초컬릿의 맛을 좌우하는 것은, 원료인 카카오빈에 있다. 좋은 원두에서 맛있는 초컬릿이 만들어질 수 있다.

제과원료로서의 초컬릿은 밀가루나 계란과는 달리 그 자체만으로도 과자로서 성립한다는 면이 있으며, 초컬릿을 주원료로 하는 초컬릿과자라는 영역을 갖고 있는 특이한 존재이다.

기술강좌

초컬릿 I

1. 카카오빈

1) 카카오나무와 그 재배

카카오

초컬릿의 원료가 되는 카카오빈은 카카오나무의 종자이다. 카카오나무는 벽오동나무과 시오브로마속의 교목(줄기가 단단하고 3m이상이 되는 나무)으로 생산지는 브라질의 아마존강 유역지방 및 베네수엘라의 오리노코강 하류지방으로 되어있다.

나무높이는 4~10m정도. 줄기의 직경은 10~20㎝정도로, 일년동안 줄기와 가지에 흰 꽃을 피우며 개화하여 5개월정도 지나면 결실이 된다. 그러나 열매는 어릴 때 거의 떨어져 버리고 완숙할때까지 남아있는 것은 전체의 1%에 지나지 않는다. 통상 한그루에서 수확되는 열매는 연간 100~200개 정도이다.

과실은 통칭 포드(Pod)라 불리우며, 럭비볼과 같은 방추형이지만 구상에 가까운 것이나 길죽한 모양을 한 것도 있다. 길이는 10~32㎝, 직경 5~10㎝로 성숙했을 때의 색상은 녹색·적색·황색·자색 등 여러가지가 있다.

과실중에는 20~60개의 종자가 통상 5열로

나란히 들어있다. 이것이 카카오빈으로, 직경이 길게는 2~4㎝, 작게는 1.2~2㎝의 타원형 또는 계란형을 하고 있다.

이 종자는 중량으로 과실의 약 25%를 차지하고 있다. 또 카카오의 과육은 백색 점질로 브라질 어느 지방에서는 이 과육을 카카오꿀이라 부르며 젤리, 시럽 등을 만드는 관습이 있다고 한다.

카카오의 재배

카카오나무는 순수한 열대식물로 재배는 남·북위 20도이내에서 가능하지만 실제로는 적도를 중심으로 남위 10도, 북위 10도 범위에서 재배되고 있다. 아프리카의 가나, 상아해안, 나이지리아, 카메룬, 브라질, 콜롬비아, 베네수엘라 등의 주산국은 대개 이 범위에 위치하고 있다.

기후조건으로는 기온이 20~30℃, 온도 변화가 적어야 한다. 또 연간 우량이 125㎜이상으로 일년동안 고르게 비가 내리고, 월간 60㎜이하로, 건조한 달이 있으면 안된다.

토양은 배수와 통기가 좋아야 한다. 다공질로 부식이 잘 되는 토양이 적합하다.

카카오는 묘상에서 발아하여 6~8개월 지나면 지면으로 이식된다. 4~5년이 지나면 결실이 되며 7~8년이 되면 성목이 된다.

결실하면 수확이 개시되어 이후 40년간 정도는 수확이 가능하지만, 경제적인 수확기간은 20~25년 사이이다. 그러므로 생산지에서는 나무 수명을 30년으로 잡고 이식하고 있다.

원래 열대우림의 하층에서 자라는 식물로 강한 빛을 싫어하므로 바나나, 파라고무, 야자 등을 적당히 배치하여 빛의 양을 조절한다.

