

五、应用条件及技术要点

稻田松旋耕法和其它农业技术措施一样,有它的应用条件。(1)要在地平、田面清洁、割茬较矮(最好8厘米以内)的基础上进行,以充分发挥松旋耕的优势。(2)最好在三棱草、泽泻、慈菇等多年生杂草少的地上松耕。该条件不具备时必须用苯达松等药剂进行早期(水稻2~3叶期)除草。(3)因松旋翻压杂草种子和根茎的能力不如翻耕,如上年灭草效果不好,杂草种子集中地表,发芽齐、出得早,防除得力,有利于一次灭尽,防除不力易成草荒。因此,化学除草措施要积极可靠。一般用敌稗或杀草丹防除稗草,用苯达松或二甲四氯防除三棱草、泽泻、慈菇等阔叶杂草,基本能控制杂草危害。(4)松旋之后可以旱播,也可以水播。旱播时播前要镇压,以防灌水后土壤沉实埋籽。水播要等沉泥或换清水后再播种。(5)松耕与上年耕作的关系。几年来分别在翻耕、耙耕、旋

耕、免耕的基础上进行过松耕,均获得了较好的产量。并在人工模拟试验中看出,松耕可以连松三年不减产,并有增产趋势。(6)松旋配合虽比直接旋耕扩大了适应性,但它不能适应多变的自然条件(包括气候和土壤等),因此,还需要和免耕、耙耕等耕法结合起来,交替运用。

结 语

松旋配合进行稻田土壤耕作,避免了犁耕的一些弊病,具有明显的农艺效果和经济效益,形成的土壤理化性状有利于水稻的生长发育和产量的提高。但因对该项研究年限较少,对很多问题,如因时因地制宜的松耕深度、松耕间隔、松耕深度与熟期、产量的关系、松耕的应用年限及在轮耕中的地位等,有待今后研究。同时,现稻田试用的松耕机具是用旱田机具所代用,还不完全适应,需要改进。

春小麦航空喷施三十烷醇试验总结[※]

航空喷施三十烷醇试验协作组

为探索黑龙江省春小麦在分蘖期、拔节期、抽穗期、扬花期航空喷施三十烷醇的作用,达到增产增收的目的,从而为大面积航空喷施三十烷醇生产提供可靠的技术依据。1981年在黑龙江省科委组织下,组成了“航空喷施三十烷醇试验协作组”,特邀八一农垦大学参加。1981年春小麦航空喷施三十烷醇试验为27架次8100亩,1982年航空试验为75架次26700亩,两年共计102架次,34800亩。现将试验总结报告如下:

试验材料及方法

1. 三十烷醇系黑龙江省石油化学研究所

生产的浓度为1000 ppm乳液。

2. 磷酸二氢钾系大连金光化工厂生产。

3. 飞机系国产运五型,自备常规喷雾设备。

4. 供试小麦多为试验地区主栽的中晚熟品种,喷试时期为分蘖期、拔节期、抽穗期、扬花期。

5. 试验区选择在小麦品种单一、土壤质地、肥力、地形地势、播期、管理等基本一致,病虫害杂草较少,周围无高压线或其他障碍物的地块。供试地块面积不小于400亩。

※ 本文由曹万庭同志执笔。

6. 田间小区设计采用直线配对法排列。即在试验区的中间（距地头 200 米，距两侧 50 米）和飞机作业方向垂直等距离（间隔 10 米）选六个测产小区，每个小区面积为 10 平方米。在每个小区垅的延长线上选择长势株数尽量一致的地块作为对照小区。各小区的四周或四角做好明显标志，予以编号。喷施前 10~15 分钟用塑料薄膜将对照区覆盖好，当本架次喷后 5~10 分钟取下塑料薄膜。塑料薄膜要大于对照小区的面积，四周最少有 20 厘米宽的保护带。收放塑料薄膜时动作要快、准、稳，防止损伤小麦茎叶和花穗。凡是试验地块除必要的化学灭草和消灭粘虫外，一般不再进行其它叶面处理。

效果及分析

1. 分蘖期航空喷施三十烷醇试验效果

在春小麦分蘖期进行航空喷洒 2.4~D 丁酯 50 克/亩消灭阔叶型杂草时，分别加入三十烷醇有效剂量 1.0 毫克（即 1000 ppm 浓度乳液 1 毫升）、2.0 毫克、5.0 毫克、10.0 毫克，以单喷 2.4~D 丁酯 50 克/亩为对照。试验共计 10 架次 3300 亩，均表现增产，增产幅度为 2.9~9.6%，平均增产 5.58%。每亩平均增收小麦 16 斤。增产主要表现在有效穗粒数增多，千粒重增加等方面。但随剂量增高，增产幅度下降，以每亩喷施剂量 1.0 毫克为佳。

