

源自天然产物的螨虫忌避剂原料

Xanthomite®

RILIS科学工业株式会社  
研究开发部

# 本公司介绍

- ◇ 公司名： RILIS科学工业株式会社
- ◇ 成立时间： 1984年12月
- ◇ 地址（总公司/工厂/研究所）  
日本国大阪府大阪市淀川区新高5-13-7  
【TEL】 0081-6-6395-0555  
【FAX】 0081-6-6395-0566



总公司办公楼（外观）



Rilis Co., Ltd.

# 事业内容

- 1) 研发、制造及销售除臭剂和除臭抗菌剂原料
- 2) 研发、制造及销售源自植物的生理活性物质
- 3) 研发功能性材料
- 4) 受理除臭试验
- 5) 受理抗菌活性试验
- 6) 受理臭味成分分析



# 源自植物的 生理活性物质的研发

从花椒提取物中发现了具有螨虫忌避活性的花椒油素  
(商品名: Xanthomite®)



# 螨虫忌避剂的研究目的

- 市面上很多除螨剂挥发性高，效果持续时间短。
- 本公司已经着手研发低挥发性高稳定性的源自天然的除螨剂。



# 从植物中发现花椒油素

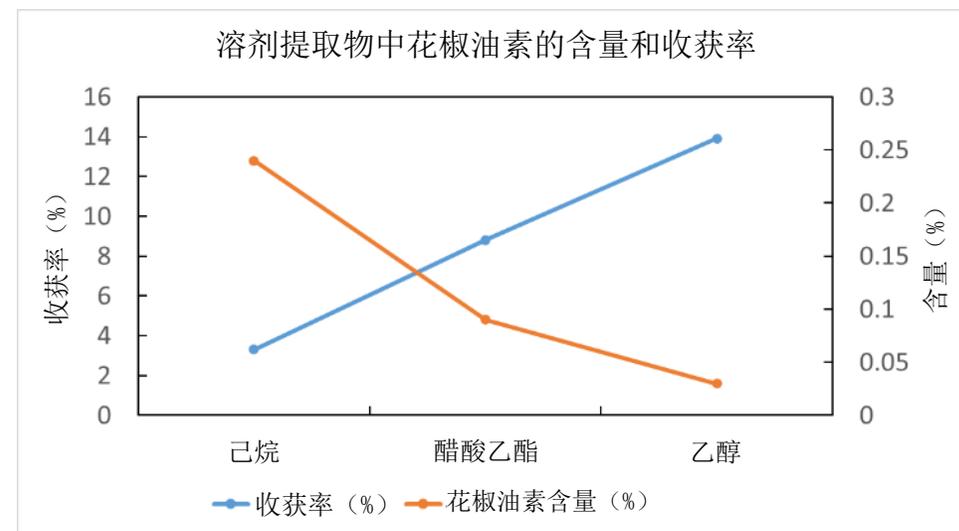
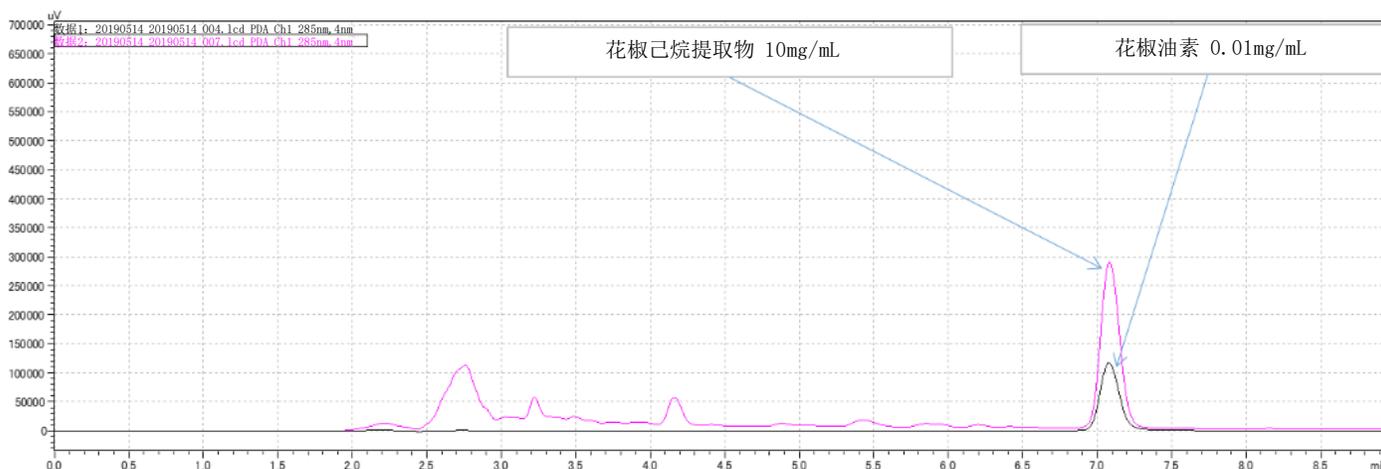
- 从大约150种植物原料中进行了筛选。
- 经过长期筛选，最终发现了源自花椒等植物的低挥发性低气味的“花椒油素”。

# 从花椒中发现花椒油素

- 为了找到螨虫忌避活性物质，对大约150种植物原料进行了筛选。
- 用溶剂对粉碎花椒制成的原末进行提取，并实施HPLC分析，最终从己烷提取物中得到了高纯度花椒油素。
- 从粉碎花椒制成的原末己烷提取物中得到了螨虫忌避物质。经HPLC分析确定为花椒油素。



