



响应面法优化超声微波联合 提取杏鲍菇中麦角硫因工艺

汇报人：

汇报时间：2024-01-15

目录



- 引言
- 材料与amp;方法
- 超声微波联合提取工艺研究
- 麦角硫因提取效果评价
- 响应面法优化结果分析
- 结论与展望



01

引言



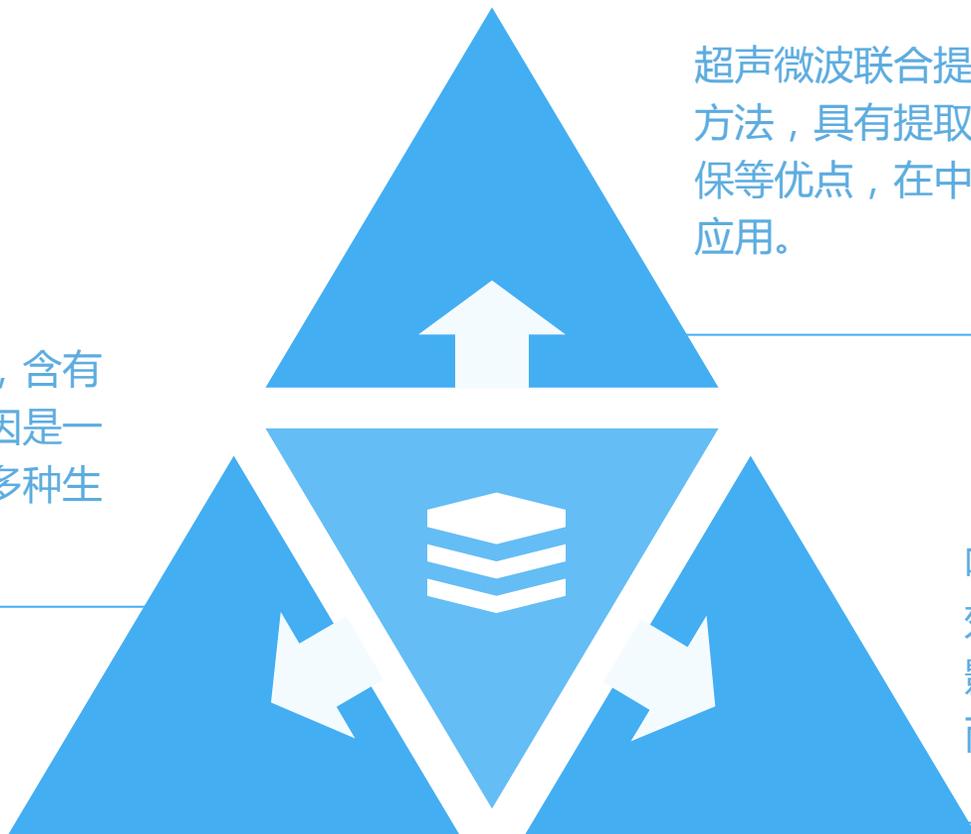


研究背景和意义

杏鲍菇是一种营养丰富的食用菌，含有多种生物活性成分，其中麦角硫因是一种具有抗氧化、抗炎、抗肿瘤等多种生物活性的重要成分。

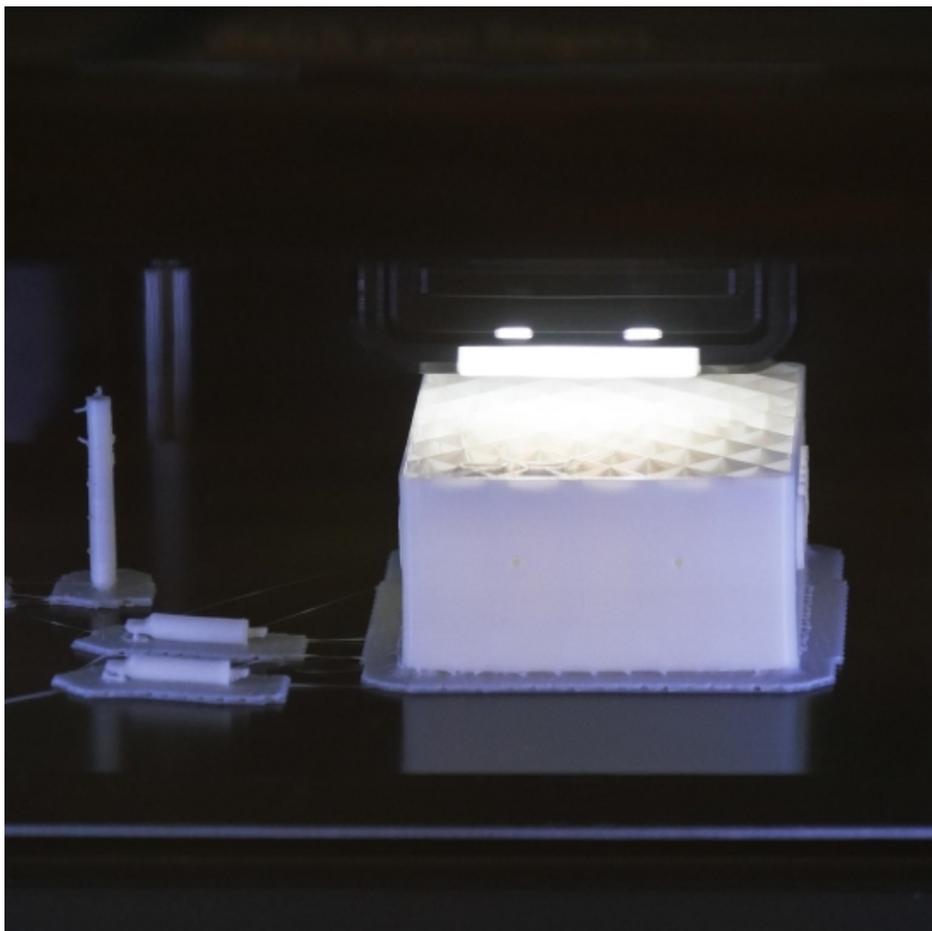
超声微波联合提取是一种高效、环保的提取方法，具有提取效率高、操作简便、节能环保等优点，在中药、食品等领域得到了广泛应用。

