

# 날달걀 식품 제조에 대한 식품 안전지침



Department of  
Primary Industries  
Food Authority



## 목차

머리말 .....	3
목적 및 범위 .....	6
감사의 글 .....	6
정의 .....	7
달걀의 수령과 보관 .....	9
공급업체 및 식품 정보 .....	9
전란 보관 .....	9
기타 식품 .....	9
달걀 가공 - <i>살모넬라균</i> 관리를 위한 실용적 조치 .....	10
장비 및 조리기구 .....	10
개인 위생 .....	10
달걀 관리 .....	11
산성화된 날달걀 제품의 제조 .....	11
수비드 방식을 이용한 달걀 저온살균 .....	11
온도 관리 .....	12
보관 및 진열 .....	12
매장 .....	13
부록 1: 날달걀 제품의 산성화 .....	14
pH 측정 단계 .....	14
여러 pH 측정 방법 .....	15
날달걀 제품 산성화 점검표 .....	16
부록 2. 수비드 달걀 저온살균 점검표 .....	17
부록 3. 온도 보정 및 측정 .....	18
보정 절차 .....	18



## 머리말

*살모넬라균*은 호주에서 발생하는 여러 식품 매개 질병과 연관된 가장 일반적인 유형의 박테리아입니다.

호주와 뉴사우스웨일즈 주에서 식품 매개 질병을 야기하는 주요 요인은 달걀과 달걀 성분 제품의 잘못된 관리입니다.

*살모넬라* 병원균은 달걀 표면에서 발견되는 것으로 알려져 있으며, 취급과 관리가 적절하지 못하면 날달걀 제품의 오염을 초래할 수 있습니다.

*살모넬라균*에 의한 식품 매개 질병의 발생과 날달걀이 포함된 식품 판매 간의 관련성을 높이는 여러 가지 요인들은 많으며, 다음과 같습니다.

- 달걀 껍질에 있는 *살모넬라균*으로 인한 달걀 내용물의 오염
- *살모넬라균*의 위험성 제거를 위한 날달걀 제품의 올바른 관리 미흡(산성화 또는 열로 인해)
- 장비와 식품의 접촉면에 대한 세척과 소독 부족
- 온도 관리(예: 5°C 이상에서 보관) 실패
- 냉장고 온도에서 권장하는 저장 기간(최대 24 시간) 이상 보관

날달걀 요리를 할 때 다량의 달걀을 깨어서 모아둘 경우, 유해한 박테리아를 제거하는 조리 또는 처리 과정이 없는 식품에 *살모넬라균*이 감염될 가능성이 현저히 높아집니다.

뉴사우스웨일즈 주와 호주 국내에서 발생한 *살모넬라균*에 의한 대규모 식중독 사태의 상당수는 날달걀 식품, 특히 위생과 온도 관리 문제가 두드러지는 업체에서 발생했습니다.

*살모넬라균* 식중독에 가장 연루되기 쉬운 날달걀 제품은 다음과 같습니다.

- 날달걀로 만든 소스와 스프레드 - 예: 마요네즈, 아이올리, 달걀 버터
- 효율적인 조리 단계를 거치지 않는 디저트 - 예: 티라미슈, 무스, 아이스크림 튀김
- 날달걀이 들어간 음료 - 예: 에그 플립, 날달걀 고단백 스무디

소매 식품업체에서 *살모넬라균*에 의한 식품 매개 질병과 연루될 위험을 줄이는 가장 간단한 해결책은 날달걀이 포함된 음식을 팔지 않는 것입니다.

이 지침의 목적은 날달걀이 들어간 음식을 판매하는 소매 식품업체들에게 날달걀 식품 조리에 관한 구체적인 안전 대책 및 식품 안전 규정을 준수할 수 있는 명확한 지침과 조언을 제공하는 것입니다. 해당 업체들은 본 지침에 따를 것을 강력히 권고합니다.

모든 식품업체는 안전 취급 관행을 지킬 수 있도록 호주 뉴질랜드 식품 표준 규정(이하 '식품 표준 규정')의 요건들을 반드시 준수해야 합니다.

식품 매개 질병 위험으로부터 소비자를 보호하기 위해 업체들은 표준 3.2.2 장, 제 3 부, 제 7 조(4 쪽 참조)를 준수하여 오로지 안전하고 적절한 식품만 가공해야 합니다.