原末（10g/100mL己烷）→搅拌30分钟提取（150rpm）  
→过滤→减压浓缩→干燥硬化（0.41g）



原末中的花椒油素量 (%)	
己烷提取物	0.00792
醋酸乙酯提取物	0.00792
乙醇提取物	0.00417

# 花椒油素是源自天然的成分

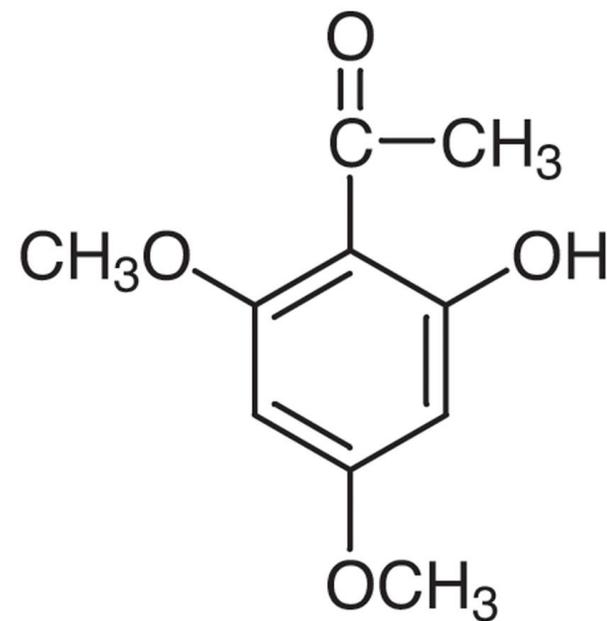
- 包含在花椒、山椒、乌桕（乌桕根皮）、艾纳香（艾纳香、用作枝叶生药）、石榴的果皮等中。
- 花椒是华北山椒的果皮，可食用药用。其作为具有麻辣味的调味料在中餐，尤其是川菜中得到广泛使用。

花椒（华北山椒）



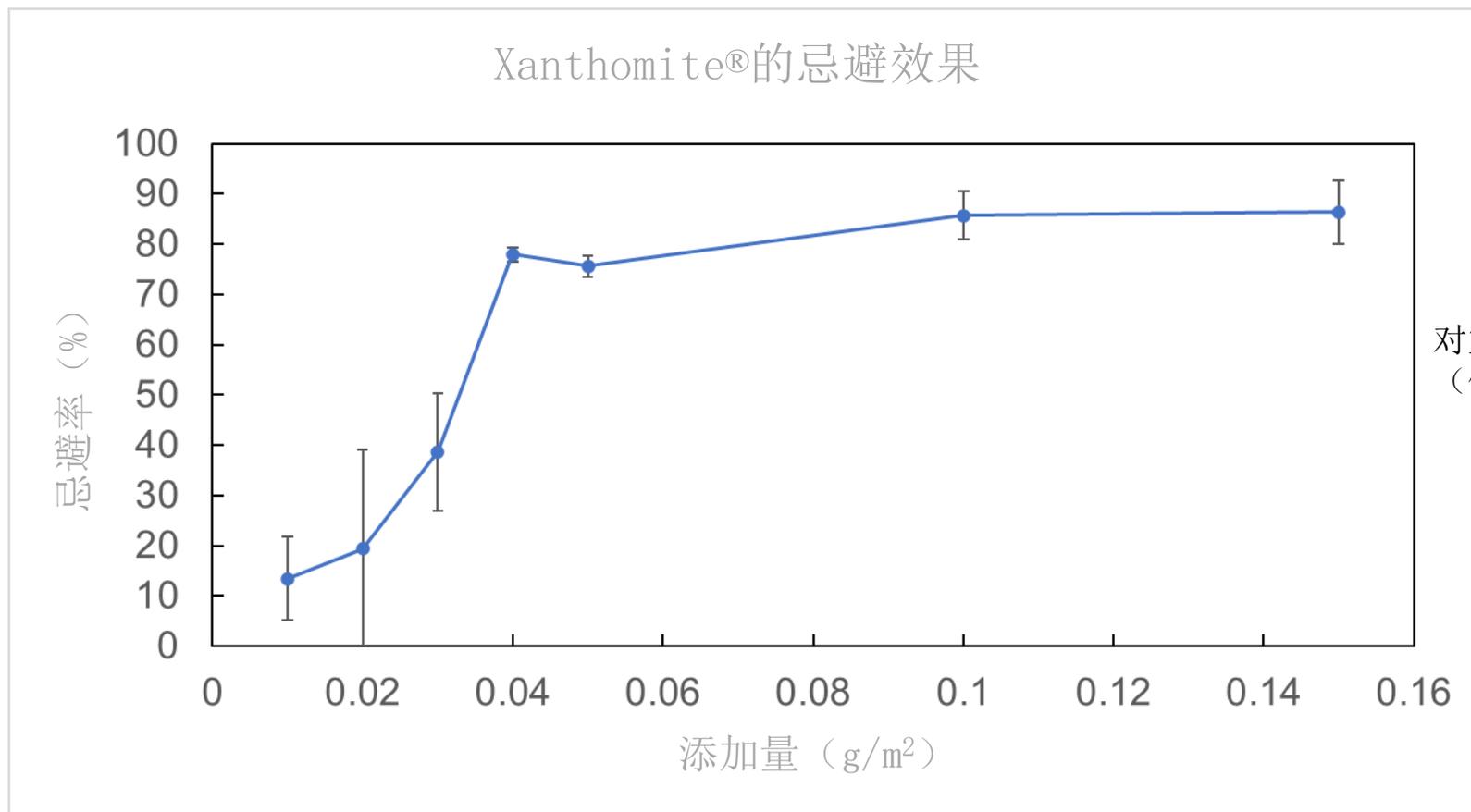
# 关于Xanthomite®

- 用途：螨虫忌避剂（原料）
- 主成分名：花椒油素  
(Xanthomite®中的含量达95%以上)
- 物理状态（20℃）：固体
- 形状：结晶性粉末
- 颜色：白色～淡黄色
- 熔点……80℃
- 沸点……315℃
- 蒸气压……0.005Pa ( $3.75 \times 10^{-5}$ mmHg)（自然室温）
- 溶解性：可溶于乙醇（不溶于水）
- 包装形态：10g～（铝袋）
- 专利号：6715429（螨虫忌避剂）



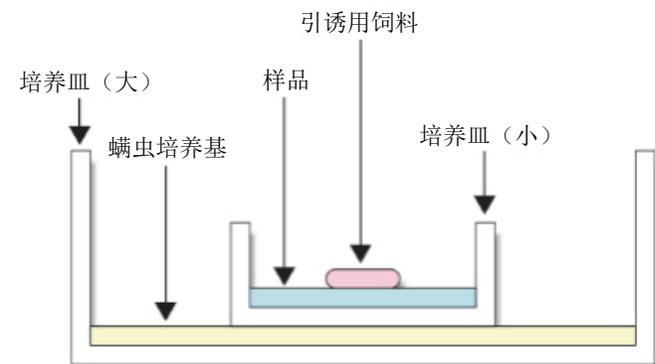
# Xanthomite®对螨虫有忌避效果

主要成分为“除螨”成分花椒油素的驱避剂原料



忌避率 (%)

