

2. 90例病人临床观察提示中国蜂宝冲剂具有改善脑功能和提高记忆力的作用,能够促进性腺功能恢复,并能改善微循环,有一定的延缓衰老的作用。

### 参 考 文 献

- 〔1〕杭州日报:“神奇的花粉”第4版,1986年11月10日  
〔2〕王维义:“蜜源花粉”,中国科协花粉学习班讲义,1985

## 花粉三种制剂的制备及其氨基酸含量比较

解放军杭州疗养院药械科 戴新民 宫曙光 金和生 张奋奋

蜂花粉(Bee Pollen)是蜜蜂从高等植物雄蕊花药里采集的花粉粒。富有增进人体生命和机能所需的各种物质。如蛋白质、氨基酸、微量元素、碳水化合物以及维生素和某些生物活性成分,为高营养的滋补强壮剂,并对多种疾病有治疗作用<sup>(1)</sup>。近年来我国对花粉的成分、药理作用进行了一些探讨,但对制剂的研究为数不多,判断花粉制剂的质量,目前尚无统一标准,本文仅对本院花粉三种制剂的制备及其氨基酸含量进行比较。因氨基酸为花粉的主要营养成分,且性质稳定,用精密仪器测试,灵敏度高,重现性好。

### 一、花粉制剂

花粉冲剂、花粉口服液、花粉皇浆口服液三种制剂的花粉均为浙江嵊县产油菜花粉。

#### 1. 花粉冲剂的制备

取花粉200克,去杂质,酒精喷洒消毒,加水适量成糊状,用球磨机磨12小时,取出后加适量糖粉、糊精成软材,制颗粒,低温烘干即可。

#### 2. 花粉口服液的制备

取花粉300克,去杂质,酒精喷洒消毒,用少量水湿润膨胀,装入渗漉桶,加水浸泡24小时,收集渗漉液适量。另取蜂蜜加热至

90℃,保温30分钟,加入苯甲酸钠2克,搅拌使溶解、滤过。滤液放冷,并入花粉渗漉液中,加适量香精,加水成1000毫升,搅匀灌封即得。

#### 3. 花粉皇浆口服液的制备

制法如同花粉口服液处理蜂蜜粉。取皇浆20克,加水稀释后,滤过,滤液加入花粉渗漉液中,后同上。

## 二、氨基酸含量测定\*

### 1. 样品制备

取样品5ml(或5g),加6N HCl 15ml,于110℃水解24小时,取出过滤,滤液收集于50ml容量瓶内,稀释至刻度,取其1ml,水浴蒸干,反复加水蒸至中性,加1ml样品稀释液溶解。

### 2. 仪器及测定条件

仪器:贝克曼System 6300氨基酸分析仪;检测波长:570nm

### 3. 测定结果见表1

## 三、花粉提取方法比较

口服液的制备关键在于花粉的提取,根据花粉所含成分的性质,拟定用极性大的溶媒提取。对花粉的处理,设计了球磨机磨12小时,用鲜酵母发酵12小时等。收集花粉渗漉液后,制成花粉口服液,工艺和测试方法如前。花粉不同的提取方法测定氨基酸含量

\*浙江省测试技术研究所测定

结果见表2。

表1 花粉三种制剂氨基酸含量比较

含量mg/ 100ml 分类	制剂 (g)	花粉		花粉皇浆
		冲剂	口服液	口服液
天门冬氨酸	305.8	108.7	158.5	
苏氨酸	134.8	46.6	64.4	
丝氨酸	133.2	52.0	87.8	
谷氨酸	246.5	92.1	124.8	
脯氨酸	338.8	241.2	285.5	
甘氨酸	162.1	48.0	65.4	
丙氨酸	160.8	59.6	84.1	
胱氨酸	6.3	2.4	4.4	
缬氨酸	120.8	47.7	63.3	
蛋氨酸	26.8	14.5	19.2	
异亮氨酸	72.4	41.3	50.1	
亮氨酸	150.9	62.3	86.7	
酪氨酸	33.8	13.7	20.2	
苯丙氨酸	106.8	34.4	46.4	
组氨酸	82.5	23.1	20.6	
赖氨酸	119.5	84.2	125.6	
氨	/	/	/	
精氨酸	75.6	22.3	37.5	
总量	2277.4	993.4	1344.0	

#### 四、讨论与小结

1. 花粉三种制剂的制备均采用了药剂学的手段, 其中花粉冲剂尽管花粉含量比两种口服液少10%, 但氨基酸含量仍属最高。花粉冲剂基本保留了原花粉的营养成分, 但也保留了花粉的异味, 不易被人们所接受, 且含糖量高, 使用受到限制。如果用花粉治疗某些疾病, 此类剂型是可取的。

2. 花粉口服液是用于营养保健、防治疾病、老幼皆宜、服用方便的良好剂型。它较大部分地保留了原花粉的营养成分, 并消除了原花粉的异味。两种口服液相比, 花粉皇浆口服液氨基酸含量是花粉口服液的1.35倍, 其三种成分均是蜂原性产物, 配方合理。三种成分既有相同营养的协同作用, 又可互补不足。皇浆的配伍, 不仅弥补了原花粉利用不全的弱点, 又特别含有 $\beta$ 和 $\gamma$ 球蛋

