

FERMENTAREA MUSTULUI DE MALȚ

Procesul de fermentare a mustului de malț decurge în două faze:

1. FERMENTAREA PRINCIPALĂ SAU PRIMARĂ
2. FERMENTAREA SECUNDARĂ SAU FINALĂ

FERMENTAREA PRINCIPALĂ SAU PRIMARĂ A MUSTULUI DE MALȚ

Fazele fermentării primare:

Fazele fermentării primare	Descrierea fazelor
FAZA I	Începe după 15 – 20 ore de la însămânțare și se recunoaște după degajarea de CO ₂ la marginea vasului și acoperirea suprafeței lichidului cu spumă albă. Drojdia se înmulțește intens și extractul scade cu 0,1 – 0,2% pe zi.
FAZA II (faza crestelor joase)	Durează 2-3 zile, are loc o degajare intensă de CO ₂ , cu formarea unei spume groase. Extractul scade cu 0,5 – 1% pe zi.
FAZA III (faza crestelor înalte)	Durează 3 - 4 zile, are loc o fermentare intensă cu îndepărtarea accentuată a rășinilor de hamei, datorită cărora spuma capătă culoare brună. Extractul scade cu 1 – 1,5% pe zi.
FAZA IV	Durează 2 – 3 zile și are loc o scădere treptată a spumei, o aglomerare și o sedimentare a drojdiei, având ca efect limpezirea berii. Extractul scade cu 0,1 – 0,2 % pe zi.

În timpul fermentării primare au loc următoarele procese:

- Transformarea zahărului în alcool etilic și CO₂, ca produși principali ai fermentației alcoolice
- Formarea produșilor secundari: alcoolii superiori, acizi volatili, aldehide, esteri, compuși cu sulf etc.

Caracterizarea fermentării primare:

- În mustul de berea are loc reducerea substanțelor azotoase, creșterea acidității, scăderea pH-ului berii până la 4 – 4,4, având ca efect formarea gustului și creșterea rezistenței berii la infecții
- Se desfășoară la 6 - 9°C
- La suprafața vasului se formează un strat de spumă de aproximativ 1 cm grosime,
- La finalul fermentației, conținutul în zahăr este de 1,5%

- Operația se desfășoară în linuri deschise, construite din beton armat sau oțel, de formă cilindrică sau dreptunghiulară.
- Dojdiile implicate sunt *Saccharomyces cerevisiae* și *Saccharomyces carlsbergensis*.

FERMENTAREA SECUNDARĂ SAU FINALĂ

Scopul operației este de a termina fermentarea zahărului, limpezirea și maturare berii.

Se realizează în vase închise, numite tancuri de fermentare, la temperaturi scăzute, de 0 - 1°C, sub presiune, pentru a asigura saturarea berii în CO₂, și durează între 20 și 90 de zile.

Transformările care au loc în timpul fermentării secundare:

- Continuarea fermentării extractului fermentescibil
- Saturarea berii în CO₂
- Limpezirea și maturarea berii

Fezele fermentării secundare sau finale:

Fazele fermentării secundare	Descrierea fazelor
FAZA I	Se realizează cu vasele deschise, iar după începerea fermentației, vasele se închid Se degajă CO ₂ după 24 de ore de la umplerea vasului.
FAZA II	Se realizează în vase închise. Berea se saturează în CO ₂ și, ca urmare, își îmbunătățește gustul, formează spumă și împiedică dezvoltarea microorganismelor străine, dăunătoare berii. Se produce maturarea berii, operației în urma căreia gustul devine mai plăcut și mai fin și se definitivează aroma berii.