= (无加工样品的侵入螨虫数 - 加工样品的侵入螨虫数) / 无加工样品的侵入螨虫数 × 100



对室内尘螨（粉尘螨）的忌避试验  
(依据防螨性试验JIS L 1920)

- 在大培养皿中播种1万只螨虫，在小培养皿中放入加工样品或未加工样品，在中央部放置螨虫饵料，然后将小培养皿放在大培养皿的中央部。
- 静置24小时后，统计被引诱到小培养皿中的存活螨虫，算出忌避率。



Rilis Co., Ltd.

# 关于Xanthomite®的安全性

- 外部机构的24小时封闭型人体斑贴试验结果  
在10%水悬浊条件下皮肤刺激指数为0，在日本国内判定基准和香料化妆品皮肤刺激指数的分类中被划分为“安全品”。



# Xanthomite®挥发性低 (对面有良好的忌避效果)

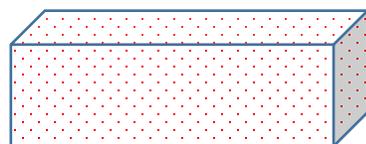
- 蒸气压低 = 挥发性低 = 稳定性、持久性好

	蒸气压 (mmHg (25°C))	1g在25°C下完全消失的时间
乙醇	60	1小时以内
水	20	1小时以内
杀虫成分	$2 \times 10^{-3}$	约20日
Xanthomite®	$3.75 \times 10^{-5}$	约3年

- APEL的挥发性测定结果  
(例 醋酸苄酯0.12mmHg→1小时在25°C下蒸发100mg)
- 上表假设物质在25°C、0.1mmHg的条件下以100mg/hr的速度蒸发来进行计算



