

姚立志,张正海,景明仪,等. 麦秸机械还田机插稻超高产栽培技术[J]. 江苏农业科学,2013,41(11):99-100.

# 麦秸机械还田机插稻超高产栽培技术

姚立志<sup>1</sup>, 张正海<sup>2</sup>, 景明仪<sup>3</sup>, 凌树群<sup>4</sup>, 谭长乐<sup>1</sup>

(1. 江苏里下河地区农业科学研究所,江苏扬州 225007; 2. 江苏省扬州市邗江区公道镇农业综合服务中心,江苏扬州 225106; 3. 江苏省扬州市邗江区农作物技术推广中心,江苏扬州 225009; 4. 江苏省扬州市邗江区农业资源开发局,江苏扬州 225007)

**摘要:**麦秸机械还田轻简稻作技术已成为江苏省稻作栽培主推技术之一,提出了麦秸机械还田机插稻超高产栽培的产量构成指标、群体指标以及配套精确定量栽培技术。

**关键词:**麦秸机械还田;机插稻;群体指标;超高产栽培技术

**中图分类号:** S511.04 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)11-0099-02

麦秸机械还田轻简稻作技术是江苏里下河地区农业科学研究所研制成功的江苏省稻作栽培主推技术之一,2012年全省推广面积近130万 $\text{hm}^2$ 。麦秸机械还田能有效利用秸秆资源培肥土壤、推进水稻高产稳产、促进农民增收。机插水稻能降低劳动强度、推进农业可持续发展<sup>[1]</sup>。麦秸机械还田机插稻栽培技术是用“育苗伴侣”培肥床土,湿润盘育适龄壮秧,在麦秸机械还田条件下,秧苗带土机插的轻简稻作方式。2012年该技术在江苏省扬州市邗江区推广面积超过1000 $\text{hm}^2$ ,增产增效优势显著。水稻超高产要求水稻个体充分发育、群体质量达标、技术措施调控精确,最终实现“高产、优质、高效、生态、安全”的要求<sup>[2]</sup>。江苏里下河地区农业科学研究所、扬州市邗江区农作物技术推广中心在总结扬粳4227麦秸机械还田机插稻精确定量栽培技术经验的基础上,2012年在江苏省扬州市邗江区公道镇实施扬粳4227麦秸机械还田机插稻超高产百亩示范方,平均产量达12378 $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,2013年扬粳4227被农业部确认为超级稻品种。本研究提出麦秸机械还田机插稻超高产栽培的产量构成指标、群体指标以及配套精确定量栽培技术,旨在为大面积推广扬粳4227麦秸机械还田机插稻超高产栽培技术提供依据。

## 1 高产指标

### 1.1 产量构成指标

2010—2011年扬州市邗江区公道镇百亩示范方产量构成因素调查结果表明,水稻产量随穗数、穗粒数、千粒重的增加呈上升趋势。2012年公道镇扬粳4227百亩超高产示范方麦秸机械还田机插稻产量12378 $\text{kg}/\text{hm}^2$ 的产量构成指标为:穗数为375万~390万穗/ $\text{hm}^2$ ,穗粒数为125~130粒,结实率92%以上,千粒重28g以上。

收稿日期:2013-05-30

基金项目:江苏省农业三新工程[编号: SXGC(2012)S32100002-70]。

作者简介:姚立志(1969—),男,江苏扬州人,助理研究员,主要从事农业技术推广工作。Tel:(0514)87290727;E-mail:527281629@qq.com。

通信作者:谭长乐,研究员,从事水稻育种与栽培研究。E-mail: tclzcnky@163.com。

### 1.2 群体控制指标

扬粳4227麦秸机械还田机插稻超高产百亩示范方跟踪调查结果表明,扬粳4227麦秸机械还田机插稻产量12378 $\text{kg}/\text{hm}^2$ 群体控制指标为:基本苗90万~105万/ $\text{hm}^2$ ,机插后8~10d开始分蘖,提前1个蘖位即10叶期达到预定的苗数375万~390万/ $\text{hm}^2$ ,高峰苗控制为495万~510万/ $\text{hm}^2$ ,成穗率在75%以上。剑叶全部抽出时的叶面积指数达7.8,主要功能叶叶长由大到小依次为倒2叶>倒3叶>倒1叶>倒4叶>倒5叶,齐穗期单茎绿叶数6张,齐穗后20d绿叶5张以上,收获时仍有2~3张绿叶,活熟到老<sup>[3]</sup>。

