

커피로스팅마스터 1급

전성완 교수

제 1강 로스팅이란?

■ 로스팅이란?

산지 별, 품종별 등급에 따라 상이함.

미각 + 후각 = 풍미

미각 기준점 또는 후각 기준.

로스터 (로스팅을 하는 사람)

로스터 머신 (커피를 볶는 기계)

로스터에 기준에 따라 다양한 표현 (서로 다른 로스팅 포인트)

단, 본인이 원하는 풍미를 꼭 표현한다.

■ 로스팅 정의

생두의 특징을 표현하는 작업

화력(불 조절이 가장 중요)

LPG / LNG / 전기 등 다양한 열원

화력이 약한 경우 - 밋밋하며 약한 아로마

화력이 강한 경우 - 강한 아로마와 탄 맛 + 쓴맛

동물적인 감각이 필요

단계별 온도, 시간의 변화 x / 드럼 내부의 생두 변화 관찰 O

후각이 가장 중요한 감각

시각 기준 로스팅을 할 경우

수분함량에 따른 컬러의 변화가 다름

조밀도에 따른 컬러의 변화가 다름

후각 기준점

엘로우 단계에서 단 향 발산

원산지에 따른 서로 다른 향 원산지에 따른 향의 강도가 다름

단 향의 종류

Nutty : 아몬드, 땅콩 등 견과류

Caramelly : 달고나, 꿀 향 등

Chocolaty: 카카오 향

조밀도와 발산 시간은 정비례

내추럴 가공 > 워시드 가공

서로 풍미가 다른 이유는 다양한 품종과 재배 환경

★ 가공 방식에 따른 분류

단맛 & 질감

내추럴 > 펄프드내추럴 > 세미워시드 > 워시드

신맛 & 아로마

워시드 > 세미워시드 > 펄프드내추럴 > 내추럴

■ 자연 건조 방식 Natural Coffee

- 체리를 자연 상태의 나무나 틀에서 건조
- 가장 전통적인 방식, 세척 후 직사각형의 틀이나 넓은 마당에 펼쳐놓고 건조
- 규칙적인 씨레질이 중요하며 덜 건조된 체리는 곰팡이가 생겨 맛과 향에 악영향
- 건조는 수분 함유량이 11~13%까지, 5~10일 소요
- 건조된 체리는 4개월 숙성 과정(스페셜 티 커피에 한정)
- 친환경적, 저렴한 생산 단가와 생두 표면이 거칠고 바디가 강하고 황색

■ 세척 방식 Washed Coffee

- 수확-이물질 제거-분리-발효-세척-건조
- 체리 껍질과 과육을 벗겨 내고 파치먼트 상태에서 건조
- 발효는 세척 방식의 핵심으로 맛이 결정된다.
- 12~36시간 경과 후 세척, 수분함유량 약 57%
- 땅이나 그물, 건조 기계를 이용, 수분 11~13% 건조
- 건조 후 4개월간 숙성 과정(비싼 생산 단가)
- 높은 품질과 신맛이 좋고 생두 표면이 매끄러운 청록색
- 발효 과정에서 사용된 물은 반드시 정화(환경오염)

■ 펄프드 내추럴 방식(Pulped Natural coffe)

- 수확된 체리를 세척 후 과육이 남아있는 상태에서 건조함
(수확-이물질 제거-분리-껍질 제거-건조)
- 자연 건조 방식보다 바디나 단맛은 덜하지만, 아로마가 풍부함

■ 세미 워시드 방식(Semi Washed Coffee)

- 1차 펄프 제거 - 세척 (점액질 제거)
- 부분 건조 - 껍질 제거 - 최종 건조
- 주로 해발 고도가 낮은 지역에서 사용

New Crop - 수확 후 1년 이내의 생두

Past Crop - 수확한 지 1년 이상 된 생두

(산미와 아로마가 약해지기 시작)

Old Crop - 수확 후 2년이 지난 생두 (산미는 없고 아로마가 나쁨)

Aging - 숙성된 생두



제 2강. 로스팅 머신


■ 로스팅 머신 종류와 원리

직화 방식은 개성을 살리는 장점이 있고 반 열풍, 열풍 방식은 안정적인 로스팅이 가능함.
대부분 반 열풍이나 열풍 방식을 사용하며 국내 도입되는 대표적인 머신으로는 후지 로열이 가장 유명함.

(후지 로열은 직화 열풍 방식으로 수십 년 사용이 가능함)

| | |
|---|--|
|  <p>후지 로열</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 직화식 (복사열+ 전도열) - 일본에서 많이 사용 - 안정적, 내구성이 강함 - 1kg/3kg/5kg/10kg/30kg - 용량에 따른 편차 X - 드럼 두께가 얇아 짧은 예열 - 산지 별 다양한 맛을 표현 - 생 두 외부에서 내부로 열전달 - 다양한 화력 및 댐퍼 조절 - 저온 및 고온 로스팅 모두 적합 |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>후지 로열 3kg용 머신</p> <p>1.5kg 이상 (저온 로스팅)</p> <p>1.5kg 이하 (고온 로스팅)</p> <p>단종 블렌딩에 적합</p> <p>드럼 열량 조절이 어렵다.</p> <p>드럼 구멍 - 열량 손실</p> <p>과도한 열량 보충 (생 두 손실)</p> <p>엘로우 시점 및 1차 크랙 체크 必</p> <p>저온 로스팅</p> <p>엘로우 / 1차 크랙 (8분 / 15분)</p> <p>고온 로스팅</p> <p>엘로우 / 1차 크랙 (5분 / 9분)</p> | <p>균일한 로스팅 X (대류열 X)</p> <p>환경에 민감(온도, 공기, 환기 등)</p> <p>댐퍼 조절</p> <p>저기압 (댐퍼 50% 이상 개방)</p> <p>은피가 배출 안 돼 연소 가능성</p> <p>Smoky 향 형성</p> |
|---|--|



- 반 열풍식 (전도열+ 대류열)
- 국내 대부분 소형 머신
- 프로बाट(독일), 디드릭(미국),
프로스터(한국), 조퍼(포르투갈) 등
- 환경의 영향 X / 드럼 열량 조절
이 용이
- 균일한 로스팅 / 일정한 화력
- 생 두 내부에서 외부로 열전달
- 동일한 로스팅 포인트 (열은 색상)
- 혼합 블렌딩에 적합
- 충분한 예열 시간(최소 30분)
- 초기 화력 설정 중요
- 과도한 열량(1, 2차 동시 발열)
- 단종 블렌딩(After Blending)
- 혼합 블렌딩(Before Blending)

프로스터(한국)

후지 로열은 단종 블렌딩이 적합하고 프로스터는 혼합 블렌딩에 적합함.
예열이 필요할 경우 최소 30분을 하고 온도는 200도를 기준으로 함.
원두 투입 공식은 50% 50% 80%로 하고 순차적으로 투입함.

제3강. 생두 감별 I

■ 결점두 감별

좋은 생두는 환경에 영향(해 년마다 품질이 다름) / 와인의 Terroir와 동일
 같은 농장, 같은 품종, But 서로 다른 품질 / 시각 평가 기준 - 동일한 컬러, 균일한 크기
 유통 중인 생두는 뉴크롭 - 환경에 빠른 변화
 습도가 높은 곳 - 수분 함량 높음 / 온도가 높은 곳 - 수분 함량 낮음

| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 수확 1년 2년 </div> | | | |
|--|---------|--------|----------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 뉴 크롭 패스트 크롭 올드 크롭 </div> | | | |
| 구분 | 뉴크롭 | 패스트크롭 | 올드크롭 |
| 수분함량 | 10~15% | 9~10% | 8% 미만 |
| 아로마 | 풀, 스파이시 | 마른 건초 | 무향 무취 |
| 컬러 | 블루, 그린 | 라이트 그린 | 엘로우, 브라운 |

< 수확 연도에 따른 원두의 특징>

- 생두 품종 파악이 매우 중요하며 로부스타 단순하지만, 아라비카는 조밀도가 다른 다양성이 있음.
 - 각각 생두 투입 시기는 로스팅 단계, 로스팅 포인트가 가장 큰 영향을 준다.
 - 결점두 발생 원인과 결점두 평가 여부는 가공 과정, 건조 과정, 보관 상태 등 환경의 영향
 - 핸드 픽킹으로 결점두 제거(핸드 픽킹의 중요성)
- (결점두 종류는 블랙 빈 /부분 블랙 빈 / 전체 블랙 빈)

대표적인 결점두

재배 중 병충해 피해, 수확 시기가 지난 경우 / 과숙한 체리, 건조 불량(습한 지역)
 텅텅한 쓴맛, 썩은 냄새 /과발효 빈 / 부분 발효 빈 / 전체 발효 빈

발효 탱크 內 방치된 경우, 오염된 물 사용 / 과도한 건조 기간 - 식초, 상한 와인, 막걸리
 벌레 먹은 빈 - 중간중간 검은색 구멍 / 곰팡이 빈 - 습한 창고, 벌레 먹은 상태로 보관

결점두 발생 원인과 결점두 평가 여부

가공 과정, 건조 과정, 보관 상태 등 환경의 영향
 핸드 픽킹으로 결점두 제거(핸드 픽킹의 중요성)

블랙 빈 /부분 블랙 빈 / 전체 블랙 빈
재배 중 병충해 피해, 수확 시기가 지난 경우
과숙한 체리, 건조 불량(습한 지역)
텃텃한 쓴맛, 썩은 냄새

