澱粉 - 糊化作用

活動一

**目的**

探究常用澱粉的糊化作用

**原理**

澱粉是一種複合碳水化合物，是食品工業的主要增稠劑。複合碳水化合物含有兩個部分：直鏈澱粉和支鏈澱粉。當澱粉與水混合，澱粉不會溶於水。當澱粉糊被加熱，會增加澱粉糊的黏度。 如澱粉糊含足夠水份，澱粉糊會形成凝膠狀。澱粉糊的凝結能力視乎澱粉凝膠與水的比例，及澱粉中直鏈澱粉的份量。

**儀器及物料**

|  |  |
| --- | --- |
| 儀器 | 物料 |
| 6 個碗 / 燒杯  6 個啫喱杯 / 小碗  量杯 / 量筒  磅  湯匙  木匙  小煮食鍋 | 10克粟粉  10克麵粉  10克生粉 / 葛粉 / 豆粉  570 毫升水 |

**步驟**

1. 預備澱粉糊樣本，把5克澱粉與20毫升混合成糊狀。
2. 加熱剩餘水份至沸點，然後倒入澱粉糊內，攪拌。把澱粉糊再倒回鍋內，煮至澱粉糊濃稠。
3. 離火，把澱粉糊到入啫喱杯內。
4. 把已凝固的澱粉糊倒出。紀錄已冷凍澱粉糊的硬度及外觀。
5. 以”+”的數量代表硬度及外觀 (最多10個”+”)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 樣本 | 澱粉 | 水 | 硬度 | 外觀 |
| 1 | 5克粟粉 | 120 毫升 |  |  |
| 2 | 5克粟粉 | 70毫升 |  |  |
| 3 | 5克麵粉 | 120毫升 |  |  |
| 4 | 5克麵粉 | 70毫升 |  |  |
| 5 | 5克生粉 / 葛粉 / 豆粉 | 120毫升 |  |  |
| 6 | 5克生粉 / 葛粉 / 豆粉 | 70毫升 |  |  |

**延伸思考問題**

* 除黏稠度外，粟粉、麵粉及生粉的澱粉糊還有甚麼分別？
* 因應黏稠度及其他特性，如何把粟粉、麵粉及生粉 / 葛粉 / 豆粉應用在食品製作上？

澱粉- 糊精作用

活動二

**目的**

檢視醋及糖對澱粉的糊精作用的影響

**原理**

影響澱粉糊精作用的因素包括澱粉與水的比例、澱粉中直鏈澱粉的份量、糖及酸的存在。不同強度的澱粉凝膠會用來增稠不同濃度的芡汁、湯或批餅饀料。

**儀器及物料**

|  |  |
| --- | --- |
| 儀器 | 物料 |
| 8 個碗 / 燒杯  8 個啫喱杯 / 小碗  量杯 / 量筒  磅  湯匙  木匙  小煮食鍋 | 150克沙糖  150毫升醋  15克粟粉  15克麵粉  15克生粉 / 葛粉 / 豆粉  900 毫升水 |

**步驟**

1. 預備澱粉糊樣本，把5克澱粉與20毫升混合成糊狀。 加入糖或醋，拌勻。
2. 加熱剩餘水份至沸點，然後倒入澱粉糊內，攪拌。把澱粉糊再倒回鍋內，煮至澱粉糊濃稠。
3. 離火，把澱粉糊到入啫喱杯內。
4. 把已凝固的澱粉糊倒出。紀錄已冷凍澱粉糊的硬度及外觀。
5. 以”+”的數量代表硬度及外觀 (最多10個”+”)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 樣本 | 澱粉 | 水 | 醋 | 糖 | 硬度 | 外觀 |
| 1 | 5克粟粉 | 100 毫升 | - | - |  |  |
| 2 | 5克粟粉 | 70毫升 | 30毫升 | - |  |  |
| 3 | 5克粟粉 | 100毫升 | - | 50克 |  |  |
| 4 | 5克麵粉 | 100毫升 | - | - |  |  |
| 5 | 5克麵粉 | 70毫升 | 30毫升 | - |  |  |
| 6 | 5克麵粉 | 100毫升 | - | 50克 |  |  |
| 7 | 5克生粉 | 100毫升 | - | - |  |  |
| 8 | 5克生粉 | 70毫升 | 30毫升 | - |  |  |
| 9 | 5克生粉 | 100毫升 | - | 50克 |  |  |

**延伸思考問題**

* 當澱粉糊用糖或醋來調味時，要注要甚麼事項？
* 除了糖和醋，有沒有其他材料會影響不同澱粉的糊精作用？
* 在批餅饀料加入檸檬汁 / 糖，有甚麼功能？