

# 高纬高寒地区“旱改水”水稻高产栽培技术

商全玉,杨秀峰,王万霞

(黑龙江省农业科学院 黑河分院,黑龙江 黑河 164300)

黑龙江省北部黑河地区气候寒冷,年平均气温在 $-1^{\circ}\text{C}$ 左右, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $1\ 900\sim 2\ 300^{\circ}\text{C}$ <sup>[1]</sup>。地区内水稻的生育期仅 $105\sim 120\text{ d}$ ,处于全省农业区划的第四、五、六积温带,被认为是“种稻禁区”。黑河市是大豆的主产区,连年重茬连作,特别是低洼易涝、中低产田造成大豆的产量和品质的下降,农户种植大豆的利益得不到保障<sup>[1]</sup>。国家增产千亿斤商品粮计划战略部署,发展区域重点是:东北地区的“旱改水”,“旱改水”是扩大高产作物水稻种植面积、增产增效的有效途径。黑龙江省三江平原水稻面积增长已经接近饱和、水稻北扩战略意义重大。因此,从高纬高寒独特的气候条件出发,结合生产实际,从水稻生产各环节,包括苗床处理、秧苗管理、耕作技术标准、田间管理和收获进行试验研究,旨在为推动高纬高寒地区水稻发展提供理论依据和技术支持。

## 1 高纬高寒稻区苗床处理技术标准

### 1.1 做床要求

旱整地早做床,秋季粗做床使床土平整细碎、土质疏松,有利于部分根系通过盘孔扎入置床吸收养分和水分。

### 1.2 壮秧剂调酸

按说明书用量要求将壮秧剂均匀撒施在置床表面,耙入土中 $0\sim 5\text{ cm}$ 。如测定置床pH达不到 $4.5\sim 5.5$ ,再用 $77.2\%$ 固体硫酸补调到标准pH。

### 1.3 防治地下害虫

在摆秧盘前每 $100\text{ m}^2$ 置床用 $2.5\%$ 敌杀死 $2\text{ mL}$ ,兑水 $6\text{ kg}$ 喷洒,或 $5\%$ 锐劲特悬浮剂 $10\sim 20\text{ mL}$ ,兑水 $30\text{ kg}$ 喷雾制成毒饵播种前均匀撒施在苗床上。

### 1.4 床土配制

将过筛的床土3份与1份腐熟有机肥或 $4\sim 5$ 份床土与1份炭化稻壳搅拌均匀,然后,按照种衣剂配套肥使用说明将床土与配套肥充分搅拌均匀后堆放待用,要堆好盖严,防止遭雨淋和挥发。

### 1.5 机插秧苗摆盘

在播种前 $5\sim 7\text{ d}$ 进行摆盘,边摆盘边装土边用木拍子压实;普通秧盘盘内装土厚度 $2\text{ cm}$ ,高性能机插盘和钵形毯式秧盘盘内装土厚度 $2.5\text{ cm}$ ,盘土厚薄一致,误差不超过 $1\text{ mm}$ 。

### 1.6 浇水

摆盘后采用微喷浇水或常规浇水时要在秧盘上铺一层编织袋或草袋,严防浇水冲击导致盘内床土厚度不一致,水分渗干后,床土软硬适度时等待播种。

### 1.7 播种

覆土摆好盘浇透底水后,当气温达到秧苗生育下限温度指标(气温 $5^{\circ}\text{C}$ ,置床温度 $12^{\circ}\text{C}$ )时即可播种。覆土厚度 $0.5\sim 0.7\text{ cm}$ ,要求厚薄一致、到边到角、覆盖严密。

## 2 高纬高寒稻区秧苗管理技术规程

### 2.1 适时揭膜

当秧田出苗 $80\%$ 时,在 $8:00$ 前揭去地膜,严防中午高温时段揭膜阳光灼伤秧苗。

### 2.2 棚温控制

棚温控制在 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ ,最高温度不超过 $28^{\circ}\text{C}$ ,最低温度不低于 $10^{\circ}\text{C}$ ,及时通风炼苗,水分管理除苗床过干处补水外,一般少浇或不浇水,使苗床保持旱育状态。