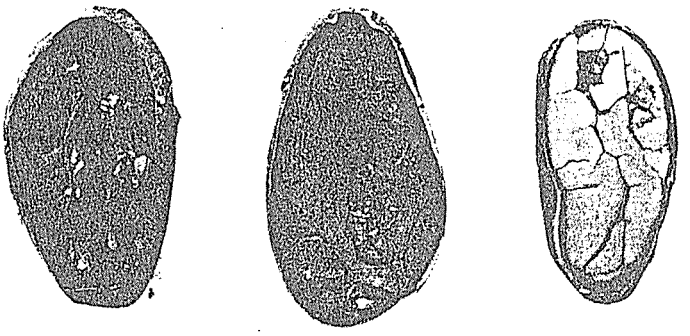
특히 어린나무의 경우에는 이것이 중요하다. 또한 강한 바람이 직접 닿으면 과실이 떨어지기 때문에 방풍시설에 신경을 써야한다.

또한 각 생산지역에 따라 성화기가 다르다. 북반구에서는 일반적으로 4~6월, 남반구에서는 12월경이다. 따라서 수확기도 달라진다.

2) 카카오빈의 종류

식물학상 시오브로마속에는 22종류가 있지만 실제 취급되는 양에서는 시오브로마 카카오가 대부분을 차지한다.

시오브로마 카카오는 크리오로(Criollo), 포라스테로(Forastero), 트리니타리오(Trinitario) 3가지 품종군으로 나누어진다.



발효두 미발효두 미발효두

3) 카카오빈의 수확

나무에서 숙성시킨 카카오포드는 수확되어 두가지로 나누어 종자를 추려낸다. 이 종자에는 과육이 붙어 있는데 그대로 발효시켜, 그 후 천연건조 혹은 인공건조를 한다. 이 발효와 건조에 의해 종자 속에서 여러가지 화학변화가 일어나 단순한 카카오 종자에서 초컬릿 원료인 카카오빈으로 변화하는 것이다.

이렇게 얻은 카카오빈은 산지에서 검사, 등급이 매겨져 수출된다.

수확

카카오의 과실은 나무에서 그대로 숙성시켜 수확한다. 이것은 완숙한 것에서 양질의 카카오빈을 얻을 수 있기 때문이다. 미숙한 것은 과육의 당분이 적기 때문에, 다음 발효가 충분히 이루어지지 못하고 초컬릿 본래의 풍미가 약해진다.

수확한 카카오 과실은 2가지로 나누고 그 중 과육으로 싸여진 종자를 추려내어 다음 발효공정으로 돌린다.

발효

발효의 의의는 카카오빈을 싸고 있는 과육을 제거하는 것과, 카카오빈의 떫은 맛과 쓴 맛을 없애 초컬릿 본래의 부드러운 향을 만들어내는데 있다. 당연히 후자쪽이 중요한 것으로, 잘 발효시키는 것이 우량 카카오빈을 만드는 조건이라 할 수 있다.

발효는 그 토지에 존재하는 천연효모균, 기타 세균에 의해 일어난다. 추려낸 카카오 과육으로 둘러싸인 종자를 바닥에 구멍이 나있는 나무로 된 발효상자나 발을 깐 용기에 넣어 발효시킨다.

발효기간은 품종, 계절에 따라 다른데, 짧은 경우에는 3~4일, 긴 경우에는 6~12일 걸린다. 발효 과정에서는 온도가 상승하고 열이 내부에 차기때문에, 과도한 온도 상승을 방지하기 위해서 발효 기간 중 몇번 정도 휘저어야 한다.

과육속의 당분은 발효에 의해 알콜과 이산화탄소로 변화하고 알콜은 또다시 초산으로 변화한다. 종자의 발아 능력은 이것으로 상실되며, 성분속의 단백질은 분해되어 아미노산이 된다. 또 탄닌류나 시오브로민이 감소하여 떫은맛, 쓴맛이 적어진다. 외견상으로는 종자 내부의 색에 변화가 일어나며, 발효 전의 색이 엷어지면서 갈색이 짙어지고, 종자껍질이 수축되어 벗겨진다.

건조

발효가 끝난 카카오빈은 30~50%의 수분을 함유하고 있으므로, 수송, 보관, 품질유지면에서 7%이하로 건조시킨다.

