

不同季节黑杨萎蔫叶片挥发物的化学成分分析*

郭线茹 原国辉** 蒋金炜 罗梅浩 马继盛

(河南农业大学植物保护学院, 郑州 450002)

【摘要】 采用水蒸气蒸馏法和气相色谱-质谱联用技术, 分析黑杨不同季节的叶片, 即嫩叶、成熟叶和衰老叶萎蔫后释放的气味物质成分。结果表明, 嫩叶挥发物主要成分为顺-3-己烯醇、4-甲基-1-戊醇和邻羟基苯甲醛, 其相对含量分别为 44.81%、21.85% 和 15.19%; 成熟叶挥发物主要组分也是顺-3-己烯醇, 相对含量 28.71%, 其次为邻羟基苯甲醛, 相对含量 10.35%。邻羟基苯甲醛为衰老叶挥发物的主要组分为, 其相对含量为 28.81%, 其次是苯甲醇, 相对含量 15.06%; 随着叶龄增长, 挥发物中顺-3-己烯醇含量显著减少, 而具有芳香性化合物种类及其含量显著增加。

关键词 黑杨 挥发物 水蒸气蒸馏 气相色谱-质谱联用技术

文章编号 1001-9332(2005)10-1822-04 **中图分类号** S792.11 **文献标识码** A

Chemical components of volatiles from withered black poplar leaves with different physiological age. GUO Xi-anru, YUAN Guohui, JIANG Jinwei, LUO Meihao, MA Jisheng (*Plant Protection College, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China*). - *Chin. J. Appl. Ecol.*, 2005, 16(10): 1822~1825.

By the methods of steam distillation and GC-MS, this paper analyzed the chemical components of the volatiles from withered black poplar leaves. The main components of the volatiles from young leaves were (Z)-3-hexenol (44.81%), 4-methyl-1-pentanol (21.85%) and 2-hydroxy-benzaldehyde (15.19%), those from matured leaves were (Z)-3-hexenol (28.71%) and 2-hydroxy-benzaldehyde (10.35%), while in the volatiles from senescent leaves, the main components were 2-hydroxy-benzaldehyde (28.81%) and benzyl alcohol (15.06%). The (Z)-3-hexenol content in the volatiles was evidently decreased with increasing leaf age, while the species and contents of aromatic compounds were in adverse.

Key words *Populus nigra*, Volatiles, Steam distillation, GC-MS.

1 引言

生态系统中, 生物间的化学联系是一种普遍现象, 昆虫通过感受寄主的特定化学气味即化学指纹图对寄主进行定向和识别^[8, 15, 25]是其中之一。研究生物间的化学联系, 明确对昆虫具有引诱或驱避活性的气味物质, 对害虫管理尤其是如何充分发挥天敌的控制作用具有重要意义^[10, 14, 16, 17, 19, 21, 28, 30, 31]。

杨树是我国重要的绿化和用材树种, 早在 20 世纪 50 年代就已发现用杨树萎蔫枝叶制作的枝把能引诱棉铃虫 (*Helicoverpa armigera*) 等蛾类成虫, 此后, 杨树枝把诱蛾技术在害虫预测预报和防治中发挥了重要作用^[7, 13, 18, 24]。进一步研究发现, 除黑杨 (*Populus nigra*) 外, 枫杨 (*Pterocarya stenoptera*)、加拿大杨 (*Populus canadensis*) 枝叶萎蔫后也有诱蛾作用, 它们的诱蛾作用主要是由于枝叶在堆放萎蔫过程中产生了具有诱蛾活性的气味物质^[1, 7, 27, 29]。为探明这些气味物质的组成及其诱蛾的活性成分, 郭线茹等^[2~6]对黑杨成熟叶片挥发物进行了提取、分离和成分分析, 初步鉴定出了具有诱蛾活性的成

