

岳朝阳,阿里木,张静文,等. 新疆焉耆盆地主要树种对榆长斑蚜的抗性[J]. 江苏农业科学,2014,42(2):105-106.

新疆焉耆盆地主要树种对榆长斑蚜的抗性

岳朝阳,阿里木,张静文,焦淑萍,克热曼

(新疆林业科学院森林生态研究所,新疆乌鲁木齐 830000)

摘要:对新疆焉耆盆地 15 个主要树种的榆长斑蚜危害指数和相对抗性指数进行分析。结果表明,15 个树种对榆长斑蚜的抗性,除倒榆表现为高感外,其他树种均表现出很好的抗性。其中圆冠榆、复叶槭、新疆杨、银×新、垂柳、馒头柳、槐、水蜡相对抗性指数均为 100,北京杨、胡杨、白蜡、白桑的相对抗性指数分别为 90.18、92.80、90.41、91.78,均为高抗;大叶榆、白榆的相对抗性指数分别为 84.29、79.17,均为中抗。

关键词:焉耆盆地;榆长斑蚜;抗性

中图分类号: S433.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)02-0105-02

榆长斑蚜(*Tinocallis saltans* Nevsky)在我国主要分布在北京、黑龙江、辽宁、内蒙古、河北、山东、新疆、上海、江苏、浙江、贵州等地,在国外分布于蒙古、韩国、俄罗斯、瑞典等国家。榆长斑蚜在我国新疆各地均有分布,北疆危害较严重。榆长斑蚜危害后产生油状分泌物,树叶油光发亮,危害严重时树叶卷曲^[1-2]。本研究探讨了新疆焉耆盆地不同造林树种(品种)对榆长斑蚜的抗性,旨在为生产实践提供依据。

1 研究区概况

研究区主要位于新疆焉耆盆地绿洲平原区,包括山前冲洪积扇和细土平原,位于 86°39′~88°20′E,41°23′~43°31′N。盆地东西方向长约 160 km,南北方向宽 60~90 km,绿洲区面积约 5 600 km²。在行政区划上,焉耆盆地包括新疆巴音郭楞蒙古自治州的焉耆县、和静县、和硕县、博湖县的平原部分及新疆生产建设兵团第 2 师 21~27 团。该区域地面海拔一般为 1 050~1 200 m,地势西高东低、北高南低,总体呈现四周向盆地倾斜的地貌形态。盆地内流水地貌、风蚀地貌、湖泊地貌类型发育较好。焉耆盆地的气候特征表现为热量充足,日照长,温差较大,平均降水量 50.7~79.9 mm/年,相对湿度 50%~60%,蒸发量为 2 000.5~2 449.7 mm,属于南疆、北疆过渡的大陆荒漠性气候^[3]。区内水土资源丰富,是巴音郭楞蒙古自治州主要农牧业基地。焉耆盆地东南部有目前我国最大的内陆淡水湖泊博斯腾湖,水域面积为 1 210.5 km²,容积为 90 亿 m³,是焉耆盆地、新疆库尔勒市和尉犁县工农业生产及人们生活的主要水源^[4-5]。

2 材料与方法

2.1 材料

焉耆盆地 15 个主要造林树种(品种),分属 8 个属,分别为榆属的大叶榆(*Ulmus laevis*)、倒榆(*U. pumila* L. cv. *pen-*

dula Kirchner)、白榆(*U. pumila* L.)、圆冠榆(*U. densa* Litw.),槭属的复叶槭(*Acer negundo* L.),杨属的北京杨(*Populus × beijingensis* W. Y. Hsu)、新疆杨(*P. bolleana* Lauche)、胡杨(*P. euphratica*)、银×新(*P. alba* L. × *P. bolleana* Lauche),柳属的垂柳(*Salix babylonica*)、馒头柳(*S. matsudana* cv. *umbraculifera* Rehd.),柞属的白蜡(*Fraxinus chinensis*),桑属的白桑(*Morus alba*),女贞属的水蜡(*Ligustrum sinense* Lour.),槐属的槐(*Sophora japonica* L.)。造林时间为 2005—2008 年。

2.2 调查方法和分级标准

在焉耆盆地对不同树种进行榆长斑蚜危害随机抽样调查,按照分级标准记载每株树被害情况,共调查 1500 株。根据调查结果,计算出每个树种的被害率和被害指数(表 1)。

树种被害指数 = Σ (危害级代表值 × 该危害级株数) × 100 / (调查总株数 × 最高危害级代表值)。

表 1 榆长斑蚜危害分级标准

病级	分级标准(虫口密度)	代表数值
I	无危害	0
II	1~5 头/cm ²	1
III	6~10 头/cm ² ,部分树叶油光发亮	2
IV	11~20 头/cm ² ,树叶油光发亮、卷曲	3
V	21 头/cm ² 以上,树叶油光发亮、卷曲发黄	4

2.3 抗性分级

为了更直观地看出各树种对榆长斑蚜的抗性,将榆长斑蚜的危害指数转换成树种的相对抗性指数。以被害最严重的倒榆作为对照,计算各树种的相对抗性指数,按照相对抗性指数进行不同树种对榆长斑蚜的抗性分析^[6-8](表 2)。

某树种相对抗性指数 = (倒榆被害指数 - 某树种被害指数) × 100 / 倒榆被害指数。

表 2 树种对榆长斑蚜的抗性分级

相对抗性指数	抗性	代表符号
87.1~100.0	高抗	++
72.1~87.0	中抗	+
52.1~72.0	低抗或低感	0
27.1~52.0	中感	-
0.0~27.0	高感	--

收稿日期:2013-05-17

基金项目:新疆克拉玛依市林木有害生物普查项目(编号:SN2008002)。

作者简介:岳朝阳(1965—),男,河南兰考人,研究员,从事林业有害生物研究。E-mail:yzhy.ok@163.com。

2.4 数据分析与处理

调查数据采用 SPSS 11.0 软件进行处理,采用新复极差检验法分别对不同杂交组合间、同一杂交组合内抗病性的差异显著性进行检验。

3 结果与分析

3.1 不同树种对榆长斑蚜的抗性

供试 15 个树种对榆长斑蚜的抗性表现出显著差异,倒榆表现为高感,大叶榆、白榆表现为中抗,其他 12 个树种均表现为高抗,说明焉耆盆地大多数树种对榆长斑蚜表现出足够的抗性,如圆冠榆、复叶槭、新疆杨、垂柳、馒头柳等相对抗性指数均达到 100.00(表 3)。

表 3 不同树种对榆长斑蚜的抗性

树种	被害率 (%)	被害指数	相对抗性指数	总体评价	符号
大叶榆	54.55	13.64	84.29	中抗	+
倒榆	100.00	86.84	0.00	高感	--
白榆	68.09	18.09	79.17	中抗	+
圆冠榆	0.00	0.00	100.00	高抗	++
复叶槭	0.00	0.00	100.00	高抗	++
北京杨	34.21	8.53	90.18	高抗	++
新疆杨	0.00	0.00	100.00	高抗	++
胡杨	75.00	6.25	92.80	高抗	++
银×新	0.00	0.00	100.00	高抗	++
垂柳	0.00	0.00	100.00	高抗	++
馒头柳	0.00	0.00	100.00	高抗	++
白蜡	33.33	8.33	90.41	高抗	++
白桑	28.57	7.14	91.78	高抗	++
水蜡	0.00	0.00	100.00	高抗	++
槐	0.00	0.00	100.00	高抗	++

3.2 不同属间对榆长斑蚜的抗性差异

供试 15 个树种分别属于 8 个属,其中榆属与其他 7 个属对榆长斑蚜的抗性差异极显著,这 7 个属相互间抗性差异不显著,均表现为高抗。榆属内倒榆与大叶榆、白榆与圆冠榆抗性差异极显著,大叶榆、白榆、圆冠榆间抗性差异极显著,大叶榆和白榆间差异不显著(表 5)。

表 4 不同属间相对抗性指数的多重比较

属名	平均相对抗性指数	不同属间差异显著性	
		$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.01$
榆属	65.87	a	A
槭属	100.00	b	B
杨属	95.75	b	B
柳属	100.00	b	B
栲属	90.41	b	B
桑属	91.78	b	B
女贞属	100.00	b	B
槐属	100.00	b	B

4 结论与讨论

新疆焉耆盆地 15 个主要树种对榆长斑蚜的抗性,除倒榆

表 5 不同树种相对抗性指数的多重比较

树种	相对抗性指数	不同种间显著性	
		$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.01$
大叶榆	84.29	b	B
倒榆	0.00	c	C
白榆	79.17	b	B
圆冠榆	100.00	a	A
复叶槭	100.00	a	A
北京杨	90.18	a	A
新疆杨	100.00	a	A
胡杨	92.80	a	A
银×新	100.00	a	A
垂柳	100.00	a	A
馒头柳	100.00	a	A
白蜡	90.41	a	A
白桑	91.78	a	A
水蜡	100.00	a	A
槐	100.00	a	A

注:同列不同大写、小写字母分别表示在 0.01、0.05 水平上差异显著。

表现为高感外,其他树种均表现出很好的抗性。其中圆冠榆、复叶槭、新疆杨、银×新、垂柳、馒头柳、槐、水蜡相对抗性指数均为 100.00,北京杨、胡杨、白蜡、白桑的相对抗性指数分别为 90.18、92.80、90.41、91.78,均为高抗。大叶榆、白榆的相对抗性指数分别为 84.29、79.17,均为中抗。

本研究仅就焉耆盆地主要树种对榆长斑蚜的抗性进行了探讨,新疆地域广阔,南疆、北疆气候差异大,进一步探讨不同气候类型条件下各类树种对有害生物的抗性问题,在生产实践中具有一定意义,可为避免重大生物灾害发生提供依据。

参考文献:

[1] 乔格侠,张广学. 中国长斑蚜属研究及新种记述(同翅目:斑蚜科)[J]. 昆虫学报,2000,43(增刊):164-171.

[2] 李 慧,许 建. 乌鲁木齐市园林树种蚜虫种类、发生特点及防治[J]. 新疆农业科学,1993(4):161-163.

[3] 寇 文,王水献,钱 翌. 焉耆盆地种植业生态经济系统近 10 年动态发展态势分析[J]. 新疆农业大学学报,2009,32(3):59-64.

[4] 郑 奕,崔彩霞. 焉耆盆地生态需水量研究[J]. 水文,2009,29(3):69-71.

[5] 谷 然,魏翔鸿. 焉耆县开发优质葡萄基地的气候条件分析[J]. 安徽农学通报,2012,18(14):164-164,201.

[6] 岳朝阳,刘爱华,张新平,等. 新疆不同杨树品种对叶锈病的抗病性[J]. 浙江农林大学学报,2011,28(2):262-268.

[7] 岳朝阳,张新平,马沛沛,等. 准噶尔盆地不同杨树品种对白杨透翅蛾抗性的研究[J]. 中国森林病虫,2011,30(1):15-18.

[8] 刘莉丽,曹支敏,樊军锋,等. 杨树品种对叶锈病的抗病性研究[J]. 西北林学院学报,2008,23(6):132-134.