



Food
Authority

초밥 준비 및 진열에 관한 식품 안전 지침

Food Safety Guidelines for the
Preparation and Display of Sushi
(Korean)

차례

차례.....	2
서론.....	4
목적 및 범위.....	4
감사의 말.....	5
정의.....	6
식품 수령 및 저장.....	8
납품업체 및 식품 정보.....	8
완성된 초밥.....	8
잠재적 위험이 있는 원재료.....	8
산성화된 밥 수령.....	9
실은 보관 식품.....	9
냉동 식품.....	10
초밥 준비.....	11
장비 및 주방기구.....	11
개인 위생.....	11
일회용 장갑 사용.....	12
산성화된 밥 준비.....	12
속재료 및 초밥 준비.....	13
매장의 초밥 진열.....	14
초밥 집.....	14
초밥 회전대 시스템.....	14

기록 시스템	15
참고 문헌.....	16
별첨 1: 밥의 산성화	17
산성화 절차	17
재료	17
준비	17
별첨 2: 산도 측정	18
별첨 3: 온도 보정 및 측정.....	20
보정 절차.....	20
별첨 4: 작업표 예	21

서론

바로 먹을 수 있는 초밥은 잠재적 위험이 있는 식품으로 간주됩니다. 그러므로, 식품업체는 이동, 보관, 진열 시 초밥의 온도를 5°C 이하로 유지하는 것이 필수적입니다. 이것은 호주뉴질랜드 식품표준강령 (Australia New Zealand Food Standards Code, 이하 “식품표준강령”) 제 3부, 표준 3.2.2 조항의 요건입니다. 식품표준강령에서는 식품업체가 제품의 안전을 증명할 수 있을 경우 기타 다른 방법의 준수를 허용합니다 (식품표준강령의 제 25 조, 표준 3.2.2). “4 시간/2 시간 규정”은 호주뉴질랜드 식품표준청 (FSANZ)에서 사용하는 규정 준수의 대안적 방법의 한 예입니다.

4 시간 / 2 시간 규정

바로 먹을 수 있으며 잠재적 위험이 있는 식품이 5°C에서 60°C 사이의 온도에 노출되어 있었을 경우:

- 노출 시간이 총 2 시간 미만일 경우, 즉시 사용하거나 냉장 보관한다.
- 노출 시간이 총 2 시간 이상 4 시간 미만일 경우, 즉시 사용한다.
- 노출 시간이 총 4 시간 이상일 경우, 폐기한다 (2001, FSANZ)

초밥 진열 시 “4 시간/2 시간” 규정을 활용하는 것이 타당한지 평가하기 위해, 뉴사우스웨일즈 식품청은 식중독을 일으키는 박테리아를 모델링하여 초밥의 비냉장 진열이 제품 안전에 미치는 잠재적인 영향을 평가했습니다. 이 연구에서 병원성 박테리아가 위험 수준에 도달하려면 제품을 25°C 이상의 온도에서 4 시간 넘게 진열할 경우 가능하다는 결론을 얻었습니다

이를 토대로, 뉴사우스웨일즈 식품청은 다음 경우에 해당될 경우 초밥 판매업체에서 5°C 가 넘는 온도에서 4 시간 이하로 초밥을 진열하는 것을 허용합니다.

- 초밥과 원재료의 수령, 준비 및 보관 기간 동안 식품표준강령 요건을 준수할 경우
- 식중독 박테리아의 성장을 억제할 정도로 밥을 적당히 산성화할 경우(산도 4.6 이하까지). 산도를 반드시 기록할 것.
- 초밥업체가 5°C 에서 25°C 사이의 온도에서 진열될 수 있는 시간 길이를 모니터하는 시스템을 구현할 경우.

목적 및 범위

본 문서의 목적은 소매업체 및 식품서비스업체에 초밥을 안전하게 준비 및 진열하는 데 필요한 정보를 제공하기 위함입니다. 본 문서에서는 다음에 해당되는 모든 분야에 대해 다루게 됩니다.

- 원재료/초밥의 수령
- 초밥 준비
- 초밥 진열.

