



槐花苦荞茶降血压功效检测报告

项目编号：2847

委托单位：山西振东集团

报告日期：2021年06月18日

声 明

- 1、本单位保证检测的公正性、独立性和诚实性，对检测结果负责，对委托方所提供的检测样品及在检测活动中获得的国家秘密、商业秘密、技术秘密保密。
- 2、本报告未盖本单位公章无效。
- 3、本报告涂改、缺页、部分复印无效，复制报告未重新加盖本单位公章无效。
- 4、委托方若对本报告有异议，须在检测报告收到之日起 15 日内向本单位提出。
- 5、本单位接收的委托送检样品，其代表性、真实性和准确性由委托方负责。本报告的检测数据和结果仅对接收的样品负责。

目 录

样品信息.....	1
判定标准.....	1
检测结论.....	1
检测项目 1：降血压功效.....	2
1. 检测材料.....	2
1.1. 样品配制信息.....	2
1.2. 实验动物.....	2
1.3. 仪器、耗材与试剂.....	2
2. 检测方法.....	3
3. 检测结果.....	3
3.1. MTC.....	3
3.2. 降血压功效评价.....	3
检测人员及分工.....	7
检测单位信息.....	7
委托单位信息.....	错误!未定义书签。

样品信息

样品名称	槐花苦荞茶	颜色和物态	/
样品规格及数量	5 g/袋*12 袋	收样日期	2021.04.30
生产日期或批号	/	失效日期	/
储存条件	阴凉	检测完成日期	2021.06.09
检测项目	降血压功效		

判定标准

具有功效 ($p < 0.05$ 差异具有统计学意义)。

检测结论

在本次实验条件下,由山西振东集团提供的槐花苦荞茶具有明显的降血压功效,表现为明显的扩血管功效。

(本检测报告仅对接收样品的测试结果负责)

检测项目 1：降血压功效

1. 检测材料

1.1. 样品配制信息

槐花苦荞茶，茶叶，由山西振东集团提供，于 2021 年 04 月 30 日接收样品并登记，阴凉储存。

茶叶前处理方式：3：600 料液比，95°C 水冲泡 2 次，10 min/次（称量 3 g 茶叶于烧杯中，向烧杯加入 300 mL 95°C 养鱼用水，浸泡 10 min 后，将茶水用 0.45 μm 滤膜过滤并收集；继续向烧杯中加 300 mL 95°C 养鱼用水，浸泡 10 min，将茶水用 0.45 μm 滤膜过滤并收集；合并两次过滤后的茶水冷却备用），以澄清液体作为母液，现配现用。

阳性对照：毛蕊异黄酮，白色粉末，批号 712116CN1027，华中海威（北京）基因科技有限公司，4°C 储存。临用前用 DMSO 配成 28.4 mg/mL 母液，-20°C 储存。

1.2. 实验动物

斑马鱼均饲养于 28 °C 的养鱼用水中（水质：每 1 L 反渗透水中加入 200 mg 速溶海盐，电导率为 450~550 μS/cm；pH 为 6.5~8.5；硬度为 50~100 mg/L CaCO₃），由本公司养鱼中心繁殖提供，实验动物使用许可证号为：SYXK（浙）2012-0171，饲养管理符合国际 AAALAC 认证（认证编号：001458）的要求。

转基因血管绿色荧光斑马鱼，以自然成对交配繁殖方式进行。年龄为受精后 3 天（3 dpf）的斑马鱼用于槐花苦荞茶降血压功效评价最大检测浓度（MTC）测定及其功效评价。

1.3. 仪器、耗材与试剂

解剖显微镜（SZX7，OLYMPUS，Japan）；CCD 相机（VertA1，上海土森视觉科技有限公司，China）；电动聚焦连续变倍荧光显微镜（AZ100，Nikon，Japan）；精密电子天平（CP214，OHAUS，USA）；6 孔板（Nest Biotech，China）。