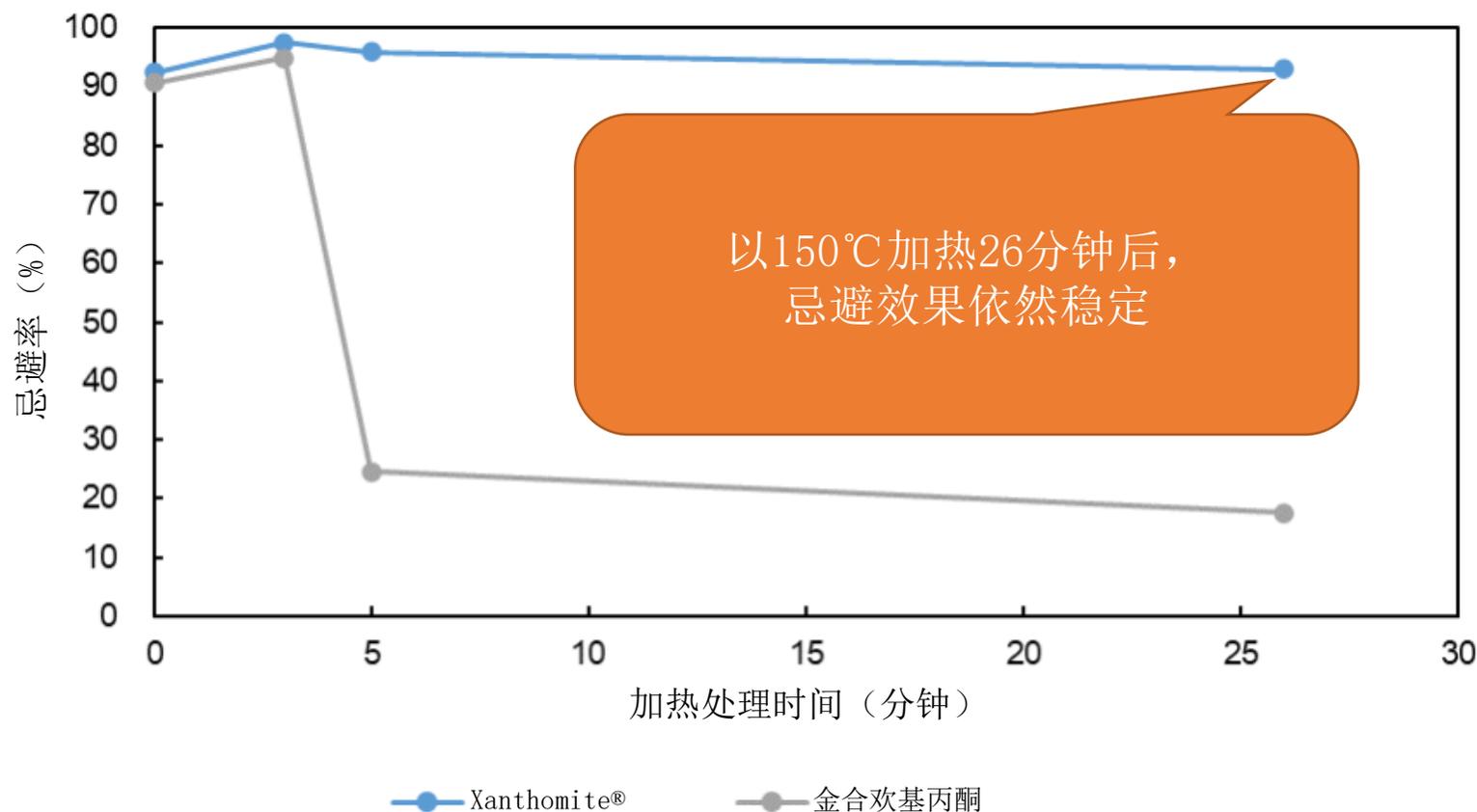
Xanthomite®  
对面的忌避



高挥发性驱避剂  
对空间的忌避



# Xanthomite®具有良好的热稳定性

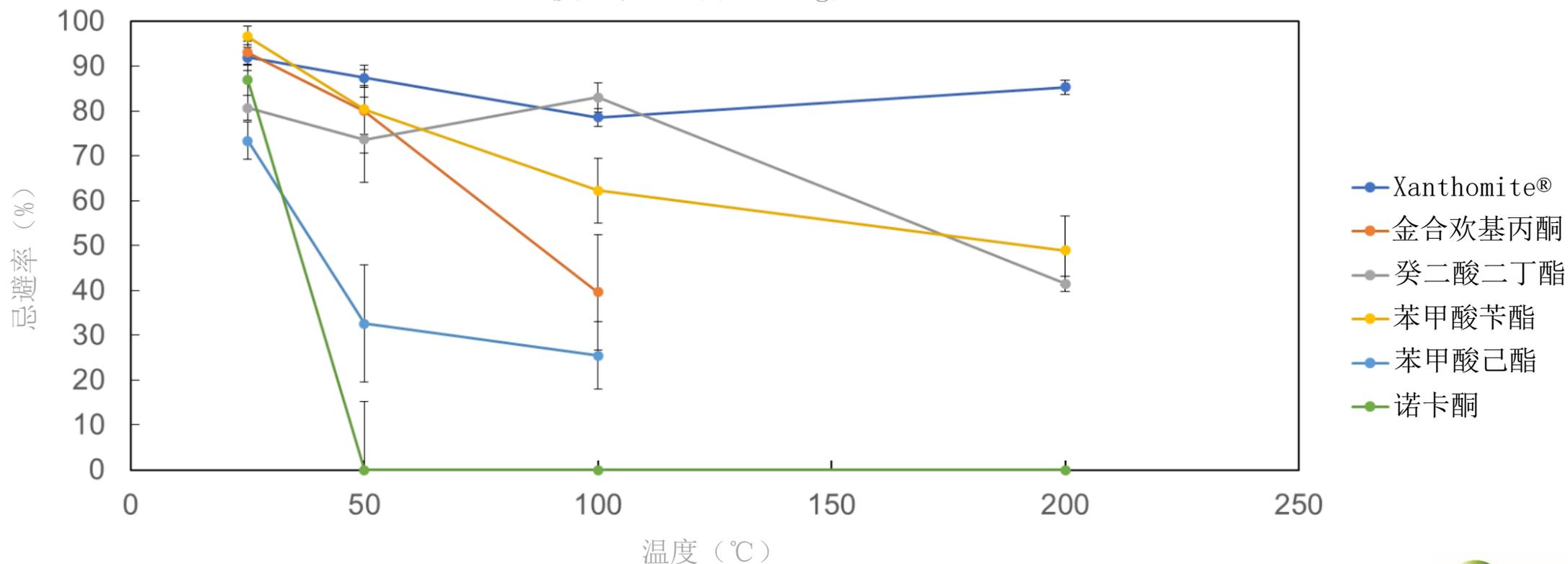


- 热稳定性试验

用Xanthomite®以1g/m<sup>2</sup>用量对滤纸进行加工，将加工后滤纸放入150℃恒温槽中，待试验时间结束后，恢复到室温，使用该滤纸进行忌避试验。

# Xanthomite®具有良好的热稳定性

各成分0.1g/m<sup>2</sup> 加热2小时后忌避效果的对比  
(侵入阻止法 0.1g/m<sup>2</sup>)



