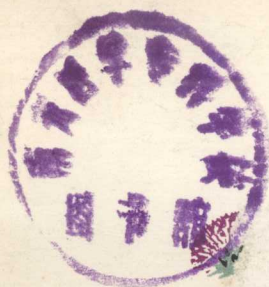


水飞蓟的综合利用

保肝药用植物

医药 油料 蜜源 饲料 观赏

85277



科学出版社

保肝药用植物

水飞蓟的综合利用

医药 油料 蜜源 饲料 观赏

《水飞蓟的综合利用》编辑组 编

科学出版社

1980

内 容 简 介

水飞蓟是由西德引进的保肝药用植物。科学工作者发现它的有效成分是种子里含有的一种黄酮——水飞蓟素。它可以改善肝功能、保护肝细胞膜,所以能治疗急性肝炎、慢性肝炎及肝硬化等症。水飞蓟种子含油约 20%, 此油可供食用,又可促进胆固醇代谢,治疗肺结核病。当花盛开时可放蜂酿蜜,质优味美。油渣制药后的残余,可以喂养猪、鸡。叶子美丽,可供观赏。因此,可开展综合利用。

本书选入近四十篇国内研究报告及文献资料,按引种栽培、化学研究、药理实验、临床观察、综合利用等项分类,并附录两篇译文,以便互通情报,促进科学研究与生产;并供医药卫生及有关科研人员参考。

保 肝 药 用 植 物

水 飞 蓟 的 综 合 利 用

医 药 油 料 蜜 源 饲 料 观 赏

《水飞蓟的综合利用》编辑组 编

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中 国 科 学 院 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1980 年 1 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1980 年 1 月 第一次印刷 印张: 6 3/4 插页: 4

印数: 0001—5,340 字数: 149,000

统一书号: 13031·1175

本社书号: 1643·13—4

定 价: 1.10 元

前 言

我国目前各地推广种植的水飞蓟，是于 1972 年，通过中国土产畜产进出口公司天津土产分公司，由西德引进的保肝药用植物。自从引种试种成功之后，许多地区和医药卫生、科学研究机构，对水飞蓟研究工作十分重视。科学工作者发现，它除具有改善肝功能、保护肝细胞膜的作用，用以治疗急性及慢性肝炎、肝硬变等病有一定疗效之外，还有多种用途。几年来的实践证明，大体上可以从医药、油料、蜜源、饲料及观赏等五个方面，开展综合利用。鉴于水飞蓟易于种植，产量又高，疗效颇好；而且可以大量出口，发展外贸，因此就我们征集到的国内有关单位的近四十篇研究报告以及文献资料，按引种栽培、化学研究、药理实验、临床观察、综合利用等项分类，并摘译国外文献两篇，作为附录，编成此书，以便互通情报，再作深入研究；并供医药卫生及有关科研人员参考。农村赤脚医生及慢性肝炎患者阅读此书，研究如何自种、自采、自制、自用，既可巩固合作医疗，又能节约医疗费用。

在医药方面，主要是利用它的果实（或称种子）。北京市卫生局业已批准生产水飞蓟种子制剂——益肝灵片，北京第四制药厂、哈尔滨第三制药厂、西安制药厂、江苏省五七千校制药厂、广州市第四制药厂等，正在积极生产，有的还已制成注射液。北京市中药店及黑龙江省虎林、宝清等县中药店，已将水飞蓟种子装入药斗，承认它是一味新的中草药，供医生处方之用。

在油料方面，主要也是利用它的种子，其出油率约为

20%。中国科学院植物研究所植化室油脂组业已化验了油脂的成分,并经武汉市药品检验所、广州市第四制药厂及中国科学院华南植物研究所用动物试验,证明油无毒性,与豆油、芝麻油有同等营养价值,可供食用;而且兼有促进胆固醇代谢及抗结核两种功效。制药时残余的油,还可做肥皂,耐用、去污力强。

在蜜源方面,主要是利用它的花。黑龙江省 853 农场业已在水飞蓟大田里放蜂酿蜜,获得金黄色、甜度高、味道好的优质水飞蓟蜜,堪与椴花蜜媲美。蜜中是否也含水飞蓟素,正待化验。

