

UTILAJ MODERN FOLOSIT ÎN VINIFICAȚIE

Autor: Dorina BIVOL, Vasile ARHIP
Conducător științific : conf. univ. dr. Vasile ARHIP

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: În acest articol sunt prezentate unele dintre echipamentele utilizate de la recepția strugurilor la întreprindere, până la momentul când ajungem la produsul finit. Utilajul vinicol prezentat este folosit în țările europene, în special Italia, cu tendințe de implementare și în Republica Moldova. Asigurarea întreprinderilor cu utilaj modern, este cheia succesului obținerii unor vinuri de calitate, care duc faima țărilor producătoare.

Cuvinte cheie: zaharimetru, grade babo, vinometru, alcoolmetru, presă, vinificator, schimbător de căldură, rezervor etc.

Transformarea strugurilor în vin este unul dintre cele mai vechi industrii agricole. Tehnicile folosite și echipamentele lor au suferit evoluții semnificative de-a lungul secolelor.

Pe momentul recepției strugurilor la întreprindere, ei sunt supuși cântăririi, cu ajutorul basculelor-pod, ulterior cantitatea de zaharuri în struguri este determinată cu ajutorul densimetrelor.



În Italia zaharitatea strugurilor este apreciată cu ajutorul zaharimetrului Babo, care măsoară procente de greutate a zaharurilor în must, ce permit calcularea ulterioară a conținutului de alcool în vin (fig.1, punctul 1). Totodată, din ce în ce mai des este utilizat analizatorul de probe, care preia proba direct din camion și determină un șir de parametri esențiali, el fiind dotat cu : măsurător de zahăr cu senzor optic digital; măsurător de pH cu senzor industrial; măsurător de aciditate cu titrare NaOH; toate trei măsurări au loc în 70 de secunde; compensare automată a temperaturii; sursă de iluminare; auto-curățare; printează datele obținute. (fig.2). Alte aparate de măsurare care la noi în Moldova nu sunt întrebuințate este vinometrul, el măsoară conținutul de alcool din vin (fig.1,punctul 2) și alcoolmetrul măsoară conținutul de alcool din băuturile spirtoase: brandy, grappa, divin, whisky, etc. (fig.1, punctul 3) [1].

Fig.1 Reprezentarea :1) zaharimetru "Babo" Klosterneuburg, 2) vinometru, 3) alcoolmetru.



La întreprinderile de anvergură, totul este bine pus la punct astfel încât procesul de vinificare să decurgă rapid și calitativ. Strugurii recepționați sunt descărcați în buncăre din oțel inoxidabil concepute pentru a colecta cantități mari de struguri descărcate de remorcile agricole. Liniile de prelucrare sunt la fel utilizate pe scară largă pentru selectarea manuală a strugurilor, dar și la sortarea altor fructe.

Liniile de prelucrare sunt folosite de către companii care sunt în căutarea calității în industria vinului. Zdrobitoarele-desciorchinătoare asigură zdrobirea completă, fără ca pielea să fie triturată, semințele sfărâmate, iar ciorchinii ruși pentru a evita îmbogățirea mustului cu particule de suspensie și a permite extragerea substanțelor fenolice și aromate. Desciorchinarea realizează separarea completă a boabelor de ciorchini, fără traumatizarea țesuturilor boabelor, ruperea ciorchinilor și inducerea fragmentelor de ciorchini în masa mustului, și evacuarea ciorchinilor neimpregnați cu must împreună cu eventualele resturi vegetale (frunze, lăstari).

Fig. 2 Analizator de probe

Un utilaj mai rar întâlnit în literatura de specialitate de la noi, este "aspiratorul" de ciorchini (fig. 3), care este folosit de obicei în secțiile în care există problema eliminării, evacuării ciorchinilor. Însă din punct de vedere practic, benzile transportoare sunt mai indicate.



Presele pneumatice cu membrană " Vaslin Bucher " folosite la separarea mustului capătă o amploare din ce în ce mai mare datorită în primul rând a randamentului mare de must, dar și a ușurinței de utilizare, ușilor sigilate cu deschidere a lor programabilă, programe pentru sistemul standard și panou de control independent de presiune; condiții de maximă igienă, suc din rezervor fiind direcționat către un colector distribuitor, golire separată pentru tescovină uscată și suc, acces ușor pentru curățare. De asemenea, la unele întreprinderi viticole putem întâlni și prese mecanice, hidraulice

Fig.3 "Aspirator" de ciorchini " DELLA TOFFOLA ".

care reprezintă o presă cu acțiune discontinuă utilizate pentru presarea strugurilor, și obținerea mustului de presă care fiind colectat în diferite secțiuni are calități diferite.

În cadrul tehnologiei de producere a vinului roșu de calitate, vinificatoarele joacă un rol esențial



deoarece de procesul de macerare-fermentare pe boștină depinde culoarea vinului, și acest fenomen este cu atât mai important cu cât se dorește obținerea unor vinuri de colecție, care necesită maturare îndelungată, iar pentru acestea antocianii are nevoie de suport de tanin. Deosebim vinificatoarele cu scufundarea căciulii, cu "remontage" automat (fig.4), vinificatoarele " Ganimede ", dar și diverse rotovinificatoarele orizontale. Ceea ce e specific vinificatorului " Ganimede " este faptul ca în timpul procesului de fermentație se dezvoltă mari cantități de dioxid de carbon : 40 - 50 de litri de gaz pe litru de must, astfel fermentarea este realizată sub presiune. Metoda este aplicată având rezultate excelente atât pentru vinurile roșii cât și pentru cele albe. Formarea unei căciuli subțiri este evitată. Amestecarea naturală a masei în rezervor este cauzată de eliberarea violentă a CO₂. Nu intervine stresul mecanic asupra vinului [1].

