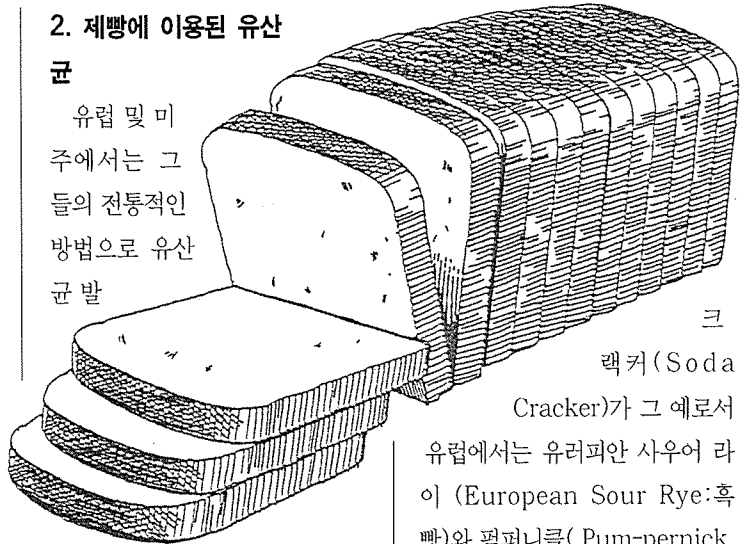


1. 유산균이란 무엇인가

유산균은 유가공 식품에서 가장 중요한 박테리아로서 일반적으로 치즈, 요구르트 등 발효식품을 만드는데 이용되어 왔다. Latobacillus속 과 Streptococous 속에 속하는 박테리아로 형태는 구형과 간상형이 있다. 이들의 공통적인 특징은 당류를 발효시켜서 주로 젖산을 생산하는 것이며, 당류로부터 젖산만을 생산하는 무리를 호모발효 유산균, 젖산 이외에 초산과 탄산가스를 생성하는 무리를 헤테로 발효유산균이라고 한다. 오늘날 건강식품으로 널리 알려진 예가 비피더스균이다.

2. 제빵에 이용된 유산균

유럽 및 미주에서는 그들의 전통적인 방법으로 유산균 발



효를 이용해 케이크를 제조해 왔다.

이른바 사우어 브레드 (Sour-Bread), 스위트 도우 브레드 (Sweet Douge Bread), 소다

크래커 (Soda Cracker)가 그 예로서 유럽에서는 유리피안 사우어 라이 (European Sour Rye:혹빵)와 펴퍼니클 (Pum-pernickle), 미국에서는 샌프란시스코 사우어 브레드 (San-fransisco Sour Bread), 아랍지역에서는 샨시 (Shansy)와 키스라 브레드 (Kisra Bread), 남태평양 지역에서는 아이들리 (Idli)와 퓨토 브레드 (Puto Bread), 그리고 이탈리아에서는 파네토네 (Panettone), 콜롬바 (Colomba), 판도르 (Pandoro)와 여러종류의 미니케이크가 유산균발효를 이용한 빵·과자로 분류된다.

이러한 방법에 의해 제조된 빵과 케이크들은 영양이 풍부한 자연식품으로서의 가치와 고유의 특이한 향 (Flavor, Bouquet)을 지니고 있으므로 그 소비량이 날로 증가하고 있으나, 전통적인 방법으로는 상업적인 수요량을 감당할 수 없어 이 방법을 표준화하는 작업이 진행되고 있다.

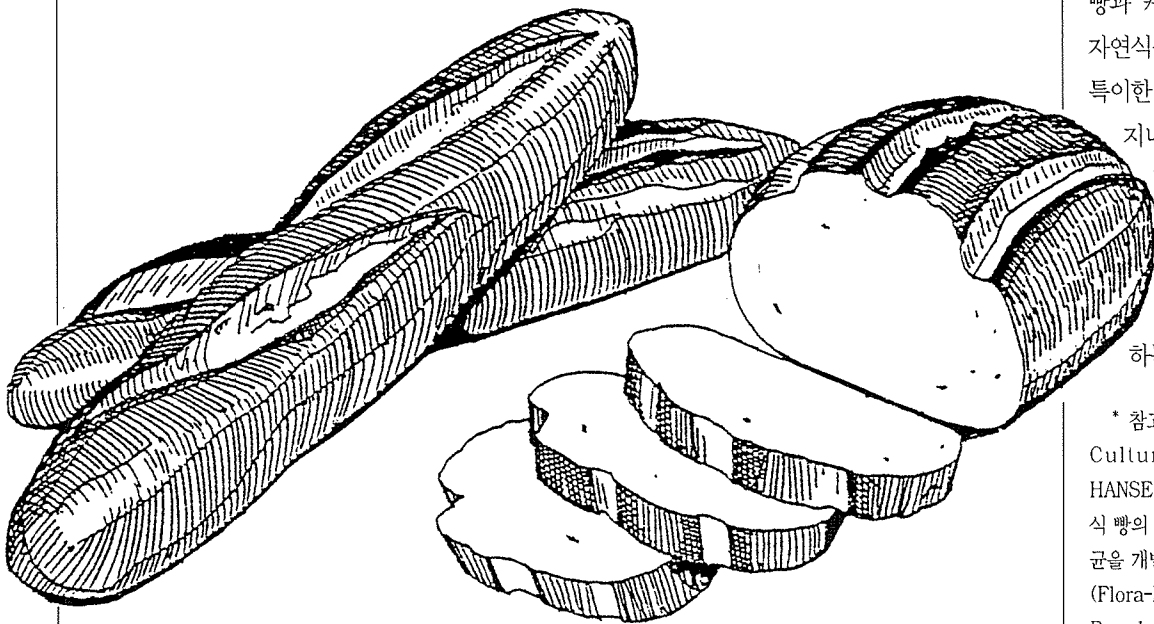
* 참고 : 세계에서 유명한 Stattre-Culture (종균) 생산회사인 CHR. HANSEN社 (덴마크)는 몇 종류의 서구 식빵의 품질을 개선시키는데 필요한 종균을 개발했다. 그것이 플로랄 펜 유산균 (Flora-Pan Culture)로 Sour Dough Bread, Sweet Dcugh Bread, Soda Cracker 등의 품질과 맛, 향을 개선시키는데 기여하는 균이다.

