

菓燃动感：柑橘多酚野樱莓复合配方产品对人体减脂效果 及相关指标的干预研究

胡家硕，柴媛媛

上海楷达生物科技有限公司 上海

【摘要】目的 探讨复合配方产品“菓燃动感”（含柑橘多酚（Citrus polyphenols）与野樱莓（Aronia melanocarpa）植物活性小分子）对人体减脂及相关指标的干预效果。**方法** 纳入 11 名健康志愿者，连续 3 个月每日服用菓燃动感产品，监测体重、BMI、体脂趋势等指标。**结果** 干预后受试者体重平均减少 5.91kg，BMI 下降 2.11kg/m²，腰围减少 8.08cm，多数受试者反馈体脂率下降，体型轮廓改善，运动表现增强。**结论** 菓燃动感能显著促进减脂，为天然健康体重管理提供了新的临床证据支持。

【关键词】 植物小分子活性；柑橘多酚；野樱莓；减脂干预；BMI；体脂改善

【收稿日期】 2025 年 5 月 14 日 **【出刊日期】** 2025 年 6 月 19 日 **【DOI】** 10.12208/j.jafs.20250006

FitBurn: Intervention study on the fat-reduction effect and related indicators of Citrus polyphenol Aronia Melanocarpa Compound Formula Product in the human body

Jiashuo Hu, Yuanyuan Chai

Shanghai Kedar Biotechnology Co., LTD, Shanghai

【Abstract】Objective To investigate the intervention effect of compound formula product “FitBurn” (containing Citrus polyphenols and Aronia melanocarpa plant active small molecules) on human fat-reduction and related indicators. **Methods** 11 healthy volunteers were enrolled to take “FitBurn” product daily for three consecutive months. Indicators such as body weight, BMI and body fat trends were monitored. **Results** After the intervention, the average weight of the subjects decreased by 5.91kg, BMI decreased by 2.11kg/m², waist circumference decreased by 8.08cm. Most subjects reported a decrease in body fat percentage, improvement in body contour, and enhancement in exercise performance. **Conclusion** “FitBurn” significantly promotes fat loss, providing new clinical evidence to support natural healthy weight management.

【Keywords】 Plant small molecule; Citrus polyphenols; Aronia melanocarpa; Fat -reduction intervention; BMI; Body fat Improvement

肥胖现在已经成为全球主要的公共健康问题之一了，高热量饮食和久坐生活方式更是加剧超重人群比例上升^[1]，研究显示膳食多酚特别是柑橘类黄酮酮和深色浆果中的花青素，具备良好抗氧化、抗炎与代谢调节作用，已被广泛用在体重管理中^[2]，柑橘多酚可通过激活 cAMP 途径与 UCP2 蛋白表达促进脂肪脂解^[3]，野樱莓富含矢车菊素糖苷^[4]，在抗氧化、改善微循环、减少水肿和皮下组织厚度方面有

积极效果，对橘皮组织改善也有显著成效^[5-7]，B 族维生素在代谢中充当辅酶角色，参与体内生物氧化与能量生成，有助于调节脂肪代谢^[8]。该配方设计以多种天然功能成分之间的协同机制，聚焦脂肪代谢调节、体脂分布优化与整体代谢功能提升。本研究把“菓燃动感”作为干预主体，探索其在体重管理人群中的减脂作用及人体安全性，为功能性营养干预提供循证依据和实践路径。

作者简介：胡家硕（1968-）男，汉，中国台湾，职务/职称：董事长，硕士，上海楷达生物科技有限公司，研究方向：天然复合物和植物小分子协同抗衰作用研究进展。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究共纳入 11 名健康志愿者, 其中女性占比约 55%, 年龄范围为 20 至 55 岁。所有受试者初始体重介于 52.5kg 至 96.4kg 之间, BMI 介于 21.7 kg/m² 至 32.2 kg/m², 依据《WHO 体重分类标准》涵盖正常体重, 超重和肥胖范围。受试对象均为非吸烟者、非妊娠期健康女性或男性, 具有规律饮食及生活习惯, 且在近三个月内体重无明显波动。纳入标准还包括未服用任何代谢类药物或补剂, 无心血管、内分泌、肝肾等重大疾病史; 排除标准为近期使用其他减脂产品、剧烈运动计划和有代谢等疾病背景。所有受试者在干预开始前签署知情同意书, 并接受基本身体评估与营养问卷调查, 以确保样本群体的一致性和研究的伦理合规性。

1.2 方法

研究采用为期 12 周的干预设计, 观察菓燃动感产品对体重与代谢的影响。所有受试者每日早饭后服用 3 粒“菓燃动感”产品(来自上海楷达生物科技有限公司, 主要成分包括柑橘多酚(富含柚皮苷、橙皮苷等柑橘黄酮), 野樱莓提取物(通过膜过滤技术得到富含花青素等植物活性小分子), 富 B 族酵母粉, 抗性糊精等)。菓燃动感基于相关原料既往研究中日摄入量标准, 辅以其他成分组合搭配, 确保有效性与安全性。干预期间, 所有受试者保持原有饮食及运动习惯, 不接受任何其他营养干预或药物控制, 避免混杂因素干扰。干预期定期测量体重、BMI 及腰围, 评估产品的减脂效果及代谢干预潜力。