# 对粉尘螨以外的螨虫和蚂蚁的忌避试验结果 (1g/m<sup>2</sup>) (外部机构的试验成绩)



## 粉尘螨

饵料：灰尘、人类的头皮屑和皮脂、其他有机物等。  
繁殖场所：地毯、床、枕头、被褥、沙发等

90%以上



## 腐食酪螨

饵料：各类食品（砂糖、果干、味噌、木鱼花、熟干鱼、小麦粉、芝士、巧克力等）、医药品、稻草等  
繁殖场所：食品、榻榻米等

90.8%



## 糖螨

饵料：黄糖、黑糖等  
繁殖场所：食品

94.5%



## 害鳞嗜螨

饵料：储粮（小麦粉、糠、熟干鱼、砂糖、大米等）、霉菌、酵母等  
繁殖场所：芝士、火腿、鱼干、小麦粉等、干草、蜂巢、室内尘

99.9%



## 螯梳螨

饵料：其他螨虫（屋尘螨、粉螨）、小昆虫等  
繁殖场所：地毯、榻榻米等

51.4%



## 马六甲肉食螨

饵料：其他螨虫（屋尘螨、粉螨）、小昆虫等  
繁殖场所：地毯、榻榻米、食品等

51.7%

• 无毛凹臭蚁的忌避试验……0.1g/m<sup>2</sup>的条件下99.9%以上



## 无毛凹臭蚁

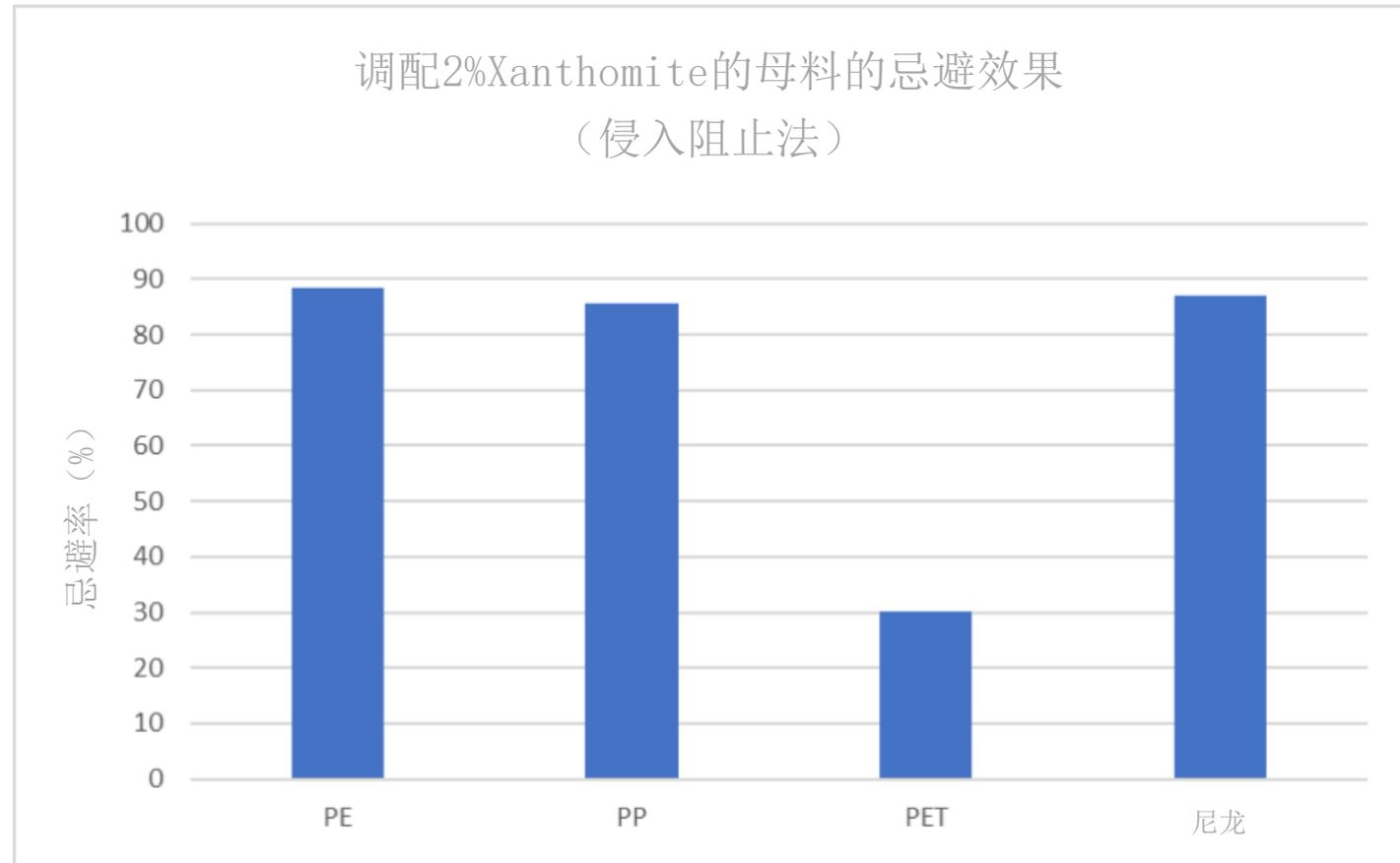
饵料：食品、其他（肉食性，还会以昆虫干燥标本内脏、昆虫卵为食）  
繁殖场所：日照良好的草地、林缘部的朽木、树木的枯死部、芒草等根部等



# 产品加工示例（母料）



	混匀温度 (°C)
PE	140
PP	180
PET	220
尼龙	260

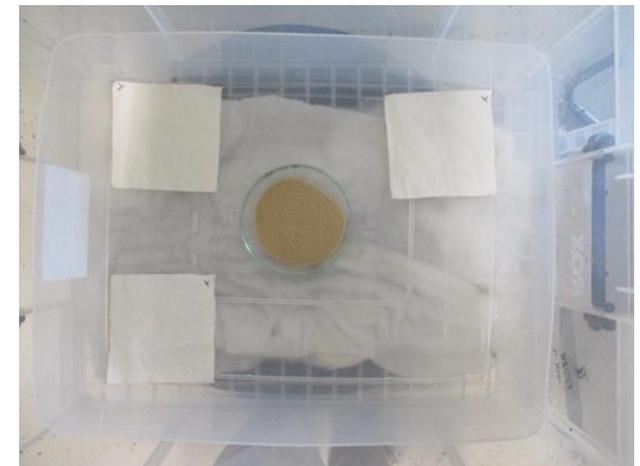
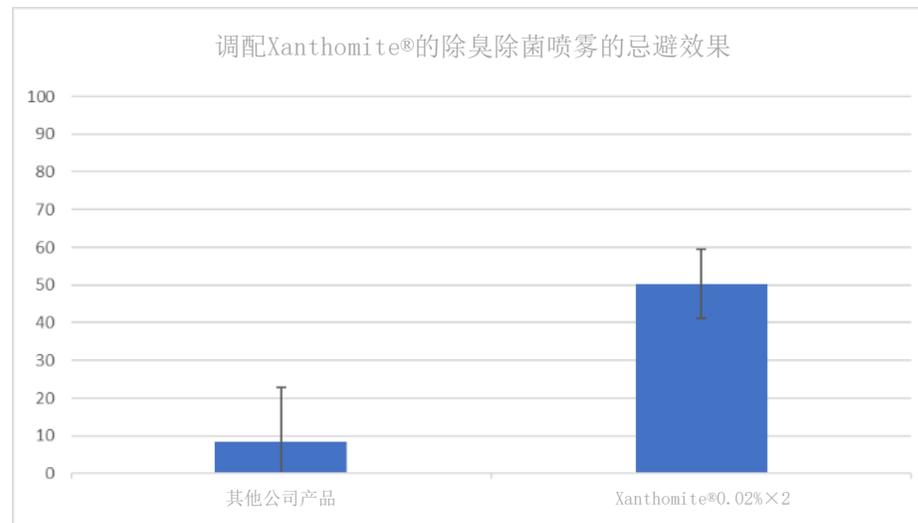


# 最终产品加工示例（除臭除菌喷雾）



## • 试验方法

- 准备大约21L的塑料容器，温度保持在25℃，湿度保持在75%。在该容器中央放入10万只螨虫（9cm  $\phi$  培养皿内），容器各角放置10cm $\times$ 10cm的棉布。
- 棉布的加工条件  
向表面喷涂除臭除菌剂，使整体带有湿气，然后用吹风机吹干（依据其他公司产品的使用条件）  
吹干后，使用调配Xanthomite®的除臭除菌剂采用相同方式喷涂并吹干（计2次）
- 喷涂时使用自己公司的30mL玻璃制喷雾瓶

