

粮要有一个辩证的完整的理解,防止片面性。

(三)要正确处理抗旱与抗御其它灾害的关系。搞旱地农业的目的,是为了在没有灌溉设施的条件下,实现农业稳产高产。而影响我省产量不稳不高的因素,除了干旱之外,还有低温冷害、洪涝灾害的威胁以及农

作物病虫害的危害。因此,在推广应用抗旱措施的同时,还要注意研究和推广抗御低温冷害的措施,抗御洪涝灾害的措施,以及病虫害防治措施,决不能因搞旱地农业,推广抗旱措施,而忽视抗御其它灾害措施的应用和推广,防止顾此失彼。

## 野燕枯防除小麦田野燕麦应用 技术的研究报告※

黑龙江省农业科学院植保研究所

野燕枯(Avenge)是一种具有高度选择性的苗后施用的防除野燕麦除草剂。它的化学名称为1,2-二甲基-3,5-二苯基-1H-吡唑甲基硫酸盐,由美国氰胺公司开发并生产。

为研究出适于黑龙江省自然条件 and 生产条件下野燕枯的应用技术,我们于1981—1983年在所内、二龙山农场、克山、拜泉、依安、瑷琿、孙吴、花园农场、牡丹江军马场进行了广泛的试验和生产示范。现将试验和示范结果报告如下。

### 试验材料和方法

#### 1. 小区试验

试验所用药剂为65%或64%野燕枯(Avenge)粉剂及助剂60%Agrol,由美国氰氨(远东)公司提供;72%2,4-滴丁酯乳剂,国产;对照药剂36%禾草灵乳剂由西德Hoechst公司提供。

试验是1981—1983年期间分别在黑龙江省农业科学院(哈尔滨)、二龙山农场(德都县)、克山县北联公社黎明大队、拜泉县大众公社同庆大队、拜泉县长春公社生产大队、花园农场(德都县)、牡丹江军马场(牡丹江市)进行的。

试验设计均系采用随机区组法,4次重复。设不施药对照区,小区长5—7米,宽2米,区与区间隔0.5米,区组与区组间隔1米。

喷药后观察药剂对野燕麦和作物的反应。小麦收获前调查每个小区残存野燕麦穗茎数及植株地上部鲜重,以计算除草效果。最后全区收获测定小麦产量,以明确对产量的影响。

#### 2. 生产示范

1981—1983年期间分别在野燕麦发生严重的地区进行大面积生产示范,总计示范面积300公顷。所用药剂及来源同小区试验。

生产示范均设不施药对照区,进行大面积生产对比。喷药后观察药剂对野燕麦及小麦的反应。小麦收获前于施药区和不施药对照区分别随机选取5点,每点调查1平方米野燕麦残存穗茎株数及植株地上部鲜重,以计算防除效果。并测定小麦产量,以明确对产量的影响。

※ 参加本试验的有二龙山农场、嫩江地区植保站、克山县植保站、拜泉县植保站、瑷琿县农科所、牡丹江军马场、花园农场、依安县植保站、讷河县植保站、嫩江县农技站、孙吴县农技站、逊克县农技站、穆稜县农技站。

## 试验结果

### 1. 野燕枯的有效剂量

野燕枯对野燕麦有良好的防除效果。据观察,施用野燕枯3天后,野燕麦开始出现药害症状,植株生长停滞,叶片从顶尖开始褪绿,出现褪绿斑。10天后野燕麦部份叶片枯死,新的叶片不能长出。30天内大部分野燕麦死亡。残存野燕麦低矮,仅有少数植株抽穗,结少量子实。

野燕枯对野燕麦的防除效果,随剂量增加而增高。1981和1982年,春季比较干旱,野燕麦出苗不整齐,低剂量下除草效果较低(见表1)。野燕枯每公顷0.75公斤(有效成份,下同),防除野燕麦效果为61—93%,平均80%;每公顷1公斤,防效为72—97%,平均88%;每公顷1.5公斤防效为95—98%,平均97%。1983年春季多雨,野燕麦出苗整

齐,植株生长柔嫩,低剂量下药效也很高(见表4),野燕枯每公顷0.75公斤,防效达90—100%,平均95%,与每公顷1公斤药效相差无几。

### 2. 野燕枯的适宜施用时期

不同施药时期试验结果表明(见表2),野燕枯适宜施药期较长,从野燕麦3叶期到分蘖期均可施药。在每公顷1公斤剂量下,不同时期施药除草效果相近。每公顷0.75公斤的低剂量下,野燕麦4叶期至分蘖期施药除草效果略低于3叶期施药。

