

日本水稻湛水打入式穴直播栽培技术

栗利元, 郑联寿, 张未芳, 王雪琴

(山西省农科院玉米研究所, 忻州 034000)

摘要:就日本水稻湛水打入式穴直播栽培技术及栽培特点进行了阐述。该技术克服了其它直播技术部分种子外露、漂移、赶堆和分布不均的缺点, 具有行距、穴距及播种深浅可调的优点, 使水稻生长处于类似于移植稻的栽培环境, 产量较高。水稻湛水打入式穴直播技术的实施, 降低了物资和劳动力的投入, 降低了生产成本, 提高了稻米的竞争力。

关键词:水稻; 湛水; 打入式; 穴直播

中图分类号: S 511.048(313)

文献标识码: B

文章编号: 1002-2767(2007)03-0035-02

Direct Hole Sowing of Rice by Holing in Paddy Shallow Water in Japan

LI Li-yuan, ZHENG Lian-shou, ZHANG Wei-fang, WANG Xue-qin

(Maize Research Institute, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Xinzhou 034000)

Abstract: A rice sowing technique that direct hole sowing by holing in paddy shallow water and related characteristics of cultivation in Japan were described. The technique overcame the disadvantages of other direct sowing methods, which were associated with incomplete cover, displacement, pileup and uneven distribution of seeds. It allowed proper control of row spacing, hole spacing, and sowing depth. The technique developed the condition like transplanted rice plants to produce relatively high yield. And could reduce the input of materials and labor, enhance the marketability of the grains.

Key words: rice; paddy shallow water; by holing; direct hole sowing

日本 1950 年就对水稻直播栽培进行了研究^[1], 但由于直播水稻部分种子外露、漂移、赶堆、分布不均、除草难、产量低等原因^[2], 直播水稻未能得到有效的推广。20 世纪 70 年代日本进入老龄化社会, 劳动力开始短缺。80 年代随着社会经济的快速发展, 工业化进程的加速, 大批农村青壮年劳动力涌向城市, 农业劳动力便日益不足, 在此情况下加大了对水稻直播栽培技术的研究, 且由于时限式溶出被覆尿素的广泛使用, 有效地解决了水稻一次性施肥与氮素挥发的问题, 简化了生产工序, 降低了生产成本, 水稻直播栽培走向实用化。日本先后研究了水稻干田耕起直播技术; 湛水直播技术; 飞机播种直播技术; 再生纸包种无除草点播直播栽培技术; 打入式穴直播栽培技术

等, 并于 80 年代普及推广。目前全日本直播稻栽培面积将近 10 000 hm²。1996 年全国直播水稻平均单产为 4 822 kg/hm², 且同一品种的不同直播方式与移植栽培相比, 平均减产 500 kg/hm²^[3]。而湛水打入式穴直播栽培技术, 由于具有移植稻行距、穴距、播种深浅可调及直播稻工序简单、成本低的优点而得到有效推广。其栽培技术如下:

1 播种机具

精量播种机的种子箱一般呈方形, 固定在播种机上, 播种时种子箱只是随着播种机的前进而平行移动, 不进行转动, 靠重力的作用将种子通过导管播入土中; 而水稻湛水打入式穴直播机是将种子箱设计成圆筒形, 外部一周开 3 个出籽孔(出籽孔尺寸为

收稿日期: 2006-12-10

第一作者简介: 栗利元(1963-), 男, 山西省原平市人, 学士, 助理研究员, 主要从事作物栽培技术研究工作。Tel: 13835014518; E-mail: lliyuanyuan4518@sina.com.



