

湖北薯蓣属植物资源*

张敏华 李鸿钧

(中国科学院武汉植物研究所, 武汉 430074)

摘要 湖北薯蓣属(*Dioscorea* L.)植物有14种, 3变种, 1亚种。属于块茎组的有7种, 2变种, 均含多量淀粉, 不含薯蓣皂甙元(diosgenin)。属于根状茎组的有7种, 1变种, 1亚种, 除含淀粉外, 都含有一定量的薯蓣皂甙元, 其中盾叶薯蓣(*Dioscorea zingiberensis* C. H. Wright)的含量最高, 平均含量为3%, 且其含量随生长环境而变化, 由南向北呈递增趋势。盾叶薯蓣在湖北主要分布在宜昌地区、襄樊、神农架和郧阳地区, 蕴藏量约3.5万吨。

关键词 薯蓣属; 植物资源; 薯蓣皂甙元

Resources of *Dioscorea* L. in Hubei Province Zhang Min-Hua and Li Hong-Jun (Wuhan Institute of Botany, Academia Sinica, Wuhan 430074), *J. Plant Resour. & Environ.* 1995, 4(1): 19~22

There are 14 species, 3 varieties and 1 subspecies of *Dioscorea* L. in Hubei Province, among them, 7 species, 2 varieties belong to tuberous sections. Which are rich in starch but diosgenin is absent, the other species are rhizomatic and with diosgenin content. The diosgenin content of *Dioscorea zingiberensis* C. H. Wright, on the average 3%, is the highest. Diosgenin varies along with the environment and increases progressively from the south to north area, its main distribution areas are Yichang, Xiangfan, Shennongjia, Yunyang and the desposites are about 35 thousand tons.

Key words *Dioscorea* L.; plant resources; diosgenin

我国薯蓣属(*Dioscorea* L.)植物共49种。湖北地处华中, 东、西、北三面环山, 地势起伏大, 气候条件为亚热带向南温带过渡性的类型, 特别是山地河谷地段能适合各种薯蓣植物生长, 现有资料表明, 本属在湖北的分布有14种, 3变种, 1亚种。其中有9种是由西南、华南分布到湖北省的。而由华北向华中地区分布的种类仅有穿龙薯蓣(*Dioscorea nipponica* Makino)1种及柴黄姜(*D. nipponica* Makino subsp. *rosthornii* (Prain et Burkill) C. T. Ting)1亚种。

1. 湖北薯蓣属植物种类和利用

为了阐明本属植物的利用途径, 把薯蓣属植物分为块茎植物组和根状茎植物组。

块茎植物组: 地下茎呈块状或圆柱状, 茎皮层以内的组织松软, 质脆, 地上部分叶腋常产生株芽。种类见表1。

根状茎植物组: 地下根状茎呈竹鞭状, 有时姜块状, 表皮或皮层常发生不同程度的木栓

表1 湖北薯蓣属块茎组的种类及分布*

Tab 1 The species and distribution of tuberous section of *Dioscorea* L. in Hubei Province

种(变种) Species (var.)	分布区及海拔 Distribution area and altitude	频度 Frequency	密度 Density
黄独 <i>Dioscorea bulbifera</i> L.	全省各丘陵、低山1000 m以下的河岸	常见	稀疏
薯蓣 <i>D. cirrhosa</i> Lour.	武陵山区800 m以下山坡、山谷	罕见	稀疏
薯蓣 <i>D. opposita</i> Thunb.	除高山外全省有野生,也有栽培在1200m以下	常见	密集
日本薯蓣 <i>D. japonica</i> Thunb.	全省1000 m以下的低中山	一般	稀疏
毛藤日本薯蓣 <i>D. japonica</i> var. <i>pilifera</i> C. T. Ting et M. C. Chang	武陵山区400~1200 m山坡、山谷	罕见	零星
参薯 <i>D. alata</i> L.	幕阜山区1000 m以下	罕见	零星
毛芋头薯蓣 <i>D. kamoensis</i> Kunth	全省500~2500 m山坡	一般	稀疏
柳叶薯蓣 <i>D. linearis-cordata</i> Prain et Burkill	武陵山区400~1200 m山坡、山谷	罕见	零星

* (1) 分布区栏目名称是以本省各山脉命名的; The distribution area is named after mountain range in Hubei;

(2) 频度分三级: 罕见, 一般, 常见; 密度分三级: 零星, 稀疏, 密集;

Three grades of frequency: rare, general, common; Three grades of density: odd, sparse, dense.

