

마늘과 향신료 첨가가 난황과 감람유 유화의 관능적 특성

Effective of Extract Garlic, Spices of Emulsified with Egg-Yolk & Olive Oil

장 역 래*

I . 서론

인류가 계란을 언제부터 먹기 시작했는지에 관해서는 잘 알 수 없지만, 닭이 사람에 의해 가축화되기 시작한 것은 B.C. 1900년경으로 추측하고 있으며(Jean and Frank Mckibbin, 1966), 닭의 선조라고 생각되는 야조(野鳥)가 아직도 살고 있는 인도, 말레이시아 등지에서 처음으로 사람에게 의해 순화되었으며 우리 나라와 중국은 기원전 1400년경부터 길러왔으리라 추측되고 있으며 중국인들은 자녀가 출생하면 빨간 색칠을 한 계란을 이웃에게 돌려서 새 생명의 출생을 알렸다.(김경선, 1991).

서구에서는 11세기경 카톨릭 신앙에서 금요일에 난 요리를 연구하여 먹었다고 하는 문헌으로 보아 오래 전부터 때에 계란을 식용으로 한 것으로 생각되고 있다(한석현, 1996). 성서에 의하면 알의 중요성과 아버지가 아들에게 새의 알을 선물로 하는 것을 말씀하고 있다. 아버지가 자녀에게 알 대신 전갈을 자녀에게 주겠느냐(Luke 11:12, 2000).는 말씀은 알(Egg)이 얼마나 귀한 것인가를 알려주고 있다. 알을 Hebrew는 베차 (בצ"ב)이며,(Sivan and Levenston, 1986). Greek은 오운 (ωον) (이성호, 1983). 이라 하며, Latin은 오뚨(ovun)(Simpson, 1979).이다. 세계적인 Master Chef인 Escoffier, Auguste는 그의 저서 The Complete Guide to the Art of Modern Cookery에서 140여 가지 계란 조리기술을 기록하였다(Escoffier, 1969). 예수 그리스도의 부활절(Easter) 계란에 색칠하는 것은 그리스도의 사랑의 보혈을 의미한다(김경선, 1991).

다음으로 감람유(olive oil)를 사용하였다. 감람유는 올리브과에 속하며 700여종이 알려져 있으며, 아베리오름, 마카로네시아, 피코네시아 등 많은 속들이 국지적으로 분포하는데, 세계적으로 널리 분포하는 속들은 Jasminum, Fraxinus, Osmanthus 등이다(이해림, 2001). 이러한 올리브는 성장속도가 느리고 수명이 긴 아열대 상록수로서, 타원형의 올리브 과실은 크고 단단한 껍질로 덮여 있으며, 쓴맛이 강하여 천연 상태로는 식용할 수 없다. 성숙된 과실은 자색을 띠고 1.5-3g이며, 껍질이 16-28%를 차지한다. 배유의 가용성 고형분은 6-10%, 기름은 15-35%이며, 종자에는

* 김포대학 호텔조리과

5%의 기름이 들어 있어, 샐러드 기름으로 사용된다(조재선, 1992). 다른 여타의 식물성 기름과는 달리 올리브유는 정제과정을 거치지 않고 직접 이용하며, 착유시 처음 추출되는 상급품의 기름은 virgin이라고 하여 구분하기도 한다. 그러나 시판되는 올리브유는 각종 등급을 혼합한 것이며, 강한 냄새를 가진 저급품은 대두유나 면실유와 혼합하여 사용한다. 올리브유에는 Palmitic acid 13%, Palmitoleic acid 1%, Stearic acid 2%, Oleic acid 75%, Linoleic acid 9% 가 함유되어 있고, 요오드값이 84이다(조재선, 1986). 그리고 Linoleic acid가 적어서 비교적 산화에 안정하다.

