



文献 CSTR:

32001.14.11-6035.nasdc.2023.0016.zh



文献 DOI:

10.11922/11-6035.nasdc.2023.0016.zh

数据 DOI:

10.12205/1025E9.11.20230403.ds.3512

1. 四川轻化工大学, 四川自贡 643000
2. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081
3. 国家农业科学数据中心, 北京 100081
4. 中国农业科学院国家南繁研究院, 海南三亚 572024

摘要: 为了进一步完善金银花代用茶的质量标准, 本研究调查分析了 25 份不同品牌市售金银花代用茶的质量相关特征。根据预包装食品标签通则对 25 份市售商品金银花代用茶的标签合规性进行检查, 根据农业行业标准对金银花代用茶进行性状考察并评定等级。采用 pH 计测定样品 pH 值; 采用紫外分光光度法测定样品总黄酮含量; 采用高效液相色谱法测定绿原酸含量。利用 SPSS、Excel 等统计工具, 分析数据之间的相关性和分布特征。根据 25 份市售金银花的调查检测, 共计 361 个检测结果。本数据集将为金银花代用茶国家标准的制定提供参考价值。

关键词: 金银花; 代用茶; 质量调查; 活性成分

数据库(集)基本信息简介

文献分类: 农学

收稿日期: 2023-03-31

开放同评: 2023-04-04

录用日期: 2023-04-10

发表日期: 2024-03-26

数据库(集)名称	25 份市售金银花代用茶的质量调查及活性成分分析数据集
数据作者	童凯
数据通信作者	李昭玲 (lzl_lizhaoling@163.com); 刘婷婷 (liutingting@caas.cn)
数据时间范围	2021 年
地理区域	中国
数据量	35.2 KB
数据格式	*.xlsx
数据服务系统网址	http://dx.doi.org/10.12205/1025E9.11.20230403.ds.3512
基金项目	四川轻化工大学校级科研项目 (2018RCL26)
数据库(集)组成	本数据集由 25 份市售金银花的品质指标数据组成。数据集共 15 个表格, 记录了金银花样品来源、执行标准、净含量、开花率、黑头率、杂质率、花蕾形状和色泽、等级、千蕾干重、含水率、浸出物、pH、总黄酮含量、绿原酸含量以及不符合检测标准的不合格样品。

引言

* 论文通信作者

李昭玲: lzl_lizhaoling@163.com

刘婷婷: liutingting@caas.cn

代用茶属于现代茶产业体系的茶产品, 是根据可食用植物的器官按照传统茶叶的加工方式制成的新兴产品^[1]。我国的代用茶产品正在蓬勃兴起, 市场上代用

茶产品的种类已经超过 100 种，其在茶类的销量比重也呈现上升趋势^[2]。

金银花中含有大量黄酮、有机酸类、挥发油类、环烯醚萜类及多种微量元素等^[3]，并且具有抑菌、抗氧化、抗病毒、免疫调节、降血脂等多种药理作用^[4]。由于金银花显著的药效活性且属药食两用的中药材，因此金银花代用茶的开发和销售市场均已成熟，其产品受到大众的广泛接受，因此金银花代用茶品质是产品的关键。目前，代用茶有两个行业标准，包括中华全国供销社行业标准 GH/T1091—2014 代用茶^[5]、农业行业标准 NY/T2140—2015 绿色食品代用茶^[6]。贵州^[7]、河北^[8]、安徽^[9]等也相继出台代用茶的地方标准，除了对感官、水分、灰分进行要求外，贵州的代用茶标准对敌敌畏、乐果等农药残留及沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌进行限量规定；河北的代用茶标准对总砷、总汞、镉、铅等进行限量规定；安徽代用茶标准对六六六、滴滴涕等农药残留及霉菌等进行了限量规定。所以市售的金银花代用茶所执行的标准多种多样，缺乏统一的标准，从而导致金银花代用茶产品质量参差不齐。

