

Invenția se referă la industria alimentară, și anume la fabricarea sucurilor de fructe.

Este cunoscut procedeul de obținere a sucului cupajat de mere și măceș [1], care prevede presarea merelor mărunțite, presarea măceșului tratat termic, cupajarea sucurilor cu adaos de sirop de zaharoză.

Dezavantajul procedeului constă în faptul că obținerea sucului de măceș prin presare aduce la un randament redus și formarea unui volum mare de deșeuri de cca 50% din masa inițială a măceșului.

Mai aproape de procedeul propus este obținerea sucului de măceș pentru cupajare [2]. Procedeul include următoarele operații tehnologice: spălarea măceșului, zdrobirea, eliminarea semințelor, extragerea sucului cu apă fierbinte, separarea sucului extras, tratarea cu enzime pectolitice, centrifugarea, cupajarea sucului extras cu suc de mere și sirop de zaharoză.

Dezavantajul procedeului constă în faptul că pierderile de suc cu deșeuri sunt majorate. Sucul extras are viscozitate ridicată și aduce la formarea sedimentului în suc cupajat din cauză că sucul finit este nelimpezit. Obținerea sucului cupajat se realizează cu utilizarea măceșului proaspăt, însă sursele de aprovizionare sunt limitate, ceea ce provoacă întreruperea ciclului tehnologic.

Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea randamentului și obținerea sucului cupajat de mere și măceș limpezit.

Problema se soluționează prin aceea că măceșul se spală, se zdrobește, se extrage sucul cu apă fierbinte, sucul extras se separă, se tratează cu enzime pectolitice, se centrifughează, se cupajează cu suc de mere și se introduce sirop de zaharoză, extragerea sucului se efectuează din măceș deshidratat (uscat) cu apă distilată la temperatura de 65...70°C prin tratarea masei obținute cu ultrasunet de frecvență joasă de $(25...40) \cdot 10^3$ kHz și densitatea de $(3,0...5,0) \cdot 10^{-6}$ W/m³, după cupajarea sucului extras din măceș cu suc de mere cupajul se limpește prin filtrare înainte de introducerea siropului de zaharoză.

Utilizarea măceșului deshidratat (uscat) pentru obținerea sucului solicitat dă posibilitate de a organiza producerea în flux continuu prin aprovizionarea prealabilă cu măceș în volumul necesar.

Extragerea sucului din măceș cu apă distilată, cu duritatea mică, exclude formarea sărurilor de pectat de calciu și pectat de magneziu, care sunt responsabile de formarea viscozității ridicate a sucului extras. Prin urmare, se accelerează viteza extracției compușilor chimici din peretele celular al măceșului.

Prin tratarea masei de măceș zdrobit cu apă distilată cu ultrasunet se obține reducerea timpului de extracție și majorarea randamentului sucului extras.

Principiul de limpezire a sucului cupajat constă în faptul că prin amestecarea sucului de mere cu pH 3,4...3,8 și sucului extras din măceș cu pH 4,8...5,3 se formează combinații complexe de substanțe pectice, polifenolice, care se elimină ulterior prin filtrare.

Rezultatul invenției constă în extracția deplină a sucului din măceș și obținerea sucului cupajat limpezit.

Sucul cupajat de mere și de măceș se obține în modul următor.

Exemplul 1. 70 kg de măceș deshidratat (uscat) se spală, se zdrobesc și se amestecă într-un recipient cu apă distilată fierbinte cu temperatura de 65...70°C, în raportul masă zdrobită: apă distilată de 1:4. Amestecul de tratează periodic cu ultrasunet cu frecvența de $25 \cdot 10^3$ kHz și densitatea de $5,0 \cdot 10^{-6}$ W/m³, timp de 5 min. După formarea sucului extras cu conținut de substanțe uscate solubile de 10...11%, sucul se separă prin centrifugare. Volumul sucului extras de 205 kg se tratează cu enzime pectolitice (Pectofetidin D100 și A100) timp de 2 ore la temperatura de 40...45°C. Sucul depectinizat se centrifughează și se cupajează cu suc de mere în raport 1:1; 202 kg suc de mere și 202 kg suc de măceș. Cupajul se încălzește la temperatura de 50...60°C, se filtrează prin filtru presă cu plăci și se adaugă 8 kg sirop de zaharoză (după rețetă). Randamentul sucului cupajat este de 412 kg cu conținut de substanțe uscate solubile de 12,0%.

Exemplul 2. 150 kg de măceș uscat se spală, se zdrobesc și se tratează cum a fost prezentat în exemplul 1. Sucul extras de măceș 540 kg se cupajează cu 540 kg suc de mere, se încălzește și se filtrează. În cupajul filtrat se adaugă 17 kg sirop de zaharoză (după rețetă). Randamentul sucului cupajat de mere și de măceș este de 1097 kg.

Randamentul sucului extras din măceș se majorează cu 4,7...6,5% față de produsul obținut prin procedeul cunoscut.

Sucul solicitat manifestă proprietăți organoleptice excelente: suc cupajat este limpezit, se caracterizează prin miros armonizat, gust de mere și măceș dulce-acriu, culoare galbenă-cafenie. La degustare sucul a obținut nota 5,0 (notă maximă).

Sucul cupajat de mere și măceș conține 50...54 mg/100 g acid ascorbic (vitamina C); 0,25...0,30 mg/100 g de β-caroten; 0,05...0,06 mg/100 g de vitamină P. Conținutul de substanțe uscate totale este de 12,0...14,0%. Procedeul elaborat asigură obținerea sucului îmbogățit cu vitamina C.

Utilizarea măceșului deshidratat pentru fabricarea sucului solicitat permite organizarea rațională a ciclului tehnologic în regim continuu.