

金土地工程

中草药种植系列



地黄 山药

高效种植

陈宝儿 陈丙銮 编著



中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

地黄、山药高效种植/陈宝儿等编著. — 郑州: 中原农民出版社, 2003. 2

(金土地工程·中药材种植系列)

ISBN 7-80641-494-0

I. 地… II. 陈… III. ①地黄-栽培②山药-栽培 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 014706 号

出版社: 中原农民出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 电话: 0371-5751257

邮政编码: 450002)

发行单位: 全国新华书店

承印单位: 黄委会设计院印刷厂

开本: 787mm × 1092mm 1/32

印张: 5 **插页:** 2

字数: 107 千字 **印数:** 1-3000 册

版次: 2003 年 5 月第 1 版 **印次:** 2003 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-80641-494-0/S·219 **定价:** 8.00 元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换

地黄

地黄



地黄大田



地黄



地黄

地黄棉铃虫

地黄轮纹病



地黄大田



地黄跳甲





地荒地老虎



地黄斑枯病



地黄枯萎病

地黄





山药

山东草山药



江西山药



太古山药



怀山药大田

(20)	.....	商標註冊
(20)	.....	商標註冊
(20)	.....	商標註冊



地黄

一、药用价值、开发前景及资源分布	.....	(2)
(一) 药用价值	.....	(2)
(二) 开发利用前景	.....	(12)
(三) 资源及其分布	.....	(14)
二、生物学特性	.....	(14)
(一) 植物学特征	.....	(14)
(二) 生长发育规律	.....	(15)
(三) 对环境条件的要求	.....	(19)
三、栽培技术	.....	(21)
(一) 种类与品种选择	.....	(21)
(二) 选地、整地	.....	(25)
(三) 繁殖技术	.....	(26)
(四) 田间管理	.....	(41)
四、病虫害防治	.....	(47)
(一) 病害及其防治	.....	(47)
(二) 虫害及其防治	.....	(52)
五、采收加工	.....	(54)
(一) 采收	.....	(54)
(二) 产地加工	.....	(56)

(三) 商品规格	(62)
附	(63)
验方及药酒	(63)

山 药

一、药用价值、开发前景及资源分布	(69)
(一) 药用价值	(69)
(二) 开发利用前景	(74)
(三) 资源及其分布	(77)
二、生物学特征	(77)
(一) 植物学特性	(77)
(二) 生长发育规律	(81)
(三) 对环境条件的要求	(84)
三、栽培技术	(86)
(一) 种类与品种选择	(86)
(二) 选地、整地	(94)
(三) 繁殖技术	(95)
(四) 田间管理	(107)
(五) 山药的其他栽培形式	(117)
四、病虫草害防治	(122)
(一) 病害及其防治	(122)
(二) 虫害及其防治	(127)
(三) 草害及其防治	(137)
五、采收加工	(141)
(一) 采收	(141)

(二)产地加工	(142)
(三)商品规格	(144)
附	(146)
验方及食用	(146)
参考文献	(150)



地 黄

一、药用价值、开发前景及资源分布

地黄为玄参科植物地黄 [*Rehmannia glutinosa* (Gaert.) Libosch] 的干燥根茎。别名酒壶花根、酒盅花根、蜜罐花根、山芋根、生地或怀生地。地黄是我国著名的传统常用大宗中药材,应用历史悠久,始载于《神农本草经》,被列为上品。明代永乐三年开始销往国外,是国内外药材市场上的重要商品。早在公元前 718 年周朝时期,地黄就已列为皇帝的贡品和馈赠亲友的珍品。有“久服轻身不老,生者优良”之说。以后历代医药名家及本草均有记述。晋·葛洪《抱朴子》曰:“楚文子服地黄 8 年,夜视有光。”五代·日华子曰:“生者以水验之,浮者名天黄,半浮半沉者名人黄,沉者名地黄。入药沉者为佳,半沉者次之,浮者不堪。”明代《本草蒙筌》载:地黄“江浙种者,受南方阳气,质虽光润而力微,怀庆生者系北方纯阴,皮有疙瘩而力大”。

(一) 药用价值

1. 成分

(1) 苷类 地黄中的苷类以环烯醚萜苷类为主。从鲜地黄及干地黄中分离出数十种苷类:梓醇、二氢梓醇、乙酰梓醇、



益母草苷、桃叶珊瑚苷、单蜜特力苷、蜜特力苷、甾醇苷、环烯醚萜类叶升麻苷、复合糖质、脑苷脂、氯化环烯醚萜苷、胡萝卜苷、1,2-二羟基- β -D-半乳糖苷、地黄苷、地黄苦苷、3,4-二羟基-O- β -D-吡喃葡萄糖基-(1 \rightarrow 3)-4-O-咖啡酰- β -D-吡喃葡萄糖苷等。自熟地黄中还分离出5-羟基糖醛。环烯醚萜苷在鲜、干、熟地黄中含量差异显著，结合糖越多的环烯醚萜苷类分解速度越慢。

地黄愈伤组织中分离出酚性苷类：3,4-二羟基- β -苯基-O- β -D-吡喃葡萄糖基(1 \rightarrow 3)-O-咖啡酰基- β -D-吡喃葡萄糖苷、3,4-二羟基- β -苯基(1 \rightarrow 6)-4-O-咖啡酰基- β -D-吡喃葡萄糖苷。

(2)糖类 水苏糖、棉子糖、葡萄糖、葡萄糖胺、蔗糖、果糖、甘露三糖、毛蕊糖、半乳糖、地黄多糖a、地黄多糖b。鲜地黄中水苏糖含量高于干地黄，而六碳糖、蔗糖及三糖含量低于干地黄，干地黄含少量还原糖，熟地黄含大量还原糖。

(3)氨基酸 地黄含20多种氨基酸。干地黄含15种游离氨基酸，其中6种为人体必需。

(4)无机元素 地黄含20余种无机元素。干地黄中：钾、镁、钙、钠、铁、铜、锌、镉、铬、钴、铝，其中钾、镁、钙、钠含量大于500毫克/千克，镉、铬、钴、铝含量小于5毫克/千克，尚含氯、锡等。

(5)有机酸(酯) 苯甲酸甲酯、辛酸甲酯、苯乙酸甲酯、壬烷酸甲酯、癸烷酸甲酯、肉桂酸甲酯、3-甲氧基-4-羟基苯甲酸甲酯、十二烷酸甲酯、十四烷酸甲酯、十五烷酸甲酯、油酸甲酯、棕榈酸甲酯、十七烷酸甲酯、亚油酸甲酯、硬脂酸甲酯、十九烷酸甲酯、二十烷酸甲酯、二十一烷酸甲酯、二十二烷



酸甲酯、丁二酸。其中不饱和脂肪酸亚油酸含量最高,占总酸40%以上,其次为棕榈酸,约占27%。

(6)其他 β -谷甾醇、豆甾醇、微量菜油甾醇、D-甘露醇、磷酸、木犀草素、圣草黄素、樟醇、维生素A类物质。

2. 药理

(1) 对血液及造血系统的作用

1) 止血作用 地黄乙醇提取物所得的黄色针状结晶能缩短兔凝血时间,而水煎剂的作用不明显。腹腔注射水煎剂或醇浸剂10克/千克,能缩短小鼠尾部出血时间。

有学者作了地黄止血冲剂治疗18例特发性血小板减少性紫癜的临床观察。采用地黄止血冲剂治疗18例特发性血小板减少性紫癜患者,统计结果表明,地黄止血冲剂是治疗特发性血小板减少性紫癜各证型的有效基本方,它使血小板数明显上升,与治疗前比较,其差异显著。

大鼠每天腹腔注射100%生地注射液1毫升,连续6天,有使接受钴-60照射所致的血小板损害减轻,回升加快的作用。

地黄炒炭后对止血作用的影响:对生地黄、生地炭、熟地黄、熟地炭,分别制成每100毫升煎液含生药100克或含炭药33克的制剂。各样品按0.8毫升/20克剂量灌胃给小鼠,从左眼内眦、球后静脉丛取血,统计凝血时间并与生理盐水组进行比较。结果均无显著性差异,提示地黄用于止血不需要炮制。口服地黄炭均能缩短小鼠尾部出血时间。有学者对各种炮制的地黄进行了凝血时间的比较,结果证明生地黄、熟地黄、生地炭、熟地炭的水煎剂不仅都能明显缩短凝血时间,而且相互间亦无显著性差异。

2) 补血作用 研究表明,地黄可促进血虚动物红细胞、



血红蛋白的修复,加快骨髓造血细胞的增殖、分化,具有显著的“生血”作用。

地黄多糖补血作用:地黄多糖具有增强机体免疫功能,抑制小鼠移植瘤生长等作用。采用外源性脾结节法测定地黄多糖对小鼠骨髓造血细胞增殖的作用。结果表明:腹腔注射地黄多糖 200 毫克/千克,连续 7 天,第 5 天、第 7 天可明显提高小鼠骨髓粒系祖细胞,有促进其恢复作用,并对放射损伤有一定的保护和促进恢复作用。

(2) 对心血管系统的影响

1) 对心脏功能的作用 用北京野生地黄制成浸膏,经实验证明对蛙心的收缩力有显著增强作用,对衰弱的心脏更显著。但大剂量能使正常蛙心中毒。有资料证实 2% ~ 3% 生地煎剂或酊剂可使离体蟾蜍心脏收缩力减弱,搏出量减少,心率减慢,甚至出现传导阻滞或心室停搏等现象。离体兔心灌注实验表明,生地 0.2 ~ 1.0 克有减少冠脉流量的作用。对心肌收缩力无影响。中剂量 0.5 克和大剂量 1.0 克能减慢心率。用地黄醇提出物 0.33% 浓度灌注兔心,心率虽有减慢,但冠脉流量却增加。

2) 对血压的作用 蟾蜍下肢血管灌注试验表明,1% ~ 3% 地黄浸膏液滴入,可引起血管收缩。5% 的浓度则可使血管扩张。麻醉犬和兔静脉注射地黄浸膏液,可致血压升高,但对去脑的犬无升压反应,故认为地黄的升压作用可能是中枢性的。

(3) 对内分泌系统的影响

1) 对肾上腺皮质功能及皮质醇分解代谢的影响 实验研究表明:地黄煎剂灌胃能显著降低大白鼠肾上腺维生素 C



的含量,具有对抗地塞米松对垂体—肾上腺皮质系统的抑制作用。生地与外源性皮质激素同时应用时,使血浆皮质醇含量仍能维持在近似正常水平,并认为其机理可能是因竞争影响了皮质激素与肝细胞受体结合,而影响肝细胞对类固醇激素的摄取,减慢了皮质醇的分解代谢所致。地黄能促进肾上腺皮质激素的合成,临床观察发现地黄与糖皮质激素合用可减少激素引起的阴虚阳亢的副作用。

2)对甲状腺激素的作用 据报道,有学者用放射配基结合分析法观察了生地对甲状腺激素过多大鼠模型肾脏 β -肾上腺素能受体最大结合容量和亲和力的影响,结果表明:用注射的方法造成的甲状腺激素过多大鼠模型,其肾脏 β -肾上腺素能受体最大结合容量较正常组显著增加,生地、龟板能使之恢复正常,而香附子、肉桂则使之进一步提高。正常模型及用药间亲和力无明显差异。因此认为可从分子水平调节 β -受体的最大结合容量,故报道者推测这可能是生地滋阴作用的重要机理之一。

3)对血糖的影响 地黄的降血糖作用研究表明,家兔皮下注射地黄(品种未注明)醇浸膏溶液2克/千克体重或灌胃4克/千克体重均可使血糖下降。尤其以注射给药较明显,于给药后4小时血糖降至最低水平。兔皮下注射地黄醇浸膏溶液,还能抑制党参所含碳水化合物引起的持久性高血糖作用。肌注地黄醇浸膏溶液20克,也可抑制和预防肾上腺素所致的兔血糖升高。有报道,单味生地降血糖作用比葛根显著;八味地黄丸的降血糖作用并不强于单味地黄。

地黄提取物对血糖的影响:有报道,地黄的水提取物及甲醇、乙醇提取物有使家兔血糖下降的作用,地黄水或醇浸出物



仅降低正常兔血糖,而对肾上腺素所致的高血糖无效。

地黄有效成分对血糖的影响:家兔皮下注射地黄素 0.5 克/千克体重,有类似地黄水浸出物的降血糖效果。有学者对怀庆地黄的成分进行分离筛选,找到了具有显著的而且能代表地黄降血糖作用的部分 R - BP - F。将该部分注入小鼠腹腔内,剂量 100 毫克/千克,8 小时后可使血糖下降 62.4%。其后又对地黄有效成分 R - BP - F 用硅胶层离,其中主要成分为梓醇,故认为梓醇可能是地黄降血糖作用的有效成分之一。

(4) 对免疫系统的影响

1) 地黄制剂对免疫系统功能的影响 熟地和杜仲对猕猴细胞免疫功能有一定的作用。实验观察了熟地和杜仲两味中药对猕猴细胞免疫功能和红细胞膜稳定性以及凝血功能的影响,结果表明:熟地和杜仲均能增加细胞免疫功能和红细胞膜的稳定性。此外,杜仲有抗凝血作用,而熟地有促进凝血功能。地黄合剂对免疫抑制小鼠 T 细胞亚群及白细胞介素的调节作用实验结果显示:地黄合剂能拮抗环磷酰胺对小鼠的免疫抑制作用,提高 Th 细胞,纠正 T 细胞亚群分布的紊乱状态,提高脾细胞产生 IL - 2 的能力。

2) 地黄提取物对免疫系统功能的影响 研究表明,干地黄水提取物使外周血液 T 淋巴细胞显著增加,熟地黄水提取物没有这种作用。用外周血淋巴细胞 ANAE 检测法进行实验,并以氢化可的松(免疫抑制剂)为附件对照,研究结果发现,熟地黄醚溶性物质使小鼠外周血液中的 T 淋巴细胞减少,比对照组减少约 14%。

3) 地黄有效成分对免疫系统功能的影响 研究表明,地黄有效成分对免疫系统功能有明显的影。碳粒廓清试验中