이러한 모든 분야가 초밥을 시식할 때 초밥의 안전에 잠재적인 영향을 미칠 수 있는 요소들입니다. 또한 본 문서에는 초밥을 비냉장 상태로 진열할 때 사용할 모니터 시스템의 한 예도 포함되어 있습니다.

본 문서는 **식품표준강령**의 모든 요건, 특히 매장 및 장비에 관한 요건은 다루지 않습니다. 업체들이 **식품표준강령**을 읽고 해당 업체와 관련 있는 **식품표준강령**의 모든 측면을 준수하도록 해야 합니다.

감사의 말

본 문서는 뉴사우스웨일즈 지역 시의회 환경보건 사무관들의 협조를 받아 제작되었습니다.

정의

산성화된 밥	식초를 첨가하여 산도를 4.6 이하로 맞춘 밥
세척	음식 및 기타 오물을 표면, 장비, 주방기구에서 제거하는 과정. 이를 위해 세제가 사용됨.
병원성 박테리아	식중독을 일으킬 수 있는 박테리아. 살모넬라, 바실러스 세레우스, 황색포도상구균, 일부 비브리오 종들.
잠재적 위험 식품	식품에 존재할 수 있는 병원성 박테리아의 성장을 최소화하거나 식품 내 독소 물질이 발생하는 것을 막기 위해 일정 온도를 유지해야 하는 식품. <i>식품표준강령 3.2.2, 제 1부, 제 1 조</i>
바로 먹을 수 있는 식품	보통 판매된 상태 그대로 소비되는 식품을 말하며, 여기에는 소비자가 까거나 벗기거나 씻어서 사용하려는 껍질이 통째로 있는 견과류나, 천연 과일 및 야채는 포함되지 않습니다. <i>식품표준강령 3.2.2, 제 1부, 제 1 조</i> 초밥업체의 경우, 여기에는 데리야끼 치킨이나 조리한 새우, 또는 참치, 기타 생선 및 일부 야채처럼 날 것으로 소비되는 식품/제품이 포함됩니다.
살균	화학약품이나 열을 이용해 표면, 장비 및 주방기구의 미생물을 제거하는 과정.
실온 보관 식품	냉장 보관하지 않고도 안전이나 품질에 영향이 없는 식품. 초밥업체의 경우, 여기에는 조리하지 않은 쌀과 김이 포함됩니다.

<p>초밥</p>	<p>식초 용액으로 산성화되고 날 것 또는 조리한 해산물이나 잘게 썬 신선한 야채, 조리한 계란 등 다양한 재료를 이용해 만든 바로 먹을 수 있는 밥.</p> <p>제품 형태의 예로는 아래와 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 니기리 - 작은 덩어리 밥 위에 재료를 얹은 초밥 • 마끼 롤 - 대나무 발 위에 김과 밥을 놓고 그 위에 여러 속 재료를 얹어 둥글게 말아 놓은 초밥 • 핸드 롤 - 김 속에 다양한 재료를 넣고 큰 모양으로 말아 놓은 초밥
<p>초밥용 밥</p>	<p>식초와 기타 설탕, 소금 같은 재료를 넣고 섞어서 조리한 쌀밥.</p>
<p>온도 조절</p>	<p>식품을 다음의 온도로 유지하는 것을 의미합니다.</p> <p>a. 5°C 이하. 이 온도가 유지되는 시간 동안 식품의 미생물 안전에 불리한 영향을 미치지 않도록 식품에 전염성 또는 독소 발생 미생물의 성장을 최소화해야 할 경우.</p> <p>b. 60°C 이상</p> <p>c. 기타 온도 - 식품업체가 이 온도로 식품을 적절한 시간 동안 유지하여 식품의 미생물 안전에 불리한 영향을 미치지 않는다는 것을 입증할 경우.</p> <p><i>식품표준강령 3.2.2, 제 1 부, 제 1 조</i></p>

식품 수령 및 저장

식품의 안전은 납품업체로부터 안전한 재료, 적합한 재료만을 구입하고 이를 올바르게 보관하는 데서부터 시작됩니다. 다음 내용은 식품의 수령 및 보관에 관한 식품표준강령 요건을 준수하는 데 도움이 되는 일부 정보입니다.

