

水稻二次移栽技术及应用效果调查^{*}

高俊峰¹, 朱法林², 李成山¹

(1. 黑龙江省通河县岔林河农场, 通河 150923; 2. 黑龙江省延寿县庆阳农场, 延寿 150778)

Studies on the Technique for Twice-transplanted Rice and Effect of Utilization

GAO Jun-feng¹, LI Cheng-shan¹, ZHU Fa-lin²

(1. Chalinhe Farm in Heilongjiang Province 150923; 2. Qingyang Farm in Heilongjiang Province 150778)

影响北方寒地水稻生产产量提高的主要因素是温度, 在现有的生产水平和产量的基础上, 要想进一步提高产量, 就必须设法增加有效积温, 提高光能利用率, 才能达到预期的目的。

如何增加有效积温呢? 从水稻的发展史上看, 每一次水稻产量的大幅度提高, 都是从育壮秧开始的。水稻从漫撒直播到早育稀植育苗移栽, 其产量提高了一倍多, 主要原因就是极大地提高了秧苗的素质, 同时增加了有效积温。就目前看, 增加有效积温, 进一步提高秧苗素质, 仍是提高水稻产量的有效途径。所以人们就想方设法在提高秧苗素质上下功夫, 于是在钵体早育稀植的基础上, 出现了水稻二次移栽技术。

1 水稻二次移栽的主要优点

(1)省种子, 按正常计算, 播量为 $5 \text{ kg}/\text{hm}^2$; (2)延长分蘖时间 $8 \sim 10 \text{ d}$ 左右; (3)提高了秧苗素质, 秧苗下地前, 一般都有 $2 \sim 3$ 个分蘖; (4)提高光能利用率, 减少病害发病率。根据试验观察, 二次移栽的稻田, 成穗整齐一致, 基本无小穗, 很少有无效分蘖, 因此田间透光良好; (5)提高产量及经济效益。根据试验调查, 产量可达 $10\,000 \text{ kg}/\text{hm}^2$, 可增加经济效益 $1\,500 \sim 3\,000 \text{ 元}/\text{hm}^2$ 。

2 水稻二次移栽技术要点

2.1 建育苗温室

温室长 $30 \sim 63 \text{ m}$, 宽 5.4 m , 棚高 2.7 m 。要在播种前一个月烧火增温。

2.2 建绿化大棚

绿化大棚可以根据需要, 结合自己的条件选择棚型, 当棚内温度稳定在 12°C 时(大约 4 月 10 日左右)开始第一次移栽。

2.3 育苗技术

2.3.1 品种选择 可以选择比当地主栽品种延后 $10 \sim 15 \text{ d}$, 积温多 $150 \sim 300^\circ\text{C}$ 的优质、高抗、高产品种。

2.3.2 育苗面积计算 根据实际经验, 温室内每 m^2 土床秧苗, 第 1 次移栽土床面积为 10 m^2 , 可插 $1\,000 \text{ m}^2$ 。

秧盘用量可根据公式计算, 具体为: 秧盘用量数 = 穴数/ $\text{m}^2 \times$ 面积(m^2)/秧盘钵数。根据实际经验, 每苗床用种量为 $0.5 \text{ kg}/\text{m}^2$, 按芽率 90% 计算, 第一次单株移栽可移出 32 个钵盘, 也正好满足 $1\,000 \text{ m}^2$ 的插秧面积。

2.3.3 选地与做床 选地要避开风口, 选择地势平坦, 排水良好, 浇水方便, 质地松软, 并呈偏酸性或中性土壤的地块; 做床要秋整地、秋做床, 浅翻 $10 \sim 12 \text{ cm}$, 床面的土块要打碎、整平。

2.3.4 配制营养土 营养土的配制比例为 30% 的山地腐殖土与 70% 的旱田土混合过筛, 每 hm^2 大约需营养土 $1\,500 \text{ kg}$ 和 6 袋 2.5 kg 壮秧剂, 拌匀后置于苗床或装盘。

2.3.5 播种 播种前要晒种 $2 \sim 3 \text{ d}$, 然后进行比重选种、种子消毒, 每 $40 \sim 50 \text{ kg}$ 种子需用恶苗灵 1 瓶(100CL)或 901 袋(100G)在 15°C 的溶液中泡 $5 \sim 7 \text{ d}$ 。

①种子催芽: 催芽时要做到高温破胸, 适温催芽, 低温凉芽。即在 $30 \sim 32^\circ\text{C}$ 清水中浸 24 h , 缸口用塑料布盖好, 每 8 h 换一次 32°C 的清水, 并倒换上下层的种子袋; 24 h 后将种子袋捞出, 用塑料薄膜在保温 25°C 的条件下催芽破胸, 当芽长 2 mm 时, 放在低温处凉芽待播。②播种时间: 温室内温度稳定在 12°C 以上时, 开始播种(每年大约 3 月 10 日左右)。③播