在饲料方面,主要是利用种子制药后的残渣。湖北省植物研究所植化室业已分析出此种残渣含淀粉 36.4%,含蛋白质 23%,当然具有营养价值。西安制药厂就曾用残渣喂猪,猪爱吃。有的地方还曾用种子喂鸡,鸡也爱吃。

在观赏方面,主要是为了观赏它的美丽叶片和花。中国科学院植物研究所北京植物园早在 1952 年就曾由英国引进水飞蓟,作为观赏植物栽培。西安植物园于 1960 年也曾引种,作为园林植物。

此外,国外还在利用它的有效成分,作为植物生长刺激素来研究,这方面的报告日益增多。它的有效成分的抗放射性作用及保护中枢神经的作用,更值得注意。叶中所含大量富马酸即延胡索酸,又叫反丁烯二酸,这种成分主要用来制造各种不饱和醇酸树脂,是重要的化工原料,广泛地应用在国防工业和民用工业上。总之,水飞蓟的综合利用,具有非常广阔的前途,尚待努力发掘。

编辑本书时,我们对国外已经发表的水飞蓟研究文献,作了粗略统计。陕西省渭南地区中医学校刘寿山同志主编的《中药研究文献摘要(1962—1974)》,业已将这些文献作了摘译。计

从1960年到1978年,以H. Wagner等科学家的为代表作,共有论文一百多篇。1975年发表的最多,约有三十多篇。其中药理研究五十多篇,占一半以上;化学研究三十多篇;临床研究十多篇;组织培养两篇;植物生长刺激研究八篇。若按国别来说,西德最多,有六十多篇;奥地利八篇;其它如英国、法国、意大利、比利时、西班牙、美国、埃及、印度、印度尼西亚、罗马尼亚、匈牙利、波兰、东德、捷克斯洛伐克、苏联、澳大利亚、日本、哥伦比亚等皆有论文。这些论文分别载于四十余种期刊,以西德《药物研究》(*Arzneim.-Forsch.*)为最多,有四、五十篇。按作者来说,国外发表水飞蓟论文者计有一百八、九十人,如算上国内,则有二百余人。国内外的水飞蓟研究论文已够一百五、六十篇。由此可见水飞蓟的研究工作遍及五大洲,而水飞蓟已成为世界性的保肝药用植物。

我国农业及医药的历史悠久。广大农民对于栽培植物富有经验,自古善于引种驯化;中医药界对于国外药物早已引进,自古善于取人之长。只要我们在水飞蓟研究工作中,坚持“古为今用,洋为中用”的方针,坚持走中西医结合的道路,深信一定能不断地“推陈出新”,为实现四个现代化作出应有的贡献。

本书编写过程中,承各有关单位大力支持,积极提供稿件、图片和宝贵资料;并蒙中国科学院植物研究所俞德浚、王宗训同志,西北植物研究所张绍武同志,西安医学院孙国桢、李振邦同志,西安植物园郭生桢、冯宝树同志,中国医学科学院肖培根、侯助存、裕载勋同志,中医研究院谢海洲、耿鉴庭同志,南京药学院叶橘泉、吴知行同志,国家医药管理总局医药工业公司中药处冉小峰同志,北京制药工业研究所田会荣同志、北京市药材公司崔树德、张炳鑫同志,陕西省药材公司贾林征同志,以及北京市卫生局杨光同志、北京市宣武区陶然亭

医院高开平同志等热心指导,或给予重要资料,或提供宝贵意见,特此一并致以衷心感谢! 为了避免各篇之间互相重复,并保持全书的完整,曾对来稿作了必要的删节和修改,尚请原作者鉴谅。至于书中一切不周、不妥之处,恳切希望读者批评指正。