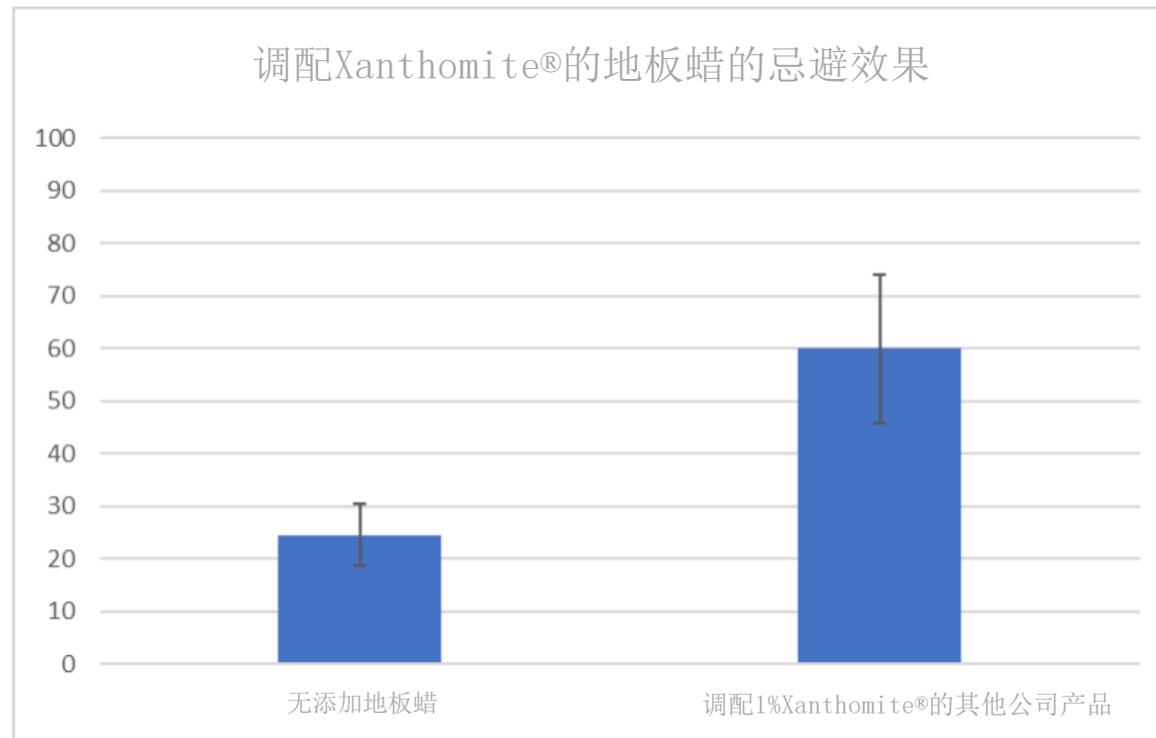


# 最终产品加工示例（地板蜡）



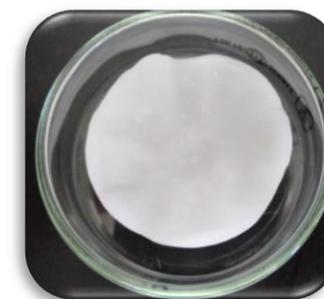
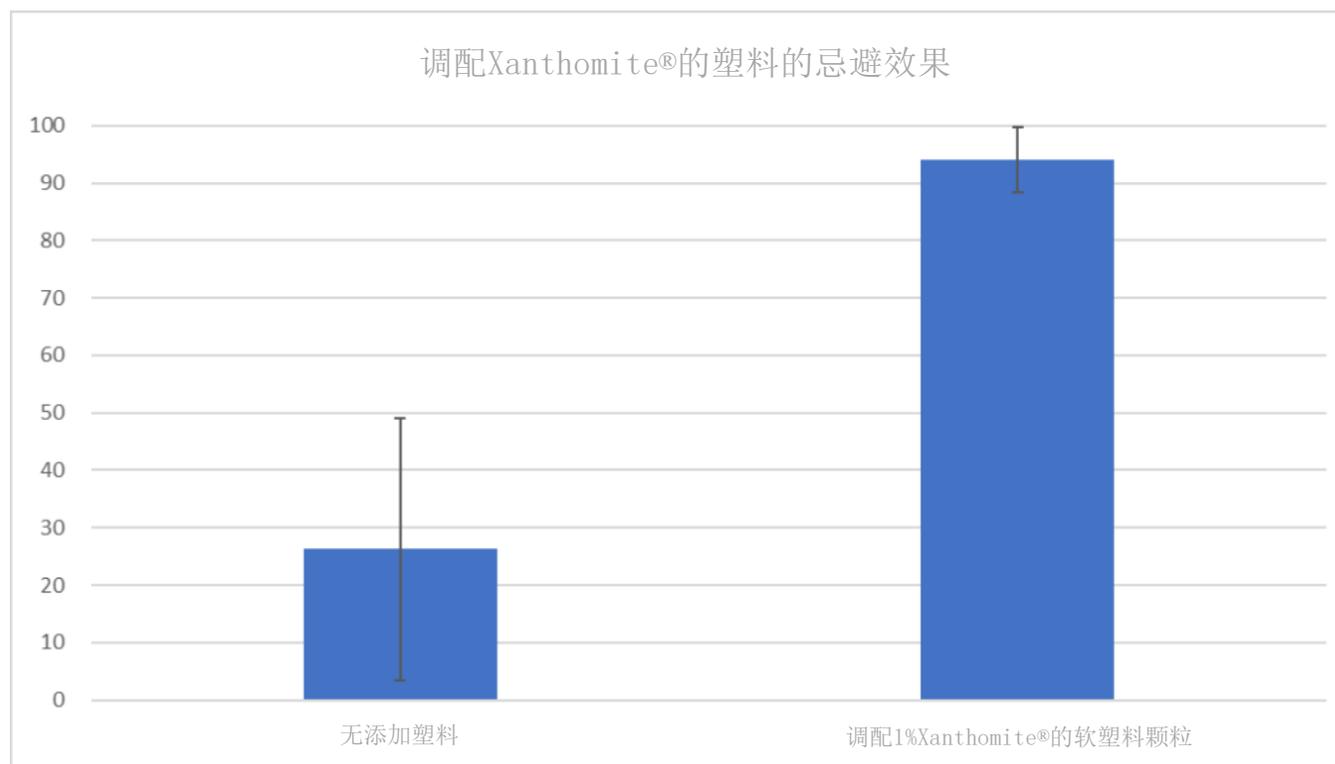
## • 试验方法