* 收稿日期: 2001-07-23

作者简介: 高俊峰(1954-), 男, 黑龙江省宾县人, 经济师, 从事农业经济工作。

种量: 每 m^2 的土床播 0.5 kg 芽种, 出芽率要在 90% 以上。④播种方法: 一般采用手工撒播, 为准确掌握播种量, 应做到一床一床地称量, 其次要下种均匀, 每床种子量分成两份, 播种两次, 第一次播全, 第二次找匀。播种时最好选择晴好天气, 床浇透水后, 立即进行播种覆膜, 防止水分散失, 床面变硬。⑤压种复土: 种子播在床面后, 要将种子拍入土中, 使种子三面接土, 上面露出。复土最好用山地腐殖土, 要均匀地将种子盖严, 复土厚度约 1 cm。⑥封闭灭草: 复土后用 50% 杀草丹 0.5 g/m^2 , 即 100 m^2 秧田用杀草丹 50 g, 兑水 15 kg, 配成 300 倍液, 用喷雾器喷洒。

2.4 秧田管理

2.4.1 播种到出苗期 从播种到出苗期为密封期, 应尽量采用保温保湿措施, 促进出苗。

2.4.2 出苗后到一叶一心期 这个时期温度管理是重点, 要防止高温徒长, 最适温度是 25 ~ 28℃。这个时期一般不浇水, 完全靠底水生长。

2.4.3 一叶一心到二叶半期 这个时期最易发生立枯病, 也是秧苗容易徒长时期, 所以管理工作很重要。要严格控制温度, 温度以 20 ~ 25℃为宜。在水分管理上, 要检查床面是否干燥, 如发现早晨叶尖不吐水珠, 或水珠很少或中午叶片卷, 都要及时浇水, 浇水时要一次浇透。

2.4.4 防止立枯病 在秧苗一叶一心时, 用 30% 土菌消水剂 3 ~ 4 mL/m^2 , 或 3% 育苗青水剂 15 ~ 20 mL/m^2 或 70% 土菌消可湿性粉剂 1.3 g/m^2 , 或 20% 移栽灵 4 mL/m^2 , 加水 3 L 喷雾。防止立枯病。

2.5 秧苗第 1 次移栽

当气温稳定在 5℃以上, 棚内温度达 12℃以上, 就可以进行秧苗移栽, 时间大约在 4 月 10 日左右。这时秧苗 2.5 ~ 3 叶期, 每 m^2 温室土床面积可移栽 10 m^2 大棚土床面积, 若用钵育苗盘, 大约需用 32 个。做床与营养土配制与先前一样。

移栽方法: 单株移栽, 土床规格为 2 cm × 2 cm, 钵育苗盘每个钵体移一株, 然后浇水覆土。

2.6 移后管理

2.6.1 温度管理 温度要控制在 20℃左右。

2.6.2 水分管理 每天要浇水一次, 防止秧苗失水死亡。

2.6.3 除草 每 100 m^2 床面用 50% 杀草丹 50 g, 兑水 7.5 kg, 直接喷雾; 或用 20% 的敌稗 0.5 kg, 兑水 15 kg 喷洒在 350 m^2 的苗床上。

3 水稻二次移栽应用效果

3.1 秧苗素质调查

从表 1 看出, 移栽的秧苗素质较钵育苗和稀植苗高了很多, 一般都有 2 ~ 3 个分蘖, 从而为水稻后期生长打下了良好基础。

表 1 移栽对水稻秧苗素质的影响

项目	播种量 (kg/盘)	秧龄 (d)	叶龄 (叶)	苗高 (cm)	根数 (条)	单株分 蘖(个)	百株干 重(g)
移栽苗		55	5	14.4	47	2~3	4.2
钵育苗	0.05	35	4.1	11.8	19	1.3	2.3
稀植苗	0.14	35	3.2	12.5	10	0	1.9

3.2 分蘖情况调查

水稻分蘖是影响水稻产量的一个重要环节, 水稻分蘖除了必须的肥水管理之外, 秧苗的素质对水稻分蘖有很大的关系(见表 2)。

表 2 移栽对水稻分蘖的影响

育苗 方式	有效分蘖期 (d)	分蘖始期 (日/月)	单株分蘖数 (个)
移栽苗	65	16/4	27
钵育苗	58	7/5	9
稀植苗	40	22/5	6

从表 2 中可以看出同等生产条件下, 不同素质的秧苗分蘖有很大差异, 而且后期成穗也很不相同, 移栽苗穗大整齐一致, 小穗率只占 3.5%; 其它苗后期成穗大都分为三层, 小穗率占 17%。

3.3 抗逆性调查

调查中发现移栽苗的抗性明显增强, 其原因就是株体本身健壮, 另一方面就是通风透光好。

表 3 移栽对水稻抗逆性的影响

育苗方式	发病率(%)	倒伏率(%)	空秕率(%)
移栽苗	9	0	8.87
钵育苗	31	0	9.3
稀植苗	43	0	10.1

3.4 产量情况(见表 4)

从表 4 中可看出, 移栽苗主要通过增加了每穗的粒数和千粒重, 从而提高了产量。

表 4 移栽对水稻产量的影响

育苗 方式	千粒重 (g)	穗粒数 (个)	结实率 (%)	收获穗数 (万/667m ²)	产量 (kg/667m ²)
移栽苗	28	105	91.13	28.6	613
钵育苗	28.2	100	90.7	28	572.9
稀植苗	26.6	85	89	32.4	516.9

另一方面, 普通苗栽培, 后期大多形成三个穗层, 上层有 40% 的大穗, 中层为大小混合, 下层均为小穗, 有的年头下层小穗还上不来。移栽苗由于自身健壮, 后期生长发育好, 分蘖集中, 茎秆粗壮, 后期形成一层穗, 整齐一致, 成熟好产量高。