과발효 빈 / 부분 발효 빈 / 전체 발효 빈
발효 탱크 內 방치된 경우, 오염된 물 사용
과도한 건조 기간 - 식초, 상한 와인, 막걸리

벌레 먹은 빈 - 중간중간 검은색 구멍

곰팡이 빈 - 습한 창고, 벌레 먹은 상태로 보관

미성숙 빈 - 물 부족이 원인, 익지 않은 체리 수확
비릿한 풀 냄새, 씹쓸한 쓴맛, 맵고 아린 맛

조개 빈 - 품종 교배 중 발생, 주로 가공 과정
약한 아로마, 강배전 시 씹쓸한 탄 맛

깨진 빈 - 건조 후 파치먼트 제거 중 발생
강배전 시 심하게 탄 맛이 남

물에 뜨는 빈 - 보관 온도가 너무 높은 경우
수분 증발 및 무미 무취(아로마, 풍미 X)

주름 빈 - 물 부족 및 커피나무의 영양 부족
비릿한 풀 냄새, 풍미에 큰 영향은 없음

제 4강 생두 감별 II

■ 미국 SCAA 생두 등급 기준표

| 카테고리 1 | 평가 | 카테고리 2 | 평가 |
|---------|----|------------|----|
| 전체 블랙 빈 | 1 | 부분 블랙 빈 | 3 |
| 전체 발효 빈 | 1 | 부분 발효 빈 | 3 |
| 건조 체리 | 1 | 파치먼트 빈 | 5 |
| 곰팡이 빈 | 1 | 물 위에 뜨는 빈 | 5 |
| 벌레 먹은 빈 | 5 | 미성숙 빈 | 5 |
| 이물질 | 1 | 주름 빈 | 5 |
| | | 조개 빈 | 5 |
| | | 깨진 빈 | 5 |
| | | 깍질 / 부스러기 | 5 |
| | | 부분 벌레 먹은 빈 | 10 |

■ 등급 평가 기준

| 커피 등급 | 결점두 합산 | 커피 점수 |
|---------------|--------|--------|
| Grade 1 스페셜티 | 0~5개 | 90점 이상 |
| Grade 2 프리미엄 | 0~8개 | 80~89점 |
| Grade 3 익스체인지 | 9~23개 | 70~79점 |
| Grade 4 스탠다드 | 24~85개 | 60~69점 |
| Grade 5 오프 | 86개 이상 | 50~59점 |

Grade 1 스페셜티

SCAA 생두 등급 기준

카테고리 1 결점두 0개

카테고리 2 결점두 합계 0~5점 內

커피 점수 90점 이상

■ 스크린 사이즈

20~8번으로 구성 / 1사이즈 약 0.4mm

스크린 사이즈 = 생 두 옆면의 두께(길이와 무관)

| 스크린 사이즈 | 구분 | 옆면 두께 | 표기 1 | 표기 2 | 표기 3 |
|------------|-----|-------|------------------|------|----------------------------|
| 20 | 평 두 | 7.95 | Very large bean | | |
| 19 | 평 두 | 7.54 | Extra large bean | AA | |
| 18 | 평 두 | 7.14 | Large bean | A | ^t flast |
| 17 | 평 두 | 6.75 | Bold bean | A | 1 st flast |
| 16 | 평 두 | 6.35 | Good bean | B | 2 nd flast |
| 15 | 평 두 | 5.95 | Medium bean | B | 2 nd flast |
| 14 | 평 두 | 5.56 | Small bean | C | 3 rd flast |
| 13 | 환 두 | 5.16 | peaberry | PB | 1 st peaberries |
| 12 | 환 두 | 4.16 | peaberry | PB | 1 st peaberries |
| 11 | 환 두 | 4.30 | peaberry | PB | 2 nd peaberries |
| 10 | 환 두 | 3.97 | peaberry | PB | 2 nd peaberries |
| 9 | 환 두 | 3.57 | peaberry | PB | 3 rd peaberries |
| 8 | 환 두 | 3.17 | peaberry | PB | 3 rd peaberries |

※ 폴리싱 Polishing 과정

생두를 가공 후 고급 생두와 최고급 커피를 만들 경우 은피를 제거하는 과정을 말하며
하지 않을 경우 머신에 축적되어 텁텁하고 씹쓸한 맛을 내는 원인이 된다.

■ 생두의 아로마

흙냄새 earth - 체리나 파치먼트 형태로 자연 건조하는 경우

나무 향 woody - 테이블 드라이 방식 사용(나무 테이블)

(습하거나 나무 상자에 오래 보관한 경우)

탄 향 smoky - 화산 토양(테라로사)에서 재배한 경우

비린 향 - 미성숙 빈, 주름 빈 등

■ 생두의 촉감

수분 함량 8%를 기준으로 촉촉한지, 건조한지를 평가하도록 하는 데 오랜 경험에서 오는 숙
련된 감각이 필요한 만큼 많은 생두를 경험하는 것이 좋다.

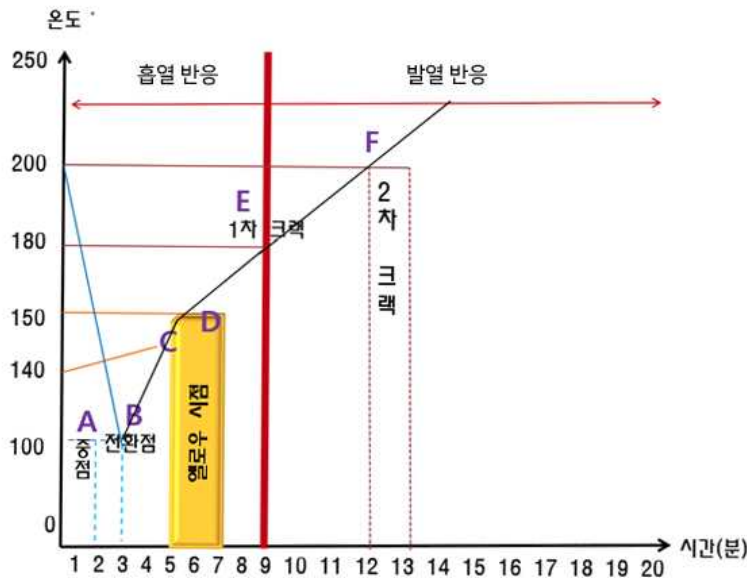
자연 건조 방식(내추럴) - 거칠다 / 워시드 방식 - 부드럽다 (은피 제거)

수분 함량이 많은 경우 - 조밀도 부드럽다 / 수분 함량이 적은 경우 - 조밀도 거칠다.

로스팅 포인트는 시각, 후각, 촉각을 이용하고 수확 연도/품종/가공 방법을 파악해야 한다.

제 5강. 로스팅 단계 변화

■ 단계별 특징과 화력 조절



A 중점 - 예열 후 200도, 댐퍼 개방
원두 투입 / 흡열반응
원두가 열 흡수, 온도 하강
드럼과 원두의 온도가 동일
품종, 계절, 연료에 따른 중점 변화 체크 必

B 전환점 - 온도 상승 시점
반 열풍, 열풍(중점=전환점)
직화식(30초~1분) / 수분 증발, 비릿한 향

C 라이트 엘로우 - 단 향 + 풋 향/댐퍼 개방
직화식 4분 전후/반 열풍, 열풍 6분 전후
내추럴 방식, 낮은 수분 함유 - 단 향 강화

D 엘로우 - 표면에 주름 생성(수분 증발)
가장 많은 수분 증발 구간
단 향 + 단 향 / 댐퍼 닫음
조밀도와 수분 = 주름(정비례)

E 1차 크랙 = 발열 반응 시작(조직 팽창)
직화식(7분) / 반 열풍, 열풍식(9분 전후)

단음 아닌 연결음(크랙의 시작)
소리와 신향은 정비례
고지대, 워시드 가공 정비례
신향이 자극적이면 화력 낮춤

F 2차 크랙 - 브라운 톤
직화식 E 구간 화력 올림(열량 부족 방지)
오일이 생성되는 구간

흡열 반응 구간 화력 조절
생 두 투입량, 열량 공급은 정비례
(품종별 초기 흡열 열량 체크 必)
직화식 (1차 크랙 전까지 약 7분 전후)
반 열풍, 열풍식(약 9분 전후)

발열반응 구간 화력 조절
신향 최대, 연결음 최대 - 화력 낮춤
(단, 드럼 온도는 유지할 것)
센터컷 70% / 댐퍼 개방
댐퍼 닫을 경우 - 탄 맛, 쓴맛
흡열 반응 열량 기준(내부 온도 유지)
1차 크랙 화력 30% 낮춤
2차 크랙 화력 50% 낮춤
단, 주름이 보인다면 화력 조절 시간 연장
(생 두가 완전 팽창해야 됨)

- ▶ 미디움 로스트
: 시나몬 로스트라고 하며 밝은 갈색, 부드럽지만 약한 신맛이다.
- ▶ 시티(중배전)
: 광택이 없는 연한 갈색, 강한 신맛이다.
- ▶ 풀시티(강배전)
: 1차 크랙과 약간의 오일, 낮은 신맛이 있다.
- ▶ 비엔나 토스트
: 밝은 갈색, 2차 크랙 직전이며 커피 향과 풍미가 가장 풍부함
- ▶ 프렌치 로스트
: 2차 크랙, 오일이 많음
- ▶ 이탈리아 로스트
: 아주 강하게 볶은 상태, 짙은 색상, 오일 등 높은 쓴맛과 탄 맛, 에스프레소 用



제 6강. 중량, 수분 함량에 따른 로스팅

■ 생두 상태에 따른 투입 온도

| 수확 연도 | 조밀도 | 적정 온도 °C |
|-------|-----|-----------|
| 뉴크롭 | 중 | 200 ~ 205 |
| 뉴크롭 | 강 | 205 |
| 패스트크롭 | 약 | 195 ~ 200 |
| 패스트크롭 | 중 | 200 |
| 패스트크롭 | 강 | 200 ~ 205 |
| 올드크롭 | 약 | 195 이하 |
| 올드크롭 | 중 | 195 ~ 200 |
| 올드크롭 | 강 | 200 |

20°C 이상 높은 온도에서 투입하는 경우? 투입량이 80% 이상

20°C 이상 낮은 온도에서 투입하는 경우? 디카페인, 수분 5% 미만

■ 50% 용량 이하 / 생 두가 열은 경우(블리스터 현상)