18mm×13mm),固定在播种机尾轮的轴上,并随着轴而转动,利用离心力及重力的双重作用,将水稻种子按穴点播。水稻潜水打入式穴直播栽培技术是指稻田在潜水状态下利用水稻穴直播机进行播种的一套高效栽培技术。

2 播前准备

在春季结合旋耕一次性的将速效氮肥和被覆尿素施入,速效氮肥一般为40 kg/hm²,被覆尿素可根据地域特点及品种特性配制不同溶出日数的类型,有LSP60型,LSP100型等,施用量一般为20 kg/hm²。稻田的平整与否直接影响出苗率、出苗后的水分管理及除草剂的使用效果。为了提高稻田的平整度,一般采用雷达平地技术,使稻田的高低差控制在1 cm以内。

3 播种技术

旋耕后泥浆尚未完全凝固之前,稍微早播。一般在地温稳定通过12℃~13℃即可播种。播种时要求稻田表面水深大约1 cm,此时播种效果最好。水深大于1.5 cm时,易降低播种质量,影响出苗率。而旋耕后间隔较长,稻田变硬时,要适当增加稻田表面的水深后播种。将播种深度控制在0.5~1.0 cm以内,此时地温高,有利于种子发芽。据试验,保苗率随着播种深度(0.5 cm、1 cm、1.5 cm、2 cm)的增加而降低。播种量按留苗90~109.5万株/hm²,出苗率按60%~70%计算,一般为50 kg/hm²,而日本东北部气温低,有效积温少,分蘖时间短,有效分蘖少,播种量一般为50~60 kg/hm²。

4 田间管理

为保证水稻种子发芽、出苗和生根,播后7~14 d稻田维持落水状态,出苗率60%~70%,出芽后实行潜水管理,其它管理与水稻移植栽培相同。

5 播种特点

5.1 按穴点播

水稻潜水打入式穴直播栽培可以根据水稻品种要求、地力特性等调节穴距,按穴点播,每穴5~6粒种子,成8cm×5cm的椭圆形分布,椭圆长轴与播种方向平行。穴间距17~18 cm。

5.2 有效控制株行距

水稻潜水打入式穴直播是按行按穴点播,能有效控制株行距,控制种子分布,克服了水稻散直播以及其它直播栽培所存在的种子漂移、赶堆、分布不均的缺点,植株的生长环境类似于水稻移植栽培,减轻了稻苗争水、争肥现象。同时穴直播稻充分尊重稻作植物自身的生长规律,避免了由于移栽所致的生长控

折,植株生长均匀健壮,因而植株抗倒伏性增强。

5.3 提高稻种利用率

水稻潜水打入式穴直播播种是将种子打入土中,克服了散条播和湿润条播、潜水散播等部分种子外露现象,有效地减轻了鸟类和鼠类危害,提高了水稻种子的利用率,为水稻保全苗提供了技术保障。

5.4 肥料利用率极高

20世纪80年代前主要使用速效性氮肥,肥料氮素利用率较低,为23%~33%。80年代开始使用普通溶出型被覆尿素,肥料氮素利用率提高到61%以上。而90年代时限式溶出类型的被覆尿素的研制成功,并与普通溶出类型的肥料相组合的基础上确立了全量基肥栽培法,肥料与种子直接接触,肥料氮素供给与水稻的氮素吸收规律高度吻合,肥料的氮素利用率大幅度提高,氮素利用率高达72%~78%^[4]。

6 效益分析

水稻潜水打入式穴直播栽培,与水稻移植栽培相比虽然比移植栽培减产10%左右,但却省略了育秧、铲秧、运输等田间作业,简化了生产工序,减少了劳动力投入,减轻了劳动强度,降低了生产成本,单位稻谷的效益却有所提高。据试验,水稻潜水打入式穴直播栽培较中苗机械插秧节省劳动力38~40日/hm²,减少20%左右;物资费用节省11%,单位面积收入减少不足1%,而单位稻谷的效益大约提高10%。

7 结论

7.1 水稻潜水打入式穴直播栽培与其它直播相同,是在社会老龄化进程的推进,农业青壮年劳动力不足的情况下的一种合理选择。穴直播技术的引入可使一定的劳动力经营更多的土地。