### 2.3 防止茎叶徒长

控制温度防止茎叶徒长。棚温控制在2叶期 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ ,最高不超过 $25^{\circ}\text{C}$ ;3叶期 $20\sim 22^{\circ}\text{C}$ ,最高温度不超过 $25^{\circ}\text{C}$ ,最低温度不低于 $10^{\circ}\text{C}$ 。

### 2.4 防病灭草

在秧苗1.5叶期,稗草2~3叶期喷施除草剂灭草。要杜绝秧田播后封闭灭草,严防除草剂药害发生。

### 2.5 秧田追肥

2叶期追肥一次,每次追纯氮 $1\text{ g}\cdot\text{盘}^{-1}$ ,即硫

收稿日期:2012-03-07

基金项目:黑龙江省农业科学院院级课题

第一作者简介:商全玉(1982-),男,黑龙江省黑河市人,硕士,研究实习员,从事水稻育种与栽培研究。E-mail: shan-gquanyu11@163.com。

通讯作者:杨秀峰(1967-),男,黑龙江省黑河市人,学士,副研究员,从事水稻资源创新和品种选育研究。

酸铵  $5\text{ g}\cdot\text{盘}^{-1}$  (尿素  $2\text{ g}\cdot\text{盘}^{-1}$ ), 将硫酸铵与适量过筛细土混拌均匀后撒施在秧田上, 施肥后要立即喷一遍清水洗苗, 防止烧苗。

### 3 耕作技术标准

#### 3.1 本田规划

本田规划实行单排单灌, 灌水渠为地上渠, 排水渠为地下渠, 条格田宽  $30\sim 40\text{ m}$ , 格田面积  $0.53\sim 0.67\text{ hm}^2$ 。实现田、池、路、渠、林综合配套。

#### 3.2 耕作制度

稻田耕作采用翻地、旋耕和深松相结合的耕作体制, 以翻地为主, 旋耕为辅, 扩大深松面积。质量标准: 翻地深度  $18\sim 22\text{ cm}$ , 旋耕深度  $14\sim 16\text{ cm}$ , 深松  $22\sim 25\text{ cm}$ , 做到扣垡严密、深浅一致、不重不露、不留生格。在水田放水泡田之前先进行旱整地(旋耕或平地), 放水泡田  $3\sim 5\text{ d}$  垡片泡透后即可进行水整地(第一年“旱改水”要大水泡田, 水耙整平, 彻底排水冲洗、溶解土壤除草剂残留  $3\text{ 次}$ )。

#### 3.3 沉淀

水整地沉淀后, 田面指划成沟慢慢恢复是最佳沉淀状态, 此期正是插秧适期; 指划不成沟, 说明沉淀不好, 不能插秧; 指划成沟, 但不恢复, 说明沉淀过度, 二者都保证不了插秧质量。要在最佳沉淀状态下插秧, 严防边行推苗、淤苗, 影响插秧质量。

#### 3.4 移栽前管理

移栽前在秧田施好“送嫁肥”, 同时第一年“旱改水”在秧苗上喷洒萘胺或奈酞, 缓解前茬除草剂药害残留影响。

#### 3.5 移栽

移栽机械插秧深度控制在  $2.0\text{ cm}$  左右、人工插秧深度  $1.0\sim 1.5\text{ cm}$ 。

### 4 移栽密度标准

高纬高寒区以 10 片叶品种为主, 机械插秧规格为  $30\text{ cm}\times 10\text{ cm}$ 、 $30.0\text{ cm}\times 13.3\text{ cm}$ ,  $4\sim 5\text{ 株}\cdot\text{穴}^{-1}$ ,  $26\sim 34\text{ 穴}\cdot\text{m}^2$ 。基本苗数  $110\sim 170\text{ 株}\cdot\text{m}^2$ 。搭配种植 9 片叶品种  $23.8\text{ cm}\times 12.0\text{ cm}$  和  $23.8\text{ cm}\times 10.0\text{ cm}$ ,  $4\sim 5\text{ 株}\cdot\text{穴}^{-1}$ ,  $33\sim 37\text{ 穴}\cdot\text{m}^2$ , 基本苗数  $150\sim 160\text{ 株}\cdot\text{m}^2$ 。插秧密度还应根据品种、秧苗素质和土壤肥沃程度酌情应用。

