

Sütőipari enzimek

Lehel Annamária, Lukács Anna, Zsugonics Brigitta

2021.11.25

Bevezetés

- Kenyérkészítés fejlődése a 19. század végén
- Ipari enzimek



Lipázok

- Lipidek a búzaszemben
- Lipázok hidrolízise
- Első generációs lipázok: 1,3-specifikusak; tézta állagának javítása
- Második generáció: több poláris lipid termelés, jobb állag
- Harmadik generáció: növeli a falvastagságot, javítja a térfogatot
- *Aspergillus oryzae*

Beltartalmi összetevő	arány
szénhidrátok	75-85 %
fehérjék	10-15 %
zsírok	1-5 %
ásványi anyagok	1,6-2,2 %
vitaminok	nincs adat
enzimek (amiláz, proteáz, lipáz)	nincs adat
víz	12-14 %

Alfa-amiláz

- Szerepe: térfogat növelése, morzsa szilárdságának csökkentése, tartósság növelése
- Sérült keményítő szemcse bontása dextrinekké, amiloglükózidázzal glükóz biztosítsa az élesztő számára → CO₂
- dextrinek → Zselatinizációs hőmérséklet növelése, hosszabb növekedési idő
- Dextrinek → gyengébb amilopektin hálózat, puhaság megőrzése

	max. aktivitási hőmérséklet	denaturációs hőmérséklet
gabona alfa-amiláz	50-70 °C	80 °C
bakteriális alfa-amiláz	60-80 °C	90-100 °C
gomba eredetű alfa-amiláz	55-60 °C	65 °C

Xilanázok

- A búzaliszt legnagyobb mennyiségben jelen levő nem keményítő poliszacharid komponensei az arabinoxilánok
- Endoxilanázok
- Vízoldhatatlan arabinoxilánok hasítása
- Állagjavítás: reológiai tulajdonságok, puhaság, rugalmasság, héjszerkezet
- Volumennövelés – teljes kiőrlésű kenyerek

Oxidoreduktázok Lipoxigenázok

- Többszörösen telítetlen zsírsavak oxidációja
- A képződő gyökök oxidálni tudják a karotinoidokat és a tiol csoport tartalmú fehérjéket
- Karotinoid - fehérítő hatás
- Tiol csoport – erősebb térszta, nagyobb volumen
- Kellemetlen íz

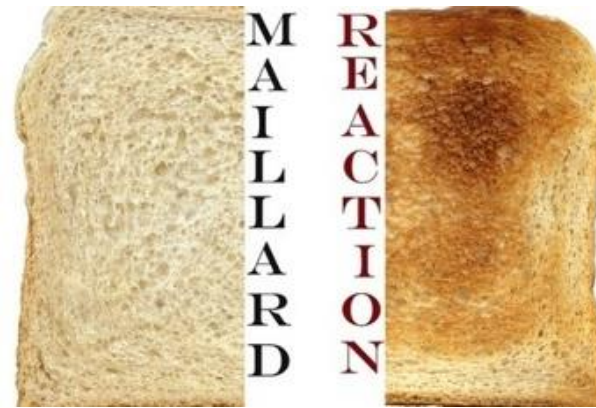
Oxidoreduktázok

Glükóz oxidázok

- β -D glükóz oxidációja D-glükono laktonná és hidrogén peroxiddá
- Eltarthatóság növelése

Aszparagináz

- Aszparagin hidrolízise aszparagin savvá és ammónium- ionná
- Akrilamid prekursora – karcinogén

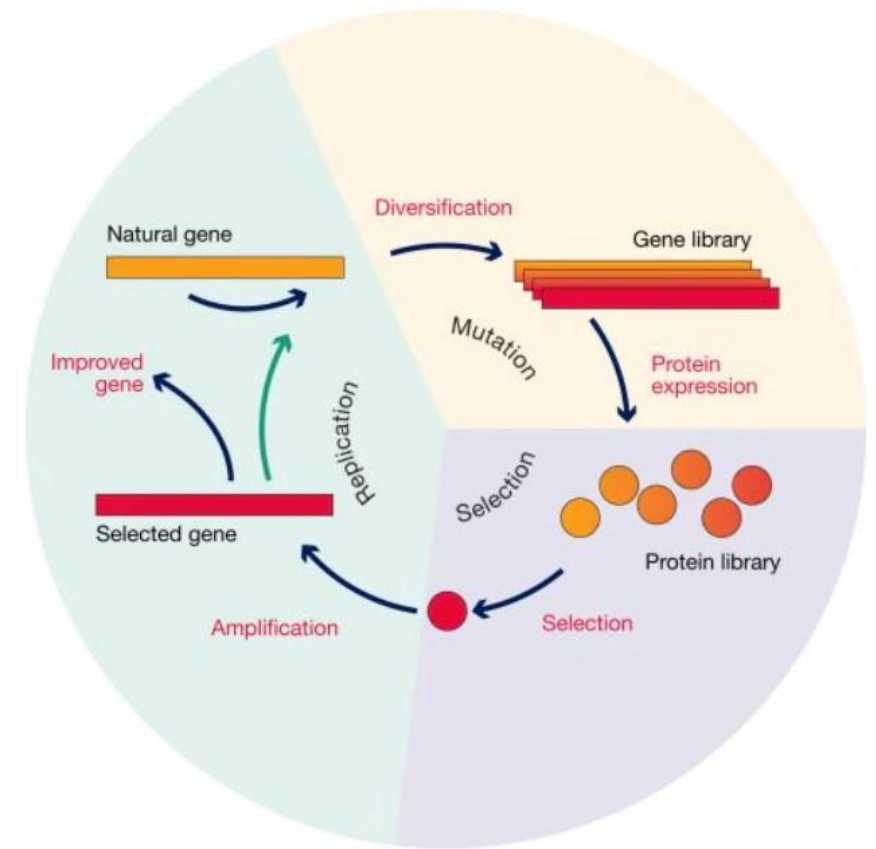


Lakkáz

- Ferulasav szubsztituensek között kereszt kötések kialakítása
- Puha, stabil, kevésbé ragadós tészta szerkezet

Fejlődési irányok

- Stabilitás, aktivitás növelése
- Irányított szelekció, GMO, irányított evolúció



Köszönjük a figyelmet!