Pentru răcirea mustului/vinului în vinificație se folosesc diverse răcitoare, și anume schimbătoare de căldură de tip " țeavă-n țeavă " (fig.5), răcitor cu fascicul tubular, sau răcitor cu plăci. Schimbătorul de căldură de tip " țeavă-n țeavă " se utilizează pentru răcirea cantităților mari de mustuală, must și chiar vin, totuși mai des este folosit la răcirea/încălzirea lichidelor în a cărei masă pot exista și părți solide.

Fig. 4 Vinificator cu "remontage" automat.

Schimbătorul de căldură de tip " țeavă-n țeavă " permite dirijarea temperaturii la intervalul dorit. Răcirea exclusivă a vinului se face prin răcitor cu plăci. Procedul de răcire a vinului poate fi aplicat la sistarea fermentării alcoolice, sau încălzirea lui în scopul extragerii maxime a culorii, în cazul strugurilor mai insuficienți copti sau a celor alterați care nu pot fi supuși macerării pe boștină.



Pompele în vinificație asigură transportarea/pomparea mustului/vinului de la o operație la alta. Ca și în cadrul altor utilaje viticole, pompele se clasifică în: pompe cu piston care sunt utilizate pentru decantarea vinului, dar și a lichidelor dense cu particule solide în suspensie; pompe elicoidale, care sunt destinate pentru transportul de drojdie sau lichide cu cantități mari de substanțe solide; și pompe peristaltice, care lucrează pe principiul contracție și eliberarea ulterioară [2].

Fig. 5 Schimbător de căldură de tip " țeavă-n țeavă ".

Furtunurile utilizate în vinificație pot fi fixe și mobile, și au la fel un rol deosebit de important, deoarece ele contactează în permanență cu mustul/vinul de-a lungul întregii campanii vinicole, de aceea ele trebuie să fie executate din materiale inofensive organismului uman, să fie rezistente și ușor de curățat, fiind posibilă înlăturarea cu ușurință a microorganismelor care se pot adăposti și dezvolta în condiții de nerespectare a regulilor de igienă.



Fig. 6 Filtru cu plăci.

O întreprindere vinicolă nu poate activa fără filtre, care pot fi: centrifugale, cu tambur, cu plăci, cu kieselgur, tangențiale. Alegerea unui filtru sau altul se face în corespundere cu produsul vinicol care urmează a fi supus filtrării, dar și rezultatul dorit. Spre exemplu, filtru cu plăci este folosit la filtrarea sterilă a vinului înainte de îmbuteliere, iar filtru cu tambur este folosit la filtrarea sedimentului de bubă pentru extragerea mustului îmbibat în sediment. De calitatea filtrării vinului va depinde stabilitatea lui ulterioară.



Rezervoarele utilizate la deburbarea, fermentarea, egalizarea, păstrarea etc. a vinului, sunt confecționate din material de inox, pentru a nu permite îmbogățirea produsului vinicol în fier, și a exclude astfel demetalizarea vinului. Rezervoarele diferă prin capacitate și model, însă au caracteristici comune: gura de vizitare inferioară/superioară; robinet de golire parțială/totală cu capac; indicator de nivel; robinet prelevare a probelor. Unele rezervoare pot să mai aibă și manta, prevăzută pentru menținerea temperaturii constante.

Spălarea rezervoarelor după utilizarea lor poate fi realizată cu ajutorul sistemelor de spălare a interiorului rezervorului în mod automat Lavatan.

Fig.7 Rezervor

Fig.8 Sistem de spălare Lavatan

Cu toate că Republica Moldova dispune de condiții naturale și de producție favorabile pentru dezvoltarea viticulturii și vinificației, ea nu se află în niște circumstanțe prielnice, problema cea mai importantă pentru întreprinderile de vinificație primară fiind starea tehnică a utilajului folosit pentru prelucrarea strugurilor. Întreprinderile în majoritate sunt dotate cu utilaj confecționat în a.60-70, care la momentul actual este învechit fizic și moral.

Din numărul total de întreprinderi din Republica Moldova până în prezent au fost reutilitate 13, inclusiv 9 în baza creditelor alocate de B.E.R.D., celelalte din resurse financiare proprii. Restul de întreprinderi (129) necesită urgent modernizarea secțiilor de prelucrare a strugurilor. Aceasta reutilizare tehnologică ar asigura ameliorarea vinurilor din Moldova, în special a celor albe [3].

Concluzie: În această lucrare este prezentată necesitatea implementării utilajului modern în vinificația moldavă. Utilajul modern folosit în vinificație, în special în țările europene ar trebui să fie prioritatea de bază, a tuturor întreprinderilor din Moldova, pentru producerea vinurilor de calitate – ambasadorii țării noastre.

Bibliografie:

1. Corso di Meccanica agraria per la sezione tecnica, *Macchine enologica*. Istituto superiore di istruzione agraria "Duca Degli Abruzzi", Italia, 2006.
2. Ganea, G., Gorea, Gh., Cojoc, D., Bernic, M. *Utilaj tehnologic vol II*, Chișinău, 2007.
3. <http://vinuri.md/ro/310/245>.