

表 4

水稻地膜覆盖生育期地温调查表

年 份	项 处 理 目	5 厘米		10 厘米		15 厘米		20 厘米		25 厘米		地温平均		地温日平均	
		最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高
一 九 八 四 年	覆 膜	92.5	152.5	97.5	146	103	137	106	129.5	106.5	127.5	101.1	138.5	16.85	23.08
	OK	84.5	137.5	89	136	97.5	132.5	103	127	105	125.5	95.8	131.7	16	21.95
	温 差	8	15	8.5	10	5.5	4.5	3	2.5	1.5	2	5.3	6.8	0.85	1.13

## 水稻旱地栽培试验总结

杨 继 权

(二九〇农场技术推广站)

为了摸索北方寒地水稻节水栽培的高产途径,我场搞了两年以喷灌为主的水稻旱地栽培试验,积累了一些较系统的试验资料。现以 1984 年的资料为主,将试验情况总结如下。

### 一、基本情况

试验在二分场 14 队 5 号地进行,土壤类型为白浆土,面积 600 亩,前茬为大豆。土壤有机质含量 3.293%、全氮 0.217%,全磷 0.076%。秋翻地,播前耙地 2 遍,播前封闭灭草,垅施禾大壮 3.5 公斤。5 月 10 日播种,24 行播种机条播,先播肥后播种,垅施尿素 80 公斤、磷酸二铵 50 公斤、三料磷肥 50

公斤,采用合江 16 号、合旺 1 号两个品种,合江 16 号发芽率较低,播量为 330 公斤/垅,合旺 1 号发芽率 95%,播量为 210 公斤/垅,播深 2 厘米。从 6 月 25 日开始人工拔草两次,6 月上旬灌一次水,10 月 7 日机械收获。

### 二、试验结果

1984 年的气象条件较适合旱田种稻的生长发育,整个生育期间只灌一次水,基本上满足了旱田种稻的生理需水。通过狠抓以灭草为中心的田间管理措施,促进其生长发育,获得实收亩产 333.3 斤的较好收成(见表 1)。

表 1

水稻旱地栽培室内考种表

品 种	项 目	面 积 (亩)	收 获 穗 个/ 平方米	株 高 (厘米)	粒/穗	空 秕 粒 /穗	空 秕 率 %	单 株 分 蘖	千 粒 重 (克)	理 论 产 量 (斤/亩)	结 实 率 %	实 收 亩 产 (斤)
合江 16 号		200	403	73	40.5	19.5	32.5	0.2	23.5	511.4	67.5	333.3
合旺 1 号		400	385	67	38.7	14.9	27.8	0.3	22.2	441.0	72.2	

从表 1 看出, 1984 年两品种的每穗粒数都在 40 粒以上, 两品种的千粒重比该品种在水田栽培时的固有重量低 2—3 克, 从产量构成因素看, 较多的穗粒数是水稻旱地栽培获得较好收成的主要因素。

### 三、气象因素分析

1984 年水稻生育期间气温偏高, 降水充足, 日照适宜。生育期间  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的活动积温为  $2681.8^{\circ}\text{C}$ , 比历年平均值高  $226^{\circ}\text{C}$ 。5 月 10 日播种时日平均气温  $11.1^{\circ}\text{C}$ , 土壤耕层 (0—20 厘米) 含水量 20%, 5 月 25 日基本出齐苗, 出苗比 1983 年早 7—8 天。

水稻生育期间自然降水 497.6 毫米, 比历年平均值多 63.5 毫米, 前期雨量适宜, 对

旱种稻的苗期及整个营养生长阶段都十分有利。后期降雨较多, 基本满足了旱田种稻后期需水较多的生理要求。

水稻生育期间日照时数 1119.6 小时, 比历年平均值少 19.2 小时, 6—7 两个月日照时数分别比历年少 28.3 小时和 15.9 小时, 此时旱种稻正处于营养生长盛期和生殖生长初期, 高温短日照, 加快生育进程, 是旱种稻适期抽穗安全成熟的根本保证。

### 四、经济效益分析

两年的水稻旱地栽培试验, 不仅在栽培技术和试验研究上取得一定成绩, 而且在经济上也有一定的收益 (见表 2)。

从表 2 看出, 1983 年旱田种稻亩成本为

表 2 水稻旱地栽培经济效益分析表

项 目 年 度	机 械 费 (元)	人 工 费 (元)		肥 料 (元)	种 子 (元)	农 药 (元)	油 料 (元)	间 接 费 (元)	其 它 费 (元)	总 费 用 (元)	总 面 积 (亩)	亩 成 本 (元)	斤 成 本 (元)	亩 盈 利 (元)
		除 草	灌 水											
一 九 八 三 年	792	162	230	189	386	416.3	407.9			2581.9	39.6	65.2	0.24	1.64
一 九 八 四 年	4126	5896.8	718.2	4660	6546.75	2080.8	865.81	12204	1478.97	38577	600	64.3	0.19	18.34

65.2 元, 亩产 269.5 斤, 按统一价格三等水稻 0.248 元/斤计算, 产值为 66.84 元/亩, 扣除成本后, 每亩稍盈利 1.64 元。1984 年旱田种稻亩成本为 64.3 元, 亩产 333.3 斤, 斤粮成本 0.19 元, 按上述价格计算, 产值为 82.66 元/亩, 扣除成本后, 每亩盈利 18.34 元。

