



包装関連研究「海外の動き」第7回

農研機構 食品総合研究所 食品工学研究領域
食品包装技術ユニット 主任研究員 北澤 裕明

1. 題目 : Antimicrobial activity of chitosan enriched with lemongrass oil against anthracnose of bell pepper

(レモングラス精油を富化したキトサンのピーマン炭そ病(菌)に対する抗菌活性)

著者 : Ali, A. *et al.* (マレーシア)

出典 : Food Packaging and Shelf Life 3: 56-61. 2015.

(要約) 本論文では、レモングラス精油およびそれを添加したキトサン溶液のピーマン炭そ病菌 (*C. capsici*) に対する抗菌効果を *in vitro* 試験および *in vivo* 試験を通じて検証している。また、*in vitro* 試験では、ピーマン果実の品質に対するそれらの影響についても併せて評価している。

in vitro 試験では、0.5 および 1.0%濃度のレモングラス精油、0.5 および 1.0%濃度のキトサン溶液、およびそれらを混合した溶液を PDA 培地に添加し、ピーマン炭そ病菌の菌糸伸長に対する抑制効果を検討しており、レモングラス精油およびそれをキトサン溶液へ添加した場合において抑制効果が高かったとしている。

また、*in vivo* 試験ではピーマン果実をそれらの溶液に浸漬・コーティングし、さらにピーマン炭そ病菌を接種した上で室温・21 日間の保存試験を行っており、ピーマン炭そ病の抑制という観点からは、1.0%キトサン溶液単独のコーティングが有効であったとしている。一方、重量、硬度、色調、可溶性固形物含量および滴定酸含量といった果実品質の変化を防止するといった観点からは、1.0%キトサン溶液に 0.5%のレモングラス精油を添加したコーティングが最も有効であったとしている。

(担当者より) 抗菌活性に関する検討において、*in vitro* 試験では、レモングラス精油の有効性が述べられる一方で、*in vivo* 試験では、キトサン溶液単独の有効性が述べられるといった様に、前者と後者の辻褄が合っておらず、この点に関する明確な考察がなされていない。また、各処理間に差が無い場合においても有意差が有ると判定する危険性の高い検定手法が用いられていたり、各処理の相互作用の検証が行われていなかったりするなど、データの解析においても疑問を挟む余地がある。総合的に判断して、信頼性の高い結果が示されているとは言い難い。今後の詳細な検証を期待する。



2. 題目 : **Edible candelilla wax coating with fermented extract of tarbush improves the shelf life and quality of apples**

(ハゼリソウ発酵抽出物を添加した可食性キャンデリラワックスによるコーティングはリンゴの棚持ち期間と品質を向上させる)

著者 : De León-Zapata, M. A. *et al.* (メキシコ)

出典 : Food Packaging and Shelf Life **3**: 70-75. 2015.

(要約) 本論文では、リンゴ‘ゴールデンデリシャス’果実の棚持ち期間および品質に及ぼすキャンデリラワックスによるコーティング、およびそこへのハゼリソウ発酵抽出物の添加の影響について、 $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、2ヶ月間の保存試験を通じて検証している。

結果は、ハゼリソウ発酵抽出物の添加(濃度 500mg/L)の有無に関わらず、キャンデリラワックスへの浸漬・コーティング処理を行うことによって、果実の外観、重量、水分活性および硬度の変化が抑制されたことを示している。さらに、ハゼリソウ抽出物を添加したコーティングを行うことによって、果実の外観および食味の変化を抑制できたことを、官能評価試験を通して提示している。

以上のことから、ハゼリソウ発酵抽出物を添加したキャンデリラワックスによるコーティングは、リンゴの棚持ち期間と品質の向上に有効であり、商品価値の維持に役立つとしている。

(担当者より) 目標とされている「品質」の基準が、わが国のものと比較しかけ離れている様ではあるが、コールド・チェーンが未発達な国や地域が世界的にみて圧倒的に多いという状況を勘案すれば、 27°C ・2ヶ月の保存を前提とした上で品質保持について検討した点は評価されるべきである。低温に依らない(省エネルギーな)リンゴの流通・長期保存など、新たな方向への展開が期待できる。