

中药鉴别：天麻成份 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/248/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_AD\\_E8\\_8D\\_AF\\_E9\\_89\\_B4\\_E5\\_c23\\_248813.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/248/2021_2022__E4_B8_AD_E8_8D_AF_E9_89_B4_E5_c23_248813.htm) 【全文】一、总成分 1958年刘星楷等报道，从一麻块茎中分出针状结晶，经鉴定为香荚兰醇 (Vanillyl alcohol)，但其他学者进一步研究后未发现这一成分。1979年周俊等发现了天麻中含量较高的一个主要成分是1种新的酚甙，命名为天麻素 (Gastrodin)，即对羟基苯甲醇 -  $\beta$ -D-葡萄糖吡喃糖甙 (p-Hydroxyethylphenyl- $\beta$ -D-glucopyranoside)。1981年Taguchi H等报道1种新的甙类称为Gastrodioside，为一种双(4-羟苄基醚、单氧- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖 (Bis(4-Hydroxybenzyl)ethermono- $\beta$ -D-glucopyranoside) 以及2种首次在天然产物中发现的化学成分：4-(4-羟苄基氧)苄基甲醚 [4-(4-Hydroxybenzyl)methyl ether] 和双(4-羟苄基)醚 (Bis(4-hydroxybenzyl)ether)，后者周俊等已有报道。同时还分离到另一种酚性化合物，4-羟基苄基甲醚 (p-Hydroxybenzyl methylether)。胡忠等从天麻球茎中分离并纯化卫种抗真菌蛋白 (Gastrodin antifungal protein) 简称GAFP，每1kg鲜球茎中可分得GAFP约20mg，用SDSPAGE和凝胶过滤层析测得该蛋白为单多肽链，分子量14.0KD，用离子交换结合法测得等电点为8.1，是一种碱性蛋白，富含天冬酰胺 (25mol / mol蛋白)、甘氨酸、丙氨酸和亮氨酸，但未检出蛋氨酸、脯氨酸和半胱氨酸，紫外吸收入 $\lambda_{max}$  = 278nm。在天然状态下，GAFP与考马氏蓝试剂不发生显色反应，具这一性质的蛋白质文献中还未见报道。GAFP无几丁质酶和 $\alpha$ -1,3葡聚糖酶活性，表明GAFP并不属于消化真菌细胞壁的酶类。天

麻是真菌寄生植物，不含叶绿素，蜜环菌侵入初生球茎并在皮层中被消化，营养物质供次生球茎生长的需要，杨增明等从初生球茎中分离并纯化了几丁质酶和91,3葡聚糖酶，分子量各为31.5KD和94KD，得率约为0.8和0.4mg/100g鲜重。这两种酶对平板上培养的木霉菌丝的生长均有抑制作用，被认为在天麻初生球茎消化蜜环菌菌丝过程中起重要作用。除上述成分外，天麻块茎中还含谷笛醇、胡萝卜甙、柠檬酸、棕搁酸、琥珀酸等。微量元素以FG含量最高，F、Mn、Zn、1次之。

### 二、天麻中多糖类化合物

胡梅清等从生产天麻注射液后的残渣中分得白色粉末状的天麻匀多糖，经检测本品不含酸性多糖和杂多糖，而是由葡萄糖分子组成的匀多糖。天麻中除已分得蔗糖外，又报道从天麻中分出三种杂多糖：GEI，GEII，GEIII，均为白色粉末，元素分析不含氮，经纸上电泳和凝胶柱层析，证明为单一组分。GEI：分子量3000；GEII：3100， $[\alpha] + 171$ ；GEIII：2210 $[\alpha] + 162.96$ 。三种杂多糖经水解和纸色谱分析主要为葡萄糖组成：制备乙酰衍生物进行气相与已知单糖乙酰物比较和计算，结果得出三种多糖的组成及克分子比是：GEI组成是葡萄糖：甘露糖：木糖：阿拉伯糖 = 70：1：0.5：0.3；GEII是葡萄糖：甘露糖 = 19：1，GEIII是葡萄糖及微量甘露糖。三种多糖均具有细胞免疫活性。

### 三、不同产地或来源的有效成分含量变化

1、周俊等报道了不同产地药用天麻和天麻属中少数品种中9种酚性成分的含量：1)天麻素，2)对羟基苯甲醇，3)对羟基苯甲醛，4)3,4二羟基苯甲醛，5)4,4二羟基二苯基甲烷，6)4,4'二羟基二苄醚，7)对羟基乙基醚，8)4乙氧甲基苯基4'羟基醚，9)三[4(9D葡萄糖吡喃糖基)氧苄基]柠檬酸酯。测试

结果表明，东北道化和云南昭通产的药用天麻所含酚性成分基本上是一致的；原天麻中只检出1, 2, 3，其中2和3是酚性成分中结构最简单者，据测原天麻可能是天麻属中的原始类型，药用天麻可能是进化类型，并与形态比较的植物分类学观点很吻合。

2、陕西省为全国天麻主产地之一，沙振方等采用HPLC方法检出18份天麻样品中天麻素含量。结果表明这些样品中天麻素的含量为0.171.0%，平均含量为0.46%，其差别可能由于干存放时间、加工炮制、采收季节、生长环境等的影响。

3、王桂英对四川省5个产区购买的商品天麻采用薄层分光光度法测定天麻素、天麻贰元含量，按药典方法测定天麻成品中的水分含量，表明各地商品的质量有差别，生药等级并不能准确地代表质量。

四、不同栽培条件对天麻有效成分含量的影响

1、天麻在不同栽培条件下其有效成分有一定差异，曾有报道，用天麻注射液的含量测定方法，对室内家种天麻和野生品比较，以及不同海拔高度野生天麻质量比较，说明在平原、丘陵或室内培植天麻其有效成份并不低于野生品种。但用HPLC方法，测定贵州省野生与家种天麻中天麻素的含量，结果10份野生天麻中天麻素含量在0.51.0%之间，家种天麻一般含量偏低。

2、天麻人工栽培时培养蜜环菌一般多用小叶青岗等树种，为了扩大菌材的树种，曾研究了14种树种作为菌材使用。有(1)小叶青岗，(2)法回梧桐，(3)乌柏，(4)槐树，(5)柳树，(6)桃树，(7)，马尾松，(8)黄檀，(9)白毛杨，(10)桑树，(11)梢树，(12)沙梨，(12)枫香树，(14)枫杨。结果以小叶青岗、枫杨、黄檀、治国梧桐、柳树为菌材栽培的天麻生长情况较好。从薄层定性检查发现14种样品所含的成分未见差异，但天麻贰的含量有较大

差异。研究表明，多种树种可作菌材，并不限于小叶青岗。

五、不同采收期天麻中有效成分的测定 对不同采收期天麻中天麻素的含量测定，结果表明不同收获期的天麻中天麻素的百分含量有较大差别，7月份为0.93±0.03，9月份为0.31±0.01，12月份为0.23±0.01，其中以7月份采收的天麻素含量最高、为传统收获期（12月份）的3倍。

2、对不同采挖期（11月至翌年6月，每月取样）家种和野生天麻中大麻素、天麻素元进行比较研究发现，天麻以11月至翌年4月收获为好。

六、加工对天麻素含量的影响 测定天麻不同加工方法和未经加工天麻中天麻素和天麻素元含量。结果表明。加工后天麻中天麻素含量显著高于未加工天麻中天麻素的含量。天麻素元含量却显著低于未加工者。

七、不同加工炮制方法对天麻中有效成分的影响

1、采用HPLC方法测定贵州省产的天麻中天麻素含量，凡新鲜天麻经过除去表皮（或因挖掘时损伤块茎），不论煮法或蒸法加工品，其天麻素含量均有降低，而原皮蒸法加工者含量一般较高，这与天麻素易溶于水有密切关系。

2、天麻经不同加工处理后天麻素和天麻素元的含量，结果以煮法加工为好，煮50min为宜。如用蒸法，应严格控制时间。如鲜品不经杀酶处理，直接切片干燥，成品率及有效成分含量均较低。

3、天麻的加工炮制方法，除用水煮或蒸外，还有用于热炮制方法进行加工。丁敖林曾对天麻的3种炮制方法（浸润法、干热法、蒸软法）进行了比较，采用分光光度法检测天麻经3种不同方法炮制后天麻素的含量。认为干热法较其他两种方法为优，工艺简单，周期短，成品率高，天麻素含量不下降。

4、蒋礼年等曾对天麻不同切制方法进行了比较，并用分光光度法检测其天麻素的含量。认为蒸切法较好，

天麻素含量高。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)