납품업체 및 식품 정보

- 납품업체와 연락해야 할 경우를 대비하여 납품업체 목록을 유지하십시오. 납품업체 목록을 위한 작업표 예는 별첨 3에 있습니다.
- 모든 식품의 라벨이나 영수증에 납품업체 이름과 주소가 표시되어 있어야 합니다. 전화 연락처 역시 보관되어야 합니다.
- *소비 기한* 또는 *품질유지기한* 이내의 식품만 수령합니다.
- 모든 식품은 가장 오래된 재고품을 먼저 사용해야 합니다.
- 수령 요건에 부합하지 않는 품목은 납품업체에 반품해야 합니다.

완성된 초밥

- 냉장 보관 차량으로 수송된 초밥만 수령합니다.
- 수령된 초밥의 각 묶음 별로 온도를 항상 확인합니다. 온도는 5°C 이하여야 합니다.
- 수령 후 초밥은:
 - 5°C 이하에서 냉장 보관 혹은
 - 즉시 매장 진열대 비치
- 초밥은 오염을 방지하기 위해 수령 및 보관 시 덮개를 씌워야 합니다.

잠재적 위험이 있는 원재료

잠재적 위험 식품 및 원재료는 냉장 보관이 필요합니다. 여기에는 육류, 닭, 해산물, 비산성화된 밥, 유제품이 포함됩니다.

- 잠재적 위험 식품은 온도가 통제된 상태로 운송된 것만을 수령합니다.
- 수령 후 모든 잠재적 위험 식품은 즉시 5°C 이하로 냉장 보관해야 합니다.

- 생선회 등급의 참치나 생선만이 날생선 초밥 재료로 사용되어야 합니다.
- 냉장 보관된 생재료는 다음 식품과는 별도로 보관해야 합니다.
 - 완성된 초밥
 - 참치나 연어 등 바로 먹을 수 있는 식품 및 재료
- 냉장고 안에 조리하지 않은 닭, 육류 같은 생식품은 바로 먹을 수 있는 식품 위에 두면 안 됩니다. 이것은 육즙이 바로 먹을 수 있는 식품 위로 떨어지는 것을 방지하기 위함입니다.
- 냉장 보관된 재료는 재료의 오염을 방지하기 위해 수령 및 보관 시 덮개를 씌워야 합니다.

산성화된 밥 수령

- 제조일자 및 시간이 라벨에 표시된 산성화된 밥만 수령합니다.
- 밥의 산도 (pH)를 확인하여 적절한 수준으로 산성화되었는 지를 확인합니다. 밥의 산도는 4.6 이하여야 합니다 (별첨 1 과 2 참고).
- 산도 (pH)가 4.6 보다 높거나 조리된 지 8 시간이 넘었을 경우, 그 밥을 수령해서는 안 됩니다.
- 산도 (pH) 측정 결과와 밥이 조리된 날짜 및 시간, 그리고 산도를 작업표에 기록합니다. 작업표의 예는 별첨 4 에 있습니다.
- 산성화된 밥만 실온에서 보관할 수 있습니다. 단, 제조 당일 소비되어야 하며, 이 후에는 폐기해야 합니다.
- 모든 산성화된 밥은 사용을 안 할 때 오염을 방지하기 위해 덮개를 씌워서 보관해야 합니다.

실온 보관 식품

- 실온 보관 식품에는 조리하지 않은 쌀, 김과 같은 말린 해조류, 와사비 가루, 피클이 포함됩니다.
- 실온 보관 식품 수령 시 포장에 손상된 부분이 없어야 합니다.
- 실온 보관 식품은 오염을 방지하기 위해 보관 시 덮개를 씌워서 보관합니다.

냉동 식품

- 모든 냉동 식품은 냉동 상태로 수령해야 합니다.
- 냉동 상태로 보관해야 할 경우 즉시 냉동실에 넣어야 합니다.
- 냉동 식품의 수령 및 보관 시, 식품에 덮개가 적절하게 씌워져 있는지, 포장에 손상된 부분이 없는지 확인합니다.

