



BAKING 工業의 香料

데이비스 화이트

(Bush Boake Allen會社)

Baked Goods에의 香料 使用은 古代로 거슬러 올라갈 수 있다. 원시인들은 타다 남은 숯불에 반죽을 구울 때 향신료나 어떤 식물의 뿌리, 여러 가지 발효된 재료들을 첨가하면 그 맛이 상당히 좋아지는 것을 깨달았다. 지금은 식품 판매의 성공을 위해서는 향료가 중요한 인자라는 것을 의심하는 사람은 거의 없다. 그럼에도 불구하고 향료가 올바른 사용법은 아직도 잘 알려지지 않고 있으며 식품을 개발하고 가공하는 사람들도 흔히 사용법을 잘 못 아는 수가 허다하다.

主食으로 사용되는 식품의 그 원래 상태는 거의 香臭가 없다. 비록 밀가루로 빵을 만드는 것처럼 가공을 한다 하더라도 생성되는 째은 여전히 약하고 벨리킵트하다. 그러나 대부분의 소비자들은 아주 약한 香味지만 그 香味가 조금만 달라져도 쉽게 알아 내고 먹으려 하지 않는다. 한편 어떤 香料가 加해지면 전체 香味는 강해지고 분명해진다. 예를 들면 레몬크림은 레몬과 똑 같은 香臭를 갖고 있는 것이다. 이렇게 볼 때 식품을 개발 하는 Chemist는 그 째에 대한 전문적인 판단이 일

방 소비자가 판단하는 것과 항상 일치하지는 않기 때문에 불리한 입장에 놓일 수 있다. 그리고 전문가로서는 아주 過多하게 香料를 사용한 경우에도 사실 숙련되지 않은 味覺으로 는 비교적 약하게 느낀다.

香料의 또 다른 특징은 香料의 양립성이다. 모든 제품에서 각각의 원료는 제품의 복합된 香味를 내는 데 또 제품의 조직을 주는 데 각각의 고유한 역할을 한다. 어떠한 香料를 추가로 첨가해야 할 것인가를 결정할 때는 위와 같은 점을 충분히 고려해야 한다. 베이킹 공업에서 이 보다 더 중요한 것은 없다. 한 예로 굽기 전에 행하는 발효 중에 생성되는 화학적인 변화를 빼 버린다면 생성되는 제품의 香味와 기호성에 미치는 영향은 대단하다.

이러한 것들이 첨가되는 香料의 성질을 좌우한다. 다른 중요한 인자로는 소맥분의 성질 특히 밀의 產地, 수분 함량과 첨가되는 감미료, 쇼트닝, 유화제의 성질, 乳, 卵의 有無가 있다. 모든 원료는 香味를 좌우하는 실체로서 취급되어야 하며 첨가되는 香料는 단지 하나의 역할만을 수행한다는 것을 명심해야 할 것

이다.

첨가되는 향료의 문제

베이킹하면 여러분도 잘 아시는 바와 같이 광범위한 주제다. 이 章에서는 제품群에 있어서 일어나는 특수한 문제 보다는 일반적으로 사용시 발생하는 문제에 대해서만 대략 설명하고자 한다.

Baked Goods에 첨가되는 향료의 문제점을 생각하기 전에 왜 향료를 첨가하는가를 먼저 생각해 볼 필요가 있다. 향료는 다음과 같은 사용 목적에 따라 구분될 수 있다.

- a) 첨가되는 香料의 香을 내게 하는 것(생강비스킷에 생강향을 사용)
- b) 제품에 있는 본래의 향을 변형시키거나 증강시키는 것(비스킷의 버터 맛을 증강시키기 위한 버터향의 사용)
- c) 不快臭를 제거하기 위한 것(강화비스킷에 사용되며 팽창제나 비타민 냄새를 없애기 위한 향료의 사용)

여러분이 알고 있는 바와 같이 베이킹 공정은 광범위한 제조 방법으로 다양 각색의 제품을 생산하고 있다. 이러한 여건과 제조 방법은 향료를 제조하고 사용하는 사람들에게 많은 문제점을 안겨 주고 있다. 다음 슬라이드에서 그 중 몇가지 문제점을 살펴 보자.