《水飞蓟的综合利用》编辑组

1979年2月2日于北京

目 录

引 种 栽 培

- 水飞蓟在北京地区的引种试种
..... 中国医学科学院药物研究所 刘铁城 马培骅 (1)
- 水飞蓟在北京地区引种成功.....
..... 中国科学院植物研究所北京植物园 孙可群 (5)
- 水飞蓟的引种栽培研究初报.....
..... 中国科学院西北植物研究所 张文澈 (12)
- 水飞蓟的试种栽培研究.....
..... 中国科学院西北植物研究所 钱学射 肖正春 (22)
- 水飞蓟的引种栽培(摘要).....
..... 中国科学院武汉植物研究所植物化学研究室 (28)
- 水飞蓟在广东的引种试验.....
..... 中国科学院华南植物研究所 引种驯化室、地植物学室 (29)
..... 广东省电白县水土保持试验站
- 水飞蓟在北大仓安家落户.....
..... 黑龙江省 853 农场职工医院 朱 晟 (37)
- 白花水飞蓟开花结实习性初步观察.....
..... 中国科学院西北植物研究所 胡瑞林 (42)
- 怎样种好水飞蓟..... 陕西省渭南地区中医学校 (46)
..... 陕西省渭南地区药材公司

化 学 研 究

- 水飞蓟有效成分的分离提取及鉴定.....

.....北京制药工业研究所二室植物化学一组	(52)
水飞蓟种子有效组分——总黄酮的制剂研究.....	
.....广州市第四制药厂	(59)
引种紫花水飞蓟有效成分的分离与鉴定(摘要).....	
.....中国科学院西安植物园植物化学组 陕西中医学院药物组	(65)
水飞蓟宾的获得与鉴定.....	广州市第四制药厂 (68)
黑龙江省引种水飞蓟的植物化学研究(摘要).....	
.....黑龙江中医学院 刘丽娟	(70)
水飞蓟总黄酮的提取工艺及水飞蓟宾葡甲胺盐注射液 的制备.....	西安制药厂中心实验室水飞蓟小组 (72)
水飞蓟种子油的化学分析.....	
.....中国科学院植物研究所 植物化学室油脂组	(76)
紫花、白花水飞蓟种子化学成分比较研究	
... 中国科学院西北植物研究所植物资源利用研究室 魏明山	(80)
水飞蓟与象牙蓟有效成分测定.....	
.....中国科学院植物研究所北京植物园 徐本美 杨映根	(85)
水飞蓟种子中水飞蓟宾的分离及含量测定.....	
.....中国医学科学院药物研究所 罗淑荣	(92)
.....南京药学院 镇江市第二人民医院	(95)
.....江苏省五七干校药厂	
益肝灵片及益肝灵粉原料的质量标准.....	
.....北京市卫生局 北京市药品检验所	(108)

药 理 实 验

水飞蓟对四氯化碳性肝损害保护作用的实验观察.....	
.....山西省中医研究所 王玉良	(111)

水飞蓟宾对抗单猪屎豆碱所引起动物毒性的试验·····	武汉医学院肿瘤研究组 湖北省植物研究所植物化学研究室	(120)
水飞蓟素对四氯化碳造成肝损害的保护治疗作用·····	广州市第四制药厂	(131)
保肝药水飞蓟宾的药理·····	中国科学院上海药物研究所 李晓玉	(132)
国产益肝灵片与西德利肝隆片的毒性比较·····	北京市卫生局 北京市药品检验所药理室	(141)
双水飞蓟宾的抗肝毒作用(摘要)·····	太原制药厂 梁克军 山西省中医研究所 王玉良	(142)

临 床 观 察

水飞蓟素治疗急慢性黄疸型肝炎 60 例临床观察 ·····	北京第二传染病医院	(145)
益肝灵(水飞蓟素)治疗迁延性及慢性肝炎 157 例、急性肝炎 10 例临床总结 ·····	北京制药工业研究所科研办公室临床组	(150)
水飞蓟素治疗 10 例慢性迁延性肝炎的临床观察 ·····	武汉医学院第二附属医院传染病房肝病研究小组	(156)
水飞蓟素治疗无黄疸型肝炎 9 例小结·····	中国人民解放军武汉军区后勤部驻武昌门诊部	(158)
水飞蓟素治疗慢性肝炎谷-丙转氨酶长期异常 13 例疗效观察(摘要)·····	武汉医学院第二附属医院内科肝病研究小组	(159)
水飞蓟临床疗效的初步观察·····	中国医学科学院药物研究所 刘铁城 马培骅 北京分析仪器厂医务所 阎惠莉	(163)
水飞蓟蜜丸治疗慢性肝炎 74 例近期疗效观察分析 ···		

