

不同寄主植物对烟粉虱发育和繁殖的影响

邱宝利, 任顺祥*, 林 莉, P. D. Musa

(华南农业大学生物防治研究室, 广州 510642)

摘要:研究了烟粉虱 B 型(*Bemisia tabaci* Gennadius)在番茄、茄子、黄瓜和甘蓝上的发育、存活和繁殖情况。在 26 ± 1 C 的条件下, 烟粉虱从卵发育到成虫的存活率在甘蓝上的最高, 为 68.55%, 黄瓜上的最低, 为 46.28%; 发育时间在茄子上最短, 为 17.5d, 黄瓜上最长, 为 19.3 d, 差异显著; 平均单雌产卵量在甘蓝上最大, 为 143 粒, 黄瓜上最小, 为 98.25 粒; 成虫的寿命在甘蓝上最长, 平均为 25.2d, 黄瓜上为 17.2d; 内禀增长率 r_m 在茄子上的最大, 为 0.1416, 黄瓜上最小, 为 0.1143。综合比较 4 种不同寄主植物, 茄子是烟粉虱种群生长发育和繁殖最适宜的寄主。

关键词:烟粉虱; 发育; 繁殖; 寄主植物

Effect of host plants on the development and reproduction of *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae)

QIU Bao-Li, REN Shun-Xiang, LIN Li, P. D. Musa (Laboratory of Biological Control, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China). *Acta Ecologica Sinica*, 2003, 23(6): 1206~1211.

Abstract: The development, survivorship and reproduction of *B. tabaci* B-biotype on 4 commercially grown vegetables were studied in laboratory. The total survivals from egg to adult on collard (*Brassica oleracea* var. *acephala* L.), eggplant (*Solanum melongena* L.), tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and cucumber (*Cucumis sativas* L.) were 68.55%, 66.75%, 54.61% and 46.28%, respectively. The developmental periods from egg to adult varied from 17.5 days on eggplant to 19.3 days on cucumber. The average longevity of adult females ranged from 25.2 days on collard to 17.2 days on cucumber, while the oviposition of *B. tabaci* varied from 143 eggs on collard to 98.25 eggs on cucumber. The intrinsic rates of natural increase (r_m) for *B. tabaci* on eggplant was the highest. According to the parameters mentioned before, eggplant was the most suitable host plant for *B. tabaci* in this study.

Key words: *Bemisia tabaci* B-biotype; development; survivorship; reproduction; host plant

文章编号: 1000-0933(2003)06-1206-06 中图分类号: Q968.1, S181, 文献标识码: A

烟粉虱 (*Bemisia tabaci* Gennadius), 又称甘薯粉虱、棉粉虱, 是属于同翅目粉虱科的多食性昆虫, 广泛

基金项目: 国家“十五”攻关课题资助项目(2001BA509B0604); 广东省自然科学基金资助项目(010312); 广东省科委资助项目(9622035-02); 广东省“千百十工程”基金资助项目(2000-28)

收稿日期: 2002-02-12; 修订日期: 2002-11-12

作者简介: 邱宝利(1973~), 山东滨州人, 博士, 主要从事害虫生物防治研究。E-mail: baileyqiu@yahoo.com.cn

* 通信作者 Author for correspondence. E-mail: rensxcn@yahoo.com.cn

Foundation item: National Tenth Five Research Plan for the Key Program (No. 2001BA509B0604), Natural Science Foundation of Guangdong (No. 010312), Science Foundation of Guangdong for the Key Program (9622035-02), and Person Ability Training Foundation of Guangdong (200028).

Received date: 2002-02-12; **Accepted date:** 2002-11-12

Biography: QIU Bao-Li, D., mainly engaged in the biological control of agricultural pests. E-mail: baileyqiu@yahoo.com.cn