2. 拔节期航空喷施三十烷醇试验效果

春小麦拔节期喷施三十烷醇，分为单施和混施两种处理：单施三十烷醇每亩有效剂量为 1.0 毫克、1.3 毫克、2.6 毫克；混施配方为三十烷醇 1.0 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克，三十烷醇 1.3 毫克 + 尿素 1.0 公斤。试验结果表明：单施三十烷醇 2400 亩全部表现减产，1200 亩混施也全部减产，但混施减产程度比单施减产小，主要原因是磷酸二氢钾和尿素的增产作用不及三十烷醇的减产效果，故仍表现出减产。减产幅度为 7.6~30%，平均减产 10.7%，每亩平均少收小麦 18.4 斤。

因此，春小麦在拔节期间，尤其是在干旱条件下，喷施三十烷醇要特别慎重。

3. 抽穗期航喷三十烷醇试验效果

春小麦抽穗期航喷三十烷醇试验共计 10 架次 4000 亩。分为单施和混施两种处理。单施三十烷醇每亩有效剂量为 1.0 毫克、2.0 毫克；混施配方为：三十烷醇 1.0 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克，三十烷醇 1.5 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克，三十烷醇 2.0 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克。调查结果表明：无论单施或混施均表现增产，但单施增产效果不及混施增产效果。4 架次 1600 亩单施增产幅度为 10.7~17.4%，平均增产 14.05%，每亩平均增收小麦 31.3 斤。6 架次 2400 亩混施平均增产 20.23%，每亩平均增产小麦 47.2 斤。增产作用主要表现在有效穗粒数增多，千粒重增加。

4. 扬花期航喷三十烷醇试验效果

春小麦扬花期航喷三十烷醇试验共计 54 架次 16600 亩。分为单施和混施两种处理：单施三十烷醇每亩有效剂量为 0.3 毫克、0.8 毫克、1.0 毫克、1.3 毫克、2.0 毫克、4.0 毫克、5.0 毫克、6.0 毫克、10.0 毫克共计九个处理。混施主要配方有：

三十烷醇 1.0 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克/亩，三十烷醇 5.0 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克/亩，三十烷醇 2.6 毫克 + 尿素 1.0 市斤/亩，三十烷醇 1.0 毫克 + 尿素 1.0 市斤 + 磷酸二氢钾 150 克/亩，三十烷醇 2.0 毫克 + 90% 敌百虫 25 克/亩。

调查结果表明：春小麦花期单施三十烷醇每亩剂量 0.5~5.0 毫克均表现增产，但以 1.0~2.0 毫克为佳；超过 2.0 毫克，随剂量增大而增产值下降；每亩喷施剂量 5.0 毫克时，则出现平产现象；每亩剂量大于 5.0 毫克时，则出现减产现象。在正常情况下，三十烷醇与磷酸二氢钾或尿素混合喷施，增产效果高于同剂量三十烷醇的增产效果。混施配方以三十烷醇 1.0 毫克 + 磷酸二氢钾 150 克/亩为佳。如发生粘虫为害，可与敌百虫杀虫剂混

施, 达到一举两得的目的。

5. 不同气候条件下喷施对春小麦产量影响的试验效果

1981年是黑龙江省多雨涝灾年, 在水份过剩情况下(见表1、2), 小麦花期航喷三十烷醇均有增产效果(见表3)。1982年是黑龙

江省少有的大旱之年, 尤其在小麦生长旺盛的6月至7月上旬, 高温少雨是历史上少有的(见表4), 在土壤水份严重不足的条件

下, 花期航喷三十烷醇仍有抗灾增产作用(见表5、6)。

表 1 **1981~1982 年 5 ~ 9 月份降水量统计** **单位 mm**

场 别	年 份	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月
八五七农场	1981 年	79.6	136.3	145.8	240.0	89.2
	1982 年	64.5	27.9	85.2	67.3	43.6
	历年平均值	54.4	69.65	127.4	137.9	88.9
八五〇农场	1981 年	60.5	152.5	228.9	230.1	70.1
	1982 年	61.2	20.4	102.6	21.4	60.1
	历年平均值	50.4	70.3	119.6	122.2	78.7