- 黑龙江省 853 农场职工医院 傅立 (167)
- 复方水飞蓟丸治疗迁延性、慢性病毒性肝炎的近期疗效观察..... 陕西中医学院附属医院内科传染病组 (172)
陕西省渭南地区制药厂 西北植物研究所
- 复方水飞蓟蜜丸治疗慢性和迁延性病毒性肝炎疗效观察
西安医学院第一附属医院传染病学教研组肝炎小组
..... 陕西省渭南地区中医学校 (175)
陕西省大荔县药材公司制药厂
- 水飞蓟治疗 12 例慢性病毒性肝炎的初步观察
..... 北京市房山县卫生局 (180)
- 水飞蓟油的乙醇可溶物治疗肺结核病研究初报.....
..... 广州市第四制药厂 (182)
广州市结核病医院
中国科学院华南植物研究所
- 水飞蓟在临床上扩大实验观察的设想.....
..... 江苏省沛县人民医院卫生学校 刘笃宽 (187)
- 水飞蓟——文献综述(摘要).....
..... 中国科学院西安植物园中草药研究组 (189)

综 合 利 用

- 水飞蓟的综合利用 朱晨 陶权 张济全 (194)

附 录

- 水飞蓟种植方法简介..... E. F. Heeger 原著 (202)
刘寿山 摘译
- 治疗肝病的水飞蓟宾与菜蓟素合剂... G. Ferrari 原著 (204)
刘寿山 摘译

173210
1214
C2

引 种 栽 培

水飞蓟在北京地区的引种试种

中国医学科学院药物研究所 刘铁城 马培骅

水飞蓟 [*Silybum marianum*(L.) Gaertn.] 别名乳蓟, 为菊科植物, 其果实中所含水飞蓟素 (silymarin) 有抗肝脏中毒和保护肝细胞膜等作用。临床对急、慢性肝炎、肝硬化、代谢中毒性肝损伤有良好效果。该植物原产地中海沿岸。我所自1973年引种栽培, 生长良好, 1975年在我所试验场大面积试种, 并在北京郊区大兴、密云等县推广种植, 均取得成功, 收获大量种子, 提供了制药原料, 保证了国产水飞蓟素第一次试用于临床。今将水飞蓟在北京地区的引种情况作一报道。

一、植物特征与品种鉴定

一年或两年生草本植物, 株高1—2米, 直根系, 茎直立, 近圆柱形, 有棱, 具锐刺, 多分枝, 叶无柄, 基生叶平铺地面, 呈莲座状, 叶片长圆状阔披针形, 长30—50厘米, 叶缘波状分裂, 缘锯齿状具尖刺, 叶面亮绿色, 具白色斑纹, 背面疏生白色绒毛, 茎生叶互生, 较基生叶为小, 披针形。头状花序, 顶生单出, 总苞片近球形, 直径3—5厘米, 苞片多数, 质硬, 先端具长刺, 花全为管状, 淡紫色, 两性。瘦果, 长卵形, 侧扁, 顶端突出, 长约0.6厘米, 成熟后黑褐色, 具条纹, 有光泽, 冠毛白色, 多数, 基部合生成环状脱落。

目前, 国内引种的水飞蓟有紫花和白花品种, 其区别如

8527?