- 制作45mm  $\Phi$ （厚度4mm）木片，用一次性纸巾向其表面擦一次调配1%Xanthomite®的地板蜡，使用吹风机轻轻吹干后，再次擦拭。吹干后，进行防螨试验（侵入阻止法）。



# 最终产品加工示例（塑料产品）

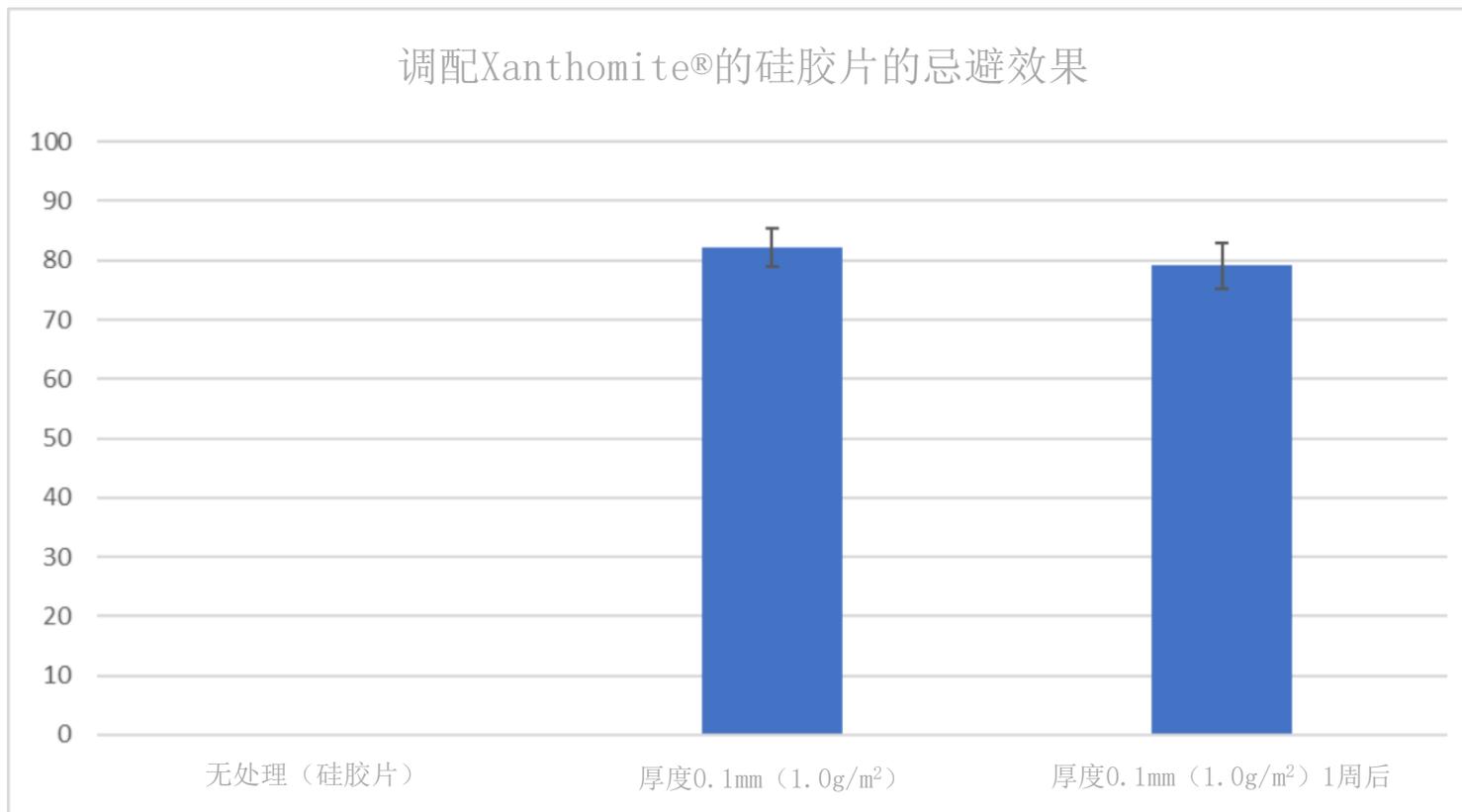
- 试验方法……将3g软塑料颗粒（聚己酸内酯、聚酯的1种、生物降解塑料）浸泡到60℃以上的热水中混匀。捏成块状后，添加Xanthomite®，用手混匀，制成扁平45mm φ片状，作为试验样品。



