

## **FIERBEREA MUSTULUI CU HAMEI ȘI SEPARAREA TRUBULUI**

### **Fierberea mustului cu hamei**

Este o operație tehnologică care influențează gustul și stabilitatea berii.

Caracterizarea hameiului:

- Este o plantă perenă cu tulpină agățătoare, cu o lungime de până la 12 m.
- În industria berii se utilizează doar inflorescențele feminine ale plantei.
- Conține o substanță aromată numită lupulină, o pulbere gălbuie care dă gustul și aroma specifică berii.
- Influențează și culoarea, limpiditatea și conservabilitatea berii.

Extractul de hamei se prepară prin extracția substanțelor amare iar pulberea de hamei se obține din conurile de hamei uscate până la umiditatea de 6%, răcite la 0°C și măcinate.

Procesele fizico-chimice care au loc la fierberea cu hamei sunt:

- Dizolvarea și transformarea componentelor hameiului – prin fierbere se extrag rășinile sau substanțele amare, uleiurile volatile și substanțele tananate din hamei. O parte din substanțele amare ale hameiului precipită mai târziu, la răcire și fermentare.
- Precipitarea proteinelor – proteinele din malț se combină în timpul fierberii cu substanțele tanante din hamei, la început se formează mici aglomerări care se măresc pe parcurs, fenomenul se numește "ruptură".
- Concentrarea mustului - în timpul fierberii se evaporă 6 – 12 % din cantitatea de apă din, must și crește conținutul în extract la maxim 2 %.
- Distrugerea enzimelor, sterilizarea și colorarea mustului – datorită temperaturii crescute, enzimele sunt distruse, se produce sterilizarea mustului și are loc închiderea la culoare a acestuia.
- Acidifierea mustului și formarea reductonelor – se formează melanoidinele care cresc aciditatea mustului până la un pH de 5,5 – 5,6. În același timp se formează reductonele care fixează oxigenul și au rol în menținerea stabilității coloidale a mustului.

Scopurile fierberii mustului cu hamei sunt:

- Extracția și transformarea substanțelor amare și de aromă din hamei;
- Definitivarea compoziției chimice a mustului prin inactivarea enzimelor;
- Sterilizarea mustului
- Evaporarea surplusului de apă și atingerea concentrației în extract a mustului
- Formarea de substanțe reducătoare de culoare
- Eliminarea unor substanțe cu sulf

## **Separarea trubului**

Mustul fiert cu hamei conține în suspensie:

- Borhot de hamei
- Precipitate formate în timpul fierberii mustului, ce alcătuiesc trubul la cald

Dacă hameiul s-a utilizat sub formă de floare, borhotul de hamei se îndepărtează prin trecerea mustului în separatorul de conuri de hamei.

Dacă fierberea cu hamei s-a realizat folosind pulbere sau extract de hamei, borhotul se separă concomitent cu separarea trubului la cald.

Separarea trubului la cald se poate realiza prin centrifugare, sedimentare, filtrare sau separarea hidrodinamică.