我国广西南宁地区空气中致敏花粉的研究

张金谈　　陈克　莫广友　陈祥燊

（中国科学院植物研究所，北京）　（广西医学院呼吸道变态反应研究室，南宁）

呼吸道过敏性疾病，患病率较高，据统计在美国居民中，仅花粉症患病率高达10%[1]，支气管哮喘患病率达5%[2]，且常引起并发症（如化脓性鼻窦炎、肺气肿及肺原性心脏病等），因而影响人们的健康和正常劳动．植物花粉是空气中主要吸入的过敏性物质[3]，因此，要有效地预防、诊断及治疗呼吸道过敏性疾病，必须首先掌握空气中致敏花粉的研究．在国外某些较发达国家的城市均有空中致敏花粉的研究资料[4]，如有的（瑞典斯德哥尔摩）在年历卡中还附有花粉散布的规律，作为指导当地临床工作的依据．我国北京[5,6]，上海[7]及乌鲁木齐[8]等城市也有过报道．广西壮族自治区属于丘陵地形，是亚热带季风性湿润气候，植物种类繁多，花期很长，为了防治呼吸道过敏性疾病我们在南宁地区开展空气中致敏花粉散布规律及致敏情况的调查研究，为我国南方地区同类研究工作打下基础．

一、研究方法

1. 花粉的取样及鉴定　为了解南宁地区空气中致敏花粉的种类、含量及散布规律，我们采用标准的空中花粉取样器收集花粉，按地形不同，把南宁市划为东南、东北及西部三个区，每区选一适当地点进行取样．每点安装花粉取样器高、低处各一个，自1980年元月1日起至12月31日止，各点同时进行空气中花粉取样．1981年在东南点继续取样进行复核．每天在固定时间把涂有凡士林的载玻片放到取样器的载片台上，同时把前一天的玻片取回，加适量的品红甘油胶及盖上22×22毫米的盖玻片，然后在生物显微镜下进行鉴定和统计．

为了能顺利鉴定花粉，事先必须进行实地植物调查，掌握当地植物种类及其开花期．同时还要采集花粉制成永久花粉玻片，以供鉴定时对照参考．为分析和讨论花粉散布与气候的关系，每天还需要观察、记录气温、相对湿度、风速及降雨量情况．

2. 花粉的皮试　为了解本地花粉的致敏性，我们选择了空气中含量较多或地面常见的植物花粉进行皮肤敏感试验．这些花粉共属于17科、32种．

各种花粉浸出液均用1:1000浓度，分别对过敏性鼻炎及支气管哮喘患者165人，进行了共2713人次的皮下注射．皮肤反应情况用不含花粉的浸提液及组胺分别作为花粉浸液阴性及阳性反应的对照，标准共分五级（"－"、"+"、"++"、"+++"、"++++"）记录．同时将各患者对每种花粉的反应（风团及红晕）印记保存，以便统计．

二、观察结果

1. 花粉的散布规律　1980年三个点共收标本2129片（其中61片作废除外），通过镜检统计，共有孢粉35363粒（东南点计7871粒，东北点计10075粒，西点计17690粒），除蕨类孢子879粒外，共有花粉34757粒，包含松科、柏科、桦科、胡桃科、山毛榉科、桃金娘科、桑科、

本文1982年1月13日收到．

大戟科、含羞草科、杨柳科、榆科、楝科、金缕梅科、椴科、珙桐科、芸香科、杨梅科、槭科、樟科、漆科、悬铃木科、棕榈科、木犀科、麻黄科、无患子科、黄杨科、禾本科、菊科、藜科、苋科、苏木科、莎草科、车前科、亚麻科、唇形科、冬青科、百合科、柳叶菜科、远志科、十字花科、木通科、蝶形花科和蓼科共 43 科. 三个取样点出现的孢粉高峰完全一致，孢粉种类基本相同.