为了进一步调查了解目前市售金银花代用茶的质量现状，本实验室采集了 25 份不同品牌的市售金银花代用茶，分别从调查商标标注的执行标准及原料产地、形态特征、理化指标、冲泡品质、pH 值、绿原酸和总黄酮含量等指标对 25 种市售的金银花代用茶的质量分析。相比现有的数据集^[10]，本数据集金银花代用茶品种及测量指标更多。本数据集可为市售金银花的质量评价、完善相应的监管措施及金银花代用茶国家标准的制定提供参考价值。

1 数据采集和处理方法

1.1 样品采集方法

本数据集包含实验室采集的 25 份不同品牌规格金银花代用茶，编号 1–25，记录金银花代用茶的品牌、原料产地、生产企业、执行标准、生产日期、保质期及购买渠道。其中原料产地是浙江省的有 7 个品牌，产自河南省的有 5 个品牌，安徽省和福建省的各有 3 个品牌，山东省、四川省和广东省各有 2 个品牌，产自湖南省的有 1 个品牌。样品详细信息情况见表 1。

表 1 样本信息

Table 1 Basic information of samples

样品编号	品牌	原料产地	生产企业	执行标准	生产日期	保质期	购买渠道
1	同**	山东省	北京同**有限公司	Q/TRIF 0030S	2019-08-16	24 个月	京东
2	青**	河南省	洛阳青**有限公司	未标注	2019-10-17	18 个月	苏宁
3	回*	浙江省	浙江天**食品分公司	GH/T 1091	2019-09-11	18 个月	天猫
4	义*祥	浙江省	临安四**有限公司	GH/T 1091	2019-11-18	18 个月	京东
5	方**子	福建省	方家铺**有限公司	GH/T 1091	2019-11-22	12 个月	国美
6	贡*	福建省	上海梅**有限公司	GH/T 1091	2019-10-13	18 个月	天猫
7	祁**	安徽省	亳州光**有限公司	GH/T 1091	2019-10-25	18 个月	京东
8	艺**	河南省	浙江艺**有限公司	GH/T 1091	2019-08-13	18 个月	天猫
9	庄*	广东省	未标注	GH/T 1091	2019-10-15	24 个月	苏宁
10	陈**	福建省	福建省安**有限公司	GH/T 1091	2019-11-08	12 个月	京东
11	蒲**坊	安徽省	芜湖蒲**有限公司	DBS 34/2607	2019-10-28	18 个月	国美

样品编号	品牌	原料产地	生产企业	执行标准	生产日期	保质期	购买渠道
12	宁**	河南省	宁夏宁**有限公司	GH/T 1091	2019-10-19	18 个月	国美
13	半**	河南省	亳州市盛禾花茶有限公司	Q/SHHC 0001S-2018	未标注	未标注	京东
14	燕**	湖南省	杭州龙**有限公司	未标注	2019-11-02	24 个月	天猫
15	胡**堂	浙江省	杭州青**有限公司	GH/T 1091	2019-09-24	24 个月	京东
16	润**堂	广东省	未标注	GH/T 1091	2019-11-25	24 个月	苏宁
17	滋*	四川省	四川滋**有限公司	NY/T 2140	2019-03-19	24 个月	京东
18	以*	河南省	石家庄以**有限公司	《中国药典》2015 版	2019-07-26	24 个月	京东
19	山**	四川省	成都市锦**食品厂	Q/JTK0001S	2019-11-19	12 个月	京东
20	河**子	浙江省	宁夏杞**有限公司	GH/T 1091	2019-11-25	12 个月	苏宁
21	宝**	浙江省	金华福**有限公司	Q/BZL 0001S	2019-09-10	24 个月	京东
22	天*	安徽省	天方茶**有限公司	Q/ATF0005S	2019-12-03	12 个月	苏宁
23	同**堂	浙江省	浙江同**有限公司	未标注	2019-04-15	24 个月	苏宁
24	华**	山东省	广东康**有限公司	《中国药典》2015 版	2019-09-21	24 个月	京东
25	陌**开	浙江省	桐乡市土**有限责任公司	GH/T 1091	2019-10-13	18 个月	苏宁

