



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월07일
 (11) 등록번호 10-0968043
 (24) 등록일자 2010년06월28일

(51) Int. Cl.
A23C 9/152 (2006.01) *A23C 1/14* (2006.01)
A23C 9/156 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2009-0111736
 (22) 출원일자 2009년11월19일
 심사청구일자 2009년11월19일
 (65) 공개번호 10-2009-0127114
 (43) 공개일자 2009년12월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100727805 B1*
 KR1020030064553 A
 KR1020090037849 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
임영순
 강원도 원주시 원동 113번지 1호 진로아파트 102동 308호
이인덕
 대전광역시 서구 월평동 233번지 무궁화아파트 202동 402호
배형철
 대전 서구 월평3동 진달래아파트 104동 101호
 (72) 발명자
임영순
 강원도 원주시 원동 113번지 1호 진로아파트 102동 308호
이인덕
 대전광역시 서구 월평동 233번지 무궁화아파트 202동 402호
배형철
 대전 서구 월평3동 진달래아파트 104동 101호

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 권오희

(54) 풍미품질을 개선시키는 산양유 가공방법 및 그 조성물

(57) 요약

본 발명은 산양유 또는 산양유 성분을 주성분으로 함유하는 제품의 풍미 품질을 향상시킬 수 있는 제조방법 및 그 조성물에 관한 것으로, 일정비율의 돼지감자성분 또는 야콘성분을 혼합함으로써 산양유의 이취 원인물질과 돼지감자성분 또는 야콘성분과의 이화학적인 상호작용에 의해 산양유 특유의 이취를 상쇄시키거나 제거시켜 풍미를 개선시킬 수 있는 가공방법과 조성물에 관한 것이다.

본 발명에 의하면 산양유에 분말 또는 즙액 등 일정형태로 가공된 돼지감자성분 또는 야콘성분을 일정비율 혼합하여 가공함으로써 산양유 성분과 돼지감자성분 또는 야콘성분간의 이화학적인 반응을 유도하여 산양유 특유의 이취 또는 산양유취를 상쇄시켜 풍미개선 등 관능적 품질을 현격하게 향상시킨 산양유제품을 제공하여 줄 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

산양유 97.5내지 99.995중량%에 40내지 150℃에서 수분함량 2내지 25중량%로 건조하여 분쇄한 분말형태의 야콘성분을 0.005내지 2.5중량% 포함하는 것을 특징으로 하는 야콘성분을 첨가하여 풍미품질을 개선시키는 산양유 조성물.

청구항 3

삭제

청구항 4

산양유 원유를 여과하는 청정화공정과, 60℃내지 150℃에서 1초 내지 40분간 가열처리하는 살균 또는 멸균공정과, 30내지 45℃에서 일정시간 동안 유산균 발효시키는 배양공정과, 냉각 및 충전공정으로 이루어지는 발효유 제조공정에서 0.005내지 2.5중량%의 야콘성분을 첨가하는 혼합공정을 포함하여 야콘성분과 산양유성분간의 상호반응으로 산양취를 상쇄 또는 제거시키는 것을 특징으로 하는 풍미품질을 개선시키는 산양유 가공방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 산양유를 주성분으로 하는 제품에 있어서 관능적으로 좋지 않게 느껴지는 특유의 풍미성분인 산양취를 상쇄 또는 제거시키는 기술에 관한 것으로, 산양유에 폐지감자성분 또는 야콘성분을 일정량 혼합 구성하여 가공함으로써 상호간 반응으로 풍미의 상승효과를 유도하여 산양유 특유의 이취인 산양취를 상쇄시키는 산양유 가공방법 및 그 조성물을 제공하는 것이다.

배경 기술

[0002] 식품의 풍미성분은 일반적으로 분자구조가 다른 여러 성분이 복합적으로 합해져서 특정 풍미가 나타난다. 적절한 식품소재의 선택적 혼합 및 가공법은 식품내 새로운 풍미를 생성하거나 변화시켜줌으로써 식품의 풍미를 효과적으로 개선시켜 기호성 증진 및 상품으로서의 가치를 크게 향상시켜줄 수 있다. 또한 식품의 풍미는 냄새와 맛뿐만 아니라 입안에서의 감촉, 냉온감 등에 의해 영향을 받는 복합감각이며, 따라서 개인차가 있으며 이는 관능평가를 통하여 효과적인 판단을 할 수 있다.

