

大。前人研究指出了粒重和粒数一般呈负相关,所以在选择大粒型时要注意营养器官与生殖器官之间,穗粒数多少与大小之间的协调关系。也要注意不同年度间由于环境条件的不同,而造成粒重的差异,对粒重大小选择的影响。在哈尔滨生态条件下选择早熟大粒型品种时,应注意选择生育前期抗旱,发育较慢,株高一米左右,生育后期发育较快的早熟大粒单株较为适宜。

参考文献

- [1] 庄巧生等:1963,冬小麦亲本选配的研究。作物学报 2(2):117-129。
- [2] 北京师范大学生物系数学系数量遗传研究组:1978,冬小麦数量性状遗传力的初步研究。遗传学报5(2):147-152。
- [3] 刘洪岭:1980,冬小麦杂种后代(F_1 、 F_2)粒重遗传的初步分析。作物学报 6(2):125-129。
- [4] 牟淑莲:1982,春小麦品种产量与其他性状的遗传相关。黑龙江农业科学 4:10-14。

新杀菌剂丁二酸铜防治 果树病害药效试验^{*}

袁甫金 罗坤伦 安凤岐 郭庆增 梁惠民 赵春荣
王兆敏 李纪红 叶天德 刘光亮 张义周 任守富

目前,我省发展果树生产主要威胁来自两个方面,一是冻害,二是病害。在病害中以苹果腐烂病、苹果黑星病、李子红点病危害较重,至今没有理想药剂。DT(又称丁二酸铜)是一种杀菌剂,1979~1981年对上述三种病害进行了防治试验,结果简要总结如下。

一、室内杀菌测定

(一) 苹果腐烂病

1. 杀菌丝

将田间用DT不同浓度划道治疗过的病皮取回,切成长1厘米,宽0.5厘米的小块,在无杂菌的条件下用0.1%升汞水消毒后用无菌水冲洗三次,然后,接入洋葱培养基上,在28℃左右的温箱内培养一周,检查发病块数,结果看出对病皮内的菌丝体,DT10~30倍液,杀菌效果均为100%,50倍液的杀菌效果明显下降。

2. 抑制孢子萌发

将苹果腐烂病菌的孢子溶于10%苹果树皮煎汁中做成孢子液,每个视野(15×20)有孢子100个以上,另外,用10%苹果树皮煎汁分别配成DT(有效成分30%)50、100、500、1000倍液,然后将每个浓度的DT树皮煎汁滴2~3滴到凹玻片上,并加入少量的树皮煎汁~孢子液,每个浓度三个玻片,放入28℃恒温箱内进行发芽试验,以10%树皮煎汁~孢子液为对照,经24小时镜检,每个玻片查200个左右的孢子,统计发芽率共做三次(见表1),镜检结果证明,苹果腐烂病菌孢子在DT200倍液中,即在有效成分0.15%的溶液中没有一个是发芽,为了证实不发芽的孢子是被药剂抑制,还是已经杀死,又将这

^{*} 袁甫金(省农科院园艺所)、罗坤伦(哈尔滨市果树场)、安凤岐、郭庆增(宾西果树场)、梁惠民、赵春荣(双城果树场)、王兆敏、李纪红(笔架山农场)、叶天德、刘光亮(佳木斯市四丰山园艺场)、张义周(大庆市肇寒山果园)、任守富(佳木斯市磐石山果树场)。

表 1

DT 对苹果腐烂病菌孢子抑制作用测定结果

(1981)

药剂及稀释倍数	有效成分 %	第 一 次		第 二 次		第 三 次	
		发 芽 %	药 效 %	发 芽 %	药 效 %	发 芽 %	药 效 %
DT50 倍液	0.6	0	100	0	100	0	100
DT100 倍液	0.3	0	100	0	100	0	100
DT200 倍液	0.15	0	100	0	100	0	100
DT500 倍液	0.06	82	14.2	84.2	0.3	78.1	2.3
DT1000 倍液	0.03	86	10.4	—	—	—	—
对照 (10% 树皮煎汁)	0	96	0	84.5	0	80.0	0

