

文章编号: 1003-8701(2007)04-0009-03

水稻旱直播高产高效栽培关键技术的研究

赵成全¹, 姜洪涛¹, 任朝明¹, 银英梅², 李玉斌³

(1.沈阳市苏家屯区示范农场, 沈阳 110101; 2.沈阳市苏家屯区农业中心; 3.沈阳市苏家屯区红菱镇农业中心)

摘 要: 水稻直接播种即旱直播, 是生长期不建立水层, 阶段性湿润管理的栽培技术, 可节省水资源、减少生产环节、减轻劳动强度、降低生产成本。是进行集约化生产管理, 促进农业可持续发展的一条可行途径。

关键词: 水稻; 旱直播; 湿润管理; 节水栽培

中图分类号: S511.04

文献标识码: A

水稻传统栽培形式是育苗、插秧, 生长期水层管理。而水稻直播栽培是将其种子直接播入大田的轻型栽培方式。水稻直播有水直播、旱直播。播种后有少量灌水, 也有全旱栽培的。本研究的水稻旱直播既不同于全旱栽培, 也不同于育苗、插秧长期淹水的栽培形式。是在全旱条件下播种, 至秧苗 4 片叶后阶段性灌水的一种栽培管理形式, 即旱直播阶段性湿润管理。这种栽培技术的核心是节水。可免去育苗、泡田、插秧等作业和用水环节, 旱整地、苗期早长, 生育中后期依据水稻生理需水规律进行科学合理灌溉, 以最大限度地提高水分利用率。

经过多年的试验, 旱直播阶段性湿润管理比全旱栽培产量明显提高, 全旱栽培水稻产量在 6 000 ~ 6 900 kg/hm², 而建立水层和阶段性湿润管理产量达到 9 000 kg/hm² 以上。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验设在沈阳市的苏家屯区示范农场多年连作的老水田, 供试土壤类型为耕型淤黄壤质草甸土。地势平坦, 常年井水灌溉。供试肥料为尿素(N46%)、磷酸二铵(P₂O₅ 46%)、氯化钾(K₂O 60%)、硫酸锌肥。供试水稻品种为秋光。

1.2 试验设计

试验设 3 个处理, 即 3 种播种方式: 穴直播(处理 1)、条直播(处理 2)、育苗插秧(处理 3)即作为对照, 小区面积 87.8 m², 两次重复。于 4 月 25 日播种, 对照于同期播种(育苗), 5 月 25 日插秧。收获时每区随机取 5 穴考种, 各小区单收单打计产。

1.3 试验方法

1.3.1 小区试验

播种: 整地后开沟, 穴播人工点播, 行穴距 30 cm × 13 cm, 播量 112.5 kg/hm², 穴播种子 6 ~ 12 粒; 条播播幅 7 cm, 行距 30 cm, 播量 112.5 kg/hm², 播种后踩底格子, 覆土 3 cm 后再踩一遍, 以利保墒; 移栽插秧的行株距为 30 cm × 15 cm, 穴插 3 ~ 4 苗。

施肥量: 处理间的施肥量及施肥方法相同, 施尿素 420 kg/hm²、磷酸二铵 150 kg/hm²、钾肥 150 kg/hm²、锌肥 22.5 kg/hm²。施肥方法, 尿素的 50%与磷酸二铵和钾肥作为底肥 1 次施入, 追肥 2 次: 其中尿素的 35%作为蘖肥, 穗肥 15%。

灌溉水管理: 插秧处理的整个生育期建立水层; 直播处理的在 4 片叶后阶段性湿润管理, 即在水

收稿日期: 2007-05-14

作者简介: 赵成全(1948-), 男, 高级农艺师, 主要从事农业推广工作。

稻的分蘖期、抽穗期、灌浆期分别灌 1 次透水,整个生育期间采取间歇性适水管理。

药剂灭草:在水稻旱直播 5 d 后,用丁·农合剂(丁草铵+农思它)各 1 500 ml/hm²,对水 500 kg,进行封闭灭草;秧苗 4 片叶时,用敌稗乳油杀除稗草,用量敌稗乳油 15 kg/hm²,对水 750 kg 喷施。

1.3.2 示范试验

除小区试验外,还在沈阳地区的红菱、林盛、沙河进行了多点直播示范试验。

2 结果与分析

2.1 不同播种方式对水稻产量及产量构成的影响

经田间调查及室内考种,对不同播种方式的水稻产量及产量构成进行调查。

表 1 不同播种方式对水稻产量及产量构成的影响

处 理	穗数(个/m ²)	颖 花	实 粒	千粒重(g)	结实率(%)	小区产量(kg)		平 均(kg)	产 量(kg/hm ²)
穴播	504.0	86.0	83.2	26.0	96.7	76.0	75.4	75.8	8 634.0
点播	607.0	69.2	65.2	26.0	94.4	71.0	69.8	70.4	8 019.0
插秧	445.5	99.2	95.2	26.2	96.4	70.0	68.8	69.4	7 905.0

从表 1 可看出,穴直播水稻穗数 504 个 /m²,条播 607.5 个 /m²,插秧 445.5 个 /m²;每穗粒数分别为 83.2、65.2 和 95.2 个;千粒重、结实率没有较大差异,水稻直播产量比插秧平均提高 5.33% (421.5 kg/hm²)。

2.2 示范结果

在进行小区直播试验的同时,又在沈阳地区的红菱、林盛、沙河等乡镇进行了水稻旱直播多点示范,以当地常规田作对照,经对示范田实产验收,其产量结果与常规对照田基本持平。

2.3 水稻旱直播效益分析

2.3.1 降低成本,增加效益

水稻直播较移栽可减少多项生产环节,除省去耙地的机械和育苗、插秧人工,还可节省育秧田的薄膜、架条、秧盘等生产物资。每公顷可节省人工 45 个,节省 2 250 元左右,可节省农用物资 450 余元,节省水电费 600 元左右,合计减少支出 3 300 元左右。