[0003] 유제품의 풍미는 지방산 및 카보닐화합물이 냄새성분의 주체를 이루며, 맛은 어떤 단일성분의 맛이 아니라 여러 가지 정미성분이 복잡하게 조합되어 형성된다.

[0004] 산양유는 단백질과 지방구의 입자크기가 작게 구성되어 있어 비교적 부드러운 커드를 형성하고 소화흡수가 용이한 특성으로 다른 동물들의 유즙과 비교하여 영양학적으로 높게 평가되고 있다. 하지만 산양유는 부티르산에서 카푸르산에 이르는 저급지방산의 함량 비율이 구성지방산 중 16.0%로 우유의 7.9% 경우 보다 약 2배정도 높은데, 이러한 저급지방산들과 특히, 카프틸산, 4-메틸옥타노익엑시드(4-methyloctanoic acid), 4-에틸옥타노익엑시드(4-ethyl octanoic acid)등이 산양유 특이취 형성의 주된 원인물질로 알려져 있다. 때문에 관능적으로 좋은 평가를 받지 못하여 제품판매에 어려움을 겪고 있으며, 이는 산양유 산업 발전에 가장 큰 문제점으로 지적되고 있다.

[0005] 종래 산양유의 특이취 제거방법으로는 '산양유와 우유의 유취제거방법 및 그 장치(특허출원 10-2000-0008423)'이 공개되어 있는데, 이는 활성탄의 흡착력을 이용하여 이취를 제거하는 방법으로 공정이 매우 번잡하고 설비가 복잡하여 산업적으로 이용하기에 적합하지 못하며, 활성탄으로부터 기인되는 또다른 이취가 유발되는 문제점이 있었다. 또한 '산양유 풍미개선방법 및 그 방법으로 가공한 산양유(특허출원 10-2006-0088808)'이 공개되어 있는데 이는 구성물 중 산양유의 함량비율이 낮아짐에 따라 산양유 특이취는 약해져 바람직한 향미로 관

능적 특성을 개선시켜주지만 산양유 고유의 영양성분량 즉, 제품 중의 영양소 함량도 같은 비율로 낮아지게 되는 문제점이 있었다.