分布于世界各大洲的 90 多个国家和地区,为害的寄主植物目前估计已经超过 600 种^[1]。除直接为害外,也可分泌蜜露,诱发霉菌病,同时还可传播 15 种病毒和引起 40 多种植物病害^[2],烟粉虱早在 20 世纪 40 年代在我国就已有记载^[3],过去发生为害一直不严重,未被列入主要害虫,但近年来,烟粉虱已成为蔬菜、棉花等经济作物和园林植物(一品红、扶桑等)上的一种主要害虫^[4,5],并传播番茄和南瓜曲叶病等多种难于防治的病毒病^[6,7]。在广东省,烟粉虱的寄主植物近 180 种^[8],主要集中在茄科、葫芦科和十字花科的蔬菜作物上,为害极为严重。为了了解和掌握烟粉虱在不同蔬菜上的生物学特性,进而为烟粉虱的防治提供参考,本研究选择了茄科、葫芦科和十字花科的 4 种蔬菜,对不同寄主上烟粉虱的发育、存活和繁殖等生物学特性进行了研究。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 供试植物 甘蓝(*Brassica oleracea* var. *acephala* L.),美国 Georgia LS' 品种;番茄(*Lycopersicon esculentum* Mill.),红星 101 品种;茄子(*Solanum melongena* L.),粤丰紫红茄品种;黄瓜(*Cucumis sativus* L.),夏青 2 号品种。后 3 种蔬菜种子购自广东省农业科学院蔬菜研究所。

1.1.2 供试虫源 将采自网室内带烟粉虱若虫和伪蛹寄生的蔬菜叶片放在大的培养皿中(12cm×1.5cm),用保鲜膜封口并用昆虫针扎孔,待粉虱羽化后收集,供试验使用。

1.2 方法

1.2.1 烟粉虱在不同蔬菜上的发育历期及存活率 种植番茄、黄瓜、甘蓝和茄子 4 种蔬菜作物,每种蔬菜先在育秧盘中育苗,然后移植钵栽。当幼苗长至 10~15cm 高时,选取长势一致的幼苗若干株,每株选留完整、展开的叶片 4~6 片,用描笔将叶背的虫卵、异物扫净,然后将植株放在烟粉虱集中的地方,让烟粉虱在植株上产卵 4h 后搬回室内,检查叶片上烟粉虱的产卵量,以株为单位记录。用大笼罩将烟粉虱产过卵的植株罩好,从第 5 天开始注意检查烟粉虱由卵发育到 1 龄若虫的虫数,以后每天检查发育到 2 龄、3 龄、4 龄若虫、伪蛹以及成虫的数量。记录不同蔬菜上烟粉虱各个虫期的存活率、发育历期、以及雌虫性比。

1.2.2 烟粉虱在不同蔬菜上的实验种群生命表 番茄、黄瓜、甘蓝和茄子蔬菜准备方法同上。每种蔬菜各选取 30 株并编号,用叶片笼(2cm×1.5cm)罩住叶片,每片供试叶片接入在相应蔬菜上刚羽化的烟粉虱雌雄一对。产卵 24h 后,将成虫移到新的叶片上,继续产卵,每 24h 转移 1 次。每天在解剖镜下观察、记录产卵量,试验过程中,若雄虫死亡,则补加新的雄虫,若雌虫死亡,则该试验处理结束。以烟粉虱成虫羽化当日起,计算烟粉虱成虫的逐日产卵量,其逐日产卵量为试验中求得的逐日总产卵量除以当日烟粉虱雌虫的存活数量。每种蔬菜重复 3 次。

根据烟粉虱在 4 种蔬菜上的发育历期、存活率、雌虫性比、成虫寿命和产卵量等参数,按烟粉虱的特征年龄(以天为单位)组建烟粉虱在 4 种蔬菜上的实验种群生命表。

1.2.3 试验条件 室温 26±1℃,RH 75%~90%,光照时间(L:D)14:10,光照强度约为 3500lx。

1.2.4 数据分析 利用 SAS(6.12, SAS Institute)^[9]的 PROC MEANS 程序计算各组试验数据的平均数、标准误;利用 PROC ANOVA 程序对各组数值进行新复极差法(Duncan)多重分析。

2 结果与分析

2.1 烟粉虱在不同蔬菜上的发育历期及存活率

烟粉虱在不同蔬菜作物上发育时间存在着差异(表 1)。从一个世代来看,从产卵到成虫羽化,在茄子上需要的时间最短,为 17.5d,在黄瓜上需要的时间最长,为 19.3d,差异显著($F=8.74>F_{0.05}=2.26$)。

不同的寄主植物对烟粉虱各个虫态的存活率有较大的影响(表 2)。不同的虫态在同一作物上的存活率以卵和伪蛹期相对稍高,在 94%左右,1 龄相对较低,除甘蓝上的存活率超过 90%以外,番茄、黄瓜和茄子上 1 龄若虫的存活率都在 90%以下。烟粉虱从卵发育到成虫,在甘蓝上存活率最高,为 68.55%,黄瓜上最低,为 46.28%,在甘蓝上的存活率与在番茄、黄瓜上的存活率差异显著($F=19.33>F_{0.05}=7.06$)。