■ 수분 함량에 따른 화력 조절

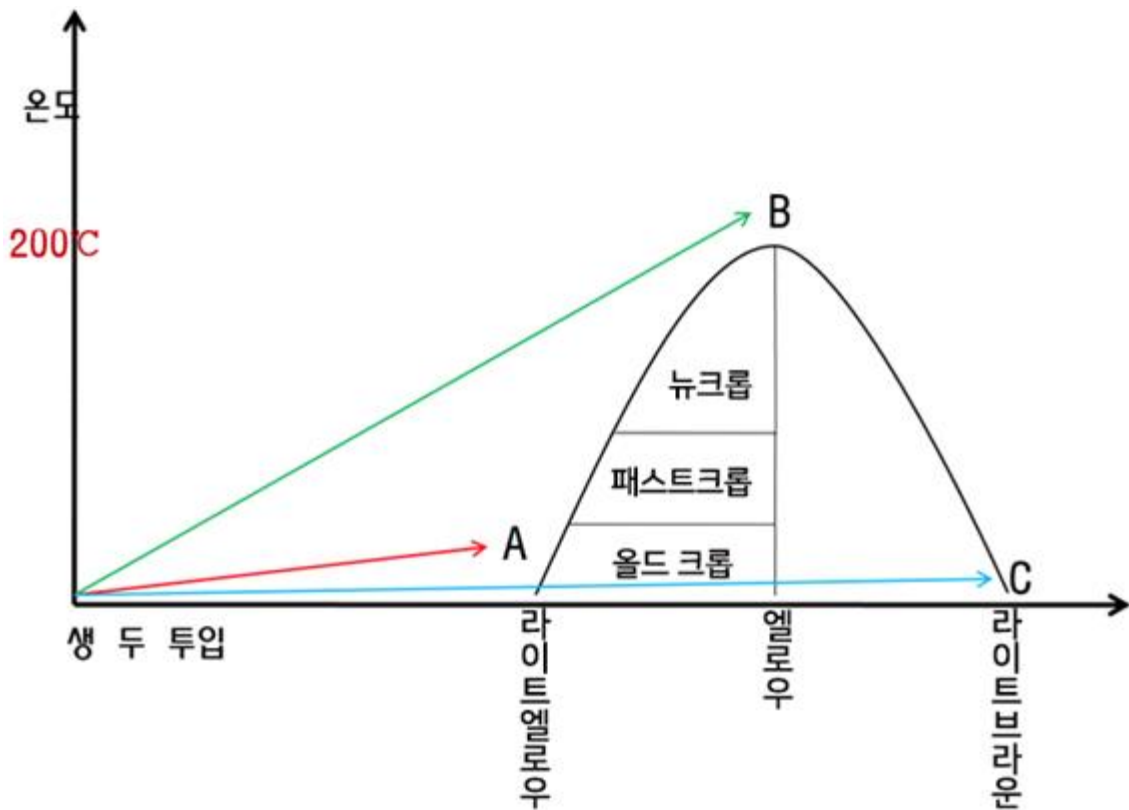
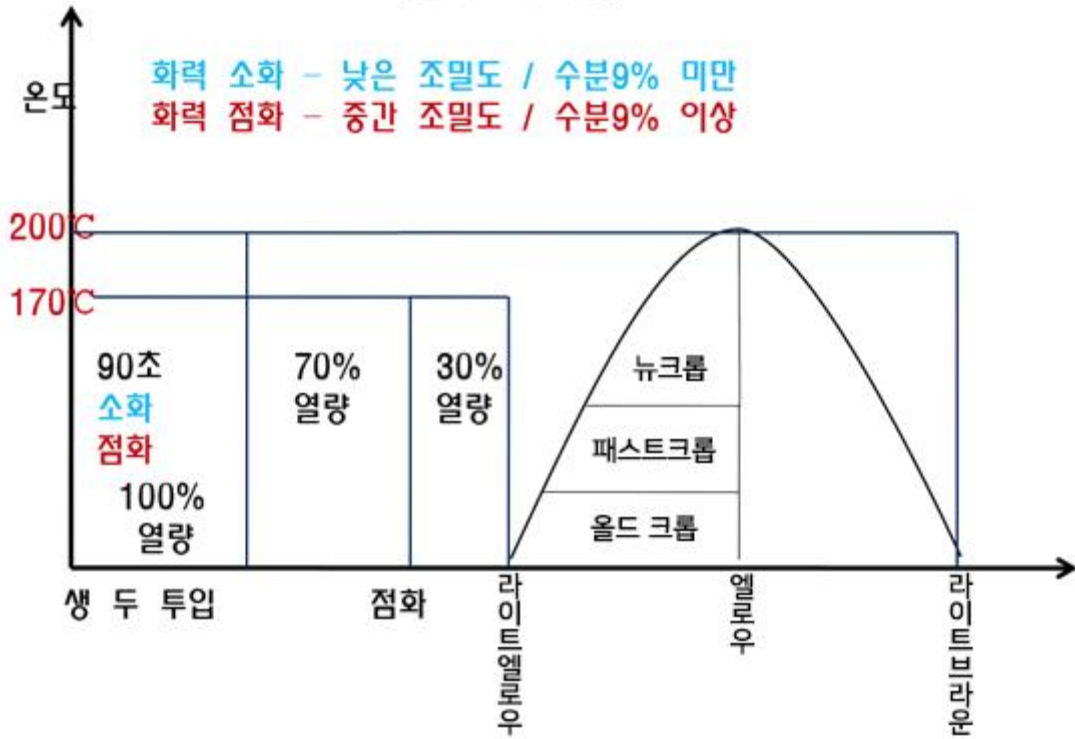
뉴크롭인 경우 조밀도가 약한 경우 A 구간의 화력을 100% 올려주고 조밀도가 중간인 경우에는 B 구간, 조밀도가 강할 경우에는 C 구간의 화력을 100% 올려주는 것이 중요하다.

또한 라이트 옐로우 구간에서는 단 향과 풋풋한 향이 나며 옐로우 구간에서는 단 향이 많이 나며 라이트 브라운 구간에서는 단향과 신향이 강하게 난다.

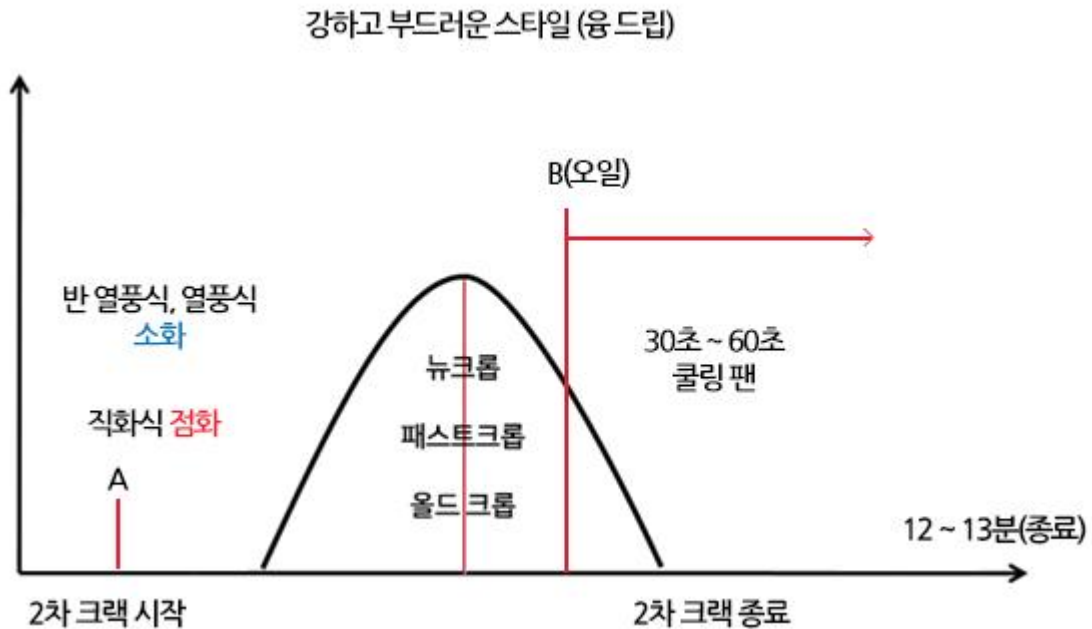
직화 방식은 2차 크랙 전 화력을 줄여주는데 복사열과 전도열을 이용하는 방식이기 때문이다. 반 열풍, 열풍식은 1차 크랙 전 화력을 유지하는데 1차 크랙에서 열이 보존되는 효과가 있기 때문이다. 이유는 복사열과 대류열 구조이기 때문이다.

| 구간 | 색상 | 아로마 |
|----|---------|-----------|
| A | 라이트 옐로우 | 단 향 + 풋 향 |
| B | 옐로우 | 단 향 + 단 향 |
| C | 라이트 브라운 | 단 향 + 신향 |

50% 용량 이하 / 생 두가 열은 경우
(블리스터 현상)



■ 강하고 부드러운 스타일(용 드립)



직화식은 2차 크랙 전 화력 ↑

(1차 크랙에서 화력 감소 / 전도열+복사열 구조)

화력 부족으로 2차 크랙이 늦게 일어날 확률

A 구간에서 화력 ↑ B 구간에서 소화

(B 구간에서 충분한 오일이 보일 경우)

30~60초 쿨링팬

반 열풍, 열풍식은 1차 크랙 전 화력 유지

(1차 크랙에서 열이 보존 / 대류열, 복사열 구조)

