

PLĂMĂDIREA, ZAHARIFICAREA ȘI FILTRAREA PLĂMEZII (BRASAJUL)

Plămădirea și zaharificarea plămezii

Procedeul de brasaj se alege în funcție de gradul de mărunțire al malțului și poate fi: prin decoctie, prin infuzie și mixt.

Definiții:

- Plămădirea = operația de amestecare a făinii de malț cu apa.
- Procesul de brasaj = totalitatea transformărilor care au loc din momentul plămădirii și până la obținerea mustului.

Transformări care au loc în timpul brasajului:

- Trecerea în soluție a substanțelor solubile din malț
- Solubilizarea substanțelor macromoleculare de către enzime în substanțe care au masă moleculară mică sau medie, substanțe care alcătuiesc extractul mustului de bere.

Principalul proces de solubilizare enzimatică din cursul plămădirii = dezagregarea amidonului în maltoză și dextrină și descompunerea proteinelor, a hemicelulozelor și a unor fosfați.

Plămădirea și zaharificarea plămezii se realizează în cazane speciale de formă rotundă sau paralelipipedică. În acestea se introduce măcinișul și se amestecă cu apa de plămădire și apoi lăsat la zaharificare.

Factorii care influențează brasajul:

- *Cantitatea și calitatea apei* – raportul optim apă/ făină de malț este $\frac{1}{4}$, o concentrație mai mare mărește durata de plămădire. Apa folosită trebuie să aibă un raport între duritatea temporară și cea permanentă 1;2,5 – 1;3,5, cu efect de acidifiere a plămezii și influență favorabilă asupra activității enzimatice. Respectând aceste condiții se obțin randamente mari, scade gradul de solubilizare a substanțelor amare, se îmbunătățește calitatea spumei și stabilitatea biologică a berii.
- *Calitatea malțului* – influențează calitatea măcinișului și cantitatea de extract obținut la brasaj
- *Compoziția măcinișului* – influențează calitatea mustului și randamentul în extract. Un măciniș fin determină o solubilizare mai bună.
- *Temperatura și pH-ul* – fiecare enzimă are un optim de temperatură și pH, astfel: enzimele proteolitice au intervalul optim de activitate la 50°C și pH-ul 4,5 -5; activitatea β -amilazei este oprimă la 60 – 65 °C și la pH-ul 4,5-5 iar cea a α -amilazei la 70 - 75°C și pH 5,6 -5,8.
- *Procedeul de brasaj* – influențează randamentul în extract.

Procesele care se desfășoară în timpul brasajului:

- Procese fizice – amestecarea făinii de malț cu apa, dizolvarea părților solubile din făina de malț și formarea extractului preexistent
- Procese enzimatice – transformarea amidonului în maltoză și dextrină sub acțiunea amilazelor.
- Procese chimice – transformări chimice care conduc la intensificarea culorii (la temperaturi ridicate au loc reacții între zaharuri și aminoacizi cu formare de substanțe colorate și arome) și reglarea pH-ului (au loc reacții între sărurile din apă și cele din malț).

Procedeele de brasaj diferă după: temperatura de plămădire, temperaturile și durata la care se fac pauzele, numărul de plămezi folosite etc.

- Brasajul prin infuzie – este cel mai simplu procedeu, se folosește un singur cazan și se aplică la obținerea berii blode de fermentație superioară.
- Brasajul prin decoctie – procedeu cel mai utilizat pentru că asigură un randament bun de extracție, o bere gustoasă și mai stabilă în spumă. Procedeu este caracterizat prin faptul că o parte din plămadă este transvazată în cazanul de zaharificare unde este fiartă, formând decoctul. În cazul procedeelelor cu cereala nemalțificate, se aplică procedeu de decoctie cu două plămezi, în care plămada de cereale nemalțificate are rolul primului decoct.

Filtrarea plămezii

Sopul operației = separarea fracțiunii solubile a plămezii de partea insolubilă care reprezintă borhotul.

Procesul are loc în două faze:

- scurgerea liberă a mustului
- splălarea cu apă fierbinte a borhotului, pentru recuperarea extractului reținut.

Factori care influențează operația:

- calitatea malțului și măcinișului;
- procedeu de plămădire și metoda folosită;
- temperatura și durata de filtrare;
- modul de splălare a borhotului.

Filtrarea plămezii zaharificate se realizează cu ajutorul cazanului de filtrare cu site sau cu filtre de plămadă cu pânze.