响应面法是一种优化提取工艺的有效方法，可以通过建立数学模型对影响提取效率的因素进行优化，从而提高提取效率和产品质量。





国内外研究现状



目前，国内外学者对杏鲍菇中麦角硫因的提取方法进行了大量研究，包括溶剂提取、酶法提取、超声提取、微波提取等。



超声微波联合提取技术在中药、食品等领域得到了广泛应用，但在杏鲍菇中麦角硫因的提取方面的应用较少。



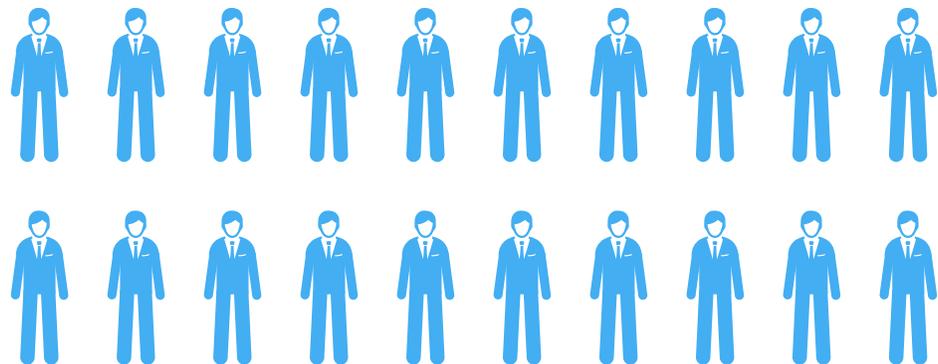
响应面法在优化提取工艺方面得到了广泛应用，可以建立数学模型对影响提取效率的因素进行优化，提高提取效率和产品质量。

研究目的和内容



01

研究目的

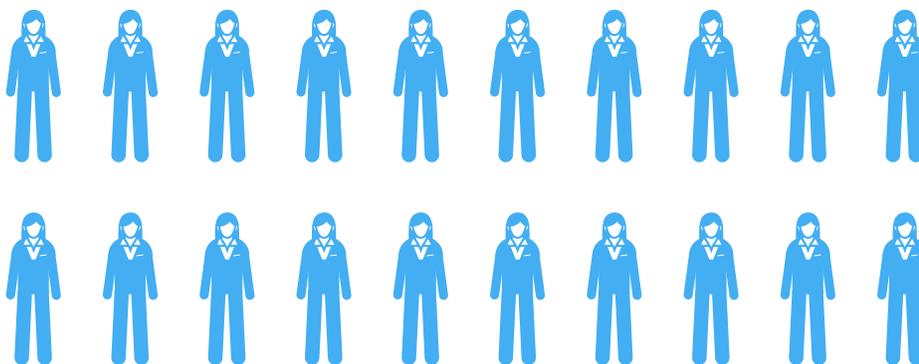


本研究旨在通过响应面法优化超声微波联合提取杏鲍菇中麦角硫因的工艺条件，提高提取效率和产品质量。



02

研究内容



首先，通过单因素试验确定影响超声微波联合提取杏鲍菇中麦角硫因的主要因素；其次，利用响应面法建立数学模型对主要因素进行优化；最后，通过验证试验验证模型的准确性和可行性。



02

材料与amp;方法





材料

01

杏鲍菇

新鲜、无病虫害的杏鲍菇，购自当地农贸市场。

02

麦角硫因标准品

纯度 $\geq 98\%$ ，购自Sigma-Aldrich公司。

03

试剂

乙醇、甲醇、乙酸乙酯等，均为分析纯，购自国药集团化学试剂有限公司。



仪器与设备

01

超声波清洗机

用于超声提取，频率为20-40kHz，功率可调。

02

微波炉

用于微波提取，功率和加热时间可调。

03

高效液相色谱仪 (HPLC)