# 最终产品加工示例（硅胶片）



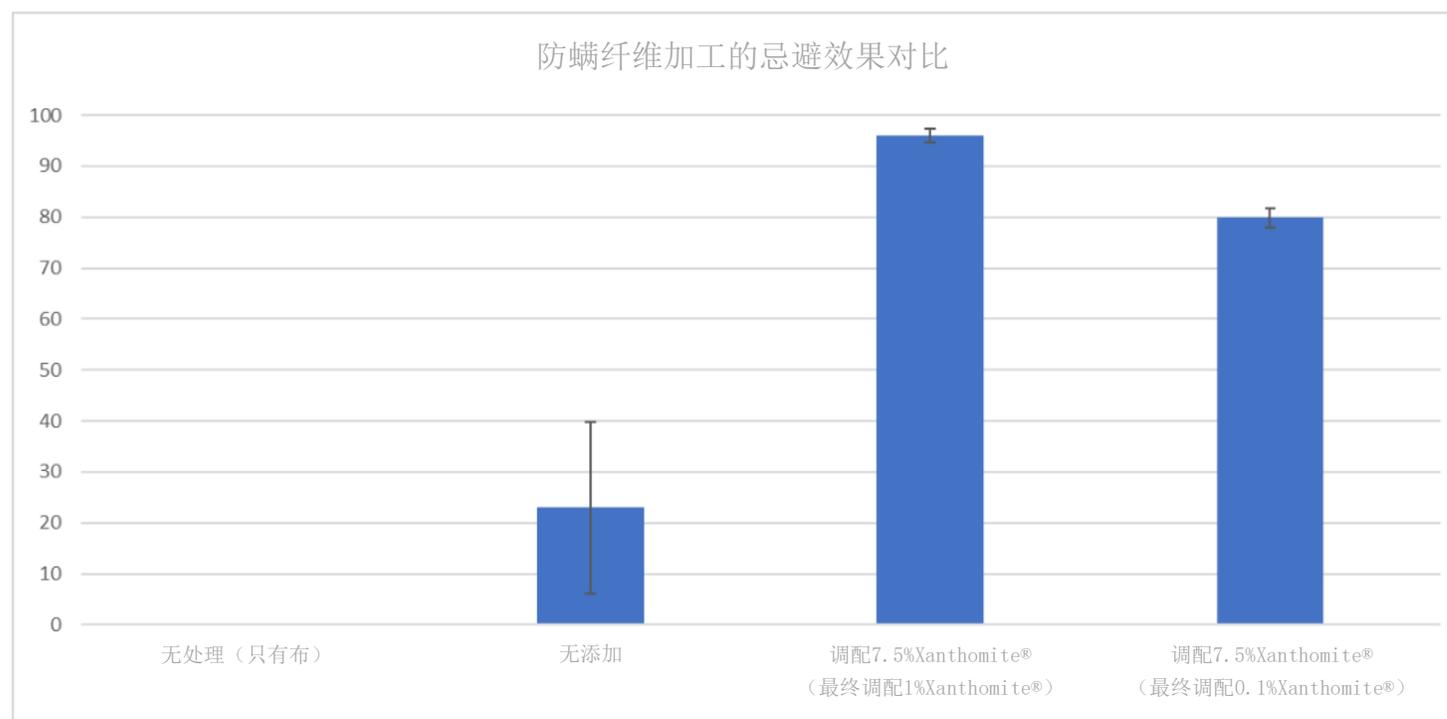
- 试验方法：在50mL塑料离心管中装入Xanthomite®和硅胶剂，漩涡混合。按以下条件添加到9cm  $\phi$  培养皿中，在打开盖子的敞开状态下以室温放置48小时使其固化。切割成45cm  $\phi$  大小，按规定方法开展侵入阻止法的忌避试验。



# 最终产品加工示例（纤维加工）



- 参考其他公司产品加工专利，进行纤维加工，评估防螨性能。
- 纤维加工条件
  1. 以70%浸染率均匀添加20%原料或2%水溶液（浸染率……处理剂液量相对于纤维重量的比率）（实际操作过程中无法浸染均匀，所以要将最终添加量添加到布料（1.2g, 10cm×10cm）中，用手均匀弄湿）
  2. 以150℃干燥1分钟

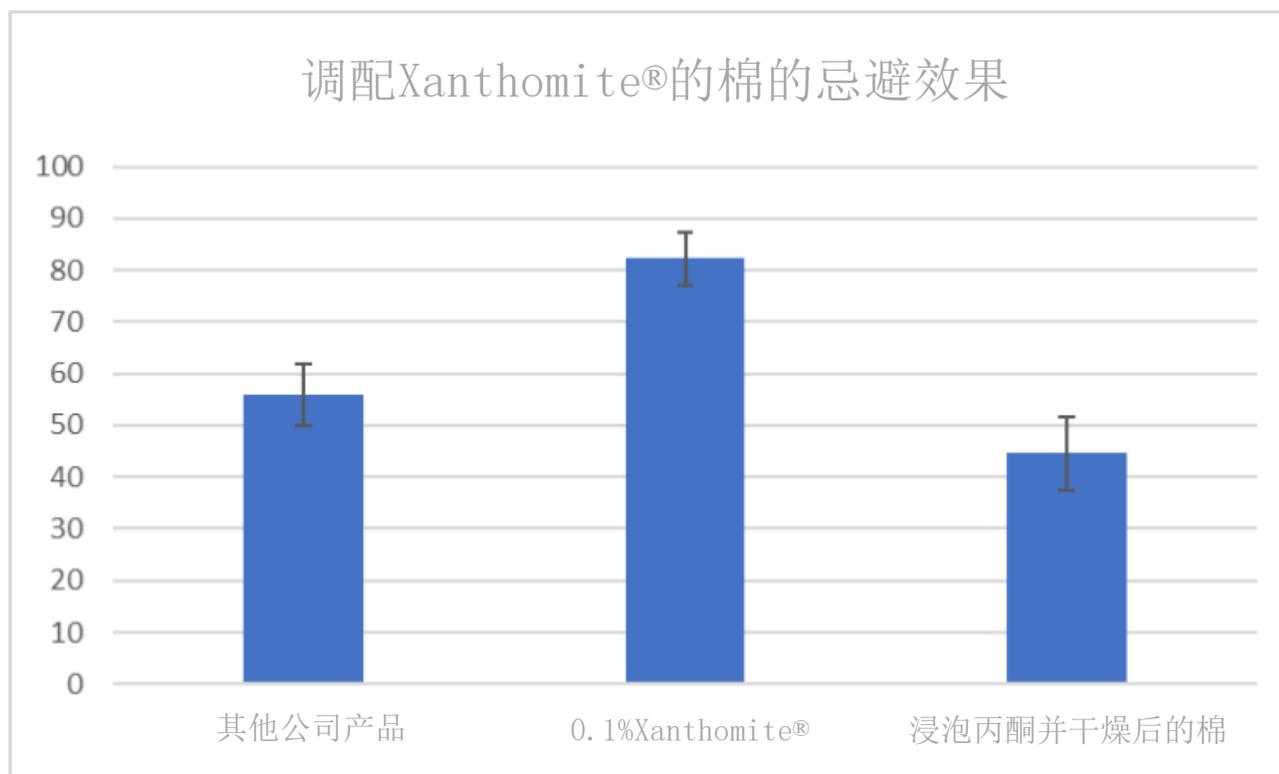


# 最终产品加工示例（棉）的建议



- 试验方法

将2g特多龙装入烧杯，加入200mL含0.1%Xanthomite®的丙酮液，充分浸泡。以室温完全吹干后，用侵入阻止法进行忌避试验。



# 关于Xanthomite®（总结）

- 主要成分为源自天然产物的花椒油素螭虫忌避剂的原料
- 特点是低蒸散性和高耐热性带来的高持久性和高稳定性
- 可应用于杂货用途  
(树脂产品（混匀）、纤维、喷雾剂、薄膜、薄片、地板蜡等)