下:

白花水飞蓟:花白色,果实两头尖,狭长,呈长圆形,侧扁,色泽较浅,多带灰褐色;水飞蓟宾(silybin)含量较低,为0.13%*,不宜栽培。

紫花水飞蓟:花紫色,果实卵圆形,一端狭长,侧扁,成熟后深褐色或黑色;水飞蓟宾含量为2.5%。

为了防止杂交影响种子质量,两个品种不宜同时同地种植,如发现种子混杂,需进行精选,或种植后发现在紫花品种中有白花者出现,需立即拔除。

二、水飞蓟的生长习性

种子繁殖力强,能落地自生,种子发芽最适温度为18—25℃,在此种温度下发芽率可达95%,如温度低于10或高于35℃,则种子发芽受到抑制(见下表)。

表 温度对种子发芽的影响

观察 项目	发 芽 温 度 (°C)		
	5—10	18—25	30—35
发芽所需天数	16	4	6
100粒种子的发芽数	3	95	55
发芽率(%)	3	95	55

幼苗出土后,子叶平铺地面,5天后出现真叶。幼苗较耐寒,遇0℃左右温度,叶色变暗,当气温回升后,仍可恢复。根据初步观察,该植物全部生育期可分为幼苗期、基生叶生长期、孕蕾抽茎期、开花结果期和枯萎期五个阶段。在北京地区3月下旬播种,4月上旬出苗,5月为基生叶生长期,6月

* 水飞蓟宾的含量承本所分析室罗淑荣同志测定,谨致谢意。

上旬孕蕾抽茎,在主茎生长的同时,在其叶腋不断形成花蕾,抽出分枝,当果实开始成熟时,主茎多停止生长,植株高度不再变化.花、果期交错进行,主花茎之顶花首先开放,各侧枝之花蕾陆续开放,一般6月中旬开花,6月底果实开始成熟,7月上旬为果熟盛期.单花序持续开放时间为3—5天,从开花到果熟需10天左右,成熟的迟速与当时的温、湿度有关,如气温高而干燥则成熟快,如多雨而阴湿,则成熟慢.成熟时总苞片由绿变黄,且向外开裂,中央露出白色冠毛,遇风,果实随冠毛飞散.生育期约120天.而在青海西宁地区,4月播种,由于气候干燥,采果期可延续到10月,全部生育期180天以上.在陕西、湖北采用秋播,第二年夏季收种,完成全部生育期的天数更多.因此,生育期的长短和引种栽培地区的气候条件关系很大.根据水飞蓟的生长习性,如在我国东北、西北、华北地区,可作为一年生栽培,如在长江以南高温多雨地区,宜秋播,可作为二年生栽培.

三、水飞蓟的栽培技术

整地作畦:宜选排水良好、土质肥沃的砂质壤土种植.不宜于脊薄或粘土地栽种.如大队合作医疗站种植,可利用边地,但需施足底肥.播种地于上年秋深翻,每亩应施厩肥5,000—6,000斤.春季整地作畦,若大面积种植,为便于采收,可把畦作成宽、窄两种形式,相间排列,宽畦4尺,窄畦2尺,畦长因地制宜,以利排灌.宽畦两行条播,窄畦可种其他作物或药材,种植对象以植株矮小且收获较早者为宜,如大蒜、白芥子、豌豆等.因窄畦作物收获后,就可作采收水飞蓟的走道.

直播:北京在3月下旬播种,在整好的宽畦上,按2尺行

距开沟,两行条播,沟深6—7分,覆土耙平,稍加镇压。如土壤潮湿,10—15天出苗,幼苗出土后,出现1—2对真叶,间苗一次,长出2—3对真叶定植,株距1尺。

育苗:在北京2月下旬阳畦育苗,先整好阳畦,浇透水,待水完全渗下后播种,播前可将种子用温水浸泡5—6小时,均匀撒入阳畦内,覆细土一层,其厚度以能覆盖种子为度。畦面加盖玻璃或塑料薄膜,晚上加盖铺席,8、9天出苗,若畦温度能保持在15℃以上,播后5—6天可出苗。但要注意通风,使阳畦白天温度不高于30℃,否则出苗受到抑制,甚至引起根尖坏死、子叶萎缩。幼苗长到2—3片真叶,即可移植,行株距2×2寸,四月上、中旬移植大田,行株距2×1.5尺(作畦的方法同直播),移栽后及时浇水,以利成活。

