

国产除草剂复合配方防除稻田杂草的研究

何传据 姚浩然 马超群

(牡丹江市植保站) (省农科院植保所) (牡丹江农校)

牡丹江市水稻种植面积约 100 万亩,化学除草面积达 90% 左右,效果显著。然而在化学除草剂的使用上存在着用药单一,成本高,杀草谱窄等问题,因而导致杂草群落变化大。尤其自进口除草剂大量使用后,影响了国产除草剂的推广和使用。为此,我们本着立足国产,混用兼治,提高防效,降低成本,压低施药次数的主导思想,自 1981 年开始,开展了以国产除草剂为主体,经科学组合和筛选,进行防除多种杂草的复方除草剂的研制和试验示范工作。1982 年 2 月~5 月赴广东省海南岛进行了各复方的田间小区除草试验。同年 5 月下旬至 9 月在牡丹江市有关县又进行了多点大区对比试验,1983 年在 6 个县 16 个乡镇(镇)进行了试验和示范。1984 年又在牡丹江市 6 个县区和嫩江地区龙江县和绥化地区庆安县进行了 4,956 亩中间试验。经过 3 年 4 个生育周期试验示范,筛选出了暂定名为“灭草合剂一号除草剂”。实践证明该合剂具有杀草谱广,成本低,安全高效,一次施药即能达到除草保苗的效果。

材料与方法

一、试验处理

(一) 供试药剂

40% 除草醚乳粉: 牡丹江农药厂产品;

50% 稗草稀乳油: 吉林扶余华桥农药厂产品;

50% 扑草净可湿性粉剂: 上海农药厂产

品(示范用药为吉林农药厂和昆明农药厂产品);

50% 杀草丹乳油: 日本产品(对照药剂)。

(二) 试验处理

1. 小区设计: 小区面积为 30 平方米,随机排列,三次重复。

2. 大区、中间试验和示范: 采用对比法,不设重复,每一处理不少于 1 亩。

小区试验共 11 个试验处理。以进口 50% 杀草丹乳油为对照药剂。

(三) 施药时期及方法

各处理区主要用于水稻插秧本田。在水稻秧苗返青后 5~10 天,撒浅水,用毒土法,每亩用各配方 0.6 斤,杀草丹 0.66 斤,再拌湿润细土 30~40 斤,加药拌匀后闷 4~6 小时,均匀撒施,撒后灌水,保持水层 1.5~2 寸(以不淹没稻苗心叶为准),堵住上下水口,不排不灌,缺水补水,保持 5~7 天后再恢复正常排灌。

二、调查项目与方法

(一) 除草效果

1. 小区试验: 每一小区取 3 点,每点 1/4 平方米,于施药后 15、30、45、60 天调查各处理区的杂草株数,分别计算防效。单子

注: 参加本项试验示范工作的有林春梅、刘忠林、夏文称、李国军、唐凤武、李允锡、金哲龙、太炳熙、赵宝林、金炳禄、任永祥、张庆龄、王贵福同志和龙江、庆安县农技站、庆安县勐劳乡农技站等。

叶杂草(稗草、牛毛草,水葱)防效为(A%),双子叶杂草和多年生杂草(鸭舌草、泽泻、野慈菇、三棱草、眼子菜)防效为(B%),总防效(%)为 $(A\% + B\%) \div 2$, 然后进行方差分析。

2. 大区试验: 在每区或条件相同的试验地块选3~5点, 每点1/4~1.0平方米, 于施药后10~15、20、30、40天按小区试验方法调查单子叶杂草和双子叶杂草及多年生杂草株数并计算防效。

(二) 药害调查: 施药后5、15天, 每一处理取3点, 每点调查适当的面积和株数, 按4级标准观察药害情况, 计算各级药害%。

(三) 植株生育状况调查: 施药后30天, 每一处理取3点, 每点选具有代表性稻株10株, 分别调查株高、分蘖数和株体色泽。

结果分析

一、小区试验

(一) 除草效果: 在广东省海南岛保港农场进行。土壤为黑砂土(pH=6.5), 在杂草基数42.1~58.7株/平方米的插秧田上, 于插秧(品种为: 季潮1号)后5天施药。施药后45、60天的两次调查平均结果(见表1)。

表1 除草效果 1982年海南岛

配方号及区号	单子叶杂草防效(A%)	双子叶及多年生杂草防效(B%)	总防效 $(\frac{A\% + B\%}{2})$	顺序	亩药费成本※(元)
1	76.6	71.2	73.9	3	1,750
2	86.3	61.2	73.7	4	1,847
8	78.4	56.3	67.4	8	1,497
4	77.2	60.6	68.9	7	1,322
5	82.0	48.5	65.3	9	0,972
6	90.7	59.5	75.1	2	2,072
7	86.7	61.0	73.9	3	1,852
8	89.7	64.3	77.0	1	1,470
9	92.5	51.0	71.7	6	1,357
(杀草丹) 10	90.5	57.0	73.5	5	2,760