초밥 준비

초밥 준비에는 생식품과 조리 식품 모두 많이 다릅니다. 초밥은 더 조리 과정 없이 먹는 음식이기 때문에 올바르게 안전하게 준비하는 것이 중요합니다.

생식품에는 박테리아가 함유될 수 있으므로, 올바르게 다루지 않으면 박테리아 수가 증가할 수 있습니다. 조리 식품을 잘못 취급할 경우 생식품과 교차감염이 발생하는 결과를 초래할 수 있으며, 올바르게 보관하지 않을 경우 역시 박테리아 수가 증가할 수 있습니다.

다음은 초밥을 올바르게 준비하고 교차감염을 방지하는 데 도움이 되는 주요 내용입니다.

장비 및 주방기구

- 대나무 발을 제외하고는, 식품업체에서는 목재 주방 기구를 사용해서는 안 됩니다. 모든 기구는 쉽게 세척될 수 있어야 합니다.
- 초밥 준비 시 청결하고 살균된 장비만 사용해야 합니다.
- 초밥을 준비하기 전에 초밥과 재료가 접촉하는 모든 작업대와 주방기구를 살균할 것을 권장합니다.
- 초밥을 마는 기계는 밥이 붙은 것을 제거하고 병원성 박테리아를 없애기 위해 하루 중 주기적으로 세척 및 살균을 해야 합니다. 기타 주방기구 및 장비도 주기적으로 세척하여 밥이나 기타 재료가 붙은 것을 제거해야 합니다.
- 도마와 주방기구는 서로 다른 음식을 준비하는 사이사이에 세척 및 살균해야 합니다. 특히 더 이상의 조리 과정이 없는 음식 (예: 날생선과 조리된 데리야끼 치킨)을 준비할 때는 더욱 그렇습니다.
- 대나무 및 플라스틱 매트는 매일 세척 및 살균해야 합니다. 대나무 매트를 사용할 경우, 깨끗한 랩으로 싸서 보관하고 랩은 정기적으로 교체할 것을 권장합니다.

개인 위생

초밥을 준비 및 취급하는 사람은 모두 좋은 개인위생 습관을 유지해야 합니다.

- 구토, 설사, 열이 있는 아픈 사람은 음식을 준비해서는 안 됩니다.

- 바로 먹을 수 있는 식품과의 불필요한 접촉을 막기 위해 모든 가능한 조치를 취합니다.
- 초밥을 준비하기 전에, 그리고 비식품 품목을 취급한 후, 화장실 이용 후, 흡연 후, 음료를 마신 후, 식사 후, 머리카락, 두피, 신체를 만진 후에는 손을 씻습니다.
- 생재료 취급 후 바로 먹을 수 있는 식품을 취급할 때에는 그 사이에 손을 씻습니다.

일회용 장갑 사용

일회용 장갑은 올바르게 사용할 경우 식품 오염을 최소화하는 데 도움이 될 수 있을지라도, 식품 취급자의 일회용 장갑 사용은 의무 규정은 아닙니다. 일회용 장갑 사용 시 다음과 같은 사항에 유의해야 합니다.

- 연속적인 한 가지 작업에만 사용하며, 그 후에는 폐기해야 합니다.
- 교차오염을 방지하기 위해 정기적으로 교체해야 합니다. 이것은 특히 생재료 준비 과정에서 바로 먹을 수 있는 식품 취급 과정으로 작업이 넘어갈 때 지켜져야 합니다.
- 장갑을 벗고 나면 항상 폐기해야 하고 이후에 다시 사용할 목적으로 보관해서는 안 됩니다.
- 화장실 사용, 흡연, 식사, 음료를 마시거나, 머리, 두피, 신체를 만지기 이전에 장갑을 벗어서 폐기해야 합니다.

산성화된 밥 준비

산성화된 밥을 제대로 준비하는 것은 밥을 안전하게 사용하기 위해 중요합니다. 산도 (pH) 4.6 이하로 밥에 식초를 가미하면 병원성 박테리아의 성장을 억제합니다.