表 2 **1981~1982 年 5 ~ 9 月份平均气温统计** **单位 °C**

场 别	年 份	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月
八 场	1981 年	11.9	16.1	21.7	19.5	13.0
	1982 年	12.7	18.3	21.7	22.6	13.8
	历年平均值	12.4	17.6	21.3	20.3	14.2
八 农	1981 年	12.4	16.5	21.9	19.3	13.1
	1982 年	12.4	18.3	22.2	22.3	13.5
	历年平均值	12.5	17.8	21.6	20.4	13.9

表 3 **1981 年(涝灾年)花期航喷三十烷醇效果**

试验场名	处 理 (三十烷醇有效量/亩)	成 熟 期	亩株数(万)	有效穗粒数	不孕小穗数	千粒重(克)	亩产量(斤)	增产率(%)
八五七农场	1.3 mg	7.23	39.2	21.0	0.26	22.46	414.8	3.7
八 队	OK	7.23	39.2	18.9	0.26	21.9	400.0	0
八五七农场	0.33 mg	7.23	50.0	26.8	0.23	29.7	333.5	8.7
科 研 站	OK	7.23	50.0	22.6	0.31	28.5	306.8	0
八五七农场	2.0 mg	7.22	43.0	26.5	0.10	25.9	590.2	5.6
十 队	OK	7.24	43.0	26.0	0.25	25.0	559.0	0
八五七农场	1.3 mg	7.23	42.0	24.8	0.11	26.3	547.8	14.4
十 队	OK	7.23	42.0	22.4	0.25	25.5	478.6	0
八 五 四 农	1.0 mg	8.1	46.2	25.28	2.26	22.9	157.2	5.7
场 一 队	OK	8.1	46.2	23.58	2.66	23.4	148.7	0
八五四农场	1.0 mg	7.24	39.6	23.6	2.40	17.7	162.1	3.9
九 队	OK	7.24	40.6	22.0	2.92	16.9	156.0	0

表 4

1982 年 6 ~ 7 月气候条件调查

海伦农场

项 目 年 份	降 雨 量 mm					平 均 气 温 ℃					20 cm 深土壤湿度(%)				
	六 月			七 月 上 旬	合 计	六 月			七 月 上 旬	平 均	六 月			七 月 上 旬	平 均
	上	中	下			上	中	下			上	中	下		
	上	中	下	上 旬	计	上	中	下	上 旬	均	上	中	下	上 旬	均
1982 年	1.2	11.6	9.3	1.7	23.8	19.4	20.2	20.7	25.9	21.6	17.1	12.8	10.1	8.3	10.4
1981 年	26.6	15.5	92.9	15.8	150.8	16.9	19.1	15.9	19.9	18.0	17.8	19.7	18.5	22.1	19.5
历史降水量最低年 (1976)	14.4	52.1	4.1	15.6	86.2	16.6	16.4	18.5	21.6	18.3	16.7	18.8	19.9	19.3	18.7
历年平均值	18.1	45.0	26.9	44.1	134.1	16.1	18.1	19.3	20.9	18.6					

表 5

1982 年(旱年)小麦航喷三十烷醇产量效果调查

857 农场

单 位	项 目	喷 施 时 期	粒 数		千粒重(克)		亩产量(斤)		增产率(%)
			处 理	对 照	处 理	对 照	处 理	对 照	
三 队	抽 穗 期		13.2	12.2	24.3	22.3	244.0	227.0	7.1
五 队	花 期		23.1	22.3	20.0	18.8	321.0	268.3	19.6
六 队	抽 穗 期		12.96	12.45	24.9	24.1	240.3	204.7	17.4
八 队	抽 穗 期		13.7	12.6	24.66	22.66	288.8	216.7	33.2
十 队	花 期		10.5	10.1	22.55	217.5	221.0	211.9	4.3
科 研 站	花 期		24.9	19.1	28.9	28.2	268.8	260.0	3.4

表 6 1982 年(旱年)花期航喷

三十烷醇产量效果 海伦农场

处 理	产 量(斤)	实际产量	增产(%)
三十烷醇 10.0 毫克/亩		339.99	15.8
OK		293.7	0
三十烷醇 1.0 毫克/亩		286.6	9.0
OK		260.9	0