## 7 식품 가공

1. 식품업체는 다음 사항을 준수해야 한다.
  - (a) 안전하고 적절한 식품만을 처리/가공하기 위해 실행 가능한 모든 조치를 취한다.
  - (b) 식품을 처리할 때는 다음과 같이 조치한다.
    - i. 식품이 오염될 가능성을 예방하기 위한 모든 필요한 조치를 취한다.
    - ii. 식품에 들어 있을 수 있는 병원균을 안전 수준까지 줄이기 위한 처리 조치가 필요할 경우 - 잘 알려진 합당한 처리 과정을 통해 식품의 미생물 안전을 달성한다.
2. 식품업체는 병원균 관리 조치를 취하지 않은 잠재 위해 요소가 있는 식품을 처리할 때 반드시 식품 속에 전염성이나 독소를 유발하는 미생물이 증식할 가능성이 있는 온도에서 식품을 두는 시간을 최소화해야 한다.

이러한 사항은 날달걀이 들어있는 음식을 제조하고 판매하는 레스토랑, 카페, 베이커리, 케이터링 업체 등과 같은 식품업체에 특히 중요합니다.

날달걀 식품의 제조 과정에서 알려진 위험이 있다는 사실을 감안하여 뉴사우스웨일즈 식품청은 업체들이 살모넬라증을 야기하는 것으로 알려진 제품을 만들 때 지켜야 할 요건들을 확실히 준수할 수 있도록 이 같은 지침을 개발했습니다. 권장하는 지침을 살펴보면 다음과 같습니다.

1. 식품에 조리하지 않은 날달걀 대신에 안전한 대용품을 사용하십시오. 해당 대용품으로는 시중에 판매되는 드레싱과 소스 또는 저온살균 달걀 제품 등이 있습니다.
2. 날달걀을 사용하는 것 외에 다른 대안이 없는 경우, 다음과 같은 모든 관리 조치를 시행해야 합니다.
  - a) 달걀 수령 - 믿을 수 있는 공급업체, 배송 및 보관 규정 준수, 금이 가거나 더럽거나 도장이 찍히지 않은 달걀 수령 불가
  - b) 보관 - 적절한 온도 관리를 포함하여 재료와 제품의 올바른 보관과 진열
  - c) 가공 - 우수한 개인 위생과 같은 올바른 취급/관리(손씻기 습관, 장갑 착용 시 적합한 사용 등), 소독된 달걀 분리기 사용, 적절한 온도 관리
  - d) 매장 - 매장, 설비와 비품 및 장비 세척, 규정에 맞는 손세척 시설, 장비(달걀 분리기 포함)와 식품 접촉면 소독

**살모넬라증을 유발하는 원인으로 알려진 날달걀을 포함하는 식품에는 조치 e)와 f) 추가**

- e) 제품을 4.2 pH(또는 그 이하)로 산성화하거나 효과적으로 열처리.

날달걀을 포함한 식품은 반드시 레몬이나 식초와 같은 산성 재료를 첨가하여 4.2 pH(또는 그 이하)로 산성화해야 합니다.

또는

수비드와 같은 효과적인 열처리를 통해 *살모넬라균* 감염과 증식을 예방합니다.

- f) 처리된 날달걀 제품은 5°C 이하 온도에서 보관하되 24 시간을 넘기면 안 되므로 사용하고 남은 것은 당일에 버려야 합니다. 매일 신선한 새 제품을 만들어야 합니다.

**참고:**

식품 표준 규정 3.2.2, 제 3 부에 의거 박테리아가 증식하거나 독소를 발생하는 질병을 예방하기 위해 제품의 운반, 보관, 진열 시 제품 온도는 5°C 이하로 유지되어야 합니다.

식품 표준 규정은 업체들이 제품의 안전을 입증할 수 있다는 전제 하에 대체 이행을 허용합니다(표준 3.2.2, 제 25 조).

호주 뉴질랜드 식품 표준청(FSANZ)에서 사용하는 '4 시간 / 2 시간 규칙'은 규정 준수를 위한 대체 방식의 한 예입니다(12 쪽 참조). 업체에서 '4 시간 / 2 시간 규칙'을 사용할 경우 효과적으로 사용하고 있다는 증거를 입증할 문서화된 시스템이 반드시 마련되어 있어야 합니다.