별첨 1에는 초밥용 밥의 일부 조리법이 소개되어 있는데, 이대로 할 경우 밥을 적절한 농도로 산성화할 수 있습니다. 밥의 산성화는 조리를 마친 후 가능한 빨리 시작해야 합니다. 산성화가 적절하게 되었는지 알기 위해서는 밥의 산도 (pH)를 확인해야 합니다. 작업표의 예는 별첨 4를 참고하십시오.

초밥용 밥이 산성화되면, 밥을 사용하지 않는 동안에는 싸서 보관해야 합니다. 산성화된 밥은 최고 8 시간까지 보관 가능하며, 해당 날짜가 지날 때 남은 경우 폐기해야 합니다.

참고: 조리된 밥이 산성화되지 않은 경우, 항상 5°C 이하로 냉장 보관해야 합니다.

속재료 및 초밥 준비

- 잠재적 위험이 있는 모든 생재료는 사용할 때까지 냉장 보관하며, 이것은 날생선일 때 더욱 그렇습니다.
- 산성화된 밥은 초밥 제품을 만들기 전에 실온에 두어야 합니다.
- 냉동 식품은 냉장고에서 해동하거나 전자레인지에 이용해 해동해야 합니다.
- 야채는 사용하기 전에 씻어야 합니다.
- 육류와 닭고기는 완전히 익혀야 합니다.
- 준비된 잠재적 위험 재료 (예, 조리된 닭고기, 타마고)는 조리한 후와 사용하지 않을 때는 냉장 보관해야 합니다.
- 초밥이 준비 되면, 판매를 위해 즉시 진열하지 않는 한 냉장 보관 (5°C 이하)해야 합니다.
- 초밥을 만들기 전에, 조리된 재료들이 적당한 온도로 식지 않았을 경우 (예: 조리된 육류와 타마고는 5°C 이하, 산성화된 밥은 실온), 진열하기 전에 초밥을 냉장 보관해서 온도를 25°C 이하로 효과적으로 낮추어야 합니다.

참고: 진열장은 준비된 초밥의 온도를 효과적으로 줄이지 못합니다.

- 보관 및 진열 공간이 제한된 업체는 보관 또는 진열 공간 내에 적절히 들 수 있는 양 만큼의 초밥을 만들어야 합니다. 초밥을 진열대에 두지 않으면서 냉장 보관하지 않는 일은 없어야 합니다.

매장의 초밥 진열

- 앞에서 설명한 요건들이 지켜지면, 초밥은 최대 25°C 까지 온도에서 4 시간이 넘지 않는 시간 동안 진열할 수 있습니다.
- 시간 및 온도 요건 준수를 보이기 위해 진열 시간 및 온도 기록을 보관해야 합니다 (아래 참조).
- 초밥은 진열되는 동안에 직사광선이 닿지 않도록 해야 합니다.

초밥 집

- 진열대에는 오염 가능성을 차단하고 진열대 내부의 온도 조절을 유지하기 위해 문이 달려 있어야 합니다.
- 진열대의 문은 사용하지 않을 경우 닫아두어야 합니다.
- 개별 롤 초밥 또는 초밥 도시락은 식별이 가능해야 합니다. 여기에는 다음이 포함될 수 있습니다.
 - 롤 포장에 색깔 코드가 있는 스티커
 - 색깔 코드가 있는 용기
 - 각각의 롤/용기의 타임 스탬프 - 이것은 직접 초밥을 준비하는 초밥 집에만 적용됩니다.
- 진열대는 업무가 끝날 때 청소 및 살균을 해야 합니다.
- 초밥 취급 시 사용된 모든 장비 (예: 용기나 주방기구)는 항상 청결히 보관하고 업무가 끝날 때 살균해야 합니다.

초밥 회전대 시스템

- 회전대 위의 모든 접시는 음식의 오염을 막기 위해 뚜껑으로 덮어야 합니다.
- 모든 접시는 1 회분씩 진열 시간을 추적할 수 있어야 합니다. 이러한 시스템으로는 다음 방법 등이 활용될 수 있습니다.
 - 색깔 코드가 있는 접시

- 접시의 모양
- 색깔 코드가 있는 스티커
- 진열 시간을 표시하기 위해 음식 장식물을 사용해서는 안 됩니다.
- 사용한 후에는 모든 접시와 뚜껑을 세척 및 살균해야 합니다.
- 음식간 교차오염을 방지하기 위해 와사비와 생강 초절임은 개별 포장하여 제공해야 합니다.