二甲基亚砜（DMSO，批号 BCBZ1685，Sigma，France）；甲基纤维素（批

号 B2006074, 上海阿拉丁生化科技股份有限公司, China)。

2. 检测方法

随机选取 3 dpf 转基因血管绿色荧光斑马鱼于 6 孔板中, 每孔均处理 30 尾斑马鱼。分别水溶给予槐花苦荞茶 156、313、625、1250、2500 和 5000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 浓度, 阳性对照组毛蕊异黄酮 8.53 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 浓度, 同时设置正常对照组, 每孔容量为 3 mL。处理结束后: 1) 观察统计各实验组斑马鱼的死亡数量和毒性反应情况, 确定槐花苦荞茶的 MTC; 2) 取 MTC 及以下共三个浓度组、阳性对照组和正常对照组, 每组随机选取 10 尾斑马鱼在荧光显微镜下拍照并保存图片, 用 NIS-Elements D 3.20 高级图像处理软件分析并采集数据, 分析斑马鱼肠下血管直径 (D), 以肠下血管直径的统计学分析结果评价降血压功效。统计学处理结果采用 $\text{mean} \pm \text{SE}$ 表示。降血压功效计算公式如下:

$$\text{降血压功效 (\%)} = \frac{D(\text{样品组}) - D(\text{正常对照组})}{D(\text{正常对照组})} \times 100\%$$

用方差分析和 Dunnett's T-检验进行统计学分析, $p < 0.05$ 表明具有显著性差异。

3. 检测结果

3.1. MTC

在本实验条件下, 槐花苦荞茶降血压功效 MTC 为 625 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。详见表 1-1。

表 1-1. 槐花苦荞茶降血压功效浓度摸索实验结果 (n = 30)

组别	浓度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	死亡数 (尾)	死亡率 (%)	表型
正常对照组	-	0	0	未见明显异常
槐花苦荞茶	313	0	0	未见明显异常
	625	0	0	未见明显异常
	1250	0	0	较正常对照组状态差
	2500	14	47	-
	5000	30	100	-

3.2. 降血压功效评价

在本实验条件下，槐花苦荞茶具有明显的降血压功效，表现为明显的扩血管功效。详见表 1-2、图 1-1、图 1-2 和图 1-3。

表 1-2. 槐花苦荞茶降血压功效评价实验结果 (n = 10)

组别	浓度 (µg/mL)	肠下血管直径 (像素, mean ± SE)	降血压功效 (%)
正常对照组	-	16.4 ± 0.376	-
毛蕊异黄酮	8.53	26.2 ± 0.858***	60
槐花苦荞茶	156	16.8 ± 0.510	2
	313	19.6 ± 0.381**	20
	625	20.5 ± 0.977***	25

