

水稻抛秧技术在高纬寒地的应用

王 世 栋

(省农科院黑河农科所)

高纬寒地是指种稻的纬度高(北纬 50° 以上),水稻生育期的月平均温度为 $16\sim 21^{\circ}\text{C}$ 之间,总积温在 $1900\sim 2100^{\circ}\text{C}$,属于黑龙江省北部寒冷种稻区。本区栽培水稻特点多为手撒直播法,管理粗放,草荒较重,有的年份因低温冷害的影响,稻的产量不高。为提高插秧效率和经济效益,1986年在黑龙江省农科院的主持下,全省分四个区进行了水稻抛秧的联合试验和示范工作。本所为高寒地区试验、示范点。采用大区对比方法,以机械插秧,人工插秧、手撒直播方法为对照,品种为“黑粳4号”,生育日数为105天左右。育苗盘每穴播4~6粒种子,平均每穴出4~5株苗,每平方米按30~35穴,秧龄3.5~4.0蘖期(5月末)抛秧。经过田间植株生育状况调查和实际产量表现,现将抛秧种稻特点及其栽培技术分述如下:

一、抛秧稻最大特点

(一) 不缓苗,效率高,具有早熟和增产作用

抛秧稻不缓苗的主要原因是营养块育苗,拔秧时不伤根,而且抛秧稻的根入土浅,温热、水分、气体通导状况良好,幼苗不萎蔫。在分蘖期调查,抛秧稻比机插稻、人工插秧稻提早分蘖5~6天,多分蘖1~2个,长势繁茂,叶色始终鲜绿。抽穗后植株落黄

速度快,成熟期可提前5~7天。经全区脱谷称产,抛秧稻亩产379.35公斤,比对照田机械插秧稻亩产338.65公斤,手插秧稻亩产266.7公斤,手撒直播稻亩产166.65公斤分别增产12%、42%、127.6%。抛秧稻增产效果显著。

(二) 抛秧稻可抢农时,缩短插期,可把秧苗播在丰产期

本区最适插秧期时间较短,最长亦不超过5~10天,一般插秧适期为5月25日至6月5日,此期气温可稳定在 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$,插秧过早或过晚都不能发挥插秧稻的优势,很难达到稳产、高产的目的。若采用抛秧方法就可解决这一矛盾。水稻抛秧法两个劳力日效可抛7~8亩,抛一公顷秧只需4个工,比手插秧方法提高工效9~10倍,基本上同机械插秧的效率。采用抛秧法可在适期内完成插秧任务,并能减少水旱争农时的矛盾。

(三) 减轻了劳动强度,降低了成本,技术简便易行

抛秧法很适合个体农户种稻要求,一般采用地棚早育即可,只需要塑料秧盘或纸盘,技术简单易行,抛秧均匀即可,可减轻农民插秧的劳动强度。由于抛秧省工,不需要机械和设备,亩成本可比机械插秧降低6.90元,比人工插秧降低成本0.70元。如果塑料秧盘降低价格,亩成本还可大大降低。

(四) 抛秧法对田块要求不太严格

不规格的田块均可抛秧。因秧苗根部带有泥块,新根系不断发生,并盘结于泥块中,抛秧时幼苗可直立于田面,幼苗根部入土0.5~1.0厘米,可保证稻根吸收足够的水分和养料,供给稻秧生长。

(五) 抛秧稻的经济效益显著

抛秧稻从生长发育特点来看,均比插秧

稻和手撒直播稻优越,子实产量也高,从经济效益分析,购置秧盘一次费用虽多,但按折旧四年计算,购置秧盘费用可以用抛秧省工费用来补偿,也就是说秧盘费等于人工手插秧费。根据本试验的水稻不同栽培方法的生产成本投入和它们的产出比较,计算其经济效益如表1。

根据试验结果和经济效益分析,以及

表1 水稻不同栽培法成本费 元/亩

栽培方法	种子及育苗	整地打埂	肥料	化学药剂	移栽	中耕除草	收割	秧盘折旧	秧机折旧	脱谷	总支出费用
抛秧法	20	4	15	1.5	1.3	10	3.3	11	0	5	71.10
机插秧	33	4	15	1.5	1.3	10	3.3	1.6	3.3	5	78.00
手插秧	20	4	15	1.5	13.0	10	3.3	0	0	5	71.80
手撒直播	10	4	10	1.5	0	1.5	6.6	0	0	5	38.60

注:①塑料秧盘按4年折旧,亩需秧盘40个,单价1.10元。

②插秧机按10年折旧,每台机5000.00元。

表2 水稻不同栽培法的稻谷产量 斤/亩、元

栽培方法	稻谷产量		稻草产量		总计收入	总支出费	亩净收入
	公斤/亩	元/亩	公斤/亩	元/亩			
抛秧法	379.35	182.01	166.65	10	192.01	71.10	120.91
机插秧	338.65	162.55	166.65	10	172.55	78.00	94.55
手插秧	266.7	128.02	166.65	10	138.02	71.80	66.22
手撒直播法	166.65	79.99	266.65	16	89.99	38.60	51.39

