

MĂCINAREA MALȚULUI

Definiție: măcinarea malțului este procesul mecanic de mărunțire a bobului de malț și obținerea măcinișului de malț în vederea solubilizării corespunzătoare a compușilor din bobul de malț și formării extractului.

Importanța operației de măcinare:

- ✓ favorizează transformările chimice și biochimice în procesul de plămădire;
- ✓ influențează compoziția mustului
- ✓ influențează randamentul de extracție.

Structura măcinișului sau fracțiunile de măciniș:

- coji;
- griș mare;
- griș fin;
- făină de malț.

Brasajul cuprinde operațiile:

- Măcinarea malțului
- Plămădirea și zaharificarea
- Filtrarea și spălarea borhotului
- Fierberea mustului cu hamei

Un măciniș de calitate trebuie să conțină o cantitate mare de grișuri fine și făinuri și o cantitate mică de grișuri mari și coji. Calitatea măcinișului rezultă din modul în care acesta influențează procesul tehnologic de obținere a berii:

- influențează procesul de plămădire și zaharificare;
- influențează cantitatea și calitatea extractului din mustul de bere;
- influențează fermentarea și filtrabilitatea mustului de bere;
- influențează culoarea și aroma berii.

Compoziția măcinișului este influențată de următorii factori:

- calitatea malțului;
- procedeul de brasaj
- metoda de măcinare și utilajul folosit

Caracteristicile malțului:

- ✓ Bobul de malț are o structură omogenă ca duritate și prezintă rezistență la măcinare. Învelișul se macină mai greu, fiind elastic, pe când corpul făinos se transformă ușor în făină sau în griș fin. Partea din vârful bobului se transformă în griș mare. Endospermul necesită o mărunțire cât mai avansată, deoarece determină conținutul de extract și compoziția chimică a mustului de malț. Dintr-un malț sticlos se obțin bucăți amari de tărâțe și se realizează extract puțin. Un malț bine solubilizat permite obținerea unui măciniș cu coji întregi și făină fină, determinând o viteză mare de filtrare și un randament mare în extract.

- ✓ Conține: amidon – 58%; zahăr reducător – 4 %; zaharoză – 5 %; pentozani solubili și insolubili, celuloză, substanțe azotate.
- ✓ Aspectul, mărimea și uniformitatea boabelor de malț - boabele de malț trebuie să fie cât mai mari, aspectuoase și uniforme, pentru a da un extract cât mai ridicat. Boabele neregulate, indică o sortare slabă și o germinare neuniformă.
- ✓ Culoarea:
 - malțul blond are o culoare gălbuie-brună deschis și uniformă;
 - malțul brun este brun închis spre maro.
- ✓ Culoarea endospermului:
 - malțul blond are endospermul de culoare albă
 - malțul brun are endospermul de culoare galbenă
- ✓ Puritatea – trebuie să aibă un conținut cât mai scăzut de semințe sau corpuri străine
- ✓ Mirosul – este plăcut, caracteristic, fără iz de mucegai care ar indica o depozitare necorespunzătoare.
- ✓ Gustul – este caracteristic și plăcut, dulceag, malțul brun are un gust ceva mai aromat.
- ✓ Rezistența la spargere în dinți – un malț bine dezagregat se sfărâmă ușor între dinți, astfel se verifică dacă malțul este prea umed.
- ✓ Masa hectolitrică variază între 45 și 55 kg/hl
- ✓ Masa a 100 de boabe variază între 31 și 43 g
- ✓ Conținutul de umiditate – nu trebuie să depășească 5 %. Malțul blond trebuie să aibă umiditatea 3 – 4 % iar cel brun 1,5 – 2 %.

Utilajele folosite la măcinare sunt morile cu valțuri, cu una sau mai multe perechi de tăvălugi. Operația de măcinare a malțului se poate realiza prin două metode:

- Măcinarea uscată – se efectuează cu mori cu una, două sau trei perechi de valțuri, fără o condiționare prealabilă a malțului prin umezire. Cele mai folosite sunt morile cu trei perechi de valțuri deoarece permit obținerea gradului de măcinare dorit.
- Măcinarea umedă – înainte de măcinare se realizează o înmuiere a malțului cu apă până la o umiditate de 30 %. Scopurile măcinării umede sunt:
 - reducerea duratei de filtrare a plămезii;
 - menținerea elasticității și a dimensiunilor cojilor în vederea obținerii unui borhot afânat, stratul de borhot din cazanul de filtrare va crește cu 50 % față de măcinarea uscată.

Avantajele metodei de măcinare umedă:

- **reducerea spațiului necesar măcinării**
- **obținerea unor randamente mari la fierbere**
- **posibilitatea automatizării instalațiilor.**