田间管理:在苗期和基生叶生长期要勤除杂草,松土2—3次,若土壤干旱要适时浇水,在底肥足的情况下,于基生叶生长盛期,追施化肥一次(磷肥和硫酸各半),每亩用量30—40斤。在基生叶生长后期,将要孕蕾抽茎时,如气候干旱要注意适量浇水,如遇雨季,则需注意排水,阴雨天对开花结实极为不利,常影响到种子成熟或导致病害。

采收与脱粒 果实成熟时果序总苞片开裂,果实自行散出,随冠毛飞散。当总苞片变为白色,苞片先端向外开裂时,冠毛开始露出,此时果实已经成熟,子粒丰满,水飞蓟素的含量也高。相反,果实总苞片还是绿色,由于过早采摘,则水飞蓟素含量也低。因此,适时采收是提高种子产量和质量的关键之一。果序采下后,放阳光下晾晒,然后用小麦脱粒机脱粒,脱粒后,扬去冠毛和苞片,晒干。贮存于干燥处,切勿受潮,以免影响质量。每亩可收种子200—250斤左右。

原载《赤脚医生》,1978(10)22—23。

水飞蓟在北京地区引种成功

中国科学院植物研究所北京植物园 孙可群

我园早于 1952 年由英国引进水飞蓟，但不详其药用价值，只作观赏植物栽培。后于 1973 索得 36 克由西德引进的水飞蓟种子，随即边试验，边推广，加速繁殖，逐步扩大了生产。1976 年在通县宋庄公社师姑庄大队综合试验点上，获得了平均亩产 215 斤的产量。除支援制药工业单位，经提纯、压片进行临床研究外，我们还在农村的合作医疗站作了土法制药和疗效观察，获得可喜结果。

一、水飞蓟的生物学特性

水飞蓟性喜凉爽干燥的气候，适应性较强，对土壤、水分要求不严，沙滩地、盐碱地均可种植。如在肥水充足的土壤中种植，株高可达 1.9—2 米，株幅 1 米。从北京地区几年来种植的情况看，秋播幼苗不能越冬，春播略晚又不能开花结果。通过试验证明：水飞蓟为冬性植物，幼苗期间必须经过 0—10℃ 的低温，并且至少要 25—30 天，才可以满足其通过春化阶段要求低温的生理特性，而正常地开花结实。试验结果表明，在北京地区播种期不得晚于 3 月底，如能用塑料薄膜保温，2 月下旬在阳畦里提早育苗，6 月上旬即可开始开花，7 月中旬便能收获完毕，亩产可达 200 斤以上，秕子率也低。倘在 3 月底露地直播，不仅产量较低，秕子率高，且因开花结实延迟，进入 8 月份雨季，在高温高湿的条件下，极易出现全株腐烂变黑以致死亡的现象。

二、三年来的引种试验

水飞蓟在温暖地区一般是秋播，次年开花结实，但在北京地区秋播幼苗一般不能越冬，而春播略晚又不能开花结实。为了掌握水飞蓟的生长发育规律，以解决在北京地区的栽培技术问题，并结合临床疗效观察，三年来进行了以下几项试验：

(一) 分期播种试验

为了找出水飞蓟在北京地区适宜的播种期，1975年在3、4两个月中，分6期进行了露地直播，所得结果如下：

表2 北京地区3—4月份最低温度对水飞蓟生长发育的影响(1975年)

分期播种 日期	当天的 最低温度 (°C)	开花情况		秕籽率 (%)	说 明
		种植株数	开花株数		
3月10日	-3	30	30	13	已满足春化阶段的生理要求
3月20日	-2	30	30	12	已满足春化阶段的生理要求
3月30日	3	30	30	18	已满足春化阶段的生理要求
4月10日	6	30	21	27	最低温度虽仍在10°C以下但时间不够
4月20日	7	30	1	28	最低温度虽仍在10°C以下但基本上不能满足要求
4月30日	9	30	0	0	最低温度虽仍在10°C以下但已根本不起作用