注:①稻谷每公斤按0.48元计算。②稻草每公斤按0.06元计算。

广大群众的反映,认为采用抛秧种稻法可以取得事半功倍的效果。既节约了劳力,又减轻了劳动强度,同时又调节了农时,方法简便,很适合地多人少、无霜期短地区推广应用。特别是直播地区推广水稻抛秧法更有现实意义。

二、水稻抛秧技术措施

水稻抛秧的育苗技术,基本上采用“湿润旱育”的方法,与旱育稀植栽培法的育苗技术大体相同,但也有不同之处。现将育苗和田间管理技术措施略述于后:

(一) 育苗地的选择及床土配制

育苗场地选择的好坏,关系到培育壮秧和高产。最好选择有机质含量高,养分齐全,

受光条件好,背风向阳的房前、房后园田地。要求地势平坦高燥,不内涝浇水方便,微酸性土壤,团粒结构良好地方。漏水地、沙质土、粘重土不易做苗床用。做床最好是南北向,一般要求长20米,宽1.5~2.0米,床面应高出地3~5厘米,床沟宽30~40厘米。苗床地要整平耙碎,并要定向培肥,要求土壤有机质含量不少于5%,碱解氮约500ppm,速效磷约500ppm,速效钾约350ppm的肥力指标。要根据土壤肥力状况进行调整。在寒冷地区为提高秧苗素质,提高苗的成活率和分蘖力,应酌情多施磷酸质肥料,或腐熟的家畜粪便,以改善土壤理化性质。床土的酸碱度超过6时,就要用硝基腐植酸每平方米250~350克混拌床土或用硫酸每平方米

5~6克,兑水2.5~3.0公斤,喷洒床面将床土(pH)调至4.5~5.5范围即可。然后再用70%的敌克松800~1000倍药液,每平方米喷2.5~3.0公斤药液,进行土壤消毒,以防立枯病发生。

(二) 播种育苗

抛秧稻一般都用特制的塑料盘育苗,不是将种子直接洒在床土上。因此,播前需将90%发芽率的稻种进行恒温浸种催芽,待芽锥约露1毫米时,即可播种。本地适宜育苗期为4月25日至5月5日,过早容易受低温危害,过晚苗龄达不到抛秧要求,影响秧苗素质。为加快播种效率,并能保证秧盘每穴播种5~6粒,可采用种子混拌细土的办法,即每50公斤土(事先调好肥和酸碱度的土壤)混拌芽种2.0~2.2公斤,搅拌均匀后,再往盘内倒入铺平,然后用板压平,再进行浅覆土盖子(不能超过种子的0.5~1.0厘米)。这就要求在播种前将塑料盘平铺在床面上,一定要将盘底和床面紧密结合,防止悬空以免出苗后根部吸水不良。

播前定要将床土一次浇透水,其标准是:在床土10厘米深处,含水量要求达到饱和状态,大约一平方米床面需水15~20公斤。浇床水时应在播种前一天进行,以免床面活泥板结。播完种就要架梁(用柳条、桦树条、竹皮子),每隔1.0~1.5米架一道梁,弯成半弧型,要高于床面50~60厘米,然后在上面积拉一条尼龙线,用1.5或2.0米宽的塑料布两幅从两侧向上覆盖,棚顶端要相重30厘米,床两边底部用泥土压好,棚上再适当压上尼龙带,以防风吹开薄膜。播后5~7天不用揭棚浇水,待出苗后进行苗床管理。

(三) 苗床的管理

从播种到出苗,主要是控制好温度、湿度和防治立枯病,并要根据苗情补追化肥。棚内温度一般应保持25~30℃,最低温度不能低于20℃,最高温度不能高于35℃。若温度过高,可由背风面通小风,或分段通中风;温度过低时,晚间可在棚上加盖废塑料薄

膜或草帘子等。秧苗在一叶一心期,每天要浇1~2次水,并结合喷洒一次敌克松(1000~1500倍液)。再者,如果早晨发现秧苗尖不结水珠时,可补浇一次透水。浇水时间最好在早晨8时前,或者午后4时以后为好,切忌中午浇水。从苗叶2~3片时,要特别注意叶色的变化和长相,发现有缺肥状(如叶色黄,叶片甩不开,根系不发达)时,可在叶面无水珠时进行酌情补追化肥,一般每平方米床面可撒施硫酸铵25~30克,或撒施尿素20~25克,追肥后要立即用水冲洗,以防化肥烧苗。

