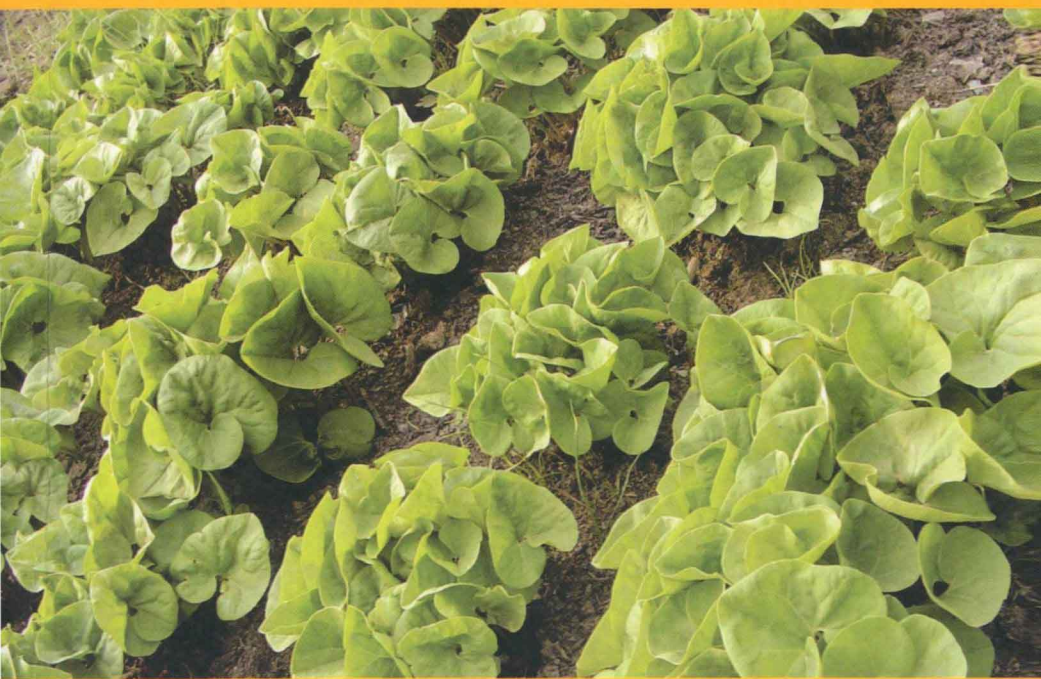


新农村建设丛书

魏云洁 编著



细辛栽培技术



吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

新农村建设丛书

细辛栽培技术

魏云洁 主编

吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

细辛栽培技术/魏云洁编.

—长春:吉林出版集团有限责任公司,2007.12

(新农村建设丛书)

ISBN 978-7-80762-002-0

I. 细... II. 魏... III. 细辛—栽培 IV. S567.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 187192 号

细辛栽培技术

主编 魏云洁

出版发行 吉林出版集团有限责任公司 吉林科学技术出版社

印刷 大厂书文印刷有限公司

2010 年 3 月第 2 版

2010 年 3 月第 1 次印刷

开本 880×1230mm 1/32

印张 2.75 字数 63 千

ISBN 978-7-80762-002-0

定价 11.00 元

社址 长春市人民大街 4646 号

邮编 130021

电话 0431-85661172

传真 0431-85618721

电子邮箱 xnc 408@163.com

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

《新农村建设丛书》编委会

主 任 韩长赋

副 主 任 荀凤栖 陈晓光

委 员 (按姓氏笔画排序)

王守臣 车秀兰 冯晓波 冯 巍

申奉澈 任凤霞 孙文杰 朱克民

朱 彤 朴昌旭 闫 平 闫玉清

吴文昌 宋亚峰 张永田 张伟汉

李元才 李守田 李耀民 杨福合

周殿富 岳德荣 林 君 苑大光

侯明山 闻国志 徐安凯 栾立明

秦贵信 贾 涛 高香兰 崔永刚

葛会清 谢文明 韩文瑜 靳锋云

责任编辑 司荣科 祖 航

封面设计 姜 凡 姜旬恂

总 策 划 刘 野 成与华

策 划 齐 郁 司荣科 孙中立 李俊强

细辛栽培技术

主 编 魏云洁

副主编 王志清 刘兴权 刘继永

编 者 (按姓氏笔画排序)

于永平	于德彬	王艳艳	关一鸣
刘艳华	孙成贺	朴顺哲	江志富
许世泉	吴炳礼	吴炳福	张亚玉
赵亚会	逢世峰	徐凤娟	徐晓波
郭 靖	焉 石		

出版说明

《新农村建设丛书》是一套针对“农家书屋”、“阳光工程”、“春风工程”专门编写的丛书,是吉林出版集团组织多家科研院所及千余位农业专家和涉农学科学者,倾力打造的精品工程。

本丛书共分五辑,每辑 100 册,每册介绍一个专题。第一辑为农村科技致富系列;第二辑为 12316 专家热线解答系列;第三辑为普通初中绿色证书教育暨初级职业技术教育教材系列;第四辑为农村富余劳动力向非农产业转移培训教材系列;第五辑为新农村建设综合系列。

丛书内容编写突出科学性、实用性和通俗性,开本、装帧、定价强调适合农村特点,做到让农民买得起,看得懂,用得上。希望本书能够成为一套社会主义新农村建设的指导用书,成为一套指导农民增产增收、脱贫致富、提高自身文化素质、更新观念的学习资料,成为农民的良好益友。

目 录

第一章 概述	1
第二章 植物形态和种植品种	18
第一节 植物形态	18
第二节 种植品种	21
第三章 生物学特性	23
第一节 生态环境	23
第二节 种子的生理特性	25
第三节 生长发育特性	26
第四章 种植技术	33
第一节 选地和整地	33
第二节 育苗	37
第三节 移栽	43
第四节 田间管理	45
第五章 病虫害防治	53
第一节 主要病害及防治	53
第二节 主要虫害及防治	59
第三节 鼠害防治	62
第六章 采收加工与贮藏	67
第一节 细辛的采收	67
第二节 细辛的初加工	70
第三节 商品规格和质量标准	72
第四节 细辛药材的包装与贮藏	74
附录	76
参考文献	77

第一章 概 述

一、适宜种植条件

(一) 我国细辛属植物的分布

1. 我国细辛属植物的种类 我国细辛属植物有 30 种，4 变种，1 变型。

2. 我国细辛属植物的分布

(1) 按地理位置分布 我国细辛属植物的分布范围较广，长江流域以南占绝大多数，且有二种（尾花细辛、红金耳环）延伸到越南北部，另一种（单叶细辛）经云南和西藏延伸至印度和锡金，而华细辛和双叶细辛为中国和日本共有种，但不连续分布。细辛属植物的分布，南起云南屏边、文山，贵州罗甸、荔波，广西龙州、百色等县；向北至陕西、辽宁、吉林和黑龙江南部；西到西藏林芝、波密，四川的西南部和甘肃的康县、无水等地；向东可达东部沿海各省区。其中以四川、湖北两省的种类最多。

细辛属植物垂直分布的幅度较大，一般分布在海拔 200～1500 米之间，在 1000 米以下气候温暖湿润的盆地、平原和丘陵分布的种类最多，有 21 种；随着海拔的升高其种类亦逐渐减少，如海拔 1500 米以上有 13 种；而 2300 米以上仅有单叶细辛 1 种。

(2) 按栽培品种的分布

①东北细辛 分布于辽宁、吉林、黑龙江三省。主产于吉林省的琿春、延吉、汪清、长白、浑江、抚松、靖宇、安图、敦化、柳河、通化、集安、桦甸、蛟河、永吉、舒兰、九台、双阳、伊通；辽宁省的新宾、桓仁、宽甸、凤城、丹东、岫岩、本

溪、清原、抚顺、辽阳、西丰；黑龙江省的五常、阿城、尚志、延寿、方正、依兰、宁安、勃利、七台河。

②汉城细辛 主要分布于辽宁省和吉林省东部地带。主产于辽宁宽甸、凤城、桓仁及吉林省的白山、通化、延边地区。

③华细辛 主要分布于陕西、河南、四川、湖北、湖南、安徽；此外，江西、云南、贵州、浙江、山东亦有分布。主产于陕西华阴陇县、镇安、宁陕、岗皋、南郑；河南太行山、大别山、伏牛山一带；四川广元、万县；湖北宜昌、襄阳、郧阳、鄂西、黄冈、咸宁；湖南常宁、武冈、安化、新化、衡阳平江、龙山；安徽黄山、安庆。

(3) 按地方习用品种分布

①短尾细辛 分布于湖北西部、四川、贵州和云南东北部，四川部分地区称苕叶细辛。

②铜钱细辛 分布于安徽、湖北、陕西、四川，湖北、陕西，四川部分地区称胡椒七或铜钱乌金。

③单叶细辛 分布于湖北西部、陕西、甘肃、四川、贵州部分地区，称土癩蜘蛛香或水细辛。

④地花细辛（大块瓦、马羊蹄） 分布于广东、广西、贵州南部，广西和贵州部分地区以根入药。

⑤尾花细辛（长尾细辛） 分布于云南、贵州部分地区，称土细辛，以根入药。

⑥花叶尾花细辛 分布于四川、贵州，云南部分地区，称土细辛，以根入药。

⑦长毛细辛 分布于安徽、江西、湖北、四川、贵州，湖北、四川部分地区称毛乌金或牛毛细辛。

⑧双叶细辛 分布于湖北、山西、甘肃、四川、陕西、贵州，湖北、陕西、甘肃、四川部分地区，称乌金草或苕细辛。

⑨川北细辛 分布于四川东部、东北部，湖北西北部。

⑩小马蹄香 分布于安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖

南，浙江、江西、湖北部分地区，称马蹄香或土细辛。

⑪福建细辛 分布于安徽、浙江、江西、福建，江西、安徽部分地区，称薯叶细辛或土里开花。

⑫青城细辛（花脸细辛） 分布于湖北、四川、贵州、云南，四川、贵州部分地区，称花脸王、花脸猫、翻天印。

⑬川滇细辛（牛蹄细辛） 分布于四川、云南东北部，四川峨嵋称牛蹄细辛或土细辛。

⑭祁阳细辛 分布于浙江、江西、湖北、湖南及广东北部，浙江、广东部分地区称土细辛。

⑮灯笼细辛 分布于四川东北部，四川苍溪称苕叶细辛。

⑯大叶马蹄香 分布于湖北、四川东部，湖北宜昌等地称土细辛。

⑰五岭细辛 分布于江西、湖南、广东、广西、贵州，湖南、贵州部分地区，称土细辛或倒插花。

（二）北细辛适宜种植条件

北细辛是细辛属植物东北细辛和汉城细辛商品药材的统称，亦称为辽细辛。东北细辛、汉城细辛为吉林、辽宁、黑龙江三省的主要栽培品种，其中以东北细辛居多，占商品北细辛的 80% 以上。细辛为阴性药用植物，野生细辛生长在林下，喜湿润凉爽的气候条件，生长在疏松、肥沃的森林棕壤土上。

1. 适宜种植区域 东北细辛和汉城细辛适宜在吉林、辽宁、黑龙江三省海拔 300~1100 米的山区、半山区种植。吉林省的延边、白山、通化、吉林地区，长春地区九台、双阳市（区）的山区，四平地区伊通、梨树县的山区均可种植细辛。平原地区风沙较大，空气干燥，不宜种植细辛。

2. 气候条件 长白山西南坡是北细辛的主要产区，该区域年平均温度 $2.1^{\circ}\text{C} \sim 6.5^{\circ}\text{C}$ ，最高气温为 $35^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$ ，最低气温为 $-35^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 $1923.3^{\circ}\text{C} \sim 3064.9^{\circ}\text{C}$ ，年降水量为 686.3~1200 毫米，年相对空气湿度在 70% 以上，无霜期 110

~150 天。

3. 植被条件 野生北细辛主要生长在阔叶林和针阔混交林下，乔木树种主要有紫椴、糠椴、柞、栎、枫、槐、杨、春榆、水曲柳、红松等；灌木类有刺五加、胡枝子、榛等；藤本类有山葡萄、五味子等；草本类有玉竹、鹿药、蓝萼香茶菜、尾叶香茶菜、天南星、大叶芹等。

4. 土壤条件 细辛喜欢湿润、疏松、肥沃的森林棕壤土、山地黑壤土和农田沙壤土，土壤中富含腐殖质，透气性好，pH 值以 5.5~7.0 为宜。

5. 适宜种植地 根据细辛喜欢在阴湿凉爽环境条件下的生长习性，种植细辛宜选择阔叶或针阔混交林下，阴坡或半阴半阳坡山地、山脚下农田地、参后地（老参地）、退耕还林幼林地、果树行间隙地。除林下和大龄果树行间外，利用其他场地种植细辛，需人工搭设阴棚为其遮阳，创造适宜生长的条件。

二、应用价值

（一）细辛的入药部位、化学成分和药理作用

1. 细辛的入药部位 细辛为我国传统常用中药，用药历史悠久。从《名医别录》中就有记载。据本草考证证明，细辛传统用药部位为根。《名医别录》曰：“二、八月采根，阴干”；《本草经集注》曰：“用之去其头节”；《本草图经》曰：“其根细而其味极辛，故名之曰细辛。二、八月采根，阴干用”；《雷公炮炙论》曰：“拣去土并芦头、双叶”；《本草衍义》曰：“细辛用根”；《证类本草》、《本草品汇精要》和《本草纲目》均沿用了以上的本草记载。《汤液本草》曰：“去芦头并叶”；《炮炙大法》曰：“拣去双叶”；《本草汇》曰：“拣去双叶，去头”；《本草述钩元》曰：“双叶者服之害人，须拣去”；《得配本草》曰：“拣去双叶者”；《本草求真》曰：“去双叶者用，双叶服之害人”；《本草辑要》曰：“拣去双叶者用”；《本草害利》曰：“二、八月采根纯阳，切去头子”；《本草便读》曰：“细辛用根”。从历代本草经集中看

出，细辛原用药部位为根。历代医家的经验处方中所用的细辛亦均是以根入药，并总结出“细辛用药不过钱”沿用至今。从细辛不同部位挥发油含量测定结果看出，细辛根及根茎中的总挥发油含量占全草总挥发油含量的 89%，茎叶中的含量占 11%，说明古人以根入药的真实性。

近代随着科学技术的进步，从细辛茎叶中分析提取挥发油成分，为扩大细辛药源，将其改为全草入药，并载入中华人民共和国药典（1985 年版）。细辛中含微量马兜铃酸成分，其中茎、叶中马兜铃酸含量高于根部。因过量或长期服用含马兜铃酸类药物易患肾癌或肾衰竭。因此，中华人民共和国药典（2005 年版）将细辛确定为以根入药。

2. 细辛的化学成分

（1）主要细辛品种中的主要成分含量 细辛属植物挥发油中的甲基丁香酚、榄香脂素和黄樟醚为主的特征性成分，也是主要生理活性成分。这 3 种成分存在于全部细辛属植物中。杨春澍研究了 24 种细辛的挥发油及其成分含量，其结果见表 1—1。

表 1—1 细辛属 24 种植物的挥发油及其主要成分含量表

种类	学名	产地	挥发油	甲基丁香酚	黄樟醚	榄香脂素
尾花细辛	<i>Asarum caudigerum</i> Hance	滇北莲花	0.4	0.43	0.05	3.81
花叶尾花细辛	<i>A. caudigerum</i> Hance var. <i>cardiophyllum</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang	四川峨嵋	0.4	5.47	0.24	85.37
肾叶细辛	<i>A. renocordatum</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang	安徽黄山	0.4	0.18	8.8	1.61
长毛细辛	<i>A. pulchellum</i> Hemsl.	四川峨嵋	0.6	0.39	0.55	4.49
双叶细辛	<i>A. caulescens</i> Maxim.	湖北神农架	0.9	1.95	0.72	1.07
铜钱细辛	<i>A. debile</i> Franch.	陕西汉中	0.6	0.98	0.56	3.55
短尾细辛	<i>A. caudigerellum</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	四川峨边	1.11	44.98	0.56	1.17
单叶细辛	<i>A. himalaicum</i> Hook. f. et Thoms. ex klotzsch.	四川南坪	0.4	1.59	0.77	5.66

续表

种类	学名	产地	挥发油	甲基丁香酚	黄樟醚	桉香脂素
地花细辛	<i>A. geophilum</i> Hemsl.	贵州罗甸	0.1	0.55	4.12	3.99
华细辛	<i>A. sicboidii</i> Mig.	湖北兴山	2.6	42.40	10.29	0.42
汉城细辛	<i>A. sieboidii</i> Mig. F. seoulense C. Y. Cheng et C. S. Yang.	辽宁本溪	1.0	71.82	0.34	2.77
辽细辛	<i>A. heterortopoides</i> Fr. Schmidt var. <i>mandshuricum</i> Kitag.	辽宁	2.5	51.60	12.03	2.77
川北细辛	<i>A. chinense</i> Franch.	四川城口	0.9	3.93	5.35	3.15
小叶马蹄香	<i>A. ichangense</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	湖北宜昌	0.6	1.42	1.16	14.15
福建细辛	<i>A. fukienense</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	安徽休宁	1.1	12.59	1.30	6.48
青城细辛	<i>A. splendens</i> (Maekawa) C. Y. Cheng et C. S. Yang.	贵州赤水	0.8	3.19	0.24	46.95
杜衡	<i>A. forbesii</i> Maxim.	湖北	2.6	6.95	1.55	34.00
皱花细辛	<i>A. crispulatum</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	四川南川	1.0	0.51	29.78	1.73
川滇细辛	<i>A. delavayi</i> Franch.	四川峨嵋	1.4	1.36	15.03	1.33
紫背细辛	<i>A. porphyronotum</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	四川灌县	0.9	0.64	76.09	0.30
深绿细辛	<i>A. Porphyronotum</i> var. <i>atroviens</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	四川灌县	1.1	1.38	61.77	0.67
灯笼细辛	<i>A. inflatum</i> C. Y. Cheng et C. S. Yang.	四川苍溪	0.9	4.43	4.17	18.76
大叶马蹄香	<i>A. maximam</i> Hemsl.	湖北宜昌	0.4	3.50	0.44	21.26
金耳环	<i>A. insigne</i> Diels	广西兴安	0.5	0.61	14.07	1.38

(2) 不同品种细辛中金属元素含量 通过实验发现, 不同品种中其金属元素的含量有一定差别 (表 1-2)。

表 1-2 不同品种细辛中无机元素的含量 (微克/克)

无机元素	北细辛	汉城细辛	华细辛
Li	0.4	1.5	1.0
Be	—	—	—
Na	154.4	212.2	793.8
Mg	1737.4	1930.4	2284.8
Al	725.0	2179.0	898.4
P	1582.4	1869.4	1014.6
K	31632.6	15698.6	27392.6
Ca	8255.8	4687.8	12205.8
Sc	0.2	0.5	—
Ti	37.2	60.8	17.2
V	1.8	4.6	2.6
Cr	2.8	2.7	2.6
Mn	4.2	58.2	61.2
Fe	662.8	1840.2	756.2
Co	0.4	0.8	0.4
Ni	1.2	1.4	1.4
Cu	5.2	7.9	8.2
Zn	46.6	36.6	31.0
Ga	—	—	—
As	—	—	—
Ba	50.6	38.5	15.6
Sr	74.2	40.0	34.4
Y	—	0.4	0.2
Zr	0.4	—	0.2
Nb	—	—	—
Mo	0.2	—	—
Cd	0.6	0.4	2.8
In	—	—	—
Sn	0.8	—	—
Sb	—	—	—
La	0.6	1.6	0.4

续表

无机元素	北细辛	汉城细辛	华细辛
Ce	0.1	2.3	0.8
Pr	—	—	—
Nd	—	0.9	—
Sm	0.4	0.4	0.8
Eu	0.2	0.2	0.4
Gd	—	—	—
Tb	—	—	0.4
Dy	0.4	0.7	—
Ho	—	—	—
Er	—	—	—
Tm	—	—	—
Yb	—	—	—
Lu	—	—	—
Th	—	0.8	—
Ta	—	—	—
Pb	—	—	—
Bi	—	—	—

3. 细辛的药理作用

(1) 对心血管系统的作用 细辛对犬左室功能的作用：北细辛用乙醇提取至浸膏状，再加水稀释成1:2的溶液（每1毫升含生药2克，简称A、H）。在心肺制备犬中ivA、H 0.1~0.4毫升/千克，结果显示：LVSP↑、LVEDP↓、MAP↑、CO↑、HR↑、SV↓、 dp/dt_{max} ↑、 $-dp/dt_{max}$ ↑、 $t-dp/dt_{max}$ ↓、 V_{pm} ↑、 $V_{ce-cpip}$ ↑、 V_{max} ↑；在麻醉开胸犬中，静脉注射0.05~0.4毫升/千克A、H除可使MAP↓和SV↑外，其他结果与心肺制备实验基本一致。上述2个实验测得的Lissajous图形的正向前降支均向右上方移位。从而排除了前、后负荷的影响，表明泵功能的改善似由于A、H增加心肌收缩性能所致，以A、H和北细辛中含的dl-去甲乌药碱（简称H、G）以及异丙肾上腺素（简

称 I、S) 三者进行比较, 结果三者均能增强犬左室功能, 但 A、H 可使 SV 增加, H、G 和 I、S 却使 SV 减少。其原因可能与 A、H 使心率增快适度、心室舒张较完全有关。

(2) 对犬心源性休克的作用 用细辛的根制成 1:2 的水溶液。用犬冠脉前降支分段结扎和冠状窦扦插管阻流法制备心源性休克模型。结果细辛提取物, 多巴胺和细辛中有效成分去甲乌药碱均能提高休克动物的 mAP, LVSP, $\pm LVdp/dt_{max}$ 和 SCBF, 降低 CVR, 多巴胺和细辛提取物的作用相似, 但多巴胺能加快心率而细辛不加快心率。

(3) 对中枢神经系统的作用 用本品挥发油中所含的甲基丁香酚, 小鼠腹腔注射 50 毫克/千克, 给药后 20 分钟腹腔注射阈下剂量的戊巴比妥钠 15 毫克/千克, 结果给药组小鼠均睡倒, 与对照比 $P < 0.01$, 具显著协同戊巴比妥钠的催眠作用。小鼠腹腔注射甲基丁香酚 50 毫克/千克与 100 毫克/千克可明显延长硫喷妥钠 (剂量为静脉注射 25 毫克/千克) 的睡眠时间, $P < 0.01$ 。大鼠腹腔注射甲基丁香酚 144 毫克/千克, 可明显加强氯丙嗪 (15 毫克/千克) 的中枢抑制作用, $P < 0.01$ 。

(4) 对不同种属动物的麻醉作用 甲基丁香酚以每分钟 2.0 毫升 (50 毫克/毫升) 的给药速度, 对不同种属动物分别给药, 一般静脉注射后 1~2 分钟进入麻醉。猫静脉注射 50 毫克/千克剂量时, 唾液分泌明显增加及出现颈部强直; 犬给药后出现呕吐、排便等消化道反应; 而猴、兔给药后基本无上述反应, 但如给药过快可出现呼吸减慢, 甚至停止, 如立即停药呼吸即可恢复。

(5) 镇痛作用 甲基丁香酚对小鼠有一定的镇痛作用, 但特异性不高。细辛煎剂能阻滞蟾蜍坐骨神经的冲动传导, 具可逆性。

(6) 降温作用 甲基丁香酚对大鼠 (腹腔注射 144 毫克/千克) 有明显的降温作用, 但比氯丙嗪 (15 毫克/千克) 为弱。

(7) 对家兔脑电活动的影响 细辛挥发油对兔的脑皮层、海

马、中脑网状结构和心电的同步记录，证明其对中枢的作用与巴比妥类相似，都有去同步化低幅快波→高幅慢波→低幅慢波→间断性脑电消失→脑电持续消失的发展过程。心电消失出现在皮层、海马和中脑网状结构脑电消失之后。

(8) 对微循环的影响 用肾上腺素引起小鼠耳郭微循环障碍模型。先测定记录给药前的管径、血流情况，然后按体重 0.1 毫升/10 克腹腔注射细辛液，再腹腔注射肾上腺素，10 微克/10 克体重，观察 10 分钟内血流及管径变化。实验结果表明，细辛对轻度由肾上腺素引起的微动脉血流停止或减慢有推迟作用，但统计处理不显著。

(9) 抗炎作用 由北细辛中提取的挥发油（简称细辛油），腹腔注射于大鼠 0.24 毫升/千克，对角叉菜胶引起的大鼠足肿胀有抑制作用，与对照组比较， $P < 0.001$ 。此作用在切除肾上腺的大鼠亦存在，与醋酸可的松 40 毫克/千克的作用相似。细辛油能降低炎症大鼠组织及渗出液中组胺含量，但 5-HT 和 PGE_2 的含量与对照组无明显差别。对组胺或 PGE_2 引起的毛细血管通透性增加；能抑制大鼠胸腔因注射角叉菜胶后引起的白细胞游走；对大鼠棉球肉芽肿有抑制作用，并能使胸腺萎缩，还可降低正常大鼠肾上腺内维生素 C 含量。

(10) 抑菌作用 据初步体外试验表明，细辛中的黄樟醚有较强的广谱抗真菌作用，对溶血性链球菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌和结核杆菌均有某些抑制作用。细辛还能完全抑制黄曲霉素的产生。经测试分析发现，紫背细辛和深绿细辛所含黄樟醚的量为辽细辛的 5~6 倍以上，黄樟醚除抗真菌作用外，还有致癌作用，应予以注意。

(11) 提高机体新陈代谢功能 细辛中含的去甲乌药碱具有肾上腺素能 β 兴奋剂样的广泛生理作用，具有强心、扩大血管、松弛平滑肌、增强脂肪代谢及升高血糖等功效。去甲乌药碱在附子、细辛、吴茱萸等祛寒药中含有，其药理作用符合祛寒的药理