用于麦角硫因的定量检测，配备紫外检测器。

04

旋转蒸发仪

用于浓缩提取液。

05

分析天平

精度为0.0001g，用于准确称量样品和试剂。



实验方法



杏鲍菇预处理

将新鲜杏鲍菇清洗干净，切成薄片，烘干至恒重，粉碎成粉末备用。



超声微波联合提取

称取一定量杏鲍菇粉末，加入适量溶剂（如乙醇、甲醇等），在超声波清洗机中进行超声提取，同时在微波炉中进行微波提取。提取完成后，过滤得到提取液。



提取液浓缩

将提取液在旋转蒸发仪上进行浓缩，得到浓缩液。



麦角硫因检测

采用高效液相色谱法（HPLC）对浓缩液中的麦角硫因进行定量检测。根据标准曲线计算麦角硫因的含量。



工艺优化

通过改变超声功率、微波功率、提取时间、溶剂浓度等参数，研究各因素对麦角硫因提取率的影响，从而优化超声微波联合提取工艺。



03

● 超声微波联合提取工艺研
究 ●





单因素实验

01

超声功率对提取效果的影响

在一定范围内，随着超声功率的增加，麦角硫因的提取率逐渐提高；但当超声功率过高时，可能会导致提取率的下降。

02

微波功率对提取效果的影响

微波功率的增加可以提高麦角硫因的提取率，但过高的微波功率可能会导致提取物的降解。

03

提取时间对提取效果的影响

随着提取时间的延长，麦角硫因的提取率逐渐增加；但当提取时间过长时，可能会导致提取率的下降。

响应面法优化实验设计

实验设计

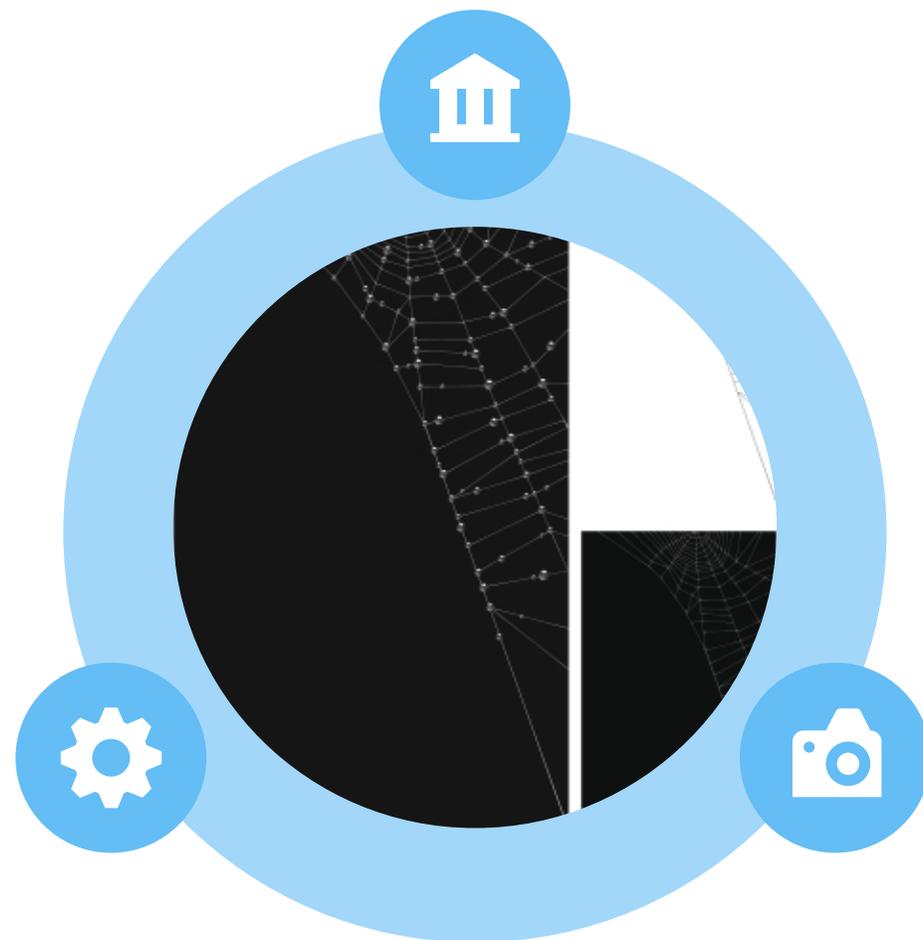
采用Box-Behnken设计，以超声功率、微波功率和提取时间为自变量，以麦角硫因提取率为响应值，进行响应面法优化实验。

数据处理

利用统计软件对实验数据进行处理，得到二次多项式回归方程，并对方程的显著性、拟合度等进行检验。

响应面图与等高线图

根据回归方程绘制响应面图与等高线图，直观地展示各因素及其交互作用对麦角硫因提取率的影响。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/538034134054006075>