表2 湖北薯蓣属根状茎组的种类及分布*

Tab 2 The species and distribution of rhizomatic section of *Dioscorea* L. in Hubei Province

种(变种) Species (var.)	分布区及海拔 Distribution area and altitude	频度 Frequency	密度 Density
叉蕊薯蓣 <i>Dioscorea colletii</i> Hook. f.	600~1800 m 山地	罕见	零星
粉背薯蓣 <i>D. colletii</i> var. <i>hypoglauca</i> (Palibin)P'ei et C. T. Ting	全省600~1500 m之间山地	一般	稀疏
纤细薯蓣 <i>D. gracillima</i> Miq.	神农架2200 m下山坡	一般	稀疏
黄山药 <i>D. panthaica</i> Prain et Burkill	咸丰县1000 m山地	罕见	零星
绵草薯 <i>D. septemloba</i> Thunb.	幕阜山1000 m下山谷	一般	稀疏
山草薯 <i>D. tokoro</i> Makino	武陵山, 神农架等1000 m以下的山谷	一般	稀疏
穿龙薯蓣 <i>D. nipponica</i> Makino	全省1000 m以上的山区	一般	稀疏
柴黄姜 <i>D. nipponica</i> ssp. <i>rosthornii</i> (Prain et Burkill) C. T. Ting	全省1000 m以上的山区	常见	密集
盾叶薯蓣 <i>D. zingiberensis</i> C. H. Wright	武陵山神农架, 武当山200 m以下的河谷	常见	密集

* (1) 分布区栏目名称是以本省各山脉合名的; The distribution area is named after mountain range in Hubei;

(2) 频度分三级: 罕见, 一般, 常见; 密度分三级: 零星, 稀疏, 密集;

Three grades of frequency: rare, general, common; Three grades of density: odd, sparse, dense.

表3 湖北薯蓣属块茎植物的化学成分及主要用途

Tab 3 The main chemical constituent and uses of tuberous plants of *Dioscorea* L. in Hubei Province

种(变种) Species (var.)	主要化学成分的含量 Content of main chemical constituent	经济用途 Economic uses
参薯 <i>Dioscorea alata</i> L.	淀粉46.3%, 珠芽含淀粉33.4%	食用
黄独 <i>D. bulbifera</i> L.	淀粉40%以上, 少量鞣质及皂甙	可酿酒
薯蓣 <i>D. cirrhosa</i> Lour.	淀粉25%, 鞣质25%和粘蛋白	酿酒、鞣革、制胶为轻工业原料
薯蓣 <i>D. opposita</i> Thunb.	淀粉25.11%, 糖2.5%	食用, 作药滋补强壮药
日本薯蓣 <i>D. japonica</i> Thunb.	淀粉	食用
毛芋头薯蓣 <i>D. kamoensis</i> Kunth	淀粉	食用

化, 地下根状茎多坚硬, 地上部分一般不具有珠芽。种类见表2。

在经济用途方面, 块茎组植物的主要成分为淀粉及糖类, 山区农民常栽培作薯类食用。

薯蓣(山药)为传统的中药,薯蓣的块茎含鞣质25%以上*,是鞣革的原料(表3)。而根状茎类植物,其根状茎除含有大量的碳水化合物外还含薯蓣皂甙元在1%以上,是合成抗炎激素、性激素和氯地孕酮(口服避孕药)的重要原料^[1](表4)。

表4 湖北薯蓣属根状茎组植物薯蓣皂甙元的含量及熔点

Tab 4 The content and melting point of diosgenin of rhizomatic section plants of *Dioscorea* L. in Hubei Province

种(变种) Species (var.)	薯蓣皂甙元的含量 Content of diosgenin (%)	熔点(°C) Melting point
叉蕊薯蓣 <i>Dioscorea colletii</i> Hook. f.	1.1~1.6	202~204
黄山药 <i>D. panthaica</i> Prain et Burkill	0.9~1.25	200~203
绵草薯 <i>D. septemloba</i> Thunb.	0.3以下	
山草薯 <i>D. tokoro</i> Makino	0.9~1.0	188~196
穿龙薯蓣 <i>D. nipponica</i> Makino	高达2	
柴黄姜 <i>D. nipponica</i> ssp. <i>rosthornii</i> (Prain et Burkill) C. T. Ting	0.3~0.9	192~200
盾叶薯蓣 <i>D. zingiberensis</i> C. H. Wright	1.1~5.3, 平均3	206~208

2. 盾叶薯蓣的蕴藏量和薯蓣皂甙元的含量

2.1 盾叶薯蓣(*Dioscorea zingiberensis* C. H. Wright)的分布和蕴藏量 盾叶薯蓣多沿低山河谷分布,呈明显的地带性。集中分布于鄂西山地长江上游及其支流的河谷两岸或岩山地段、神农架北坡和堵河流域,南与湘西的石门,西与川东的巫山,北与陕南的白河和豫西连绵成一个广大的分布区,其垂直分布从海拔100 m的江边至1 000 m的山地均有分布,但多数在800 m以下的沟谷地区。由于盾叶薯蓣无性繁殖主要靠根状茎先端的顶芽繁殖生长。有性繁殖力亦很强,具翅的种子借风力四处传播,在调查区常见盾叶薯蓣实生苗,说明盾叶薯蓣有较强的自然繁殖力。

盾叶薯蓣在湖北总蕴藏量3.5万吨,其中宜昌地区1.25万吨,襄樊市及神农架林区1万吨,鄖阳地区1.25万吨,湖南及其他各省估计2.5万吨,整个产区的总蕴藏量为6万吨。