1.2 样品检测方法

对 25 份市售金银花代用茶在保质期内进行检测，指标及方法如表 2 所示。检查其标签是否按照《GB 7718-2011 预包装食品标签通则》^[11]的要求对产品名称、产地、生产企业、执行标准、生产日期、保质期等进行标注。依据 NY/T 2303-2013《农产品等级规格 金银花》^[12]对该 25 种市售金银花代用茶进行性状考察，主要包括金银花样品的来源、执行标准、净含量、开花率、黑头率、杂质率、花蕾形状和色泽、等级、千蕾干重、含水率、浸出物、pH、总黄酮及绿原酸等。

表 2 样本检测指标及方法

Table 2 Detection indexes and methods for the samples

指标	方法
标签检查	《GB 7718-2011 预包装食品标签通则》
净含量、开花率、黑头率、杂质率、花蕾形状和色泽、等级、千蕾干重、含水率及浸出物	NY/T 2303-2013《农产品等级规格 金银花》
pH	pH 计
总黄酮含量	紫外分光光度法
绿原酸含量	高效液相色谱法

标签检查：根据食品标签标准对所购买的 25 种不同品牌的金银花代用茶商品的标签合规性进行检查。

净含量^[13]: 准确称量一个单独包装的金银花质量并与包装袋标示重量比较, 计算净含量偏差。

开花率: 检出已开放花朵质量占总净含量百分比。花朵开放标准: 花已开放, 花蕊可见。

黑头率: 头部或部分 (1/2 以内) 变黑的金银花质量占总质量的百分比。

杂质率: 检出肉眼可见的杂质 (枝叶、破损、异物、霉变) 并准确称量并计算其占总净含量的百分比。

花蕾形状与色泽: 花蕾是否粗壮, 是否卷曲, 大小是否整齐一致, 是否掺杂枝叶 (杂乱); 颜色是否呈绿白色, 黄白色, 或青色, 或者色泽不一致暗淡 (即黄绿色)。

等级评定: 以金银花形状、色泽、花朵开放率、破损率、黑头率、杂质率来评定金银花等级。

千蕾干重: 称量 1000 个金银花蕾的质量。

含水率的测定: 称取金银花 5 g, 平铺于干燥至恒重的称量皿中, 精密称定并记录数据, 在 110 °C 电热恒温干燥箱中烘干干燥, 每 30 min 称量一次, 至连续两次称重的差异不超过 5 mg 为止, 再冷却至室温后, 精密称定并记录数据。

水浸出物的测定: 称取金银花 5 g 于 250 mL 烧杯中, 加入沸水至 250 mL, 后立即转入 80°C 电热恒温水浴锅中恒温水浴 30 min。水浴完毕后立刻趁热过滤, 保留茶渣连同已知质量的滤纸, 然后将其放入已编号的干燥皿内, 然后移入 110°C 左右的恒温烘箱内, 烘干 1 小时后取出, 冷却 1 小时后再烘干 1 小时, 再冷却至室温, 称重, 重复做 3 次。

pH 检测: 称取 2 g 金银花供试品, 用 100 mL、100°C 沸水于蓝盖玻璃瓶中浸泡 5 min, 过滤冷却作为检测样液。用蒸馏水冲洗探头并用滤纸吸干其表面水分, 然后将 pH 计刀头插入一定量能够浸没或埋置电极的试液中进行测定, 读数显示稳定以后, 直接读数, 准确至 0.01, 以 3 次测定的平均值为最终结果。

总黄酮含量检测: 将每个样品各取 10 g, 在 65°C 恒温干燥箱中干燥约 4 个小时后, 用手提式高速粉碎机粉碎 45 s, 过 60 目筛, 置于自封袋中密封并避光保存。精密称取 0.500 g 样品粉末, 置于 10 mL 蓝盖玻璃瓶中, 加 5 mL 50% 乙醇, 充分摇匀后超声浸提 30 min。静置后, 用滤纸将提取液过滤至容量瓶中, 使用 50% 乙醇冲洗过滤纸和蓝盖瓶, 合并溶液, 用 50% 乙醇定容至 10 mL, 即为总黄酮含量测定供试品溶液, 实验重复 3 次, 用紫外分光光度计测量样品中黄酮的含量。

