

瓜蒌道地性的性状特征分析*

吴 翠, 孙 文, 徐 靛, 马玉翠, 巢志茂**

(中国中医科学院中药研究所 北京 100700)

摘要:目的 对不同产区种植的栝楼加工获得的瓜蒌进行性状的测定和比较,指出传统道地产区瓜蒌的性状特征。方法 同时采收6个不同产区种植的栝楼果实各20个,在北京的实验室内统一阴干后,测定纵径、横径、纵横比、单果重、果皮重量占比、水溶性浸出物等性状指标,取平均值进行比较和分析。结果 传统道地产区的山东长清庄科产栝楼果实阴干获得的瓜蒌,单果重最重,为95.39 g;纵径最长,为10.22 mm;横径最短,为7.19 mm;纵横比最大,为1.43;果皮重量占比最轻,为23.07%;水溶性浸出物含量较高,为50.44%。结论 山东长清在悠久的瓜蒌生产历史中,形成了外观为长圆形,单果重,水溶性浸出物含量高,成熟度高的性状,具有其他产区种植的栝楼果实所没有的特征,当为道地产区瓜蒌的性状特征。

关键词:瓜蒌 栝楼 道地性 性状鉴定 特征分析

doi: 10.11842/wst.20180716001 中图分类号: R282.5 文献标识码: A

葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim., 在秋季果实成熟时,连果梗剪下,置通风处阴干,获得的干燥成熟果实,即为中药瓜蒌。具清热涤痰,宽胸散结,润燥滑肠之功效,可用于肺热咳嗽,痰浊黄稠,胸痹心痛,结胸痞满,乳痈,肺痈,肠痈,大便秘结^[1]。栝楼在我国东部分布广泛,山东、河南、河北、安徽、江苏、浙江、山西、陕西等地均有野生和人工栽培^[2]。

道地药材通常指来自特定产区、生产历史悠久、栽培加工技术精细、质量优良、疗效显著的药材,一般被用作优质药材的代名词。遗传变异、环境饰变和人文作用是道地药材形成的“三大动力”,环境压力与适应是道地药材形成的生态学机制^[3]。瓜蒌,最早记载于诗经,称为果裸;神农本草经记载到,栝楼,又名齐瓜。齐,当指现今山东北部,包括长清、肥城一带。瓜蒌的传统道地产区被考证认为是山东省长清、肥城、宁阳一带^[2,4,5]。

根据我们的调查,山东种植栝楼的面积最近不多,远远满足不了中医临床使用瓜蒌的需求,栝楼的大面积种植已经分布到我国多地。不同产地栝楼的

果实加工的瓜蒌,在外观性状和理化指标方面存在较大的区别。从一些产区引种到山东平阴所种植的栝楼近成熟果实,烘干后存在总皂苷、腺苷含量等活性成分上的区别^[6]。本文在国庆节这一全国几乎相同的采收季节,收获了主产瓜蒌的6个省的120个成熟栝楼果实,按照《中华人民共和国药典》的加工规定^[1],在北京进行了相同方式的阴凉干燥,获得了瓜蒌,即干燥成熟的栝楼果实,然后对每个果实进行了纵径、横径、纵横比、单果重、果皮重量比、水溶性浸出物等6个指标的测定,通过分析,指出了传统道地产区瓜蒌的性状特征,为栝楼的种植、瓜蒌的加工、临床的使用和药材的质量评价提供了理论依据。

1 仪器与方法

1.1 仪器

数显游标卡尺(量程0-250 mm,上海恒胜工具有限公司),OHAUS CP224C型电子天平(感量0.1 mg,奥豪斯(上海)仪器有限公司),FW100型高速万能粉碎机(天津泰斯特仪器有限公司),HHS型电热恒温水浴

收稿日期:2019-08-18

修回日期:2019-09-20

* 国家农业部重大课题(CARS-21):国家中药材产业技术体系贮藏与包装岗位,负责人:巢志茂。

** 通讯作者:巢志茂,研究员,博士研究生导师,主要研究方向:中药材贮藏与包装的研究。

表1 栝楼果实收获信息表

编号	产地详细信息	地理位置	采收日期
HB1-20	河北省安国市海市村	115°16'E, 38°21'N	9月28日
SX1-20	山西省稷山县段壁村	111°04'E, 35°19'N	10月4日
ZJ1-20	浙江省平湖市石龙村	120°97'E, 30°68'N	10月8日
JS1-20	江苏省射阳县新洋农场	120°28'E, 33°68'N	9月26日
SD1-20	山东省长清区庄科村	116°19'E, 36°19'N	10月2日
HN1-20	河南省安阳县梨园村	116°19'E, 36°19'N	10月4日