건조법에는 천연건조와 인조건조가 있다.

천연건조의 경우는 콘크리트 등의 평평한 평상에 카카오빈을 엷게 펼쳐 가끔씩 뒤집어 줌으로써 골고루 건조시킨다. 생산지 대부분에서는 비나 서리를 피하기 위해 레일로 이동할 수 있도록 설비를 갖추고 있다.

건조 기간은 짧게는 3~4일, 길게는 8~12일로, 기후에 따라 좌우되는데 작업 일수가 길기 때문에 그 동안 발효가 조금씩 진행되어, 발효두의 비율이 높아지고 탄닌도 응고되기 때문에 떫은맛이 감소하고, 풍미가 한단계 좋아진다.

인공건조의 경우는 50℃ 전후로 가열하여 카카오빈을 건조시킨다. 기후에 관계없이 2~3

일이라는 단기간에 건조할 수 있지만, 일반적으로 천연건조한 쪽이 풍미에 있어서 양호하다.

검사, 등급매김

생산지에서는 카카오빈의 외관·형상·중량·조직·색조·방향·촉감·품종 등을 검사하여 품질 등급을 정하고 있다.

이 때 가장 중요시 되는 것은 발효의 정도이다. 발효두와 미발효두는 그림과 같이 차이가 있으며 미발효두의 대부분은 하급품 처리가 된다.

다음으로 문제가 되는 것은 미숙두이며, 입자가 크고 중량이 클 수록 품질이 좋은 것이다. 이것은 미숙두일수록 형도 작고 가볍기 때문이다.

또한 건조가 불충분해서 곰팡이, 벌레가 생긴 원두는 당연히 배제 대상이 된다.

2. 카카오빈에서 초컬릿·코코아가 되기까지

생산국에서 선적된 카카오빈은, 입항후 통관전에 검사를 받고, 합격하면 각 가공 공장으로 옮겨진다. 거기서 우선 여러가지 품질검사 및 테스트로 카카오빈의 특징을 파악한다. 그것을 기초로하여 카카오빈의 브랜드 비율 등 제조공정의 개요를 파악하여 초컬릿·코코아 제품의 가공을 개시한다.

가공은 크게 1차가공, 2차가공으로 나누어진다. 1차가공은 선별, 볶기, 외피·배유의 분리, 마쇄로 카카오니브에 카카오마스가 만들어지기 까지이고, 2차가공은 그것을 기초로하여 초컬릿·코코아 제품이 되기까지이다.

1) 초컬릿 제조

(1) 카카오빈의 선별

원산지에서 수입된 카카오빈은 돌, 먼지, 금속류 등이 섞여져 있으므로 이것을 송풍장치, 마그네트 등을 이용하여 제거한다. 또 미숙두, 교착두(2개 이상의 카카오빈이 붙어있는 것) 부서진 원두 등을 분리한다. 이러한 원두는 풍미면에서 떨어지므로 제거해야 한다.

교착두는 분리되어 원료로 사용되고 부서진 원두 등은 하급품으로 이용된다.

(2) 볶기

커피나 차 등을 볶음으로써 특유의 향기와 풍미가 나오듯이 카카오빈 특유의 풍미를 내는 공정이 볶는 공정이다.

볶음으로써, 발효중에 생성된 유기산중에 휘발성초산이 제거되어 산미가 감소된다. 탄닌이 산화되어 쓴맛이나 자극취, 불쾌한 냄새가 없어지고, 발효중에 생긴 풍미물질도 변화하여 초컬릿 특유의 풍미가 생긴다.

또 외피가 잘 벗겨지기 쉽도록 배아와의 간격을 넓혀 다음 공정에 의한 분리를 용이하게 하는 것, 초컬릿 본래의 갈색으로 하면서 카카오빈을 살균하는 것도 중요한 볶기의 목적이다.