分。同时在实践中也常发现, 杨树枝把对棉铃虫的诱蛾量世代间差异较大^[26], 其原因与自然种群数量有关, 而是否与自然种群数量的化学指纹图有关, 尚未见报道, 本项研究为筛选更有效的诱蛾活性物质提供科学依据。

2 材料与方法

2.1 黑杨萎蔫叶片气味物质的提取

在河南农业大学校园绿化带选择一株树龄 10 年、长势良好的黑杨, 于 5、6 和 8 月分别采摘嫩叶、成熟叶和衰老叶 (嫩叶于 5 月 9 日摘取, 成熟叶于 6 月 15 日采摘, 8 月 29 日所采的为衰老叶), 将叶片用蒸馏水冲洗干净, 置于阴凉洁净处使其自然萎蔫, 待发出轻微刺鼻香味时, 称取 500 g 进行蒸馏。蒸馏时间 2 h, 溜出液速度为 70~80 滴·min⁻¹。蒸馏液用 100 ml 重蒸二氯甲烷萃取, 无水硫酸钠干燥, 在 40 ℃ 水浴中经旋转蒸发器浓缩, 得到淡黄绿色具刺鼻香味的提取液, 用重蒸二氯甲烷定容至 2ml, 供成分分析用。

* 国家教育部重点项目(00198)和河南省重大科技攻关资助项目(991020107)。

** 通讯联系人。

2004-11-15 收稿, 2005-04-11 接受。

2.2 分析条件

采用 HP5890(GC)/5972A(MS)/486 数据系. 色谱柱: HP-5 石英毛细管柱, 柱长 60 m, 内径 0.25 mm. 载气: He. 程序升温: 70 ℃ 保持 2 min, 以 11 ℃ · min⁻¹ 升至 225 ℃, 保持 10 min. 气化室温度 220 ℃, 界面温度 280 ℃, 进样量 2 μl. 电离源为 EI, 电子能量 70 eV, 源温 177 ℃. 溶剂延迟 6 min, 扫描范围 20~450 AMU.

2.3 质谱图谱分析方法

挥发物提取液经 GC-MS 分析, 所得质谱图谱主要利用计算机检索谱库并辅以人工识别确定化合物, 以质谱离子峰面积百分数表示各成分含量.

3 结果与分析

3.1 嫩叶挥发物的化学成分

由 GC-MS 分析结果(图 1a、表 1)可以看出, 从萎蔫后的嫩叶中提取到 14 种挥发物, 鉴定出结构的有 12 种, 主要成分为顺-3-己烯醇、4-甲基-1-戊醇和邻羟基苯甲醛, 相对含量分别为 44.81%、21.85% 和 15.19%. 12 种已知成分中有 4 种绿叶气味物质, 即六碳直链的醇类、醛类和乙酸酯^[22], 包括己醛、反-2-己烯醛、顺-3-己烯醇和顺-3-乙酸-1-己烯酯, 其总相对含量 52.88%; 有 5 种具有芳香性的化合物, 即苯甲醛、苯甲醇、苯乙醛、邻羟基苯甲醛和苯乙醇, 总相对含量为 20.85%; 另外还有 3 种醇类化合物.

3.2 黑杨成熟叶挥发物的化学成分

从萎蔫后成熟叶片挥发物中分离到 19 种成分(图 1b、表 2), 主要组分为顺-3-己烯醇和邻羟基苯甲醛, 其相对含量分别为 28.71% 和 10.35%. 16 种已知成分中有 5 种绿叶气味物质, 即己醛、反-2-己烯醛、顺-3-己烯醇、反-2-己烯醇和 1-己醇, 总相对含

表 1 黑杨嫩叶萎蔫后挥发物的组成及其相对含量

Table 1 Chemical components and relative contents of volatile from withered young leaves