与正常对照组比较, **p < 0.01, ***p < 0.001

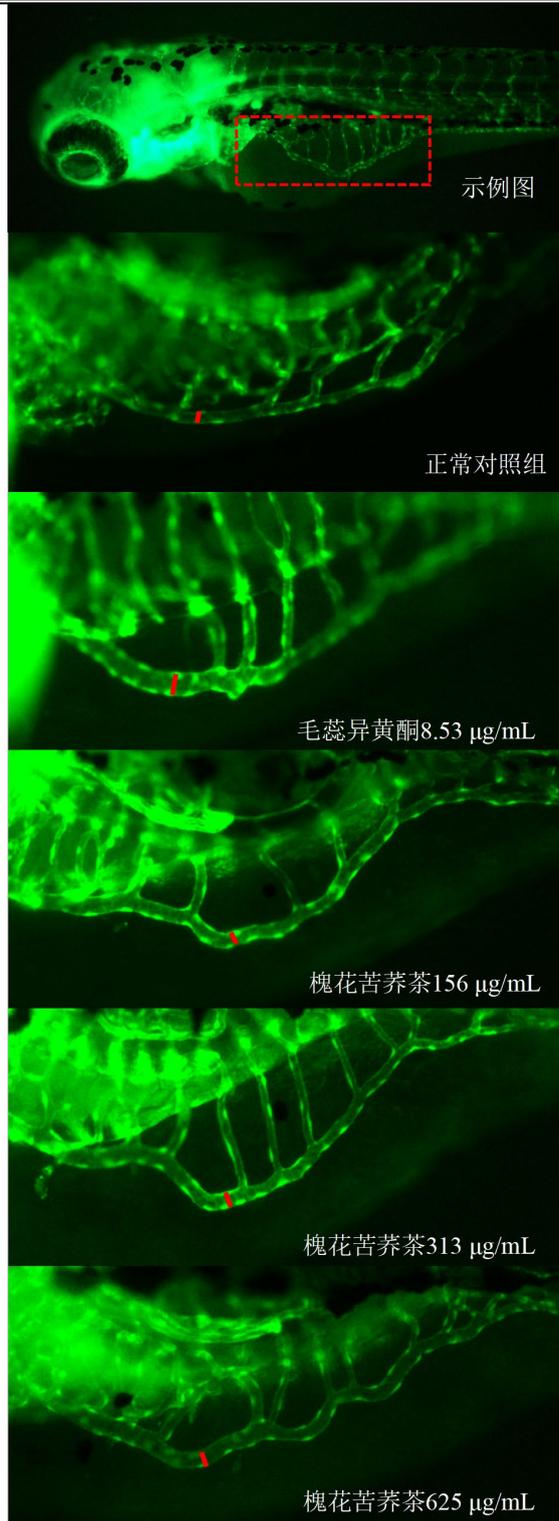


图 1-1. 槐花苦荞茶处理后斑马鱼肠下血管直径典型图

注：红色框线部位为肠下血管，红色实线为分析部位肠下血管直径

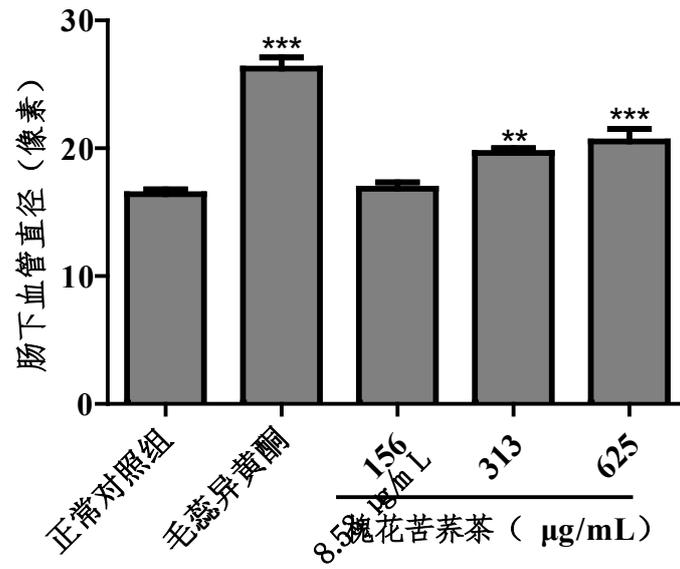


图 1-2. 槐花苦荞茶处理后斑马鱼肠下血管直径与正常对照组比较, **p < 0.01, ***p < 0.001

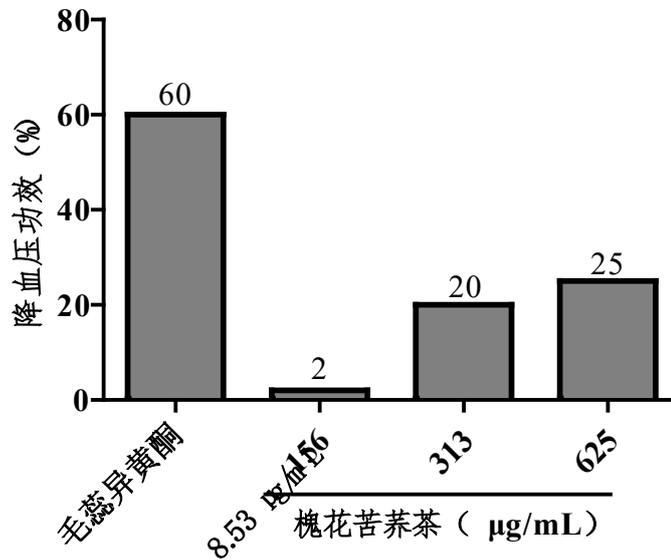


图 1-3. 槐花苦荞茶处理后斑马鱼降血压功效

检测人员及分工

项目负责人：郭胜亚（实验设计）

项目参与人员：陈星辉（实验操作、数据分析和报告撰写）、张艺文（实验操作和数据复核）

检测单位信息

单位名称：杭州环特生物科技股份有限公司

单位地址：浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 1-2 楼

联系人：曹慧卓

电话：0571-87989308

E-mail: chz@zhunter.com

委托单位信息

单位名称：山西振东制药股份有限公司

单位地址：山西省长治市上党区光明南路振东科技园

联系人：李英

电话：山西省长治市上党区光明南路振东科技园