绿原酸含量^[14]检测: 精密称取 0.5 g 样品粉末于蓝盖玻璃瓶中, 加入 20 mL 75% 甲醇溶液混合后再称量, 密封, 于 40 kHz 下超声波提取 30 min, 其间振荡两次。超声提取结束后冷却静置至室温再次称量, 用 75% 甲醇溶液弥补损失的溶剂以达初次的重量。静置 15 min, 取上层清液 1 mL, 用 0.45 μm 微孔滤头过滤于 1 mL EP 管中, 冷藏保存备测, 即为绿原酸供试品溶液, 实验重复 3 次, 用高效液相色谱法测量样品中绿原酸的含量。

2 数据样本描述

本数据集记录了 2021 年分别从京东、苏宁、天猫、国美购买的 25 份金银花的质量调查检测数据, 根据检测指标形成了 15 个 Excel 表格, 记录了金银花样品的来源、执行标准、净含量、开花率、黑头率、杂质率、花蕾形状和色泽、等级、千蕾干重、含水率及浸出物, 每个样品的 pH、总黄酮含量、绿原酸含量以及根据检测标准不合格样品; 数据样本示例可见表 3 净含量、表 4 开花率。

表 3 净含量

Table 3 Net Content

编号	标示净含量/g	实际净含量/g	短缺量/g	允许偏差量/g
1	30	30.7812	0.781	2.7
2	40	39.9433	-0.057	3.6
3	60	59.7909	-0.209	4.5
4	40	40.3994	0.399	3.6
5	50	51.8016	1.802	4.5
6	60	57.9377	-2.062	4.5
7	42	40.0730	-1.927	3.78
8	70	69.7262	-0.274	4.5
9	40	38.4512	-1.549	3.6
10	50	53.3230	3.323	4.5
11	30	25.4248	-4.575	2.7
12	60	59.5814	-0.419	4.5
13	45	42.7102	-2.290	4.05
14	50	48.1900	-1.810	4.5
15	65	65.5309	0.531	4.5
16	30	29.5840	-0.416	2.7
17	70	70.7682	0.768	4.5
18	30	31.6690	1.669	2.7
19	40	40.4530	0.453	3.6
20	30	32.4238	2.424	2.7
21	50	50.6174	0.617	4.5
22	35	35.7594	0.759	3.15
23	35	35.1655	0.166	3.15
24	50	55.1280	5.128	4.5
25	30	30.1200	0.120	2.7

表 4 开花率

Table 4 Flowering rate

编号	开花率%
1	2.58
2	2.06
3	2.019
4	2.412
5	3.073
6	3.16

编号	开花率%
7	3.18
8	2.057
9	3.408
10	1.981
11	5.055
12	2.014
13	6.519
14	1.473
15	4.749
16	5.375
17	3.195
18	4.802
19	8.051
20	3.645
21	4.669
22	6.909
23	6.642
24	9.506
25	3.955

3 数据质量控制和评估

为了保证数据质量及减小实验误差，本实验使用的试剂符合质量标准，所选天平、水浴锅、高效液相色谱仪等均符合国家标准中的规定，且仪器在使用前均调整为最佳工作条件。实验结果用 Microsoft Excel 进行数据预处理，SPSS 19.0 软件进行显著性分析，Open LAB Chemstation 化学工作站提取绿原酸色谱数据。在实验过程中，pH、总黄酮及绿原酸含量采取多次实验取平均值的方法，经过计算和测量取得准确的结果。

4 数据价值

当前金银花代用茶缺少国家标准，缺乏在感官、理化和卫生等方面的规范，使得金银花代用茶在市场上的品质参差不齐。因此本文对 25 份不同品牌规格的市售金银花代用茶的商品合规性、形态特征、理化指标等进行测定，数据具有金银花代用茶品种及测量指标多等特点。本数据集的价值体现在：一是可为金银花代用茶国家标准的制定提出有效的基础性数据，为解决金银花代用茶等质量问题提供一个好的指标，同时也为金银花活性成分的研究提供一定的数据支撑；二是可以为消费者购买金银花代用茶提供有效信息，有助于更好地了解金银花代用茶的品质特性，让消费者科学做出正确的购买选择。