峰号 Peak No.	保留时间 Retention time (min)	化合物名称 Compounds	分子式 Molecular formula	相对含量 Relative content (%)
1	6.34	己醛 Hexanal	C ₆ H ₁₂ O	1.15
2	6.91	反-2-己烯醛(E)-2-hexenal	C ₆ H ₁₀ O	5.48
3	7.03	顺-3-己烯醇(Z)-3-hexenol	C ₆ H ₁₂ O	44.81
4	7.12	4-甲基-1-戊醇 4-methyl-1-pentanol	C ₆ H ₁₄ O	21.85
5	8.41	苯甲醛 Benzaldehyde	C ₇ H ₆ O	2.53
6	9.08	顺-3-乙酸-1-己烯酯(Z)-3-hexen-1-ol, acetate	C ₈ H ₁₄ O ₂	1.44
7	9.51	苯甲醇 Benzyl alcohol	C ₇ H ₈ O	1.19
8	9.6	苯乙醛 Benzeneacetaldehyde	C ₈ H ₈ O	1.00
9	9.75	邻羟基苯甲醛 2-hydroxy-benzaldehyde	C ₇ H ₆ O ₂	15.19
10	10.17	1-辛醇 1-Octanol	C ₈ H ₁₈ O	0.76
11	10.70	(未确定)(Not determined)		0.66
12	10.84	苯乙醇 Phenylethyl alcohol	C ₈ H ₁₀ O	0.94
13	11.58	(未确定)(Not determined)		1.28
14	20.38	十六烷醇 Hexadecanol	C ₁₆ H ₃₄ O	1.71

表 2 黑杨成熟叶萎蔫后挥发物的组成及其相对含量

Table 2 Chemical components and relative contents of volatile from withered matured leaves

峰号 Peak No.	保留时间 Retention time (min)	化合物名称 Compounds	分子式 Molecular formula	相对含量 Relative content (%)
1	6.60	1-戊烯-3-醇 1-penten-3-ol	C ₅ H ₁₀ O	1.43
2	6.96	己醛 Hexanal	C ₆ H ₁₂ O	1.28
3	7.72	反-2-己烯醛(E)-2-hexenal	C ₆ H ₁₀ O	9.67
4	7.88	顺-3-己烯醇(Z)-3-hexenol	C ₆ H ₁₂ O	28.71
5	8.02	反-2-己烯醇(E)-2-hexenol	C ₆ H ₁₂ O	9.07
6	8.06	1-己醇 1-hexanol	C ₆ H ₁₄ O	5.43
7	9.56	苯甲醛 Benzaldehyde	C ₇ H ₆ O	1.32
8	9.84	己酸 Hexanoic acid	C ₆ H ₁₂ O ₂	2.00
9	10.10	(未确定)(Not determined)		0.98
10	10.19	1,2-环己二酮 1,2-cyclohexanedione	C ₆ H ₈ O ₂	9.38
11	10.39	(未确定)(Not determined)		1.03
12	10.47	3-甲基-丁二酸酐 3-methyl-maleic anhydride	C ₅ H ₄ O ₃	5.53
13	10.82	苯甲醇 Benzyl alcohol	C ₇ H ₈ O	1.09
14	11.05	邻羟基苯甲醛 2-hydroxy-benzaldehyde	C ₇ H ₆ O ₂	10.35
15	11.91	(未确定)(Not determined)		2.81
16	12.23	苯乙醇 Phenylethyl alcohol	C ₈ H ₁₀ O	1.28
17	16.00	丁香酚 Eugenol	C ₁₀ H ₁₂ O ₂	2.27
18	20.11	植醇 Phytol	C ₂₀ H ₄₀ O	4.36
19	21.16	十六烷醇 Hexadecanol	C ₁₆ H ₃₄ O	2.00

