

咸阳市渭北旱塬地区枣疯病综合防治技术研究初报

李建国, 权刚, 阮班录, 负克强

(咸阳职业技术学院, 陕西 咸阳 712046)

摘要: 枣疯病是枣树生产中普遍存在的一种病毒性病害, 在我国所有枣树栽培地区都有发生。咸阳市渭北地区枣树种植区域主要分布在彬县和泾阳县太平镇, 实验区选在泾阳县太平镇陈负村。通过对病树采取药物治疗措施, 以及对环境进行综合治理, 对综合防治结果进行了对比, 总结出枣疯病的综合防治方法。

关键字: 枣疯病; 防治; 盐酸四环素

中图分类号: S436.65

文献标识码: A

文章编号: 94047-(2017)03-033-04

枣疯病又称丛枝病、扫帚病、火龙病, 是枣树的严重病害之一, 几乎发生于所有枣树栽培区。一旦发病, 翌年就很少结果, 发病3—4年后即可整株死亡, 对生产威胁极大。早在1951年, 我国山西、陕西、河南、河北、四川、山东、广西等省就均有此病发生, 其中以河北、河南和山东最为严重。1995年, 韩国枣疯病大爆发, 许多枣园的年发病株率达20%—30%。

2014年5月课题组开始对项目区的枣疯病进行系统研究。经过两年多的努力, 对其发病规律有了一定了解, 并探索出了咸阳市渭北旱塬枣疯病防治的有效措施。^[1-4]

1 枣疯病的相关研究进展

项目启动以来, 通过对枣疯病相关资料的深入研究, 以及项目区枣树发病过程进行的深入研究, 项目组基本探明了枣疯病的主要症状、发病规律以及传播途径。

1.1 病树症状

枣树感染枣疯病后全株器官都会发生病变。

花器官病变: 花变成叶, 花器退化; 花柄延长, 萼片、花瓣、雄蕊变成小叶。

叶片病变: 叶肉变黄, 叶片边缘上卷, 叶尖焦黄。

果实病变: 果肉组织松软, 不堪食用, 病花不

结果。

根部病变: 主根上不定根大量萌发, 长成一丛短疯根。

发病枣树一般先局部呈现部分病变, 最后扩展至全树, 病重的植株三、四年就会枯死。

1.2 发病规律

枣疯病病原为枣植原体, 是一种介于细菌与病毒之间的病原体。20世纪90年代, 经过研究发现发现, 枣植原体是一种多形态质粒, 无细胞壁, 只由细胞膜包裹, 厚度约10nm, 极易受周围环境影响, 大多为不规则形或椭圆形, 直径250nm—400nm。枣树被侵染后, 植原体多分布在树体韧皮部的筛管细胞中, 可经过筛板孔, 随养分流动而侵染整个树体。病原运送规律与养分运送规律相同, 发芽时由下而上运输, 枝条停止生长时, 由上而下进行运输。发病一般从枝、根蘖开始, 逐渐扩展到全树。^[4-7]

1.3 传播途径

枣疯病主要通过嫁接、分根、带菌种苗、昆虫等方式传播。从项目区的研究结果看, 咸阳地区枣疯病的传播方式主要为昆虫传播, 传播枣疯病的昆虫主要为叶蝉。据资料, 传播枣疯病的叶蝉主要有: 小叶蝉、凹缘菱纹叶蝉、中华拟菱纹叶蝉、橙带拟菱纹叶蝉等。咸阳地区主要为中华拟菱纹叶蝉和凹缘菱纹叶蝉。^[5-10]

收稿日期: 2017-05-11

基金项目: 咸阳职业技术学院科研基金项目“枣疯病的防治技术研究及示范”(2014KYA01)

作者简介: 李建国(1964—), 男, 副教授, 主要从事植物保护方面的教学研究工作。

2 咸阳地区枣疯病发病现状

咸阳市枣树种植区域主要分布在彬县和泾阳县太平镇。课题组选定研究地点位于泾阳县太平镇。太平镇下辖19个行政村,以种植梨枣为主,有“梨枣之乡”的美誉,枣园面积为2721hm²。近年来,枣疯病在泾阳县太平镇的危害越来越严重,平均发病株率已经超过了10%,发病较重的植株占总树量的在3%—5%,很多植株已经失去结果能力,为了不使其他植株被传染,需要立即挖掉烧毁。其中,陈负湾村种植枣树867hm²,占全镇种植面积的32%,有三分之一的枣农反映,病树太多了,枣没法作务了。曾被誉为铁干庄稼的大枣,面临着毁园绝收的境界,形势严峻。