## 목적 및 범위

본 문서의 목적은 소매 식품업체에 날달걀 식품의 안전한 제조에 관한 정보를 제공하는 것입니다. 본 문서에서는 달걀 수령부터 날달걀 제품 제조까지 해당 영역과 사항들을 다룹니다. 이러한 사항에는 잠재적으로 제품의 안전에 영향을 미칠 가능성이 있습니다. 또한 날달걀 제품을 산화할 때 사용할 감시 감독 시스템의 예도 포함되어 있습니다.

본 문서는 살모넬라증을 야기하는 것으로 알려진 날달걀이나 살짝 익힌 달걀을 포함하는 식품에 **적용됩니다**.

- 소스, 드레싱, 크림
- 티라미슈, 무스, 아이스크림 튀김과 같은 디저트
- 웨이크나 스무디와 같은 음료

본 지침에서 다루는 권고 2(e) 및 2(f)(4 쪽)는 날달걀 또는 살짝 조리된 달걀을 포함하고 있으며 전통적인 제조, 사용 또는 보관 방식에 따라 살모넬라증을 유발한 이력이 없는 다음과 같은 제품에는 **적용되지 않습니다**.

- 조리된 달걀 소스, 예: 홀란데이즈 또는 베어네이즈 소스
- 스크램블 에그 또는 수란과 오믈렛 같은 아침식사용으로 조리된 달걀
- 케이크 및 수플레(구운 요리)
- 머랭(오븐 조리)
- 아이싱(다량의 설탕 함유)
- 마시멜로(제조 과정에서 익힘)
- 아이스크림 또는 프로즌 무스와 같은 얼린 디저트(제조 후 즉시 냉동)
- 타르타르, 콘지, 스프 등과 같이 제공하기 전에 날달걀을 섞는 전통적인 요리

본 문서는 식품 표준 규정의 모든 요건, 특히 매장과 장비에 관련된 사항을 다루지는 않습니다. 업체들은 세척 및 소독 요건을 포함하여 해당 사업과 관련된 규정의 요건들을 준수하고 있는지 확인하기 위해 식품 표준 요건을 엄도록 적극 권장합니다.

## 감사의 글

본 문서는 뉴사우스웨일즈 주의 지방 카운슬에서 환경 보건을 담당하는 공무원들의 도움을 받아 개발되었습니다.

## 정의

용어	정의																
산성화된 제품	산성 농도를 pH 4.2 이하로 내리기 위해 식초/레몬즙을 첨가한 제품																
세척	표면, 장비, 조리기구에서 식품이나 여타 종류의 오염물질을 제거하는 과정. 제거를 돕기 위해 세제를 사용																
금 간 달걀	껍질에 금(육안이나 검란법으로 눈에 띄는 금)이 간 달걀. 실금은 육안 검사로 확인되지 않는 경우도 있으며 유통망을 따라 이동하면서 상태가 악화될 수 있음.																
더러운 달걀	눈에 띄는 배설물이나 흙 또는 다른 이물질(예: 노른자, 흰자, 깃털)로 껍질이 오염된 달걀																
병원균	식중독을 야기할 수 있는 박테리아(예: 살모넬라균)																
잠재 위해 요소가 있는 식품	식품에 들어있을 수 있는 병원균의 증식을 최소화하거나 식품에서 독성이 생기지 않도록 예방하는 특정 온도에서 보관 (식품 표준 규정 3.2.2, 제 1 부, 제 1 조)																
저온살균 달걀 제품	다음과 같은 시간과 온도의 조합에 따라 달걀 제품 처리 <table border="1" data-bbox="400 1099 1433 1447"> <thead> <tr> <th>달걀 제품</th> <th>보유 온도(°C) (다음 온도 이상)</th> <th>보유 시간(분) (다음 시간 이상)</th> <th>즉시 급냉해야 하는 최대 온도(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>달걀 펄프(설탕이나 소금 무첨가)</td> <td>64</td> <td>2.5</td> <td>≤ 7</td> </tr> <tr> <td>액체 상태 노른자</td> <td>60</td> <td>3.5</td> <td>≤ 7</td> </tr> <tr> <td>액체 상태 흰자</td> <td>55</td> <td>9.5</td> <td>≤ 7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(식품 표준 규정 4.2.5, 제 3 부, 제 21 조)</p> <p>보유 시간과 온도는 제품 중심부가 특정한 저온살균 온도에 도달하기 위해 필요한 시간을 의미</p>	달걀 제품	보유 온도(°C) (다음 온도 이상)	보유 시간(분) (다음 시간 이상)	즉시 급냉해야 하는 최대 온도(°C)	달걀 펄프(설탕이나 소금 무첨가)	64	2.5	≤ 7	액체 상태 노른자	60	3.5	≤ 7	액체 상태 흰자	55	9.5	≤ 7
달걀 제품	보유 온도(°C) (다음 온도 이상)	보유 시간(분) (다음 시간 이상)	즉시 급냉해야 하는 최대 온도(°C)														
달걀 펄프(설탕이나 소금 무첨가)	64	2.5	≤ 7														
액체 상태 노른자	60	3.5	≤ 7														
액체 상태 흰자	55	9.5	≤ 7														
날달걀이 함유된 판매 식품	날달걀로 제조되며 추가 가공없이 소비되는 식품(예: 조리 생략)으로 다음과 같은 종류 날달걀로 만든 소스 및 스프레드 - 예: 마요네즈, 아이올리, 달걀 버터 효과적인 조리 단계를 거치지 않는 디저트 - 예: 티라미슈, 무스, 아이스크림 튀김 날달걀이 들어간 음료 - 예: 에그 플립, 날달걀 고단백 스무디																