### 3. 野燕枯的适宜喷液量

不同喷液量试验结果表明(见表2),每公顷喷液量150—200公升即可获得良好除草效果。喷液量增加到每公顷300—400公升,除草效果并无显著变化。

### 4. 不同小麦品种对野燕枯的耐药性

根据1981年在哈尔滨和二龙山两地进

表1 不同剂量野燕枯防除野燕麦效果

试验地点	年 份	小麦品种	处 理 (有效成份、公斤/公顷)	残存野燕麦 (株/米 <sup>2</sup> )	防 效 (%)	残存野燕麦 (克/米 <sup>2</sup> )	防 效 (%)
哈 尔 滨	1981	克旱8号	野 燕 枯 0.75	26.7	61	97.7	61
			野 燕 枯 1.0	12.3	82	25.3	90
			野 燕 枯 1.5	5.7	91	7.8	97
			禾 草 灵 0.7	19.6	72	46.8	82
			不施药对照	69.1	—	253.1	—
二 龙 山	1981	克丰2号	野 燕 枯 0.75	17.2	84	12.3	92
			野 燕 枯 1.0	9.8	91	12.2	92
			野 燕 枯 1.5	2.9	97	3.6	98
			禾 草 灵 0.7	4.8	95	3.3	98
			不施药对照	104.6	—	154.7	—
哈 尔 滨	1982	克旱2号	野 燕 枯 0.75	8.3	75	73.0	75
			野 燕 枯 1.0	4.3	87	31.6	89
			野 燕 枯 1.5	2.5	93	7.7	97
			禾 草 灵 0.9	4.6	86	5.9	98
			野 燕 枯 1.0 + 2.4-滴 0.7	4.6	86	27.8	90
			不施药对照	93.8	—	295.3	—

表 2

不同施药时期和喷液量对野燕麦药效的影响

试验地点	处 理 (有效成份、公斤/公顷)	施 药 时 期	喷 液 量 (公升/公顷)	残存野燕麦 (株/米 <sup>2</sup> )	防效 (%)	残存野燕麦 (克/米 <sup>2</sup> )	防效 (%)
克山县 北联公 社黎明 大队	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	200	6	96	7	97
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	200	2	99	2	99
	野燕麦 0.75	野燕麦 4 叶期	200	13	91	16	92
	野燕麦 1.0	野燕麦 4 叶期	200	1	99	1	99
	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	400	4	97	12	94
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	400	5	96	11	95
	野燕麦 1.0 + 2.4—滴 0.8	野燕麦 3 叶期	200	1	99	3	99
	不施药对照	—	—	142	—	210	—
拜泉县 大众公 社生产 大队	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	150	3.5	97	7.2	93
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	150	2.5	98	9.7	91
	野燕麦 0.75	野燕麦 4 叶期	150	2.5	98	10.2	90
	野燕麦 1.0	野燕麦 4 叶期	150	5.5	96	31.5	70
	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	300	1.0	99	4.7	96
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	300	0.25	99	3.1	97
	野燕麦 1.0 + 2.4—滴 0.8	野燕麦 3 叶期	150	3.5	97	25.1	76
	不施药对照	—	—	130.0	—	105.0	—
花园农场	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	150	0	100		
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	150	0	100		
	野燕麦 0.75	野燕麦分蘖期	150	0.75	89		
	野燕麦 1.0	野燕麦分蘖期	150	0	100		
	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	300	0	100		
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	300	0	100		
	不施药对照	—	—	—	—		
牡丹江 军马场	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	150	5.5	95		
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	150	4.0	96		
	野燕麦 0.75	野燕麦 3 叶期	300	12.5	89		
	野燕麦 1.0	野燕麦 3 叶期	300	10.5	90		
	野燕麦 1.0 + 2.4—滴 0.8	野燕麦 3 叶期	150	3.9	96		
	不施药对照	—	—	109.0	—		

行的在长有野燕麦的情况下,不同小麦品种耐药性试验结果(见表3),被测试的4个小麦品种,施药后均表现出药害症状。从叶尖开始褪绿,产生褪绿斑,进而叶尖干枯,

严重者整个叶片干枯。但不影响新生叶片的抽出和生长。施药20—30天后恢复正常生育。

药害程度一般随剂量的增加而加重。野

燕枯每公顷 0.75 公斤(有效成份, 以下同), 所有被测试的小麦品种均表现出叶尖变黄, 褪绿面积仅占叶片面积的 1/5—1/4, 不继续扩大, 能迅速恢复正常生育(药害等级为 1)。每公顷 1 公斤, 各品种均表现出叶片褪绿面积扩大, 达到叶片面积的 2/5—1/2, 恢复时间也较长(药害等级为 2)。每公顷 1.5—2 公斤高剂量下, 熟期较早的品种黑春 3