1. 熱
2. 저장에 의한 香의 손실—香의 휘발성
3. 味劑—구연산, 설탕, 식염 등
4. 천연 또는 人工의 문제—범규
5. 비스킷의 수분 함량, 비스킷 香/케익 香
6. 희석되지 않은 분말착색제를 사용했을 때 제품에 색소 반점 생성

베이킹 공정은 높은 온도에서 행해지기 때문에 베이킹 전에 加하는 香料 使用에 대한

상당한 제약이 뒤 따른다. 사실 제약을 받지 않는 향료는 거의 없다고 봐야 한다. 향료가 사용된 제품을 먹을 때 香이 쉽게 휘발되어 코안의 감각기관을 자극시켜야 하는 香料의 필수적 조건 때문이다. 대부분의 경우 제품을 만드는 공정은 효모나 화학 약품으로 반죽을 부풀린 다음 성형을 하고 적당한 온도에서 일정시간 베이킹을 하는 것과 같이 다단계 공정으로 이루어진다.

한 예로 강한 감미, 보통 감미 또는 약한 감미의 비스킷의 경우를 들면 비록 數分 정도 밖에는 자동오븐을 통과하지 않지만 비스킷의 증량이나 두께는 작은 반면 표면적은 상당히 크기 때문에 200°~260°C의 높은 고온에서 香의 손실이 크다는 것은 당연하다.

베이킹의 초기 단계에서 수분이 수증기로 증발되는 데 이러한 현상은 첨가되는 香料의 방향 성분의 수증기 증류가 일어날 수 있는 아주 좋은 조건이 된다.

이러한 상황은 PH의 영향에 의해서 더욱 복잡해진다. 많은 Baked Goods는 알칼리성 반죽으로 부터 만들어지는데, 실제 모든 香은 알칼리성과 熱의 복합 작용에 의해서 상당히 변질되고 파괴 되기까지 한다는 사실이 밝혀졌다. 그러나 保香性을 높이기 위하여 반죽의 PH를 떨어 뜨리는 일은 그리 쉽지 않다. 일반적으로 좁은 PH 범위 안에서 작업을 해야 하며 香의 손실을 감안해서 使用量을 늘릴 필요가 있다.

이러한 조건하에서도 베이킹에 잘 견디는 香은 바닐린, 아몬드, 코코넛 향신료, 천연 버터와 버터향 버터스카치, 메이플, 꿀(honey)과 Petit Beurve와 Marie와 같은 혼합향이 있다. 물론 위의 예가 내열성 향을 전부 열거한 것은 아니다. 다른 香들도 사용량을 조절하면 가공 공정에 따라서는 효과적으로 사용할 수

있다.

물론 여기에 언급하지 않은 짬에 대한 다른 제한 인자들도 많지만 몇가지 전형적인 문제점에 대해서 지적하고 싶다.

짬의 사용

베이커리 제품의 적절한 着色, 着香 方法은 다음과 같다.

1. 표면에서의 사용(Surface Application)
2. 짬의 보호피막(Protective Coating of Flavors)
3. 반죽에 짬의 後期 添加(Delayed addition)
4. 저취발성 용제
5. 짬을 Cream filling에 사용(예 : 샌드위치비스켓)
6. 짬의 농축(Concentration of flavors)
7. 적당한 基劑에 분산시킨 색소를 Filling Cream에 사용

표면 사용(Surface Application)

크랙카나 스낵의 표면에 油溶性 香料나 粉末香料를 使用하는 方法은 過量 사용치 않아도 되고 반죽의 자연적인 발효를 저해하지 않기 때문에 한동안 사용되어 왔다. 이 방법의 심각한 결점은 크랙카 표면에 부향된 짬이 한 봉지안에 짬의 분포가 고르지 못한 점이다.