抛秧前1~2天,苗床应尽量不浇水,并将塑料棚布全部揭开,以利于通风锻炼秧苗,拔秧苗泥块不撒,抛秧时秧苗不粘连,秧苗落地分布均匀。

(四) 适期早抛,科学管理

抛秧苗的特点,一般苗的根部都带有营养土块,秧苗生长粗壮,加上随拔秧随抛秧的连续作业,一般情况下不缓苗,而且返青快。抛秧苗的抗性较强,分蘖早生快发,并可提前成熟5~7天。为取得抛秧稻的良好生育,要抓好整地、抛秧、灌水、施肥几个技术环节。

1. 搞好抛秧田的土地平整。稻田地一般耕层不易翻的太深,约15~18厘米即可。翻后最好先旱耙耨平,然后在抛秧前进行水耙耨平,达到土细泥活。最理想的抛秧深度为0.5~1.0厘米,抛后秧苗直立不倒。

2. 抛秧时期与密度。当平均气温稳定在10~12℃时就可抛秧,在黑河地区大致在5月末左右,最早不得早于5月25日,最迟不得晚于6月5日。抛秧的苗龄为3.5~4.0片真叶为佳,要求在3~5天内抛完。切忌育成老头苗,但秧龄太小也不适合抛秧。根据寒地特点,抛秧苗每平方米最好抛30~35穴,每穴苗保持4~6株,通过分蘖最终有效穗数达450~500穗,亩产量就能稳定在300~350公斤。最好随抛随用手稍作调整,保证

秧苗的均匀程度。

3. 灌水与施肥。抛秧后不要马上建立水层,以免造成冲苗移动,待保持田面湿润1—2天后,苗根扎牢时,再缓灌一寸深水层,以水护秧。约在6月10日前后,秧苗返青后,田面再保持一寸半左右的水层,并结合追施一次氮肥,根据苗情和天气亩追施尿素7.5~10公斤,或二铵10~15公斤。6月20~30日,为水稻的分蘖期,更要注意水层的管理和化学灭草工作。在稗草2~3片叶时,每亩喷禾大壮0.2~0.3公斤,杀草丹0.3~0.4公斤,兑水300倍,消灭稗草,切忌用深水淹稗草的方法,以免影响稻的分蘖。7月初旬,水稻开始幼穗分化,田间不可断水,如果此期遇有低温强风,要适当加深水层4寸左右,以深水护胎,保证穗部良好发育。这个时期如果发现稻苗色泽变黄或叶片不甩开,根系不繁茂,可追一次穗肥,每亩追施二铵

5~6公斤,或磷肥5~6公斤。7月10日左右,再喷一次2·4~滴化学药剂,以防杂草的危害,每亩用0.1公斤的2·4~滴,兑水30公斤喷洒即可。抽穗开花期,应保持1.0~1.5寸浅水层,并要实行小水流动,这样有助于向土壤输送空气和提高水的温度,以便增强根的活力,有利于稻株的营养吸收。乳熟末期,约在8月20日左右,将田间水排干,有利于水稻的后期成熟。

稻瘟病的防治也要特别注意,特别是对穗颈的稻瘟病防除,要急早进行,在抽穗前一周亩用75%的“比艳”粉剂20克或25%的“比艳”粉剂75~90克,兑水30~40公斤进行喷雾,防除效果最佳。如果用稻瘟灵(富士一号)乳剂(粉剂)800~1000倍液喷洒,亩用药液量60~75公斤,则效果也很好。

寒地水稻旱育稀植技术

张凤鸣

金官植 金学泳

(省农科院栽培所) (省农科院五常水稻站)

我省水稻旱育稀植技术发展很快。从1981年在我省中部山区的方正县开始试验取得成功后,1984年列为省重点推广项目的同时,省科委又在方正县组织了万亩千斤攻关试验,并于1986年通过技术鉴定。经过六年的试验、示范、推广已形成一套完整的适合寒地稻作特点的高产稳产栽培技术体系,其主要技术要点如下:

一、选用中、晚熟高产良种

寒地稻作生育期短,产量低而不稳,采

用塑料薄膜旱育秧,可旱育早插早发,防御冷害,提高产量。据试验,4月10~15日播种,5月15~25日插秧,可比直播稻加长生育期30~35天,平均增加有效积温336℃;比塑料薄膜湿润育秧加长生育期7天,增加有效积温78℃。这就可改种比当地直播栽培的品种增加2片叶的中晚熟品种,大幅度提高产量。生产实践证明:适于稀植的品种,应是在当地熟期适中,即能在安全抽穗期抽穗的中晚熟品种,秆长中等,分蘖力强,穗型偏大,抗倒伏,抗病,质优的良

注:此项研究是在张矢研究员指导下进行的。