

滋补药丛书

蜂王浆

乔 廷 昆



科学普及出版社

滋 补 药 丛 书

蜂 王 浆

乔 廷 昆

科 学 普 及 出 版 社

内 容 提 要

我国滋补药品种繁多，历史悠久，在卫生保健事业中占有重要的地位。本丛书选取其中较常用和疗效较显著者分别介绍。

蜂王浆及其他蜂制品的应用很广泛，近年来更是受到普遍的欢迎。本书介绍蜂王浆及蜂蜜、蜂花粉的来源、成分、药理作用、应用和各种保健制剂等。文笔流畅，通俗易懂。

滋 补 药 丛 书

蜂 王 浆

乔 延 昆

责任编辑：罗羽东

封面设计：冀 人

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京密云卫新综合印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/32印张：2³/₄字数：57 千字

1986年11月第1版

1986年11月第1次印刷

印数：1-4,100册

定价：0.50元

统一书号：14051·1057 本社书号：1121

目 录

一、蜜蜂王国·····	(1)
二、蜂王浆的来源·····	(8)
三、蜂王浆的贮存·····	(12)
四、蜂王浆的质量控制·····	(14)
五、对蜂王浆的认识·····	(19)
六、蜂王浆的药理作用·····	(27)
七、蜂王浆的功效和应用·····	(36)
八、蜂王浆的制剂·····	(46)
九、蜂王浆的适应症和剂量·····	(49)
十、蜂王浆食品·····	(51)
十一、蜂王浆化妆品·····	(53)
十二、蜂蜜·····	(55)
十三、蜂花粉·····	(69)

一、蜜蜂王国

谈到蜂王浆，自然使人们想到天天辛勤劳作的蜜蜂。它是怎样生活的？蜂王浆和蜜蜂究竟是什么关系？让我们来揭示一下蜜蜂王国的奥秘吧。

蜜蜂是群居的昆虫，属于节肢动物门，昆虫纲，膜翅目，蜜蜂科（*Apidae*），蜜蜂属（*Apis* Linn）。它包括许多蜂种，人工饲养的主要是东方蜜蜂和西方蜜蜂以及它们的变种。

东方蜜蜂自然分布在亚洲各地，在我国的东方蜜蜂一般称为中蜂。西方蜜蜂自然分布在欧洲、非洲和中东地区。由于大量引种，它们已成为世界各地饲养最普通的蜂种。其变种最主要的是意大利蜂，一般称意蜂（*Apis Mellifera ligustica* Spin）。

一个农民可以喂养单独一头牛，一只羊或一只鸡，但却不能喂养一只蜜蜂，一只蜜蜂不能单独生活。其它昆虫与蜜蜂不同，例如蝴蝶、甲虫、蜻蜓等，雌体和雄体只是在很短的时间内，成双成对地生活在一起，交尾完成后他们就很快分开了。受孕的雌虫找一个将来幼虫容易获得食物和生存的地方产卵，它们不抚育自己的幼虫，甚至还没等到自己的后代出世，母亲便死了。蜜蜂是一种只能过群体生活，分工又相当严密的昆虫。蜂群是一个有机体，它的成员各负其责，各司其职，它们是相互依赖、相互制约的一个庞大的群体。说它庞大是因为它的成员相当于一个中等城市的人口数。你不妨可以在晚上等劳动一天的蜜蜂都飞回巢时，把一箱蜜蜂倒在

桌子上数一数，足有六万到九万只。说它是一个王国，除了因为它有严密的组织外，其“人口”众多也是一个主要的因素。

长期的生物进化发展形成了这个群体的许多特点。这些特点使蜜蜂可以赖以生存，繁衍后代。蜜蜂从它的幼年起直到死亡，始终进行着自觉、辛勤地劳动。这些劳动的收获，使王国的公民安居乐业，兴旺发达延续后代。它的劳动也同时为大自然和人类的生存发展提供了丰富的资源。大概蜜蜂自从有人类以来，就结成了亲密的伙伴。它把自己的劳动成果，奉献给人类社会。

蜜蜂可以为农作物传播花粉，促使丰收。蜜蜂酿造的蜂蜜和生产的王浆，采集的花粉，除作为人们的营养食品外，还是制药工业不可缺少的原料。蜜蜂用以自卫而排出的蜂毒可以治疗哮喘病和关节炎。蜜蜂用于建造自己房舍的蜂胶制成的药品，可以治疗冠心病，还可以消毒抗菌。作为蜂巢建筑材料的蜂蜡，除工业用外，也是制药工业不可缺少的原料。蜂房是中药材，可以杀菌消炎。所以人们说蜜蜂和它的蜂产品都是宝。发展养蜂，是造福于人类，关系到国计民生的大事。

蜜蜂的生活是很有趣的，要研究它还是从小说起吧，当蜜蜂由蛹蜕变为幼蜂，咬破封盖脱颖而出时，便开始踏上了繁忙的征途。头十天，它还是童年时期，头部的营养腺不断分泌王浆，这是一种初次为群体劳动的信号，由此便挑起了喂养蜂王、雄蜂和幼虫的重担。童年蜜蜂除把自己分泌的王浆饲喂其它蜂外，还要接过老年蜜蜂采回来的花蜜，放在自己的舌头上，搅来搅去，不断吹吸，使水份蒸发，逐渐浓缩。掺入口中分泌的酶，放在储藏室内（巢房）变成了蜂蜜。

十天之后，幼蜂便进入了青壮年期。这时王浆分泌腺萎缩了，不能再分泌王浆，因而不得不放弃它饲喂蜂王、雄蜂和幼虫的责任，这时也不能酿造蜂蜜了。可是，新的担子又落在它的肩上，它腹下的蜡腺，开始分泌蜡质，这便是蜂蜡。蜂蜡是建造蜂巢不可缺少的材料，所以蜜蜂分泌蜡质的信号又提醒它去担任起建筑师的责任。它将自己分泌的蜡质贮存起来，需要时放在嘴里咀嚼，然后吐出来，建造成蜂巢。蜜蜂设计的巢房用料最少，占面积最小，使用价值最高，呈六角形建筑。对此，建筑大师梁思成、大数学家华罗庚都给予了极高的评价。

蜜蜂出世刚刚三个星期，就进入了老年期，这时它连分泌蜡质的功能都失去了。这一信号通知它改变工种，由内勤改为外勤，它飞出蜂房，承担一生中最繁重的任务，即采集花蜜和花粉。说它繁重是在正常情况下，一个普通蜂群的六万只蜜蜂，一天可以酿造两斤蜂蜜。这需要它到野外采集花蜜五百多万次，平均每只老年蜜蜂一天出去达一百多次，多么辛勤的劳动呀！当它年老体衰，积劳成疾，连花蜜和花粉都不能采来的时候，便不再飞回自己的集体。从此结束了它只知为集体和他人劳动的一生，无声无息的消失在大地上，将自己的尸体葬在百花丛中。

蜜蜂王国是由职能不同的蜜蜂组成的，一群蜜蜂公民有三种性别状态，即一只雌性器官发达的蜂王，它的唯一任务是产卵。另外是占蜂群总数百分之九十九以上的工蜂，也叫职蜂，是雌性器官发育不成熟的雌蜂，因此无生殖能力。它的任务是担当起整个蜂群除产卵以外的所有工作。第三种是只有在繁殖期的春天和秋天，百花怒放，蜜源充足才培育出来的少数雄蜂。

请你到蜜蜂王国旅游一次，你一定会惊奇地看到王国内的秩序井然，劳动效率非常之高。当你看到十几只或上百只身体又胖又笨，眼睛特大，皮肤发黑的蜜蜂时，这便是雄蜂。雄蜂的职务是与蜂王交尾。其余时间它只是个游手好闲的大肚汉。雄蜂的英文名“drone”，意思是懒汉、寄生虫。能与蜂王交尾的雄蜂又是极少数，因此当蜂群不需要它时，特别是在蜜源稀少或天气渐渐变冷时，它在蜂群中便成了不受欢迎的人，会被工蜂们连推带拉的逐出巢外，不许再入境。由于雄蜂没有毒刺，又无战斗能力，只好听天由命。因为雄蜂无采集食物的能力，被逐出蜂巢后便会冻饿死在荒野里。

工蜂，人们常常笼统的叫蜜蜂，因为从数量上它占绝对优势。工蜂的生活道路我们已作了介绍，它在蜂群中分工最细，任务又多又重。它在幼年时便能分泌王浆，饲喂幼虫，担当起蜂群中的保姆作用。工蜂虽无生殖能力，但它有天生的抚育后代的母性。它还承担蜂王不干的全部工作，照顾蜂王产下来的卵，按照王国的计划把卵孵化成幼虫，并哺育它们成蜂王、工蜂、雄蜂。中年工蜂可分泌蜡质，担当起建筑师的责任，营造巢房。老年工蜂的任务是采集花蜜、花粉，酿造食物等。既然是一个国家，当然还有自己的警卫部队，这支队伍是由十几只工蜂组成，担当着保卫任务。为了维持王国内的清洁卫生，清洁队是不可缺少的，它们是别的蜂代替不了的王国美容师，清扫巢内的死蜂尸体及杂物，使蜂巢内有一个优美的环境。还有一些工蜂，掌管着蜂箱中的“空调”，维持着蜂箱内的正常温度，在产卵期为 $34\sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间，温度高了就用自己的翅膀扇动降温，温度低了就聚集在一起保温。还有一些工蜂经常守护在蜂王的周围，充当着“宫廷侍女”的职责，饲喂蜂王高级营养食品和帮助蜂王产卵。

蜜蜂王国是一个巾幗王朝，蜂王是蜂群中唯一生殖器官发育完全的雌蜂，它是蜜蜂王国里唯一的母亲。蜂王维持群体生活，在蜂群中起到核心作用。失去蜂王几十分钟，蜂群就会焦躁不安，正常的工作秩序被打乱。失王二十天，就会有工蜂吞吃王浆并开始产未受精卵，繁殖成小雄蜂，因此整个蜂群就有覆灭的危险。这些信息的传递是由蜂王身上的一种叫“蜂王物质”（不饱和脂肪酸）来控制的，因此失王1分钟工蜂就知道了。看！蜂王在蜂群中有多大的作用，因为它决定着整个蜂群的兴衰祸福，所以蜂王在蜂群中受到了特殊的待遇。它的终生起居饮食都有工蜂伴随照拂。即使是自己虽有产卵功能，但何时产，产什么性别的卵，产多少，产在哪个巢房里都要受工蜂的支配。产卵多少是受工蜂喂饲好坏的影响。因此，蜂王是个有名无实的称呼，它不是这个王国的领导者或统治者。它在王国内不会发号施令，对王国的工作无支配权，无分配权，在这个大家庭里真正当家作主的是众多工蜂，而不是蜂王。每群蜜蜂只有一个蜂王，如果有两个或两个以上的蜂王便会造成一场灾难，两只蜂王会进行你死我活的格斗。其结果要么老王拉起大旗出走，另起炉灶；要么发生一场恶战，但往往是新王战胜老王，最后还是只保留一个蜂王。蜂王一生只和一只雄蜂交一次尾，有时也和几只雄蜂依次轮番交尾，但总是在一天内进行。它们采取的是旅行结婚。蜂王一般在出生一周左右，选择一个风和日丽的天气，蜂王在前面飞翔，散发出一种对雄蜂有诱惑力的香气，这时等候在外面的雄蜂在后面追逐，养蜂者对这样一种神奇的局面叫“婚飞”。雄蜂在飞行中，体格弱者飞不动就被淘汰，体格健壮者飞在前面优先和蜂王交尾。交尾后的蜂王飞回蜂巢，雄蜂的外生殖器被拔了出来，夹在蜂王的阴道里，这表示交尾成功，然

后被工蜂拨出，雄蜂再也回不到蜂巢了，它的新婚之日，便是死亡之时。蜂王的一生，只出巢飞翔一次，以后就过着深居简出的生活。它所得到的精子，收藏在贮精囊里，供终生生产卵用。交尾后的蜂王，由天真活泼，变得十分文静和庄重了，因为它将要成为母亲。

蜂王交尾后三天即开始产卵，蜂王产的卵分为两种，一种是未受精卵，产在较大的雄蜂房中，最后发育成雄蜂；一种是受精卵，这种卵是当蜂王在工蜂房中产卵时，贮精囊里的精子被指令进入输卵管并受精，这些事情都发生在一瞬间。产在工蜂房中的卵最后培育出来的是工蜂，如果这颗受精卵产在王台里便会培养成蜂王。

工蜂、雄蜂和蜂王除分工，性别和功能不同外，还有许多不同之处，如身长，工蜂只有13毫米，而蜂王几乎长一倍；体重，工蜂只有100毫克，而蜂王重三倍；寿命，工蜂在繁忙的季节里，还活不到45天，多者两、三个月，有人说工蜂的寿命相当于“一枝玫瑰花”的寿命，而蜂王能活四五年，成了蜂群中的寿星老。这时读者一定会问道：是否由于蜂王一辈子吃的好，不干活，养尊处优所以长的又大又长寿。这话你说对了一半，吃的好是事实，因为蜂王终生都是吃的高级营养品——蜂王浆，蜂王的一切特征都来源于此。而雄蜂和工蜂只是在婴儿期才能吃上两三天，以后就改吃蜂蜜、蜂糜、蜂粮等粗食了。说它养尊处优，也颇有些道理，因为王国中有许多工蜂是专门伺候蜂王的，而蜂王的工作很单调，产完卵就完事大吉。蜂王到处巡视产卵，前面有开道的，两旁有保驾的。天热了，有为之扇动翅膀降温的。连吃饭也有工蜂专门饲喂。当它饿了要吃东西时，就用两根触角轻轻抚摸工蜂的嘴巴，工蜂就饲喂它蜂王浆。它吃饱了，就分开两

根触角成“八”字形，工蜂就停止喂食。这够养尊处优了吧。说它好吃懒作，却冤枉了蜂王，它每天威严地几乎跑遍各个巢房，一刻不停地在王国各地巡视产卵。就拿每天产卵量来说吧，一只蜂王每天产卵达1500~2000粒，平均每分钟就产一颗卵，这些卵的总重量和它的体重相似，即平均每颗卵重280~300毫克左右。有人推算过，一只蜂王一生可产的卵有300多万粒，这要付出多么大的代价呀！一只优良的母鸡，每天下一只蛋，充其量也只有它的体重的二十分之一或三十分之一，这就很不错了。说到这里可以下结论了，蜂王的一切特征，关键在饮食上。话还得归结到蜂王浆上来说，雄蜂和雌蜂之分是在于卵是否受精；蜂王和工蜂之分，是能否长期食用蜂王浆。也就是说，吃什么变什么，吃王浆者变成了蜂王，不吃王浆者变成了工蜂。

二、蜂王浆的来源

蜂王浆简称王浆，也叫蜂乳。比作乳，是指给幼蜂吃的食物；叫它蜂王浆其实不是蜂王的产物，而是因为它不仅供幼蜂食用，而且是指蜂王终生以此为食物而言。王浆是工蜂头部营养腺分泌出来的一种乳白色或淡黄色，略带甜味，并有些酸涩的粘稠浆状液体，有些特异的芳香气味。

自然界丰收的季节在秋天，春花秋实。蜜蜂丰收的季节是在春天。春天，百花盛开，是花蜜花粉极为丰富的季节。蜂王勤奋的产卵，蜂群不断壮大。根据生物学的规律，有建立一个新的蜂群的必要时，或因为蜂王年迈体衰，不能胜任蜜蜂王国繁重的国事活动，即不能大量产卵。即使能产卵也因为年迈体衰贮精囊内的精液干涸，不能排出，这样的卵也只能培育出雄蜂。为了王国的繁荣富强，工蜂们意识到需要很快更换新王。这些原因都促使蜂群要培育一个新蜂王。新蜂王一旦出世，即要求老蜂王另立炉灶，或者搞一次政变，废黜老蜂王，另立太子。培育新蜂王是群体的要求，国民的需要，但这对老王来说，是绝对不愿办的事，因为这意味着自掘坟墓，一场灾难的到来。这需要经过工蜂忙碌一番，要建造较大的雄蜂房，培育雄蜂。还要建筑几个新王宫即王台，也就是工蜂在巢脾下部，修筑一个个口向下的王台台基，这就是蜂王孕育下一代的子宫，进行一次特殊形式的怀孕。王台供蜂王产卵用，但蜂王拒绝在王台内部产卵，因为它知道这是孕育着它的竞争对手，于是工蜂就得让蜂王暂时委曲一下，停止喂它王浆和食物，并撕咬蜂王，驱使它去王台产

卵。当王台的卵孵化成幼虫后，工蜂们的营养腺分泌出大量的王浆，纷纷送到了王台内，供幼虫享用，王浆多到将幼虫浸泡在浆内，可尽情的吸收。这就是人们能够采集到王浆的基础。

在这里暂不介绍如何采浆，作者想继续告诉你下面发生的有趣的事情，也许能加深你对王浆的认识。当工蜂用蜂蜡把王台口封起来以后，蜂群就蕴酿分家了。在一个晴朗的日子，我们看到蜂箱前，爬满了许多蜜蜂，形成熙熙攘攘的一团。它们突然骚动起来，便像旋风一般，乱哄哄地飞到空中，它们并不远飞，只是在低空跳着分蜂舞，等待着老蜂王的到来。老蜂王在新蜂王出世之前，便失意地极早飞出巢门，离开这自己劳动大半生的家，等待在外面的新蜂群团聚。它们很快在一颗树上形成了一个重重叠叠的蜂团，养蜂者称这是一串“蜜蜂葡萄”。当侦察蜂找到能安家的住所时，就返回来，通知大伙新居的所在。这时，这串“蜜蜂葡萄”又象云朵一样涌向新居，并开始享受工蜂的照顾和喂它王浆。一个新的蜜蜂王国宣告诞生了，大自然又增加了一个独立的群体。

在原来的蜂巢里，留下来一半的蜜蜂，暂时处于缺王状态。它们知道新王马上就要出世了，因此并不慌忙，秩序井然，大家各忙各的工作。生命力极强的第一只蜂王终于诞生了，它“登基”后要办的第一件事，就是迫不及待地将自己尚未出世的姊妹扼杀在摇篮里。它咬破王台的封盖，将蜂王竞争者一个个刺死，这时工蜂并不干予，其后工蜂将王台拆除，以免蜂王再误来产卵，造成不必要的纠纷。如果群体认为有必要再分出一群蜜蜂来，工蜂便要干予了，它们保护一个王台，使其免受新蜂王的屠杀。也有时培育新王不是为分

蜂的需要，而是为了淘汰老蜂王。这时新蜂王完成大屠杀之后，便去寻找自己的母后老蜂王，进行一次殊死的决斗。大自然是没有什么仁慈的，由新陈代谢的规律决定，新生力量的强大，使老蜂王在决斗场上“驾崩”了。有个别时候，新王羽化出世后，与老母蜂能相安无事地相处一个短时期。但不久由于老母受到虐待而自然死亡或被工蜂螫咬而死，这种现象叫“自然交替”。新蜂王清除了“登基”的障碍以后，确立了王位，便开始过短暂的新婚生活。渡过“蜜日”之后，继而作了母亲。

至此，你可以从蜜蜂王国的组织形式和它们的分工上，了解到蜂王浆的来源和它对蜂群所产生的巨大作用。

现在要回答的一个问题是，既然王浆都给蜂王或小幼虫享用了，那我们如何取得呢？这我们可要施展一下偷梁换柱的本领了。工蜂认准了王台，只要王台内有幼虫，它便去分泌王浆，我们可以用蜂蜡，仿真王台的模样，造许多假王台基，以假乱真。现在多改成了塑料王台基，这样更简化了王浆的生产手续。王台基一出现，工蜂就得到了一个要培养新蜂王的信息，便开始分泌王浆。这时人们把虫龄为18~24小时的幼虫，从工蜂房中移进假王台内，使其真假难辨，诱惑了幼蜂前去分泌王浆。移虫后三天内（70个小时左右）王浆的产量最丰富，质地也较鲜美。但72小时以后，由于幼虫食量不断增加，它把精华先吃了，剩下的质地常粗糙，有似冰淇淋，营养价值大为逊色。但过早的采浆也不好，因为产量太低。有人试过：移虫后24小时一个王台贮浆量是79毫克；48小时贮浆量244毫克；72小时贮浆量400毫克，可见采浆时间控制在60~70小时最为理想。

每个王台一般平均产量200~250毫克，每公斤王浆大约

需要4000到5000个人工假王台。一群强的产浆蜂群，可按装200~300个王台，一次产浆可达40~50克。王浆价值之所以昂贵，除了它功效卓著外，其来之不易也是原因之一吧。

不要说人工做王台颇为麻烦，小蜜蜂为它一点点的去分泌王浆，就是人工取浆也真要有耐心呢。人们轻轻地把幼虫用镊子取出来，还不敢用力过猛，否则虫子破了，污染了王浆，然后用毛笔或玻璃棒挑起，放入瓶内，还得及时送往冰箱贮存起来。现在有人用真空抽吸王浆，速度虽然快了一些，但也不是那么简单的事。

这里顺便提一句，取出的幼虫可不要轻易扔掉，它也是一宝，味道鲜美，营养丰富，但人们吃起来还真得有点勇气，因为这是一条虫。为方便起见，将其压成片剂叫蜂皇胎片。据分析幼虫虫体营养成分的含量有独到之处，以鲜重计算含脂肪3.71%，蛋白质15.4%。还含有极丰富的维生素A和D，维生素D含量为6130~7430国际单位，而鱼肝油则只含100~600个国际单位，蛋黄和加有维生素的牛奶则分别为2.6和0.41国际单位。从这些成份看，蜂幼虫实在是一个优良天然营养补品。

上面，我们从蜜蜂生活的规律中，了解到蜂王浆对蜂群起着多么大的作用，同时，我们对人工采收王浆也有了进一步的了解。下面还要对采来的王浆如何保管和质量的控制进行探讨。

三、蜂王浆的贮存

贮存是产品生产过程中的重要环节之一，也是用户使用中不可缺少的条件。贮存不当，生产成果会前功尽弃，付之东流，使用户蒙受损失。产品的贮存方法是由产品的性质决定的，蜂王浆性质娇嫩，其贮存条件尤其严格。

王浆的贮存对王浆的质量来说是很重要的，王浆的成份极其复杂，并且含有许多活性物质，多种客观因素能引起王浆成分的变化，以至于变质失效。归纳起来王浆有七怕：怕空气（氧化）、怕热、怕金属、怕光线、怕细菌污染、怕酸，怕碱。为此人们在采收、运输、贮藏及操作过程中应随时注意上面提到的几个问题。如王浆瓶应随时加盖，应装满，尽量不留空余，减少和空气的接触。要低温保存，一般认为 $-5\sim-7^{\circ}\text{C}$ 为宜，经验证明在 -2°C 能放一年。 -18°C 可存放数年不变。有人用放置在 5°C 条件下一年的王浆饲喂工蜂，结果不能使工蜂变为蜂王，说明王浆起了变化。采浆和贮存都不要直接和金属容器接触。不能在阳光直射的地方采浆，最好在室内或背阴地方进行。所用的容器不要用透明的，最好用乳白色的塑料奶瓶，当然也可放在棕色玻璃瓶里。王浆虽然有极强的抑菌作用，但不是对所有的细菌都有抑菌作用，王浆不能抑制酵母菌，因此应尽量避免污染。操作场地一定要清洁，如果在室外操作，不能在风雨天进行。所用的容器均需用清水冲洗干净，最好用70%的酒精消毒。

如果家庭想买些王浆自用，也应该妥为保存。家庭有冰箱当然好。如果没有冰箱可采用两种方法：一是蜂蜜贮存

法，用一公斤蜂蜜，加入王浆50~100克，充分搅匀，每天可取出一部分食用，用完仍放在阴凉处；另一方法是酒精贮存法，即用30度白酒100毫升（酒的浓度不能再高了，以免蛋白质凝固沉淀），加入鲜王浆10克，混匀以备食用。这两种方法只能在常温下存放一段时间，不能久置。这两种方法存放的王浆都不能进行再加工了。

如果发现王浆在贮存中颜色变深，出现异味，异嗅，或出现气泡，表示王浆可能变质这时应检查一下贮存条件是否符合要求，然后检查王浆的质量是否符合要求。如果变质严重即绝对不能服用。