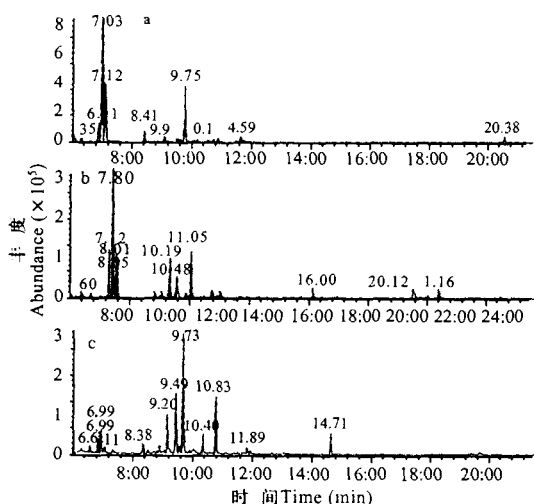


图 1 黑杨嫩叶(a)、成熟叶(b)和衰老叶(c)萎蔫后挥发物的气相色谱图
Fig. 1 GC chromatogram of volatiles from withered young (a), matured (b) and senescent (c) leaves.

量为 54.16%; 有 5 种具有芳香性的化合物, 总相对含量为 16.31%; 另外, 还有其它醇类、酸类、酮类和萜烯类化合物, 其中 1,2-环己二酮的相对含量较高.

3.3 黑杨衰老叶挥发物的化学成分

从衰老叶萎蔫后的挥发物中分离出 18 种组分(图 1c、表 3), 主要组分为邻羟基苯甲醛和苯甲醇, 相对含量分别为 28.81% 和 15.06%. 16 种已知成分中, 8 种为具有芳香性的化合物, 比嫩叶和成熟叶多了 3 种, 其总相对含量高达 68.84%; 4 种绿叶气味物质为己醛、反-2-己烯醛、顺-3-己烯醇和顺-3-乙酸-1-己烯酯, 它们的总相对含量为 11.17%, 显著地低于嫩叶和成熟叶. 其它 4 种成分中, 3-甲基-丁二酸酐含量较高.

表3 黑杨衰老叶萎蔫后挥发物的组成及其相对含量

Table 3 Chemical components and relative contents of volatile from withered senescent leaves

峰号 Peak No.	保留时间 Retention time (min)	化合物名称 Compounds	分子式 Molecular formula	相对含量 Relative content (%)
1	6.33	己醛 Hexanal	C ₆ H ₁₂ O	1.03
2	6.62	2-呋喃甲醛 2-furancarboxaldehyde	C ₅ H ₄ O ₂	1.83
3	6.89	反-2-己烯醛 (E)-2-hexenal	C ₆ H ₁₀ O	3.24
4	6.98	顺-3-己烯醇 (Z)-3-hexenol	C ₆ H ₁₂ O	4.75
5	7.11	(未确定) (Not determined)		1.82
6	8.39	苯甲醛 Benzaldehyde	C ₇ H ₆ O	3.31
7	8.54	苯酚 Phenol	C ₆ H ₆ O	0.96
8	8.94	顺-3-乙酸-1-己烯酯 (Z)-3-hexen-1-ol, acetate	C ₈ H ₁₄ O ₂	2.15
9	9.20	3-甲基-丁二酸酐 3-methyl-maleic anhydride	C ₅ H ₄ O ₃	10.01
10	9.50	苯甲醇 Benzyl alcohol	C ₇ H ₈ O	15.06
11	9.61	苯乙醛 Benzeneacetaldehyde	C ₈ H ₈ O	2.13
12	9.73	邻羟基苯甲醛 2-hydroxy-benzaldehyde	C ₇ H ₆ O ₂	28.71
13	10.08	4-甲基苯酚 4-methyl-phenol	C ₇ H ₈ O	0.86
14	10.39	顺氧化芳樟醇 cis-linaloxide	C ₁₀ H ₁₈ O ₂	4.22
15	10.83	苯乙醇 Phenylethyl alcohol	C ₈ H ₁₀ O	13.03
16	11.89	(未确定) (Not determined)		1.04
17	12.00	冰片 Borneol	C ₁₀ H ₁₈ O	0.97
18	14.71	丁香酚 Eugenol	C ₁₀ H ₁₂ O ₂	4.78