보호 피막(Protective Coatings)

과거에는 아주 강도가 강한 향이나 대단히 멜리캣트한 향료를 사용하기가 어려웠다. 주위 여건이나 기계 설비로 부더 향료를 보호하는 방법을 발견할 필요가 생겼다. 다단계 캡

슐화(MultiStage Encapsulation)에서 문제의 해결점을 찾은 것 같다.

이 기작에 대해서 보다 상세하게 설명하고 싶다.

1. 첫 단계로 짬은 분무 건조되어 수용성 캡슐(친수성)이 된다.
2. 이 캡슐은 다시 水不溶性 피막으로 코팅된다(소수성)
3. 이 두층의 피막이 안에 들어 있는 향의 보호층이 된다.
4. 이 분말은 설탕이나 밀가루에 고루 분산시켜 반죽에 사용된다.
5. 향이 캡슐 안에 싸여 있기 때문에 공정 중 기계 설비에 의한 오염이 거의 없다.
6. 비스켓 내의 온도가 상승됨에 따라 외층 피막이 깨지고 수용성 캡슐이 나오게 된다. 이것이 수분이 있는 반죽에 녹아서 제품 전체에 향이 고루 분산된다.

취발성 향기 성분이 베이킹 후기에 방출되기 때문에 손실이 훨씬 줄어드는 것은 확실하다.

그리고 아주 멜리캣트한 향도 그 성질을 많이 변화시키지 않고도 베이킹 할 수 있다.

後期 添加(Delayed Addition)

효모의 活動을 저해하는 향료는 가능한 한 발효 공정의 후기 단계까지 향료를 첨가하지 않는다. 이러한 전형적인 예는 영국에서 3,4 월중에 생산되는 제품에서 찾을 수 있다. 이 제품에는 혼합 향신료오일을 사용하는데 이것이 효모를 죽이는 작용이 있다. 이 작용을 최소한으로 줄이기 위해 혼합 오일을 발효 공정중 후기에 발효물중 과일 성분 표면에 사용한다.

저 휘발성 용매 (Low volatility Solvents)

향료를 조합할 때 조향사들은 법적으로 허용된 高沸點의 용매를 골라.

Propylene Glycol, Glyceryl Diacetate 등이 그런 것이고 땅콩油도 가끔 쓰인다.

Cream Fillings

가능한 한 보향성을 높이기 위해 비스킷 샌드위치 중 Cream Filling에 필요한 향을 사용하기도 한다. 이 방법으로 고온의 베이킹 온도를 피할 수 있다.

Cream Filling용이나 Cake Mix용으로 특별히 고안된 향이 있다. 수용성인 Free Flowing Powder가 그것이다. 비스킷 크림의 경우 소비자의 입안에서 수분에 의해 유리될 때까지는 향이 나오지 않는다. Cake Mix의 경우는 소비자가 베이킹을 하기 위해 Mix를 혼합할 때 향이 나온다.

농축 (Concentration)

베이킹 시 짙은 향의 저하성을 높이기 위해 종종 향의 농축이 이용된다.

Dispersed Colours

비스킷 또는 비스킷크림에 색소를 사용할 때 모든 착색료는 水和시켜 사용해야 한다. 반죽 자체가 수분을 함유하고 있기 때문에 비스킷에 색소를 혼합하는 것은 어려운 일이다. 그러나 비스킷 크림의 경우 물의 혼합은 변패를 촉진시키므로 바람직하지 못하다.

그러면 Cream Fillings에 액상 색소의 사용이 좋지 않으면 어떻게 해야 될 것인가?

Non-Speck의 이름으로 본사가 판매하는 Dispersed Colour의 사용이 가장 바람직하다. 이 제품은 호석되지 않은 색소를 물로 水和시켜 불활성 基劑에 분무한 후 건조시킨 것이다. 비스킷크림 또는 건조 케익믹스에 이런 형태의 색소를 사용하면 고루 잘 분산된다.