锅(上海医疗器械五厂)。

1.2 试剂

娃哈哈纯净水(杭州娃哈哈集团有限公司)。

1.3 材料

栝楼果实的收获地点及日期见表1。

1.4 方法

连栝楼藤将果实剪下,用网兜带到北京,编成辫并使每个果实之间没有碰撞,悬挂于阴凉透风的实验室中,阴干到来年的5月30日,剪去果柄,取果实^[1-2]。

采用天平称定单个果实的重量即为单果重。采用游标卡尺测定柄底到脐部的直线距离即为纵径。采用游标卡尺测定果实最粗部分的直径即为横径。纵径与横径的比例即为纵横比。剖开果实,取外果皮,称定重量,除以该果实的单果重,即为该果实的果皮重量占比。按照2015版《中华人民共和国药典》第四部通则2201中水溶性浸出物测定法项下的热浸法测定水溶性浸出物的含量。

2 结果

对6个产地,每个产地的所有20个果实加工的瓜蒌进行性状数据的测定,按平均值±标准差的方式表达计算结果,采用Duncan法对所有数据进行统计分析,结果见表2。

3 讨论

在外观性状上,表2的结果显示,山东道地产区种植并获得的瓜蒌,体现在果实偏长的特性上,横径最细,纵径最长,纵横比平均高达1.43,为长圆形果实。这是别的产地种植的栝楼果实所没有的明显的外观特征。

表2的结果显示,与其他产区种植并获得的瓜蒌相比,山东道地产区的瓜蒌单果最重,平均值为95.39 g,应该是其道地性的又一个性状特性。这种在长期的栽培生产历史过程中形成的栝楼的优良品种应该作为推广的重点品种。

山东道地产区种植并获得的瓜蒌,表2显示其果皮占比最少,平均只有23.07%,说明果瓢和种子的占比最重。反映这个数据的原因,一方面说明果瓢的比例偏高,所含糖分的含量偏高,与水溶性浸出物含量高的特征相一致;另一方面说明了与采摘时果实的成熟度高有关。江苏射阳和河北安国种植的栝楼在采摘果实时,普遍存在成熟度不够,果皮偏青的现象,导致加工而成的瓜蒌,果皮偏厚,有少量的白籽白瓢的现象。

采用热浸法测定了所有果实的水溶性浸出物含量,山西省稷山县段壁村生产的瓜蒌含量最低,为37.25%,但是,每个瓜蒌样品均高于中国药典对瓜蒌规定的水溶性浸出物的含量为不得低于31%^[1]的要求,说明这些瓜蒌在浸出物含量方面都是合格的。瓜蒌中富含半乳糖等还原糖类化学成分^[7,8],传统的质量评价是“糖味浓者为佳”^[9-11],由于糖是水溶性物质,所以,热浸法测得的水溶性浸出物含量应该以高者为佳。表2的结果显示,与其他产区相比,山东道地产区生产加工获得的瓜蒌水溶性浸出物含量较高,仅次于河南安阳生产加工获得的瓜蒌中水溶性浸出物的含量。由于水溶性浸出物的含量可以反映传统的“糖味浓者为佳”的观点,所以,水溶性浸出物的含量也应该

表2 不同产地瓜蒌物理性状及浸出物含量测定结果统计表

编号	单果重/g	纵径/mm	横径/mm	纵横比	果皮占比/%	水溶性浸出物/%
HB1-20	59.32 ± 8.52**	8.90 ± 0.94	7.53 ± 0.60	1.19 ± 0.15	26.33 ± 1.73	50.24 ± 3.29
SX1-20	50.09 ± 5.66**	8.64 ± 0.61	7.51 ± 0.56	1.15 ± 0.04	28.45 ± 1.36	37.25 ± 2.02**
ZJ1-20	76.59 ± 6.68	9.28 ± 0.69	8.04 ± 0.53	1.16 ± 0.06	27.11 ± 1.65	46.59 ± 2.32
JS1-20	78.71 ± 7.08	9.00 ± 0.62	8.19 ± 0.61	1.10 ± 0.05	40.53 ± 1.36**	50.15 ± 3.82
SD1-20	95.39 ± 6.88**	10.22 ± 0.43	7.19 ± 0.54	1.43 ± 0.09**	23.07 ± 1.52**	50.44 ± 4.71
HN1-20	83.82 ± 7.89	9.74 ± 0.60	7.81 ± 0.63	1.25 ± 0.12	36.20 ± 3.49**	52.34 ± 6.50

注:**表示极显著差异($P < 0.01$)

是其道地性的性状特性之一。

总结以上的分析,本文形成的观点是,传统道地产区经过长期种植抚育的栝楼,在优质瓜蒌的性状方面的特征是,外观长圆形,单果重,成熟度高,水溶性浸出物含量高。

同时提示我们,在种植生产过程中,应该促使果实的尽早成熟,在采摘时应选取成熟的果实作为优质的瓜蒌用于临床。一些地区在生产瓜蒌需要引进种植的栝楼品种时,应尽可能地尝试引进山东长清、肥城一带的传统种植品种。

参考文献

- 1 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部). 北京:中国医药科技出版社, 2015:155.
- 2 楼之岑, 秦波. 常用中药材品种整理和质量研究(第三册). 北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1996: 579-680.
- 3 肖小河, 陈士林, 黄璐琦, 等. 中国道地药材研究20年概论. 中国中药杂志, 2009, 34(5): 519-523.
- 4 胡世林. 中国道地药材. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 1989:291.
- 5 郭庆梅, 周凤琴, 李定格, 等. 瓜蒌的名称、原植物和产地的本草考证. 中医研究, 2006, 19(3): 28-29.
- 6 辛杰, 张荣超, 郭庆梅, 等. 种质差异对瓜蒌总皂苷和腺苷含量的影响. 时珍国医国药, 2015, 26(9): 2236-2237.
- 7 巢志茂, 何波. 栝楼果实的化学成分研究. 中国中药杂志, 1999, 24(10): 612-613.
- 8 孙文, 巢志茂, 王淳, 等. 瓜蒌饮片中总糖及还原糖的含量测定. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(9): 96-99.
- 9 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海:上海科学技术出版社, 1986:1781.
- 10 孙文, 巢志茂, 王淳, 等. 不同挂果期瓜蒌的糖分与质量相关性研究. 中国中医药信息杂志, 2013, 20(4): 57-59.
- 11 王银娣, 孙文, 王淳, 等. 栝楼果实贮藏过程中糖分与质量的动态分析. 中国中医基础医学杂志, 2017, 23(9): 1308-1310.

Morphological Feature Analysis of Geoherbalsm of *Trichosanthis Fructus*

Wu Cui, Sun Wen, Xu Liang, Ma Yucui, Chao Zhimao

(Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Abstract: Objective To determine and compare the morphological data of the dried ripe fruit of *Trichosanthes kirilowii* Maxim. (*Trichosanthis Fructus*) from different regions and to point out some features of *Trichosanthis Fructus* from the traditional genuine producing areas. Methods The fresh ripe fruits of *Trichosanthes kirilowii* were picked from 6 different regions with 20 fruits per one region in the same period of time and were dried in a shade laboratory in Beijing. Some morphological data of vertical diameter, transverse diameter, vertical-transverse ratio, weight of fruit, weight ratio of pericarp, and water-soluble extract yield were determined for every dried fruit and their average values were compared and analyzed. Results *Trichosanthis Fructus* harvested from the traditional genuine producing areas of Zhuangke village, Changqing District, Shandong Province had the heaviest fruits of 95.39 g, the longest vertical diameter of 10.22 mm, the shortest transverse diameter of 7.19 mm, the maximum vertical-transverse ratio of 1.43, the lightest weight ratio of pericarp of 23.07%, and the higher water-soluble extract yield of 50.44%. Conclusion In the long history of the production of *Trichosanthis Fructus* in Changqing district, Shandong province, some morphological features such as long circle and heavy fruit, high yield of water-soluble extract, and high maturity has formed. These morphological features can be supposed to the distinctive characteristics of *Trichosanthis Fructus* of genuine producing areas, because these data cannot be found in other production areas.

Keywords: *Trichosanthis Fructus*, *Trichosanthes kirilowii* Maxim., Geoherbalsm, Morphological identification, Feature analysis

(责任编辑:周阿剑, 责任译审:邹建华)