

# 水稻旱育苗稀植培育壮苗技术<sup>\*</sup>

张淑华 孙岩松

(黑龙江省农科院水稻所)

寒地稻作的迅速发展,不仅体现在种植面积不断扩大,更重要的是单产的大幅度提高。全省水稻平均单产建国初期的1949年只有 $1\ 838\text{kg}/\text{hm}^2$ ,现在已超过 $6\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$ ,而且有相当多的地区实现了 $7\ 500\text{kg}/\text{hm}^2$ ,现在的目标是力争实现 $9\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

水稻产量的构成是由穗数 $/\text{m}^2$ 、每穗实粒数和千粒重的乘积决定的。穗数 $/\text{m}^2$ 过多,每穗实粒数势必减少,每穗粒数过多,结实率必然降低,千粒重也相应减少。对寒地稻作来说,经大量的理论研究和实践经验证明,因品种而异,可采用各自适宜的密度,偏大穗品种 $500\sim 550$ 穗 $/\text{m}^2$ ,每穗90粒左右,结实率90%左右,千粒重26g左右的群体结构较为理想。偏小穗的穗数型品种 $600\sim 700$ 穗 $/\text{m}^2$ ,每穗60~70粒,结实率95%左右,千粒重25g左右的群体结构较为理想。我们经多年生产实践和田间试验摸索探讨,认为品种的熟期选择应宁早勿晚,控制营养生长期宁长勿短,即选用偏早熟品种早育苗早插秧,采用双稀法超稀植栽培技术,适当延长营养生长期,因品种而异保持最优群体结构,搞好平衡施肥是实现 $9\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$ 的主要技术对策。要实现这些技术措施,培育壮秧是前提,是实现 $9\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$ 的基础,没有高素质的壮健秧苗,想早插、稀植、早分蘖、保证 $\text{m}^2$ 足够的穗数和每穗足够的粒数以及足够的千粒重都是不可能的。

## 1 旱育苗优点

采用不同的育苗方法育成秧苗的素质有明显不同。寒地稻作经历了一百多年的历史,其发展史正是以育苗方式的演变为主要特征的。

最早是水床育苗,以水为保温材料,5月上旬播种,6月中旬插秧,秧龄40~50天,秧苗细弱,生育缓慢,移栽后成活率低,返青慢。为了提高水床育苗的温度,后来又搞砂床育苗、透明纸覆盖育苗。直到有了塑料薄膜,开始搞薄膜覆盖育苗,又经历了水育苗、湿润育苗、旱育苗三个发展阶段。随着育苗方式的不断发展更新,秧苗素质不断提高,单产也相应提高。

旱育苗方法是水稻育苗技术发展的高级阶段,是目前为止在国内较为先进的育苗方法。江苏农科院现代化研究所吴永祥等研究认为:旱育秧苗由于受水分胁迫的影响,地上部表现出苗株矮、叶片短、分蘖旺、带蘖苗呈扁蒲状,地下部根量少、扎根浅、根群呈现直立梭形,不定根外观老健、细长多曲折,分枝根旺盛、根毛多,在深土层中形成庞大根系网络,增进根系功能。移栽后新根发生快,吸肥力强,分蘖发生速度快。这些特点是湿润育苗和水育苗所不具备的素质,是水稻生物体对改变了的生态环境的一种高度适应性。

在生产实践中旱育苗的旱田地、旱田土、旱管理中的“旱”字往往落实技术措施不到位,苗床地不在旱田而在水田,苗床土不用旱田土而用水田土,床土不培肥,苗床不秋翻的情况不少见。改高床为低床、改浇水为灌水、改稀播为密播、不通风、不炼苗、不控温、不控水,致使秧苗

<sup>\*</sup> 收稿日期 1998-03-23

细弱徒长,弱不经风,见风就感染青枯病和立枯病。这样的育苗把旱育苗的先进性、科学性都丢掉了。

## 2 旱育苗技术关键

旱育苗在日本已有 50多年的历史了,在我省已应用了近 20年,50多年来使水稻旱育苗技术不断发展和完善,形成了一套比较完整的旱育苗技术体系。我们经十余年的学习、试验和探索,体会到,在水稻旱育苗技术体系中,有四点技术关键。