용어	정의
인스턴트 식품	<p>보통 판매된 상태 그대로 먹는 식품으로, 견과류의 껍질 및 까지 않은 견과류 또는 소비자가 껍질을 벗기고 깎거나 세척해야 하는 생과일과 채소가 함유되지 않은 식품</p> <p>(식품 표준 규정 3.2.2, 제 1 부, 제 1 조)</p> <p>소매업체의 인스턴트 식품에는 조리된 식품 또는 다양한 드레싱이 있는 여타 식품들이 포함됨(예: 4.2 pH 이하로 산성화된 날달걀 마요네즈)</p>
소독	<p>표면(예: 장비와 조리기구 및 음료 용기의 식품 접촉면)에 열이나 화학물질 또는 열과 화학물질을 비롯한 여타 처리를 가하여 표면의 미생물 개체수를 다음 수준으로 줄이는 것</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 접촉할 수 있는 식품의 안전을 위협하지 않는 수준</li> <li>- 전염병의 전파를 허용하지 않는 수준</li> </ul> <p>(식품 표준 규정 3.2.2, 제 5 부, 제 20(2)(b)조)</p>
상온 보관 식품	냉장 보관하지 않아도 안전이나 품질에 영향을 주지 않는 식품
수비드 저온살균 달걀	실제 조리하지 않고 물에 담가 저온 처리하여 있을지 모르는 <i>살모넬라균</i> 을 제거한 달걀.
온도 관리	<p>식품을 다음 온도로 보관하는 것을 의미</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 식품에 들어있는 전염성이나 독성이 있는 미생물을 최소화하기 위해 필요한 경우, 5°C 이하로 보관하여 식품의 미생물 안전성 측면에서 해당 온도에 있는 동안 식품이 악영향을 받지 않도록 관리</li> <li>- 60°C 이상</li> <li>- 여타 온도: 식품업체가 식품을 해당 온도에서 일정 기간 동안 보관하면 식품의 미생물 안전성 측면에서 악영향을 받지 않는다는 것을 입증한 경우</li> </ul> <p>(식품 표준 규정 3.2.2, 제 1 부, 제 1 조)</p>



## 달걀의 수령과 보관

식품 안전의 준수와 유지는 공급업체로부터 안전하고 적합한 재료만을 구입하고, 구입한 물품을 올바르게 보관하는 것에서 비롯됩니다. 식품의 수령과 보관에 관한 식품 표준 규정 요건을 준수하는 데 도움을 드리고자 다음과 같은 정보를 제공합니다.

### 공급업체 및 식품 정보

- 연락해야 할 경우를 대비하여 식품 공급업체 목록을 준비해서 관리합니다.
- 모든 식품의 라벨과 영수증에는 공급업체의 명칭과 주소가 명기되어 있어야 합니다. 전화 연락처도 보관해야 합니다.
- 다음과 같은 달걀만 납품 받습니다.
  - 깨끗하고 금이 가거나 새는 데가 없으며 도장이 찍힌 달걀
  - 깨끗한 포장에 담아서 납품한 달걀
  - 정확한 라벨(예: 식품명, 공급업체 이름과 주소, 날짜 표시)이 부착된 달걀
- 오래된 재고(유통기한 내)가 먼저 사용되도록 재고를 적절하게 순환합니다.
- 이러한 요건에 맞지 않는 물품은 공급업체에 반납해야 합니다.

### 전란 보관

- 냉장고나 냉장실에 전란(껍질 채 있는 달걀)을 보관합니다.
- 온도가 급격히 변하지 않도록 방지하고 사용할 달걀만을 꺼냅니다.
- (껍질을 깨서) 그릇에 모아둔 신선한 달걀 펄프는 저장하지 않습니다.

### 기타 식품

잠재 위해 요소가 있는 식품이나 일부 날것 상태의 식품은 5°C 이하 온도에서 냉장 보관해야 합니다. 이러한 식품에는 육류, 닭고기, 해산물, 유제품과 달걀 등이 포함됩니다.

- ‘유통기한’ 날짜를 지나지 않는 식품만 수령합니다.
- 잠재 위해 요소가 있는 식품은 온도 관리를 하여 운송된 것만 수령합니다.
- 잠재 위해 요소가 있는 모든 식품은 일단 수령한 후 반드시 5°C 이하 온도에서 냉장 보관해야 합니다.
- 냉장 보관하는 원재료는 인스턴트 식품이나 재료와 분리하여 따로 보관해야 합니다.
- 조리하지 않은 닭고기나 육류와 같은 생식품은 핏물 같은 물기가 아래로 떨어질 수 있기 때문에 냉장고에서 절대 인스턴트 식품 위에 두면 안 됩니다.
- 냉장 보관하는 비포장 식품과 재료는 수령과 보관 시에 반드시 뚜껑을 덮어 오염되지 않도록 합니다.
- 제조업체의 지침에 따라 식품을 보관합니다.

## 달걀 가공 - 살모넬라균 관리를 위한 실용적 조치

식품 제조 과정에서는 원재료나 조리된 식품을 많이 취급하게 됩니다. 날달걀 제품은 따로 익히지 않고 먹기 때문에 올바르게 안전하게 제조하는 것이 중요합니다.

식품의 원재료에는 박테리아가 들어있을 수 있어서 제대로 관리하지 않으면, 박테리아가 수없이 증식할 수 있습니다. 조리된 음식을 제대로 관리하지 못하면 원재료에서 교차감염이 일어날 수 있으며, 올바르게 보관하지 못할 때도 박테리아의 개체수가 증가할 수 있습니다.

식품의 적절한 제조와 그 중에서도 특히 날달걀의 제조와 교차감염 예방에 도움이 되는 몇 가지 중요 사항들을 살펴보면 다음과 같습니다.

### 장비 및 조리기구

- 모든 장비와 조리기구는 우선 상태가 좋아야 하고 쉽게 세척하고 소독할 수 있어야 합니다.
- 장비와 조리대 및 조리기구와 같은 식품 접촉면은 사용 전에 세척하고 소독해야 합니다.
- 도마와 조리기구는 각기 다른 제품을 제조할 때마다, 특히 더 이상 조리하지 않을 제품(예: 날달걀 식품)을 제조할 때는 반드시 세척하고 소독해야 합니다.
- 달걀 노른자와 흰자를 분리할 때는 소독된 달걀 분리기를 사용합니다. 달걀 껍질 표면에는 *살모넬라균*이 남아있을 수 있기 때문에 절대로 껍질을 이용해 달걀을 분리해서는 안 됩니다.

### 개인 위생

식품을 제조하고 취급하는 모든 인원은 다음과 같이 개인 위생을 철저히 관리해야 합니다.

- 구토, 설사나 고열 증세가 있는 사람은 절대로 식품을 제조하거나 서빙해서는 안 됩니다.
- 인스턴트 식품을 불필요하게 접촉하지 않도록 실행 가능한 모든 조치를 취합니다.
- 식품을 제조하기 전, 그리고 식품이 아닌 물품을 취급하거나 화장실 이용, 흡연, 음주, 식사, 머리카락 두피 또는 몸을 만진 후에는 반드시 손을 씻습니다.
- 원재료와 인스턴트 식품 취급 전후에 손을 씻습니다.

### 일회용 장갑 사용

식품을 다루는 사람이 일회용 장갑을 사용해야 할 의무는 없지만, 올바르게 사용하면 오염 위험을 최소화하는 데 도움이 됩니다. 일회용 장갑을 사용할 때는 다음 사항을 준수합니다.

- 지속적인 단일 작업당 하나씩 사용하고 버립니다.
- 교차감염을 막기 위해 정기적으로 교체합니다. 이는 원재료를 준비하다가 인스턴트 식품을 다룰 경우 특히 중요합니다.
- 한번 사용한 후에는 재사용하지 않고 버립니다.
- 화장실 이용, 흡연, 음주, 식사, 머리카락 두피 또는 몸을 만지기 전에는 장갑을 벗어서 버립니다.



## 달걀 관리

달걀은 표면에 *살모넬라균*이 있을 수 있기 때문에 달걀 관리가 특히나 중요합니다. 달걀을 관리할 때에는 다음 지침을 준수하십시오.

- 더럽거나 금이 가거나 도장이 없는 달걀은 사용하지 않습니다.
- 달걀을 세척하지 않습니다. 달걀을 세척하면 오염 위험만 더 높아질 뿐입니다. 더럽거나 금이 간 달걀은 버립니다.
- 사용 전에 달걀을 육안으로 점검하여 달걀에 실금이 없는지 확인합니다.
- 날달걀 펄프는 즉시 사용합니다. 달걀 껍질을 제거하고 한데 담아두거나 날달걀을 모아두지 마십시오.
- 소독된 달걀 분리기를 사용합니다.
- 정기적으로 날달걀을 섞어서 신선한 달걀을 준비합니다.
  - 산성화된 달걀 제품의 경우: pH 및 저장 시간을 기록하고, 5°C 이하에서 최대 24 시간 이상 보관하지 마십시오.
  - 온도 관리(예: 5°C 이하)에서 벗어난 날달걀 제품이 있을 경우 '4 시간 / 2 시간 규칙'을 준수했다는 증거를 입증하기 위해 반드시 저장 시간과 온도를 문서로 기록해 둡니다(12 쪽 참조).

## 산성화된 날달걀 제품의 제조

산성화된 날달걀 제품을 올바르게 제조(식초나 레몬즙 사용)하면 식품의 안전성이 향상됩니다.

- 4.2 pH 이하로 산성화된 식품에서는 *살모넬라균*을 포함한 병원균의 증식이 억제됩니다.
- 산성화는 제조의 일환으로 이루어져야 하며, 산성화가 적절하게 완료되었는지 점검해야 합니다. 부록 1(16 쪽)은 점검표의 예입니다.
- 식품을 안전하고 적절하게 가공하기 위해 실행 가능한 모든 조치가 이루어졌다는 증거로 pH 를 측정하고 기록해야 합니다.
- 일단 산성화가 이루어진 제품을 사용하지 않을 때는 덮어두어야 합니다.
- 제품을 5°C 이하에서 보관하고 '4 시간 / 2 시간 규칙'을 준수하는 것이 중요합니다.
- 산성화된 제품은 당일 사용 후에 반드시 버리고 매일 신선한 제품을 새로 만들어야 합니다. 제품을 24 시간 이상 보관해서는 안 됩니다.

## 수비드 방식을 이용한 달걀 저온살균

달걀은 수비드 방식을 통해 저온살균 처리할 수 있습니다. 저온살균된 달걀은 날달걀과 마찬가지로 소스나 디저트에 사용할 수 있습니다. 껍질이 있는 달걀을 수비드 저온살균법으로 조리하는 한 가지 방법은 달걀을 57°C 물에 최소 75 분 이상 두는 것입니다(Baldwin, 2010)<sup>1</sup>. 달걀을 안전하게 사용할 수 있도록 다음과 같은 올바른 절차를 따릅니다.

- 모든 수비드 요리는 한번 만들 때마다 문서로 기록해야 합니다. 부록 2는 점검표의 예입니다(17 쪽 참조).

<sup>1</sup> Baldwin, D.E. (2010). 가정 요리를 위한 수비드. 인클린 빌리지 NV USA: 패러독스 프레스.

- 적절한 가열 기능이 있는 상업용 장비를 사용하고 온도 관리를 잘 해야 합니다.
- 수비드 방식은 정확한 물 온도가 중요하며 0.1°C 까지 정밀한 팁센서 디지털 온도계로 확인해야 합니다.
- 껍질이 있는 낱달걀을 물에 완전히 잠기도록 합니다.
- 수비드 방식으로 조리한 달걀은 바로 사용하거나 식혀서 냉장 보관해야 합니다.
- 달걀을 보관할 경우 50:50 얼음물에 급냉해야 합니다. 일단 식힌 달걀은 껍질을 깨지 않은 상태로 5°C 이하에서 보관하며, 그 기간은 최대 10 일을 넘기지 않습니다. 이렇게 처리한 달걀은 라벨을 명확히 붙여서 낱달걀과 따로 보관해야 합니다.

