

# Study on the Technology of Medicinal Mulberry chewing tablets

LiuJing WAN

## Abstract

With mulberry as main raw material, dextrin as filler, starch pulp as binder, ethanol as wetting agent and xylitol as flavor correction agent, the unique flavor of mulberry was prepared by wet granulation method. Has the health care function medicine mulberry chews the tablet. The results showed that the formula consisted of 500 g mulberry powder, 150 ml ethanol, 60 g xylitol, 40 ml starch pulp and 50 g dextrin. The compacted mulberry chewing tablets had moderate hardness, neat appearance, uniform color, fine and sweet taste.

## Keywords

medicinal mulberry, chewable tablet, wet granulation tablet method, technology

## 药桑咀嚼片的工艺研究

万刘静

重庆工贸职业技术学院生物化学工程系, 重庆 408000

**[摘要]** 以药桑为主要原材料, 糊精为填充剂, 淀粉浆为粘合剂, 乙醇为润湿剂, 木糖醇为矫味剂, 采用湿法制粒压片法, 通过配方优化, 研制出风味独特, 具有保健功能的药桑咀嚼片。结果表明: 此配方药桑粉500g,乙醇150ml,木糖醇60g,淀粉浆40ml, 糊精50g,压制出来的药桑咀嚼片硬度适中、外观整洁、色泽均匀、口感细腻且香甜适中。

**[关键词]** 药桑, 咀嚼片, 湿法制粒压片法, 工艺

**[DOI]** 10.18686/yxyj.v1i2.

桑葚是桑树的成熟果实, 为桑科植物桑树的果穗, 又名桑椹子、桑果、桑泡儿, 乌椹等;《本草纲目》等多种医药典籍中对桑椹的药用价值和用法有详尽的阐述, 桑葚性味甘寒, 具有补肝益肾、生津润燥、乌发明目等功效<sup>[1]</sup>。桑果自古以来就是百姓常采用的一种利尿, 保健, 消暑的鲜果。因此食用桑葚有益于人体健康。

目前以桑葚为原料开发的产品以桑葚酒、桑葚汁等为主, 但咀嚼片是片剂, 具有口感好, 质量稳定, 携带方便, 产品货架期较长等优点;经咀嚼后可促进营养成分在体内溶解、吸收, 生物利用度高。咀嚼片现已广泛用于食品及保健品研究领域, 如燕麦膳食纤维咀嚼片<sup>[2]</sup>、氨基酸螯合钙奶味咀嚼片<sup>[3]</sup>、纳豆咀嚼片<sup>[4]</sup>, 这类新型片剂具有营养保健功能, 是好的休闲保健食品药品。

### 1. 材料与设备

#### 1.1 材料

桑葚粉末、淀粉、糊精、乳糖、淀粉浆、70%乙醇、木糖醇

#### 1.2 仪器与设备

电子秤、工业筛(10目、30目、50目)

数显恒温水浴锅(HH-2), 金坛市天瑞仪器有限公司  
高速多功能粉碎机(YB-2000A型), 浙江永康市速锋工贸有限公司

旋转式压片机(ZP-12), 金坛市华勇机械有限公司  
电热恒温干燥箱(DHG-9420A), 上海般诺生物科技有限公司

### 2. 工艺流程

#### 2.1 桑葚粉末的制备

工艺流程: 清洗→桑葚→烘干→粉碎→桑葚粉末

#### 2.2 辅料的选择

##### 2.2.1 填充剂

淀粉具有性质稳定, 常与糊精合用。乳糖具有良好的流动性、可压性、性质稳定, 制成片剂光洁、美观, 硬度适宜, 不影响药物的溶出, 对主药的含量测定影响小。

##### 2.2.2 黏合剂

淀粉浆本身有一定的黏合作用, 制出的片剂崩解性好, 对药物溶出的影响小。

2.2.3 润湿剂

用大量淀粉和糊精作为赋形剂着常用乙醇做润湿剂。

2.2.4 矫味剂

木糖醇有吸湿性, 微溶于乙醇, 不会引起血糖升高, 符合低糖原则。

2.3 桑葚咀嚼片的制备

工艺流程: 桑葚粉末→过筛→加辅料→混合→制软材→制粒→干燥→整粒→压片→桑葚咀嚼片

3. 质量检查

3.1 外观检查

片剂表面色泽均匀光洁, 无杂斑, 无异物, 并在规定的有效期内保持不变。

3.2 硬度与脆碎度的检查

将药片放于硬度仪两夹板慢慢施与压力, 承受压力为 3kg-4kg, 即为合格。

3.3 重量差异检查

取 20 片精密称定每片的片重, 求出它的平均片重为 0.48g, 其中有 1 片不合格。

4. 结果与讨论

4.1 单因素试验

4.1.1 不同剂量乙醇对软材湿度的影响, 见表 1。

表 1 不同剂量乙醇对压片的影响

乙醇用量	120ml	130ml	140ml	150ml	160ml
制颗粒效果	软材湿度很干, 整粒后颗粒很少且不均匀	软材湿度较干, 整粒后颗粒较少且不均匀	软材湿度偏干, 整粒后颗粒偏少但较均匀	软材湿度适中, 整粒后颗粒较多且均匀	软材湿度偏湿, 不能整粒
压片结果	粉末过多, 压片不成型	压片成型, 但剂表面粗糙	压片成型, 但剂表面较粗糙	软材湿度适中, 整粒后颗粒较多且均匀	软材过湿, 不能压片

