

彬县枣疯病发病状况调查及防治措施

李 优

(陕西省咸阳市彬县林业工作站,陕西 咸阳 713500)

摘要:彬县以晋枣为主的枣园面积急剧萎缩,农民经营枣园的积极性降低。枣疯病是造成这种局面的主要原因之一。为了查清枣疯病的发病现状和发病原因,以便科学防治,彬县林业工作站组织技术人员采取随机抽样和访谈农民的方法,对彬县枣树分布较多的9个村的枣疯病进行了调查。结果表明:彬县大田枣的枣疯病平均发病率达10%,最差的枣园达到了21%。造成枣疯病多发的主要原因是管理不好,特别是土肥水管理不好,同时还与品种抗病性、环境因素有关。对此提出了枣疯病的防治措施。

关键词:彬县;枣疯病;调查;防治措施

中图分类号:S436.65 **文献标识码:**B **文章编号:**1002-2767(2016)03-0061-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.03.0061

彬县枣树栽培历史已有3 000 a,品种资源多、品质好,特别是彬县大晋枣,以其果大、色艳、皮薄、肉厚、核小、质脆、营养丰富而驰名全国,是彬县的主要名特优产品之一。

近二十年来,彬县随着社会经济的发展,以煤炭化工为主的工业化、城镇化进程的加快,以大晋枣为主的枣园面积却迅速萎缩。据彬县林业

工作站1995年和2015年的年度统计数字看,1995年底彬县枣园面积为1 333.3 hm²,2015年锐降到133.3 hm²(摘自彬县林业工作站1995年和2015年年度统计表)。造成枣园面积大幅减少的原因很多,但枣疯病多发是主要原因之一。彬县枣农反映,由于枣疯病多发,枣园管理难度增加,成本提高,效益下降,群众经营枣园的热情降低。为了搞清彬县枣疯病的发病现状和发生原因,为科学防治提供依据,彬县林业工作站组织科技人员开展了枣疯病调查工作。

收稿日期:2016-01-12
作者简介:李优(1968-),男,陕西省咸阳市彬县人,林业工程师,从事林业技术推广工作。E-mail: liyou888888@163.com。

Study on Species of Pollinating Insects and Their Flower-visiting Behavior of *Gazania rigens* L.

GAO Ting-ting, ZHENG Si-wei, WU Yang-qing, LU Xiao-ping

(Gold Mantis School of Architecture, Soochow University Soochow, Jiangsu, Soochow 215123)

Abstract: *Gazania rigens* L. is the typical entomophilous flowers with big size and bright-color, taking 5 different species :Xingbai, Hongwen, Su 1, Red•kiss and Zhongguo Xunzhangju as the experiment materials, the major species of pollinating insects and their flower-visiting behavior of *Gazania rigens* L. was measured and recorded by the method of directing observation. The results showed that the major pollinating insects consisted of 9 species from 3 orders and 6 families. The main pollinators were bees and butterflies and different kinds of pollinators had different flower-visiting behavior; compared with butterflies, the bees collected not only nectar but also pollen; the morphological structure of the pollinating insects was closely related to flower-visiting behavior and the visit frequency of the single flower by all kinds of pollinators was $9.1 \pm 6.2 \text{ times} \cdot \text{h}^{-1}$; complementary relationship existing between different pollinators, bees played greater role in a small range of *Gazania rigens* L. population on pollination, while butterflies played greater role in a wide range of population.

Keywords: *Gazania rigens* L. ; pollinating insects; the features of the flowers; the methods of pollinating; the flower-visiting frequency

1 调查方法

2013 年 6-9 月,彬县林业工作站组织 6 名技术人员,采取随机抽样和访问枣农的方法,对彬县枣树主要分布地林家堡村、水北村、上沟村、李家台、杨家台村、虎申沟村、枣区村、阎子川村、高渠村 9 个村的大田枣园和大棚枣园的枣疯病发病现状进行调查。调查共抽取样地 22 个,访问枣农 30 名,样地为 12 m×11 m 的长方形,样地总面积 2 904 m²。样地设置好后,进行发病株数调查,记录树龄、品种、栽培方式、管理现状、近 3 年产量、周围环境状况和枣农述说的 1995 年以前枣疯病的发病情况。按照枣园栽植方式、品种、树龄、管理现状、周围环境特点等因子分别统计样地发病率(发病率等于样地内发病株数与样地内总株数的百分比)。栽植方式分为大田和大棚;管理状况按调查时枣园所呈现的状态:有人耕种或管理的为一般、常年专门管理的为好、弃管的为差;周围环境以枣园周围 1 km 范围内有煤矿者为差,没

有者为好。

2 调查结果与分析

2.1 彬县枣疯病发病情况分析

从表 1 可以看出,大田栽植枣树的枣疯病平均发病率达 10%,多年弃管的红平枣枣园发病率达到了 21%。而管理较好的大棚枣却没有一例枣疯病发生。晋枣的平均发病率为 15%,其中:树龄 20 a 以下的晋枣的平均发病率为 7%。树龄 80 a 以上的平均发病率 16%。虎申沟、上沟两个村的晋枣平均发病率为 15%,阎子川村、林家堡两村晋枣的平均发病率为 4.5%。放弃管理 5 a 以上的水北村和枣区村的晋枣和红平枣的发病率分别为 15%和 21%。大田枣发病具有普遍性。农民说枣树感染枣疯病后,基本上每年只开花不结果,没有经济效益。失去了经济效益,农民就失去了经营枣园的热情和动力,枣园日渐沦为无人管理的状态。

表 1 彬县枣疯病发病情况调查统计分析

Tabel 1 Investigation and analysis on jujube witches broom onset condition

地名 Areas	品种 Varieties	树龄/a Age of tree	栽植方式 Planting method	管理状况 Management status	周围环境 Surrounding	样地数/个 Sampl number	样地内总数/株 Total number	样地内发病数/株 Onset number	样地发病 率/% Incidence
林家堡	晋枣	18	大田	一般	好	2	28	1	3
水北	晋枣	16	大田	差	好	2	20	3	15
上沟	晋枣	12	大田	一般	差	1	14	2	14
李家台	晋枣	12	大田	好	好	1	16	0	0
杨家台	晋枣	14	大田	一般	好	1	14	1	7
虎申沟	晋枣	80	大田	差	差	3	6	1	16
枣区	红平枣	80	大田	差	好	4	14	3	21
阎子川	晋枣	15	大田	好	好	2	16	1	6
高渠	晋枣	15	大棚	好	好	6	120	0 株	0
合计						22	248		

2.2 发病原因分析

2.2.1 管理缺失 大棚枣的枣疯病发病率为 0,有间断性的管理或者以耕代抚的大田枣其发病率也只有 8%。大棚枣是专业化管理,管理集约度高,土肥水充足,病虫防治及时,树势强壮,抗病性强,故其不易感染枣疯病;大田枣普遍存在管理缺失的问题,有的枣园由于各种原因已经被弃管 5 a 以上,园内杂草丛生,土壤板结,树势衰弱,故其发

病率高。管理相对较好的大田枣其发病率较低,管理精细的几乎不发病。

2.2.2 品种抗性不强 晋枣的平均发病率为 15%,红平枣的平均发病率为 21%。晋枣枣疯病的发病率比红平枣低,说明枣疯病的多发与枣树品种对枣疯病的抗性有关。

2.2.3 环境因素的影响 阎子川村和上沟村、虎申沟村的枣疯病平均发病率分别为 6%、14%、

16%,差异明显。这三个村都是晋枣,品种相同,管理水平也基本一样,唯一不同的是阎子川村地处彬县泾河北岸的红岩河流域,该流域没有煤矿工厂,空气土壤没有污染,而上沟村和虎申沟村地处彬县泾河南岸的水帘河流域,这里二十多年来一直开有多个煤矿,空气土壤有污染现象,故这里的枣疯病发生率高。从调查结果得知,1995年以前,枣疯病在彬县很少见,几乎没有人知道枣疯这种病。现在这种病很常见。分析其原因主要有两点:一是那时污染少,例如上沟村所在的水帘河流域,当时就没有煤矿,流域内山清水秀;二是枣园管理好,因为那时的枣园多为粮枣间作模式,枣树长在农田里,农民种地很精细,肥料又以农家肥为主,无意中起到了以耕代抚的效果。

2.3 防治措施

防治宗旨是预防为主,综合防治。积极开展枣疯病综合防治技术。即以土肥水为重点,全面推广土肥水管理、整形修剪、保花保果、病虫害防治四大技术,增强树势,提高抗性。

2.3.1 选育抵抗枣疯病能力强的彬县晋枣新品种 建议彬县县政府大力支持彬县相关部门采取内引外联的方式加大和科研院所的枣树育种项目合作,以彬县晋枣为母本,培育品质优良、抗枣疯病、适宜彬县栽植的晋枣新品种。大力培育推广

无病毒苗木,育苗用的种子、种条、种根要从生长健壮、无枣疯病和其它病虫的母树上采取,育苗前进行消毒、脱毒处理,培育无病毒苗木。

2.3.2 科学选择园址 新建枣园应选在离工矿企业3~5 km以外的背风向阳没有污染的地方,降低环境因素对枣树生长的影响。

2.3.3 加大检疫力度 加大对外调枣苗和绿化苗木的检疫力度,严防携带着枣疯病病原菌的叶蝉侵入,切断枣疯病传播途径。

2.3.4 在全县开展一次“除枣疯”活动 鼓励枣农挖除感染枣疯病已3 a的病树,或砍掉带病枝干,必要时可以对挖树农民进行补贴,以切断传染源。

2.3.5 药剂防治 采用农用链霉素对感枣疯病树干输液进行防治,其方法:在枣树的萌动期、第一茬枣花盛期、果实膨大期、落叶后期等几个重要物候期,分别把130~170 mg·kg⁻¹农用链霉素以输液的方式从树干输入,每次输液1 L、输液时间5~7 d,1 a输液4次,连续输液2 a,防治效果明显。经2014-2015年的彬县林业工作站对枣疯病防治试验证明,此方法对感病1~2 a且病状较轻的病树治愈率达80%以上,对发病3 a以上病状较重的无效果。因此,对枣树枣疯病发病3 a以下的可用农用链霉素输液方法进行防治。

Investigation and Prevention on Jujube Witches Broom Onset Condition in Bin County

LI You

(Bin County Forestry Workstations of Xianyang City in Shaanxi, Xianyang, Shaanxi 713500)

Abstract: Bin county jujube area predominantly Jin jujube was a sharp contraction, the enthusiasm of farmers reduced to operate. Disease is one of the main reasons for this situation. In order to find out the status and causes the onset of disease, provide the basis for scientific prevention and control, Bin county forestry workstation organize technical personnel were investigated in nine village jujube areas. Investigation by random sampling, and access to farmers. After investigation, the average field of Bin county of jujube disease incidence was 10%, and the worst reached 21%. The main cause of jujube crazy multiple management was not good, especially the management of soil, fertilizer and water was not good, related to breed disease resistance, environmental factors. On the basis of the control test, the measures of prevention and treatment of disease were put forward.

Keywords: Bin county; Jujube witches broom; investigation; prevention measures