- [0006] 돼지감자(jerusalem artichoke)는 국화과의 다년생 식물로 덩이줄기 형태의 괴경은 국우 또는 뚱딴지 등으로도 불리며, 특히 이눌린과 비타민C 성분을 많이 함유한 식품이다. 가식부 100g 중 주요 함유 성분들은 수분이 81.2중량%일때 단백질 1.9중량%, 지질 0.2중량%, 당질 15중량%, 섬유소 0.5중량%, 회분 1.2중량% 그리고 비타민C가 12mg 함유되어 있는 등 당질의 함량이 높다. 당질은 대부분 이눌린으로 구성되어 있으며, 이눌린은 과당으로 구성된 단순다당류로서 사람은 소화를 시키지 못하나 돼지는 소화를 시킬 수 있는 성분이다. 한방에서는 국우라는 약재로 쓰이는데, 해열작용이 있고, 대량출혈을 멈추게 하는 것으로 알려져 있다.
- [0007] 또한 야콘(yacon, polymnia sonchifolia)은 국화과에 속하는 쌍자엽 다년생 괴근 식물로 괴근의 형태는 다알리아와 비슷하고, 맛은 고무마처럼 단맛이 있고 땅속의 배라고도 부른다. 괴근의 가식부 100g당 주요성분들은 수분이 86중량%일때 단백질 0.8중량%, 지질 0.6중량%, 섬유소 0.5중량%, 당질 11.1중량%, 회분 0.6중량%, 비타민A 84IU 그리고 비타민C가 7mg 함유되어 있는 등 당질의 함량이 높다. 괴근은 주로 생식으로, 어린경엽은 샐러드 등으로 이용된다.
- [0008] 종래 산양유 제품의 가공에 있어서 산양유 특이취를 제거하기 위해 조성물로 돼지감자성분 또는 야콘성분을 일정량 첨가하여 가공한 시도는 없었다.
- [0009] [문헌 1] Ha, J.K.와 Lindsay, R.C. Release of volatile branched-chain and other fatty acids from ruminant milk fats by various lipases. J. Dairy Sci. 1993년, 677-690쪽.
- [0010] [문헌 2] Matak, K.E. 외, Effects of ultraviolet irradiation on chemical and sensory properties of goat milk. J. Dairy Sci. 2007년, 3178-3186쪽.
- [0011] [문헌 3] 권용주 외4인, 개정판 식품화학, 영지문화사, 1998년, ISBN 89-7194-016-6, 327-517쪽.
- [0012] [문헌 4] 식품의약품안전청, 식품원재료검색, <http://fse.foodnara.go.kr/origin/>
- [0013] [문헌 5] 조재선 외1인, 식품학, 광일문화사, 2000년, ISBN 89-85243-09-8, 322쪽.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0014] 본 발명은 풍미품질이 우수한 산양유 제품을 개발하기 위한 것으로, 산양유 중의 유리지방산 또는 휘발성 물질들과 이화학적인 반응을 하여 산양취 유발물질을 제거 또는 상쇄시킬 수 있고 또한, 산양유와 혼합가공이 적합한 식품소재를 탐색하여 첨가하는 가공방법 및 그 조성물을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0015] 본 발명자들은 산양유의 특이취를 상쇄시킬 수 있는 천연식품원료를 찾기 위해 여러 원료들을 조사 실험하였으며, 그 중 돼지감자성분과 야콘성분의 혼합이 산양유의 풍미 개선에 효과적임을 확인하였다.
- [0016] 본 발명은 산양유 가공공정에서 살균 전 공정 중 또는 살균 후 공정 중에 일정량의 돼지감자성분 또는 야콘성분을 첨가하여 가공함으로써 돼지감자 또는 야콘의 구성 성분들과 산양유 중의 저급유리지방산 등 이취 성분들과 상호반응을 통하여 산양유 특유의 이미·이취를 효과적으로 상쇄시키거나 제거시킬 수 있는 신규한 산양유 제품 가공방법 및 그 조성물을 제공하는 것이다.

효 과

- [0017] 본 발명은 산양유 가공시 돼지감자성분 또는 야콘성분을 일정량 혼합하여 가공함으로써, 산양유 유리지방산과 돼지감자성분 또는 야콘성분과의 이화학적인 상호반응을 유도하여 산양취를 효과적으로 제거 및 상쇄시켜 줄 수 있다. 본 발명에 의한 산양취의 제거는 관련제품의 품질을 현격하게 높여줄 수 있고, 그에 따른 기호도의 증가는 소비량을 증가시켜 관련 산업의 발전에 기여함과 동시에 국민건강에 크게 이바지할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 돼지감자 또는 야콘은 분말 또는 즙액형태로 단순가공하여 첨가하므로 가공이 용이하고, 복잡하거나 번거로운 공정이 없이 종래와 비슷한 설비 및 제조비용으로 가공할 수 있으면서도 풍미품질을 현격하게 개선시켜 줄 수 있는 신규한 형태의 산양유 제품 및 조성물을 제공할 수 있다. 또한 돼지감자는 우리나라 산야에 자생

하는 식물이고 야콘은 재배시 생산성이 우수한 식물로 원료획득이 용이한데, 유제품의 가공원료로서 새로운 형태의 식품원료로 활용방법을 제시할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명은 산양유를 주성분으로 하는 제품에 있어서, 가공처리시 돼지감자 또는 야콘을 일정량 첨가하는 혼합공정을 포함함으로써 돼지감자성분 또는 야콘성분과 산양유성분과의 상호반응을 유도하여 산양유 특유의 이미·이취를 효과적으로 상쇄시키거나 제거시켜 산양유의 풍미특성을 개선키는 것을 특징으로 하는 산양유 가공방법 및 그 조성물에 관한 것이다.
- [0020] 본 발명의 구성은 일반적인 유가공방법에 따른 산양유 제품의 가공공정 중에 돼지감자성분 또는 야콘성분을 일정량 첨가하는 것을 포함시켜 구성하는 것을 특징으로 한다. 즉, 산양유 시유제품 가공에 있어서는 원유를 여과 방법으로 청정화공정을 거친 산양유에 0.001내지 1.0중량%의 돼지감자성분 또는 0.005내지 2.5중량%의 야콘성분을 첨가하는 혼합공정과, 50내지 250 bar로 지방구입자를 잘게 균일화 시키는 균질공정과, 60℃내지 150℃에서 1초 내지 40분간 가열처리하는 살균 또는 멸균공정과, 5℃이하의 냉장온도로 냉각하는 냉각공정과 용기에 담아 포장하는 충전공정 등으로 이루어진다. 또한 산양유 발효유제품 가공에 있어서는 원유 청정화공정과, 살균공정과, 30내지 45℃에서 일정시간 동안 발효시키는 배양공정과, 냉각 및 충전공정으로 이루어지는 발효유 제조공정 중에 0.001내지 1.0중량%의 돼지감자성분 또는 0.005내지 2.5중량%의 야콘성분을 첨가하는 혼합공정을 포함하여 구성된다. 또한 산양유 치즈제품의 가공에 있어서는 청정화공정을 거친 산양유에 0.001내지 1.0중량%의 돼지감자성분 또는 0.005내지 2.5중량%의 야콘성분을 첨가하는 혼합공정과, 60내지 80℃에서 15초 내지 40분간 살균 후 0.002중량%의 응유효소 또는 적정산도 0.3내지 1.2%의 농도로 산을 가하여 응고시키는 커드형성공정과, 유청분리공정 및 성형공정으로 구성된다. 이와 같이 일반적인 산양유 제품 제조에 있어서, 균질공정 전 또는 살균공정 전에 돼지감자성분을 0.001내지 1.0중량% 또는 야콘성분을 0.005내지 2.5중량%의 비율로 혼합하여 구성하는 것으로, 균질공정 및 살균공정 등을 통해 산양유와 돼지감자성분 또는 야콘성분은 서로 충분히 혼합 및 이화학적 반응이 일어나게 되어 효과적으로 산양유 특이취가 제거 또는 상쇄된다. 또한 본 발명의 사상적 범위에 돼지감자성분 또는 야콘성분과 함께 당분, 과즙 등 여러 식품원료를 선택적으로 혼합하여 첨가하는 것을 포함하는 것은 자명하다.
- [0021] 본 발명에 있어서 상기 산양유는 유산양으로부터 생산된 유즙으로 축산물 가공처리법상에 명시되어 있는 '착유한 그대로의 것'인 산양유 원유와, 산양유를 원료로 한 농축유, 분유 등을 환원시킨 환원유를 포함한다.
- [0022] 본 발명에 적용되는 돼지감자성분 또는 야콘성분은 수확 후 세척하여 착즙한 즙액, 생 것을 건조 후 분쇄한 분말, 분말을 일정량의 물에 가용성분을 추출한 추출물 등 여러 형태로 적용될 수 있으며, 이들 중 첨가 혼합하기 용이한 형태를 선택적으로 적용할 수 있음은 자명하다. 돼지감자성분의 첨가비율은 생즙액 또는 생분쇄물의 경우는 0.1내지 1.0중량%, 증숙한 분쇄물은 0.05내지 0.5중량%, 분쇄한 분말 또는 추출물은 0.001내지 0.01중량% 비율로 첨가하여 함유시키는 것이 바람직하며, 야콘성분의 경우는 생즙액 또는 생분쇄물은 0.05내지 2.5중량%, 증숙한 분쇄물은 0.02내지 1.0중량%, 분말 또는 추출물은 0.005내지 0.5중량% 비율로 첨가하여 함유시키는 것이 바람직하다. 또한 분말 등을 여과망에 싼 후 일정량의 물 또는 원유에 침출시켜 그 추출액을 첨가할 수 있음은 자명하다. 또한 돼지감자성분 또는 야콘성분의 착즙, 증숙, 분말화 및 물추출 등의 제조는 생즙액 또는 생분쇄물은 씻은 후 생것을 그대로 착즙하여 그 즙액을 돼지감자성분 또는 야콘성분으로 사용하며, 증숙한 분쇄물은 씻은 후 95내지 120℃에서 30분간 쪄 후 그대로 반죽과 같이 이기거나 또는 이를 풍건한 후 50매쉬 이하로 잘게 분쇄한 분말을 사용하며, 분말은 생것을 씻은 후 40내지 150℃에서 수분함량 2내지 25중량% 수준으로 건조하거나 또는 동결건조 방법으로 건조한 후 50매쉬 이하의 크기로 곱게 분쇄한 분말이 적용되며, 추출물은 돼지감자 또는 야콘을 일반적인 방법으로 건조하여 분말로 만든 다음 일반적인 방법에 따라 물 또는 원유중에 침지시켜 추출물을 만들어 용출된 가용성분들을 그대로 또는 건조후 사용할 수 있으며, 이들 방법 중 분말형태로 가공하여 첨가하는 방법이 더욱 바람직하다. 상기 돼지감자성분 또는 야콘성분의 혼합비율 결정은 돼지감자성분 또는 야콘성분의 가공형태 및 산양유 원유의 관능적 품질상태에 따라 결정될 수 있다.
- [0023] 상기 산양유 시유제품, 산양유 발효유제품, 산양유 치즈제품의 보다 상세한 제조공정은 일반적인 유가공방법에 준하여 구성할 수 있다.
- [0024] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예는 아래와 같은데, 본 발명에 대한 사상적 범위가 실시 예에 한정하는 것은 아니며, 산양유 특이취를 상쇄 또는 제거시킬 목적으로 상기 돼지감자성분 또는 야콘성분을 이용하여 당업자들이 관련내용에 대하여 응용할 수 있는 범위를 포함한다.