2.2 烟粉虱在不同蔬菜上的实验种群生命表

在番茄、黄瓜、甘蓝和茄子 4 种蔬菜寄主上,烟粉虱雌虫的性比分别为 0.5340、0.5437、0.5526 和

1208

生态学报

23 卷

表 1 4 种不同蔬菜上烟粉虱各个龄期的发育历期
Table 1 The developmental periods of different stages of *Bemisia tabaci* on 4 different host plants

寄主植物 Host plants	虫期 (d) Insect instar						卵至成虫 Egg to adult
	卵 Egg M ± SE	1 龄 1 st instar M ± SE	2 龄 2 nd instar M ± SE	3 龄 3 rd instar M ± SE	4 龄 4 th instar M ± SE	伪蛹 Pupa M ± SE	
茄子 Eggplant	5.61 ± 0.18 d	2.81 ± 0.23 b	2.16 ± 0.09 c	2.44 ± 0.11 d	2.32 ± 0.52 c	2.30 ± 0.22 c	17.45 ± 0.22 d
甘蓝 Collard	5.81 ± 0.10 c	2.70 ± 0.37 c	2.72 ± 0.12 a	2.97 ± 0.25 a	2.45 ± 0.24 b	2.46 ± 0.14 b	18.79 ± 0.25 b
番茄 Tomato	6.18 ± 0.12 b	2.90 ± 0.24 a	2.06 ± 0.41 d	2.91 ± 0.27 b	2.12 ± 0.63 d	2.14 ± 0.20 d	18.23 ± 0.20 c
黄瓜 Cucumber	6.43 ± 0.24 a	2.93 ± 0.15 a	2.62 ± 0.38 b	2.67 ± 0.26 c	2.55 ± 0.14 a	2.75 ± 0.10 a	19.28 ± 0.10 a

* 试验中起始样本为卵, 4 种蔬菜上起始样本总量约为 100~120 粒; 表中数字后面的英文字母为 Duncan 多重比较的检验结果, 同一列中凡具有相同英文字母者, 表示在 0.05 水平上差异不显著, 否则为差异显著。The original sample on all host plants is egg (about 100~120 eggs per plant); Within columns means followed by the different letter are significantly different at $P < 0.05$ (Duncan multiple comparison)

表 2 4 种不同蔬菜上烟粉虱各个龄期的存活率

Table 2 The survivorship of different stages of *Bemisia tabaci* on 4 different host plants

寄主植物 Host plants	虫期 (d) Insect instar						卵至成虫 Egg to adult
	卵 Egg M ± SE	1 龄 1 st instar M ± SE	2 龄 2 nd instar M ± SE	3 龄 3 rd instar M ± SE	4 龄 4 th instar M ± SE	伪蛹 Pupa M ± SE	
甘蓝 Collard	96.49 ± 1.15 a	92.32 ± 1.87 a	93.09 ± 1.54 ab	90.37 ± 2.24 a	96.45 ± 1.30 a	95.51 ± 1.26 a	68.55 ± 3.32 a
茄子 Eggplant	94.43 ± 1.32 a	89.42 ± 1.83 a	91.52 ± 1.09 ab	95.11 ± 1.43 a	92.96 ± 3.02 a	95.13 ± 2.39 a	66.75 ± 3.13 ab
番茄 Tomato	94.32 ± 2.11 a	81.56 ± 3.20 a	88.87 ± 3.48 b	92.31 ± 2.08 a	95.22 ± 1.61 a	94.98 ± 1.53 a	54.61 ± 3.56 b
黄瓜 Cucumber	93.84 ± 1.55 a	81.24 ± 6.04 a	94.29 ± 1.91 a	80.15 ± 1.71 b	88.48 ± 3.11 a	90.78 ± 2.22 a	46.28 ± 3.76 c

* 试验中起始样本为卵, 4 种蔬菜上起始样本总量约为 100~120 粒; 表中数字后面的英文字母为 Duncan 多重比较的检验结果, 同一列中凡具有相同英文字母者, 表示在 0.05 水平上差异不显著, 否则为差异显著。The original sample on all host plants is egg (about 100~120 eggs per plant); Within columns means followed by the different letter are significantly

0.5507。在 $26 \pm 1\text{C}$ 烟粉虱成虫的平均寿命以在甘蓝上最长,为 25.2d,其次为在茄子上,为 23.1d,在黄瓜上寿命最短,为 17.2d。烟粉虱成虫在甘蓝、茄子、番茄和黄瓜上的最长寿命分别为 41 d、29 d、29 d 和 26 d,其中在甘蓝上的寿命是在黄瓜上的 1.5 倍。

在 4 种蔬菜上,烟粉虱一般在羽化后 24h 内便开始产卵,在甘蓝、茄子、黄瓜和番茄上的产卵前期分别为 0.18d、0.35d、0.43d 和 0.57d。烟粉虱在甘蓝上的产卵量最多,平均每雌产卵 143 粒,茄子上为 141.45 粒,两者比较接近,而在黄瓜上的产卵量最少,平均每雌产卵量仅为 98.25 粒。烟粉虱单雌最高产卵量在甘蓝上为 275 粒,茄子上为 198 粒,番茄和黄瓜上分别为 167 和 159 粒。烟粉虱一般在羽化 1 周后进入产卵高峰期,如在甘蓝上,第 8 天到达产卵高峰,为 11.1 粒/雌,第 8 天后日均产卵量逐渐下降,番茄、茄子和黄瓜上烟粉虱达到产卵高峰的时间与甘蓝上非常接近,都在第 7、8 天,可见温度恒定的条件下,寄主植物对烟粉虱的产卵达到高峰的时间影响不大。烟粉虱在甘蓝、茄子、番茄和黄瓜 4 种蔬菜上出现死亡的时间分别为第 13、15、8、9 天,此后随着时间的推移,烟粉虱的存活率逐渐下降,如图 1。

表 3 烟粉虱成虫在 4 种不同蔬菜上的寿命及产卵量

Table 3 The longevity and fecundity of *Bemisia tabaci* female adults on 4 different host plants

寄主植物 Host plants	样本数量 Number of samples	平均寿命(d)	寿命范围(d)	平均单雌产卵量(粒)	单雌产卵量范围(粒)
		Average longevity	Range of longevity	Average fecundity per female	Range of fecundity per female
		M±SE		M±SE	
甘蓝 Collard	30	25.2±2.40 a	13~41	143.00±15.56 a	55~275
茄子 Eggplant	20	23.1±1.13 a	14~29	141.45±7.61 a	82~198
番茄 Tomato	20	21.1±1.23 ab	9~29	120.00±6.94 ab	32~167
黄瓜 Cucumber	25	17.2±1.07 b	8~26	98.25±6.59 b	38~159

* 表中数字后面的英文字母为 Duncan 多重比较的检验结果,同一列中凡具有相同英文字母者,表示在 0.05 水平上差异不显著,否则为差异显著;每种蔬菜上试验起始时样本数量均为 30,表中为排除掉雌虫逃逸后(无效数据)的样本数
Within columns means followed by the different letter are significantly different at $P < 0.05$ (Duncan multiple comparison); The number of samples was the effective number at the beginning of the experiment

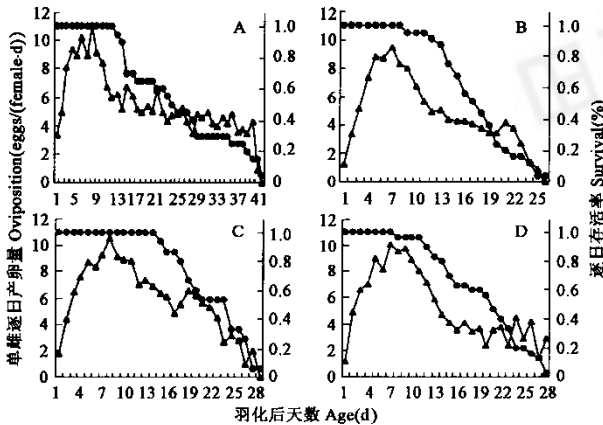


图 1 烟粉虱成虫在甘蓝(A)、黄瓜(B)、茄子(C)和番茄(D)4 种蔬菜上的逐日产卵量(▲)和逐日存活率(●)

Fig. 1 Observed age-specific oviposition (▲) (y-axis on left) and survivorships of *Bemisia tabaci* female adults (●) (y-axis on right). A, B, C, D were collard, cucumber, eggplant and tomato host plants respectively

根据烟粉虱数据,按照 Birch^[10]、Andrewartha^[11]和林昌善^[12]的方法计算出烟粉虱在 4 种蔬菜上的内禀增长率(r_m)、世代净增值率(R_0)、世代平均历期(T)和

