



中华人民共和国国家标准

GB/T 24305—2009

杜仲产品质量等级

Grading of product quality for eucommia

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 质量等级	1
5 检验方法	3
6 检验规则	3
7 标志、包装、运输、贮藏	3
附录 A(资料性附录) 松脂醇二葡萄糖苷含量分析方法	5
附录 B(资料性附录) 杜仲胶含量分析方法	6
附录 C(资料性附录) 杜仲的识别要点	7
参考文献	8

杜仲产品质量等级

1 范围

本标准规定了杜仲(皮)、胶用杜仲叶的术语和定义、产品质量等级、检验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于杜仲(皮、叶)产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方应研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 8304 茶 水分测定

GB/T 8305 茶 水浸出物测定

GB/T 12533 食用菌杂质测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用本标准。

3.1

杜仲 *eucommia ulmoides oliver*

栽培在洁净立地环境中的杜仲树采剥的杜仲皮。

3.2

胶用杜仲叶 *eucommia plantation for rubber-use leaves*

作为提胶工业原料而采收的杜仲绿叶、黄叶或落叶。

4 质量等级

4.1 杜仲(皮)

4.1.1 感官指标

现行杜仲(皮)感官指标见表1。

表1 杜仲(皮)感官指标

指标	特级	一级	二级	三级
皮长(<i>e</i>)/ cm	$e \geq 70$	$40 \leq e < 70$	$e < 40$	枝皮、根皮、 碎块等
皮宽(<i>w</i>)/ cm	$w \geq 50$	$40 \leq w < 50$	$30 \leq w < 40$	

表 1 (续)

指标	特级	一级	二级	三级
皮厚(d)/ cm	$d \geq 0.7$	$0.5 \leq d < 0.7$	$0.3 \leq d < 0.5$	$d < 0.3$
颜色	表面呈现灰褐色,里面黑褐色、黄褐色	表面呈灰褐色,里面黑褐色、黄褐色	表面呈灰褐色,里面青褐色	
质量	干货平板去净粗皮,质脆,断处有胶丝相连,碎块不超过 10%,无卷形	干货呈平板状,质脆,断处有胶丝相连,两端切齐去净粗皮,碎块不超过 10%,无变形、杂质、霉变	干货呈板片或卷状,质脆,断处有胶丝相连,碎块不超过 10%,无杂质、霉变	干货不符合特级、一级、二级标准,无杂质、霉变

4.1.2 理化指标

杜仲(皮)理化指标见表 2。

表 2 杜仲(皮)理化指标

指标	一级	二级	三级
水分(c)/%	$c \leq 12$	$c \leq 12$	$c \leq 12$
水浸出物(x)/%	$x \geq 20$	$15 \leq x < 20$	$11 \leq x < 15$
松脂醇二葡萄糖苷(y)/%	$y \geq 0.15$	$0.13 \leq y < 0.15$	$0.1 \leq y < 0.13$

4.2 胶用杜仲叶质量

4.2.1 感官指标

胶用杜仲叶感官指标应符合表 3 的要求。

表 3 胶用杜仲叶感官指标

指标	一级	二级	三级
杂质(z)/%	$z \leq 1$	$1 < z \leq 5$	$5 < z \leq 10$

4.2.2 理化指标

胶用杜仲叶理化指标应符合表 4 的要求。

表 4 胶用杜仲叶理化指标

指标	一级	二级	三级
水分(c)/%	$c \leq 15$	$c \leq 15$	$c \leq 15$
含胶量(j)/%	$j \geq 2.0$	$1.5 \leq j < 2$	$1.0 \leq j < 1.5$

5 检验方法

5.1 样品处理

碱洗法:此法是用碱反复浸洗原料,从而除去杜仲叶中的杂质和不溶解的物质。

主要工艺流程为:备料→漂洗→浸入 2%~3%石灰水中→压碎→水洗→发酵→洗涤→捣碎→碱浸(10%NaOH 浸泡 2~3 h,5%NaOH 冲洗 1~2 天,5%NaOH 冲洗 3~4 天)→45℃温水分离杂质→氯漂→再水洗→1%~2%盐酸浸→干燥→检验用杜仲叶。

5.2 杂质测定

按照 GB/T 12533 规定执行。

5.3 水浸出物测定

按照 GB/T 8305 规定执行。

5.4 皮的水分测定

按照 GB/T 8304 规定执行。

5.5 叶的水分测定

按照 GB/T 8304 规定执行。

5.6 松脂醇二葡萄糖苷含量的测定按照附录 A 规定执行。

5.7 杜仲胶含量测定按照附录 B 规定执行。

6 检验规则

6.1 检验项目

检验项目为感官指标和理化指标。

6.2 产品组批

以同一原料或 30 天内包装完好的产品为一个检验批(组),最大批量不能超过 8 t。

6.3 抽样

杜仲、杜仲叶从每批(组)产品中随机抽取 10%试样,作检验。

一批产品的包装单位不超过 50 件时,抽取的包装单位不少于 5 个。多于 50 件时,每增加 20 件增抽一个单位,应随机抽取。从包装单位抽取样品时,应从不同部位取,每个包装单位取 500 g 以上,作为初样。将所取的初样充分混匀,从中随机分取 2.5 kg 作为平均样品。将平均样品平铺一层呈正方形,按对角线法分成四等份,从每份中随机取 250 g,共计 1 000 g 作为检测样品。

6.4 判定规则

产品检验项目全部符合本标准,判定为合格品。如有一项或一项以上不符合本标准,须加倍抽样复验不合格项目;复验后仍不符合本标准时,判定该产品为不合格品。验货中如有争议,可进行重新抽样检验,以重检的结果为准。

7 标志、包装、运输、贮藏

7.1 标志、包装

杜仲皮和杜仲叶的包装用洁净的纸箱或木箱等适宜容器包装,并标明品名、批号、规格、产地、工号

等标志。

包装杜仲皮一般多作为压缩打包件或箱装,每件 50 kg。打包时,其底、面必须用大张,中心可有小张,但不准掺入碎杂物,口面要整齐。

杜仲叶一般也作压缩打包件。经各种方法干制后的杜仲叶要及时包装,每件 50 kg。

7.2 运输

杜仲皮批量运输时,应注意安全管理,注意防破损、防潮湿等。杜仲叶运输也应防破损、防潮湿等。

7.3 贮藏

杜仲皮和杜仲叶应置于阴凉、通风干燥处贮藏,防止回潮霉变。

附 录 A

(资料性附录)

松脂醇二葡萄糖苷含量分析方法

A.1 松脂醇二葡萄糖苷的含量测定(高效液相色谱)

色谱条件与系统适用性试验:用十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂;甲醇-水(25:75)为流动相;检测波长为 277 nm。理论板数按松脂醇二葡萄糖苷峰计算应不低于 1 000。

对照品溶液的制备:精密称取松脂醇二葡萄糖苷对照品适量,加甲醇制成每 1 mL 含 0.5 mg 的溶液,摇匀,即得。

A.2 供试品溶液的制备

取本品约 3 g,剪成碎片,揉成絮状,取 2 g,精密称定,置索氏提取器中,加入三氯甲烷适量,加热回流 6 h,弃去三氯甲烷液,药渣挥去三氯甲烷,再置索氏提取器中,加入甲醇适量,加热回流 6 h,提取液回收甲醇至适量,转移至 10 mL 量瓶中,加甲醇至刻度,摇匀,滤过,即得。

A.3 高效液相色谱测定法

分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各 10 μ L,注入液相色谱仪,测定,即得。

附 录 B
(资料性附录)
杜仲胶含量分析方法

B.1 样品处理

样品自然风干至恒重,去掉杂质,剥去种仁,精确称取种皮、组织捣碎机打碎,待提取。

B.2 实验设备、试剂

恒温水浴锅;回流装置;冰箱;抽滤装置等;NaOH;盐酸;石油醚(90℃~120℃);无水甲醇;丙酮;苯;甲苯等均为分析纯。

B.3 试验方法

B.3.1 苯-甲醇法

样品(称取 50 g 干果)→粉碎→苯中浸提 24 h~48 h→过滤→加入 1~1.5 倍量的甲醇→沉淀 2 h,弃去沉淀液,自然干燥沉淀物即为杜仲胶→乙醚溶解→挥发掉或回收乙醚,得白色沉淀物,即精制杜仲胶。

B.3.2 碱浸法

称取 50 g 干果,选用 45℃、90℃和 2%、5%、10%、15%的碱液浓度,按照不同组合分别进行浸提,选出较佳温度和碱液浓度;再以选出的较佳条件对果实进行 1~3 次浸提,每次 3 h,选出较佳浸提次数;然后,将碱浸提物在 40℃用浓盐酸浸提 2 h 以及在 5%盐酸浸提 24 h,进行酸处理比较试验。

B.3.3 发酵法

称取 50 g 干果→加入浓缩甜酒曲→密封,在 30℃~32℃发酵 16 天后,用 5%的 NaOH 在 90℃~100℃浸提 3 h,冲洗,干燥。

B.4 提取物干重

提取物挥去溶剂、干燥(70℃~75℃烘干)后所得重量。

B.5 胶产率

胶产率=所得杜仲胶干重/样品干重。

附 录 C
(资料性附录)
杜仲的识别要点

C.1 几种植物外部形态与杜仲近似的识别要点见表 C.1。

表 C.1 几种植物外部形态与杜仲近似的识别要点

品名	外表面	内表面	橡胶丝	石细胞	草酸钙结晶
杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i>	淡棕色或灰褐色,有明显的皱纹或纵裂槽纹	暗紫色,光滑	细密,富有弹性	类长方形,类圆形或不规则形	无
白杜 <i>Euonymus maackii</i>	灰黄色至灰黑色,有纵皱纹或近菱形凹陷	黄白色或淡红棕色有细纵纹理	稀疏,易断	无	草酸钙簇晶
宝兴卫矛 <i>E. chuii</i>	黄棕色至灰棕色,支栓皮处呈红棕色,具横纹	红棕色至棕色,有细纵纹	细密,弹性差	无	簇晶 10 μm ~40 μm
大花卫矛 <i>E. grandiflorus</i>	灰褐色,粗糙,具纵槽纹	淡黄色,平滑	稀疏,略有弹性	无	簇晶 22 μm ~63 μm
西南卫矛 <i>E. hamiltonianus f. lanceifolius</i>	浅黄棕色或黄棕色	浅黄棕色	稀少	无	草酸钙簇晶
毛杜仲藤 <i>P. chunianum sp.</i>	暗红褐色,稍粗糙去栓皮处呈棕灰色	黄色或棕黄,具纵向纹理	稀少,富弹性	类圆形或卵圆开	草酸钙小方晶
红杜仲藤 <i>P. chunianum</i>	棕红色,粗糙,支栓皮处呈现紫红色或红褐色,有横向细裂纹	浅红褐色,具细密纵纹	稀疏,略有弹性	类圆形或卵圆开	草酸钙方晶
杜仲藤 <i>P. micranthum</i>	灰黄色或灰褐色,支栓皮处呈红棕色,具纵皱纹	红棕色,有细纵纹	稀疏,弹性差	类圆形或卵圆形	方晶 7 μm ~30 μm
紫花络石 <i>Trachelospermum axillare</i>	灰褐色,具有微突起的横纹	黄白色,具细纵纹	弹性差	类圆形或纺锤形	方晶 10 μm ~35 μm

参 考 文 献

- [1] 张康健,王蓝,马柏林,中国杜仲次生代谢物[M],北京科学出版社
 - [2] 陈德昌,现代实用本草(下册)[M],北京人民卫生出版社
-