2.1 调整好苗床土壤的理化性质 水稻旱育苗的苗床地选择和床土培制是有严格要求的,是育苗成败、秧苗好坏的第一关。调整床土物理性质主要是培肥床土,加入足够的腐熟有机物,保证土壤的团粒结构和孔隙度,使土壤有尽可能大的储气、储水能力和最好的透水通气性能,有利于吸热保温,提高地温,为秧苗根系发育创造一个理想的物理环境。调整床土的化学性质主要是床土消毒、床土调酸、床土施肥及施入生根矮壮药物等措施。消毒主要是杀灭土壤中的立枯病菌等病原菌,防止立枯病的发生。调酸是调整土壤酸碱度,水稻是适宜在酸性条件下生长的农作物,在酸性条件下,水稻秧苗对养分吸收可以顺利进行,而在中性或碱性条件下,养分吸收受阻,因此床土要调酸,把床土的酸碱度调整到 pH 值为 4.5~5.0,对稻苗的生长最为适宜。床土施肥不在多而在全,秧苗离乳前主要靠胚乳养分,后期靠根系吸收养分,需要量不大,但需要的各种元素比较全,床土化学性质的调整主要是应用壮秧营养剂,可将消毒、调酸、营养、生根、壮苗等各项功能一次完成。

2.2 控制播种量,宁稀勿密 苗床播种量过大是万病之源。要育壮苗必须稀播,沈阳农大王伯伦等研究认为:随着秧苗播种量的降低,秧苗的叶龄、茎基部宽、根数、百株地上部干重和充实度显著增加。从生理生态的角度分析,水稻秧苗生长健壮与否决定于单株生存空间的大小,一般每株苗应有  $1\text{cm}^2$  以上的面积,通常  $1\text{m}^2$  播湿种 150~350g,在此范围内稀比密好。播量小,空间大,通风透光好,根部吸收肥水足,个体间竞争力小,生长不受阻,因此秧苗健壮。要努力克服“有钱买种无钱买苗”的传统看法,树立壮苗一棵顶十棵、稀播育壮苗、壮苗创高产的新观念。

2.3 控制床内温度,宁冷勿热 有人认为,一叶一心开始通风,而我则认为立针就通风。主要看温度,床内温度,播种至立针不超过  $30^\circ\text{C}$ ,立针至二叶一心不超过  $25^\circ\text{C}$ ,二叶一心后  $20^\circ\text{C}$  左右,三叶左右大揭膜、大炼苗。苗床中苗期冷害很少见,出现也是机械性伤害,表面的伤害,容易恢复。苗期热害却经常发生,一旦发生就是生理性或病理性的伤害,危害严重,不易恢复,甚至出现大面积死苗。因此我认为苗床温度管理应坚持宁冷勿热的原则。即可低于上述各期温度指标,也不要高于上述各期指标,不超过  $30^\circ\text{C}$ ,按  $25^\circ\text{C}$  控制,不超过  $25^\circ\text{C}$ ,按  $20^\circ\text{C}$  控制。早通风、早炼苗,低温炼苗,炼小苗。寒潮来了注意防冷,高温天气注意防热;夜间防冷,白天防热;上午早通风,床内外温差小,下午早盖膜,以防夜间低温。

2.4 控制苗床水分,宁干勿湿 水是稻的命,也是稻的病。水稻生长离不开水,但用水过量,尤其是苗期则极易导致病害发生。旱育苗的科学性主要体现在苗期生活环境为旱田状态,不能保持旱状态就失去了旱育苗的意义,干旱是为了给根部造成一个水分胁迫状态,干旱可以保持土壤中有足够的氧气,促进扎根,增加根毛,旱状态可以提高地温,促进根系发育,因此,在离乳前应适当控制浇水,坚持宁干勿湿的原则,以培育壮苗,尤其一叶一心到二叶半期间应停止浇水,保持秧田的旱田状态,若早晨水稻叶尖无水珠或水珠很少则可浇水,一次浇透。

综上,播前调好床土,播种宁稀勿密,控温宁冷勿热,浇水宁干勿湿这四点应是水稻旱育苗的技术关键。