### 온도 관리

매장을 운영하는 동안 온도 관리는 미생물 증식을 최소화하는 데 중요한 일입니다(예: 낱달걀은 반드시 5°C 이하에서 보관). 여기에는 수령, 가공, 보관, 진열 등과 같은 모든 작업이 포함됩니다.

- 낱달걀 식품의 온도 관리가 이루어지지 않을 때(예: 5°C 이하가 아닌 경우)는 반드시 '4 시간 / 2 시간 규칙'을 준수했다는 증거를 문서로 기록해야 합니다.

#### 4 시간 / 2 시간 규칙

잠재 위해 요소가 있는 어떠한 인스턴트 식품도 5°C~60°C 사이 온도에 있다면, 다음과 같이 조치합니다.

- 총 2 시간 미만인 경우 반드시 냉장 보관하거나 즉각 사용
- 총 2 시간 이상 4 시간 미만 사이에 반드시 사용
- 총 4 시간 이상일 경우 반드시 폐기

(ANZFA, 2001, 호주의 식품 안전 - 식품 안전 표준 가이드,

[www.foodstandards.gov.au/publications/pages/safefoodaustralia2nd519.aspx](http://www.foodstandards.gov.au/publications/pages/safefoodaustralia2nd519.aspx))

### 온도 측정 장치

잠재 위해 요소가 있는 식품을 다루는 업체는 반드시 온도 측정 장치를 구비해야 합니다. 온도계는 쉽게 이용할 수 있고 +/- 1°C 까지 정확하게 온도를 측정할 수 있어야 합니다. 따라서 온도계의 정확성을 확보하기 위해 보정해야 합니다. 부록 3(18 쪽 참조)에는 온도계 보정 정보가 나와 있습니다.

### 보관 및 진열

제품은 교차감염을 예방하는 방식으로 보관하고 진열되어야 합니다. 여기에는 다음과 같은 사항이 포함됩니다.

- 서비스에 사용될 것과 동일한 용기를 준비하고 그 안에 보관합니다(추가 처리 과정에서 교차오염될 가능성을 예방)
- 신선한 제품만을 사용할 수 있도록 날짜 라벨을 사용합니다.
- 준비한 식품 묶음 위에 다른 것을 올려놓거나 섞지 않습니다.



Department of  
Primary Industries  
Food Authority

- 산성화된 날달걀 식품의 경우
  - 매일 신선한 재료 묶음을 만듭니다.
  - 5°C 이하로 보관합니다.
  - 당일 사용한 후 남은 것은 버리고 24 시간 이상 보관하지 않습니다.
- 수비드 저온살균 달걀의 경우
  - 껍질 채 5°C 이하로 보관합니다.
  - 저온살균일로부터 10 일 이내에 폐기합니다.

## 매장

매장과 설비 및 비품의 청결은 교차감염을 최소화하는 데 도움이 됩니다. 특히 다음 사항이 중요합니다.

- 다음과 같은 사항을 갖춘 적절한 손세척 시설
  - 흐르는 온수
  - 비누
  - 손 닦는 일회용 수건(예: 종이 타월)



Department of  
Primary Industries  
Food Authority

## 부록 1: 날달걀 제품의 산성화

pH 농도 4.2 이하에서 병원균은 성장하지 않으며 곰팡이 포자나 독소를 생성하지 않습니다. *살모넬라균*의 증식을 예방하기 위한 관리 대책으로 4.2 pH 이하 제품을 사용할 수 있습니다.

4.2 pH 이하인 식초를 사용한 날달걀 제품의 산성화는 *살모넬라균*의 증식을 막아주지만, 다른 박테리아나 효모 또는 곰팡이가 여전히 식품을 오염시킬 수 있습니다.

날달걀의 pH 농도를 점검하여 4.2 pH 한도에 도달했는지 확인해야 합니다.

주의: 조리법에 따라 식초 대신 레몬즙을 사용할 수도 있습니다. 그러나 이 경우에도 pH 를 기록해야 합니다.

### pH 측정 단계

날달걀의 pH 는 다음과 같이 pH 측정기, pH 스트립 또는 pH 시험지로 측정할 수 있습니다.

일단 날달걀을 준비한 후에 소량의 표본(¼컵)을 깨끗한 용기에 담습니다.

pH 시험지/스트립을 직접 날달걀 제품에 넣고 색상 차트와 비교합니다(pH 측정기는 제조사의 지침을 따릅니다).