表 4 烟粉虱在 4 种蔬菜上的生命表参数比较

Table 4 The life table parameters of *Bemisia tabaci* on 4 different host plants

寄主 Host plants	烟粉虱雌虫数量(头) Number of female samples	生命表参数 Parameters of life table			
		r_m	$R_0(M \pm SE)$	T	λ
甘蓝 Collard	30	0.1241 c	51.19 ± 3.16	31.72	1.13
茄子 Eggplant	20	0.1417 a	53.64 ± 3.22	28.10	1.15
番茄 Tomato	20	0.1278 b	34.26 ± 2.61	27.70	1.14
黄瓜 Cucumber	25	0.1141 d	24.80 ± 1.93	27.91	1.12

* 表中数字后面的英文字母为 Duncan 多重比较的检验结果,同一列中凡具有相同英文字母者,表示在 0.05 水平上差异不显著,否则为差异显著 Within columns means followed by the different letter are significantly different at $P < 0.05$ (Duncan multiple comparison)

周期增长率(λ) 4 个生命表参数,见表 4。由表 4 可知烟粉虱在甘蓝、茄子、番茄和黄瓜上的内禀增长率分别为 0.1241、0.1416、0.1278、0.1143,以茄子上的 r_m 最大,黄瓜上的最小。烟粉虱在茄子上的世代净增殖率最大,为 53.55,在黄瓜上的最小。烟粉虱完成一个世代在甘蓝上最长,为 31.72 d,番茄上最短,为 27.70 d,不同蔬菜上烟粉虱的世代历期和周限增长率相差不大。通过对内禀增长率和世代净增殖率的比较可以看出,4 种蔬菜作物中,茄子是烟粉虱的最适宜寄主,烟粉虱种群在茄子植物上的种群数量增殖速度最快。

3 讨论

以上阐述了寄主植物对烟粉虱的发育和繁殖的影响,其结果与一些国外学者的研究存在着一定的差异^[13~16]。Butler 等^[16]曾报道烟粉虱 B 型在 26℃ 时在棉花上的单雌产卵量为 81 粒;Avodov 等^[14]1956 年报道了烟粉虱在茄子上的单雌产卵量达到 300 粒;Azab^[15]等 1971 年报道了烟粉虱在甘薯上的单雌卵量为 161 粒。烟粉虱生殖力的差异可能与烟粉虱的寄主植物、生物型、地理环境的差异有关。

本试验中的 4 种蔬菜,甘蓝、茄子、番茄和黄瓜,均为烟粉虱嗜好的寄主植物。烟粉虱在甘蓝上的存活率和产卵量远高于在番茄和黄瓜上的存活率和产卵量,其原因可能是后两种蔬菜的叶片背面的毛刺很多(黄瓜,163.3 根/cm²;番茄,561.6 根/cm²),不利于烟粉虱一龄若虫的寻找定居场所,同时也不利于成虫的产卵。寄主植物对烟粉虱选择寄主、存活以及产卵等生活行为影响很大^[13~16],在种植蔬菜时,应选择烟粉虱不嗜好的品种,或尽可能使蔬菜的栽培期与烟粉虱暴发期错开,可以相应减少损失。

References:

- [1] Secker A E, Bedford I A, Markham P G, et al. Squash, a reliable field indicator for the presence of B biotype of tobacco whitefly, *Bemisia tabaci*. In: *Brighton Crop Protection Conference-Pest and Diseases*. British Crop Protection Council, 1998. 837~842.
- [2] Brown J K. Current status of *Bemisia tabaci* as a plant pest and virus vector in agro ecosystems worldwide. *FAO Plant Prot. Bull.*, 1994, **42**(2): 1~32.
- [3] Zhou Y. The species of whitefly in China. *Journal of China Entomology*, 1949, **3**(4): 1~18.
- [4] Chen L G. The damage and morphological variations of *Bemisia tabaci*(Gennadius) on ornamental plants. *Journal of Shanghai Agricultural College*, 1997, **15**: 186~208.
- [5] Zhao Li, Zhang R and Xiao Y, et al. *Bemisia tabaci*-the important injurious insect on cotton was found in Xinjiang. *Xinjiang Agricultural Sciences*, 2000, **37**(1): 27~28.
- [6] Hong G Y, Cai J H and Wang X F. The squash leaf curl virus-a species of geminivirus. *Science in China* (series B), 1994, **24**(6): 608~613.
- [7] Cai J H, Wang S Y and Wang X F. Transmission, serology and PCR analysis of tomato leaf curl virus. *Acta Microbiologica Sinica*, 1995, **35**(5): 394~396.
- [8] Qiu B L, Ren S X, Sun T X, et al. Host plants of *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae) in Guangzhou. *Journal of South China Agricultural University*, 2001, **22**(4): 43~47.
- [9] SAS Institute. *SAS user's guide; statistics*. SAS Institute, Cary, N C., 1988.

