

人工培植牛黄技术

6.74



内 容 简 介

本书是一本论述牛黄及其培植技术的专题读物。

全书对牛黄、人工牛黄和培植牛黄的性状、成分、制取、药用等方面做了比较系统的介绍。

全书的重点和中心是培植牛黄。其特点是从胆汁的生理及结石入手，在探讨牛黄的形成机制的基础上，对培植牛黄的技术依据、技术操作和技术评价，综合多方面试验研究成果，做了概括的论述和图解。

本书适用于培植牛黄的专业技术人员阅读，同时也可供研究、使用、经营牛黄的广大医药科技人员参考。

责任编辑：常瀛莲

人工培植牛黄技术

段文增 陶莲生 赵炳寿 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

黑龙江省职工幼师培训学校印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 7.375印张 180千字

1990年7月第1版·1990年7月第1次印刷

印数：1—2 500册 定价：3.50元

ISBN 7—5388—1215—6/Q·4

前 言

牛黄是祖国传统药材。在中国，公元1世纪就已经有了关于牛黄的文字记载。由于牛黄疗效显著，来源稀少，所以十分名贵。对于牛黄，传统医学记叙丰富，方剂众多；现代医学论证翔实，药型精粹。建国以来，疫病防治受到重视，牛黄药用日趋广泛，药源颇觉紧张，人工牛黄只能部分替代，进口牛黄耗费外汇资财。扩大牛黄药源，增加牛黄产量，已成为摆在科技人员面前日益紧迫的任务。

70年代中期，吉林医科大学蔡志超教授，广东海康药材公司林如忠技师，分别开展了牛胆囊置埋异物手术培育牛黄试验研究，取得了开拓性成果；各地也相继开展了同类试验。齐齐哈尔培黄试验小组吸收各地经验，改进试验设计，采用特制专门器材，精选适用培黄菌种，试验胆培牛黄成功。

为了适应培植牛黄技术推广的需要，为了满足医药、药材工作者研讨牛黄及其培植技术的兴趣，为了能使广大读者全面了解胆培牛黄的药用价值，我们汇集有关资料，结合培黄实践体会，合作完成了本书的编写工作。

全书的内容包括牛黄、人工牛黄和培植牛黄等部分，以培植牛黄为重点，对比地论述了各类牛黄的性状、来源、成分、制法、成黄机制与其药用价值。

本书的特点是：既有培黄基础知识，又有培黄实用技术，既有培黄机理论述，又有培黄成果介绍。在编写方法

上，各部分可独立成章，又互有联系，做到了中外兼容，古今同录，理论与实践并重，普及与提高兼顾，意在促进培黄技术的交流，提供培黄技术的信息。

由于资料来源不同，编写时间较短，加上水平有限，取材或有失漏，论述难免讹误，切盼明人指正，尤望智者鉴谅。

本书编写过程中，得到了齐齐哈尔市卫生局、医学情报所、食品公司的支持，东北农学院刘宝全教授审订了部分内容，在此特表谢意。

作 者

1990年6月

目 录

第一章 牛黄——药材

第一节 牛黄来源与性状……………(1)

一、牛黄来源……………(1)

二、牛黄性状……………(2)

第二节 牛黄品类……………(3)

一、采收部位……………(3)

二、产黄地区……………(4)

三、产黄牛种……………(5)

四、采制方法……………(5)

第三节 牛黄成分与鉴别……………(6)

一、牛黄成分……………(6)

二、牛黄鉴别……………(8)

三、牛黄检查……………(10)

第四节 牛黄药理作用……………(11)

一、牛黄药性……………(11)

二、牛黄药理……………(12)

三、牛黄药用……………(19)

第二章 牛黄——胆石

第一节 肝胆结构功能……………(23)

一、肝的结构功能……………(23)

二、胆的结构功能……………(25)

第二节 胆汁……………(27)

一、胆汁成分……………(27)

