

文章编号: 1003-8701(2002)S1-0059-03

41%农达水剂防除非耕地杂草药效试验

梁 军, 许秀杰, 王广祥

(吉林吉农高新技术发展股份公司农药分公司, 吉林 公主岭 136100)

摘 要: 试验结果表明, 41%农达水剂每公顷有效成分在 922.5、1 076.3 和 1 230.0 g 范围内, 随着施药剂量的增加, 防效逐渐提高。以高剂量区对非耕地禾本科杂草和阔叶杂草除草效果理想。特别是药后 20 d 调查结果明显, 高剂量区对禾本科杂草和阔叶杂草除草效果分别为 95.9%和 84.9%; 30 d 调查结果次之, 为 83.7%和 76.8%; 60 d 调查时, 对后出土单子叶杂草基本无效, 而后期没有阔叶杂草发生, 对阔叶杂草防效提高至 95.6%。

关键词: 41%农达水剂; 除草效果; 禾本科杂草; 阔叶杂草

中图分类号: S482.4

文献标识码: A

41%农达水剂是美国孟山都公司开发的灭生性除草剂, 能被杂草的茎、叶吸收, 造成莽草酸积累, 从而抑制芳氨酸的生物合成, 导致杂草生长受到抑制而死亡。由于其杀草谱广、成本低、稳定性高、对环境安全等特点, 被广泛应用于果园、林业及非耕地除草。为了明确草甘膦水剂在不同施用剂量的情况下, 防除非耕地杂草的效果、杀草谱、持效期及施用技术等问题, 在吉农高新股份公司农药分公司药厂院内做了不同施用剂量的对比试验。现将结果总结如下:

1 材料与方法

1.1 供试药剂

农达 41%AS (美国孟山都公司产品), 甲磺隆 10%WP (沈阳化工研究院试验厂产品)。

1.2 试验地基本情况

试验地设在吉林省吉农高新公司农药分公司药厂院内, 试验地为沙壤土, 有机质含量在 1.0%左右, pH 值中性, 撂荒地, 不中耕, 不除草。

试验地主要杂草有:

稗草 [*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv], 狗尾草 [*Setaria viridis* (L.) Beauv], 藜 (*Chenopodium albidum* L.), 苋 (*Amaranthus retroflexus* L.), 蓼 (*Polygonum bungeanum* Turcz), 苋草 [*Humulus scandens* (Lour) Merr], 蒺藜 (*Siegesbeckia pubescens* Makino), 小蓟 (*Cirsium segetum* Bge), 地肤 [*Kochia scoparia* (L) Schrad], 豚草 (*Ambrosia artemisiifolia* L.), 苍耳 (*Xanthium sibiricum patrin* Patrin), 蒯蓄 (*Wire-grass*), 苘麻 (*Abutilon theophrasti* Medic), 田旋花 (*Convolvus avensis* L.), 黄花蒿 (*Artemisia annua* L.), 茵陈蒿 (*Artemisia capillaries* Thunb), 巴天酸模 (*Rumex patientia* L.)。

1.3 试验处理及施药方法

试验共设 4 个处理, 1 个空白对照, 4 次重复, 随机区组排列, 试验共设 20 个小区, 每小区宽 4 m, 长 10 m, 面积为 40 m²。试验处理剂量见表 1。

表 1 各试验处理与剂量

序号	药剂名称	剂型	剂量(有效成分 g/hm ²)
1	农 达	41%AS	922.5
2	农 达	41%AS	1 076.3
3	农 达	41%AS	1 230.0
4	甲磺隆	10%WP	7.5
5	清水对照		

在非耕地杂草全部出齐后,于 2001 年 6 月 3 日用超绿“没得比”除草剂专用喷雾器对试验区进行茎叶喷雾,每公顷对水量为 350 L。施药时,青蒿高 22 cm 左右,18 片叶;黄花蒿高 46 cm,19 片叶;田旋花高 9 cm,9 叶一心,个别开花;苘麻高 6 cm,6 片叶;小茴高 11 cm,14 片叶;巴天酸模高 21 cm,3~7 片叶;蔊草 9~10 片叶。

2 结果与分析

表 2 41%农达水剂防除非耕地杂草株数的试验结果 (施药后 20 d)