### 5 本田施肥标准

#### 5.1 肥料类型

水田施肥以尿素、磷酸二铵、硫酸钾(氯化钾)和生物硅肥为主, 其它肥料施用应按照农业技术

部门的指导意见使用。

#### 5.2 施肥时期及方式

5.2.1 基肥 氮肥总量的  $30\%$  (或  $40\%$ )、磷肥  $100\%$ 、钾肥  $60\%$ 、硅肥  $100\%$  (也可以基肥  $50\%$ 、穗肥  $50\%$ )。

5.2.2 穗肥 氮肥总量的  $30\%$ , 在水稻返青后(4 叶期)立即施入或在插秧后  $3\sim 4\text{ d}$  及时施入。穗肥分 2 次使用, 第一次穗肥总量的  $80\%$  全田施入, 其余  $20\%$  在 6 月 15 日前后看田找施, 哪黄哪弱施哪。

### 6 本田杂草防治技术

插秧后  $15\sim 20\text{ d}$   $30\%$  莎稗磷(阿罗津)乳油  $750\sim 900\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$ , 或  $50\%$  丙草胺(瑞飞特)  $750\sim 900\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$ , 或  $60\%$  马歇特乳油  $1\ 500\sim 1\ 950\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$  与  $10\%$  吡嘧磺隆(草克星)  $150\sim 225\text{ g}\cdot\text{hm}^2$  混配, 兑水  $225\text{ kg}\cdot\text{hm}^2$  甩施。严禁水整地后立即施药, 以防药剂局部富集产生药害。防除大龄杂草移栽田个别地方灭草效果不好时,  $50\%$  二氯喹啉酸(快杀稗)  $495\sim 525\text{ g}\cdot\text{hm}^2$ , 兑水  $150\sim 225\text{ kg}\cdot\text{hm}^2$  茎叶处理防治大龄稗草和阔叶杂草。

### 7 防病技术标准

在 7 月下旬~8 月上旬水稻抽穗灌浆期, 夜间温度低, 稻株表面长时间有水滴, 阴雨连续  $7\text{ d}$  以上, 这种环境条件使水稻生长在不利的状态下, 抗病力降低, 对病原菌侵入、蔓延有利, 穗颈瘟可能大发生。

穗颈瘟药剂防治: 第一次, 水稻孕穗末期~抽穗期(水稻抽穗  $5\%\sim 20\%$  为最佳时期)用好米多  $1\ 500\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$  或  $25\%$  施保克(咪酰胺)  $1\ 500\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$ 。或  $25\%$  施保克  $900\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$  +  $2\%$  加收米  $120\text{ mL}\cdot\text{hm}^2$ , 兑水  $75\text{ L}\cdot\text{hm}^2$ , 弥雾机茎叶喷雾, 或航化喷药防治。第二次在水稻抽穗前  $2\sim 7\text{ d}$ , 用  $75\%$  稻艳(三环唑)  $375\text{ g}\cdot\text{hm}^2$ , 兑水  $75\text{ L}\cdot\text{hm}^2$ , 弥雾机茎叶喷雾。第三次粒瘟、枝梗瘟药剂防治: 在水稻抽穗后  $15\sim 20\text{ d}$  防治, 用  $75\%$  稻艳(三环唑)  $625\text{ g}\cdot\text{hm}^2$ , 兑水  $75\text{ L}\cdot\text{hm}^2$ , 弥雾机茎叶喷雾。

### 8 机械直收

水稻黄化完熟率达到  $90\%$  以上, 籽粒含水量  $16\%$  以下时进行机械收获。要求机械不掉穗、脱谷干净、谷草分离彻底、不裹粮, 割茬高度控制在  $15\sim 30\text{ cm}$ , 糙米率小于  $2\%$ , 直收综合损失  $3\%$  以下。

#### 参考文献:

- [1] 郭儒东, 杨秀峰, 梁吉利, 等. 极早熟高产优质水稻新品种黑梗 8 号及其栽培技术[J]. 作物杂志, 2008(1): 106.