소비자가 선정할 향료를 추천할 때 가열 또는 냉동 공정, 高脂肪 또는 低脂肪, 건조한 상태 또는 습한 상태 등의 모든 물리적 조건을 고려해야 한다.

비스킷 향료는 油脂, 소맥분, 물등에 잘 분산되어야 한다. 主 香料는 물에 잘 혼합되어야 하는데 이것이 보통량의 물의 첨가로도 짙을 반죽에 고루 분산시킬 수 있기 때문이다.

이런 향료를 조합하는 데 사용되는 원료들은 베이킹 조건 하에서도 휘발성 성분의 손실에 저항성이 강한 물질들이다. 그러므로 한 향료가 많은 다른 제품에 사용된다 할 지라도 오븐 안에서와 같은 높은 온도에서도 안정할 뿐 아니라 오랜 기간 저장할 수 있다고 확신하는 것이다.

베이커리용 착향료 및 착색료

이 장에서 베이커리 제품에 선택적으로 사용할 수 있는 여러 종류의 착향료 및 착색료에 관해서 설명하겠다.

1. 에센스 (Essences)
2. 과즙 농축액 (Fruit Juice Concentrates)
3. 과일 페이스트 (Fruist Paste)
4. 精油 (Essential Oils)
5. 올레오레진 (Oleo resin)
6. 분말 향신료 (Ground spices)
7. Dispersed spices

8. 혼합 향신료 추출물 및 조미료
9. Jrusil Powder Flavours
10. Resalo multi Capsule Flavours
11. 회색되지 않은 착색료(Full Strength Colours)
12. Non Speck Colours(無斑點 색소)

에센스 향료(Essences and/or Flavours)

에센스에 들어가기 전에 여러분도 잘 알고 있으리라 믿는 액체 향료에 대해서 간략하게 설명하고자 한다. 액체 향료는 여러 가지 화학 물질의 혼합 물로서 천연물에서 추출한 것도 있고 합성된 것도 있다.

먼저 합성 향료에 대해서 생각해 보자 바닐라향은 천연 바닐라 추출물이거나 합성 바닐린 또는 이들의 혼합물로 되어 있다.

바닐라는 베이킹 공업에 널리 이용되고 있다.

다른 향료를 조미료로 사용하는 경우에도 단순히 은은한 基底 香料 効果를 내기 위해서 흔히 사용된다. 천연 바닐라콩에서 만들어낸 바닐라향이 보다 풍부한 香味를 주는 것이 틀림없겠지만 合成바닐린으로도 좋은 결과를 얻을 수 있다. 그러나 어떤 제품에 어떤 향료를 사용해야 하는 문제는 경제성에 관한 문제이다.

100% 천연 바닐라 추출물에서 부터 천연 추출물에 합성 바닐린으로 향의 강도를 증강시킨 것, 합성 바닐린에 다른 향료 성분을 조합한 조합 향료에 이르기까지 어느 것이든 선택 사용될 수 있다.

천연물에 합성 향미 증강제를 가해 향의 품질과 경제성을 같이 고려하는 방법으로 널리 사용되고 있다.

과즙 농축액(Fruit juice Concentrate)

천연 과즙은 상당히 높은 신선도를 보류하고 있지만 착향료로서는 향의 강도가 너무 약하고 사용되는 제품의 성질상 원하는 향의 강도를 낼 만큼의 량을 사용할 수 없다는 점에서 베이킹 제품에 그대로 사용하기는 곤란하다. 따라서 주스 농축액이 사용에 적합하다. 본사에서는 천연 과즙 농축액과 천연 과즙 농축액에 합성 향증강제(Booster)로 톱노우트(top notes)를 준 제품등을 생산하고 있다. 사용에 있어서는 그 제품이 유통되는 나라의 법규에 따라야 함은 물론이다. 이 제품들은 합성 향료의 사용이 금지된 나라에서나 소비자들께서 천연 과일 제품 사용을 원하는 곳에서 환영 받고 있다.