数据作者分工职责

童凯（1987—），男，四川省成都市人，博士，硕士研究生导师，研究方向为食品工程。主要承担工作：方案设计与数据采集。

代良丽（1999—），女，四川省宜宾市人，硕士研究生，研究方向为食品工程。主要承担工作：数据整理与论文撰写。

黄书琴（1996—），女，四川省广汉市人，硕士研究生，研究方向为食品科学与工程。主要承担工作：数据采集。

钟佳雪（1998—），女，四川省成都市人，本科，研究方向为食品科学与工程。主要承担工作：数据采集。

邓孟胜（1989—），男，四川省眉山市人，博士，讲师，研究方向为食品保鲜。主要承担工作：数据整理。

李昭玲（1988—），女，四川省成都市人，博士，讲师，研究方向为食品安全。主要承担工作：数据整理及论文校对。

刘婷婷（1985—），女，北京人，硕士，助理研究员，研究方向为科学数据管理。主要承担工作：数据汇总整理。

参考文献

- [1] 汪庆华, 刘新. 解读代用茶行业标准及存在的问题[J]. 茶叶, 2019, 45(02): 90-92. [WANG Q H, LUI X. Interpretation of herbal tea industry standards and existing problems[J]. Journal of Tea, 2019, 45(02): 90-92.]
- [2] 张雄杰, 盛晋华. 内蒙古茶叶贸易与代用茶开发现状及前景分析[J]. 北方经济, 2021(02): 56-58. [ZHANG X J, SHENG J H. Status and prospect analysis of tea trade and substitute tea development in Inner Mongolia [J]. Northern Economy, 2021(02): 56-58.]
- [3] 朱文卿, 任汉书, 郑媛媛, 等. 金银花的功能性成分及其生物活性研究进展[J]. 食品工业科技, 2021, 42(13): 412-426. DOI:10.13386/j.issn1002-0306.2020070411. [ZHU W Q, REN H S, ZHENG Y Y, et al. Research Progress in Functional Components and Bioactivity of Honeysuckle [J]. Science and Technology of Food Industry, 2021, 42(13): 412-426. DOI: 10.13386/j.issn1002-0306.2020070411.]
- [4] 熊乐文, 金莹, 王彦予, 等. 金银花酚酸类化学成分、药理活性及体内代谢研究进展[J]. 中成药, 2022, 44(03): 864-871. [XIONG L W, JIN Y, WANG Y Y, et al. Research Progress in phenolic acid constituents, Pharmacological activity and metabolism in vivo of Honeysuckle [J]. Chinese Traditional Patent Medicine, 2022, 44(03): 864-871.]
- [5] 中华全国供销合作总社. 代用茶:GH/T1091-2014[S]. 2014. [All China Federation of Supply and Marketing Cooperatives. Herbal tea:GH/T1091-2014[S].2014.]
- [6] 绿色食品代用茶:NY/T2140-2015[S].2015. [Green food-Heber tea:NY/T2140-2015[S].2015.]
- [7] 贵州省卫生和计划生育委员会. 食品安全地方标准 代用茶. DBS 52/ 002—2014 [S]. [Guizhou Provincial Health and Family Planning Commission. Local Food Safety Standard Substitute Tea. DBS

52/002—2014 [S].]

[8] 河北省卫生和计划生育委员会. 食品安全地方标准 代用茶. DBS13/002—2015 [S]. [Hebei Provincial Health and Family Planning Commission. Local Food Safety Standard Substitute Tea. DBS13/002—2015 [S].]

[9] 安徽省卫生和计划生育委员会. 食品安全地方标准 代用茶. DBS 34/2607—2016 [S]. [Anhui Provincial Health and Family Planning Commission. Local Food Safety Standard Substitute Tea .DBS 34/2607—2016 [S].]

[10] 王会娟. 两种金银花茶加工工艺及品质特点研究[D]. 山东:山东农业大学, 2015. [WANG Huijuan. Study on the Processing technology and Quality of *Lonicera japonica* Thunb. Tea with two Styles[D]. Shandong: Shandong Agricultural University, 2015]

[11] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 预包装食品标签通则:GB 7718-2011[S]. 2011. [Ministry of Health, PRC. National Food Safety Standards, General Principles for the Labeling of Prepackaged Food: GB 7718-2011[S]. 2011.]