表 1　南宁市空气中孢粉种类及其含量统计

植物名称 \ 孢粉含量 月份			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计	%
裸子植物		松科 (Pinaceae)	30	72	3762	106	15	1	5	2	1	0	9	7	4010	54.57
		柏科 (Cupressaceae)	1	57	399	3	2	1	2	1	0	1	0	0	467	6.34
被子植物	木本	桦科 (Betulaceae)	1	4	39	32	6	1	0	1	22	6	0	0	112	1.52
		胡桃科 (Juglandaceae)	0	0	1	5	9	8	6	9	1	1	0	1	41	0.56
		山毛榉科 (Fagaceae)	13	5	31	35	14	8	2	3	2	0	1	0	114	1.55
		柳属 (*Salix* L.)	1	1	5	9	3	0	1	1	5	1	0	0	27	0.37
		桃金娘科 (Myrtaceae)	13	5	8	20	12	42	2	0	1	0	5	59	167	2.27
		含羞草科 (Mimosaceae)	0	0	0	10	12	0	1	6	0	0	0	0	29	0.39
		桑科 (Moraceae)	6	9	68	44	25	3	2	9	3	17	1	0	187	2.54
	草本	藜科 (Chenopodiaceae)	3	4	15	36	20	36	40	38	9	5	2	3	211	2.87
		蒿属 (*Artemisia* L.)	37	14	23	11	4	1	6	19	82	72	14	4	287	3.91
		禾本科 (Gramineae)	9	7	132	42	26	64	84	55	133	393	221	25	1191	16.21
		莎草科 (Cyperaceae)	0	0	3	2	1	1	4	2	6	2	3	4	28	0.38
		菊科 (Compositae)	2	1	0	1	2	0	0	1	2	1	1	1	12	0.16
		豆科 (Leguminosae)	3	51	4	6	1	0	0	0	5	2	0	1	73	0.99
		车前科 (Plantaginaceae)	1	2	8	0	2	0	0	1	1	0	0	0	15	0.20
		蓖麻 (*Ricinus communis* L.)	5	6	5	1	5	0	2	3	2	0	0	0	29	0.39
		其它	16	5	37	152	25	14	19	26	8	46	1	0	349	4.76
		合计	141	243	4540	515	184	180	176	177	283	547	258	105	7349	100
蕨类植物		单缝孢 Monolete	12	3	4	0	0	4	4	19	28	22	12	2	110	21
		三缝孢 Trilete	9	2	19	16	19	15	137	75	48	45	20	7	412	79

现着重把东南点孢粉的散布情况(表 1)详述如下：东南点全年孢粉共 7871 粒. 其中，蕨类孢子 522 粒(单缝孢 110 粒，三缝孢 412 粒). 在南宁市空气中，全年均有花粉散布，2 月含量最少，而 3—4 月和 9—10 月出现两次高峰. 春夏季节 (3—4 月)花粉以木本植物为主，如松科、柏科、桑科、桃金娘科及山毛榉科等. 秋冬季节 (9—10 月)以草本植物为主，如禾本科、蒿属等. 1981 年空气中花粉种类及散布规律从东南点看与 1980 年基本相同，仅含量稍有差别.

2. 皮试的结果　在花粉皮试中，除空气中含量较少或不足 30 例而未予统计外，计有 12 科、25 种，其皮肤反应阳性("+"至"++++")率如下：

黄花蒿 (*Artemisia annua* L.) 48.37% (74/153 人次)，
魁蒿 (*Artemisia princeps* Pamp.) 44.23% (69/156人次)，
胜红蓟(*Ageratum conyzoides* L.)55.88%(76/136 人次)，
苍耳(*Xanthium sibiricum* Patrin.)28.48%(43/151人次)，
向日葵 (*Helianthus annuus* L.) 26.64% (10/39 人次)，
玉米 (*Zea mays* L.) 45.24% (19/42 人次)，
狗牙根 [*Cynodon dactylon* (L.) Pars.] 36.70% (33/90 人次)，
无芒稗 (*Echinochloa crusgalli* var. *mitis* (Pursh) Peterm.) 44.30% (35/79 人次)，
小灰藜 (*Chenopodium album* L.) 39.13% (36/92 人次)，
土荆芥 (*Chenopodium ambrosioides* L.) 48.61% (70/144 人次)，
菠菜 (*Spinacia oleracea* L.) 16.00% (8/50 人次)，
甜菜 (*Beta vulgaris* L. var. *cida* L.) 28.57% (12/42 人次)，

高杆莎(*Cyperus exaltatus* Retz.) 41.46% (17/41 人次),
三俭草 [*Rhynchospora corymbosa* (L.) Britt.] 32.50% (13/40 人次),
桑树 (*Morus alba* L.) 39.18% (38/97 人次),
构树 [*Broussonetia papyrifera* (L.)Vent.] 37.63% (35/93 人次),
蓖麻 (*Ricinus communis* L.) 24.00% (37/154 人次),
石栗 [*Aleurites moluccana* (L.)Willd.] 58.00% (18/31 人次),
乌桕[*Sapium sebiferum* (L.)Roxb.]30.00%(12/40人次),
马尾松(*Pinus massoniana* Lamb.)27.70%(42/154人次),
台湾相思 (*Acacia confusa* Merr.) 34.44% (31/90 人次),
车前草 (*Plantago major* L.) 29.89% (26/87 人次),
苦楝 (*Melia azedarach* L.) 40.00% (36/90 人次),
水蓼 (*Polygonum hydropiper* L.) 40.00%(24/60人次),
板栗 (*Castanea mollissima* Bl.) 22.22%(20/90人次).

三、讨　论

1. 空气中花粉含量与气候的关系　(1) 气温：南宁市2月气温最低(上旬平均气温8.8℃),植物开花较少. 3月气温回升(上旬平均气温21℃),空气中花粉含量迅速增加. 10月下旬气温开始下降，花粉含量明显减少. 表明气温直接影响植物开花期和空气中花粉含量的变化. (2) 风速：全年每旬平均风速最大的为3月下旬(26.7米/秒)、6月下旬(27.2米/秒)及7月下旬(26.9米/秒)，而3月正是春夏花粉季节，风把大量花粉带进气流，同时把远郊区以外的松科和山毛榉科花粉带到南宁市,因此形成3—4月的花粉高峰. 这表明风速与空气中花粉含量有密切的关系. (3) 湿度：南宁市气候湿润，2—8月相对湿度在80%以上,仅1月、9—12月相对湿度在80%以下. 9—10月正是秋、冬花粉季节，大量草本植物花粉在较干燥的空气中容易飘散，所以形成9—10月花粉高峰. (4) 降雨量：在春夏花粉季节(3—4月)中,各旬花粉含量随降雨量增加而减少,或随降雨量减少而增加.

2. 各类植物孢粉的散布类型　(1) 种子植物木本花粉有三种类型：a. 出现时间短、散布集中：裸子植物花粉属于这一类型. 3—4月出现，大部分集中在3月. 松科花粉3月占全年的93.8%，柏科花粉占全年的85.6%；b. 出现时间长、散布不太集中，3—4月出现一次高峰：桑科、桦科、胡桃科和山毛榉科属于这一类型；c. 出现时间长、散布不太集中，夏季和冬季各出现一次高峰：桃金娘科属于这一类型. (2) 种子植物草本花粉也有三种类型：a. 出现时间长、散布不太集中,秋冬(9—10月)出现一次明显的高峰：蒿属及禾本科属于这一类型；b. 出现时间长、散布不太集中，夏季(6—8月)出现一次高峰：藜科花粉属于这一类型；c. 出现时间长,散布不集中,无明显的高峰期;蓖麻和莎草科属于这一类型. (3) 蕨类植物孢子出现时间长,散布不集中,秋季含量略高.

总之,根据空气中花粉含量较多且皮试反应阳性较高的结果,确定了南宁市空气中致敏花粉的植物主要是蒿属,其次是禾本科、藜科、桑科和莎草科.

致谢：广西植物研究所和广西药物研究所协助鉴定部分植物标本,广西自治区气象局观察台提供部分气象资料,作者特此致谢.

参　考　文　献

[1] Mygind, N., *Nasal Allergy*, Blackwell Sientific Publication, 1978, 182—184, 219—233.
[2] Criep, L. H., *Clinical Immunology and Allergy*, 2nd ed., Grune and Stratt, London, 1969, 331—332, 443—444.
[3] 秦启贤等译,实用变应性学,上海科学技术出版社, 1963, 47.
[4] Patterson, R., *Allergic Disease Diagnosis and Management*, J.B. Lippincott Company, 1972, 125—159.
[5] 张金谈,植物学报,**12** (1964), 3: 282—285.
[6] 顾瑞金等,中华医学杂志, **50**(1964), 5: 304.
[7] 陈彦卓等,华东师范大学学报(自然科学版), 1964, 1.
[8] 顾之燕等,中华耳鼻喉科杂志, 1978, 2: 82.