

복분자 즙을 첨가한 Appenzeller cheese 의 품질 특성

배인휴, 오동환, 조성균, 양철주, 공일근, 민원기, 박정로*
박수린, 최희영, 최효주, 황철호, 박은하,
순천대학교 동물자원과학과, 순천대학교 식품과학부*

서 론

우리나라 치즈 소비 증대는 1995년 치즈 시장 전면 개방 이후 현저하게 나타났다. 즉 1990년에 6,713M/T 이던 치즈소비가 2002년에는 61,920M/T로 무려 아홉배이상 가까이 증가하였다(5)농림부, 2003). 이 소비 증대량의 대부분이 수입산 치즈가 점유함에 따라 국산 치즈 경쟁력 확보와 항구적 소비가능한 한국형치즈 개발의 필요성이 대두되고 있다.

아펜젤라 치즈(Appenzeller Cheese)는 스위스 아펜젤(Appenzell)지역의 전통적인 치즈이며, 보통 젓소 원유를 사용하고, 6~8kg의 원반 차륜형이며 지방함량 48%,수분함량 55~62%의 반경질 치즈로 4~6개월 숙성기간을 갖는 온화한 풍미의 치즈이다 (Juliet 등, 1998). 이 치즈의 맛과 풍미가 한국인 기호에 적합하여 치즈의 기능성 강화를 위한 우리의 부존자원 접목치즈로 주목을 받고 있다. 한방에서는 복분자(4)의 덜 익은 열매를 주로 사용하는데 이것의 약리 효과로는 피로로 인한 간 손상을 보호하여 눈을 밝게 할 뿐만 아니라 이뇨제의 효능이 있고, 양기, 신기 부족으로 인한 유정, 정액부족, 발기부전 및 성기능을 높이고 속을 덥게하며, 기운을 강화 하고, 발모를 촉진함과 동시에 머리가 희게 세는 것을 방지하는 효능이 있는 것으로 알려져 있다^(2)홍재식, et al, 1995.).

재료 및 방법

치즈의 제조는 순천대학교 부속동물 사육장에서 생산된 홀스타인 종 젓소의 신선한 원유를 사용하였다. 공시치즈 starter로서 Visbyvac DIP 10u<Danisco.co, Denmark, www.danisco.com> (*Lactococcus lactis subsp cremoris*, *Laccococcus lactis subsp. Lactis*, *Lactococcus lactis subsp. Lactis biovar. Diacetylactis*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus helveticus*, *Lacobacillus lactis*) 와 KAZUL 300<Rhodia co, France, www. Rhodia.com> (*Lactococcus lactis subsp. Lactic*, *Lactococcus lactis subsp cremoris*, *Lactis subsp. Lactis biovar, diacetylactis*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *Lactobacillus helveticus*)을 10% 멸균 탈지유에 2회 계대 배양하여 활력을 증진시킨 후 원유의 1.5%량을 제조, 사용하였다.

즉, 95°C/30min 살균하여 Visbyvac® DIP10u 와 KAZUL 300을 각각 접종하고, Visbyvac® DIP10u 는 30°C/75min, 45°C/45min, 22°C/14h 동안 incubator 에서 온도의 차이를 주어 배양하고 KAZUL 300은

30°C/18h 배양하여 산도가 0.6% 이상 도달한 것을 냉장보관하며 사용하였다. 복분자즙은 전북 남원 시 늘부네 전통식품에서 구입하여 121°C/15min 멸균 후 냉장 보관하며 사용하였다.

결과 및 고찰

(1) 치즈 숙성중 수용성 질소화합물의 변화

숙성 중 치즈의 WSN (Water Soluble Nitrogen) 변화는 Fig.1에서 보는 바와 같이 대조구와 복분자즙 2%첨가구는 유사하게 증가하였으나 복분자4% 첨가구는 가장 높은 증가를 나타냈다.

이는 복분자즙 첨가가 유산균의 생리 활성을 촉진시켜 효소분비 증가로 치즈의 숙성이 촉진된 것으로 특유의 치즈제조가 기대 되었다.

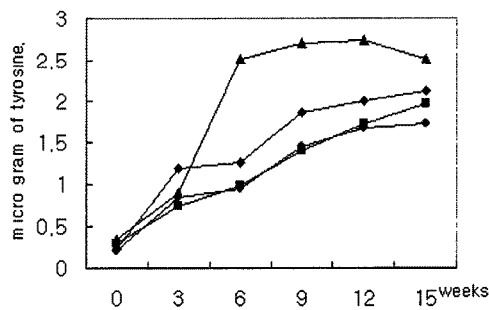


Fig 1. Change of WSN during the ripening of Appenzeller Cheese supplemented with *Rubus coreanus* juice.

●-●: Control cheese (T-0), ■-■: Cheese add with 2.0% RCJ (T-1), ▲-▲: Cheese add with 4.0% RCJ (T-2), ◆-◆: Cheese add with 6.0% RCJ (T-3)

(2) 관능평가

관능검사는 대조구에서 대체적으로 높은 기호성이 나왔으며, 복분자즙 처리구 중 맛은 비슷했으나 외형은 복분자즙을 6% 첨가구에서 외양과 맛, 그리고 향미가 가장 좋은 것으로 나타났다. 이로써 복분자즙 첨가가 치즈의 기능성과 숙성도를 고려했을 때 양호한 한국형치즈 개발 가능성이 기대 되었다.

Table 2. Sensory evaluation of the Appenzeller Cheese supplemented with *Rubus coreanus* Juice

Taste	Appearance	Flavor	Texture	
Control	3.73 ^a	4.07 ^a	3.47 ^{ab}	2.60 ^b
2%	2.27 ^c	2.47 ^{cd}	1.67 ^c	1.67 ^c
4%	2.53 ^{de}	2.40 ^d	2.87 ^{ab}	1.67 ^c
6%	2.87 ^{abcde}	3.20 ^{bcd}	3.20 ^{ab}	2.87 ^{ab}

^{a,b,c,d,e} Mean with different superscripts within the column are significantly different. (P<0.05)

요 약

본 연구에서는 생리 활성 효과가 기대되며, 기능적으로 활성도가 높은 복분자즙을 실용적으로 활용하는 방안으로 복분자즙의 치즈 원유 첨가비를 달리한 (2%, 4%, 6%) 아펜젤러 치즈를 제조 하였다. 각 처리구별 치즈를 4개월간 숙성하면서 숙성중 치즈의 생균수.pH NPN(non protein nitrogen) , NCN(non casein nitrogen) , WSN (water soluble nitrogen)의 함량 변화를 조사하였다. 치즈 첨가함량 별 치즈제조 및 숙성 결과 4%구에서 높은 숙성도를 보였고 관능검사에서도 6%구에서 높은 기호도를 나타내 추가적인 연구가 수행된다면 이상적인 한국적 기능성 자연 치즈 개발이 가능할 것으로 기대 되었다.

참고문헌

1. Jeong, J. S. and Sin, M. K. (1996): P.461.
2. 홍재식, et al.(1995) : 농림부, 국농촌경제연구원 부설 농림수산기술관리 센터
3. 우홍종, et al.(1997) : 보건복지부, 보건의료기술 연구기획평가단
4. 이종원, 도재호 (2000) : 한국식품영양과학회지. 29, 943~956
5. 농림부 (2003). 낙농 통계자료 (<http://www.dairy.or.kr>)