Butter Gream Fillings등과 같은 곳에 비교적 사용하기 쉽지만 退色의 難點이 있다. 이 문제는 적당한 식용 착색료 사용으로 해결할 수 있다.

천연 과즙 페이스트(Natural Fruit Pastes)

레몬, 오렌지, 탠저린, 라임등과 같은 酸味 과일 페이스트는 완전한 천연물로서 살균만 하면 보존 가능하다. 이 제품들은 케익과 케익 충전물, 메링게 등에 사용되어 아주 신선한 과일 香味를 준다. 그러나 이 제품들은 비스킷이나 비스킷 샌드 크림에는 수분 함량이 높아서 사용하기 곤란하다. 여기에 사용하기에는 분무 건조한 과일 분말이 더 적당하겠단 단순히 혼합만 하면 된다. 그러나 비스킷 반죽에 혼합할 때 고루 분산시키기 위해 미리

일부의 설탕과 분말 향료를 잘 섞은 후 투입하는 것이 좋다.

그리고 과즙 농축액이나 과일 페이스트, 이들을 가공한 물질들을 사용할 때 유의할 점은 이들이 천연물이기 때문에 원하는 향의 강도를 내기 위해서는 보통 향료보다 사용량을 높여야 하는 점이다.

精油(Essential Oils)

거의 모든 식물은 精油를 함유하고 있다. 이들 정유는 전부는 아니지만 대개 식물의 방향 성분이다. 정유는 휘발성이 있기 때문에 식물체의 잎, 꽃, 열매, 가지, 뿌리 등을 구리로 된 증류 솥에 넣고 수증기 또는 물로 증류하여 얻는다. 수증기를 통하거나 물을 넣고 가열하면 정유 성분이 수증기와 같이 휘발되어 한 곳에 모이게 되는 데 여기에서 정유단을 분리해서 얻게 된다.

현재 모든 정유는 그 식물이 재배되는 지방에서 생산된다. 정유를 함유한 식물은 세계 도처에서 자라고 있다. 이들 원료들은 產地에서 수집되어 영국, 불란서, 미국 등으로 보내졌으나 지금은 거의 현지에서 증류를 한다. 정유는 대단히 휘발성이 강하기 때문에 베이킹 도중에 쉽게 휘발된다. 따라서 적당한 향의 강도를 얻기 위해서는 휘발되는 즙을 감안해서 사용량을 결정해야 된다.

올레오레진(Oleoresin)

착향료로서 제대로 사용된 분말 향신료는 여러 결점이 있는데 그 중에서 대표적인 것은 다음과 같다.

향의 품질과 강도의 不均一

높은 세균 오염과 곰팡이, 곰팡이 포자 기

타 오염물에 의한 오염향과는 거의 무관한 섬유질 등의 다량 함유

지방 분해 효소의 존재로 식품의 지방에 반응하여 이취 발생 또는 산패 유발

위의 단점과는 별개의 문제지만 극히 소수의 예외를 빼 놓고 모든 향신료는 그 향이나 향의 품질이 정유 함량에 좌우되며 이들 정유는 증류에 의하여 분말 향신료로부터 회수할 수 있다.

그러나 향신료 정유의 사용에 있어서 제한 인자는 많다.

이들 정유는 본래의 향신료의 고유한 향미를 완전히 나타낼 수 없다. 예를들면 고추의 정유는 매운 맛은 완전히 상실해 은은할 뿐이다. 또한 생강은 방향 성분이 상당히 많으나 매운 맛은 추출에 의해서만 얻어 낼 수 있다

향신료 정유는 또 비싸기 때문에 가격상의 이득을 보기 위하여 종종 다른 물질과 섞어서량을 늘리기도 한다.

표준화된 올레오레진은 용매 추출에 의하여 얻어지는 精油와 원료 풀이나 향신료의 비휘발성분으로 되어 있으며 비휘발성 식용 용매를 함유하거나 또는 함유하지 않는다. 이것은 사용하는 데 상당히 융통성을 주며 精油 단독 사용만으로는 얻을 수 없는 향의 표준화의 수단이기도 하다. 精油도 장점은 있지만 표준화된 올레오레진은 분말 향신료가 갖고 있는 모든 향을 보다 더 잘 살려 주고 있으며 강도도 강하다. 기타 올레오레진의 장점은 대략 다음과 같다.