*날달걀 제품 산성화 점검표*(16 쪽 참조)에 pH 를 기록합니다.

만일 pH 가 4.2 이상이면, 식초를 더 넣고 섞은 다음 다시 pH 를 측정합니다.

pH 가 4.2 이하로 떨어질 때까지 계속 식초를 추가합니다. 식초가 더 필요한 경우에는 이를 반영하여 날달걀 제품의 조리법을 수정해야 합니다.



pH 농도 측정에 필요한 장비

## 여러 pH 측정 방법

### pH 시험지

- pH 시험지는 pH 를 0.3 단위로 계측할 수 있어야 합니다. 그러나 한 단위당 0.6 이하로 분간하기는 쉽지 않습니다.
- 부정확한 계측은 부적절한 관리(손에 의한 오염)의 원인이 될 수 있습니다.
- pH 시험지는 조심해서 다뤄야 합니다.

### pH 스트립

- 이 스트립은 0.5 이하 단위로 pH 를 계측할 수 있어야 합니다. 그러나 전체 단위 이하로 분간하기 쉽지 않습니다.
- pH 스트립은 사용하기 쉬우며 pH 시험지만큼 조심해서 다룰 필요까지는 없습니다.

### 휴대용 디지털 pH 측정기

- 측정기는 pH 를 0.1 단위로 정확하게 계측합니다.
- 일부 휴대용 pH 측정기는 또한 표본의 온도를 측정하고 표본 온도의 측정을 보정합니다.
- 측정기는 사용 전에 최소한 단일 버퍼로 보정해야 합니다(산성화된 날달걀 제품의 경우 버퍼 pH 4.0 이 적당함).
- pH 측정기에는 사용 지침이 함께 제공되지만 사용자의 교육이 필요할 수 있습니다.



## 날달걀 제품 산성화 점검표

산성화된 날달걀 제품의 제조						폐기 및 완료 날짜와 시간 (제조 후 24 시간 이내)	의견
산성화 날짜	산성화 시간	달걀 제공업체	제조량	pH(반드시 ≤4.2 이하)	서명		



## 부록 2. 수비드 달걀 저온살균 점검표

수비드 달걀 저온살균						폐기일 (저온 살균일로부터 10일 이내)	의견
수비드 달걀 저온살균 날짜	항온 수조 온도	수비드 저온살균 시간	달걀 제공업체	달걀 개수	서명		

## 부록 3. 온도 보정 및 측정

### 보정 절차

휴대용 온도계는 매달 보정하고 그 결과를 점검표에 기록해야 합니다.

#### 어는점 (0°C)

1. 작은 용기에 갠 얼음을 채웁니다.
2. 약간의 물을 첨가하여 슬러리를 만듭니다.
3. 용기 중앙에 온도계를 넣어 접촉자가 얼음에 닿도록 만듭니다.
4. 지속적인 계측에 이르도록 온도계가 온도를 계측하도록 둡니다.
5. 계측 결과를 기록하고 0°C와의 차이를 계산합니다.
6. 편차가 1°C 이상인 온도계는 버려야 합니다.

#### 물 끓는점 (100°C)

1. 작은 용기에 끓는 물을 채웁니다.
2. 곧바로 온도계를 용기 중앙에 넣어 접촉자가 중심에 있도록 만듭니다.
3. 지속적인 계측에 이르도록 온도계가 온도를 계측하도록 둡니다.
4. 계측 결과를 기록하고 100°C와의 차이를 계산합니다.

편차가 1°C 이상인 온도계는 버려야 합니다.



메모



Department of  
Primary Industries  
Food Authority

웹사이트: [foodauthority.nsw.gov.au](http://foodauthority.nsw.gov.au)

 [nswfoodauthority](https://www.facebook.com/nswfoodauthority)

 [nswfoodauth](https://twitter.com/nswfoodauth)



Department of  
Primary Industries  
Food Authority

6 Avenue of the Americas, Newington NSW 2127  
PO Box 6682, Silverwater NSW 1811  
T 1300 552 406  
contact@foodauthority.nsw.gov.au  
ABN 47 080 404 416

More resources at [foodauthority.nsw.gov.au](http://foodauthority.nsw.gov.au)



nswfoodauthority



nswfoodauth

Food safety guidelines for preparation of raw egg products, Sept 2016  
NSW/FA/FI199/1609-KOR