[12] 农产品等级规格 金银花:NY/T 2303-2013[S]. 2013. [Grades and specifications of agricultural products-*Lonicerae japonicae* flos:NY/T 2303-2013[S]. 2013.]

[13] 国家质量监督检验检疫总局. 定量包装商品计量监督管理办法[Z]. [2005-05-30]. [General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China. Rules of Metrological Testing for Net Quantity of Products in Prepackages[Z]. [2005-05-30].]

[14] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:2020 年版一部[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 230. [National Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of the People's Republic of China: 2020 Edition Volume 1 [S]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2020: 230.]

论文引用格式

童凯, 代良丽, 黄书琴, 等. 25 份市售金银花代用茶的质量调查及活性成分分析数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2024, 9(1). (2023-03-26). DOI:10.11922/11-6035.nasdc.2023.0016.zh.

数据引用格式

童凯. 25 份市售金银花代用茶的质量调查及活性成分分析数据集[DS/OL]. 国家农业科学数据中心, 2023. (2023-04-04). DOI: 10.12205/1025E9.11.20230403.ds.3512.

A dataset of quality investigation and active ingredient analysis of 25 brands of commercial honeysuckle substitute tea

TONG Kai¹, DAI Liangli¹, HUANG Shuqin¹, ZHONG Jiaxue¹, DENG Mengsheng¹,

LI Zhaoling^{1*}, LIU Tingting^{2,3,4*}

1. Sichuan University of Science & Engineering, Zigong 64300, P.R. China

2. Agricultural Information Institute of CAAS, Beijing 100081, P.R. China

3. National Agriculture Science Data Center, Beijing 100081, P.R. China

4. National Nanfan Research Institute (Sanya), Chinese Academy of Agricultural Sciences, Sanya 572024, P.R. China

* Email: lzl_lizhaoling@163.com (LI Zhaoling); liutingting@caas.cn (LIU Tingting)

Abstract: To further improve the quality standard of honeysuckle (*Lonicera japonica* Thunb.) tea, we investigated and analyzed the quality-related characteristics of the 25 brands of commercial honeysuckle tea in this study. Following the general label rules of prepackaged food, this study assessed the label compliance of different brands of honeysuckle tea. Furthermore, we conducted an investigation and assigned grades to the characters of honeysuckle tea in accordance with the agricultural industry standard. The pH value of the sample was measured using a pH meter. The total flavonoid content was determined through ultraviolet spectrophotometry. The content of chlorogenic acid was determined using HPLC. The correlation and distribution characteristics of the data were analyzed by means of SPSS, Microsoft Excel and other statistical tools. Based on a survey of 25 commercially available honeysuckle samples, a total of 361 test results were obtained. This dataset is expected to offer valuable references for the development of national standards for honeysuckle substitute tea.

Keywords: honeysuckle; herbal tea; quality survey; active ingredient

Dataset Profile

Title	A dataset of quality investigation and active ingredient analysis of 25 brands of commercial honeysuckle substitute tea
Data authors	TONG Kai
Data corresponding author	LI Zhaoling (lzl_lizhaoling@163.com); LIU Tingting (liutingting@caas.cn)
Time range	2021
Geographical scope	China
Data volume	35.2 KB
Data format	*.xlsx
Data service system	< http://dx.doi.org/10.12205/1025E9.11.20230403.ds.3512 >
Sources of funding	University-level Scientific Research Project of Sichuan University of Science & Engineering (2018RCL26)
Dataset composition	This dataset contains the quality indicator data of 25 brands of commercially available honeysuckle. The dataset consists of 15 tables, recording the source of honeysuckle samples, execution standards, net content, flowering rate, blackhead rate, impurity rate, bud shape and color, grade, thousand bud dry weight, moisture content, extract, pH, total flavonoid content, chlorogenic acid content, as well as unqualified samples that do not meet the detection standards.