- [10] Birch L C. The Intrinsic rate of natural increase in an insect population. *J. Animal Ecology*, 1948, **17**:15~26.
- [11] Andrewartha H G and Birch L C. *The distribution and abundance of animals*. The Chicago University press, 1954.
- [12] Lin C S. The theory and experiment study of animal population change II -the innate capacity for increase of *Tribolium confusum* (H.) *Acta Zoologica Sinica*, 1964, **16**(3): 323~328.
- [13] Tsai J H and Wang K H. Development and reproduction of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) on five host plants. *Environ. Entomol.*, 1996, **25**(4): 810~816.
- [14] Avodov Z. Bionomics of the tobacco whitefly (*Bemisia tabaci* Gennadius) in Israel. *Ktavim*, 1956, **7**: 25~41.
- [15] Azab A K, Megahed M M, El-Mirawi D H. On the biology of *Bemisia tabaci* (Genna.) (Homoptera: Aleyrodidae). *Bull. Soc. Entomol. Egypt.*, 1971, **55**: 305~315.
- [16] Butler G D Jr, Henneberry T J, Clayton T E. *Bemisia tabaci* (Genna.) (Homoptera: Aleyrodidae): development, oviposition, and longevity in relation to temperature. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 1983, **76**: 310~313.

参考文献:

- [3] 周尧. 中国粉虱名录. 中国昆虫学杂志, 1949, **3**(4), 1~18.
- [4] 陈连根. 烟粉虱在园林植物上为害及其形态变异. 上海农学院学报, 1997, **15**: 186~208.
- [5] 赵莉, 张荣, 肖艳, 等. 危害棉花的重要害虫烟粉虱在新疆发现. 新疆农业科学, 2000, **37**(1): 27~28.
- [6] 洪益国, 蔡健和, 王小凤. 中国南瓜曲叶病毒: 一个双生病毒新种. 中国科学. B 辑, 1994, **24**(6): 608~613.
- [7] 蔡健和, 王苏燕, 王小凤. 番茄曲叶病及其血清学和 PCR 测定. 微生物学报, 1995, **35**(5): 394~396.
- [8] 邱宝利, 任顺祥, 孙同兴, 等. 广州地区烟粉虱寄主植物调查初报. 华南农业大学学报, 2001, **22**(4): 43~47.
- [12] 林昌善. 动物种群数量变动的理论与实验研究 II 杂拟谷盗的内禀正增长能力(r_m)的研究. 动物学报, 1964, **16**(3): 323~328.

欢迎投稿、订阅《植物病理学报》

《植物病理学报》是中国植物病理学会主办的全国性学术刊物, 主要刊登植物病理学各方面的未经发表的研究论文、专题评述、研究简报等文章, 内容涵盖植物病害的病原学、植物与病原物相互作用的细胞生物学、生理学、生物化学与分子生物学、植物病原物的致病性与植物的抗病性、植物病害流行学与生态学以及植物病害及其防治等方面。

自 2003 年起《植物病理学报》由季刊改为双月刊发行, 并采用大 16 开铜版纸印刷。《学报》增期、扩版后, 年载文量接近 120 篇, 几乎为往年平均年载文量的两倍。《学报》因刊期数、每期载文量限制造成论文出版周期过长(2002 年刊出文章平均为 18 个月)的问题将得到彻底解决;《学报》编辑部还通过各种措施减少其它因素对出版周期的影响, 以保证今年起接受的稿件能够在 6~12 个月内刊出。热切希望广大植物病理学及相关学科的科技工作者踊跃投稿。

《学报》的订阅实行会员优惠政策, 对直接从学报编辑部订阅学报的会员给予 15% 优惠, 全年 6 期优惠价为 100 元, 欢迎积极订阅。

《学报》编辑部地址: 100094 北京市海淀区圆明园西路 2 号 中国农业大学植保楼 435 室, 电子邮箱: journal@cspp.org.cn, 电话: (010)62892364, 传真: (010)62813785, 网址: <http://www.cspp.org.cn/publications/apps/actaC.htm>