※ 第一次是 12 月 19 日, 第二次是 12 月 22 日, 第三次是 12 月 27 日。

种在 200 倍 DT 溶液中不发芽的孢子, 再放到 10% 树皮煎汁中进行第二次发芽试验, 经 24 小时镜检结果仍不发芽, 由此可以证明腐烂病菌孢子在 0.15% DT 液中已被杀死。

(二) 苹果黑星病

将采回来的病叶上的分生孢子, 剔下来

放入不同浓度的 DT 溶液中, 在室温下进行发芽, 经 24 小时镜检孢子发芽情况, 每个浓度三次重复, 每一重复查 200 个孢子, 统计发芽率 (见表 2)。结果证明: DT 对苹果黑星病孢子萌发有较强的抑制能力, 在 100 倍液即 0.3% DT 液中, 苹果黑星病菌的分生孢子完全失去发芽能力。

表 2

DT 抑制苹果黑星病菌孢子发芽的效果

药剂及浓度	有效成分	第 一 次		第 二 次		第 三 次	
		发 芽 %	杀菌效果 %	发 芽 %	杀菌效果 %	发 芽 %	杀菌效果 %
DT100 倍	0.3	0	100	0	100	0	100
DT300 倍	0.1	3.1	96.5	0	100	0	100
DT500 倍	0.06	3.81	95.7	0	100	0	100
DT1000 倍	0.03	0.4	95.5	0	100	0	100
对照 (清水)	0	90.16	0	19.3	0	38.4	0

二、田间试验

(一) 苹果腐烂病田间治疗

苹果腐烂病是我省果树生产中危害较大的病害之一。当前对这种病害的防治主要是刮治, 刮后用田安、福美砷、托布津等消毒伤口。从 1979 年开始试验 DT 杀菌剂。

方法: ①采用刮治法。②DT (有效成分 30%) 用水稀释成 10、20、30 倍液。③田安 (有效成分 5%) 用水稀释成 2.5 倍液作为对照药剂。

试验结果及分析:

1979 年在双城果树场进行, 在取得初步

效果的基础上, 1980 年分别在双城果树场、大庆簸箕山果园进行了较大面积的小区试验 (见表 3、4), 另外, 对前两年用 DT 治疗过的病疤进行了重犯情况的调查。

结果看出: ①DT 对腐烂病有明显的治疗效果, DT10 倍液, 治疗效果最高达到 100%, 平均为 94.5%; 田安 2.5 倍液治疗效果最高达到 95.5%; 平均为 86.2%。②DT20、30 倍液的治疗效果明显下降, 分别为 79%、70%。③凡是用 DT 治疗的病疤生长组织长得特别好。④用 DT 治疗过的病疤第二年重犯率为 19.7%, 田安为 17.8%。

DT 治疗苹果腐烂病经 1979~1980 年小区试验表现很好, 根据 1980 年 12 月 20~22

表 3 DT 治疗苹果腐烂病的效果 (双城果树场 1979)

药剂名称及使用浓度	治疗日期	调查日期	治疗株数	治疗块数	治愈块数	治愈 %
TD10 倍液	5/5	28/7	11	14	14	100
DF10 倍液	25/5	28/7	18	21	21	100
田安 2.5 倍液	5/5	28/7	11	21	20	95.2

表 4 DT 治疗苹果腐烂病的效果 (双城果树场 1980)

试验单位	药剂及使用浓度	株 数	治疗日期	调查日期	治疗病块数	治愈病块数	治愈 %
双 城 果 树 场	DT10 倍液	24	3~6/5	4/7	36	31	86
	DT20 倍液	28	3~6/5	4/7	43	31	72
	DT30 倍液	16	3~6/5	4/7	22	10	45
	田安 5 倍液	19	3~6/5	4/7	23	14	60.8
	DT10 倍液	34	28/5	7/7	64	63	98.4
	DT20 倍液	21	28/5	7/7	37	32	86.4
	DT30 倍液	16	28/5	7/7	21	20	95.5
	田安 5 倍液	20	28/5	7/7	45	43	95.5
簸箕山 果 园	DT10 倍液		29/4	8/7	30	25	83.3
	田安 2.5 倍液		29/4	8/7	30	28	93.3