4 讨 论

从不同季节黑杨萎蔫叶片挥发物的化学组成及其相对含量的结果可以看出,绿叶气味物质和具有芳香性化合物是黑杨萎蔫叶片挥发物的主要组分,两者在嫩叶、成熟叶和衰老叶挥发物中的总相对含量分别达到73.73%、70.47%和70.01%,其它组分为醇类、酸类、酮类、萜烯类和杂环类化合物。嫩叶和成熟叶挥发物中,绿叶气味物质的相对含量较高,具有芳香性的化合物的相对含量较少,而嫩叶中醇类较多;衰老叶挥发物中,具有芳香性化合物种类及其相对含量显著增加,绿叶气味物质含量则很低。这些组分的差异与其他组分一起构成了不同季节叶片挥发物的特定化学指纹图,这可能是黑杨枝把在不同季节诱蛾量差异的主要原因之一。

从黑杨萎蔫叶片挥发物中共鉴定出6种绿叶气味物质(己醛、反-2-己烯醛、顺-3-己烯醇、反-2-己烯醇、1-己醇和顺-3-乙酸-1-己烯酯),这些气味物质是叶片中亚油酸和亚麻酸氧化分解的产物,为植物叶片挥发物的主要成分,许多植食性昆虫就是通过感受特定植物绿叶气味浓度区分寄主和非寄主植物的^[20, 22, 25, 28],因此绿叶气味在杨树枝把诱蛾中可能起着寄主气味的作用。但诱蛾活性强的则是苯甲醛、苯甲醇、苯乙醛、丁香酚等具有芳香性的化合物,且这些化合物的混合物诱蛾活性更强^[4],据报道,这些芳香性化合物是许多植物的花香成分^[9, 11],其对粉纹夜蛾(*Trichoplusia ni*)^[9]、白菜籽龟象(*Ceutorhynchus assimilis*)^[12]、玉米根叶甲(*Diabrotica*

virgifera virgifera)^[23]等成虫也有很强的引诱活性。杨树枝把对第二、三代棉铃虫成虫(黄淮地区分别见于7、8月份)效果较好^[26],可能与当时叶片挥发物中芳香性化合物种类多、相对含量高有关。可能正是由于挥发物中既含有寄主植物的信息,又包含植物花的信息,才使得萎蔫杨树枝把能引诱多种昆虫,这就提示我们根据植食性昆虫种类,从其寄主植物或其所嗜好气味的植物不同季节或不同发育阶段叶片、植株等的挥发物组分中,可能较易筛选出诱蛾活性强的物质。