- [0025] 실시예 1
- [0026] 산양유 97.5내지 99.999중량%에 돼지감자성분 0.001내지 1.0중량% 또는 야콘성분 0.005내지 2.5중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 돼지감자 또는 야콘을 첨가하여 풍미품질을 개선시키는 산양유 조성물.
- [0027] 실시예 2
- [0028] 산양유 약100kg에 1내지 100g의 분말형태 돼지감자성분 또는 10내지 1000g의 분말형태 야콘성분을 여과망에 싼 후 원유 중에 침지하여 미세분말과 추출성분만 첨가되도록 혼합하는 혼합공정과, 150 bar로 균질하는 균질공정과, 75℃에서 15초 동안 가열하는 살균공정과, 5℃이하로 냉각하여 충전하는 충전공정을 통하여 돼지감자성분 또는 야콘성분과의 상호반응을 통하여 산양유 중의 산양취를 제거 또는 상쇄시켜 풍미품을 개선시킨 액상 산양유 시유제품을 제조하였다.
- [0029] 실시예 3
- [0030] 산양유 약100kg에 5kg의 올리고당을 혼합하는 원료믹스공정과, 150 bar로 균질하는 균질공정과, 85℃에서 5분 동안 가열하는 살균공정과, 42℃로 냉각한 후 락토바실러스 불가리쿠스균과 스트렙토코커스 서모필러스균으로 구성된 유산균을 적정량 접종하여 적정산도 0.6내지 0.8% 수준이 되도록 약 4시간 동안 발효시키는 배양공정과, 10g의 돼지감자성분 또는 20g의 야콘성분을 첨가혼합하는 혼합공정과, 5℃이하로 냉각하여 충전하는 충전공정을 포함하여 돼지감자성분 또는 야콘성분과의 상호반응을 통하여 산양유 중의 산양취를 상쇄시킨 산양유 발효유제품을 제조하였다.
- [0031] 실시예 4
- [0032] 산양유 약100kg에 10g의 분말형태 돼지감자성분 또는 20g의 분말형태 야콘성분을 혼합하는 혼합공정과, 65℃에서 30분 동안 가열하는 살균공정과, 32℃로 냉각한 후 락토코커스 크레모리스균을 일정량 접종하여 약 1시간 내지 2시간 동안 발효시키는 배양공정과, 30℃에서 0.002중량%의 응유효소를 첨가하여 40분 동안 응고시키는 커드형성공정과, 커드를 적정 크기로 절단 후 유청을 분리하여 일정형태의 틀에 넣어 성형하는 성형공정을 통하여 돼지감자성분 또는 야콘성분과의 상호반응을 통하여 산양유 중의 산양취를 상쇄 또는 제거시킨 16.5kg의 산양유 치즈제품을 제조하였다.
- [0033] 상기 실시예 1의 조성물로 실시예 2에 준하여 제조한 본 발명에 의한 산양유 시유제품을 음용경험자 성인 12명의 패널을 선별하여 7내지 10℃의 냉장시료로 관능테스트를 실시하였다. 관능적인 특성 비교는 5점 판별법으로 분석하였으며 산양취 강도에 대한 평가로서 산양취가 매우강하다(1점), 강하다(2점), 보통이다(3점), 약하다(4점), 산양취가 없다(5점)와 전체적인 기호도 평가로서 매우 나쁘다(1점), 나쁘다(2점), 보통이다(3점), 좋다(4점), 매우 좋다(5점)로 평가하였으며 결과는 아래 표와 같다.