1.3 观察指标

(1) 体重变化: 采用统一型号电子秤于每日清晨空腹进行测量, 记录初始体重与每天的体重, 计算体重变化值(kg)分析不同阶段的减重趋势。

(2) 体质指数(BMI): 依据计算公式 $BMI = \text{体重(kg)} / \text{身高}^2(\text{m}^2)$, 分析数值下降幅度。

(3) 腰围变化: 每月记录脐上 1cm 处腰围, 采用软尺水平测量。评估腰腹部脂肪分布的局部改善。

(4) 体脂变化趋势: 虽未使用专业体脂分析仪, 但通过连续体重监测、BMI 下降幅度及视觉反馈(每月拍摄腹部、大腿区域标准照片)综合判断体脂下降趋势。

(5) 主观反馈: 记录在干预期间对水肿减轻、皮肤紧致度的主观感受。

(6) 生活状态评分与依从性记录: 每天填写健康状况问卷, 监测服用依从性与不良反应发生情况。

1.4 数据处理

本研究所有原始测量数据均通过 Excel2019 进行整理与初步计算, 包括体重、BMI、腰围等指标的录入、差值计算与阶段性均值分析。在正式统计分析阶段, 采用 SPSS25.0 统计软件进行处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ (均值 $\pm$ 标准差) 表示。体重、BMI 等连续变量采用配对 t 检验评估干预前后差异, 满足正态分布条件下以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义的标准; 对月度递进数据趋势变化采用重复测量方差分析(ANOVA)进行动态比较; 对部分主观感受指标(如水肿改善、皮肤紧致反馈)采用等级变量描述, 按频数(n)和百分比(%)列出并做卡方检验。此外数据图形处理使用 GraphPadPrism 绘制柱状图及趋势线, 辅助展示减脂趋势与指标变化。整个统计流程由两名独立研究人员交叉校对, 确保数据准确性与结果可靠性。

2 结果

2.1 体重与 BMI 变化

结果显示受试者在连续 3 个月服用菓燃动感产品后, 体重与 BMI 均呈现显著下降趋势。数据显示, 受试者干预后的月平均减重分别为 2.8kg, 4.7kg, 5.9kg, BMI 下降幅度分别为 1.0kg/m², 1.67kg/m², 2.11kg/m², 见表 1, 组内比较结果具有统计学意义($P < 0.01$), 可初步判断菓燃动感配方对减脂有明显干预价值。此外, 73% 的受试者减重率超过 5%, 符合国际临床“有效减重”的初级标准, 表现出较好的个体响应性与安全性。

2.2 体脂率与腰围趋势变化

干预期受试者腰围逐月缩减, 1-3 月平均腰围下降幅度为 2.61~8.08cm, 显示出腹部脂肪具有较强的响应性。由于研究未配备专业体脂仪, 体脂变化以体重与腰围协同下降作为间接参考指标, 同时结合主观报告的“腹部紧致”感受进行综合判断。腰围数据变化趋势如下。

2.3 主观反馈与综合体验

受试者在干预期每日填写生活状态与主观感受问卷, 结果显示:

- 100%受试者感知体能增强、轻盈感提升；
 - 90%的受试者反馈水肿减轻、皮肤紧致度增强；
 - 90%的受试者反馈运动表现增强，耐力增加；
- 无人报告明显不良反应

这些主观反馈与客观数据高度一致，进一步说明“菓燃动感”产品除减脂效果外，还具备较强的整体代谢调节及运动提升功能。

表 1 菓燃动感干预前后受试者体重与 BMI 变化

姓名	初始体重（kg）	最终体重（kg）	体重变化（kg）	初始 BMI	最终 BMI	BMI 变化
测试者 1	64.55	58.35	-6.2	23.71	21.43	-2.28
测试者 2	89.35	82.55	-6.8	27.58	25.48	-2.10
测试者 3	56.45	51.85	-4.6	24.11	22.15	-1.97
测试者 4	52.5	46.1	-6.4	23.33	20.49	-2.84
测试者 5	62.8	59.5	-3.3	21.73	20.59	-1.14
测试者 6	75.34	70.53	-4.81	27.01	25.29	-1.72
测试者 7	96.35	92.4	-3.95	32.19	30.87	-1.32
测试者 8	82.51	79.98	-2.53	25.47	24.69	-0.78
测试者 9	71.15	68.3	-2.85	28.50	27.36	-1.14
测试者 10	86.1	67.4	-18.7	29.10	22.78	-6.32
测试者 11	82.8	78	-4.8	28.32	26.67	-1.64
平均值	74.54	68.63	-5.90	26.46	24.35	-2.11