2.2 盾叶薯蓣的薯蓣皂甙元含量

2.2.1 根状茎的年龄及部位对薯蓣皂甙元含量的影响 盾叶薯蓣的根状茎由于生长年限不同,其皂甙元含量是不同的。一般生长3~4年含量最高,生长1~2年位于根状茎前端的部分含淀粉较多,一般称黄姜,可食用;在根状茎后部味较苦,俗称水浆头,薯蓣皂甙元含量较高,民间用以毒鱼。

2.2.2 生长环境对薯蓣皂甙元含量的影响 生长的环境不同,含量也不同。生长在湖南的盾叶薯蓣样品测定表明薯蓣皂甙元的含量在1.1~5.3%之间,湖北宜昌县的样品,薯蓣皂甙元含量在2.07~5.76%之间波动。在鄂北最高含量达9.9%。从已知数据看出盾叶薯蓣皂甙元含量由南向北呈递增趋势。

3. 薯蓣资源开发利用前景

有很多例子说明^[2,4],任何野生植物资源的利用都是有限的,最后必导致人工栽培,以提

* 来源于1968年普查资料。

供高质量的原料,保证医药工业生产的需要。有资料表明^[6]人工栽培盾叶薯蓣中的薯蓣皂甙元含量比野生略高,这对发展生产是很有利的。目前在湖北郟阳地区郟西已建立了几千亩的生产基地。薯蓣皂甙元作为生产激素产品的原料,市场需求量非常大,将在很长时间内处于供不应求的状态^[5]。因此如何长期、稳定和高效利用薯蓣植物资源成为一个重要课题。

(1) 对湘、鄂、川、陕、豫五省近十多万平方公里的产区发展薯蓣生产有限好的经济前景。这些地区大都属贫困山区,开发薯蓣植物资源对当地农民将是一件大好事。首先得让群众树立“靠山养山,才有吃山”的观念,防止有繁殖力的个体大量覆灭性采收和生长环境的极度破坏,做到合理采收、分片轮流封山保证个体的恢复和发展。否则资源将被破坏殆尽。如墨西哥维拉克鲁斯州与前苏联高加索地区,由于破坏性开采,造成薯蓣皂甙元含量下降,资源濒竭就是先例^[1]。

(2) 含薯蓣皂甙元的植物在湘、鄂、川、陕、豫这个大分布区中还有穿龙薯蓣与柴黄姜,它们一般分布于1 000 m 以上的中高地,而盾叶薯蓣多生长于低山、河谷。此类原料在西北大同药厂曾收购过,另外在调查中发现盾叶薯蓣有两个品种,鸡脚黄姜和黄姜。鸡脚黄姜根状茎短小,味较黄姜苦,且淀粉含量比黄姜少,它们薯蓣皂甙元含量亦有不同,可进一步研究。

(3) 在薯蓣皂甙元供不应求的情况下寻求新的技术,如采用组织培养大量繁殖幼苗或细胞培养生产皂甙配基,改进生产工艺,提高皂甙元的收获率^[3],可以满足工业生产需要。

参 考 文 献

- 1 丁志遵,唐世蓉,秦慧贞等. 1983: 甾体激素药源植物,科学出版社,北京.
- 2 林 容,黄正福. 1985: 中草药 16(4): 37~39.
- 3 周振起. 1985: 中草药 16(7): 15~17.
- 4 周德本,王桂堂,王云霞. 1981: 中草药 12(8): 34~36.
- 5 陈延镛. 1985: 医药工业 16(1): 32~35.
- 6 陶 莉,达晖宁. 1991: 中草药 22(6): 252~253.

(责任编辑:盛国英)

《中国自然资源学会天然药物资源专业委员会》成立

《中国自然资源学会天然药物资源专业委员会成立大会暨第一次学术交流会》于1994年12月15日~18日在南京举行,21个省、市、自治区的84位代表出席了会议。会议产生了第一届理事会,选出理事22人。委员会的任务是团结全国天然药物资源工作者对天然药物资源进行多学科、跨门类的综合研究、开发利用和保护管理,开展学术交流,培养科技人才,为社会主义建设服务。会议收到论文105篇,其中25篇作大会报告。他们中有赵守训:“天然药物资源的化学研究和新药开发”,谢宗万:“中药品种理论与药物资源开发”,周荣汉:“中国药用植物资源的研究与

开发”,邓明鲁:“中国动物药资源研究概况及其开发现状和展望”,贺善安:“植物园在植物物种保护和开发中的作用”,袁昌齐:“中国的中药资源”,庄毅:“菌类药在天然药物中的位置与作用”,郑汉臣:“中药产品开发中的一些资源学问题”,孙文倩:“江苏省的矿物药资源”,楼凤昌:“银杏研究进展”,香港车镇涛教授作了毛细管电泳法分析药用植物成分的报告。

第二次学术交流会定于1996年在上海召开。

(袁昌齐)