A 구간에서 유지, B 구간에서 소화

30~60초 쿨링팬

B 구간 포인트

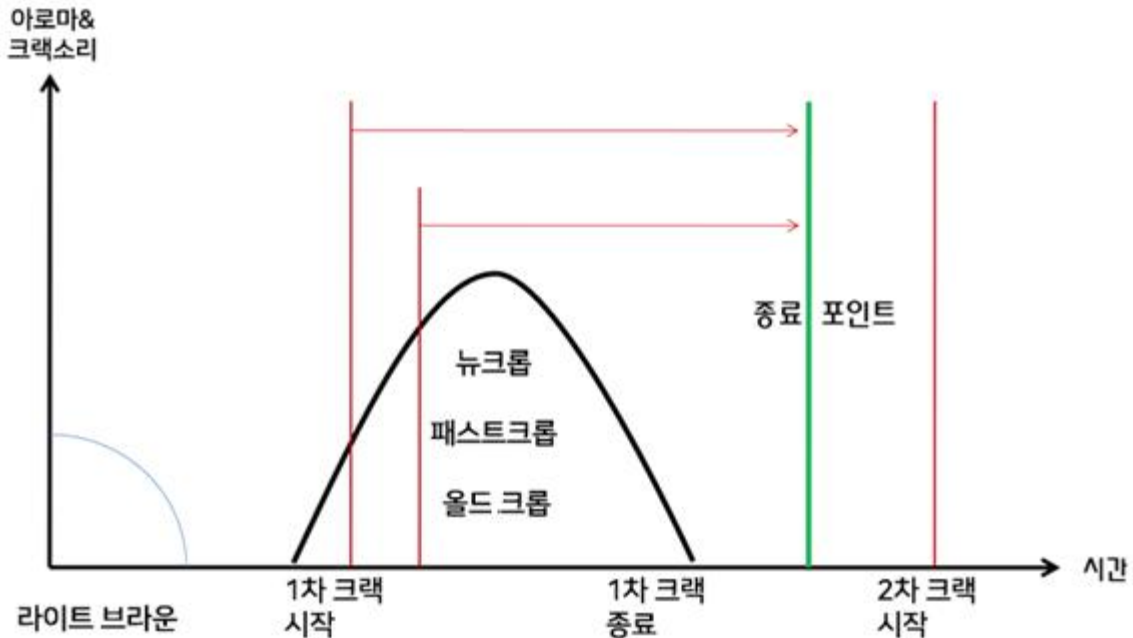
직화식은 오일이 원두 전체에 표출될 때

반 열풍, 열풍식은 오일이 비칠 때

제 7강. 뜬 방식

■ 뜬 방식에 적합한 품종들

뜸을 들이는 경우 뉴크롭이며 조밀도가 강할 경우 필수적이다. 생두 외부와 내부의 온도 차이를 이용하는 대신 균일한 로스팅이 어렵다는 단점이 있다. 밥 짓기와 동일한 원리이다. 최대한 팽창하면서 수분 증발이 극대화되면 화력을 줄이고 댐퍼를 신속하게 닫아준다.



뜸 들이기는 수확 시기와 조밀도로 판단하는데 올드크롭이면서 조밀도가 낮을 경우 생략해도 무방하다. 효과를 가장 크게 보는 경우는 수확 시기가 가장 짧으면서 조직이 단단한 생두이다. 그리고 뜬 들이기 효과가 거의 없는 생두는 다음과 같으니 참고하기 바란다.

1. 브라질 내추럴 워시드 커피
2. 에티오피아 이가체프, 시다모
3. 예멘 모카 종류

화력을 이용한 뜬 들이기는 생두 내부에 열을 전달하는 것을 목표로 하는데 수분 함량 및 조밀도를 체크하는 것이 가장 중요하다.

| 생 두 조건 | 화력 조절 | 포인트 |
|--------------|---------------|-------------|
| 뉴크롭(조밀도 강) | 1차 크랙 시작 후 신향 | 신향이 발산되는 시점 |
| 뉴 크롭(조밀도 중) | 1차 크랙 중 신향 | 신향이 강하게 발산 |
| 패스트크롭(조밀도 강) | 1차 크랙 중 신향 | 신향이 강하게 발산 |
| 패스트크롭(조밀도 중) | 1차 크랙 종료 전 신향 | 신향이 약하게 발산 |

화력 조절의 기준은 화력을 줄인 후 드럼 내부의 온도가 상승하면 정상이지만 드럼 내부의 온도가 하강하면 화력 조절에 실패한 것이다. 항상 같은 온도를 유지하는 것이 가장 중요하며 시작되는 시점은 생두 품종마다 차이가 있지만 종료 시점은 동일하다.

2차 크랙 직전이 화력 조절의 가장 중요한 시점이며 이때부터 수분의 증발 및 팽창 극대화되면서 주름이 감소한다. 다시 말해서 생두 표면의 주름과 화력은 밀접한 관계가 있는 것이다.

| 로스팅 조건 | 티피카 + 버본 | 버본 + 카투라 | 티피카 + 카투라 |
|--------|-------------|----------------|-------------|
| 투입 온도 | 티피카 기준 200도 | 버본 기준 200~205도 | 티피카 기준 200도 |
| 뜸 | 버본 기준 | 카투라 기준 | 카투라 기준 |

조밀도가 강한 품종은 뜸 들이기가 중요하고 조밀도가 낮은 품종은 화력을 조절하는 가장 중요한 관건이다. 그리고 생두마다 투입 온도는 보는 것처럼 모두 다르다.



제 8강. 티피카 품종 로스팅 I (자메이카 블루마운틴)

아라비카종의 원류이며 에티오피아, 예멘 등 세계적으로 품질을 인정받은 고급 커피이다. 환경의 영향을 많이 받기 때문에 재배가 까다로우며 다양한 향과 신선한 산도가 특징이다. 생두의 모양은 타원형으로 센터컷이 명확하고 조밀도가 낮으며 변질이 빠르다. 보관할 시 많은 신경을 써야 한다.

맛과 향의 조화로움 - 로스팅 포인트 용이

약배전

1차 크랙 종료 후 ~ 2차 크랙 전

높은 산도, 신맛

중배전

2차 크랙 시작 후 ~ 2차 크랙 정점

상큼한 향, 과일 향

중, 강배전

2차 크랙 정점 후~ (오일이 비친 경우)

낮은 질감, 쓴맛, 단맛

★강배전은 no (내부 조직 파열 가능성)

■ 자메이카 블루마운틴

뉴크롭 / 워시드 방식 / 300g 기준

스크린 사이즈 17~18 / 300g 기준

결점두 300g 중 3점 / 수분 함량 10%

Grade 1 / 스페셜 티 등급

생두 중 가장 비싼 가격

일본에서 많이 수입을 하면서 유통하고 있음

소량의 블루마운틴 혼합 - 블루마운틴 블렌드

시각적 평가

길쭉한 타원형 / 폴리싱 작업 / 스크린 17~18

센터컷, S 형태, 은색, 흰색

후각적 평가

신선한 풀 향 / 스파이시 / 낮은 조밀도

낮은 조밀도 (빠른 향 소멸)

수확 후 6개월 미만 - 풀 향, 스파이시

수확 후 6개월 이상 - 약한 스파이시
생두 색상
짙은 초록 / 핸드 픽킹 / 균일하고 깔끔

촉각적 평가
수분 10% - 촉촉한 느낌 / 낮은 조밀도
폴리싱 가공 방법 - 부드러운 촉감

| 구 분 | 뉴크롭-조밀도 下 | 페스트크롭-조밀도 下 | 올드크롭-조밀도 下 |
|------------------|----------------|----------------|---------------|
| 투입 온도 | 200도 | 195~200도 이하 | 195도 이하 |
| 50% 투입 | 반/열풍 | 반/열풍 | 반/열풍 |
| 뉴크롭, 수분 9% 이상 | 라이트 옐로우 화력↑ | X | X |
| 뜸 | X | X | X |

50% 생두 투입
반/열풍 방식만 사용 (직화 방식 X)

수분 9% 이상
뉴크롭, 최초 화력 70%, 단 향 시작되는 시점 ↑
낮은 조밀도 고려(라이트 옐로우 화력 100%)

뜸 - 필요 없음
낮은 조밀도(내 외부 균일한 열전달)

Key point (50% 미만 투입 시)
투입 온도 200도 - 투입 즉시 소화
90초간 드럼 내부 열량으로 진행(중점)
90초 후 재점화 - 라이트 옐로우 70%

50% 이상 투입 시
투입 온도 200도 - 초기 화력 70% 유지
라이트 옐로우 구간 100% 화력
(평균 6분 전후)

제 9강. 티피카 품종 로스팅 II (하와이 코나)

■ 하와이 코나 엑스트라 팬시

뉴크롭 / 워시드 방식 / 티피카종

결점두 300g 중 0점 / Grade 1. 스페셜 티

스크린 사이즈 19~18 / 수분 11%

빅아일랜드 코나 지역 재배 / 엑스트라 팬시 - 코나 최고 등급

과테말라에서 전파 - 코나 티피카 별칭 / 코나 커피 벨트, 코나 커피 존 (해발 800~1,000m)

경사면, 화산 토양 - 소규모 농장 재배 / 비싼 가격, 원활한 공급 X

미국, 일본으로 전량 수출 / 국내 소비 제한적

시각적 평가

스크린 사이즈 19 / 균일한 모양 / 자연 건조 + 머신 건조 = 자연 건조 = 단맛 + 질감 부여

후각적 평가

균일한 풀 향, 스피이시

컬러

폴리싱 과정 / 라이트 그린 / 균일한 그린 색상 / 핸드 픽킹

센터 컷 (라이트 브라운) / 은피(라이트 브라운) → 자연 건조 + 머신 건조 영향

촉각적 평가

수분 8% / 촉촉함 / 조밀도 下 / 부드러움

| 구 분 | 뉴크롭-조밀도 下 | 패스트크롭-조밀도 下 | 올드크롭-조밀도 下 |
|------------------|----------------|----------------|---------------|
| 투입 온도 | 200도 | 195~200도 이하 | 195도 이하 |
| 50% 투입 | 반/열풍 | 반/열풍 | 반/열풍 |
| 뉴크롭, 수분 9% 이상 | 라이트 옐로우 화력↑ | X | X |
| 뜸 | X | X | X |

50% 생두 투입

반/열풍 방식만 사용 (직화 방식 X)

수분 9% 이상

뉴크롭, 최초 화력 70%, 단 향 시작되는 시점 ↑

낮은 조밀도 고려(라이트 옐로우 화력 100%)

뜸 - 필요 없음

낮은 조밀도(내 외부 균일한 열전달)

80% 이하 투입 - 200도 / 80% 이상 투입 - 220~230도

■ Key point (50% 미만 투입 시)

투입 온도 200도 - 투입 즉시 소화 후 90초간 드럼 내부 열량으로 진행(중점)

90초 후 재점화 - 라이트 옐로우 70% (50% 이상 투입 시)

투입 온도 200도 - 초기 화력 70% 유지 후 라이트 옐로우 구간 100% 화력

(평균 6분 전후)

수분 함량이 높을 시 더 높은 화력이 필요하고 투입량이 많을 시 더 높은 화력이 필요하다.