기록 시스템

- 다음 내용을 표시한 기록이 보관되어야 합니다.
 - 초밥을 진열대에 놓아둔 시간
 - 초밥을 만들어서 즉시 진열했다면 (예: 회전 시스템 사용), 초밥이 만들어진 시간을 반드시 기록
 - 해당 색깔, 모양 등
- 기록표의 예는 별첨 4 를 참고하십시오.

참고 문헌

ACT Health Services (2005). ACT Health Services – Food Survey Reports 2002-2003: Microbiological quality of sushi. Canberra.

<http://www.health.act.gov.au/c/health?a=da&did=10060511&pid=1094601516>.

Anon (1995). The Food Safety (Temperature Control) Regulation 1995. London. http://www.opsi.gov.uk/si/si1995/Uksi_19952200_en_1.htm.

Anon (1997). Industry Guide to Good Hygiene Practice: Catering Guide. London. http://archive.food.gov.uk/dept_health/pdf/catsec.pdf.

Anon (1997). Industry Guide to Good Hygiene Practice: Retail Guide. London. http://archive.food.gov.uk/dept_health/pdf/retsec.pdf.

Department of Human Services, Victoria (?). Foods kept under alternative temperature control. Victoria. http://www.health.vic.gov.au/foodsafety/downloads/alttemp_foods_research.pdf.

Department of Human Services, Victoria (2004). Food Safety program Templates for Food Service and Retail Businesses (edition 1.1) – Supplement B Sushi. Victoria. <http://www.health.vic.gov.au/foodsafety/templates.htm>.

Food and Environmental Hygiene Department (2000). Risk Assessment Studies Report No. 2: Microbiological Hazards Evaluation. Sushi and Sashimi in Hong Kong. Hong Kong. http://www.fehd.gov.hk/safefood/report/sashimi/ss_ras2_eng.pdf.

Food Standards Australia New Zealand (2001). Safe Food Australia: A Guide to the Food Safety Standards. Canberra. http://www.foodstandards.gov.au/_srcfiles/complete_safefood.pdf.

University of Florida IFAS Extension (2004). Guidance for Processing Sushi in Retail Operations. Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu/FS117>.

US Department of Health and Human Services (2005). Food Code. Maryland. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fc05-toc.html>.

별첨 1: 밥의 산성화

산도 (pH) 4.6 이하에서는 대부분의 병원성 박테리아가 증식, 포자 형성, 독소 발생이 일어나지 않습니다 (Hocking, 2003). 살모넬라 균과 장관병원성 대장균 등 일부 예외가 있는데, 이들은 증식 환경 또는 식품의 산도가 아세트산을 이용해 조절될 때, 증식을 위한 최소 산도가 4.6 보다 높게 증가했습니다.

초밥초를 이용해 초밥용 밥을 산도 4.6 까지 산성화하는 것은 병원성 박테리아의 성장을 억제하는 데 도움이 됩니다. 초밥용 밥을 산도 4.6 까지 산성화하면 비위험군 식품으로 간주될 수 있으며, 초밥 준비 과정에서 실온으로 보관하는 것이 허용됩니다. 이때, 밥의 산도가 4.6 산도 한계에 도달했는지 확인되어야 합니다.

산성화 절차

아래의 조리법과 지침을 따르면 초밥용 밥이 올바르게 산성화되는 것을 돕습니다.

재료

	조리법 1	조리법 2	조리법 3
쌀	900 g	900 g	900 g
물	1100 ml	1320 ml	1250 ml
밥식초	135 ml	99 ml	128 ml
설탕	57 g	94 g	44 g
소금	9 g	25 g	8 g

준비

- 물이 투명해질 때까지 깨끗이 씻습니다.
- 쌀과 물을 솥에 붓고 쌀을 익힙니다.
- 식초, 설탕, 소금을 섞어 녹입니다.
- 익은 밥을 얇은 용기에 담고 식을 때까지 실온에 둡니다.
- 밥에 식초 혼합액을 붓습니다.
- 밥을 자르는 방식으로 섞습니다. 밥을 휘젓지 마십시오.