### 五、主要技术措施

1. 适时早播, 提高播种质量。水稻种子发芽最低温度是  $10^{\circ}\text{C}$ 。1984 年旱田种稻是 5 月 10 日播种, 5 月 25 日出苗, 稻种在土壤中停留 15 天。1983 年 27 队的旱田种稻 4 月 20 日播种, 当时日平均气温  $5^{\circ}\text{C}$ , 6 月 1 日才出苗, 种子在土壤中停留 40 天。1984 年比 1983 年晚播 20 天, 而出苗却早 6 天, 这说

明播期的早晚要根据气温而定, 气温不够即使早播也不能适期出苗。

在土壤水分适宜的条件下, 旱田种稻播深 2 厘米, 超过 2 厘米的出苗明显拖后, 植株长相较差, 主要原因是播种过深, 胚芽在土中停留时间长, 胚乳营养消耗多, 胚芽拱土能力减弱。

1984 年旱田种稻播种质量较差, 播深不一, 播种机过后, 有的稻种露在地表, 只得在播后人工用耙子覆土, 这种做法严重影响了田间出苗率。在三叶期全田成苗平均仅为 458 万/垧, 比设计保苗少 100 万/垧以上。

2. 综合灭草, 保证地净苗壮。这两年的试验都采用了播前禾大壮土壤封闭, 垧用商品量 3—3.5 公斤, 喷后及时耙土混拌。出苗

后调查,第一批稗草灭草效果达85%。1984年的第二批稗草因不能进行中耕管理,6—7两月多雨高温,稗草长势很猛。7月初调查,田间每平方米有杂草100多株,占稻苗株数的1/4多,6月25—7月20日进行人工拔草,共用人1872个,费用5896.8元,拔草平均亩用工3.12个,拔草费9.83元/亩。采用综合灭草措施,基本战胜了草荒威胁,收获前检查,每平方米内有杂草2株,为旱田种稻创造了良好条件。

**3. 适当灌水,促进生育。**1984年的旱田种稻只在6月上旬灌水一次,当时耕层(0—20厘米)土壤含水量19.5—23.9%,土壤是不缺水的,只是高温少雨大气干燥,植株表现生理受旱,通过喷灌一次,相当降水10毫米

左右,基本解除旱象,后期较均匀的间断降雨,完全能满足旱种稻的生理需水。

1983年的旱田种稻是8月2日开始灌水,这时水稻都已经8—9片叶,植株的生长中心已经转移到生殖生长阶段。因受高温干旱的气象条件的影响,共喷灌5次,每亩每次灌水量为73.5立方米,总喷灌水量为366.4立方米/亩,这样几次灌水,使水稻的生理需水和供水矛盾逐渐得到缓和。

两年的水稻旱地栽培实践证明,年降水量达到450毫米以上,而且分布均匀,旱田种稻一般少灌水是可行的,如果土壤耕层(0—20厘米)含水量连续10天以上低于20%时,应积极灌水,以满足水稻生育的需要。

## 怎样提高大豆杂交成活率※

陈 怡

(黑龙江省农科院大豆研究所)

有性杂交是目前大豆育种的主要途径,成本低,选育效果高。但近年来,在大豆杂交技术上没有突破性的改进,仍然是采取人工去雄和授粉,这是一项艰苦而细致的工作,提高杂交成活率,缩短杂交时间,减轻育种者的劳动强度有着重要的意义。在多年的实践中,我们的大豆杂交成活率有一定的提高,1979年33个组合的杂交成活率平均为48%,最低达20%,最高达77.7%(表1)。我们感到提高杂交成活率与下列条件有关:

**1. 种植方法:**母本穴播,穴距50厘米,每穴留3株、穴播从幼苗开始生长苗壮,营养条件好,通风透光好,植株健壮,分枝较多,花蕾长的大而饱满。父本10厘米单粒点播,种于母本的两边,以便随做杂交随取花粉,杂交方便,花粉新鲜,成活率较高。

表1 1979年大豆有性杂交成活率

组合号	杂交花数	成活花数	成活率(%)	组合号	杂交花数	成活花数	成活率(%)
7935	35	9	25.71	7955	29	15	51.7
7936	80	39	48.75	7956	54	27	50
7937	36	27	75	7958	20	5	25
7938	67	40	59.7	7959	28	11	39.3
7939	51	37	72.5	7960	22	7	31.8
7940	59	32	54.2	7961	25	11	44
7941	44	17	38.6	7962	17	8	47
7942	22	16	72.7	7963	14	7	50
7945	10	8	80	7964	36	22	61.1
7946	45	35	77.7	7965	24	18	75
7947	41	26	63.4	7966	11	5	45.4
7948	49	33	67.3	7967	5	1	20
7949	62	42	67.7	7968	82	29	35.4
7950	50	19	38	7980	36	9	25
7951	27	19	70.3	7981	21	6	28.6
7952	27	20	74				
7953	46	13	28.2	合计	1722	1266	1586.05
7954	57	16	28	平均	52.18	38.36	48.06

※ 本文承蒙翁秀英副研究员审阅并提出修改意见,谨表谢意。