3 实验设计和实验过程

2014年四月上旬,课题组在陈负村开始实验。

在两户果农的果园里,选择30棵病树,10棵对照树进行了试验。

实验方法及结果:实验树用刀刮去老皮栓化层,刮出韧皮部,将所配药剂涂抹在韧皮部,再用塑料纸包裹,然后用土拥埋刮口。涂抹药剂为:1000倍盐酸四环素稀释液。

4 实验结果

4.1 盐酸四环素措施

通过田间试验,我们研究得出,盐酸四环素对轻度、中度枣疯病树的防治有一定效果,对重度病树效果不明显。

4.2 三种实验措施,韧皮部涂抹效果不明显,钻孔木质部给药效果较好,环剥涂抹+钻孔给药效果最好。

4.3 药物处理应在树液流动前进行,一旦树液流动,则病毒开始蔓延,防治就没有明显效果。

表1 枣疯病防治韧皮部药物涂抹实验(2015年)

实验组	处理方法	病情指数	株数(株)	树龄(年)	处理时间	防治效果	鲜果产量(Kg/株)
处理组	盐酸四环素1000倍稀释液环剥涂抹	一、二级	18	6	树液流动前	5.3%	31.1
					树液流动后	0	
		三、四级	5		树液流动前	2.7%	27.2
					树液流动后	0	
		五级	7		树液流动前	0	10.5
					树液流动后	0	
对照组	无处理	一、二级	10				11.4
		三、四级	10				

表2 枣疯病防治钻孔给药处理预防效果(2016年)

实验组	处理方法	病情指数	株数(株)	树龄(年)	处理时间	防治效果	鲜果产量(Kg/株)
处理组	盐酸四环素1000倍稀释液	一、二级	10	6	树液流动前	29.7%	34.3
					树液流动后	7.9%	
		三、四级	6		树液流动前	22.3%	31.6
					树液流动后	2.1%	
		五级	4		树液流动前	3.9%	11.5
					树液流动后	0	
对照组	无处理	一、二级	7				10.8
		三、四级	7				

表3枣疯病防治韧皮部药物环剥涂抹+钻孔给药实验(2016年)

实验组	处理方法	病情指数	株数(株)	树龄(年)	处理时间	防治效果	鲜果产量(Kg/株)
处理组	盐酸四环素 1000倍稀释液	一、二级	10	6	树液流动前	39.3%	40.2
					树液流动后	11.4	
		三、四级	7		树液流动前	26.1%	32.6
					树液流动后	2.2%	
		五级	6		树液流动前	4.4%	12.5
					树液流动后	0	
对照组		一、二级	8			11.9	
		三、四级	7				

注:1.病情指数按照症状对枣疯病树进行分级统计,分为五级,参照辽宁的分级标准如下:0级:无病;一级:病枝少于或等于5%;二级:病枝在6%—10%之间;三级:病枝在11%—50%之间;四级:病枝在51%—75%之间;五级:病枝在75%以上。

2.防治效果的计算指标为:(上年病枝数-实验年处理后病枝数)÷上年病枝数×100%。

5 实验结论

通过实验发现,应用盐酸四环素,通过环剥涂抹+钻孔给药,可以减轻枣疯病发病程度,降低病枝感染率,提高病树单株产量及果实商品率。但单一的药物治疗不能根治该病的发生,为了降低发病率,降低传染,必须在用药的同时,对枣园及周围环境进行综合治理,方能达到较好的防治结果。

6 枣疯病的防治措施

枣疯病的防治要靠综合措施,大面积的防治,一定要有统一的组织,加强协调,才能取得好的效果。

6.1 农业措施

6.1.1 严格选种,合理建园 选用无病的母树、接穗,培育无病苗木。选育抗病品种,如山西省林科院骏枣1号、河北农大培育的醋枣等。新建枣园要选在远离已经发病严重的枣区,不要在有传播昆虫寄主的树种建园,园区50m内不要种植柏树、泡桐等树种,减少病源。

6.1.2 加强管理,增强树势 加强园区肥水管理,适时修剪,增施有机肥,提高土壤肥力,增强树势,提升枣树抗病能力。中耕除草,保水保肥,铲除传毒昆虫的栖居场所,减少虫媒滋生。

6.1.3 及时剪除病枝、病树 一般在秋分前后,树叶未落之前,要对病枝进行剪除,对有病的枝条从基

部锯掉,带出枣园烧毁,并在伤口涂抹含四环素类抗生素进行药物防治。

6.2 药剂防治

6.2.1 防治传媒昆虫,切断传播途径 枣疯病的传播昆虫主要是叶蝉,喷药要按时、多次进行。枣树发芽前,一般在四月下旬,可喷辛硫磷500倍稀释液;五月中、下旬,始花期可喷氯氰菊酯乳油1000倍稀释液;七月下旬喷速灭杀丁2000倍稀释液;九月份采果后喷菊酯类或其他农药消灭越冬害虫。

另外,在叶蝉冬季向松柏、泡桐等树转移之后至春季向枣树转移之前,向松柏、泡桐等树进行喷药,集中防治。

6.2.2 环剥涂药 春分之前,在树液流动前,即枣树发芽前,在发病树体的根部离地30cm处环剥一圈,深达木质部,用盐酸四环素1000倍稀释液浸泡脱脂棉,缠绕环剥部位,外层有塑料膜缠紧包好。

6.2.3 钻孔施药 树液流动之前,在病树离地面50—80cm处钻孔(或根部),深达木质部,孔与树干上夹角约45°,每树3—5孔,用1000万单位盐酸四环素200—500倍稀释液100mL,为病树打吊瓶,伤口用棉花塞紧。第二次在树叶未落前,照此法再进行一次。

参考文献

[1]潘青华.枣疯病研究进展及防治措施[J].北京农业科学.2002(03):4-8+21.

- [2]王祈楷,徐绍华,陈子文,等.枣疯病的研究[J].植物病理学报,1981年01期:15-18+69-70.
- [3]刘孟军,赵锦,代丽,等.枣疯病药物滴注治疗技术要点[A].中国植物病理学会2005年学术年会暨植物病理学报创刊50周年纪念会论文摘要集[C],2005年.
- [4]周宏宇,刘新云,代丽,等.枣疯病药物滴注治疗技术要点[A].第五届全国干果生产、科研进展学术研讨会论文集[C].2007年.
- [5]侯晓杰.枣疯病生物防治的初步研究[D].河北农业大学,2007年.
- [6]于继洲,郭来锁,秦国新.枣疯病的发生及防治研究[A].农业生物灾害预防与控制研究[C],2005年.
- [7]王焯,于保文,仝德全,等.四环素族等药物对枣疯病的初步治疗试验[J].中国农业科学,1980年04期:65-69.
- [8]齐芸芳.枣疯病的危害及其综合防治[J].北方园艺,2007年10期.
- [9]赵锦,刘孟军,周俊义,等.抗枣疯病种质资源的筛选与应用[J].植物遗传资源学报,2006年04期:398-403.
- [10]田国忠,李志清,胡佳续,等.我国部分枣树品种(系)的枣疯病抗性鉴定[J].林业科技开发,2013年03期:19-25.

[责任编辑、校对:王军利]

A Tentative Report on JWB in Wei-bei Dry-land Region of Xianyang

LI Jian-guo, QUAN Gang, RUAN Ban-lu, YUN Ke-qiang

(Xianyang Vocational & Technical College, Xianyang, Shaanxi 712046)

Abstract: JWB is a ubiquitous serious disease for jujube trees, distributed in almost all Chinese jujube cultivation areas. Jujube planting in Xianyang mainly concentrates in the Bin County and Jingyang County. By comprehensive tests in Jingyang, project team summed up the comprehensive disease prevention and control measures: good effect should depend on both the general agricultural measures and drug control.

Key words: JWB, prevention and control, Tetracycline hydrochloride

(上接第32页)

Establishment and Application nPCR Diagnostic Method of Fowl Adenovirus

ZHU Xiao-fu

(Animal Epidemic Disease Diagnostic Laboratory of Molecular Biology, Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Xianyang Vocational & Technical College, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

Abstract: To establish a diagnosis of group I fowl adenovirus highly sensitive nested PCR method. According to published gene sequences of FAdV, two pairs of primers were designed and synthesized, nested PCR method was established by optimizing the reaction system and conditions. The method applicability was verified by sensitivity test, test specificity, detecting diseased comparison tests. The results showed that the detection limit of the method established FAdV DNA was $3.12 \times 10^{-6} \text{ pg} \cdot \text{L}^{-1}$, and was only amplified from the reference fowl adenovirus to the target 750 bp band; other five common avian virus were negative. Successfully established a high sensitivity, good specificity nested PCR detection of FAdV rapid detection.

Keywords: group I fowl adenovirus, Hexon gene, Detection, nested PCR