일반적으로 볶기는 125~140℃에서 20~30분정도 행해진다. 실제로는 생산지에서의 처리방법, 품종의 차이, 제품용도에 따라 볶는 조건이 달라진다. 지방함유량이 많거나 과발효된 원두는 125~135℃의 저온에서 볶고, 지방함유량이 적거나 발효부족한 원두는 135~140℃의 고온에서 볶게 된다.

볶기가 끝난 원두는 잘 건조되어 수분이 1.4%이하로 탄닌성 물질이 될 수 있는 한 응고되어 떫은 맛을 느낄 수 없어야 하며, 초산이 제거되어 있어야 한다.

또한, 카카오빈은 강한 건조이지 볶는 것은 아니다. 지나치게 볶은 원두는, 향기, 색이 좋지 않다. 이러한 원두로 만든 초컬릿은 당연히 맛이 없다.

(3) 외피·배유의 분리

카카오빈은 외피, 배아, 배유 3가지로 구성된다. 이중 초컬릿·코코아 제품의 재료가 되는 것은 카카오빈의 85~90%를 차지하는 배유, 즉 니브이다. 이 분리공정은 외피와 배유를 분리하여 카카오니브를 얻는 데 목적이 있다.

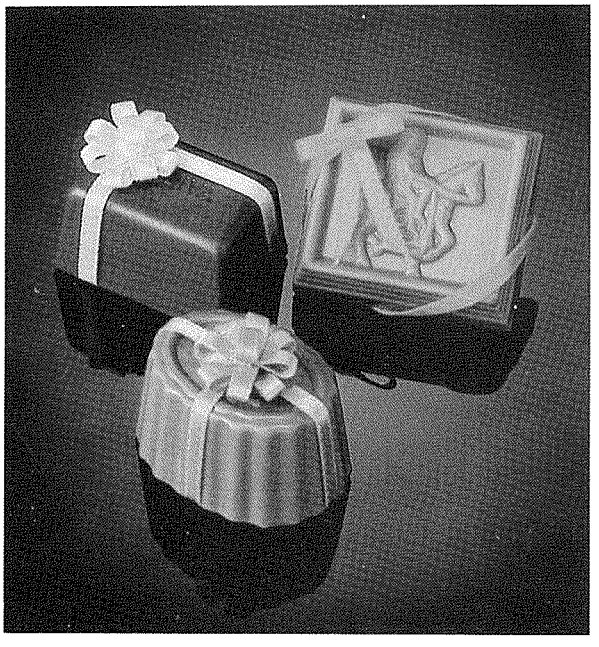
외피에는 잡균이 많이 부착되어 있으므로 볶는 공정에서 어느정도 살균이 된다하지만 위생상에서도 없어서는 안되는 과정이다. 외피가 섞이면 떫은맛이 증가하여 향기가 나빠진다.

배유는 카카오빈중 1%이하로 풍미상 영향이 적지만 니브보다 딱딱하기 때문에 마쇄공정을 곤란하게 하며 부드러운 맛을 해친다.

이상의 것으로부터, 볶기를 끝낸 후 빠르게 냉각된 카카오빈은 롤과 같은 파쇄기로 부수고 바람이나 체를 이용하여 배유부와 외피·배아를 제거, 분리한다.

카카오니브의 배합

품종별, 산지별로 카카오빈을 섞어, 한종류의 빈에서 얻을 수 없는 풍미와 향기를 얻는다. 이렇게 하여 가공메이커는 독자적인 특징을 낼 수 있으며, 품질면에서 안정을 얻고 경제적인 가격으로 제조할 수 있게 된다.

예를 들면 기본이 되는 원두에 가나 혹은 상아해안의 포라스테로종을 이용하고, 에쿠아도르산이나 베네수엘라산의 크리오로종으로 향기와 맛을 보강하고, 푸에르토리코산 원두로 악센트를 주는 경우이다.

〈1차가공중 마쇄이후 부터는 다음호에 게재됩니다.〉