## 2 精确定量栽培技术

### 2.1 麦秸机械还田

按照DB 32/T 1155—2007《全量麦秸秆机械旋耕还田技术规程》的作业规程、技术要求,麦收时实施麦秸机械切碎分散,施入基肥,上水泡田2~3d,确保田间水层高处见墩、低处有水,用上海50型拖拉机配套1ZSD型旋耕机深埋草起浆整平作业,机械行走速度为Ⅱ档,力求一次性完成旋耕埋草作业,整度达90%以上<sup>[3]</sup>。田面露出碎草控制在80根/ $\text{m}^2$ 之内,人工整平田边、四角<sup>[4]</sup>。

### 2.2 培育壮苗

按照DB 32/T 1156—2007《全量麦秸秆机械旋耕还田机插稻生产技术规程》的作业规程、技术要求,在培肥机插育苗床土基础上,机插秧盘每盘干种子播量控制在110g,根据茬口、机插秧时间确定播期,控制秧龄为18~22d。在秧田管理上,秧盘播种后在盘面上铺撒少量无病的麦秸,再覆盖薄膜,在薄膜上覆盖薄层麦秸。秧田水浆管理原则是灌满沟水,让水渗入秧盘中,注意不能漫灌。1叶期及时揭膜,揭膜原则是晴天傍晚揭、阴天上午揭、小雨雨前揭、大雨雨后揭。揭膜后保持盘土湿润,秧苗2叶期,每盘秧苗用8~10g硫酸铵溶于0.4kg水喷施,然后喷洒清水洗苗。机插叶龄为3.5~4.0张,苗高12cm左右,苗基部扁宽,根系发达,白根多,无病虫害。通过强化苗期温度及肥水管理培育适龄壮苗。

### 2.3 插足基本苗

起秧时,盘土绝对湿度控制在35%~40%,随起随插。机插时大田土壤要沉实,一般麦秸机械还田旋耕耙平后,沙壤土沉实1d,黏壤土沉实2~3d。机插时田间水层1cm左

右,并根据土壤沉实度调整插秧机适宜插秧深度小于1 cm;根据秧盘的秧苗密度调整机插切块大小,确保每穴3~4苗。栽插密度指标:行株距30 cm×13 cm,插25.5万穴/hm<sup>2</sup>,机插质量达到不漏插、行直、不漂不倒。

## 2.4 大田期管理

2.4.1 水分管理 插秧后3 d内田间白天灌浅水层护苗,夜间排水露田;插秧3 d后排水露田2~3 d。插秧6~7 d后灌3 cm水层,施除草剂、分蘖肥,保持水层5~6 d,缺水时及时补水。随后及时落干、沉实田土、通气促根,整个分蘖期薄水层间歇灌溉促分蘖。当苗数达到计划穗数,开沟分次搁田,控制无效分蘖,促进根系下扎、壮秆健株,提高分蘖成穗率。幼穗分化至扬花期保持浅水层,灌浆期间隙灌溉、干湿交替,保持田面湿润,收获前7 d断水。

2.4.2 施肥管理 本期期实行测土配方施肥,氮肥、磷肥、钾肥配合施用,一般氮肥、磷肥、钾肥的比例为1:0.5:0.8。施肥方法:一般施氮比例为基肥:分蘖肥:穗肥为4:3:3,磷肥全部用作底肥,钾肥基肥、穗肥各占50%。分蘖肥在栽插后5~6 d施10%,栽插后15 d施20%。穗肥分2次施用,当叶龄余数为2.5~3.0张时施用60%~70%,在叶龄余数为1.5~1.0张时施用30%~40%。具体施肥量、施肥比例及施用时期按地区、品种、秧苗生长情况进行适当调整。

2.4.3 防治病虫害 种子用16%咪鲜·杀螟丹300倍液浸种48 h后用清水洗净,再浸种至种子吸足水分,种芽露白播种,防治水稻恶苗病。播种盖土后,用20%噁草·丁草胺乳油2 250~3 000 mL/hm<sup>2</sup>兑水喷雾除草。秧苗1叶1心期揭膜,用5%氟虫脲悬浮剂450~600 mL/hm<sup>2</sup>或10%吡虫啉可湿性粉剂600 g/hm<sup>2</sup>兑水喷雾2~3次,防治秧田灰飞虱、