구 분	대조구 (산양유 100%)	돼지감자성분 ^a 함량(중량%)				야콘성분 ^b 함량(중량%)			
		0.0005	0.001	0.005	0.1	0.001	0.01	0.05	1.0
산양취 강도 ^c	2.57± 0.20	2.22± 0.24	3.54± 0.21	4.24± 0.36	4.71± 0.22	3.15± 0.30	4.43± 0.32	4.46± 0.28	4.61± 0.24
전체적인 기호도 ^d	3.40± 0.17	3.21± 0.22	3.60± 0.24	4.06± 0.32	2.85± 0.33	3.64± 0.32	4.42± 0.31	4.18± 0.30	3.04± 0.27

^{ab} :생돼지감자, 생야콘을 50℃에서 수분함량 5중량%로 건조시킨 후 50매쉬 이하 크기로 분쇄한 분말

^c :매우강하다(1점), 강하다(2점), 보통이다(3점), 약하다(4점), 산양취가없다(5점)

^d :매우 나쁘다(1점), 나쁘다(2점), 보통이다(3점), 좋다(4점), 매우 좋다(5점)

- [0034]
- [0035] 상기 관능검사 결과와 같이 산양유에 돼지감자성분 또는 야콘성분을 일정량 혼합시킴에 따라 산양유의 특이취를 상쇄시키는 품질개선 효과를 보였다. 돼지감자성분은 0.001중량% 첨가만으로도 산양취 강도는 뚜렷하게 약해졌으며, 0.005중량% 첨가시 산양취를 거의 느낄 수 없었다. 또한 야콘성분은 0.01중량% 첨가시 산양취를 거의 느낄 수 없었다. 한편 전체적인 기호도에서는 돼지감자 성분은 0.01중량% 첨가시와 야콘성분은 1.0중량% 첨가시에는 산양취는 상쇄되지만 기호도는 낮게 평가되어 일정 수준 이상 첨가시 오히려 기호도가 떨어지는 결과를 보였다. 이는 일정비율 이상의 돼지감자성분 또는 야콘성분의 첨가로 산양취를 상쇄시키는 목적을 달성 후, 이어서 기호도를 개선하기 위해 일정량의 물을 가하여 적정농도로 희석시킨 새로운 형태의 응용제품 구성도 가능

함을 보여준다.