올리브유에 관한 연구에는 Bloukas 등(1993), 이 동물성 지방을 전혀 사용하지 않고 불포화 지방산 함량이 높은 올리브유를 12% 첨가하여 pork frankfurter를 제조하였을 때 영양학적으로나 품질면에서 우수한 제품이 생산되었다고 보고하였다.(김국경, 2001). 감람유의 어원들을 찾아보면 감람나무 히브리어는 자이트 (זית), 감람유(oil)는 헬라어는 칼리에라이오스 (καλλιέλαιος)이며 (Luke 7:46, 2000), Latin은 오레움(oleum)이고(Simpson, 1979), French는 워러 도리브(huile d'olive)라하며, 영어는 올리브 오일(olive oil)이다(Minjung' 1995). 본 연구에 사용한 시료 향신료는 A. Extract spices (Bay leaf, Celery, Lemon juice, Shallot, Onion, Parsley stalk, Pepper corn, Tarragon dried, Vinegar, White wine, Nutmeg). 와 B. Extract (Extract와 Ginger 와 Garlic)를 사용하였다.

II . 재료 및 방법

1. 재료

실험에 사용한 liquid egg yolk는 서울근교에서 생산되는 산란 후 2일 이내의 무게 79g-82g(gram)의 것과 감람유는 California 산 Virgin olive oil과 천연향신료는 Fresh 는 서울동대문시장 채소 상점에서 구입하였고 Dried spices는 서울 하얏트호텔 향신료 판매처에서 구입하였다. 식초는 L산업 2002년도에 생산된 양조식초를 사용하였고 포도주는 2001년 산 D.S. 회사의 백포도주를 실험에 사용하였다.

Table 1. Ingredients

Ingredient	Quantity	Ingredient	Quantity
Egg yolk	120 grams	Onion	10 grams
Olive oil	360 grams	Parsley stalk	10 grams
Bay leaf	5 grams	Pepper corn	5 grams
Celery	20 grams	Tarragon dried	5 grams
Garlic	50 grams	White wine	100 grams
Lemon juice	10 grams	Nutmeg or Mace	5 grams
Shallot	10 grams	Water	50 grams
Salt	Taste	Vinegar	100 grams

2. 세란, 검란, 살균

계란은 세란과 검란 후 수동으로 난황 (liquid egg yolk) 과 흰자와 껍질을 분리하고 세계 각국의 난황 살균조건에 따라 살균하고 (프랑스 62.5℃에서 4분과 스웨덴62-63℃에서 4분, 미국60℃에서 3.5분 일본은 미국과 같으며) 국가별이나 회사별로 약간의 차이를 보이고 있으며 살모넬라균은 1g당 음성으로 정하고 있다. 우리 나라 알 가공품 중 난황액(살균)품,(KFDA, 2000). KS.(Korea Standard, 1997), 의 액란 중 난황액(살균제품)의 미생물 규격은 세균수 1g당 10,000이하, 대장균군 1g당 10 이하, 살모넬라균 음성으로 정하고 있다.

다시 고온 살균을 위하여 이중 냄비(Double boiling pen)에 물의 온도를 95℃로 하여 30초간 Whisk로 교반 하면서 살균하였다. 이것은 난황 중에 미제거 되어 존재할 수 있는 살모넬라를 다시 확인 제거의 목적을 생각하였다(Imai & Namb, 1998).

3. Analysis chemistry of liquid egg yolk

liquid egg yolk의 단백질, 지질, 탄수화물, 회분, 수분, 함량은 식품공전의 일반 성분 시험법 (KFDA, 2000). 무기질 성분은 습식 분해 법으로 전 처리하여, 김(Kim, 1999). 의 방법과 같은 조건으로 ICP-AES (Jobin Y von Jy138 Ultrace, Japan) 분석하였다.

4. Liquid Egg yolk manufacture into Sabayon Cream

Pasteurization Liquid Egg yolk을 수동 Whisk으로 수동 교반하여 Stainless strainer 를 사용하여 알끈과 난막을 제거하였다. Liquid Egg yolk의 유화력 측정은 Harrison 등의 방법과(Harrison, Cunningh, 1986). Escoffier방법 (Cracknell and Kaufmann, 1992). 따라 난황을 whisk로 교반하여 Sabayon Cream (Minjung, 2000) 을 만들었다. 온도는 70℃-73℃ Double Bath pen을 사용하였다.

5. Clarified Olive oil

Olive oil를 구리냄비(Copper Pen)를 사용하여 150℃에 3분 소독하여 cheese cloth 에 strain 하여 Clarified 한 다음 유지온도는 65℃로 하였다.

Table 2 . Natural disposition Clarified Olive oil

Food	Energy	Fat	Minerals				
			Ca	I	Fe	Na	K
Olive oil	921	100	0	1	0.4	0	0

Source: National Rural Living Science Institute, R.D.A.(1996)

6. Extract Garlic, spices

향신료 향 추출 실험은 Escoffier 방법으로 (Cracknell and Kaufmann, 1992). Celery, Garlic, Ginger, Lemon juice, Onion, Shallot, Parsley stalk 는 Pepper corn, Estaragon, Bay leave, Nutmeg 등을 식초와 포도주를 실험 용구에 붓고 건조 향신료와 함께 먼저 30분간 100℃에서 끓인 다음 신선향신료를 넣어서 30분간 더 끓여서 향신료의 향이 추출되어 색이 황갈색이 되고 향과 맛이 날 때 Cheese cloth에 Strain하였다.

Table 3 . Spices Composition Table

Food & Description	Energy (kcal)	Water (%)	Protein (g)	Fat (g)	Carbohydrate		Ash (g)	Mineral				
					Non-fibrous (g)	Fiber (g)		Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	K (mg)
White wine	74	89.7	0.2	0	2.4	0	0.2	9	7	0.5	5	46
Vinegar	30	92.1	0	0	2.8	0.1	2	11	0.1	2	8	0
Celery	12	94.8	0.7	0.1	2.7	0.9	0.8	56	0.5	0.2	25	310
Garlic	120	64.0	9.2	0.2	4.2	0.8	1.6	14	199	1.0	5	652
Ginger	53	83.3	1.5	0.2	2.3	1.6	1.1	8	38	2.3	11	294
Lemon juice	24	91.5	0.4	0.2	7.6	0	0.3	7	9	0.1	2	100
Onion	34	90.1	1.0	0.1	8.0	0.4	0.4	16	30	0.4	2	144
Parsley	31	87.6	3.2	0.5	5.4	1.4	1.9	206	60	1.5	35	680
Pepper corn	323	12.7	11.0	6.0	56.3	10.3	3.7	410	160	20.0	65	300

Source: National Rural Living Science Institute, R.D.A.(1996)

7. Emulsified Sabayon Cream and Warm Olive oil

Cheese cloth에 Strain된 Sabayon cream을 70℃-75℃ water bath 위에서 수동 whisk를 가지고 서서히 교반하면서 Warm Olive oil 첨가하여 유화하였다. 유화 중에 thick하면 준비된 물을 첨가하면서 교반하여 다시 cheese cloth에 strain하여 65℃의 water bath에서 다음실험 단계로 들어갔다.

8. Gas Salamander heat에서의 Emulsified 유화 제품의 측정

유화 제품의 측정은 Gas Salamander (극동상사 1998년도 제작)의 4개의 heat를 사용하여 도기 접시에 20g(gram)의 유화제품을 4부분씩 놓고 Baking을 하여 유화력의 색을 측정하였다(Peterson, 1991). 황갈색과 응집성을 측정하였다. 이 실험은 육류와 생선과 채소에 도포 하여 Salamander에 Broil heating을 하였을 때 응집성과 화력에서의 색깔의 보존성과 변화를 고찰하였다.

Table 4 .Liquid Egg yolk chemical disposition percentage(%)

Distribute	Moit.	Natural				Solid		
		Protein	lipid	sugar	lime	protein	lipid	lime
Liquid Egg yolk	49.0	16.7	31.6	1.2	1.5	32.6	61.8	3.0

Source: Grossfled, 1938)

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 고찰

Liquid Eg yolk sabayon 처리는 70℃-75℃ Double bath에서 전처리 교반과 여기에 정제 올리브 유 유화가 용이하였다. 유화 되어진 시료를 도기접시에 담아 Oven과 Salamander에서 Baking 하여 light brown 되게 하였다. 다음 Spices extract를 A.로 정하고 A. 와 Garlic Extract를 B.로 하였다. Figure 3-5 와 같이 나타났다.

그리고 마늘향기와 약효와 효능은 생체조절기능 (Kawabata 등, 1974); 과 콜레스테롤 저하 작용 (Kamanna 등, 1990); 항균작용(Cavallito 등, 1974); (Dewit 등, 1979); 세포대사 억제(Small 등, 1949); 동맥경화 방지(김우정 등, 2001); 항산화효과(Chun 등, 1986); DNA 손상 억제 작용(Kang 등, 1988); 그리고 명의 별록에 의하면 마늘은 중기를 제거와 독기를 제거, 냄새제거작용으로서 누린 내, 비린내제거에 효과에(김우정 등, 2001)관하여 연구 되었다. Garlic Extract는 Liquid Egg Yolk와 Olive oil과의 유화에서 맛과 향과 색깔과 조직이 우수하였다. 조리기술에 적용하여 고객의 건강을 정진하고, 향암, 항균을 미연에 예방이 가능하게 되었다.

2. 관능검사 결과

올리브 오일과 Sabayon cream과의 관능검사를 위하여 맛과 향, 색, 질에 관하여 검사하였다. 관능검사는 L 호텔 조리과장 3명과 양식전문기술자 6명 국가기능장 3명 조리기술 교수 3명으로 구성하였다. 시간은 오전 10시와 오후 4시로 하였다. 시료는 9인치 접시에 세 곳에 담아 Salamander에서 황금색이 되도록 한 다음 관능검사를 실시하였다.

평가하고자 하는 특성은 5단계로 하여 최저 1점에서 5점까지 특성이 강할수록 높은 점수를 주도록 하였으며 관능적 특성은 색깔, 향기, 조직의 부드러움 정도, 맛의 특성 등 전반적으로 바람직한 정도를 관능검사법칙을 따라 검사하였다.(김광욱 등 공저.(1990),(김우정 등, 2001).

관능검사요원 14명이 1-5까지의 시료의 검사를 2회씩 검사하였다.

① Sabayon Cream 관능검사는 관능검사요원 7명이 2회 검사하였다.

② Clarified Olive 관능검사는 관능검사원 7명이 2회 검사하였다.

- ③ Sabayon과 Clarified olive oil 과의 Emulsified 관능검사는 7명이 2회 검사하였다.
- ④ Extract Spices A.시료의 Hot Emulsified 관능검사는 7명이 2회 검사하였다.
- ⑤ Extract Spices B.시료의 Hot Emulsified 관능검사는 7명이 2회 검사하였다.

Table 5. Mean scores of sensory characteristics of Extract spices A. and B.

		taste	appearance		odor	texture	overall
		savory	color	shrinkage	sour	chewiness	preference
A	Bay leaf	2.2 ^{ab}	3.1 ^{ab}	1.9 ^{ab}	1.4	1.4	3.5 ^{ab}
	Celery	2.8 ^{ab}	2.8 ^a	0.6 ^a	1.5	1.8	3.8 ^{ab}
	Ginger	2.1	3.1	3.13	2.21	1.8	2.32
	Lemon juice	2.6 ^a	3.5 ^d	0.6 ^a	1.4	1.5	2.7 ^a
	Nutmeg	2.6 ^b	3.6 ^d	0.7 ^a	0.6	1.8	3.4 ^{ab}
	Onion	2.0 ^{ab}	3.0 ^{ab}	2.8	3.5	3.0 ^{ab}	3.2 ^{bc}
	Shallot	2.6 ^{ab}	3.3 ^{ab}	2.2	2.6	2.7 ^{ab}	3.6 ^{bc}
	Parsley	2.5 ^{ab}	2.0 ^a	2.0	2.4	3.1 ^{ab}	3.4 ^b
	Pepper Corn	2.1 ^a	3.1 ^a	2.9	2.9	4.3 ^b	3.5 ^a
	Tarragon	3.4 ^b	3.9 ^a	2.1	2.0	2.8 ^{ab}	3.5 ^c
	Vinegar	3.8 ^{ab}	3.0 ^{ab}	3.9	3.4	2.5	3.6 ^d
	White Wine	3.1 ^{ab}	3.4 ^{ab}	3.8	3.5	2.8	3.3 ^{bc}
	B	A+Garlic	3.8	3.4	3.2 ^{ab}	3.8 ^{ab}	3.8

- A) with out Garlic
- B) Added Garlic

Table 6. Result of the Sabayon, olive oil, and Extract spices

	sweet	sour	bitter	salt	oily	Overall taste
Sabayon cream	3.14±0.14	2.11±0.24	2.12±0.34	2.15±0.11	3.33±0.29	3.55±0.43
Clarified olive oil	3.34±0.44	2.11±0.54	2.11±0.64	1.55±0.33	2.11±0.54	3.55±3.23
Sabayon clarified olive oil	2.30±0.51	2.30±0.61	2.30±0.71	1.14±0.14	3.33±0.79	3.14±0.43
Extract A	2.30±0.11	2.30±0.71	2.30±0.81	1.55±0.33	2.11±0.64	3.55±0.53
Extract B	3.14±0.14	2.11±0.24	2.12±0.94	1.15±0.11	3.33±0.99	3.55±0.13

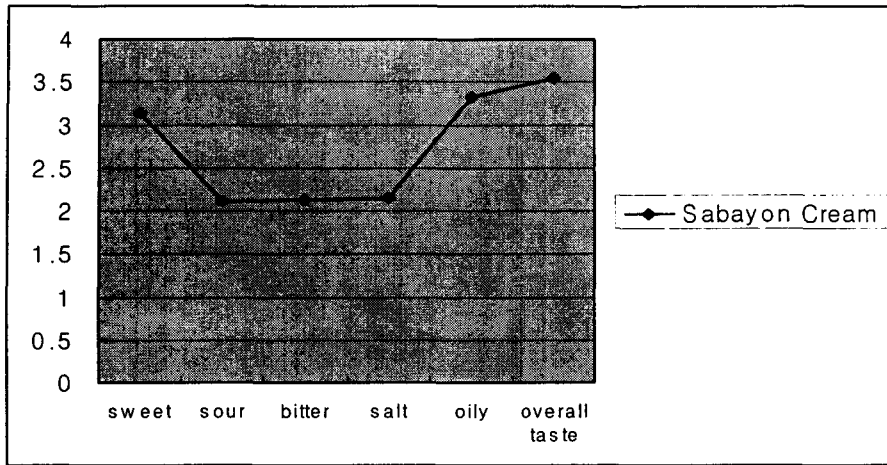


Figure 1. Result of the Sabayon Cream

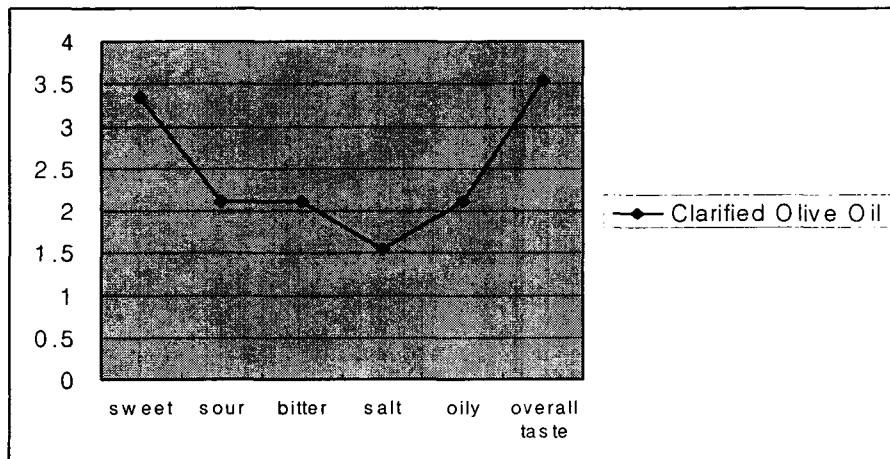


Figure 2. Result of the Clarified Olive Oil

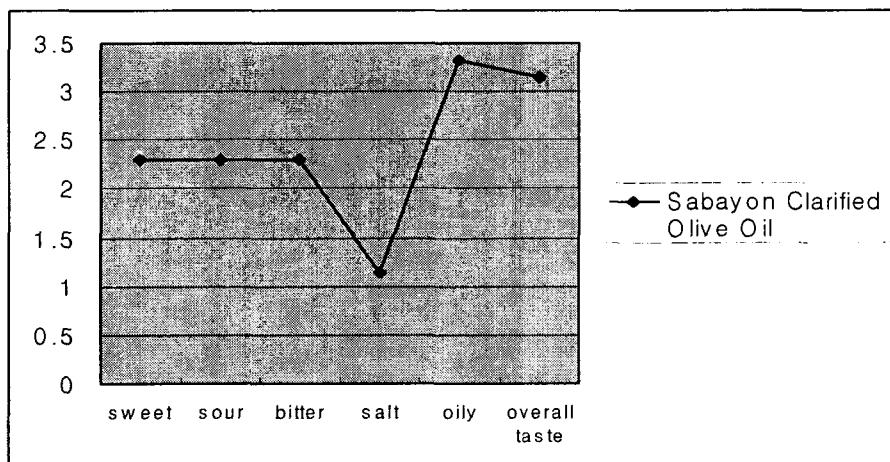


Figure 3. Result of the Sabayon Clarified Olive Oil

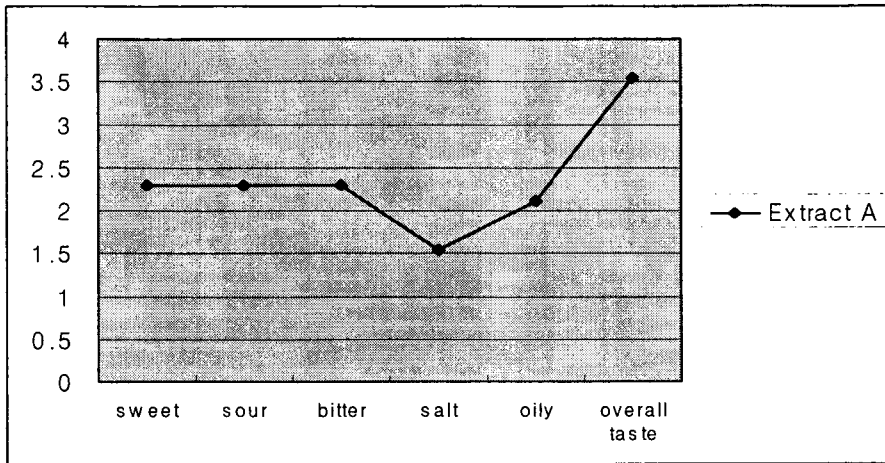


Figure 4. Result of the Extract A

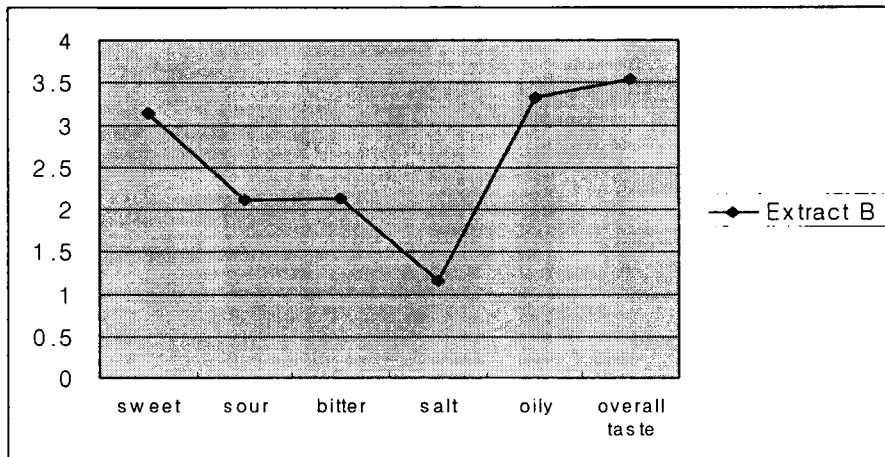


Figure 5. Result of the Extract B

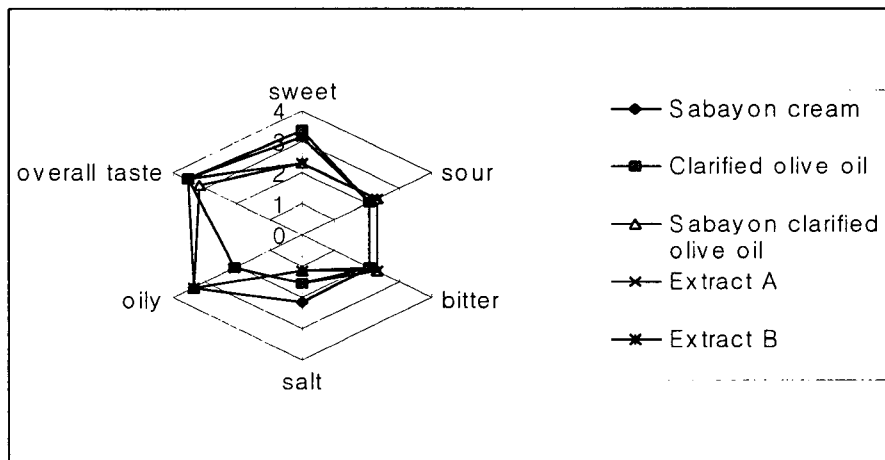


Figure 6. Result of the Sabayon, olive oil, and Extract spices.

IV. 요약

본 연구는 Egg yolk을 저온 세균(62.5℃에서 4분)과 고온 세균 (95℃에서 30초) 하여 70℃-75℃ Double bath pen에서 Hot sabayon cream으로 하여 Hot Clarified Olive oil을 서서히 첨가하며 Emulsify 하여 유화한 다음 Extract spices 첨가하여 유화제품의 색도 차이를 분석하여 품질을 평가하였으며, 제조된 유화난황의 관능검사를 실시하였다.

Extract spices는 A 군과 B.군으로 하였으며, A.군은 Garlic을 제외한 Extract였고 B. 군은 Garlic을 첨가하였다. 결과는 Figure 1-5. 과 같이 나타났다..

- ① Sabayon Cream 관능검사 결과는 노랑자위 향이 감소 되었다.
- ② Clarified Olive 관능검사 결과는 olive oily 향이 감소되고 고소한 맛이 났다.
- ③ Sabayon과 Clarified olive oil 과의 Emulsified 관능검사 결과는 부드러워 졌다.
- ④ Extract Spices A.시료의 Hot Emulsified 관능검사 결과는 oily 하였다.
- ⑤ Extract Spices B.시료의 Hot Emulsified 관능검사 결과는 마늘의 향이 전체적 향을 부드럽게 하였으며, 전체적인 맛은 결정적으로 우수하였다. 즉 마늘 향이 첨가된 B시료가 효과와 특성이 있었다.

Abstract

This study was made to find the compound of it's taste and properties of texture and also it's color desired and optimal conditions when the natural spices garlic, celery, parsley, bay leaves, pepper corn, nutmeg, shallot, onion, tarragon, lemon juice-are added to reduction of the spices in the liquid egg yolk and hot virgin olive oil. Extracted by white wine and vinegar and then baked on salamander and gas oven in emulsified properties of sabayon and hot virgin olive oil.

It may be indicated the pasteurization that during that in all treatment of the liquid egg yolk was achieved with whisk holding water in double boiling pen 95℃ for 1min with the object of removing salmonella possibly contained in the yolk. (Imai camd namba e2)

key word : sabayon, olive oil, extracted Garlic, spices, over baking with salamander

참고문헌

- Jean and F. Mckibbin(1966), Cookbook of Foods From Bible Days, Whitaker Books, Pen.
- 김경선.(1991). 황금예화설고, 도서출판 여운사 서울.pp.348
- 한석현.(1996). 계란의 과학과 그 이용, 선진문화사, pp. 17-18
- Holy Bible NIV.(2000). Luke 11:12.
- Sivan & Edwad Levenston(1986). Hebrew & English Dictionary. Bantam Book, N.Y. pp.118
- 이성호(1983).성서성구사전, 휘문사, 서울.pp.936
- Simpson D.P. (1979). Cassell'S Latin Dictionary, Caeell & Company, London, UK. pp.699
- Escoffier, Auguste(1969), The Guide to the Art of M. Cookery, Crown Publishers, N. Y.
- 김경선.(1991). 황금예화설고, 도서출판 여운사 서울.pp.348
- 이해림. (2001). 올리브과 식물의 계통과 진화, 영남대학교 대학원 석사논문, pp. 5
- 조재선. (1992). 최신 식품재료학, 문영당, pp 216-217,
- 조재선.(1986). 식품학, 유림문화사, pp 233-234
- Bloukas, J. G., Paneras, E. D.(1993). Substituting olive oil for pork backfat affects quality of low-fat frankfurters, J. Food Sci, 58 : pp.705-709,
- 김국경(2001). 올리브유, 옥수수유, 대두유, 해바라기유를 첨가한 저지방 Sausage 개발에 관한 연구, 건국대학교 농축대학원 석사논문, pp. 25-32,
- Holy Bible NIV. 1998).Genesis 8:11.
- Holy Bible NIV. (2000.) Luke 7:46.
- Simpson D.P. (1979). Cassell'S Latin Dictionary, Caeell & Company, London, UK. pp.411
- Minjung'(1995)English-Korean Dictionary, Minjung Serim, Seoul. pp.1608
- KFDA.(2000). Food code.387-389
- Korea Standard.(1997). Liquid egg. H3012. Korea
- Imai C. & Namb E.(1998). Knowledge of Eggs. Saiwaihobo, Tokyo, Japan. pp.74-100
- KFDA.(2000). Food Code. 387-389
- Kim,J.W.(1999). Effects of pasteurization and frozen storage on changes in rheological properties of salted egg yolk and quality of mayonnaise. Ph.D. dissertation, Gyeongsang National University, Jinju
- Harrison, L., J. and Cunningh, F.E.(1986). Influence of Salt on properties of liquid yolk and functionality in Mayonnaise. Poultry Science 65: 915-921
- Cracknell H.L.,and Kaufmann, R.J.(1992). A. Escoffier (The Complete Guide to the Art of Modern Cookery), Van Nostrand Reinhold, New York. pp.17-28
- Minjung.(2000). Dictionnaire Francais- Coreen, Minjungseorim, Seoul. pp.2182
- Cracknell H.L.,and Kaufmann, R.J.(1992). A. Escoffier (The Complete Guide to the Art of Modern

- Cookery), Van Nostrand Reinhold, New York. pp.17-28
- Peterson J.(1991). Sauce, Van Nostrand Reinhold, N.Y. pp.350-400.
- Grossfled, J.,(1938) Handbuch der Eierkunde Springer, Berlin, pp 375
- Kawabata, t., Shazuki, H. and Ishibishi T.(1974). Effec of ascorbic acid and on 속 formation of N-nitrosodiumethyl amine in vitro. Bull. Japan Sci. Fish 40,(1251-1256
- Kamanna, V. S and Chandrasekhara, N.(1983). Biochemical and physiological effects of arlic (*Allium sativum* Linn.). J. Sci. and Industrial Res. 42(6) : 353-359
- Cavallito, C. J. and Bailey, J. H.(1944). Allin, the antibacterial principle of *Allium sativum*, I. Isolation, phisical properties, and antibacterial action. J. Am. Chem. Soc. 66 : 1950-1956
- Dewit, J. C., Notermans, S., Sorin, N. and Kampelmacher, E. H.(1979). Effect of garlic oil or toxin production by *Clostridium Botulium* in meat slurry, J. Food Protect, 42(3) : 222-227
- Small, L. D., Bailey, J. H., and Cavallito, C. J.(1949). Comparison of some properties of thiosulfonates and thiosulfonates, J. Am. Chem. Soc., 71, 3565-3571
- 김우정 최희숙(2001)pp.38
- Chun, H. J. and Lee, S. W. (1986). Studies on antioxidative action of garlic components isolated from garlic (*Allium Stivum*. L). (in Korean) Kor. Hom. Eco. Ass., 24(1) : 43-51
- Kang, J. H., Ahn, B. W., Lee, D. H., Byun, H. S., Kim, S. B. and Park, Y. H.(1988). Inhibitory effects of ginger and garlic extracts on the DNA damage. (in Korean) Kor. J. Food. Sci. Technol. 20(3) :pp 287-292
- 김우정,최희숙(2001)pp.45
- 김상순.(1985) 한국전통음식의 과학적 고찰, 숙명여자대학교 출판국pp.178
- 김광욱 등 공저.(1990), 관능검사법 및 응용, 신광출판사, 서울
- 김우정, 구경형. (2001). 식품관능검사법, 도서출판 효일, 서울