表 5 DT 治疗苹果腐烂病大面积示范效果 1981

试 验 单 位	防治面积 (亩)	药剂及使用浓度	治疗日期	调查日期	治疗块数	治愈块数	治愈 %
四丰山园艺场	150	DT10 倍液	13/5	30/10	500	460	92.0
		田安 5 倍液	13/5	30/10	480	450	93.0
双城果树场	450	DT10 倍液	30/4	22/7	148	139	93.0
		田安 2.5 倍液	30/4	22/7	182	165	90.0
笔架山农场一 队	50	DT10 倍液	5/5	8/8	123	102	83.0
		田安 2.5 倍液	5/5	8/8	61	45	74.7
笔架山农场果 树二队	50	DT10 倍液	15/5	4/9	126	104	82.5
		田安 5 倍液	15/5	4/9	102	92	85.9
笔架山农场果 树四队	50	DT10 倍液	15/5	25/10	49	45	91.8
		田安 2.5 倍液	15/5	25/10	54	53	98.1
宾西果树场	150	DT10 倍液	初/5	10/8	300	255	85.0
		田安 2.5 倍液	初/5	10/8	300	252	84.0
猴石山果树场	300	DT10 倍液	19/5	19/10	89	78	87.7
		田安 2.5 倍液	19/5	10/10	38	37	97.1
簸箕山果园	20	DT10 倍液	29/4	1/10	100	96	96.0
		田安 2.5 倍液	29/4	1/10	100	97	97.0

日全省蔬菜、果树植保工作座谈会与会同志的建议，又在双城果树场、笔架山农场、宾西果树场、四丰山园艺场、猴石山果树场、大庆簸箕山果园等六个单位，用刮治法在1,120亩地的果园面积上进行了防治示范，调查结果（见表5）得出：①DT对苹果腐烂病效果明显，对果树无伤害，伤口愈合组织生长良好。②DT10倍液田间治疗效果最高达到96%，平均为88.8%，与小区试验基本一致。③田安2.5倍液治疗效果最高达到98%，平均为89.9%，稍高于DT。

（二）苹果黑星病防治试验

苹果黑星病不仅危害小苹果，也能侵入

大苹果。目前对此病的防治仍然以波尔多液为主，效果虽说可以，但波尔多液的配制很不方便，如石灰质量不好，容易出现药害，迫切地需要找出代用品。于1980~1981年试验了DT杀菌剂。

防治试验在生产果园内进行，每小区为4~5株树，品种为黄太平，两次重复，每株调查10个枝条，每个枝条调查50个左右的叶片，分5级（0~4级）记载每个叶片的发病级数，果实采收前调查防治效果（见表6、7）。

结果看出：①DT100倍液，在生长期三次喷雾防治效果能达到85%以上，并兼治早期落叶病；200倍液防治效果为83.4%；

表6 DT不同浓度对苹果黑星病的防病效果比较（四丰山1980~1981）

药剂及使用浓度	1980				1981			
	调查叶数	发病叶数	发病%	严重%	调查叶数	发病叶数	发病%	严重%
DT100倍液*	248	147	59.2	33.4	1102	851	77.2	38.1
DT200倍液	150	110	73.8	42.8	964	764	79.2	48.6
DT300倍液	421	370	87.8	51.4	1058	965	90.2	53.8
波尔多液150倍(对照)	593	538	90.0	36.2	1506	1305	86.6	55.9

※ 每个浓度都是喷三次药。

表7 DT防治李红点病的效果（省园艺所1980）

处理浓度	第一重复			第二重复			平均发病%	防治效果%
	调查叶数	病叶数	发病%	调查叶数	病叶数	发病%		
DT100倍液	1340	77	5.7	1513	62	4.1	4.8	85
DT200倍液	1390	366	26.4	1689	447	26.4	26.4	17.4
对照(不喷)	2366	670	28.3	1361	525	38.6	32	0

