

12 地場流通を前提とした

レタス・ピーマンの省エネルギー簡易予冷法

(園試環境部)

地場流通における鮮度保持は、簡易予冷でも対応できると思われ、レタス・ピーマンともほぼ50%程度の電力量節減が可能な知見が得られた。

(1) 背景とねらい

野菜の地場流通における鮮度保持日数は、遠隔地輸送の場合に比べて、輸送上のタイムラグ等を考慮すると比較的短かくてよいと考えられるので、品目によっては既設冷蔵庫を利用した比較的高い温度での予冷(簡易予冷)でも対応できると思われる。その際、冷凍機稼働時間短縮に伴う消費電力量の節減あるいは、小さい能力の冷凍機でも対応できるなど省エネルギー低コスト化につながる。

そこで、夏期収穫のレタスおよびピーマンについて、これらの点を検討し、一応の成果を得たので指導上の参考に供する。

(2) 技術内容

1) 簡易予冷に伴う消費電力量の節減程度

簡易予冷(庫内温15℃)は予冷(庫内温7℃)に比較して、レタス、ピーマンともほぼ50%程度の電力量節減が可能である。

2) 簡易予冷における鮮度保持限界

予冷法	レタス	ピーマン	
		PE包装	無包装
簡易予冷(15℃)	5~6日	14~16日	9~11日
予冷(7℃)	7~8日	16日程度	13~15日
常温※	2~3日	7~10日	4~5日

※レタス：平均22.9℃、ピーマン：24.6℃

3) 常温復帰後の日持ち

予冷法	レタス	ピーマン	
		PE包装	無包装
簡易予冷(15℃)	1~2日	5~6日	2~3日
予冷(7℃)	3~4日	6~7日	2~3日

※レタス：2日貯蔵後、平均22.9℃の室温に放置

ピーマン：7日貯蔵後、平均24.8℃の室温に放置

(3) 指導上の留意事項

- 1) 冷却効率をよくするため、積荷方法に留意する。また品温の低い早朝採りを励行する。
- 2) 過熟なものは貯蔵性が劣るので、適期収穫に心がける。また品種によっても貯蔵性が異なるの

で注意する。

(4) 当該事項にかかる試験研究課蔵名

地場流通を前提とした省エネルギー低コスト型貯蔵法の確立 昭和56～57年

(5) 参考文献、資料

1) 昭和56・57(未刊)年度 岩手園試

園芸作物の土壌肥料及び流通利用に関する試験成績

2) 昭和49年度 長野園試 試験成績(保鮮流通) 資料No.5

3) 昭和49年度 野菜試栽培部 研究年報

4) 昭和50年度 長野園試 試験成績書

5) 昭和56年度 千葉農試 流通利用試験成績書 資料No.18

(6) 試験成績の概要

1) 貯蔵後の鮮度変化

表1 貯蔵後の鮮度変化(レタス)

貯蔵温度	貯蔵日数	総合鮮度	黄化	腐敗	切口		中肋褐変	減量率(%)
					腐敗	変色		
7℃	1日	3.8	4.0	4.0	4.0	2.8	4.0	97.8
	2日	3.1	3.8	4.0	4.0	2.0	3.8	97.6
	3日	3.0	3.8	4.0	4.0	1.8	3.0	96.7
	4日	2.9	3.3	4.0	4.0	1.8	3.3	95.9
	5日	2.5	2.5	4.0	3.8	1.8	3.0	95.4
	6日	2.3	2.3	3.5	3.0	1.3	2.5	94.7
	7日	2.3	2.3	3.5	3.0	1.3	2.5	94.7
15℃	1日	3.3	3.8	4.0	4.0	1.8	3.0	98.3
	2日	2.8	3.3	4.0	4.0	1.8	3.8	97.3
	3日	2.8	3.3	4.0	4.0	1.0	2.6	96.0
	4日	2.7	2.2	4.0	4.0	1.0	3.3	95.6
	5日	2.3	2.5	4.0	4.0	1.3	2.0	95.1
	6日	2.3	2.5	4.0	4.0	1.3	2.0	95.1
	7日	1.5	2.0	2.8	2.5	1.0	2.0	93.9
常温 平均 (22.9℃)	1日	2.8	3.3	3.8	4.0	1.3	3.5	98.1
	2日	2.4	2.3	4.0	4.0	1.3	2.5	96.9
	3日	2.0	1.8	3.0	4.0	1.0	2.3	94.9
	4日	1.5	1.8	2.5	3.6	1.3	2.3	93.8
	5日	1.3	1.8	2.3	2.3	1.0	1.5	92.9
	6日	1.3	1.8	2.3	2.3	1.0	1.5	92.9
	7日	--	--	--	--	--	--	--