(블루마운틴 보다 더 빠른 시점과 높은 화력)

댐퍼 조절

투입 온도까지 댐퍼 개방

(수분 10% 이상일 경우 댐퍼 폐쇄)

↓ 열량이 많이 필요함

은피와 비릿한 향이 날 경우 개방

(좋지 않은 향은 외부 방출)

라이트 옐로우(단 향 시작) 옐로우(토스트 향)

(옐로우 구간에서 댐퍼 폐쇄)

라이트 브라운 댐퍼 개방

크랙 음

옐로우 시점(1차 크랙 시작)

티피카종(선명하고 강함)

자연 건조 + 머신 건조 = 시작과 끝이 명확

| 종류 | 투입 온도 | 중점 온도 | 전환점 | 라이트 Y | 라이트 B | 1차 크랙 | 2차 크랙 | 로스팅 시간 |
|------|-------|-------|------|-------|--------|---------|----------|----------|
| 직 화 | 200 | 154 | 180초 | 5분 이내 | 6분 30초 | 8분 185도 | 11분 205도 | 11분 205도 |
| 반/열풍 | 200 | 113 | 90초 | 5분 이상 | 7분 30초 | 9분 200도 | 12분 220도 | 12분 220도 |

제 10강. 버본 품종 로스팅 I (케냐 AA)

■ 버본종

티피카보다 작은 크기 / 둥근 형 / 옆면이 두꺼움

티피카보다 높은 조밀도 / 중남미에서 재배 / 티피카보다 재배가 용이

신맛 + 단맛 / 중, 강배전이 적합함 / 티피카보다 수확량이 30% 정도 높음

■ 버본종 로스팅 포인트

티피카보다 로스팅 구간이 넓음 / 약배전 ~ 강배전

2차 크랙 후 화력 유지 (쓴맛이 강해짐)

2차 크랙 후 화력 끄 (60초 진행 = 쓴맛 + 단맛)

약배전 (신맛 + 신향) / 중배전 (과일 향 + 꽃 향) / 강배전 (쓴맛 + 초콜릿맛)

■ 케냐 AA

뉴크롭 / 워시드 방식 / 스크린 사이즈 18 / 수분 함량 11% / 고지대(1,500~2,000m) 재배

높은 일교차, 화산 토양, 풍부한 강수량 / 프리미엄급 중 가장 비싼 가격

풀 향 + 스파이시 = 6개월(뉴크롭) / 촉촉한 질감 (수분 11%), 조밀도 中

티피카보다 투입 온도 높음 / 뜸 방식 적용

로스팅 포인트

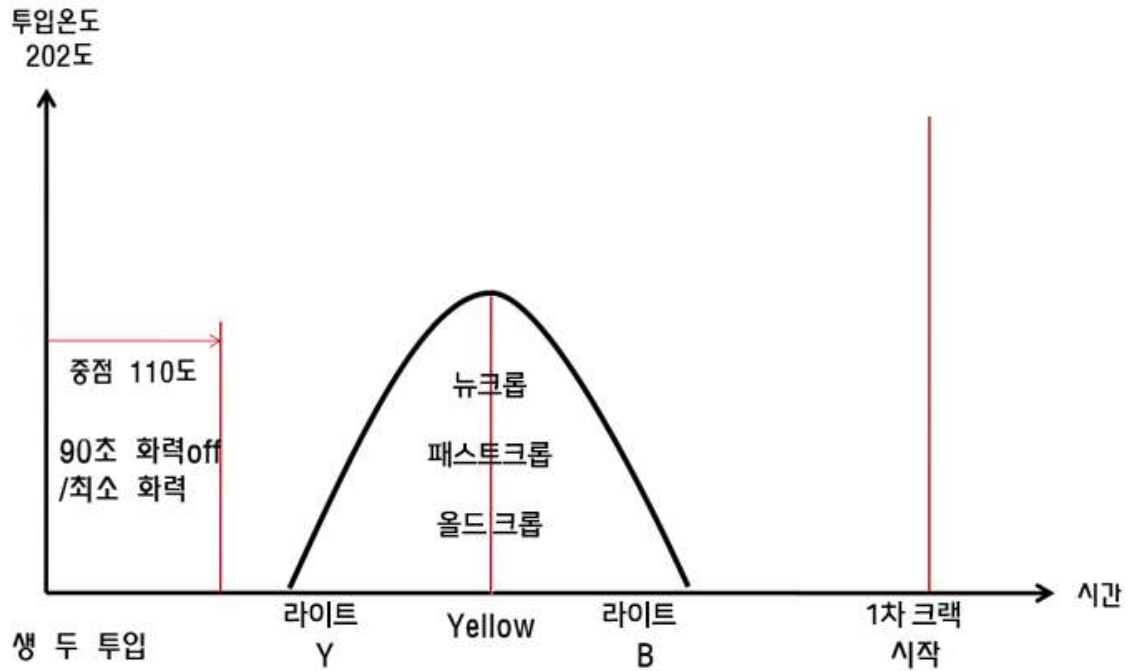
| 구 분 | 뉴크롭-조밀도 中 | 패스트크롭-조밀도 中 | 올드크롭-조밀도 中 |
|------------------|--------------|----------------|---------------|
| 투입 온도 | 200~205 | 200 | 195~200 |
| 50% 투입 | 반/열풍 | 반/열풍 | 반/열풍 |
| 뉴크롭, 수분 9% 이상 | 엘로우 화력↑ | X | X |
| 뜸 | 1차 크랙 중 | 1차 크랙 종료 전 | X |

뜸 들이기

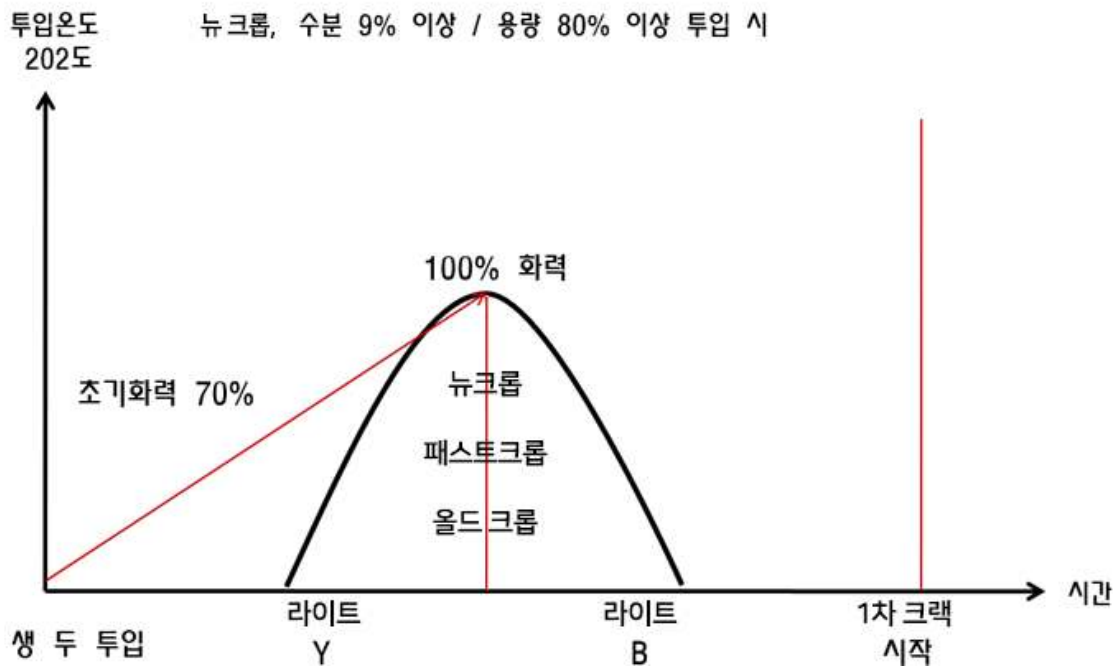
1차 크랙 중 - 신향이 강한 시점

1차 크랙 전 - 신향이 약한 시점

■ 50% 미만 투입 시 로스팅



■ 뉴크롭, 수분 9% 이상 / 용량 80% 이상 투입 시



커피로스팅마스타 1급

| 종류 | 투입 온도 | 중점 | 전환점 | 라이트 Y | 라이트 B | 1차 크랙 | 2차 크랙 | 로스팅 시간 |
|------|-------|-----|------|-------|--------|-----------|----------|----------|
| 직 화 | 202 | 150 | 180초 | 5분 이내 | 6분 45초 | 8분 185도 | 11분 202도 | 12분 210도 |
| 반/열풍 | 202 | 110 | 90초 | 5분 이상 | 7분 | 8분30 185도 | 11분 215도 | 12분 230도 |

80% 이상 투입되었을 경우는 초기 화력을 유지한 후 옐로우 구간에서 최대 화력을 높여주며 50% 미만 투입되었을 경우는 중점 투입 후 약 90초 후 화력을 줄여주도록 한다.