参考文献

- Fu X-H(付新华), Lei C-L(雷朝亮), Wang X-P(王香萍), et al. 2001. Attracted effects on the substances extracted from *Populus canadensis* Moench on *Helicoverpa armigera*. *Nat Enemies Insects* (昆虫天敌), 23(1): 22~25 (in Chinese)
- Guo X-R(郭线茹), Li W-Z(李为争), Yuan G-H(原国辉), et al. 2002. Electroantennogram response of *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) to volatile from withered black poplar leaves. *Acta Agric Boreali-Sin* (华北农学报), 17(3): 118~123 (in Chinese)
- Guo X-R(郭线茹), Lu S-H(卢邵辉), Fan C-L(范彩玲), et al. 2001. Electrophysiological and behavioural response of *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) to volatile from withered leaves of black poplar. *Acta Agric Boreali-Sin* (华北农学报), 16(special): 22~27 (in Chinese)
- Guo X-R(郭线茹), Yuan G-H(原国辉), Li W-Z(李为争), et al. 2004. Studies on the attraction to moths of volatiles constituents of withered black poplar leaves. *J Henan Agric Univ* (河南农业大学学报), 38(3): 255~258, 291 (in Chinese)
- Guo X-R(郭线茹), Yuan G-H(原国辉), Luo M-H(罗梅浩), et al. 2002. Identification of chemical components of the odor from withered black poplar leaves. *Chin Bull Bot* (植物学通报), 19(5): 595~600 (in Chinese)
- Guo X-R(郭线茹), Yuan G-H(原国辉), Zheng Q-W(郑启伟), et al. 2001. Attraction of the adults (Lepidoptera) to volatiles from withered leaves of black poplar. *Acta Agric Boreali-Sin* (华北农学报), 16(4): 104~108 (in Chinese)
- Guo Y-Y(郭予元). 1998. Studies on Cotton Bollworm. Beijing: China Agricultural Press. 115 (in Chinese)
- Han B-Y(韩宝瑜), Zhou C-S(周成松). 2004. Attraction effect of main volatiles components from tea shoots and flowers on *Sphaerophoria menthastri* (Diptera: Syrphidae) and *Chrysopa septempunctata* (Neuroptera: Chrysopidae). *Chin J Appl Ecol* (应用生态学报), 15(4): 623~626 (in Chinese)
- Heath RR, Landolt PJ, Dueben B, et al. 1992. Identification of floral compounds in night-blooming jessamine attractive to cabbage looper moths. *Environ Ent*, 21(4): 854~859
- Kessler A, Baldwin IT. 2001. Defensive function of herbivore-induced plant volatile emissions in nature. *Science*, 291: 2141~2144
- Kumar N, Motts MG. 1985. Volatile constituents of peony flowers. *Phytochemistry*, 25(1): 250~253
- Lesley ES, Margaret MB. 1997. Field discrimination of oilseed rape, *Brassica napus* volatiles by cabbage seed weevil, *Ceutorhynchus assimilis*. *J Chem Ecol*, 23(11): 2555~2567
- Li Y-H(李益洪). 1966. The primary research on the predication and control of *Helicoverpa armigera* using poplar twig bundle traps. *Ent Know* (昆虫知识), (2): 67~69 (in Chinese)
- Ling B(凌冰), Zhang M-X(张茂新), Kong C-H(孔垂华), et al. 2003. Chemical composition of volatile oil from *Chromolaena odorata* and its effect on plant, fungi and insect growth. *Chin J Appl Ecol* (应用生态学报), 14(5): 744~746 (in Chinese)

