破胸露白。早稻以气温稳定通过 15℃ 时为宜,中稻在前作收获灭茬后进行,晚稻为确保安全齐穗,最好在谷林套播,一般比正常播期推迟 3~5 天,也不宜过早。

专家提示

与育苗移栽稻相比,直播稻具有三个显著的特点:①分蘖早而节位低。秧苗生长在土壤表层,分蘖节全部露在表土,而且前期单株营养空间大,生长环境较好,有利于低位蘖的发生和生长。②根系分布浅,易早衰和倒伏。③库源矛盾激烈,枝梗退化明显。因此,水稻免耕直播栽培要想获得高产,必须根据直播稻的特点,有针对性地把握好以下关键环节哟!



②实行分厢分次匀播。一般常规稻亩用种量 5~6 千克,杂交稻亩用种量 2~2.5 千克。确保每亩立苗基本苗数常规稻 8 万~12 万株、杂交稻 4 万~6 万株。

(6)灭鼠防雀。用吡虫啉药剂拌种,并在播种前 5~7 天和孕穗期各进行一次统一灭鼠。

(7)防止倒伏。在栽培管理上重点抓好四点:

①播种至二叶一心前露泥重晒,促根深扎;在田间群体达到预期目标 70%~80%时开始晒田,适度重晒,后期以湿润为主。

②增施磷钾肥,后期严格控制氮肥施用。

③防治好纹枯病、稻飞虱。

④根据苗情使用好多效唑。

(8)合理施肥。重施底肥,亩施农家肥 50 担、复合肥 30~40 千克。追施分蘖肥,搞好叶面喷施磷钾肥。施好穗肥,一般在抽穗前 15~20 天,亩施尿素 5 千克,以减少颖花退化,保花增粒、防止早衰。

(9)防治病虫。主要病虫害的防治方法与一般水稻病虫防治方法相同。



三、早稻软盘早育抛秧栽培技术



早稻软盘早育抛秧栽培,是一项集“秧苗返青早、分蘖快、成穗率高、省工省力、节本简便、增产增效”等诸多特点于一体的实用、轻型、节本、增效技术。

(一)品种选择

选择秧龄弹性大、抗逆性较好的中熟高产早稻品种,如金优402、鄂早18等。

(二)播种育秧

根据茬口要求、培育适龄矮壮秧是该项技术的关键,秧龄过长,苗高过大,影响抛栽与立苗。一般秧龄控制在30天以内、苗高控制在15~18厘米。

(1)播前准备。按秧本田1:25~1:30的比例备足优质秧床,前三田与后三田分别亩用561孔和441孔秧盘50片,秧盘的摆放和营养土的配制等操作同免耕抛秧技术。

(2)适时播种。一般早杂作前三田在3月25日左右播种、作后三田在4月5日前播种,常规稻作前三田在3月30日左右播种、作后三田在4月10日左右播种。每亩大田用种,早稻常规稻3~4千克,早杂1.5~2千克。种子催芽破胸露白播种,播种后用竹扫帚轻轻塌谷,并扫净盘面泥土,然后用薄膜保温。

(3)加强管理。

①管好水,出苗前不灌水,二叶期保留沟水,三叶期保持厢