올레오레진은 원료에 존재하고 있는 천연 향산화제를 그대로 함유한다.

고정제 역할을 하는 수지성분이 있기 때문에 규격화된 올레오레진은 고온의 가공 조건 하에서도 향의 손실이나 품질저하에 영향을 덜 받는다.

어떤 올레오레진은 너무 점성이 높고 농축되어 있어서 취급하기 곤란하다. 이런 문제를 해결한 본사의 생강 농축물이 개발되었는데 이것은 올레오레진이 적당한 액체 전체에 분산된 것이다. 액체에 분산시키는 또 다른 방법이 있는 데 이것은 다음에 설명하는 제품群에서 이야기 하겠다.

Dispersed Spices

Bush Boark Allen社에 의해서 Saromex라는 이름으로 시판되는 것과 같은 Dispersed Spices는 herb 또는 Spice라 불리는 향료 성분이 식용 분말 전체에 분산된 것으로 같은 향의 분말 향신료와 향의 강도가 동일한 표준화된 제품이다.

전체로서 식염포도당 rusk, 경우에 따라서는 소맥분도 사용된다.

경작 취급, 저장, 積荷 조건에 따라서 분말 향신료는 세균 곰팡이 포자 기타 오염물질로 심하게 오염될 수도 있는 데 이들은 식품 특히 조리나 살균 공정을 거치지 않는 식품에서 부패를 일으키거나 Shelf Life를 단축시킬 수 있다. 재래식 분말 향신료에 함유된 지방 분해 효소(Lipase)도 문제가 되는데 이것은 식품중의 지방에 작용하여 이취를 발생시키거나 산패를 초래한다.

분말 향신료에 대하여 한 가지 더 붙일 것은 정유나 올레오레진도 어떤 장점을 가진 반면에 향의 불완전성과 사용이 까다로운 결점이 있다는 점이다.

Dispersed Spices는 이런 단점을 다음과 같이 해결하고 있다.

- a) 완전한 향의 면모를 갖추고 있다.
- b) 사용의 편리함(free flowing powder)
- c) 세균의 오염이 없다.

분말 향신료(Ground Spices)

지금까지 분말 향신료에 관한 얘기를 쭉 해왔지만 이제 바로 분말 향신료 그 주제로 들어가 보자.

분말 향신료는 오랜 동안 널리 사용되어 왔고 이것의 사용으로 대단히 유익한 결과를 많이 얻었다. 향에 대한 기호는 물론 국가가 심지어는 지역적인 것이므로 많은 향신료는 전통적으로 사용되어 왔다. 천연 향신료 사용의 한가지 결점은 효모 발효를 저해하는 점으로 역효과를 최소한으로 줄이기 위해 상당한 주의가 기울여야 한다.

혼합 향신료 추출물 및 혼합 조미료

현대적 식품 가공의 여건으로서는 수 많은 herb나 향신료를 소량씩 균일하게 사용하는 것이 경제제약이 되진 않는다. 많은 혼합 조미료는 사용상의 편리성 이외에 지금까지 구할 수 있었던 것과는 전혀 다른 혼합 향신료로 부항된 새로운 비스킷이나 스낵을 만들 수 있게 한다. 이 범주에 속하는 것으로는

1. Barbecue flavor
2. Chicken flavor
3. Green Onion flavor,

수용성 분말 향신료(Trusil)

앞에서 수용성 분말 향료의 기본 원리는 이미 설명했기 때문에 여기에서는 이 형태의 향료에 대해서만 간단히 다루겠다.