6. 经济效益

每亩增产部分减去每亩支出部分为纯经

表 7

1981 年小麦航喷三十烷醇经济效益核算

试 验 单 位	处 理 (有效剂量/亩)	试 验 架 次	试 验 面 积(亩)	平均亩产值			亩成本 (元)	亩纯收 益(元)	试 验 面 积 增 产 值		
				%	斤	元			斤	折款(元)	纯收益 (元)
八五七农场科研站	0.33 mg	17	5100	8.7	26.7	5.34	0.53	4.81	136170	27234	24531
兴凯湖农场	0.83 mg	4	1200	7.7	26.66	7.33	0.53	4.80	311992	6398.4	6760
八五四农场一队	1.0 mg	2	600	5.7	8.5	1.70	0.53	1.17	5100	1020	702
八五四农场九队	1.0 mg	1	300	3.9	6.1	1.22	0.53	0.69	1830	366	207
八五七农场八队	1.3 mg	1	300	3.7	14.8	2.96	0.53	2.43	4440	888	729
八五七农场十队	1.3 mg	1	300	14.4	63.2	12.64	0.53	12.11	18960	3792	3633
八五七农场十队	2.0 mg	1	300	5.6	31.2	6.24	0.53	5.71	9360	1872	1713
合 计		27	8100						207852	41570.4	38275

注: 亩成本为八五七、八五二、八五〇、八五三、云山、兴凯湖六个农场 1981 年飞行费的平均值 0.33 元加人工费 0.1 元, 再加药费 0.1 元。

表 8

1982 年小麦花期航喷三十烷醇经济效益核算表

单 位	处 理	平均每亩增收		平 均 每 亩 支 出 (元)				平均每亩 纯 收 益 (元)
		增产 (斤)	价值 (元)	飞 行 费	物 料 费	杂 支 费	合 计	
八五〇农场	1.0 毫克/亩	20.9	3.66	0.42		0.07	0.49	3.17
八五〇农场	2.0 毫克/亩	11.6	2.03	0.21		0.07	0.28	1.75
八五〇农场	6.0 毫克/亩	29.3	5.13	0.21		0.07	0.28	4.83
七星农场	单 喷	29.1	10.04	0.27	0.39	0.1	0.76	9.44
七星农场	混 喷	34.5	11.9	0.27	0.43	0.1	0.86	11.04
海伦农场	单 喷	30.3	5.3	0.25	0.43	0.1	0.75	4.55
海伦农场	混 喷	42.6	7.46	0.25	0.55	0.1	0.81	6.55
平 均								5.90

小结与建议

1. 春小麦分蘖期、抽穗期、扬花期利用飞机喷施三十烷醇均有增产增收效果。分蘖期可结合 24~D 丁酯灭草混合喷施, 可使小麦增产 5.58%, 每亩平均增产小麦 16 斤, 每亩剂量 1.0 毫克为佳。抽穗扬花期可结合灭粘虫和敌百虫混合喷施三十烷醇; 单施三十烷醇可增产 14%, 每亩增产小麦 31.0 斤; 和磷酸二氢钾混合喷施可增产 20%, 每亩增产小麦 47.0 斤, 单施每亩有效剂量为 1~2.0 毫克为佳, 混合喷施以三十烷醇 1.0~2.0 毫

克 + 磷酸二氢钾 150 克/亩配方为好。

2. 小麦拔节期航空喷施三十烷醇应变为地面小区继续试验, 同时进行拔节期生理生化指标测定工作, 进而验证三十烷醇的作用。

3. 在多雨低温或干旱少雨的条件下, 抽穗扬花期航空喷施三十烷醇具有抗灾增产增收作用。

4. 小麦航空喷施三十烷醇具有速度快, 成本低, 不伤苗, 增产增收的效果, 符合多快好省的原则, 在有条件的地方, 可采用飞机作业。

飞机防治大豆食心虫总结

曹 百 合

(黑龙江省国营农场总局)

近几年我局西部农场大豆食心虫为害不断加重, 1980 年虫食率一般达到 10%, 1981 年达 13%, 1982 年达到 15~20%, 克山农场 1982 年调查, 没防治的虫食率达 27%, 九三农场管理局调查了 5 个场, 没防治的虫食率达 15.1%。大豆食心虫以幼虫蛀入豆荚, 咬食豆粒, 使被害粒失去原形, 豆荚内充满粪

便, 因而降低产量和品质。1982 年调查, 虫食粒大豆百粒重一般在 15~16 克, 完整粒大豆为 20~21 克。由于大豆食心虫的危害, 一般每亩可减产 6~8 斤, 并可降低一个等级。

我局 1980 年开始进行航空防治试验, 1981 年示范 8 万亩, 1982 年推广 44 万亩, 三年