

## 抗菌性天然物利用による餅の品質保持技術

農業センター

### 1 取り上げた理由

PL法施行により、食品製造者側の製品の安全性確保が一層重要になってきている。近年、ソルビン酸等の合成保存料は使用が控えられる傾向にあり、衛生管理が不十分な場合、品質上の問題発生が懸念されている。

そこで、抗菌作用を有する天然物を餅に添加し、品質への影響を検討した結果、効果的な添加方法を確認したので、参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) ポリリジンを含むアルコール製剤（0.4%ポリリジン）は、無添加と比較して餅の品質を2ヶ月以上延長できる。また、スプレー噴霧による添加方法のため、簡便である。

表1 品質劣化（2ヶ月後目視）

| 添加条件          | 膨れ  |         | カビの発生 |         |
|---------------|-----|---------|-------|---------|
|               | 室温  | インキュベート | 室温    | インキュベート |
| ホリリジン粉末添加量    |     |         |       |         |
| 2,000 ppm     | +   | +       | ++    | ++      |
| 1,000 ppm     | +   | ++      | +++   | +++     |
| 500 ppm       | +++ | +++     | +++   | +++     |
| ホリリジンアルコール剤噴霧 | -   | -       | +     | ++      |
| アルコール噴霧       | +   | ++      | ++    | +++     |
| 無添加           | +++ | +++     | +++   | +++     |

- ・膨れ ; -なし +わずか ++明らか +++かなり
- ・カビの発生 ; +発育あり ++発育良好 +++発育旺盛

### 3 利活用の留意点

- 1) ポリリジンアルコール製剤の添加方法は、餅を製造し成型後、十分にぬれる程度、均一に噴霧する。また、噴霧後は、真空包装することが必要である。

（ 問い合わせ先：農業センター営農機械部 電話022-383-8129  
産業技術総合センター 食品バイオ技術部 電話022-377-8700(代) ）

#### 4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間 天然物利用による加工品の品質保持技術の確立：平8～10年度
- 2) 参考データ

表2 餅より確認された主な微生物

| 生産者 | <i>Mucor</i> | <i>Chrysosporium</i> | <i>Penicillium</i> | <i>Epicoccum</i> | <i>E.Coli</i> | Yeast | Bacteria |
|-----|--------------|----------------------|--------------------|------------------|---------------|-------|----------|
| A   | +            | -                    | -                  | -                | -             | ±     | +        |
| B   | ++           | -                    | +                  | +                | -             | +     | +        |
| C   | +            | +                    | -                  | -                | -             | +     | ++       |
| D   | +            | -                    | -                  | -                | -             | +     | ++       |

-:無し ±:多少認められる +:認められる ++:はっきり認められる +++:甚だしい

*Mucor*: *Mucor Mich. ex Fries* (ケカビ<sup>®</sup>)

*Chrysosporium*: *Chrysosporium* (クリソスポリウム)

*Penicillium*: *Penicillium Link.* (アオカビ<sup>®</sup>)

*Epicoccum*: *Epicoccum Link ex Schlect* (エビコックム)

*Phoma*: *Phoma Saccardo* (フォーマ)

表3 天然物のエキス・純品水溶液の性状

| 品名                                  | 溶媒   | pH     | 色    | 性  | 性状               |
|-------------------------------------|------|--------|------|----|------------------|
| 桔梗(ききょう)エキス                         | 熱水   | 4.74   | 黄橙色  | 透明 | 特有の柔らかい芳香        |
|                                     | EtOH | (5.63) | 淡黄色  | 透明 | やや弱い特有の柔らかい芳香    |
| 人参(にんじん)エキス                         | 熱水   | 5.80   | 明黄橙色 | 透明 | 柔らかい特有の香気, 甘苦み強い |
|                                     | EtOH | (6.47) | 黄褐色  | 透明 | 柔らかい特有の香気 甘苦み強い  |
| 1%ポリリジン水溶液                          | 水    | 9.57   | 明淡黄色 | 透明 | 無臭 やや弱い甘み        |
| pHについて(培地へ添加した場合,低濃度:6.37 高濃度:7.13) |      |        |      |    |                  |
| 1%プロタミン水溶液                          | 水    | 6.43   | 無色   | 透明 | 無臭 非常に弱い魚臭       |
| 1%リソチーム水溶液                          | 水    | 6.63   | 無色   | 透明 | 無臭 やや弱い甘み        |

表4 天然物エキス・水溶液を添加した培地上での真菌・酵母の発育状況

| 天然物名        | 溶媒   | Mc  | Ch  | Ep  | Pc  | Pm  | Ye  |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 桔梗(ききょう)エキス | 熱水   | +   | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
|             | EtOH | +   | +++ | ++  | +++ | +++ | +++ |
| 人参(にんじん)エキス | 熱水   | +   | +++ | ++  | +++ | ++  | +++ |
|             | EtOH | +   | +++ | ±   | +++ | ++  | +++ |
| ポリリジン水溶液    | 水    | +   | -   | +   | ±   | -   | -   |
| プロタミン水溶液    | 水    | +   | ±   | ±   | ±   | +++ | -   |
| リソチーム水溶液    | 水    | +   | ++  | +   | +++ | +++ | +   |
| コントロール(無添加) |      | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |

-:発育なし ±:若干の発育 +:発育あり ++:発育良好 +++:発育旺盛

表5 品質劣化(1ヶ月後目視)

| 添加条件         | 膨れ |         | カビの発生 |         |
|--------------|----|---------|-------|---------|
|              | 室温 | インキュベート | 室温    | インキュベート |
| ホリジン粉末添加量    |    |         |       |         |
| 2,000ppm     | -  | -       | ±     | +       |
| 1,000ppm     | ±  | +       | +     | ++      |
| 500ppm       | +  | +       | ++    | ++      |
| ホリジンアルコール剤噴霧 | -  | -       | +     | ±       |
| アルコール噴霧      | -  | ±       | +     | ++      |
| 無添加          | +  | ++      | ++    | ++      |

・膨れ ; -なし +わずか ++明らか +++かなり  
 ・カビの発生 ; +発育あり ++発育良好 +++発育旺盛

- 3) 発表論文等

○噴霧量について

噴霧の量については正確な量をはかっていないのでわかりません。

また、はかるのもかなり困難だと思います。私が試験をしていたときになるべく均一になるように  
と  
思って、餅の表面が十分ぬれているような状態まで噴霧してはいたのですが、それも行う場所によ  
って風の状態、湿度によってもかわるでしょう。試験ではクリーンベンチのなかでいつもやっていま  
したが・・・。

どんなふうに表現したらいいでしょうか？

○真空包装

これ以外やっていないのでどうなるのかは不明です。

たぶんどんな剤を使用してもこの製造方法では微生物を完全に殺菌する事は不可能でしょうから、こ  
の製造方法の場合は真空包装が前提としたほうが良いと思うのですが・・・。