별첨 2: 산도 측정

산도 측정 기구

산도 측정기, 산도 스트립, 산도 시험지로 산도 (pH)를 측정할 수 있습니다 (아래 사진 참조).



각 방법의 장단점

1. 산도 (pH) 시험지

- 산도 시험지는 한 단위가 0.6 보다 작을 경우 구분하기가 어렵지만 0.3 단위로 산도를 읽을 수 있습니다.
- 적절하지 못한 취급 (손으로 인한 교차 오염)으로 인해 부정확한 판독이 초래될 수 있습니다.
- 3 개 롤이 들어 있는 1 통 가격이 \$74.00 이므로 약 100 - 150 회 측정 (1 회 측정당 약 49-74c 가격)이 가능합니다.
- 산도 시험지는 세심한 취급이 필요합니다.

2. 산도 스트립

- 스트립은 0.5 단위로 산도를 판독합니다. 그러므로 단위 이하는 식별하기 어렵습니다.
- 사용이 간편해 산도 시험지처럼 세심하게 취급하지 않아도 됩니다.
- 50 스트립 패킷 당 \$6.60 (1 회 측정 시 약 13c 가격)

3. 휴대용 디지털 산도 측정기

- 이것은 0.1 단위로 산도를 정확하게 판독합니다.
- 일부 휴대용 산도 측정기는 샘플의 온도도 측정하여 샘플 온도의 측정값을 보충합니다.
- 사용하기 전에 최소 한 개 버퍼로 보정이 필요합니다 (버퍼 4.0 이 산성화된 밥에 적당합니다).
- 산도 측정기는 \$50.00 이며, 500mL 버퍼 가격이 약 \$12.00 입니다.
- 설명서도 함께 동봉되지만 사용자의 훈련이 약간 필요할 수도 있습니다.

산도 (pH) 측정

- 식초 혼합 용액이 골고루 섞이면 깨끗한 용기에 소량의 샘플(¼컵)을 넣습니다.
- 산도 스트립 또는 스틱을 밥에 바로 넣고 색상표를 비교합니다.
- 산도 측정기의 경우, 제조사의 설명서대로 합니다.
- 체크리스트에 산도를 기록합니다.
- 산도가 4.6 보다 높으면, 식초를 더 넣고 배합합니다. 산도를 한 번 더 판독합니다.
- 산도가 4.6 이하가 될 때까지 식초를 계속 넣습니다.
- 식초를 추가로 더 넣어야 할 경우, 이것을 감안하여 초밥용 밥의 조리법을 수정해야 합니다.

참고 문헌

Hocking, A.D (2003). Foodborne Microorganisms of Public Health Significance. AIFST; Waterloo.

별첨 3: 온도 보정 및 측정

보정 절차

휴대용 온도계는 매일 보정되어야 하며 결과를 체크리스트에 기록해야 합니다.

빙점 (0°C):

- 작은 용기를 조각 얼음으로 채웁니다.
- 소량의 물을 용기에 붓고 아이스 슬러리를 만듭니다.
- 용기 중앙에 온도계를 넣고 탐침 끝이 얼음에 닿도록 합니다.
- 온도계가 안정적으로 온도 눈금에 이르도록 둡니다.
- 온도를 기록하고 0°C 와 얼마나 차이가 나는지 계산합니다.
- 2°C 이상의 차이가 있는 온도계는 폐기해야 합니다.

끓는 점 (100°C):

- 작은 용기를 끓는 물로 채웁니다.
- 용기 중앙에 온도계를 즉시 넣고 탐침 끝이 중앙에 오도록 합니다.
- 온도계가 안정적으로 온도 눈금에 이르도록 합니다.
- 판독한 온도를 기록하고 100°C 와 얼마나 차이가 나는지 계산합니다.
- 2°C 이상의 차이가 있는 온도계는 폐기해야 합니다.

별첨 4: 작업표 예

- 납품업체 목록
- 밥의 산성화 기록지
- 초밥 진열 기록지

