

ソフトエレクトロンによる殺菌・殺虫

- 非加熱殺菌技術、臭化メチル代替殺虫法 -

技術の特徴

- ・透過力 50～150μmの低エネルギー電子ビームで穀類・豆类などの表層を処理。
- ・穀類のテクスチャー、香辛料や茶葉のフレーバー、色調などの品質低下がほとんど無い。
- ・種子の発芽力を保持したまま殺菌が可能。
- ・小型化装置により連続処理、食品製造ラインへの導入が可能。
- ・化学薬剤の使用を低減化し、安全性や環境保全に配慮した新技術。

研究の内容

< 原料大豆の殺菌と品質 >



一般生菌数

1.7 ~ 4.6 x

10³ CFU/g

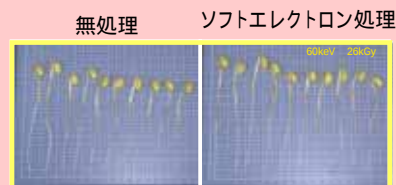
菌数を検出限界
(10CFU/g) 以下
に菌数を低減さ
せる表面線量

ソフトエレクトロン
(60 keV, 26 kGy)γ線
(20 kGy)

品質維持

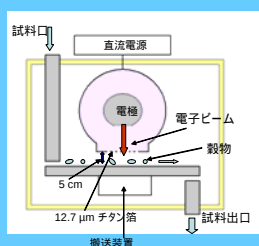
品質劣化

処理	一般生菌数 (CFU/g)	発芽率 (%)	TBA値 (mole/g)	DPPH ⁺ 加消去能 (%)	脂肪含量 (μg/g)
無処理	4.6 x 10 ³	97.5 ± 5.0	103.7 ± 7.7	45.1 ± 0.5	6.9 ± 0.25
γ線照射	< 10	0	144.0 ± 1.2	42.8 ± 0.5	3.0 ± 0.03
ソフトエレクトロン	< 10	97.5 ± 5.0	113.5 ± 2.0	44.7 ± 0.3	7.1 ± 0.15

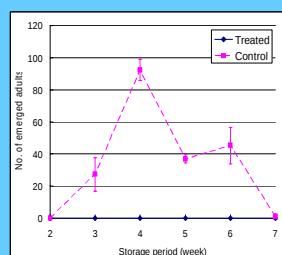


大豆の発芽状況

< ソフトエレクトロンプロセッサー (実用機) の殺虫効果 >



ノシメダラメイガに
食害された米3kgを
連続処理した後、
出現する成虫を
経時的に計数



ノシメダラメイガ

処理世代 (-7 wks)
成虫の出現を観測

処理 : 0 adults
無処理 : 203 adults
防除効果 : 100%

今後の展開

装置メーカーとの共同により、実用規模の連続処理装置がすでに開発されているので、興味を持たれた企業は是非ご連絡ください。

参 考

- * Kikuchi, O.K., Todoriki, S., Saito, M., Hayashi, T.: *J. Food Sci.*, 68 (2), 649-652(2003).
- * Imamura, T., et al: *Journal of Stored Products Research*, 40(2), 2004,



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者: 等々力節子
所 属: 食品工学部電磁波情報工学研究室
問い合わせ先: 〒305 - 8642
茨城県つくば市観音台2 - 1 - 12