处理 (g/hm ²)	稗草		狗尾草		野艾蒿		苘麻		豚草		藜		田旋花		其它		单子叶草		双子叶草		杂草总计	
	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)
农达 922.5	37.3	53.5	5.7	67.1	0.7	—	11.0	—	9.7	90.0	8.0	61.4	159.3	—	17.6	92.1	43.0	55.9	205.8	53.0	248.8	53.6
农达 1 076.3	21.7	73.0	0	100.0	0	100	7.3	—	11.3	88.5	3.7	82.1	101.0	2.2	9.7	95.5	21.7	77.8	133.0	69.7	154.7	71.1
农达 1 230.0	4.0	95.0	0	100.0	0	100	3.7	—	2.0	98.0	5.3	74.4	50.7	50.9	4.3	98.0	4.0	95.9	66.0	84.9	70.0	86.9
甲磺隆 7.5	46.0	42.7	11.3	34.7	0.3	0	14.7	—	10.7	89.1	2.7	87.0	24.7	76.1	2.0	99.1	57.3	41.0	55.1	87.5	112.4	79.0
清水对照	80.3	—	17.3	—	0.3	—	0	—	98.0	—	20.7	—	103.3	—	216.0	—	97.6	—	438.3	—	535.9	—

注:其它为藜、地肤、蔊草,表中数据为平方米内的杂草数。

表 3 41%农达水剂防除非耕地杂草株数的试验结果 (施药后 30 d)

处理 (g/hm ²)	稗草		狗尾草		马唐		野艾蒿		苘麻		豚草		藜		田旋花		其它		单子叶草		双子叶草		杂草总计	
	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)
农达 922.5	59.7	30.6	5.7	92.2	27.0	—	1.0	—	3.3	86.3	6.3	88.9	1.7	57.5	109.0	—	80.3	—	92.4	40.8	201.3	1.6	319.1	11.5
农达 1 076.3	42.3	50.8	2.3	96.9	11.3	—	0.7	—	1.3	94.6	5.1	91.0	0	100	70.3	—	40.7	48.7	55.9	64.2	118.1	42.3	174.0	51.7
农达 1 230.0	22.0	74.4	0.7	99.1	2.7	0	0	0	0.7	97.1	4.7	91.7	0	100	21.3	47.5	20.7	73.8	25.4	83.7	47.4	76.8	72.8	79.8
甲磺隆 7.5	101.3	—	1.7	97.7	17.3	—	0	0	3.7	84.6	2.0	96.5	0	100	15.3	62.3	16.0	79.8	120.3	22.9	37.0	89.7	157.3	56.4
清水对照	80.0	—	73.3	—	2.7	—	0	—	24.0	—	56.7	—	4.0	—	40.6	—	79.3	—	156.0	—	204.6	—	360.6	—

注:其它为藜、地肤、蔊草、苋、马齿苋、青蒿,表中数据为平方米内的杂草数。

表 4 41%农达水剂防除非耕地杂草株数的试验结果 (施药后 60 d)

处理 (g/hm ²)	稗草		狗尾草		马唐		野艾蒿		苘麻		豚草		藜		其它		单子叶草		双子叶草		杂草总计	
	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)	株数	防效 (%)
农达 922.5	342.7	—	91.0	13.1	35.7	—	2.3	—	1.3	—	1.0	90.7	10.3	8.8	1.7	92.5	468.7	—	14.9	67.1	535.8	—
农达 1 076.3	329.7	—	37.3	64.4	37.3	—	1.7	—	0.7	0	0.7	93.5	9.7	14.2	5.3	76.5	404.3	—	12.1	72.3	476.6	—
农达 1 230.0	288.3	—	6.3	94.0	25.3	—	1.3	—	0	100.0	0.7	93.5	0	100.0	0	100.0	319.9	—	2.0	95.6	415.5	—
甲磺隆 7.5	210.3	—	70.0	33.1	25.3	—	1.3	—	0.3	57.1	0.3	97.2	0	100.0	0	100.0	305.6	—	1.9	95.8	307.5	—
清水对照	100.4	—	104.7	—	0	—	0	—	0.7	—	10.7	—	11.3	—	22.6	—	205.1	—	45.3	—	250.4	—

注:其它为地肤、蔊草、青蒿,表中数据为平方米内的杂草数。

2.1 对禾本科杂草防除效果

施药后 20 d 调查结果表明,41%农达水剂 3 个不同剂量的处理对单子叶杂草中的稗草都有较好的防

除效果。低剂量区为 53.5%、中剂量区为 73.0%、高剂量区为 95%，不同剂量之间差异较大。对狗尾草株数的防除效果比稗草好，除低剂量区为 67.1%外，其余均为 100.0%，随着剂量的增加防效逐渐提高。对照药剂 10%甲磺隆可湿性粉剂处理区为 42.7%和 34.7%。