由表 1 可看出, 当加入 150ml 乙醇时, 软材湿度适中, 压片结果最好。

4.1.2 不同淀粉浆添加量对软材黏度及压片的影响

表 2 不同剂量淀粉浆对压片的影响表

淀粉浆用量	20ml	30ml	40ml	50ml
软材粘度的影响	软材黏度很不够	软材黏度不够	软材黏度适中	软材黏度过黏
压片影响	压片不易成型, 粉末过多	压片成型, 但触之即散	压片成型, 硬度足够	软材黏度过黏导致不能压片

由表 2 可看出, 当淀粉浆添加量为 40ml 时, 软材黏度适中, 压片结果好。

4.1.3 不同木糖醇添加量对软材甜度的影响

表 3 木糖醇添加量对软材甜度的影响

木糖醇添加量	30g	40g	50g	60g	70g
结论	软材甜度偏淡	软材甜度偏淡	软材甜度适中	软材甜度偏甜	软材甜度偏甜

由表 3 可看出, 当木糖醇添加量为 50g 时, 软材甜度是最适中的。

表 4 不同剂量糊精对压片的影响表

糊精用量	20g	30g	40g	50g
软材粘度的影响	软材黏度很不够	软材黏度不够	软材黏度适中	软材黏度过黏
压片影响	压片不易成型，粉末过多	压片成型，但触之即散	压片成型，硬度足够	软材黏度过黏导致不能压片

由表 4 可看出，当淀粉浆添加量为 40g 时，软材黏度适中，压片结果好。

#### 4.2 因素水平的选择

**表 5** 正交试验因素水平表

水平	因素			
	A 乙醇 (ml)	B 木糖醇 (g)	C 淀粉浆 (ml)	D 糊精 (g)
1	140	40	30	30
2	150	50	40	40
3	160	60	50	50

#### 4.3 配方优化试验

**表 6** 正交试验结果分析表

试验号	A	B	C	D
1	1	1	1	1
2	1	2	2	2
3	1	3	3	3
4	2	3	1	3
5	2	2	2	2
6	2	1	3	1
7	3	3	1	1
8	3	1	2	3
9	3	2	3	2
K <sub>1</sub>	14	14	12	13
K <sub>2</sub>	17	14	20	14
K <sub>3</sub>	13	16	12	17
极差 R	4	2	8	4
最优水平	A <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>

由表 6 可知, 各因素对试验结果的影响大小顺序为 C>D>A>C, 即淀粉浆加入的量对药桑咀嚼片压制影响最大, 其次是糊精、乙醇的量, 木糖醇的添加量影响最小。综上所述, 桑葚咀嚼片的最佳配方是 A<sub>2</sub>B<sub>3</sub>C<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, 即乙醇 150ml, 木糖醇 60g, 淀粉浆 40ml, 糊精 50g, 可制得湿度适中, 甜度适宜, 黏度合适的桑葚咀嚼片。

## 5. 结论

桑葚咀嚼片具有提高人体免疫力、补血滋阴、生津止渴润肠燥、促进消化、帮助排便等功效。丰富了桑葚食品系列, 增加了桑葚资源的转化途径。此产品符合国际市场向低热量、保健食品发展的趋势, 具有广阔的市场前景。在单因素试验基础上, 通过正交试验和验证试验, 得出药桑咀嚼

片的最佳配方为: 药桑粉 500g, 乙醇 150ml, 木糖醇 60g, 淀粉浆 40ml, 糊精 50g。

## 参考文献

- [1]李时珍, 本草纲目[M].北京: 北京联合出版公司
- [2]杜亚军, 燕麦膳食纤维咀嚼片的工艺研究[J], 粮油食品科技, 2006, 14 (5):37-38
- [3]张茜、曾凡骏、曾里, 氨基酸螯合钙的奶味咀嚼片[J], 食品科技, 2007, 27 (8):132-134
- [4]蒋志勤、邹全华、熊为艳, 纳豆咀嚼片的工艺研究[J], 食品研究与开发, 2007, 28 (4):128-130

## 稿件信息:

收稿日期: 2019 年 4 月 18 日; 录用日期: 2019 年 4 月 28 日; 发布日期: 2019 年 5 月 8 日

文章引文: 万刘静. 药桑咀嚼片的工艺研究[J]. 医学研究. 2019, 1(2). <http://dx.doi.org/10.18686/yxyj.v1i2>.

## 知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊刊号, 例如: ISSN:2661-359X(P)/2661-3603(O), 即可查询。
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询。投稿请点击: <http://cn.usp-pl.com/index.php/yxyj/login> 期刊邮箱: [xueshu@usp-pl.com](mailto:xueshu@usp-pl.com)