

水稻原茬航空播种试验

陈自业 杨道训

(民航黑龙江省管理局)

张衡昔 徐凤鸣

(国营云山农场)

一九六七年国营八五七农场与民航局合作,开始使用飞机,在秋翻春耙田进行水稻水直播试验。1968、1975、1976和1977四年,在国营八五〇、云山和江川农场,又进行了多点试验,总共试播面积4196亩。飞行24小时33分钟。都是使用民航飞机原有喷撒农药设备进行的。由于载量少,工效低,飞机每架次只能载干稻种1,300市斤,在亩播种量35斤的情况下,每次仅能播37亩。飞行作业成本较高,每亩达2元。因设备性能较差,故喷撒不够均匀。为降低生产成本,提高播种质量,减少管理用工,提高水稻栽培管理中机械化水平,1979年民航黑龙江管理局与国营云山农场合作,用改进后的飞机农业喷撒设备,在21连进行了千亩水稻原茬航空水直播试验。

一、飞机农业喷撒设备 改进与调试

将原有金属药桶卸掉,在钢管骨架上,敷设容量为1.85立方米的帆布桶。可载干稻种2000市斤。并将出种口和喷撒器改进,不但喷撒均匀,而且可调节播量。

二、试验材料处理和方法

采用合江六号稻种,生长期115天,千粒重26.5克,净度98.4%,发芽率94%。未进行精选、附泥和催芽。根据耕作方法不同,田间设计为免耕(原茬);秋翻春耙;春翻春耙和春耙等四种不同处理。以免耕为主,计900亩,其余处理为100亩。

三、飞机播种技术与要求

每亩下种量35斤,亩播稻粒66万粒,亩保苗44万株。每平方米要求落种800~1200粒。飞机于5月21日一天播完。航高25~28米,作业时东北风4.1米/秒,与航向夹角 $30^{\circ}\sim 35^{\circ}$,测出单程有效播幅22.5米。

播后于6月17日在稻令一叶一心,稗草二叶一心期,用飞机喷洒50%日本进口杀草丹乳油,亩用量0.8斤,效果良好。第二次于七月十三日在水稻分蘖期用飞机喷洒2,4-D丁酯,亩用量0.1斤,并加磷酸二氢钾,亩用量0.5斤,还加尿素,亩用0.5斤,防除以双子叶杂草为主的后期杂草,并追补氮、钾、磷三要素。在田间管理上,除采用飞机除草施肥外,1000亩水稻,仅用四名看水员负责水层管理。

四、结果与分析

(一) 产量对比

1. 不同耕作方法产量对比

根据田间观察记载,取样测产,室内考种表明,原茬播种单产高于其它处理(见表1),因为它单株发育好,对水肥和阳光条件利用比较充分,籽实饱满,秕粒少,千粒重和产量均有所提高。

2. 不同播种方法产量对比

1975年国营云山农场21连进行不同播种方法对比试验,在秋翻春耙地上,进行飞机水直播、地面人工水撒播和人拉条播机水直播对比,飞机水直播方法亦获得比较高的

表 1

不同耕作方法对产量的影响比较

处 理	实收穗数 (个)	穗粒数 (粒)	穗有效粒数 (粒)	有效粒率 (%)	千粒重 (克)	计算亩产 (斤)
免耕(原茬)	606.5	37.9	31.0	81.4	25.1	624.9
秋翻春耙	560.0	64.6	32.4	47.7	24.3	598.9
春翻春肥	670.0	40.7	27.9	68.6	24.0	598.4
春 耙	650.0	31.1	26.8	86.8	25.0	580.9

表 2

不同播种方法对产量的影响比较

方 法	项 目	保苗株数 (万/亩)	收 获 穗 (万/亩)	结 实 率 (%)	千 粒 重 (克)	亩 产 (斤)	增产幅度(%)
飞 机 水 直 播		26.1	40.1	73.6	24.7	761	129.0
人拉条播机水直播		30.7	38.5	74.6	24.4	624	106.1
人 工 水 撒 播		25.7	33.2	72.1	24.6	588	100.0

产量(见表2)。

(二) 不同耕作方法成本对比

飞机原茬播种,由于免去了耕作中翻耙等作业程序,因而大大降低了生产成本。原茬播种比正常人机播种每亩降低生产成本19.95元。正常地面机械播种,由于要进行翻、耙、捞等耕作程序和筑埂、平埂等过程,成本较高。1975至1978年四年间,该连机耕机种平均亩成本56.39元。飞机原茬播种为36.47元。降低成本35.33%(见表3)。每亩飞行费平均1.40元。比飞机喷撒设备改装前降低亩生产成本30%。作业面积由过去的每架次37.1亩,提高到每架次57.7亩,效率比过去提高54%。

表 3 1975~1979年成本比较

年 份	水稻面积 (亩)	播种方式	单 产 (斤/亩)	亩成本 (元)	公斤成本 (元)
1975	1320	人 机 播	486.00	64.67	0.266
1976	2037	人 机 播	307.00	50.52	0.328
1977	1300	人 机 播	258.00	54.17	0.420
1978	1500	人 机 播	330.00	56.26	0.340
四年平均			340.25	56.39	0.339
1979	1000	飞 机	300.00	36.47	0.243

五、航空播种水稻评价

我国自1967年在黑龙江省开展航空播种水稻以来,由北到南发展很快。1979年全国有辽宁、吉林、黑龙江、湖南、广东、新

疆、安徽和浙江等十个省市自治区的26个农场的十万亩稻田进行航空水直播,取得了可喜的成果。其中新疆自治区的巴州部队农场,平均亩产800斤;辽宁省清水农场平均亩产700多斤,最高达1000多斤;湖南省南湾湖农场和湖北省的三湖农场,飞机播种去掉一切开支,每亩净盈利10元左右。在黑龙江省农场航空播种主要优点表现在:

(一) 工效高,不误农时。

飞机每架次装种2,000斤,亩下种35斤,每架次可播57亩,一天可播1000~1500亩,机场采用上围机加种,四人即可。一万亩的任务,两架飞机一周左右即可完成。比地面人工手撒和机械播种,节省大量工时,能在最适播期内播种完毕,不误农时。地面人拉条播机播种,每台机三人,每天只能播15亩。一万亩的任务,50台人拉条播机150人半月才能播完。如用拖拉机带48行条播机两台,每天七人播种150亩,一万亩任务,五台拖拉机带10台播种机13天才能播完,飞机工作效率比人拉条播机高近百倍,比拖拉机带播种机高近十倍。据云山农场21连计算,飞机比地面平均亩可节省工0.4个。完成万亩任务可节省工4000个。从而大大地提高了劳动生产率。

(二) 提早播种,提前成熟。

由于飞机能采用水直播,在黑龙江省国

营农场可提前在秋季或早春将田间池埂做好,将地整平,有条件时,可灌水泡田,调开劳力,适时早播。避免地面机械播种时,先早播后做埂,再灌水,季节逼人,短时需要投入大量劳力做埂,易贻误农时。由于飞机能做到适时早播,水稻成熟提前2~3天,减轻了早霜危害。

(三) 节省种子和用水,提高播种质量。

用飞机播种,种子损失减少,分布均匀,发芽率提高,亩播种量相对减少,在同等条件下,一般可比地面少用种7~10斤。

(四) 适合于搞全盘机械化。

飞机播种水稻后,在水稻田间管理的过程中,可继续使用飞机进行除草、施肥、灭虫、防病和喷洒植物生长调节剂等综合作业,

提高了田间管理工作中的机械化水平,使从耕地、播种、田间管理,直至收获加工的全过程实现机械化。

(五) 除草适时,生产成本降低。

原茬播种由于土层没有翻动,杂草萌发整齐,用飞机两次除草效果好。飞机三次作业,生产稻谷每公斤成本0.243元。而机械耕作播种,生产稻谷每公斤成本0.339元。再加上飞机播种种子节省,因此,生产成本低。

主要缺点在于:由于飞机空中操作,对侧风修正有时不准,需要地面人工在地头地边进行补播。对于作业区中的沟渠,池埂也无法避开。在作业费上,飞机作业目前仍高于地面机械播种,有待降低。

如何贮好秋白菜

李光池 康永春

(省农科院园艺所)

我省冬季时间长,冬春两季人民日常生活用菜,主要靠贮藏,其品种有白菜、萝卜、甘兰、土豆等。其中大白菜的窖贮量最大。为使白菜在5~6个月的窖贮时间里,创造最适宜的温、湿度环境条件,减少营养和数量的损失,满足市场上的供应和人民生活的需要,提出如下几方面的管理措施供参考:

一、秋白菜贮藏过程中的变化

秋白菜收获后,开始由光合作用的积累转到呼吸作用的消耗。因此如何使损耗率降到最低限度达到休眠状态,以防止和减少脱帮损失,延长窖藏时间。

呼吸损耗:在窖贮的条件下,适当的呼吸作用,是维持有机体生存和保鲜的基础代

谢。由于呼吸作用的进行,将多碳糖分解为单糖,继而分解成碳酸根和水分而损耗,这种分解越强,损耗越大。呼吸作用的强弱与温度密切相关。当温度升高10℃,白菜的呼吸率增大一倍,由于呼吸增强,外帮的营养迅速向心叶和短缩茎转运而脱帮;当白菜长期在零上3~5℃时,很易使叶液中的液芽长成菜孩子,这样使菜帮离层脱落,从而菜体内的水分和营养降低,品质变劣,重量减轻,损耗率也就更高,因此降低贮温是降低呼吸作用和损耗的重要措施。

水分的蒸发损耗:在贮存中秋白菜水份的蒸发和温度成正比,与湿度成反比,所以温度越高、湿度越低,菜体的水分损耗越大,因此秋白菜贮藏必须控制温、湿度,通常以相对湿度在90%,温度在摄氏零度为宜。

冰冻损耗:当窖温降至零下2~3℃时,