2.3.2 节水、省肥,减少污染

水稻从移栽开始就必须建立水层,在重力作用下,渗漏快,蒸发量大,灌溉用水利用率低。而旱作条件下直播田虽未经泡田耙地,但经旋耕犁翻细耙碎后,土壤保水性较好,直播稻容易形成旱生根,有较强的吸水能力,使其抗旱性增强,直至 4 片叶后才开始灌水,而且是阶段性湿润灌溉并充分利用自然降水,采取切实可行的节水种植方式,全生育期比育苗移栽稻节水 25%~50%,特别可以缓解春季枯水期供水紧张程度,为保证和扩大水稻种植面积创造了条件。

直播稻全层施肥比例较大,化肥流失少,肥效长。蘖肥的用量减少,单位面积施肥量比移栽稻节省氮肥 10%~20%左右。

3 水稻旱直播的关键技术

水稻旱播阶段性湿润管理不同于全旱栽培,因此要选择有排水条件的地块,视土壤墒情确定整地时间,土壤湿度大的田块可在播种前 10~15 d 翻耙,以利提高地温,促进安全早出苗;土壤湿度小的田块可在播种前 2~3 d 翻耙,以利保墒促出苗。整地时一定要达到土壤细碎平整。

直播用水稻品种要选择发芽率好、芽势强、前期生长势好、后期灌浆快和抗逆性强,并安全成熟的中熟品种。经 3 年试种,沈阳地区秋光品种直播比移栽稻产量高,且抗病、中熟、优质;丰民 2000、苏粳 2 等品种也可作为直播品种利用。播前晒种 1~2 d,用 10 ℃ 水浸泡种子 3~4 d,为防止“吊芽”,可不催芽。

日平均气温稳定在 12 ℃,地温达到 10 ℃ 时,可保证水稻直播种子正常出苗。沈阳地区历年达到上述温度指标的时期在 4 月下旬,故在 4 月 20 日左右播种为宜。播种后要踩底格子,要横垄镇压两次,以防镇压架空不实。有灌水条件,可灌大水 1 次,待水渗干后脚不粘泥时,用铁耙子搂 1 次,以切断土

壤毛管孔隙,减少水分蒸发,促进出全苗。

直播稻苗期耐旱力强,需水量小,旱管理不影响水稻幼苗生长。随着水稻植株体增大,需水量增多,在水稻4片叶后要及时灌水,要慢灌、缓灌,要谨防灌急水、大水。生育期间不建立水层,干干湿湿即阶段性湿润管理。

旱直播稻栽培的关键环节就是除草。因此要以药剂灭草为主,人工拔草为辅,彻底消灭草害。本试验所采用的除草剂及两次除草效果可达90%以上,20 d后如有漏掉的草可人工拔除。

4 结 论

水稻旱直播比育苗移栽节水25%~50%。

小区试验水稻旱直播产量比插秧提高5.33%(421.5 kg/hm²)。

示范区产量结果与常规田基本持平。

参考文献:

- [1] 黄雨达,陈玉芳,蒋银芳.水稻旱直播高产栽培技术探讨[J].农业装备技术,2003(3): 12-13.
- [2] 赵成全.水稻旱直播水管试验[J].垦殖与稻作,1999(1): 22-23.

Studies on Key Techniques of Sowing Rice Directly on Dry Land for High Yield and High Efficiency
ZHAO Cheng-quan¹, JIANG Hong-tao¹, REN Chao-ming², YIN Ying-mei², LI Yu-bin³

(1 Demonstration Farm of Sujiatun District of Shenyang City;

2 Agricultural Center of Sujiatun District of Shenyang City;

3 Agriculture Service Center of Hongling Town, Sujiatun District of Shenyang City,
Shenyang 110101, China)

Abstract: This technique is sowing rice directly on dry land and no water layer covering the land on the growing season. There is only periodic watering practice, so water resources can be saved. The production procedure was simplified, so the work was no longer heavy and the production cost decreased. This technique is a practical way for carrying out intensive cultural practice and promoting sustainable development of agriculture.

Key words: Rice; Sowing directly on dry land; Watering practice; Water-saving cultural technique

欢迎订阅 2008 年《吉林农业科学》

《吉林农业科学》是吉林省农科院主办的农业综合性科学技术刊物。本刊融学术性、技术性、信息性和知识性于一体,是理论与实践相结合、普及与提高并重的刊物。旨在报道最新农业科研成果、研究进展和科技动态,传播农业科学知识,推广农业新品种和新技术,介绍农业生产新经验等。辟有作物育种栽培、生物技术、土壤肥料、植物保护、畜牧兽医、园艺果树、种子简介、国外农业、实用技术和广告信息等栏目。本刊是中国科技核心期刊和中国科技论文统计源期刊。是国家职称评定认定学术期刊。面向全国公开发行,主要读者对象是广大农民朋友、农业科研人员、农业技术推广人员、农业生产管理者 and 农业院校师生。

《吉林农业科学》为双月刊,逢双月25日出版,刊号:ISSN1003-8701 CN22-1102/S 大16开64页,每期定价4.00元,全年24.00元。邮发代号:12-71,全国各地邮局(所)均可订阅,漏订者亦可随时向本刊编辑部订阅,不另收邮费。

电 话: 0431-87063151 E-mail: jlnyxx@cjaas.com

通讯地址: 吉林省长春市彩宇大街1363号《吉林农业科学》编辑部

邮政编码: 130124