베이커리 실험대

글 / 전형철 과장 (가야통상)

이색재료 유산균

유산균발효로 품질을 개선한다



3. 유산균의 장점

유산균은 유럽에서 일반적으로 행해지고 있는 발효방법을 표준화시킨 것으로 빵의 품질을 향상시키고 향을 균일화시키는데 사용된다. 유산균을 이용한 발효와 산성화는 빵의 보존기간을 연장시킬 뿐만 아니라 발효빵에 미생물로부터 발생된 향을 갖게 한다.

발효반죽과 빵의 품질

빵의 품질은 유산균의 종류와 발효반죽의 제조방법에 따라 현저한 차이를 보이며 유산발효로 형성된 기공조직이 제품의 색깔, 탄력성, 맛, 향, 보존기간에 결정적인 영향을 준다.

빵의 조직

유산균 발효에 의한 산생성(酸性)과 pH 저하는 빵 또는 발효반죽제조에 필수적이다. 산 생성은 밀가루의 단백질, 탄수화물, 그리고 펜토산의 수화와 팽창을 촉진시키므로 결과적으로 빵 내상에 보수력을 증가시켜 촉촉하게 만든다. pH 저하는 젤라틴화될 수 있는 전분의 발효적 분해를 억제시키는데, 반면 어느 정도 젤라틴화가 이루어진 전분은 유산균과 효소로부터 가스발생을 억제시켜 더욱 강력한 조직을 만든다.

영양적 측면

빵의 밀가루에 피틴함량이 높은 강력분으로도 만들 수 있으며, 발효하는 동안 생성된 산은 피틴산을 가수분해하는 피타아제 역할을 상승시켜 밀가루에 함유된 철분과 칼슘을 활성화 시켜 인체

에 필요한 칼슘을 공급한다.

결과적으로 유산균을 포함한 제품을 만들었을 때 유산균에 의한 변화는 요약하면 다음과 같다.

- ① 풍부한 향을 획득할 수 있다.
- ② 산성화는 수분과 신선도를 유지시켜주므로 제품의 노화를 방지한다.
- ③ 초산 생성으로 인해 곰팡이 발생을 억제한다.
- ④ 전통적인 방법에 비하여 제조시간이 절반으로 단축된다.
- ⑤ 보존기간을 늘리기 위해 방부제와 같은 보존제를 사용할 필요가 없다.

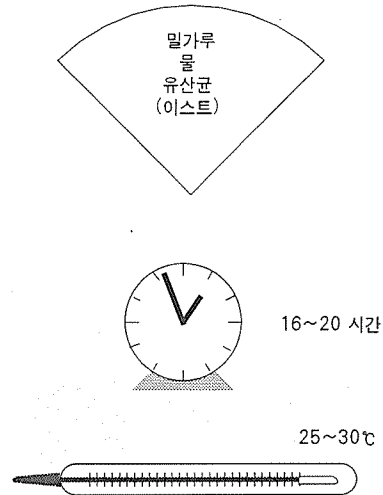
4. 발효반죽(Culture Dough)

만들기

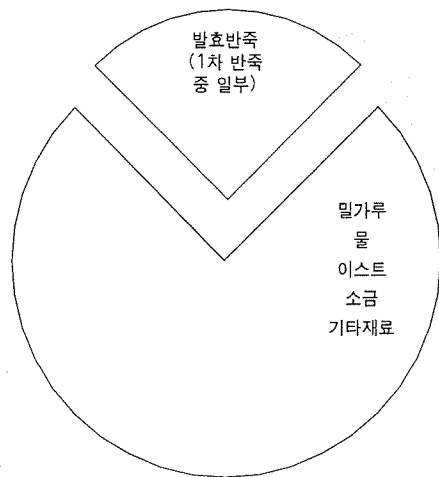
발효반죽의 조건

- 유산균사용량 : 밀가루 1kg에 유산균가루 1g(단 Flora-Pan을 사용했을 때의 중량이며 그외의 유산균을 쓰더라도 중량은 이와 비슷하다.)
- 밀가루의 종류 : 일반적으로 쓰는 제빵용 강력분과 중·박력분을 자유롭게 사용
- 물의 적정온도 : 약 30℃ · 이스트의 첨가 : 밀가루 양의 0.5~1%를 사용하면 상승작용을 한다.
- 발효시간 : 25℃~30℃에서 약 16시간. 일반적으로 퇴근시간(오후 5시)에 반죽을 발효시켜 다음날 출근(아침 9시)에 발효를 끝내는 방법을 많이 쓴다.

1단계(1차 반죽) : 발효반죽



2단계(2차 반죽) : 빵생산



반죽온도 26℃
 믹싱시간 5~10분
 중간 휴지 10분 발효 50분
 굽기 30분 내외 (스팀 주입)

