

低温貯蔵による芭蕉菜漬の緑色保持

八重樫 誠 次・千葉 泰 弘

(岩手県園芸試験場)

Preservation of Green Color of Brining Basyona (*B. juncea*) by Cold Storage

Seiji YAEHASHI and Yasuhiro CHIBA

(Iwate Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

漬菜類の商品性低下要因の一つに、茎葉の退色があげられる。これは微生物の生育に伴う漬液pHの低下が主因であり、その抑制方法としては低温の利用や高塩度塩蔵の有効性が知られている。そこで、芭蕉菜漬の緑色保持限界を把握するため、漬込塩度及び貯蔵温度を変えて色調の変化を調査した。

2 試験方法

10月28日に芭蕉菜を草丈35cmで収穫し、水洗・水切後それぞれ必要量の塩をふりかけ、原料と同重量の重しをかけて一夜漬込んだ。これを4cm長さにきざみ各70gごと、漬液とともに真空包装 (KOP/45 μ) した。その後直ちに、それぞれの設定温度に貯蔵し、緑色の変化を経時的に調査した。

試験条件

(1) 漬込塩度と冷蔵

- 1) 漬込塩度: 2, 4, 6, 10%
- 2) 冷蔵温度: 5℃
- 3) 貯蔵形態: 70gごと、小袋詰真空包装
- 4) 品 種: 南部芭蕉菜

5) 色彩測定: 小袋のまま測定。測定機種はミノルタ色彩色差計CR-100型

(2) 水温貯蔵

- 1) 水温温度: -0.4, -2, -4℃, -20℃ (対照)
- 2) 漬込塩度: 4%
- 3) 貯蔵形態、品種、色彩測定は上記と同じ。

3 結果及び考察

(1) 漬込塩度と冷蔵: 各塩度とも貯蔵初期の退色は緩やかで、1~2か月後に急速に退色が進んだ。退色の様子はマンセル表色値では色相 (Hue) によく現われ、次いで彩度 (Chroma) が若干変化したが、明度 (Value) の変化は小さかった。また、Lab表色系でみると、a及びb値の変化が大きく、L値の変化が小さく、退色は $L \times |a| \times b$ 値の減少として把握された。これまで、芭蕉菜漬の緑色保持期間は5℃冷蔵の場合、塩分4%で28~30日、塩分6%では49日程度との調査結果があり¹⁻²⁾、今回の調査においては、下漬方法に若干差はあるが、5℃冷蔵における緑色保持は、緑の退色及び葉緑部黄化の発現などから総合的に判断すると、塩分2%で31日以下、4%で31日、6%及び10%では59日まで可能であり、ほぼ同様の結果が得

表1 小袋詰芭蕉菜漬の漬込塩度と貯蔵中の色彩変化 (5℃冷蔵)

貯 蔵 日 数	漬込塩度	色 彩			葉 緑 部 黄 化	可食程度
		H	V	C		
開 始 時		6.9 GY	3.7	2.3	—	+
31 日	10 %	6.5 GY	3.3	1.1	—	+
	6	6.4 GY	3.2	0.7	—	+
	4	6.2 GY	3.0	0.8	—	+
	2	5.8 GY	3.0	0.7	+	+
59 日	10	4.9 GY	3.2	0.9	—	+
	6	4.7 GY	3.2	0.7	—	+
	4	4.5 GY	3.1	0.7	+	—
	2	4.3 GY	3.0	0.6	+	—
114 日	10	3.8 GY	3.2	0.8	+	+
	6	3.4 GY	3.1	0.7	+	—
	4	3.2 GY	3.0	0.7	+	—
	2	3.0 GY	3.0	0.6	+	—

れた(表1)。

(2) 氷温貯蔵: 氷温領域では、わずかな温度差で緑色保持期間が大きく異なり、 -0.4°C で60日、 -2°C で90日、 -4°C では150日まで緑色保持が可能であった(表2)。 -20°C 冷凍の場合は、150日経過後においても緑の退色は極めてわずかであった。芭蕉菜漬の氷温貯蔵では、塩分4%、 -2°C の場合、120日以上緑色保持が可能との結果

が得られているが¹⁾、氷温領域ではわずかな温度差で緑色保持期間が大きく異なるようであり、氷温庫内の貯蔵位置や温度調節精度の差により貯蔵期間の異なることが予想された。貯蔵期間を通じて、 -0.4°C 及び -2°C では、漬物の氷結は認められなかったが、 -4°C では貯蔵1か月後ころから氷結し始めるものがあった。このため、解凍後の食感を調査したところ、歯切れには変化が認められなかった。

表2 小袋詰芭蕉菜漬の漬込温度と貯蔵中の色彩変化

貯蔵日数	漬込温度	色 彩			葉 緑 部 黄 化	可食程度
		H	V	C		
開 始 時	—	6.9 GY	3.7	2.3	—	+
30 日	-20°C	6.9 GY	3.6	2.3	—	+
	-4	6.2 GY	3.6	2.0	—	+
	-2	5.9 GY	3.2	2.0	—	+
	-0.4	5.3 GY	3.1	1.9	—	+
60 日	-20	6.9 GY	3.7	2.3	—	+
	-4	6.0 GY	3.4	1.9	—	+
	-2	5.3 GY	3.1	1.5	—	+
	-0.4	4.1 GY	3.0	1.3	+	+
90 日	-20	6.9 GY	3.7	2.3	—	+
	-4	5.6 GY	3.3	1.9	—	+
	-2	4.8 GY	3.0	1.5	—	+
	-0.4	3.8 GY	3.0	1.3	+	—
120 日	-20	6.9 GY	3.6	2.3	—	+
	-4	5.4 GY	3.2	1.8	—	+
	-2	4.4 GY	3.0	1.2	+	+
	-0.4	3.0 GY	2.9	0.8	+	—
150 日	-20	6.8 GY	3.6	2.3	—	+
	-4	5.2 GY	3.3	1.4	—	+
	-2	3.8 GY	3.1	0.9	+	—
	-0.4	2.1 GY	2.7	0.7	+	—

これは細胞中の水分が塩漬により脱水されたため、氷結による細胞破壊が少なかったこと、及び氷結程度が冷凍ほど強くなかったことが原因と考えられた。なお、色彩は前試験と同様に色相の変化が大きく、指標となった。また、両試験とも真空包装形態で貯蔵したため、産膜酵母の発生は認められなかった。

4 摘 要

(1) 小袋真空包装芭蕉菜漬の 5°C 冷蔵における緑色保持期間は、塩分2%のもので31日以下、4%で31日、6%及び10%では59日まで可能であった。

(2) 氷温領域では、わずかな温度差で緑色保持期間が大きく異なり、 -0.4°C で60日、 -2°C で90日、 -4°C では150日までの緑色保持が可能であった。

引 用 文 献

- 1) 大澤純也, 佐藤久仁子, 山本忠, 関村照吉, 北館忠, 飯野久栄. 1988. 芭蕉菜の発酵漬物製造における微生物群の消長と貯蔵限界. 岩手醸食試報 22: 30-36.
- 2) 島津裕子, 北館忠, 飯野久栄. 1987. 芭蕉菜の低温発酵条件. 岩手醸食試報 21: 22-29.