二、胆汁形成·····	(29)
三、胆汁排出·····	(31)
四、胆汁作用·····	(33)
五、胆汁肠肝循环·····	(34)
第三节 胆汁代谢·····	(35)
一、胆汁酸代谢·····	(35)
二、卵磷脂代谢·····	(39)
三、胆固醇代谢·····	(40)
四、胆色素代谢·····	(41)
第四节 胆石·····	(45)
一、胆石性状分类·····	(45)
二、胆石形成因素·····	(47)
三、胆石形成机制·····	(52)
第三章 人工牛黄——成分提取药材	
第一节 人工牛黄来源与性状·····	(61)
一、人工牛黄的来源·····	(61)
二、人工牛黄的性状·····	(61)
第二节 人工牛黄成分制备·····	(61)
一、胆酸制备·····	(61)
二、猪脱氧胆酸制备·····	(63)
三、胆红素制备·····	(65)
四、胆固醇制备·····	(67)
第三节 人工牛黄的配制·····	(68)
一、人工牛黄的处方·····	(68)
二、人工牛黄的合成·····	(68)
第四节 人工牛黄的功用·····	(69)

第四章 培植牛黄技术要素

- 第一节 我国培植牛黄试验进展过程……………(70)
 - 一、牛胆手术异物包埋培黄试验……………(70)
 - 二、牛胆手术异物包埋染菌培黄试验……………(71)
 - 三、牛胆手术植基大肠杆菌感染培黄试验……………(72)
- 第二节 日本培植牛黄技术……………(73)
- 第三节 我国培植牛黄技术要素……………(73)
 - 一、胆囊手术……………(73)
 - 二、培黄核基……………(75)
 - 三、培黄菌种……………(84)

第五章 培植牛黄手术基础

- 第一节 培植牛黄手术解剖学基础……………(90)
 - 一、肝脏与胆囊……………(90)
 - 二、皮肤……………(92)
 - 三、胸廓骨骼……………(94)
 - 四、肌肉……………(96)
 - 五、血管……………(99)
 - 六、胸神经……………(100)
- 第二节 培植牛黄手术方法学基础……………(101)
 - 一、麻醉法……………(101)
 - 二、消毒法……………(105)
 - 三、组织分离法……………(112)
 - 四、止血法……………(115)
 - 五、缝合法……………(124)

第六章 培植牛黄手术

- 第一节 培植牛黄手术前的准备……………(143)

一、手术计划安排	(143)
二、培黄菌液制备	(144)
三、培黄核基制备	(145)
四、手术器械用品的准备与消毒	(146)
五、手术场地的选择	(149)
六、手术牛的选择与检查	(149)
七、手术人员的准备	(150)
八、手术部位的准备与消毒	(151)
第二节 培植牛黄手术	(154)
一、麻醉及确定手术时机	(154)
二、手术步骤	(154)
三、手术事故与处理	(161)
第三节 培植牛黄手术后的处理	(163)
一、培植牛黄手术后的护理	(163)
二、缝线的拆除法	(163)
三、术后并发症及处理	(164)
第四节 培植牛黄手术对术牛的影响	(166)
第七章 培植牛黄——牛胆术培药材	
第一节 培植牛黄采制	(171)
一、培植牛黄采收时机	(171)
二、培植牛黄采收方法	(172)
三、培植牛黄制存方法	(172)
第二节 培植牛黄成分	(174)
一、培植牛黄成分测定试验结果	(174)
二、培植牛黄成分测定试验方法	(177)
三、培植牛黄含量测定标准	(181)

第三节 培植牛黄的鉴别与检查.....	(183)
一、培植牛黄的鉴别.....	(183)
二、培植牛黄的检查.....	(184)
第四节 培植牛黄的药理作用.....	(185)
一、内蒙古农牧学院药理实验.....	(185)
二、吉林医科大学药理实验.....	(194)
第五节 培植牛黄毒性.....	(198)
第八章 牛黄方剂	

第一章 牛黄——药材

第一节 牛黄来源与性状

一、牛黄来源

牛黄 (CALCULUS BOVIS) 是一种名贵药材，又名土精、丑宝、丑玄。

牛黄为牛科动物牛干燥的胆结石。

现代，我国采用剖解的方法采收牛黄。常在肉牛屠宰时或在普通病牛死亡后，剖开死牛胆囊，观察胆囊、胆管及肝管中有无块状硬结，如有即滤去胆汁，将硬块取出进一步观察认定。刚刚采收的胆结石，称为鲜牛黄。

采收的鲜牛黄，可用吸水纸或卫生纸揩除结石外部薄膜、胆汁、黏液和污染的血液，然后先将外部包以灯心草，再包以毛边纸或白净棉布，置阴凉处阴干，切忌风吹、日晒、火烘，防止破裂或变色。所得干品即为牛黄。

古医药书籍尚记载有另一种牛黄采收方法。例如《本草崇原》谓：“凡牛有黄，身上夜视有光，眼如血色，时时鸣吼，恐惧人，又好照水，人以盆水承之，伺其叱出，乃喝而迫之，黄即堕下水中。人喝取者为上，杀取者次之。”此类记叙，历代本草颇不少见，所得称为生黄，至为宝贵。喝迫取黄，实属罕见，难以掌握，照录待考。唯1987年报纸据新华社讯曾报道：湖北省老河口市孟楼镇柴岗村五组农民邹君

点饲养的一头黄牛，于当年7、8、9三个月连续3次吐出3条牛黄，其中最长的一条达15厘米，重69克。

在自发情况下，牛黄来源十分稀少。据统计，我国青海牛胆结石发生率近0.21%；日本富山县7个畜牧场1947~1961年间61.422头牛中仅129头牛有牛黄，其发生率也是0.21%；瑞典斯德哥尔摩兽医学院1916~1939年检验583头牛尸只发现4头牛有胆结石，检出率为0.68%。

二、牛黄性状

《唐本草》是我国第一部官方药典，其中关于牛黄的形态记载：“黄有三种：散黄，粒如麻豆；漫黄，若鸡卵中黄，糊在肝胆；团黄，为块形，有大小，并在肝胆中。”上记属鲜牛黄之自然状态，药材牛黄大体亦如是，有时以其类似物表述，如蛋黄，形如蛋；荔子黄，表面粗糙，多皱刺形，体松色萎，如荔枝壳；板栗黄，外形如栗；钮子黄，外形如钮；片黄，细碎成片；竹节黄，状如竹节；管黄，管状中空。

《本草通玄》：“牛黄，体轻气香，置舌上，先苦后甘，清凉透心者为真”。

许多《本草》都指出：牛黄“投入水中则硬，核重叠可揭”。

《本草衍义》：黄牛黄轻松自然微香，以此为异。

牛黄义其色黄，本草谓“有宝色者为佳，如黄土色者下也。”“唯以磨爪甲舐拭不脱者是真。”

上面这些记载大体上已经把牛黄存在部位、形状、气味、结构和“挂甲”等性状特征表述出来了。《中国药典》

(1985年版)对牛黄的性状则描述为:

本品呈卵形、类球形或三角形,直径1~3厘米。表面金黄色至棕黄色,深浅不一,较细腻而有光,有的外部挂有一层黑色光亮的薄膜,习称“乌金衣”,有的粗糙,有裂纹。体轻,质松脆,易分层剥离,断面色较浅,可见紧密细腻的同心层纹。气清香,味苦而后甘,有明显的清香凉感,嚼之易碎,不粘牙。

第二节 牛黄品类

一、采收部位

药材牛黄大都取自牛胆囊,称为胆黄或蛋黄;取自胆管、肝管者,称为管黄。

(一)胆黄

胆黄完整呈不规则的卵形、棱柱形或圆锥形,直径为0.5~3厘米。表面金黄色或棕黄色,深浅不一,细腻而稍有光泽;有时外部有一层黑色光亮的薄膜,习称“乌金衣”,有的表面有裂纹,亦有呈麻面不光滑的,质轻松脆,易于破碎。断面呈棕黄色或金黄色,深浅不等,亦显光泽,有排列整齐的环状层纹,重重相叠。气清香,入口味先微苦,后微甜。芳香清凉,嚼之不粘牙,可慢慢溶。以少许粉末和以清水,涂以指甲上能染上黄色,经久不退,习称“透甲”或“挂甲”。

(二)管黄

管黄呈管状或破碎的小片,表面不平或有横曲纹。长约3厘米,直径0.5~1.5厘米,表面红棕色者或棕褐色,不光

滑，有裂纹及小突起。断面很少层次，内心多有空隙，色较深。此黄质轻松脆，光泽细腻，断面层纹薄而整齐，味先苦后甘，清香而凉。

二、产黄地区

（一）国产牛黄

《本草崇原》中关于牛黄产地品类有如下记述：“牛黄生陇西及晋地，出两广者不甚佳，出川蜀者为上。”

按产地不同可以将牛黄分别命名，其品质也有不同。东牛黄，产于东北者称之，又说东即辽东和山东。京牛黄，现指产于京、津、华北一带之牛黄，旧说与此不同。西北地区，包括巴蜀一带所产牛黄，叫西黄。上述东黄、京黄、西黄或可统称为北黄，即北牛黄，一般认为质量较好。产于江浙之苏尖黄，质次。产于两广者，名广黄，一般认为品质不如北黄。通过广州进口的澳洲产牛黄，亦称广黄。

（二）外产牛黄

产于美洲的加拿大及南美的阿根廷、乌拉圭、巴拉圭、智利以及玻利维亚等地者，称“金山牛黄”；产于印度者，称为“印度牛黄”。外产牛黄的色泽、气味，均不及国产牛黄，印度牛黄又不及金山牛黄。

金山牛黄：形状及大小均似国产牛黄。表面黄褐色，稍有光泽，但不细腻，麻面色较深。质松脆。断面粗糙，黄褐色或稍深，层纹较厚；有的层纹间有白碱样物，杂有黑亮的片块，此系被胆汁浸蚀所致。香气不及京牛黄浓，味苦稍凉，嚼之不粘牙。

印度牛黄：一般的个形较大，不整齐，黑亮的片块较

多。表面棕黄色或灰黑色，麻面或光滑。体稍重而脆，断面灰黄色或灰黑色，有较厚的层纹和白碱样物，无臭，味苦，微有土腥气味，嚼之不粘牙。

三、产黄牛种

据《唐本草》载：牛黄“多生于犛、牦牛，其吴牛未闻有黄”。犛牛，《本草》曰为北牛，即今之黄牛，所生之黄被视为正宗。水牛黄品质不及黄牛黄。其他牛种所产之黄均入药，用牛种名冠于前以命名，如牦牛黄、野牛黄。

其他反刍动物，如羊、骆驼亦有黄，即以羊黄、骆驼黄称之，有时充为牛黄，实则不属牛黄范畴。

有些中药典籍指出：黄“犀牛所生者尤为珍贵”，有谓：犀黄即西黄。

成都中医学院药学系根据《卢川本草》和《中药大词典》关于羊黄与牛黄功效一致的记载，进行了以绵羊黄代替天然牛黄的药用研究。他们从1978年起，经过几年的努力，先后七次深入川西北若尔盖、红原两县实地调查，解剖观察绵羊1.5万余只，发现4~8%的绵羊胆囊中均有黄产生。其形状、色泽、质地、断面等特征与天然牛黄基本一致。经采用现代检测技术进行性状、显微、理化鉴定和药理实验，证明绵羊黄含胆红素25.2%，胆酸7.5%，胆固醇9.8%和11种氨基酸，13种元素，动物实验证明其药理作用与牛黄相似，急性毒性测定无异常反应。该项研究已经鉴定。

四、采制方法

(一) 天然牛黄

天然牛黄即牛黄，有时为与人工牛黄相区别，称之。

（二）人工牛黄

人工牛黄又有称为人工合成牛黄者。系50年代后期，我国医药工作者采取牛、猪胆汁为主要原料，经一定的工艺程序，提取其中特有成分，合入其他一些成分制成。人工牛黄不是牛胆石制成品，实质上是含牛黄部分成分，加上部分替代成分的合成品。与天然牛黄相比，其品性较差，但在临床应用上也颇广泛，仍不失为部分替代天然牛黄之代用药材。

（三）人工仿牛黄

药理专家赵德永、谢静波以胆红素配合物，即胆红素与钙、镁离子相结合的形式为主要成分制成人工仿牛黄，具有牛黄的主要活性，用其做动物试验效果与天然牛黄相似。

（四）人工培植牛黄

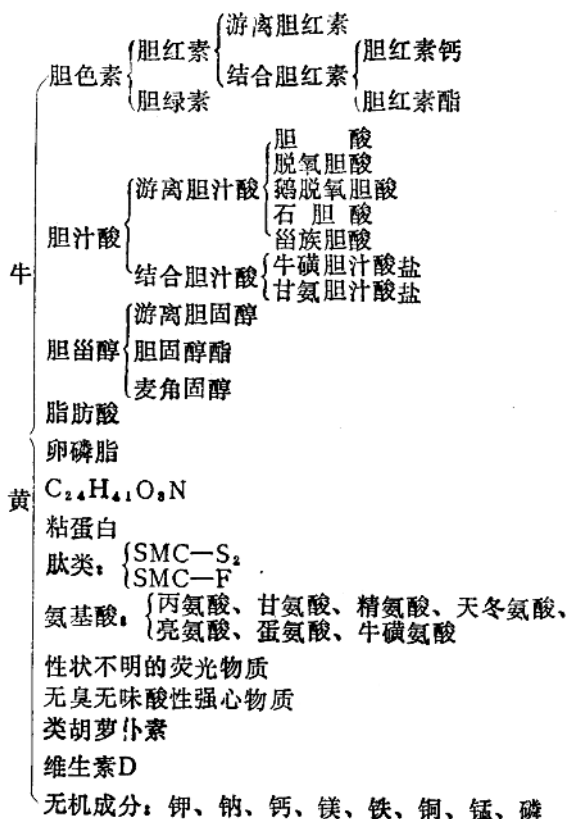
人工培植牛黄或称胆培牛黄，是一种采用特定的技术手段，通过活牛胆囊激发结石，采收后干制而成的牛黄。其品性十分接近天然牛黄，上品与天然牛黄品性相同。

第三节 牛黄成分与鉴别

一、牛黄成分

（一）牛黄成分构成

已知的牛黄成分相当繁杂，不同产地的牛黄成分也有差异，对此，中国、日本利用多种方法做了大量的分析。据信：仍有一些成分未能测出，或者不明其性状，有待进一步研究分析。兹就现有的资料将牛黄成分构成归纳如下：



(二) 牛黄成分含量

牛黄是由多种成分构成的复合物，各种成分的比例很不固定，有时相差很大。

牛黄含水分 3.28~6.92%，胆酸 5.57~10.66%，脱氧

胆酸1.96~2.29%，胆固醇0.56~1.66%。

牛黄中含量较多的胆红素，一般其变动范围可在10~50%之间，甚至更大。

苏内岩等应用 Schönheimer-Sperry 法测定了中药牛黄中胆固醇的含量，并对牛黄中胆红素含量与胆固醇含量的关系进行了讨论。结果认为牛黄中胆红素的含量与胆固醇含量之间无一定的关系。总胆固醇中，胆固醇酯的比率，北美产为15.31~19.93%，南美产为34.69~42.52%，南美产牛黄比北美产牛黄明显增高。

我国牛黄含 $C_{24}H_{41}O_3N$ 无色结晶，但澳洲牛黄中未检出。

二、牛黄鉴别

（一）感官鉴别

取本品少量，加清水调和，涂于指甲上，须能将指甲染成黄色，习称挂甲。

天然牛黄因价格昂贵，产量稀少，不易购得，故伪制品甚多，如有用大黄粉、黄连粉、姜黄粉、牛胆汁、鸡蛋清等制造的不定形的假货，亦有用鸡蛋黄、大黄粉、树胶、牛胆汁，一层药，一层胶制造的。牛黄的伪制品形状如真品，表面浅黄色，而且粗糙，较牛黄体重而光滑，无层次，显示不出生长的形状。质松，以手触及即成粉末。味苦如黄连，无清香气，入口即化成糊状，如豆粉，不透指甲。此外，亦有以其他动物的胆石，伪充为天然牛黄，如骆驼黄，个较大，质粗，带臭味，发暗色，无光泽，有碱味或成薄的小方片。色灰黄味苦而无牛黄味，入口即化成碎末。印度鸵鸟胆石，内无明显层纹，无牛胆气味。熊胆石，无层纹及牛胆气味。