稻蓟马等害虫。插秧后6~7 d,结合施分蘖肥施用丁草胺或杀草丹防除杂草,将除草剂拌细土闷1 h左右,再与化肥搅拌均匀撒施,保持水层5~6 d确保防效。扬粳4227大田期主要病害包括纹枯病、稻瘟病、稻曲病等。孕穗中后期用5%井冈霉素剂2 250 mL/hm<sup>2</sup>或50%多菌灵可湿性粉剂1 500 g/hm<sup>2</sup>兑水对穗部喷雾防治稻曲病,兼治纹枯病。用75%三环唑可湿性粉剂375~450 g/hm<sup>2</sup>兑水在始穗期稻叶初见少量病斑时对穗部喷雾防治稻瘟病。扬粳4227大田期主要虫害包括稻蓟马、螟虫、稻飞虱。在螟虫卵孵化前1周用苏云金杆菌或在卵孵高峰至幼虫危害初期用杀虫双防治。当百丛稻飞虱虫量达1 500~2 000头时,用吡虫啉对稻株中下部喷雾防治稻飞虱。当受稻蓟马危害的稻苗叶尖卷曲率在10%以上、百株虫量300头以上时,用20%三唑磷乳油1 800~2 250 mL/hm<sup>2</sup>或10%吡虫啉可湿性粉剂600 g/hm<sup>2</sup>兑水喷雾防治稻蓟马。

## 参考文献:

- [1] 陆瑞平,葛 胜,陈长铭,等. 全量麦草旋耕还田窗纱旱育苗抛秧稻栽培技术探讨[J]. 江苏农业科学,2007(2):21-23.
- [2] 凌启鸿,张洪程,戴其根,等. 水稻精确定量施氮研究[J]. 中国农业科学,2005,38(12):2457-2467.
- [3] 王宝和,戴正元,季红娟,等. 早晚晚粳扬粳4227高产栽培技术研究[J]. 扬州大学学报:农业与生命科学版,2011,32(2):53-56.
- [4] 王和平,谭长乐,刘震林,等. 机械化麦草还田技术操作规范[J]. 农业装备技术,2007,33(2):48-49.
- [5] 姜宁宁,付建新,戴思兰. 中国传统菊花品种‘小林静’再生及转化体系的建立[J]. 生物技术通报,2012(4):87-92.
- [6] 肖 政,范崇辉,金万梅. 生长调节物质对菊花“小金黄”叶片再生不定芽的影响[J]. 西北林学院学报,2009,24(6):50-53.
- [7] 冯君伟,佟友丽,赵 飞,等. 菊花新品系叶片外植体不定芽再生体系的研究[J]. 北方园艺,2009(2):56-59.
- [8] 薛建平,张爱民,常 玮. 安徽菊药叶片直接再生植株技术的研究[J]. 中国中药杂志,2004,29(2):132-135.
- [9] 王一娟,于 鑫,裴雁曦. 菊花品种黄金虎再生体系的建立[J]. 山西大学学报:自然科学版,2012,35(1):130-134.
- [10] 龚明霞,陈小凤,方锋学,等. 菊花离体快繁技术研究[J]. 北方园艺,2010(1):172-173.
- [11] Annadana S, Rademaker W, Ramanna M, et al. Response of stem explants to screening and explant source as a basis for methodical advancing of regeneration protocols for *Chrysanthemum* [J]. Plant Cell Tiss Org Cult, 2000, 62(1):47-55.
- [12] 丁世民,王泽宇,宋健宇,等. 不同品种菊花组织培养比较研究[J]. 北方园艺,2011(23):101-103.
- [13] 邓秀新,胡春根. 园艺植物生物技术[M]. 北京:高等教育出版社,2005:21-23.
- [14] 韩 伟. 菊花品种再生体系与遗传转化的初步探索[D]. 武汉:华中农业大学,2007.
- [15] Hill G P. Shoot formation in tissue cultures of *Chrysanthemum* ‘Bronze Pride’ [J]. Physiologia Plantarum, 1968, 21(2):386-389.
- [16] Kaul V, Miller R M, Hutchinson J F, et al. Shoot regeneration from stem and leaf explants of *Dendranthema grandiflora* Tzvelev (syn *Chrysanthemum morifolium* Ramat.) [J]. Plant Cell Tiss Org Cult, 1990, 21(1):21-30.
- [17] De Jong J, Rademaker W, Monique F, et al. Restoring adventitious shoot formation on *Chrysanthemum* leaf explants following cocultivation with *Agrobacterium tumefaciens* [J]. Plant Cell Tiss Org Cult, 1993, 32(3):263-270.
- [18] Song J Y, Mattson N S, Jeong B R, et al. Efficiency of shoot regeneration from leaf, stem, petiole and petal explants of six cultivars of *Chrysanthemum morifolium* [J]. Plant Cell Tiss Org Cult, 2011, 107(2):295-304.
- [19] 蒋细旺,刘国锋,包满珠. 菊花9个品种叶片和茎段快速高效再生体系的建立[J]. 华中农业大学学报,2003,22(2):162-166.
- [20] 晨 卉,王艳芳,陈素梅,等. 五种菊花近缘植物组织培养研究[J]. 南京农业大学学报,2009,32(3):30-35.
- [21] 袁成志,李 波,杨蔚然. 菊花组织培养技术研究[J]. 北方园艺,2010(16):154-156.

(上接第54页)

## 参考文献: