

金土地工程

中药材种植系列



桔梗 党参 牛膝

高效种植

王路宏 陈 暄 黄达芳 编著



中原农民出版社

工业学院图书馆
藏书章

金土地工程·中药材种植系列

党参 牛膝
高效种植

王路宏
陈 暄
黄达芳
编著

中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

桔梗、党参、牛膝高效种植/王路宏,陈暄,黄达芳
编著. —郑州:中原农民出版社,2003.10
(金土地工程·中药材种植系列)
ISBN 7-80641-509-2

I. 桔… II. ①王…②陈…③黄… III. ①桔梗 -
栽培②党参 -栽培 ③牛膝 -栽培 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 014699 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:南阳印刷总厂

开本:787mm × 1092mm 1/32

印张:4 插页:2

字数:82 千字 印数:1-3000 册

版次:2003 年 10 月第 1 版 印次:2003 年 10 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80641-509-2/S·227 定价:6.50 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

桔梗

桔梗花期



桔梗根部



桔梗大田



桔梗植株





党参

党参茎叶



白条党参商品



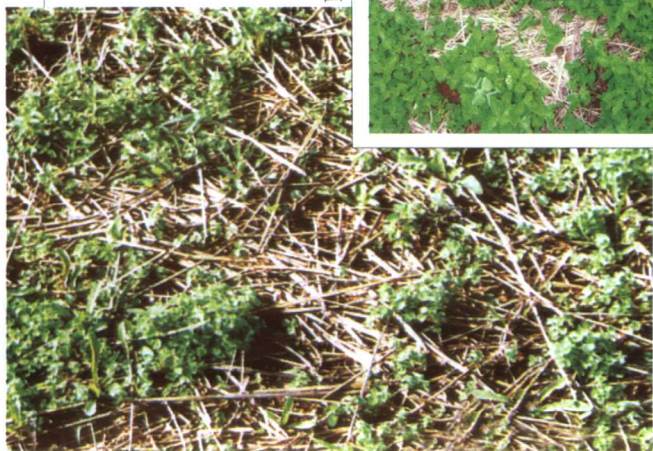
党参植株

党参



党参苗

党参苗圃



党参覆草栽培





牛膝大田



牛膝植株



畦栽牛膝

牛膝

目录



桔梗

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	(17)
三、栽培技术	(19)
(一) 种类与品种选择	(19)
(二) 选地、整地	(19)
(三) 繁殖技术	(19)
(四) 田间管理	(23)
四、病虫害防治	(26)
(一) 病害及其防治	(26)
(二) 虫害及其防治	(30)
五、采收加工	(35)
(一) 采收	(35)
(二) 产地加工	(36)

(三)商品规格	(39)
附	(41)
验方	(41)

党参

一、药用价值、开发前景及资源分布	(45)
(一)药用价值	(45)
(二)开发利用前景	(51)
(三)资源及其分布	(53)
二、生物学特性	(55)
(一)植物学特征	(55)
(二)生长发育规律	(65)
(三)对环境条件的要求	(65)
三、栽培技术	(68)
(一)种类与品种选择	(68)
(二)选地、整地	(68)
(三)繁殖技术	(69)
(四)田间管理	(71)
四、病虫害防治	(76)
(一)病害及其防治	(76)
(二)虫害及其防治	(80)
五、采收加工	(84)
(一)采收	(84)
(二)产地加工	(85)
(三)商品规格	(89)

附	(94)
验方	(94)

牛膝

一、药用价值、开发前景及资源分布	(97)
(一) 药用价值	(97)
(二) 开发利用前景	(99)
(三) 资源及其分布	(100)
二、生物学特性	(100)
(一) 植物学特征	(100)
(二) 生长发育规律	(102)
(三) 对环境条件的要求	(102)
三、栽培技术	(103)
(一) 种类与品种选择	(103)
(二) 选地、整地	(103)
(三) 繁殖技术	(103)
(四) 田间管理	(104)
四、病、草、虫害防治	(105)
(一) 病、草害及其防治	(105)
(二) 虫害及其防治	(109)
五、采收加工	(110)
(一) 采收	(110)
(二) 产地加工	(110)
(三) 商品规格	(111)

附	(112)
(一)验方	(112)
(二)红牛膝	(112)
参考文献	(114)

桔 梗

苦苣菜 *Biscutella tibetica* (Ledeb.) A. N. S. et al.

台如 1

[illegible]



桔 梗

一、药用价值、开发前景及资源分布

桔梗[*Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC.]为桔梗科多年生草本植物,以根入药,别名铃铛花、包袱花。桔梗始载于《神农本草经》,列为下品。苏颂谓:“今在处有之。根如小指大,黄白色。春生苗,茎高尺余(1米=3尺)。叶似杏叶而长椭圆,四叶相对而生,嫩时亦可煮食。夏开小花紫碧色,颇似牵牛花,秋后结子。八月采根,其根有心,若无心者为荠。”李时珍谓:“此草之根结实而梗直,故名。桔梗、荠乃一类,有甜、苦两种,故本经桔梗一名荠尼,而今俗称荠尼,为甜桔梗也。”古书中记载的与现今使用的桔梗基本相符。

(一)药用价值

1. 成分

(1) 皂苷 迄今已分离得到 18 种三萜皂苷,如桔梗皂苷 D、桔梗皂苷 D₂、桔梗皂苷 D₃、桔梗皂苷 A、桔梗皂苷 C、去芹菜糖基桔梗皂苷 D、去芹菜糖基桔梗皂苷 D₃、2''-O-乙酰基桔梗皂苷 D₂、3''-O-乙酰基桔梗皂苷 D₂(以上 9 种成分为桔梗的主要成分)、远志皂苷、远志皂苷 D₂、2''-O-乙酰基远志皂苷 D、2''-O-乙酰基远志皂苷 D₂、3''-O-乙酰



基远志皂苷 $D_3'' \leftarrow O$ - 乙酰基远志皂苷 D_2 、桔梗酸 - A - 甲酯、2 - O - 甲基桔梗苷酸 - A - 甲酯、桔梗苷酸 - A - 内酯。如多种混合皂苷完全水解,则产生的皂苷元有桔梗皂苷元、远志酸以及少量的桔梗酸 A、桔梗酸 B、桔梗酸 C;如混合皂苷只进行部分水解,则得到 8 种次皂苷,它们在分离过程中是以甲酯形式分离得到的,即 3 - O - β - D - 吡喃葡萄糖基远志酸甲酯、3 - O - β - 昆布二糖基远志酸甲酯、3 - O - β - D - 吡喃葡萄糖基桔梗皂苷元甲酯、3 - O - β - D - 吡喃葡萄糖基桔梗酸 - A - 内酯甲酯、3 - O - β - 昆布二糖基桔梗皂苷元甲酯、3 - O - β - 龙胆二糖基桔梗皂苷元甲酯、3 - O - β - D - 吡喃葡萄糖基桔梗酸 - A - 二甲酯、2 - O - 甲基 - 3 - O - β - D - 吡喃葡萄糖基桔梗酸 - A - 二甲酯。

(2)甾体 有白桦脂醇、 α - 菠菜甾醇、 α - 菠菜甾醇 - β - D - 葡萄糖苷、 β - 谷甾醇。

(3)氨基酸 总含量紫花桔梗(1.22%)高于白花桔梗。一般共分离得到 18 种氨基酸,其中包括苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、精氨酸、天冬氨酸、蛋氨酸等。

(4)维生素 桔梗中维生素含量丰富。例如,每 100 克中含胡萝卜素 8.80 毫克、维生素 B_1 38 毫克、尼克酸 0.3 毫克、维生素 C 2.67 毫克。

(5)微量元素 含硒、锌、镉、铅、镍、钡、铁、锰、镁、铜、铝、钠、锂、锶、硼、硅、钴、铂、钙、钼、铬、砷、锑等。

2. 药理

(1)祛痰、镇咳作用 桔梗为恶心性祛痰药,其有效成分



为桔梗皂苷,但其祛痰作用的机理目前尚无定论,多数学者认为是由于皂苷的特性,即口服后其对胃黏膜及咽喉黏膜的刺激能反射性引起轻度恶心,增加呼吸道黏膜腺体的分泌,稀释痰液使滞留于支气管中的痰液易于排出,从而发挥祛痰作用。通过多种动物实验证实,桔梗具有祛痰作用。麻醉犬及麻醉猫分别灌服桔梗煎剂(1克/千克体重),能显著增加呼吸道黏液分泌量,犬的黏液分泌量为对照组的3倍,其强度可与氯化铵相比,而对猫的作用可持续7小时以上。据报道,桔梗皂苷的祛痰作用强于远志。豚鼠多次灌服粗制桔梗皂苷80毫克/千克体重,同样能取得祛痰效果。桔梗根的水浸剂口服后,使鸽子气管内的黏液通过时间缩短、豚鼠的唾液分泌旺盛,在小鼠气管酚红法及大鼠毛细玻璃管法的实验中均肯定了桔梗的祛痰作用。通过酚红法与氯化铵喷雾法观察,白花桔梗和紫花桔梗均有明显的祛痰作用。还有研究证实桔梗的根、根皮、须根、茎、叶、花、果实均有非常明显的祛痰作用。但也有实验证明桔梗的祛痰作用可能与舌、咽神经末梢受刺激而引起支气管分泌液和反射性增多有关。据小林等报道,豚鼠口服桔梗根浸液后,引起血压上升、心跳振幅增大、呼吸减弱、唾液分泌旺盛,而这些作用不是由直接胃内给药引起的,也不是由预先刺激口腔、咽部引起的;另据高木等在研究桔梗皂苷粗提物的作用时获悉,口服药使用探针给予胃内时,气管中伊文思兰的渗出几乎不增加。桔梗的镇咳作用不太强,作用的主要成分为桔梗皂苷。白花桔梗和紫花桔梗均有一定的镇咳作用。在机械刺激豚鼠气管黏膜实验中,桔梗水提取物750毫克/千克体重腹腔注射,其镇咳的 ED_{50} (50%的有效剂量)为6.4毫克/千克体重,相当于 LD_{50} (半致死量)的1/4剂量。小鼠



浓氨水喷雾法的 ED_{50} 为 28.8 毫克/千克体重 $\pm$ 5.32 毫克/千克体重,而对照为 20 毫克/千克体重 $\pm$ 3.4 毫克/千克体重。大鼠腹腔注射桔梗根提取物,其镇咳效果可达 60%。

(2) 抗炎作用 桔梗皂苷具有较强的抗炎作用。将大鼠随机分成 3 组,每组 6 只,分别给予 1% 川桔梗总皂苷液和蒸馏水灌胃(10 毫克/千克体重)、0.5% 氢化可的松注射液皮下注射(10 毫克/千克体重),再用毛细管放大测量法测量各大鼠左足容积。给药前先测定正常值,给药后 30 分于各大鼠左足足垫内注射新鲜蛋清 0.1 毫克/只,在不同时刻测定各大鼠左足的肿胀度,求出各组的平均肿胀率和抑制率,并比较其抑制率的显著性。结果:川桔梗总皂苷有较强的抗炎作用,与蒸馏水对照组比较有显著性差异,但比氢化可的松弱,氢化可的松组与蒸馏水组比较有非常显著的差异。川桔梗总皂苷有较强的抗炎作用,大鼠灌服粗桔梗皂苷 100 毫克/千克体重或 200 毫克/千克体重,对大鼠后肢角叉菜胶性肿胀与醋酸性水肿具有明显的抗炎作用,前者抗炎作用可持续 45 小时,后者可持续约 1 小时。每日给大鼠灌服桔梗皂苷 50 毫克/千克体重或 100 毫克/千克体重,连续 7 日,对大鼠棉球肉芽肿呈显著抑制作用,且对大鼠佐剂性关节炎也有效。本实验抗蛋清型脚肿的结果与其他文献报道相同,故药理规定在临床上可用于治疮疡脓成不溃。有实验证实桔梗皂苷还能显著抑制过敏性休克小鼠毛细血管通透性,小鼠口服桔梗皂苷也可抑制腹腔注射同一皂苷所致的扭体反应与腹腔渗出。有人给大鼠腹腔注射桔梗总皂苷,30 分后血浆皮质酮增加。提示桔梗的抗炎作用可能与促进大鼠肾上腺皮质酮的分泌有关。同时桔梗虽无直接抗菌作用,但其水提取物可增强巨噬细胞的吞噬功能,增强中性白细



胞的杀菌力,提高溶菌酶的活性,改善炎症部位血液循环,促使炎症好转;也可刺激黏膜,引起分泌增加,具有组织保护作用。

(3) 抗溃疡作用 桔梗提取物有防治实验性溃疡作用。山原等报道,大鼠口服 50% 甲醇冷浸的桔梗提取物 2 克/千克体重,对应激性溃疡的预防率达 90% 以上。粗制桔梗皂苷低于 LD_{50} 1/5 的剂量,有抑制大鼠胃液分泌和抗消化性溃疡作用;剂量为 100 毫克/千克体重时,几乎能完全抑制大鼠幽门结扎所致的胃液分泌;大鼠十二指肠注入 25 毫克/千克体重粗制桔梗皂苷,可使胃液分泌减少、胃蛋白酶活性降低,其作用与皮下注射 10 毫克/千克体重阿托品相当,但粗制桔梗皂苷 100 毫克/千克体重灌胃对应激性溃疡形成的预防作用比皮下注射阿托品 10 毫克/千克体重弱 1/2,而对大鼠醋酸所致的溃疡模型,粗制桔梗皂苷可使溃疡系数明显减少,且每日 25 毫克/千克体重组的疗效比甘草提取物 FM_{100} 每日 200 毫克/千克体重组高。但也有人得到不同结论,认为对幽门结扎型溃疡并无作用,或虽减少溃疡系数,但对溃疡发生率无影响,造成此现象可能与实验方法差异有关。另有报道用大鼠幽门结扎法制造溃疡模型,实验结果表明,川桔梗总皂苷具有显著的抗溃疡作用,和蒸馏水组比较有显著差异。

(4) 对心血管系统的作用 大鼠以粗制桔梗皂苷静脉注射 0.55 毫克/千克体重,可见暂时性血压下降、心率减慢和呼吸抑制,且随着剂量的增大持续时间延长,其作用不能被阿托品及 H_1 受体、 α 受体、 β 受体阻断剂所拮抗,提示其可能通过直接地、非特异地作用于血管,并引起血管扩张所致。对离体豚鼠心房,粗制桔梗皂苷浓度高时呈负性肌力作用,表现为使收缩力减弱、心率减慢,但能对抗乙酰胆碱(Ach)引起的心房