号和沈 68—71 药害程度较轻, 仅为 2 级; 中晚熟品种克丰 2 号、克丰 3 号和克早 8 号药害较重, 叶片褪绿面积扩大到 1/2 以上, 持续时间也较长(药害等级为 3), 克早 8 号甚至有个别植株枯死(药害等级达到 4)。

药害程度和气候条件也有一定关系。哈尔滨 1981 年春季干旱, 新曙光 1 号的药害较轻, 野燕枯每公顷 1 公斤小麦药害等级为

表 3 不同小麦品种对野燕枯的耐药性

试验地点	年 份	小 麦 品 种	处 理 (有效成份、公斤/公顷)	小 麦 药 害 反 应 等 级	小 麦 产 量** (斤/亩)
二 龙 山	1981	克丰 2 号	野 燕 枯 1.0	2	333
			“ 2.0	3 +	339
			不施药对照	0	313
		克早 8 号	野 燕 枯 1.0	2 +	289
			“ 2.0	4	272
			不施药对照	0	256
		沈 68—71	野 燕 枯 1.0	2	333
			“ 1.5	3 +	339
			不施药对照	—	313
哈 尔 滨	1982	黑春 3 号	野 燕 枯 1.0	1	203
			“ 1.5	1	238
			“ 2.0	2	232
			不施药对照	—	225
		克丰 2 号	野 燕 枯 1.0	1	268
			“ 1.5	3	279
			“ 2.0	3	259
			不施药对照	—	302
		克丰 3 号	野 燕 枯 1.0	1	253
			“ 1.5	2	289
			“ 2.0	3	271
			不施药对照	—	321
		克早 8 号	野 燕 枯 1.0	1	259
			“ 1.5	3	268
			“ 2.0	3	263
			不施药对照	—	243

\* 在无野燕麦和其它杂草条件下进行的试验。

\*\* 各处理之间小麦产量差异不显著。

表 4

应用野燕枯防除小麦田野燕麦生产示范结果

示范地点	年份	处 理 (有效成份、公斤/公顷)	残存野燕麦 (株/米 <sup>2</sup> )	防效 (%)	残存野燕麦 (克/米 <sup>2</sup> )	防效 (%)	小麦产量 (斤/亩)	增 产	
								(%)	斤/亩
克 山 县 黎明大队	1981	野燕枯 1.0	29	97	29	98	487	33	120
		不施药对照	1423	—	1436	—	367	—	—
克 山 县 黎明大队	1982	野燕枯 1.0	62	86	25.3	87	274	20	46
		不施药对照	433	—	192.5	—	228	—	—
克 山 县 黎明大队	1983	野燕枯 1.0 + 2.4—滴 0.8	1	99	3.0	99	420	54	147
		不施药对照	97	—	264.0	—	273	—	—
拜 泉 县 大众大队	1982	野燕枯 1.0 + 2.4—滴 0.8	6	97	1.6	98	494	98	225
		不施药对照	230	—	89.0	—	269	—	—
依 安 县 日升大队	1983	野燕枯 1.0 + 2.4—滴 0.8	1	88	22.6	68	267	20	45
		不施药对照	9	—	171	87	222	—	—
孙吴县平 顶山大队	1982	野燕枯 1.0 + 2.4—滴 0.7	4	96	17.5	98	193	26	40
		不施药对照	424	—	1062.0	—	153	—	—
金水农场	1982	野燕枯 1.0	35	93	—	—	124	114	66
		不施药对照	516	—	—	—	58	—	—
牡 丹 江 军 马 场	1983	野燕枯 1.0	27	84	—	—	340	104	173
		不施药对照	165	—	—	—	167	—	—
花园农场	1983	野燕枯 1.0	5	91	—	—	371	11	35
		不施药对照	54	—	—	—	336	—	—

1. 1983 年春季多雨,同一品种同为 1 公斤剂量,小麦药害等级达到 3。其它地点试验也有类似结果,1983 年小麦甚至表现出植株轻度矮化现象。据在长有野燕麦条件下,不同小麦品种耐药性试验结果,施用野燕枯后,小麦均表现增产,其增产幅度与作物前期药害程度无明显相关性。