注1) 品種・規格 マイレタス(7月19日収穫)L級5kgダンボール箱詰

2) 鮮度の指標

	4	3	2	1
○総合鮮度	優良	良好	低下(商品性限界)	不良
○黄化	なし	葉先より淡黄化	明らかに黄化	黄化著しい
○その他	なし	わずかに認む	明らかに認む	著しい

2) 常温復帰後の鮮度変化

表2 常温復帰後の鮮度変化(レタス)

貯蔵温度	復帰後日数	総合鮮度	黄化	腐敗	切腐敗	口変色	中肋褐変	減量率(%)
7℃	出庫時	3.1	3.8	4.0	4.0	2.0	3.8	97.6
	1日	2.8	3.0	4.0	4.0	1.0	3.0	96.3
	2日	2.4	3.0	4.0	4.0	1.5	2.3	95.3
15℃	出庫時	2.8	3.3	4.0	4.0	1.8	3.8	97.3
	1日	2.4	2.8	4.0	3.5	1.3	2.5	95.7
	2日	2.0	1.8	3.5	3.0	1.0	2.8	94.8
常温	出庫時	2.4	2.3	4.0	4.0	1.3	2.5	96.9
	1日	2.0	1.8	3.0	4.0	1.0	2.3	94.9
	2日	1.5	1.8	2.5	3.6	1.3	2.3	93.8

注) 2日貯蔵後室温(平均22.9℃)に放置

表3 常温復帰後の鮮度変化(ピーマン)

貯蔵温度	包装	復帰後日数	総合鮮度	腐敗	萎凋	切口腐敗	果肉黄化	果肉黒斑
7℃	有孔PE	出庫時	3.0	4.0	3.0	4.0	3.8	4.0
		3日	2.6	4.0	2.8	4.0	4.0	4.0
		5日	2.2	4.0	2.5	4.0	3.7	4.0
	無包装	出庫時	2.7	4.0	2.6	4.0	4.0	4.0
		3日	1.8	4.0	1.8	4.0	4.0	4.0
		5日	1.3	4.0	1.5	4.0	3.8	3.7
15℃	有孔PE	出庫時	2.7	4.0	2.6	4.0	3.8	4.0
		3日	2.3	3.9	2.8	4.0	4.0	3.2
		5日	2.1	4.0	2.6	4.0	3.8	3.5
	無包装	出庫時	2.5	4.0	2.5	4.0	4.0	4.0
		3日	2.0	4.0	2.7	4.0	4.0	3.3
		5日	1.1	4.0	1.7	3.8	3.5	3.1
常温	有孔PE	出庫時	2.0	3.8	2.3	4.0	4.0	4.0
		3日	1.9	4.0	2.2	4.0	4.0	4.0
		5日	1.-	-	-	-	-	-
	無包装	出庫時	1.4	4.0	1.5	4.0	4.0	4.0
		3日	1.0	4.0	1.5	4.0	2.7	4.0
		5日	-	-	-	-	-	-

注) 7日貯蔵後室温(平均24.8℃)に放置