※ 1982年市售药价。

从表1看出:

1. 10个处理均有较好除草效果, 从总防效看, 高于杀草丹的就有5个配方, 杀草丹仅居第6位。从原料、价格、效果总衡量, 8号配方可为最佳配方, 可提供中试和示范。

2. 从方差分析认为: 区组间、处理间、杂草种类间、处理和种类之间、不同处理和种类之间差异显著, 不同配方都比对照差异显著; 尤以1、6、7、8配方处理差异更为显著。

(二) 药害调查: 施药5天每一处理取3点, 每点各调查若干株(100株以上)。

试验结果看出, 除对照(不施药)、杀草丹和1区无药害外, 其余配方均有轻微药害, 其中8号配方药害较轻, 10天后恢复正常。

(三) 植株生育调查: 施药后20天, 仅对8号配方、杀草丹和对照三个处理区重点观测结果(见表2)。

表2 施药对植株生育的影响

配方号	株高(厘米)	分蘖数(个/株)	稻株色泽
8号配方区	31.0	6.0	正 常
杀草丹区	31.0	6.1	微 暗 绿
对 照 区	30.1	5.7	稍 淡 绿

就所观测的三个项目来看, 8号配方和杀草丹无甚差异, 而两者均稍优于对照区。

总之, 8号配方, 除草效果、药害反应和施药后对稻株生育状况最佳, 可作为中试和示范的适宜配方。

二、中间试验和示范

用8号配方先后通过1982~1984年共计39点次大区对比试验、中间试验和示范, 于施药后20、40、60天三次调查多点汇总, 平均除草效果(见表3)。

从表3看出:

1. 在海南岛小区试验的基础上, 于1982年又进行了大区对比试验, 结果8号配方施

表 3

中间试验示范除草效果

1982~1984 年

中试和示范年份	供试药剂	面积(亩)	调查点次数	单子叶杂草防效(A%)	双子叶及多年生杂草防效(B%)	总防效 ($\frac{A\%+B\%}{2}$)	试验示范地点
1982	8号配方	86	2	93.9	63.7	78.8	穆稜县清河、靠河
1983	8号配方	205	11	87.1	68.0	77.6	牡丹江市辖6个县16个乡(镇)。
	杀草丹	—	6	90.5	56.9	73.7	同上
1984	8号配方	4956	16	86.3	80.0	83.2	牡丹江市辖的6个县20个乡(镇)及嫩江地区龙江和绥化地区庆安等县

药后60天的平均总防效为78.8%，与小区试验总防效77.0%的结果是很相近的。

2. 1983年多点多中间试验，8号配方施药后60天在11个点次调查，平均总防效为77.6%，比杀草丹总防效73.7%还高3.9%（小区试验高3.5%），这进一步说明除草效果是相当稳定的。该年8月25日通过技术成果鉴定，并定名为“42%灭草合剂一号”。

3. 1984年“42%灭草合剂一号”进入示范阶段，在4956亩的示范面积上，施药后60天经16个点次调查，平均总防效为83.2%，比禾大壮总防效65.3%高出17.9%。

结 语

一、经三年四个周期的小区、大区、中试和示范证明：用国产除草剂科学组合配制而成的“42%灭草合剂一号”于水稻插秧田秧苗充分返青后5~10天，选晴天，撤浅水至1.5寸左右，亩用药0.6斤混拌湿润细土30~

40斤均匀撒施，撒后保持水层2.0寸左右（不淹没秧苗心叶为准）5~7天，不排不灌，缺水补水，施药后60天，对单子叶杂草（稗草为主）平均防效90%左右，对双子叶及多年生杂草（鸭舌草、泽泻、野慈菇、三棱草、眼子菜等）平均防效70~80%，平均总防效80%左右，高于现行推广使用的50%杀草丹乳油。

二、“42%灭草合剂一号”，原料易得，使用方便，对水稻较安全，杀草谱广，尤其对双子叶及多年生杂草的防效明显高于杀草丹，一次施药即可达到灭草保苗的效果。

三、“42%灭草合剂一号”每公顷用药成本为22.05元（每亩1.47元），比50%杀草丹乳油每公顷用药成本41.40元低19.35元，因此，“42%灭草合剂一号”是我省目前水稻生产上所应用的除草剂中用药成本最低的一个复合除草剂新剂型。