이 제품을 만드는 보호피막 원리 즉 향료의 작은 입자들이 검물질로 피막 되어지는 원리는 1920년대 말에서 1930년대 초에 A. Boark

Roberts & Co. (지금은 Bush Boark Allen의 일부)의 flavor Technologists에 의해 발명, 발견되었다. 둘러싸고 있는 피막은 음식을 요리할 때나 입속에 들어갔을 때에야 비로서 습윤에 의해 파괴되므로 향의 방출이 필요할 때까지는 그대로 보호된다. 물론 이러한 장점 외에도 모든 고체 물질과 쉽게 혼합되는 분말 향료의 물리적 성질 때문에 쉽고 효과적으로 혼합 분산시킬 수 있는 이점이 있다. 이 향료는 모든 제품에 사용이 가능하다. Sponge and Cake Betters, dessert and custard powders, biscuit fillings, jelly crystals, beverage powders, whipped creams, marsh mallows와 그 유사 제품

수용성 분말 향료는 錠劑 또는 粉劑의 진통제, 제산제, 약용식품 등과 같은 제약에의 사용도 이상적이다.

Multi Capsule Flavors

베이킹이나 Extruding時의 가공 조건에서 일어나는 역효과로 인하여 어떤 향료든 제품에의 혼합 사용은 좋지 않은 결과를 초래한 것이다. 지금까지 이러한 문제는 해결되었다기 보다는 몇 가지 편법을 써 왔다.

2단계 사용 즉 저휘발성 향료를 혼합 사용하고 휘발성 향료는 외부 코팅에 사용: 散用으로 하여 전부 외부에 사용: Filling Cream, 아이싱, 젤리에 향료를 사용하는 방법 등이 그것이다.

베이킹이나 Extrusion時에 발생하는 아주 고온에서도 휘발성 향료를 보호하는 방법이 개발되었다.

이 방법은 향료 물질을 싸고 있는 수용성 피막에 아주 고온이 될 때까지는 깨어지지 않는 또 다른 피막을 입히는 것이다.

식용 색소

나라에 따라 착색료 사용에 대한 법규가 달라 식품가공업자들에게 문제점을 주고 있다. 본사는 세계 각국의 법규를 잘 알고 있으며 여러 가지 다른 주문에 대한 지금까지의 기록을 보관하고 있다. 그러나 내가 말하려고 하는 것은 그때 그때의 각국의 법규가 아니고 일반적인 착색료에 대한 것이다.

대부분의 가공 식품은 25종의 허용된 합성 착색료 중에서 하나 또는 그 이상의 색소를 사용하고 있다. 이들은 적색이 10종, 오렌지 4종, 황색 3종, 갈색 3종, 청색 2종, 흑색 2종, 자색 1종으로 황색 1종과 오렌지색 1종을 제외하고는 전부 수용성이다. 원하는 색을 내기 위해서 가장 적당한 색소나 색소의 조합을 선정하는 데는 여러 가지를 절충해야 한다.

색소 자체는 고정된 화합물로서 안정성을 변화시키거나 증진시킬 수는 없다. 변화시킨다면 그들은 이미 법적으로 허용된 화합물이 아니기 때문이다. 바꾸어 말해서 식품 제조업자는 단순히 색소 사용의 편의를 도모하기 위하여 배합료(원료)를 바꾸거나 제조 방법을 바꾸는 것은 기대하기 어렵다. 그러므로 반드시 선정 작업은 적당한 색소를 가지고 일련의 시험을 거치게 마련이다. 이 시험은 항상 최종 제품을 가지고 행해야 한다. 이것은 필수적이다. 어떤 조건하에서는 색깔이 전혀 이상하게 나오기 때문이다. 전형적인 예가 막 생각난다

한 고객이 코코아 색을 내기 위해서 비스킷 반죽에 사용할 갈색 색소를 주문한 적이 있었다. 물에 녹였을 때 적당한 색깔을 띠는 갈색 색소가 본사 색소 연구소에서 개발되었다. 그래서 이 색소는 test bakery에 보내져 적당한 제품에서 시험을 행하게 되었다. 오븐에서 비

스케울 꺼냈을 때 비스켓 표면은 원하는 색깔과 똑 같았으나 두 색소 사이의 반응과 비스켓의 PH의 영향으로 내부의 색깔은 brilliant emerald green이었다. 앞의 실험에서와 같이 최종 제품에서도 일어나지 않아야만 할 일들이 일어날 수 있다는 것을 위의 전형적인 예로드는 것이다.

