

低濃度オゾンによる低温貯蔵時の野菜の殺菌

関西オゾン技術研究会

www.k-ozone.org/

オゾンは残留しない殺菌剤であるので、食品の殺菌には適していると考えられる。しかし、一方では、同時に酸化作用も強いので殺菌対象に損傷を与える可能性もある。

ホウレンソウ、レタス、イチゴなどの野菜を対象に、温度 5°C、湿度 92.5%の低温高湿度の保存条件下で、濃度 0.05ppm および 0.5ppm のオゾンを含む空気を連続に送気し、低濃度オゾンによる保存野菜の殺菌効果および蒸散への影響などについて調べた結果を紹介する¹⁾。実験方法などについては原論文を参照願いたい。ここでは、結果のみを紹介する。

表 1 は試料をホモジナイズして計測した場合と試料表面で計測したバクテリアの 7 日間処理後の計測数比較である。

Table 2 Effect of ozone concentration on number of bacteria on vegetables preserved at a temperature of 5±0.5°C and a relative humidity of 92.5±2.5%

Vegetables	Ozone concentration (ppm)	Number of bacteria on vegetable ¹⁾ (number/g)		Number of bacteria on vegetable surface ²⁾ (number/4 cm ²)	
		CFC	E. Coli	CFC	E. Coli
Spinach	0	3.2±2.2×10 ⁶	ND	300±30	ND
	0.05	5.5±1.5×10 ⁶	ND	250±30	ND
	0.50	5.1±1.8×10 ⁶	ND	50±30	ND
Lettuce	0	4.6±2.1×10 ⁵	ND	130±30	ND
	0.05	4.8±1.9×10 ⁵	ND	50±30	ND
	0.50	1.4±2.5×10 ⁵	ND	ND	ND
Strawberries	0	ND	ND	20±10	ND
	0.05	ND	ND	ND	ND
	0.50	ND	ND	ND	ND

CFC : Colony Forming Count

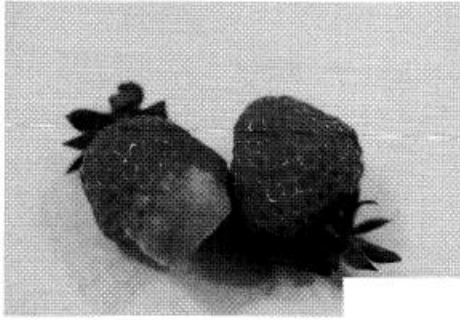
ND : Not detected

1) Means of 5-10 plants ±SD for spinach and strawberries.

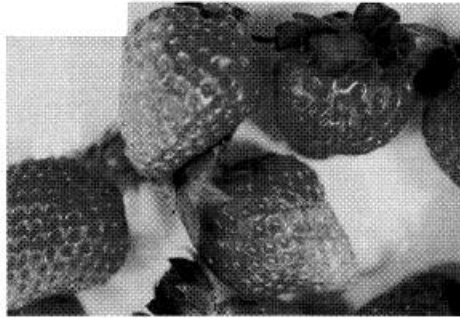
For lettuce, means of 3 plants±SD.

2) Means of 8-12 points±SD.

- (1) 7日間の保存期間中の生体重量の減少および呼吸速度に及ぼすオゾン濃度の影響はいずれの野菜においても明らかな差は認められなかった。
- (2) ホモジナイズした試料の一般細菌数はオゾン処理で低下しなかった。
- (3) 一方、表面の一般細菌数は、オゾン濃度 0.05ppm のときは 1/2~1/3 に低下し、0.5ppm のときは不検出であった。
- (4) イチゴはオゾン無添加では 7 日後にはほとんど全てカビが発生したが、濃度 0.5ppm のオゾン処理により、保存 7 日間にわたりカビ発生をほぼ完全に防止できた(図 1)。
- (5) しかし、オゾン処理 4 日目頃からイチゴが変色する傾向が認められた(図 1)。ホウレンソウおよびレタスについては図示しなかったが、オゾン濃度 0.5ppm で 7 日間連続処理した場合、葉の一部が黒く変色した。



(a) No ozonation



(b) Ozonation(0.5 ppm)

中山繁樹

引用文献

1)池田彰・河相好孝・江崎謙治・中山繁樹、植物工場学会誌(Journal of Society of High Technology in Agriculture)10(4): 237-242.1998. 237.