- 15 Liu Y(刘勇), Hu C(胡萃), Ni H-X(倪汉祥), *et al.* 2001. Effects of volatiles from different trophic level on foraging behavior of *Aphidius avenae*. *Chin J Appl Ecol* (应用生态学报), 12(4): 581~584(in Chinese)
- 16 Loughrin JH, Potter DA, Hamilton-kemp TR. 1998. Attraction of Japanese beetles(Coleoptera:Scarabaeidae) to host plant volatiles in field trapping experiments. *Environ Ent*, 27(2):395~400
- 17 Loughrin JH, Potter DA, Thomas R, *et al.* 1997. Response of Japanese beetles(Coleoptera: Scarabaeidae) to leaf volatiles of susceptible and resistant maple species. *Environ Ent*, 26(2):334~342
- 18 Lu Y-Y(陆永跃), Yin C-D(尹楚道), Tao Q-H(陶庆会), *et al.* 1998. Effects of poplar twig bundle traps on the behavior of cotton bollworm moths. *China Cotton* (中国棉花), 25(10):18~19(in Chinese)
- 19 Miao Z-W(苗振旺), Zhang Z-N(张钟宁), Wang P-X(王培新), *et al.* 2004. Response of the red turpentine beetle, *Dendroctonus valens* LeConte (Coleoptera: Scolytidae) to host semiochemicals and its implication in management. *Acta Ent Sin* (昆虫学报), 47(3): 360~364(in Chinese)
- 20 Müller C, Hilker M. 2000. The effect of a green leaf volatile on host plant finding by larvae of a herbivorous insect. *Naturwissenschaften*, 87(5):216~219
- 21 Peter DG, Gary LD, Goran B. 1998. Field bioassays of synthetic pheromones and host monoterpenes for *Conophthorus coniperda* (Coleoptera: Scolytidae). *Environ Ent*, 27(2):382~387
- 22 Qin J-D(钦俊德). 1987. Relationship between Plant and Insect. Beijing: Science Press. 116~118(in Chinese)
- 23 Richard LL, Robert LM. 1988. The comparative response of *Dia-brotica* species (Coleoptera: Chrysomelidae) to volatile attractants. *Environ Ent*, 17(4):644~648
- 24 Sheng C-F(盛承发), Wang C-Z(王琛柱), Zhang J-M(张建明), *et al.* 2003. Relationship between lunar phase and capture rate of cotton bollworm moths using poplar twig bundle traps in Tongzhou, Jiangsu Province. *Ent Know* (昆虫知识), 40(6):512~514(in Chinese)
- 25 Visser JH. 1986. Host odor perception in phytophagous insects. *Ann Rev Ent*, 31:121~144
- 26 Wei G-S(魏国树), Zhang Q-W(张青文), Zhou M(周明), *et al.* 2001. Assessment of the control effects and effective radii of four kinds of traps for cotton bollworm in cotton fields. *Acta Phytophyl Sin* (植物保护学报), 28(2):157~162(in Chinese)
- 27 Xiao C(肖春), Hu C-H(胡纯华), Du J-W(杜家纬). 2000. Electro-antennogram response and behavior of cotton bollworm contacted to withered poplar leaves (*Pterocarya stenoptera*). *Acta Gossypii Sin* (棉花学报), 12(6):332~333(in Chinese)
- 28 Yan F-M(阎凤鸣). 2003. Chemical Ecology. Beijing: Science Press. 56(in Chinese)
- 29 Yuan G-H(原国辉), Zheng Q-W(郑启伟), Ma J-S(马继盛), *et al.* 1999. Research on spectrum and mechanism of attracting insects with poplar branch. *Acta Agric Univ Henanensis* (河南农业大学学报), 33(2):147~150(in Chinese)
- 30 Zhang M-X(张茂新), Ling B(凌冰), Kong C-H(孔垂华), *et al.* 2003. Chemical components of volatile oil from *Mikania micrantha* and its biological activity on insects. *Chin J Appl Ecol* (应用生态学报), 14(1):93~96(in Chinese)
- 31 Zhou Q(周琼), Liang G-W(梁广文), Kong C-H(孔垂华), *et al.* 2004. Repellent effect of volatile oil from whitefly (*Syngonium podophyllum*) on aphids and its chemical constituents. *Chin J Appl Ecol* (应用生态学报), 15(5):856~858(in Chinese)

作者简介 郭线茹,女,1963年生,博士,副教授。主要从事昆虫生态学研究,发表论文30余篇。E-mail: xrguod@sina.com

中国第二届植物化感作用学术研讨会暨中国植物保护学会 植物化感作用专业委员会成立大会第一轮通知

中国第二届植物化感作用学术研讨会暨中国植物保护学会植物化感作用专业委员会成立大会定于2005年11月初(具体日期见第二轮通知)在浙江省杭州市举行。此次会议由中国植物保护学会和中国科学院沈阳应用生态研究所联合主办。

会议主要内容:

1. 国内外植物化感作用知名学者特邀报告
2. 国内同行学术交流
3. 通过专业委员会领导人选和《中国植物保护学会植物化感作用专业委员会章程》

组委会会前将编辑论文摘要集,请参会代表在2005年9月10日前将论文摘要(A4纸一页)通过E-mail传至组委会(联系人 王朋,中国科学院沈阳应用生态研究所,邮编110016,电话:024-83970452, E-mail: wangpeng@iae.ac.cn)。会议期间交流的优秀论文全文将由专委会推荐在国内外相关的学术期刊发表。此次会议和中国植保学会第九届全国代表大会暨2005年年会同时召开,中国植保学会将在会前正式出版论文集《农业生物灾害的预防与控制研究》一书,参会代表也可投稿,截稿日期2005年8月31日。详情请登陆中国植保学会网站查询(www.ipmchina.net/cspp)。

会议第二轮通知将于2005年9月底发出。