表2 花粉不同的提取方法氨基酸含量比较

含量mg/ 100ml 分类	方法	渗透	球磨12	50%乙	鲜酵母
		提取	小时后 水浸泡 提取	醇减压 回收乙 醇	发酵12 小时后 水浸泡 提取
天门冬氨酸		108.7	101.5	70.6	83.2
苏氨酸		46.6	45.9	25.4	28.4
丝氨酸		52.0	50.1	25.6	34.7
谷氨酸		92.1	92.5	59.7	70.4
脯氨酸		241.2	149.8	93.2	125.7
甘氨酸		48.0	45.8	28.6	39.6
丙氨酸		59.6	48.8	29.4	44.3
胱氨酸		2.4	1.8	1.2	1.4
缬氨酸		47.7	46.5	15.6	75.7
蛋氨酸		14.5	8.6	2.4	3.5
异亮氨酸		41.3	29.4	10.7	74.6
亮氨酸		62.3	41.2	16.6	39.8
酪氨酸		13.7	6.7	5.8	6.2
苯丙氨酸		34.4	45.7	12.5	34.9
组氨酸		23.1	67.9	62.3	65.5
赖氨酸		84.2	56.8	44.1	52.3
氨		/	/	/	/
精氨酸		22.3	18.1	12.6	17.2
总量		993.4	857.1	506.3	697.5

白、核糖、乙酰胆碱、磷脂等<sup>(2)</sup>。对加强机体抵抗力、促进生长、升高人体血红蛋白和血小板、降低血压、血糖等方面起着重要的作用。花粉皇浆口服液除含大量氨基酸外, 还含有蛋白质、水溶性维生素、糖类、酶类、天然激素、微量元素等。用光谱半定量分析法测得此制剂微量元素达十多种, 其中磷、铁、钙、铜、锰含量还较高。

3. 花粉皇浆口服液制备工艺简单。蛋白质、氨基酸、酶、维生素、糖和微量元素等多为水溶性物质, 采用水提法是可行的。用稀醇提固然可使提取更完全, 但花粉不可高温。回收乙醇需减压, 醇回收后, 水不溶性物质使提取液混浊沉淀, 且回收乙醇中成分丢失也较多。球磨花粉可起到机械破壁的作用, 对制备冲剂、浸膏是可采用的; 但球磨加水后成糊状, 不易分离, 给提取造成困难。发酵是花粉破壁的手段, 但菌种要求

高,用量难控制。本试验采用的市售鲜酵母用量为百分之一,发酵快而完全,存在问题如同球磨,即使破壁完全,成分溢出,但再用水提难度大。发酵后的花粉味酸,给制剂带来不利。从氨基酸测定结果可以看出,水渗漉法是提取花粉有效成分的简易可行的好方法。当花粉浸泡一定时间后,水提液自上而下地渗过花粉层,当水移动时,不断将花粉中的成分溶出,直到有效成分最大限度地提出为止。此法效果好,而且省略分离残渣等手续。但花粉因其植物来源不同,各种花粉都有各自特定的外观结构和内部结构,水渗漉法适宜于萌发孔(即花粉沟)较多的芝麻花粉和营养成分较高的油菜花粉。

4. 花粉皇浆口服液属于蜜浆剂类,应

在半无菌环境中配制<sup>(3)</sup>。因不经终端灭菌,各操作步骤都应保持无菌观念,以防霉菌生长。制剂成品除抽检氨基酸等含量外,每批应作细菌、外观、重金属、pH和相对密度检查,制剂的标准有待数据积累,进一步拟定。本制剂经浙江省产品质量监督检验所测试,其质量、感观、理化、卫生指标均符合国家GB2759—81标准。

#### 参 考 文 献

- [1] 孙正刚等:当代蜜蜂疗法, P. 25, 中国养蜂协会, 1980
- [2] 江苏新医学院编:中药大辞典, P. 2487, 上海人民出版社出版, 1977
- [3] 浙江省卫生厅编:浙江药品标准1983年版, 附录6, 浙江科技出版社出版, 1985

## 花粉萌发孔延长不破精确保治疗与营养成分

解放军第208医院药械科 张 俊 袁小武 张 虹 魏 刚

采集花粉上的附着物体和各种微生物,如淀粉酶、过氧化氢酶、果胶酶、细胞色素氧化酶和其它多种酵素,利用花粉自有酵素及微生物使花粉进入发酵萌发,在给予一定条件,使之花粉萌发不破精是保存花粉营养成分最佳方法。

操作工艺:取干燥花粉进行含水量处理,花粉含水量调整在14%~30%左右,这时附着在花粉上的微生物活动急剧下降,将花粉含水量调好后,把花粉铺在培养板上,厚度4cm~6cm左右,放在培养室中,温度在30~32℃左右,放置72小时,经过几小

时花粉开始萌发,显微镜下观察放大10倍,就可发现萌发孔延长,温度上升。更重要的关键在于进行换气,保持培养室温度,并保证培养室内温度在36~38℃以下。为了使花粉萌发均匀充分,每10~12小时后要将培养板上的花粉颠倒翻动一次,经72小时后就可达95%的花粉萌发不破精,使花粉萌发孔延长,取花粉在观片下可得到透明胶管,这时就达到了花粉萌发孔延长未破精的最佳目的。营养成分使人体吸收可达95%以上,这种方法确保治疗与营养效果。

### 书 讯

### 欢迎订购《简明静电复印机使用维修手册》

该书由周元昌、禄全生编,福建科技出版社出版。120千字,32开本,每本定价1.15元,另加挂号邮资0.20元。需订购者从速将款汇至“上海市国和路101号,药学期报通讯编辑室”。

本书把复印理论与实践融为一体,针对市售主要型号复印机的性能和复印机操作人员的具体情况,从实用角度着重指出了使用方法及故障检修技巧,编排巧妙,检索查找十分方便。并且简明易懂,便于自学。欢迎静电复印机操作人员、维修人员订购。