据在无野燕麦和其它杂草条件下,不同小麦品种耐药性试验结果,施药后小麦子实产量也与前期药害程度无明显的相关性。施药区与不施药区小麦产量相比,从增产 10% 到减产 21% 都有。但总的趋势是减产,减产幅度一般 10% 左右。

#### 5. 野燕枯与 2.4—滴混合施用

据野燕枯与 2.4—滴混合施用试验结果,二者无拮抗作用,野燕枯和 2.4—滴的除草

效果均未降低。混合施用也不增加对小麦的药害。

#### 6. 经济效益

根据 3 年期间在主要野燕麦危害地区近 5000 亩的生产示范结果(见表 4),施用野燕枯后,小麦都表现增产,其增产幅度 11—114%,平均增产 44%。每亩增产小麦 22—225 斤,平均增产 80 斤。

### 结 语

经 1981—1983 年三年期间 7 个地点 18 项小区试验和 14 个点次 5000 亩生产示范,可以肯定野燕枯适于在我省自然条件和生产条件下推广应用,对野燕麦防除效果达 90% 左右。施药后小麦叶片虽有暂短褪绿现象,20—30 天能恢复正常。小麦因野燕麦被有效

防除而显著增产，增产幅度 11—114%，平均 44%。

经试验和示范明确了适于我省条件下，野燕枯的经济、安全、有效使用技术。在春季干旱的条件下，野燕麦出苗不整齐，生长缓慢，施药时期可拖后到小麦分蘖盛期和拔节前，野燕麦 4 叶期和分蘖开始，每公顷用药量为 64% 野燕枯粉剂 1.58 公斤（折合有效成份 1 公斤）。在春季土壤湿润和多雨条件下，野燕麦出苗整齐，植株生长柔嫩，施药时期可提早到小麦 4 叶期和分蘖开始，野燕

麦 3—4 叶期，每公顷用药量为 64% 野燕枯粉剂 1.17 公斤（折合有效成份 0.75 公斤）。

施药方法可采用拖拉机牵引机动喷雾器进行叶面喷雾，每公顷喷液 150—200 公升，按喷液量的 0.5% 加入助剂 Agrol60 或其它表面活性剂（即每公顷 0.75—1 公斤）。

野燕枯可以直接与 2.4—滴混合施用，施药时期为小麦分蘖盛期，野燕麦 4 叶期，每公顷用药量为 64% 野燕枯粉剂 1.58 公斤，72% 2.4—滴丁酯乳油 1.1 公斤，施药方法同野燕枯单独施用。

## 碳酸氢铵深施肥技术的研究

张秀英 赵秀春 李庆荣

（黑龙江省农科院土肥所）

为了解决碳酸氢铵（以下简称碳铵）做种肥时用量稍大易烧种烧苗，做追肥时由于施肥部位浅，造成氮素大量挥发损失，影响增产效果，群众不愿用的问题，提出了在秋季翻地或打垄前深施做底肥的技术措施，以防止或者减少碳铵的挥发损失。克服种肥烧籽，追肥不易深施的问题。

为了确定碳铵深施的效果，进行了秋施和春施及追肥的比较试验。为了明确秋施后到播种前，及到追肥前这一段时间碳铵在土壤中的变化情况，进行了碳铵不同时期施用在土壤中的转化、移动规律和碳铵不同时期施用的肥效研究。

### 一、碳铵秋、春做底肥及追肥对玉米的增产效果

为了明确碳铵秋、春施做底肥和追肥对玉米产量的影响，以及对比等氮量的碳铵与尿素的增产效果，在本所试验地进行了田间小区试验。

#### 1. 试验处理及方法

- (1) CK（磷肥）
- (2) 磷 + 碳铵秋施底肥
- (3) 磷 + 碳铵春施底肥
- (4) 磷 + 碳铵追肥
- (5) 磷 + 尿素秋施底肥
- (6) 磷 + 尿素春施底肥
- (7) 磷 + 尿素追肥

碳铵亩施用量为 60 斤（折合 10.2 斤氮素）、尿素亩施用量 22 斤（折合 10.2 斤氮素）、三料磷肥 22 斤（折合 10.2 斤五氧化二磷）。

施肥方法：

秋施底肥：1982 年 10 月 28 日结合豆茬地秋起垄，将肥料条施于沟内，然后起垄夹肥。

春施底肥：1983 年 4 月 8 日将垄台破开，肥料条施于沟内，然后合垄。

追肥：6 月 15 日在玉米 7—8 片叶时，将垄的一侧距植株 5—6 厘米处开 6—8 厘米深的沟，肥料条施后覆土。

磷肥全部做底肥秋施。