제 11강. 버본 품종 로스팅 II (브라질 산토스)

■ 브라질 산토스

해발 900~1,000m / 내추럴 가공 방식 / 스크린 사이즈 17~18 / 수분 10%

다른 중미 지역에 비해 낮은 산도 (낮은 지역에서 재배)

미나스 제라이스 / 상파울루 재배 지역 / 조밀도 중 / 촉촉한 질감 / 넓적한 모양

블렌딩으로 많이 사용 / 상대적으로 저렴한 가격 / 센터 컷 - 은은한 노란색(선 드라이 건조)

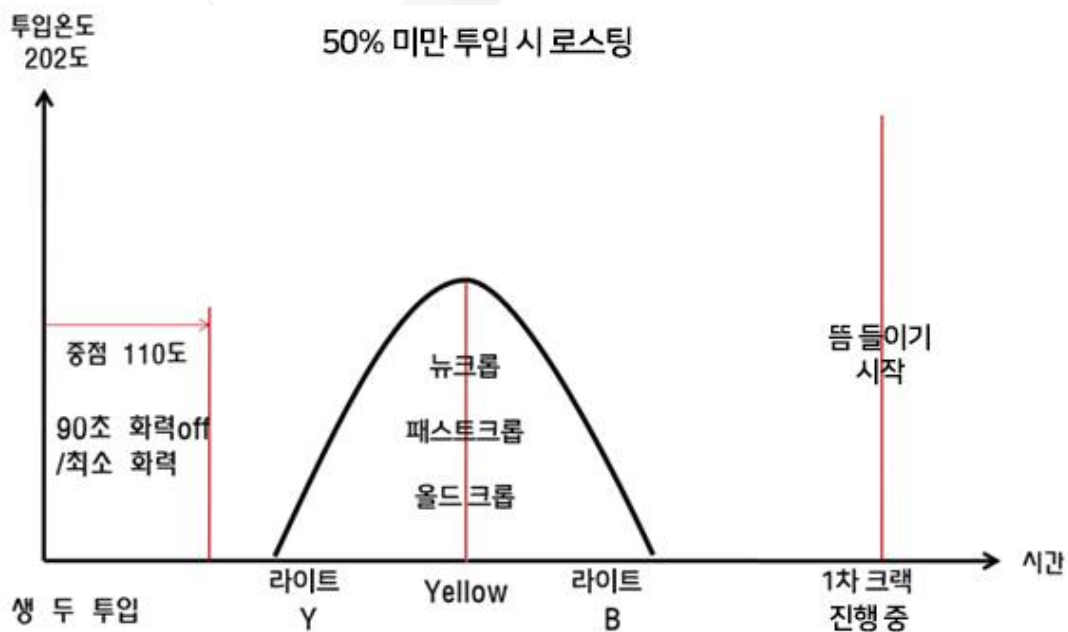
| 구 분 | 뉴크롭-조밀도 中 | 패스트크롭-조밀도 中 | 올드크롭-조밀도 中 |
|------------------|--------------|----------------|---------------|
| 투입 온도 | 200~205 | 200 | 195~200 |
| 50% 투입 | 반/열풍 | 반/열풍 | 반/열풍 |
| 뉴크롭, 수분 9% 이상 | 엘로우 화력↑ | X | X |
| 뜸 | 1차 크랙 중 | 1차 크랙 종료 전 | X |

■ 뜸 들이기

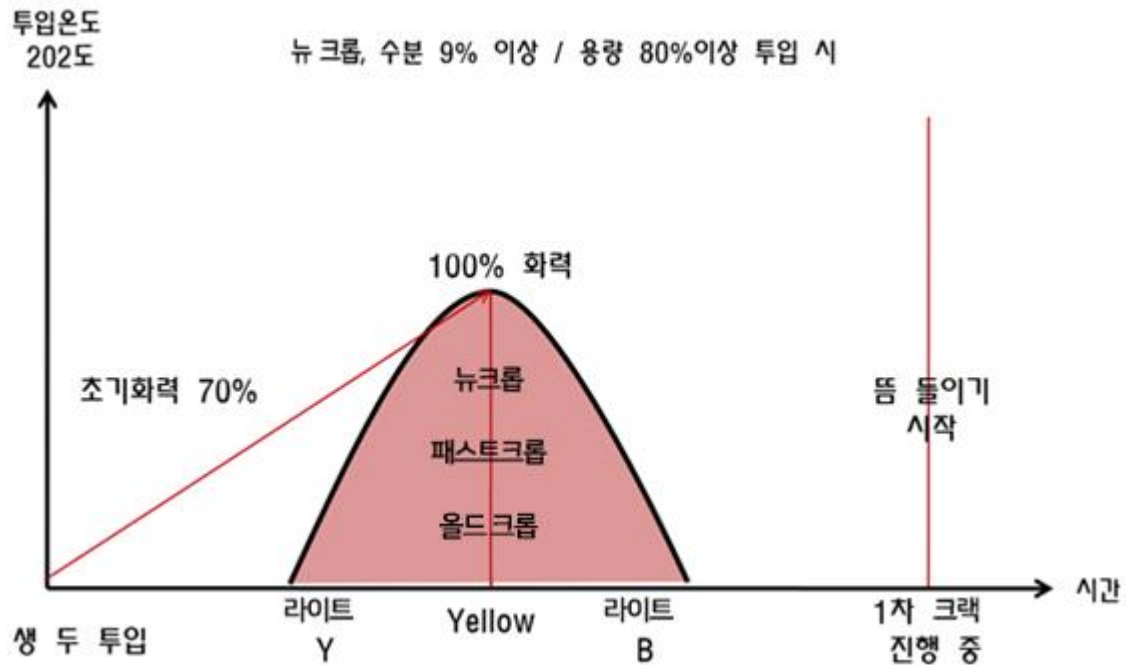
1차 크랙 중 - 신향이 강한 시점

1차 크랙 전 - 신향이 약한 시점

■ 50% 미만 투입 시 로스팅



■ 뉴크롭, 수분 9% 이상 / 용량 80% 이상 투입 시



■ 스크린 사이즈에 따른 로스팅 단계 변화 정리

| 구분 | 작은 생두 | 큰 생두 | 작은 생두 | 큰 생두 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 약배전 | 얇은 주름 | 깊은 주름 | 오일 X | 오일 X |
| 중배전 | 완전 팽창 | 부분 팽창 | 오일 X | 오일 X |
| 강배전 | 완전 팽창 | 완전 팽창 | 다량 표출 | 소량 표출 |

| 종류 | 투입 온도 | 중점 온도 | 전환점 | 라이트 Y | 라이트 B | 1차 크랙 | 2차 크랙 | 로스팅 시간 |
|------|-------|-------|------|-------|--------|---------|----------|-------------|
| 직 화 | 202 | 150 | 180초 | 5분 이내 | 6분 30초 | 8분 185도 | 11분 202도 | 12분30초 210도 |
| 반/열풍 | 202 | 110 | 90초 | 5분 이내 | 7분 | 8분 185도 | 11분 220도 | 12분30초 220도 |

제 12강. 카투라 품종 로스팅 I (니카라과 SHG)

■ 카투라 품종

아라비카 3대 품종 중 하나 / 대부분 중남미 재배
고산지대 / 과일과 비슷한 신맛 / 키가 낮은 편, 관리가 용이
생두 크기 작고 조밀도 강 / 약배전 ~ 중배전 로스팅 포인트
Medium Body / 높은 산도

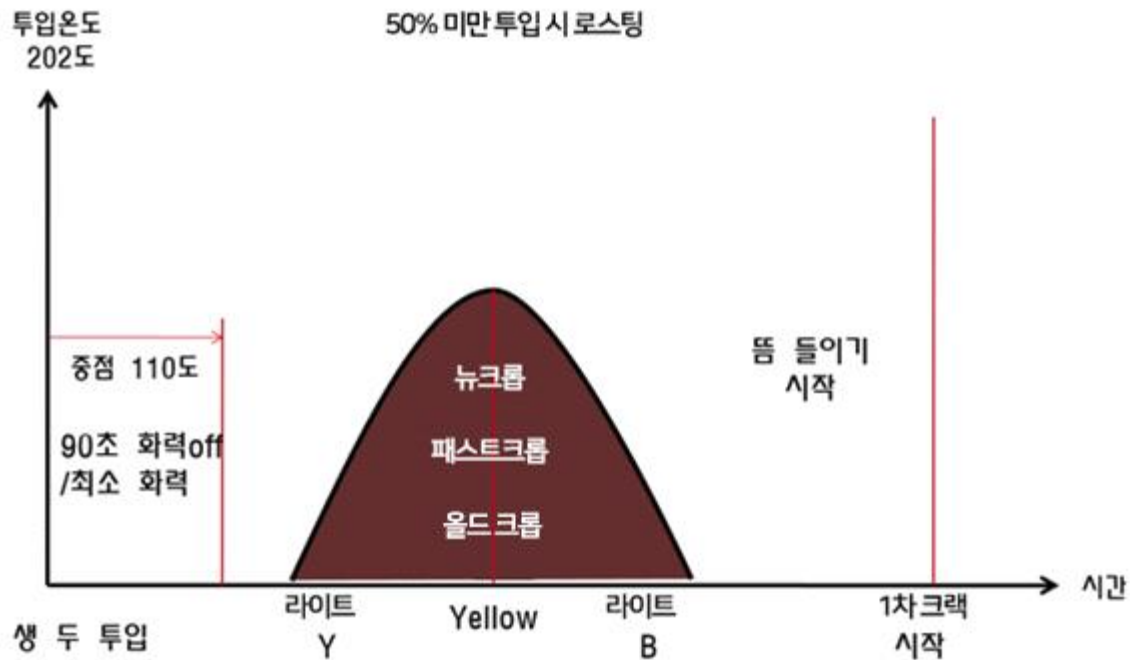
■ 니카라과 SHG

고도에 따른 등급 분류(1,500~2,000m) / 워시드 방식 가공 / 선 드라이 건조
달콤한 풍미 / 섬세한 향 / 높은 질감 / 워시드 방식 후 10일 햇볕 건조
높은 고산 지대, 화산 토양에서 재배 / 복합적 풍미 / 물 온도에 따라 변화
뉴크롭 / 스크린 사이즈 17 / 수분 12% / 풀 향+스파이시 / 단단한 질감 / 부드러운 촉감