药后 30 d 调查对稗草株数防效有所降低，低剂量区为 30.6%、中剂量区为 50.8%、高剂量区为 74.4%，不同剂量之间差异较大。对狗尾草株数的防除效果仍然较好，幅度为 92.2%~99.1%。对照药剂 10%甲磺隆可湿性粉剂处理区无防效和 97.7%。

60 d 调查对稗草无防效(处理区内几乎后生出的杂草都是稗草)，对狗尾草株数的防效幅度为 13.1%~94.0%，对照药剂 10%甲磺隆可湿性粉剂对稗草也无防效，对狗尾草株数防效仅为 33.1%。

2.2 对阔叶杂草防除效果

41%农达水剂对阔叶杂草株数防效稍低，20 d 调查结果表明，对各种阔叶杂草总株数防效低剂量区为 53.0%、中剂量区为 69.7%、高剂量区为 84.9%(对照药剂为 87.5%)，其中对豚草的株数防效幅度为 88.5%~98.0%，对藜的株数防效幅度为 61.4%~82.1%。

30 d 调查对各种阔叶杂草总株数防效进一步降低，低剂量区为 1.6%、中剂量区为 42.3%、高剂量区为 76.8%。其中对苘麻的株数防效幅度为 86.3%~97.1%，对豚草的株数防效幅度为 88.9%~91.7%，对藜的株数防效幅度为 57.5%~100.0%，都以高剂量区防效最好。

60 d 调查对各种阔叶杂草总株数仍有一定防效，低剂量区为 67.1%、中剂量区为 72.3%、高剂量区为 95.6%，对豚草的株数防效幅度为 90.7%~93.5%，对藜的株数防效幅度为 8.8%~100.0%。

同时，41%农达水剂对杂草鲜重抑制效果也明显，从低至高剂量区依次为 84.4%、91.2%和 93.7%，不同剂量之间差异不大(表 5)。

表 5 41%农达水剂防除非耕地杂草鲜重的试验结果 (施药后 30 d)

处理 (g/hm ²)	稗草		狗尾草		马唐		野艾蒿		苘麻		豚草		藜		田旋花		其它		单子叶草		双子叶草		杂草总计	
	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)	鲜重 (g)	防效 (%)
农达 922.5	70.7	73.5	3.3	97.9	21.0	—	1.7	—	9.7	81.8	7.7	98.8	3.7	72.2	65.0	—	20.0	78.9	95.0	78.3	107.8	87.5	202.8	84.4
农达 1 076.3	51.7	80.6	1.7	98.9	9.0	12.6	0.3	—	10.3	80.7	7.7	98.8	0	100.0	17.3	48.0	16.7	82.4	62.4	85.7	52.3	93.9	1114.7	91.2
农达 1 230.0	46.7	82.5	0.4	99.8	2.0	80.6	0	0	6.7	87.4	5.3	99.2	0	100.0	11.7	64.9	9.3	90.2	49.1	88.8	33.0	96.2	82.1	93.7
甲磺隆 7.5	91.7	65.6	26.7	83.3	3.3	68.0	0	0	30.0	43.7	30.0	95.5	0	100.0	8.3	75.1	6.7	92.9	121.7	72.2	75.0	91.3	96.7	84.8
清水对照	266.7		160.0		10.3		0		53.3		666.7		13.3		33.3		94.7		437.0		861.3		1298.3	

注:其它为藜、地肤、苻蓂、苋、马齿苋、青蒿,表中数据为平方米内的杂草鲜重。

3 讨论与结论

41%农达水剂对非耕地禾本科杂草中的稗草、狗尾草株数防效较好，在 2001 年历史罕见的春旱情况下，各剂量区都有明显的效果。20 d 调查，高剂量区株数防效分别达到 95.0%和 100.0%;30 d 调查，高剂量区株数防效分别达到 74.4%和 99.1%;60 d 调查，对后出土的稗草没有抑制作用，对阔叶草中的藜、豚草、苘麻株数都有较好的防效。

对各种杂草总鲜重的抑制效果明显，从低至高剂量区依次为 84.4%、91.2%和 93.7%。

一般非耕地杂草基数大，如果杂草群落中禾本科杂草较多，可用 41%农达水剂中剂量，每公顷有效成分 1 076.3 g;在多年生杂草密度较大的地块可用高剂量，每公顷有效成分 1 230.0 g。

因 41%农达水剂具有灭生性，以茎、叶吸收为主，所以，施药时期必须掌握在杂草出土后 4~6 叶期，有条件的地方可用机械作业，选择晴天无风时，对水 350 L/hm²，使药剂喷雾均匀，以提高除草效果。