300倍液防治效果明显下降。②从笔架山农场来看，DT100倍液的防治效果稍低于100倍波尔多液，但从四丰山园艺场两年试验结果来看，DT优于波尔多液。

（三）李红点病药效试验

李红点病又叫叶肿病，危害叶和果实。当前此病的防治主要是用波尔多液。1979~1980年又试验了DT杀菌剂。

试验方法：

1. 供试药剂

①DT有效成份30%，齐市化工研究所试制。

②田安有效成份5%，广东省罗定县农药厂。

③农用链霉素。

2. 试验在生产果园内进行，每5株李树为一个处理区，两次重复顺序排列。

3. 效果调查，每株树调查10个1~2年生小枝，每枝调查50个左右的叶片，按0~

4 级记载每个叶的发病程度。

试验结果

1979 年哈尔滨市果树场, 以防治李红点病效果较好的农用链霉素和田安为对照药剂, DT 防治效果达到 68.6%。

1980 年在省园艺所 6 年生的李树上进行了试验, 分别于 6 月 21 日 (发病始期)、7 月 4 日和 7 月 24 日各喷药一次, 8 月 19 日调查, DT100 倍液, 防治效果可以达到 85%, 超过 1979 年初试验效果 (见表 7)。

1981 年在哈市望哈农场果树试验站, 进行了 30 亩地的大面积防治, 该李园历年李红点病严重, 1979、1980 年叶发病率均在 90% 以上, 1981 年使用 DT200 倍液, 分别在 6 月 8 日、6 月 15 日、6 月 25 日、7 月 13 日对树

冠进行喷药 4 次, 结合翻地灭菌, 防治效果显著, 叶发病率降低到 5% 以下, 果实上无病。通过小区试验和大面积防治示范证明, DT 是目前防治李子红点病比较理想的一种药剂, 在发病季节, 树冠喷雾 DT100~200 倍液, 防治效果可达 68~85%, 超过了波尔多液。

总之, DT 对苹果腐烂病的治疗效果达到 88.8~94.6%, 和田安不相上下。DT100 倍液对树冠喷雾防治苹果黑星病, 效果达到 85%, 并兼治早期落叶病, 其防治效果不亚于 1% 波尔多液。DT100 倍液防治李红点病 (叶肿病), 防治效果优于农用链霉素和波尔多液。另外, 对葡萄霜霉病也有一定的效果, 因此我们认为 DT 将来在果树上应用很有发展前途。

(上接 14 页)

2. 旱田化学除草

(1) 小麦田: 用 72% 2,4-D 丁酯防阔叶杂草; 用 28% (或 36%) 禾草灵防除野燕麦。

(2) 谷糜田: 用 72% 2,4-D 丁酯防除阔叶杂草; 用 50% 稗草烯加 50% 扑灭津, 防除稗草和阔叶杂草。

(3) 玉米田: 用 50% 阿特拉津粉剂和 50% 西玛津粉剂防除一年生单子叶和阔叶杂草。

(4) 豆田: 用 48% 氟乐灵乳剂防除稗草和狗尾草; 用 28% (或 36%) 禾草灵乳剂防除野燕麦。

(5) 亚麻田: 用 20% 拿扑净除单子叶杂草; 用拿扑净加二甲四氯除单子叶和阔叶杂草。

八、综合栽培技术

根据我省农村目前生产形式和条件, 能够推广应用的各项作物栽培技术成果有: (1) 玉米同矮棵作物间作技术; (2) 豆麦间作技术; (3) 大豆等距穴播和点播技术; (4) 小麦垄作条播技术; (5) 谷子簇播技术; (6) 葡萄快速育苗技术; (7) 地膜复盖栽培技术。此外, 在机械化条件好的地方, 还可以推广大豆“早晚密”栽培技术; 大豆“喷松蹿”中耕除草技术; 小麦耙茬播种小麦技术等。

九、改土、施肥技术

比较可行的研究成果有: (1) 磷肥分层带施技术; (2) 直播水稻施用穗肥技术; (3) 大豆施菌肥技术以及稀土微肥在小麦、甜芽、白芽上应用技术等。

(省农科院科研处 聂希安 供稿)