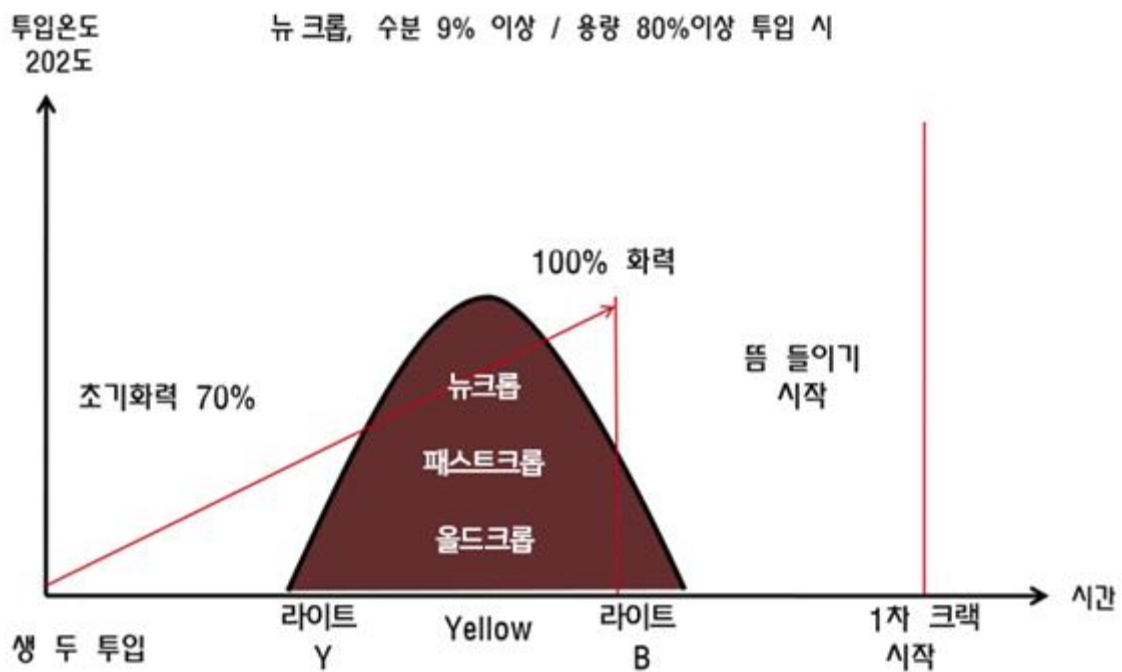
| 구 분 | 뉴크롭-조밀도 上 | 패스트크롭-조밀도 上 | 올드크롭-조밀도 上 |
|------------------|----------------|----------------|---------------|
| 투입 온도 | 200~205 | 200 | 195~200 |
| 50% 투입 | 반/열풍 | 반/열풍 | 반/열풍 |
| 뉴크롭, 수분 9% 이상 | 엘로우 브라운 화력↑ | X | X |
| 뜸 | 1차 크랙 중 | 1차 크랙 종료 전 | X |

조밀도가 서로 다른 생두가 투입된 경우 투입 온도는 조밀도가 낮은 생두를 기준으로 하고 뜸
들이기는 조밀도가 높은 생두를 기준으로 한다.

■ 50% 미만 투입 시 로스팅



■ 뉴크롭, 수분 9% 이상 / 용량 80% 이상 투입 시



| 종류 | 투입 온도 | 중점 온도 | 전환점 (중점) | 라이트 Y | 라이트 B | 1차 크랙 | 2차 크랙 | 로스팅 시간 |
|------|-------|-------|----------|-------|-------|---------------|----------------|----------------|
| 직 화 | 202 | 150 | 150초 | 5분 이내 | 7분 내외 | 9분 내외 185도 | 11분10초 202도 | 12분30초 210도 |
| 반/열풍 | 202 | 110 | 90초 | 5분 이내 | 7분 내외 | 8분30초 200도 | 10분30초 220도 | 12분 220도 |

키 포인트

중점 온도는 직화 식이 더 높음 / 중점 도달 시간은 반열풍식이 더 빠름

1차, 2차 크랙 반/열풍식이 더 빠름 / 뜸 들이기는 1차 시작 크랙 전

제 13강. 카투라 품종 로스팅 II(코스타리카 타라주)

■ 코스타리카 타라주

뉴크롭 / 워시드 가공 / 머신 드라이 / 스크린 사이즈 17~18 / 수분 11%

풍부한 관개수, 큰 일교차, 화산 토양 / 타라주 지역에서 생산 - 카투라종

뛰어난 적응력, 높은 수확량 / 낮은 관목 (3m) - 관리가 수월

핸드 픽킹, 균일한 크기 / 풀 향 > 스파이시 = 머신 드라이 / 촉촉한 질감, 조밀도 강

| 구 분 | 뉴크롭-조밀도 上 | 패스트크롭-조밀도 上 | 올드크롭-조밀도 上 |
|------------------|----------------|----------------|---------------|
| 투입 온도 | 200~205 | 200 | 195~200 |
| 50% 투입 | 반/열풍 | 반/열풍 | 반/열풍 |
| 뉴크롭, 수분 9% 이상 | 엘로우 브라운 화력↑ | X | X |
| 뜸 | 1차 크랙 중 | 1차 크랙 종료 전 | X |

1차 크랙 전

크랙음 낮음 + 아주 강한 신향이 발산

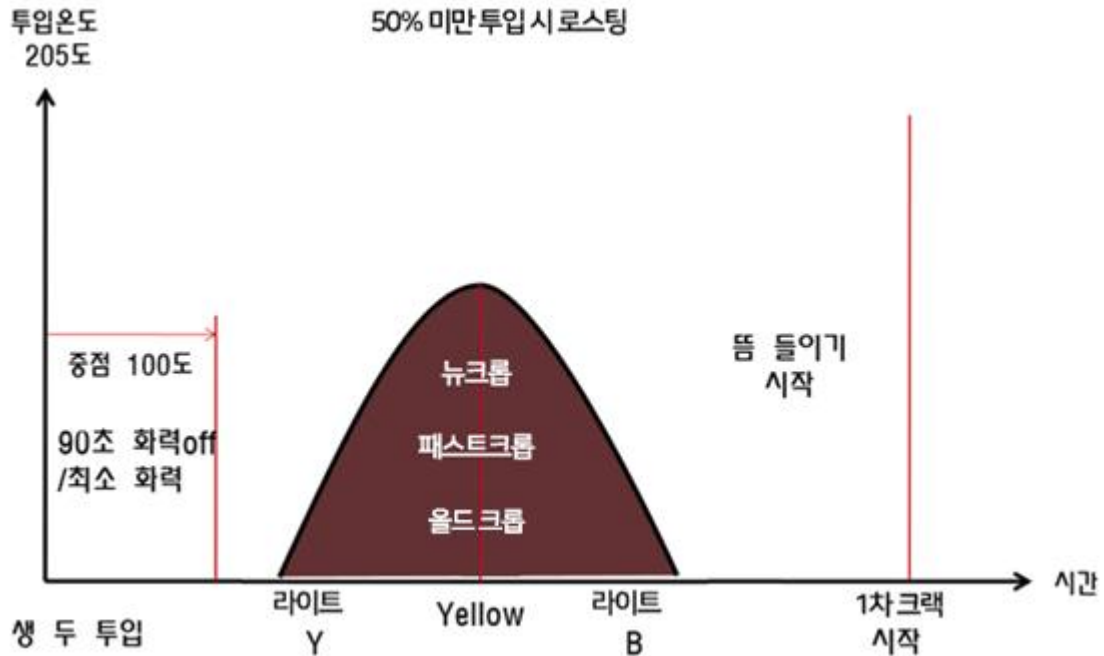
1차 크랙 진행 중

크랙음 강함 + 높은 신향이 발산

1차 크랙 종료 전

크랙 음 낮음 + 미세한 신향

■ 50% 미만 투입 시 로스팅



■ 뉴크롭, 수분 9% 이상 / 용량 80% 이상 투입 시

댐퍼 (반/열풍식)

투입 온도~ 중점 = 댐퍼 닫음 / 전환점(흡열 반응 시작) = 댐퍼 개방

라이트 옐로우 ~ 옐로우 = 댐퍼 닫음 / 라이트 브라운 = 댐퍼 개방

1차 크랙 시작(자극적인 신향- 댐퍼 닫음)

1차 크랙 종료(광택 표출) - 개방 (은피 및 불쾌한 향 배출)

2차 크랙 시작 - 댐퍼 닫음

2차 크랙 종료(오일 표출) - 개방 (은피 및 불쾌한 향 배출)