대부분의 색소는 분말상으로 공급되는 데 대단히 농도가 전하기 때문에 사용에 주의해야 한다.

사용하기 전에 추천된 비율로 녹여두는 것이 좋다.

비스켓 크림에 사용하기 위해서는 물론 이 방법이 맞지 않는다. 물의 산화 촉진 역할 때문이다.

이 문제는 자동적으로 마지막 章인 수용성 분말 색소란에서 다루야 할 것 같다.

Non-Speck Colour powders

용해되지 않은 분말 색소가 베이커리 제품에 혼합된다면 육안으로도 작은 색소 반점이 보이게 될 것이다. 이러한 현상은 수분이 전혀 없는 비스켓 filling Cream 같은 곳에서 더 잘 발견된다. 그러므로 색소를 제품에 완전히 고루 분산시키기 위해 Non-Speck과 같은 색소 분말이 개발되었다. 이 분말은 색소를 수화시킨 후 농축시켜 식용 전분에 분무하여 완전히 색소가 균일하게 퍼질 때까지 혼합한 후 건조한 제품이다.

이러한 공정으로 만들어진 free flowing Concentrated Colour powder는 베이커리 제품(dry cake mixed, biscuit filling Creams, etc)에 사용했을 때 최소의 혼합으로 완전히 고루 분산된다.

D. 87 계속

곳이다. 조심할 것은 검상돌기(劍狀突起)를 다치지 않게, 그리고 누울에 지장이 생기지 않도록 할 것이다. 5呼정도 참을 수 있게 반복 교정해 준다.

天樞……신체 上下의 氣의 조정이 잘 되는 곳으로 인체에 氣의 균형이 잡혀 환자가 안정을 취할 수 있게 하는 곳으로 특히 얼굴의 혈색을 좋게 하고 피부가 밝아지는 명소이다.

7呼를 참을 수 있는게 정상이고 반드시 장압으로 조정해야 하며 무리한 압력은 피해야 한다.

여기 설명한 호흡 수는 『동의보감』의 기록에 준한 것이며 이 정도를 견디는 능력은 누구에게나 필수적인 힘이 된다.

본인은 퇴계선생이 쓰신 『活人心方』에서 양생 료리를 터득 정리했으며 이 방법은 본인 스스로 할 수 있는 건강법도 되고 남의 건강을 조정해 주는 길도 되니 모든 치료에 이것을 응용하면 빠른 효과를 유도하는 지름길이 될 것을 확신한다.

끝으로 한가지 부언할 것은 男女는 氣의 순환 방향을 염두에 두고 하는 점인데 男子는 陽體이니까 推力가 주가 되고, 女子는 陰體이니까 引力이 주가 되어야 한다. 任督脈의 子午 조정은 이와같이 남자는 推力의 방향, 즉 미는 방향으로 힘이 들고 있으며 여자는 引力의 방향, 즉 당기는 방향으로 힘이 들고 있어 이러한 운동 역학적 기의 운행 원리를 중요시 하고 신체 성능을 조절해야 하는 것이다.

이것이 곧 음양의 조화이며 우주 삼라만상 특히 인체의 오묘한 작용의 근본임을 알 필요가 있다. 실증적 세포 조직학이전에 운동 역학적 생명의 리듬을 이해하지 못하고는 생명체의 기능 조절이란 망발이 되니까요. 진동체인 생명체는 생명 역학적 힘의 축점이 체내 중심점인 丹田에 맞춰져야 정상 기능이 가동되고 규칙적 호흡수와 두뇌 회전의 안정도 또는 정밀도가 유지될 수 있다. 생명 역학의 연역 원리를 치료의 제일보로 삼아야 한다는 말이다.