7.2 直播栽培技术的导入使单位面积的产量平均减少10%左右,收入减少1%。

7.3 直播技术的实施,简化了劳动工序,减少了物资和劳动力的投入,降低了生产成本,提高了稻米的竞争力。

8 讨论

水稻潜水打入式穴直播栽培与其它直播栽培技术相比,具有很多优点,但依然属于直播栽培的范畴,水稻种子一开始就在自然环境下生长,与水稻温室育苗、移植栽培相比,在寒冷地带同一个地区所选品种必须生育期较短,方可保证成熟,因而产量有所下降;其次,水稻移植栽培在育苗期用水集中,只对苗床进行灌溉即可保证苗期用水,而水稻潜水打入式穴直播栽培在播种期即必须对所有稻田进行有水

不同钾肥水平对小麦品质和产量的影响

张 健,郭 伟,薛盈文,刘德福,侯海鹏,于立河
(黑龙江八一农垦大学植物科技学院,大庆 163319)

摘要:为了给黑龙江省小麦生产提供施肥依据,研究了黑龙江省小麦东部主产区施用钾肥对小麦品质和产量的影响。结果表明:适量的钾肥可增加小麦的株高、穗长、茎粗,延长面团的稳定时间,提高面粉的粉质质量指数,提高小麦的品质,产量较对照增加 6.64%。兼顾产量与品质两个方面,在黑龙江省东部白浆土小麦主产区春小麦的适宜钾肥施用量为 66.7~88.9 kg/hm²。

关键词:小麦;钾肥;产量;品质

中图分类号:S 512.106

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2007)03-0037-03

Effect of Different Amount of Potassium Fertilizer on Wheat Yield and Quality

ZHANG Jian, GUO Wei, XUE Ying-wen, LIU De-fu, HOU Hai-peng, YU Li-he

(Plant and Science College, Heilongjiang August First Land Reclamation University, Daqing 163319)

Abstract: In order to provide the basis fertilizer principle for wheat production in Heilongjiang Province, the effect of different potassium fertilizer application rates on the quality and yield of wheat in the east main wheat production area of Heilongjiang Province was studied. The results showed that the proper application rates of chemical potassium increased the plant height, the ear's length and the stem's thickness, lengthened the development time of the dough, enhanced the quality index of the flour, improved wheat's quality, and increased the yield by 6.64%. Considering both quality and yield, the suitable amount of potassium fertilizer for the spring wheat was 66.7~88.9 kg/hm² in eastern Albic soil main production area of Heilongjiang Province.

Key words: wheat; potassium fertilizer; yield; quality

0 前言

自 1865 年 Lucanus 及 1866 年 Birne 和 Lucanus 最先提出钾是高等植物生长所必需的元素以

来,钾素研究取得了很大进展^[1]。

现已证明钾是植物生长必需的三大元素之一,有重要的营养和生理作用。钾在作物体内表现非常

收稿日期:2006-12-04

基金项目:黑龙江省科技厅项目(GT00QY08)

第一作者简介:张健(1980-),男,黑龙江省望奎县人,在读硕士。从事小麦产量与品质的生理生态研究。E-mail:zhangjian1980-2000@163.com。

通讯作者:于立河, Tel:0459-6819170。

管理,因而,水稻整个生育期水分消耗较多,不适宜水资源不足地区推广应用。而在水热资源丰富、农业有效劳动力不足的地区可以进行试验种植。

参考文献:

[1] 山下善平.水稻直播栽培(正方形植)に於ける病虫害について[J].北日本病虫害研究会報,1950,(1):102-105.

[2] 赵锦洛,张云江,王继馨,等.韩国水稻直播栽培技术简介[J].黑龙江农业科学,2004,(4):42-44.

[3] 松本一幸.営農現場における直播水稻の単収水準に影響する要因[J].農業研究センタープロジェクト研究,1997,(1):31-34.

[4] 金田吉宏.肥效调节型肥料利用水稻育苗箱全量施肥法[J].肥料,1999,83(2):92-100.