뜸 들이기

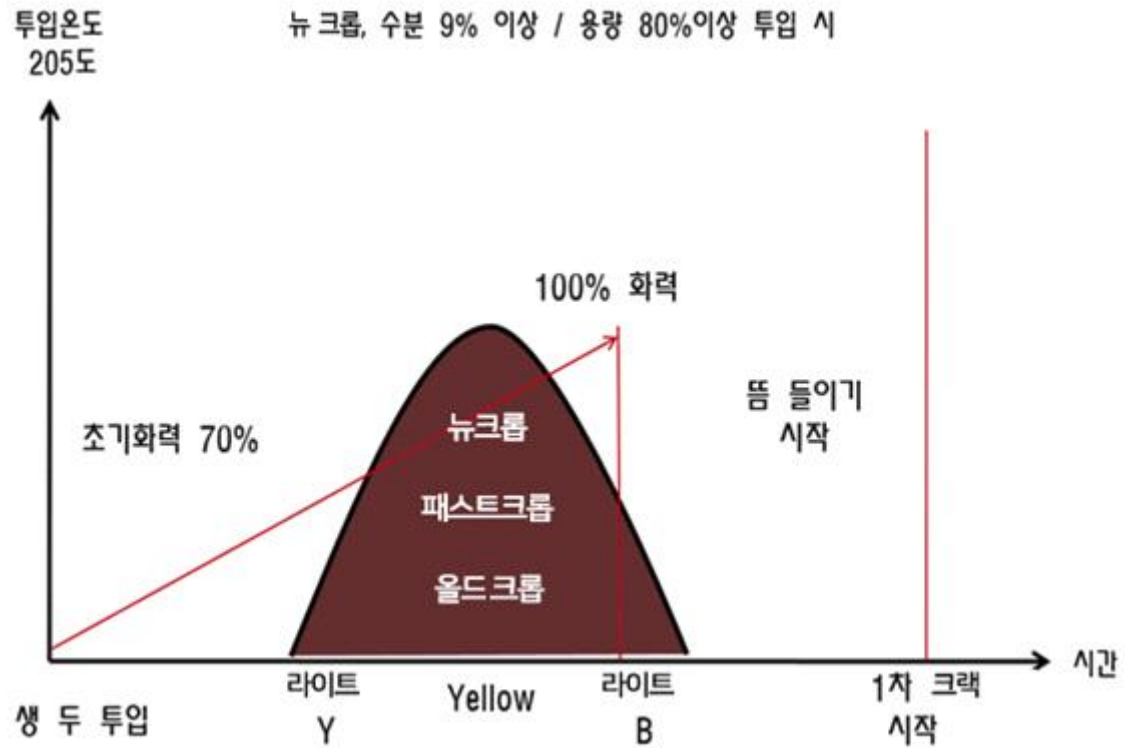
1차 크랙 시작 = 뉴크롭 / 조밀도 강 (댐퍼 닫음, 화력↓, 자극적인 신향)

온도가 동일해야 성공적인 로스팅 (또는 낮아지지 않을 경우)

5도 이상 낮을 경우 블리스터 발생 확률이 높아짐

뜸 종료 시점

주름이 진하고 깊다(화력 80~100% ↑) / 실주름이 보인다(현재 화력 유지)



| 종류 | 투입 온도 | 중점 온도 | 전환점 (중점) | 라이트 Y | 라이트 B | 1차 크랙 | 2차 크랙 | 로스팅 시간 |
|------|-------|-------|----------|-------|-------|------------|-------------|-------------|
| 직 화 | 205 | 150 | 180초 | 5분 이내 | 6분 30 | 9분 내외 185도 | 11분10초 202도 | 12분30초 210도 |
| 반/열풍 | 205 | 100 | 90초 | 5분 이내 | 7분 내외 | 8분30초 200도 | 10분30초 220도 | 12분 220도 |

코스타리카 카투라종

재배 고도에 따라 조밀도가 다름 (약배전 ~ 강배전 = 다양한 포인트)

고지대 = 고밀도 / 저지대 = 저밀도

생두 수분 함량 = 투입량 (조밀도에 따라 서로 다른 포인트 발생)

제 14강. 블렌딩(품종별 블렌딩 포인트)

■ 블렌딩의 정의

단종 커피의 단조로움에 복합성 부여 / 새로운 커피 맛과 향을 창조
추구하는 맛과 향에 따라 기준 정함 (블렌딩의 목적)
상호 보완 작용(작황 상태 주목) / 원가 절감(상업적 목적)

품종별 로스팅 포인트 / 티피카종 (약배전 ~ 중배전) / 버본종 (약배전 ~ 강배전)
카투라종 (약배전 ~ 강배전)

티피카종

깔끔한 신맛 + 풍부한 향 / 약 ~ 중배전(오일 표출 전)
자메이카 블루마운틴 / 하와이 코나

버본종

티피카보다 로스팅 넓은 로스팅 범위 / 포인트마다 서로 다른 맛과 향이 생성
케냐 AA, 브라질 산토스

카투라종

넓은 로스팅 범위 / 중배전 ~ 강배전이 가장 효과적 / 뜸 들이기 필수
조밀도 높음 / 강배전 시 (높은 바디, 스모크, 초콜릿 풍미)

■ 블렌딩 예시

| 품 종 | 에티오피아 시다모GR2 | 콜롬비아 수프리모 | 브라질 산토스 |
|------------|-----------------|--------------|------------|
| 로스팅 포인트 | 약 | 중 | 강 |

에티오피아 시다모 GR2

(달콤한 맛+높은 산도+낮은 질감= 풍부한 향)

콜롬비아 수프리모

(달콤한 맛+높은 질감 = 섬세한 향)

브라질 산토스

(달콤한 맛+낮은 산도+높은 질감 = 묵직한 풍미)

■ 내추럴 커피와 워시드 커피의 맛과 향의 차이점.

| 구 분 | 내추럴 커피 | 워시드 커피 |
|-------|----------|--------|
| 맛과 향 | 단맛 ↑ | 아로마 ↑ |
| 전체 풍미 | 질감(바디) ↑ | 신맛 ↑ |

※균형이 좋은 커피는 신맛 + 아로마 + 단맛 + medium body 가 잘 조화된 커피이다.

■ 단맛을 강조한 경우

모카 하라 = 내추럴 커피+단맛+중배전

온두라스, 도미니카 = 내추럴 커피+단맛+ 중배전

파푸아 뉴기니 = 내추럴 커피+단맛+ 중배전

■ 신맛을 강조한 경우

에티오피아 이가체프 = 워시드 가공 + 신맛 +약배전

코스타리카 타라주 SHB = 워시드 가공 + 신맛 + 약배전

과테말라 = 워시드 가공 +신맛 + 스포키 + 중배전

■ 질감을 강조한 경우

케냐 AA(자바 블렌딩 시 중배전) = 중 ~ 강배전

인도네시아 자바 = 강배전(최고의 질감/2차 크랙 화력 유지

브라질 산토스 (다른 품종의 조미료 역할) = 중 ~ 강배전



제 15강. 문제 풀이

▶ 내추럴 가공 방식에 관한 설명으로 틀린 것은? ①

- ① 과육을 제거한 후 건조한다.
- ② 자연 상태의 나무나 틀에서 건조한다.
- ③ 덜 건조되면 곰팡이가 자주 생긴다.
- ④ 스페셜티 등급은 건조 후 4개월의 숙성 기간을 갖는다.

▶ 워시드 가공 방식에 관한 설명으로 틀린 것은? ③

- ① 수확 - 이물질 제거 - 분리 - 발효 - 세척 - 건조 순으로 진행된다.
- ② 발효 과정 중 맛이 결정된다.
- ③ 수확된 체리를 과육이 남아있는 상태에서 건조한다.
- ④ 높은 품질과 신맛이 좋고 표면이 매끄럽다.

▶ 수확 후 1년 이내의 생 두는? ②

- ① 파치먼트 ② 뉴크롭 ③ 패스트크롭 ④ 올드크롭

내추럴 가공 방식은 파치먼트 상태로 건조를 시키며 워시드 가공 방식에서는 수확된 체리를 과육과 분리하여 건조를 시킨다. 그리고 내추럴 가공 방식에 비해 워시드 가공 방식이 훨씬 품질이 높고 가격이 비싸기 때문에 최고급 커피에 사용한다.

▶ 생두에서 풀 향과 스파이시한 향, 옅은 블루나 그린 색상이라면 생두의 상태는? ②

- ① 패스트크롭 ② 뉴크롭 ③ 올드크롭 ④ 에이징

▶ 다음 중 설명에 알맞은 생두는 무엇인가? ①

“버본과 티피카의 교배종이며 브라질이 원산지이다.
버본보다 널찍하고 센터컷이 편평하다.”

- ① 문도노보 ② 카투아이 ③ 켄트 ④ 카티모르

▶ 버본과 유사하며 둥근 형태이나 생두의 끝부분이 굽어있으며 뾰족한 모양의 생두는? ②

- ① 켄트 ② 카투라 ③ 카네포라 ④ 카티모르

생두의 색상이 옅은 초록 색상이면 생산된 지 얼마 안 된 어린 크롭이라고 보면 된다. 버본과 티피카의 교배종이며 브라질이 원산지인 문도 노보는 브라질 커피 산업에 많은 효자 역할을 한 품종이다.

마지막 카투라 품종은 버본과 유사하지만, 끝이 둥근 편인 버본과 달리 끝부분이 뾰족한 형태로 굽어있기 때문에 식별이 가능하다.

▶ SCAA 등급 분류 중 올바르게 짝지어진 것은? ④

- ① Grade 1 - 프리미엄 등급
② Grade 2 - 스페셜티 등급
③ Grade 3 - 오프 등급
④ Grade 4 - 프리미엄 등급

▶ Grade 1 - 스페셜티 등급의 기준으로 올바른 것은? ③

- ① 커픽 점수 80~89점
② 결점두 수 9개
③ 결점두 수 0~5개
④ 커픽 점수 70~79점

▶ Extra Large Bean의 스크린 사이즈는? ①

- ① 19 ② 18 ③ 17 ④ 20

미국의 체계적인 SCAA 등급은 가장 신뢰도가 높다. 그리고 Grade 1은 스페셜티 등급이며 스페셜티 등급은 결점두 수 0~5개를 기준으로 한다. 스크린 사이즈에 따른 분류의 속지는 필수적이며 가장 기본이 되는 항목이다. extra large bean 스크린 사이즈는 19이며 18~17은 에티오피아 슈프리모 커피를 달리 부르는 말이기도 하다.