注：表中数据来自“菓燃动感产品减重组统计数值”Excel 表“原始数据”工作表，所有受试者均完成 3 个月干预周期。

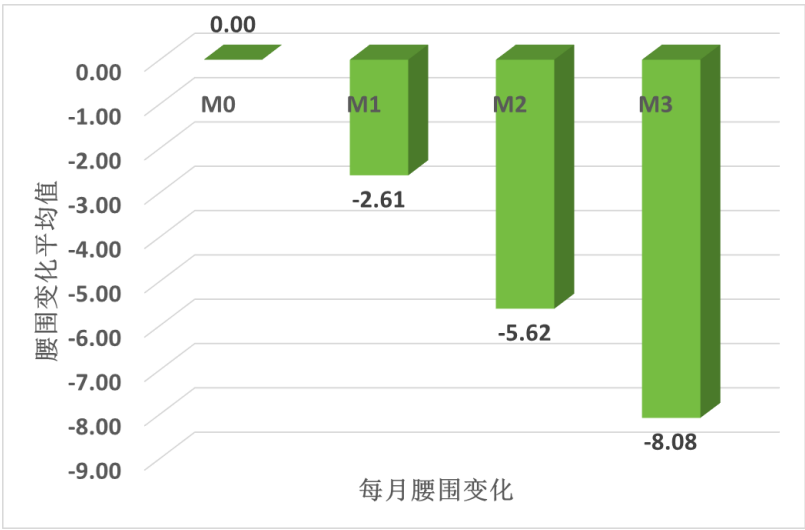


图 1 试者腰围变化情况（单位：cm）

注：腰围测量数据来源于 Excel 表“菓燃动感产品减重组统计数值”工作表，每月一次，均由同一测量人员执行以确保一致性。

3 讨论

本干预试验初步验证“菓燃动感”对体重、BMI 及腰围等指标干预效果，数据显示受试者平均减重 5.9kg 且 BMI 下降 2.11kg/m²，同时腰围平均缩小 8.08cm，达到临床有效减重标准，这些变化不仅具有统计学意义（P<0.01）而且在体型轮廓、体能状态与

主观体验方面表现良好，显示该复合配方具有实际应用潜力。从机制角度分析，柑橘多酚富含柚皮苷、橙皮苷等黄烷酮类物质，具促进脂解作用^[3]。野樱莓在研究里被证实能显著减少皮下组织厚度，有效缓解水肿同时改善皮肤紧致度，本研究受试者普遍反馈腹部轮廓改善和皮肤紧致度增强，侧面为其作用

机制提供了支持^[5-6]。配方借助增强脂解、调节代谢等多重机制来产生协同效应, 这种方式可能比单一成分进行干预更具备优势。不过本研究仍存在一定局限之处, 像样本量比较有限、没采用专业体脂仪, 部分数据依靠间接指标来推断, 后续研究可引入 BIA 或者 DEXA 技术, 扩大样本数量并且延长随访周期, 以此验证长期效果与代谢改善潜力, “菓燃动感”复合配方中富含植物小分子代谢产物, 在人体减脂、脂肪分布优化以及皮肤紧致等方面有显著干预价值, 适合当作功能性营养干预的实践方案, 值得在体重管理与轻度肥胖干预当中进一步推广^[9-11]。

参考文献

- [1] 邹宜吟. 公众健康的行为洞察与干预设计[D]. 厦门大学, 2019.
- [2] 宋海昭, 汪芳, 沈新春. 植物多酚干预肥胖发生作用机制的研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(21): 7721-7728.
- [3] Jananee Muralidharan et al., “Nutrikinetics and urinary excretion of phenolic compounds after a 16-week supplementation with a flavanone-rich ingredient.” *Food & Function* 2023, 14: 10506 - 10519.
- [4] 刘小草. 野樱莓多酚的成分分析及其生理活性研究[D]. 广东: 华南理工大学, 2021.
- [5] Kim N Y , Thomas S S , Hwang D I , et al. Anti-Obesity Effects of *Morus alba* L. and *Aronia melanocarpa* in a High-Fat Diet-Induced Obese C57BL/6J Mouse Model.[J]. *Foods*, 2021(8).
- [6] Katarina Savikin et al. Dietary supplementation with polyphenol-rich chokeberry juice improves skin morphology in cellulite.[J]. *Journal of Medicinal Food*, 2014, 17(5):582-7.
- [7] 李墨, 李宏强, 陈国刚, 等. 野樱莓多酚提取剂对多酚抗氧化活性和可浓缩性的影响[J]. 山东大学学报(理学版), 2016, 51(5):1-5.
- [8] 崇禾萌, 张亚男, 马欣雨, 等. B 族维生素与遗传代谢病防治[J]. 中国实用儿科杂志, 2023, 38(10):731-735.
- [9] 伊娟娟, 左丽丽, 王振宇. 植物多酚的分离纯化及抗氧化、降脂降糖功能研究[J]. 食品工业科技, 2013(19).
- [10] 高航, 徐虹. 植物多酚抗肥胖作用的研究进展[J]. 食品科学, 2014, 35(21):334-338.
- [11] 代燕丽, 邹宇晓, 刘凡, 等. 植物多酚干预脂质代谢紊乱作用机制研究进展[J]. 中国中药杂志, 2015, 40(21):6.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS