

PROCESE DE NATURA FIZICO-CHIMICE CE SE PETREC PE PARCURSUL ÎNVECHIRII DISTILATELOR DE VIN

(Rezumat)

Lucrarea este prezentată de-a lungul a 202 pagini și are următoarea structură:

Introducere

Capitolul I. Studii și cercetări referitoare la factorii care determină compoziția chimică și însușirile senzoriale ale distilatelor crude de vin

Capitolul II. Studii și cercetări referitoare la învechirea distilatelor crude de vin

Capitolul III. Scopul lucrării. Obiectivele de cercetare. Materialul folosit și metodele de cercetare

Capitolul IV. Rezultate obținute.

Capitolul V. Concluzii generale și recomandări

Bibliografie

Sunt menționate un număr de 236 lucrări științifice, tratate și monografii, publicate în România și în alte țări.

Scopul lucrării și obiectivele de cercetare

Având în vedere preocupările pe plan mondial în legătură cu sesizarea multiplelor fenomene ce intervin în elaborarea distilatelor învechite de vin rămăsele vreme îndelungată în ceața practicilor tradiționale, viguroase și precise, dar păstrând ca natură un caracter mai mult artizanal; având la îndemână o interesantă colecție de distilate de vin, existentă la Stațiunea Didactică "Banu Mărăcine" a Universității din Craiova, realizată cu respectarea unor reguli precise, privind autenticitatea distilatelor de vin, ne-am propus să continuăm cercetările cu privire la cunoașterea proceselor de natură fizico-chimică ce se petrec pe parcursul învechirii distilatelor de vin în vase de stejar de diferite capacități.

Am ales ca observațiile, cercetările și studiile noastre să fie continuate la distilatul de vin provenit din vinul obținut din soiul de struguri Crâmpoșie.

Cercetările de până acum (Popa A., 1985: 2002) demonstrează că vinul obținut din acest soi de struguri constituie o bună materie primă pentru distilatele de vin de bună calitate, confirmând de altfel preferința podgorenilor din Oltenia , ca distilate bune de vin învechite să obțină , utilizând ca materie primă vinul de Crâmpoșie. Obiectivele principale ale programului de cercetare s-au referit la:

1. Stabilirea caracteristicilor de compoziție și însușirile organoleptice ale distilatului crud de vin provenit din vinul de Crâmpoșie.
2. Evoluția caracteristicilor distilatului de vin de 70 vol% alcool pe parcursul învechirii, timp de 15 ani, în vase de stejar de capacități diferite; Evoluția caracteristicilor distilatului de vin, cu o concentrație alcoolică de 50 vol%, pe parcursul a 15 ani de învechire.
3. Stabilirea pierderilor de distilat de vin intervenite pe parcursul a 15 ani de învechire.
4. Evoluția conținutului principalelor substanțe componente ale extractului distilatului pe parcursul învechirii timp de 15 ani în vase de capacități diferite.
5. Compoziția chimică a stratului interior și celui exterior de la doagele butoaielor de stejar, de diferite capacități, în care s-a învechit distilat de vin de 70 vol% alcool.

Rezultate obținute

Cercetările științifice efectuate în perioada 2004 – 2009 , cu privire la cunoașterea proceselor de natură fizico-chimică ce se petrec pe parcursul învechirii distilatelor de vin în vase de stejar de diferite capacități ne-au condus la o serie de concluzii generale și recomandări de interes științific dar și practic, astfel:

1. Compoziția chimică și însușirile senzoriale ale distilatului crud de vin sunt decise de vinul materie-primă, de păstrarea și condiționarea vinului până la distilare, de modul de distilare a vinului și procesele fizico-chimice ce au loc în timpul distilării lui;
2. In condițiile pedoclimatice de la Banu Mărăcine soiul de struguri Crâmpoșie reușește, până la maturitatea deplină să acumuleze și să păstreze în bobul de strugure acei constituenți chimici, care asigură vinului materie-primă, acei componenți ce conferă calitățile viitorului distilat: zahăr, aciditate totală, aceasta din urmă reprezentată în principal de acidul tartric, un extract nereducător nu prea ridicat, o producție de struguri suficient de mare și un randament ridicat în must;
3. Pentru obținerea mustului se utilizează prese pneumatice și nu cele cu funcționare continuă, iar procesul de fermentație alcoolică se desfășoară la temperaturi relativ scăzute (18 -20°) C, asigurând un bun randament de fermentare și păstrarea aromei specifice soiului; vinul nu se trage de pe drojdie și se distilă imediat ce fermentația alcoolică liniștită s-a desăvârșit. In procesul de prelucrare a strugurilor dozele de SO₂ liber nu trebuie să depășească 10 mg/l;
4. Recuperarea alcoolului din vin s-a făcut prin dublă distilare cu separare de de fracțiuni (frunți, mijloc și cozi) cu o instalație de distilare tip "Charente";
5. Distilatul de vin crud, prin caracteristicile de compoziție și însușirile senzoriale , dispune de generozitate ca urmare a compușilor volatili existenți în în cantități apreciabile , iar compușii fixi precursori ai amplificării buchetului distilatului pe parcursul învechirii, în vase de

stejar , sunt de asemenea în proporții însemnate, determinând încadrarea distilatului în rândul celor de calitate superioară;

6. Pentru obținerea distilatelor învechite de vin de cea mai înaltă calitate este obligatoriu ca procesul de învechire să aibă loc în vase de stejar de mică capacitate (250 – 500 l), construite din doage confecționate și condiționate într-un anumit mod (obținerea prin despicătură și maturarea în condiții naturale - soare și precipitații, o perioadă îndelungată) ;
7. Distilatul de vin cu tăria alcoolică de 70 vol% alcool învechit în vase de capacitate mai mică (250 l) are șansa să se învechească mai repede , adică să capete acea compoziție chimică, care să-i confere însușiri olfactive gustative specifice băuturilor fine, nobile, mult apreciate de consumatori;
8. Distilatele de vin cu tăria alcoolică de 50 vol% alcool, trecute la învechire în vase de stejar de 250 l sau 500 l parcurg mai lent procesul de învechire. Deși procesele de extragere a componentelor fixe din lemnul de stejar sunt mai evidente, cele de oxidare sunt mai lente încât chiar după 15 ani de învechire, aceste distilate nu întrec din punct de vedere calitativ pe cele a căror concentrație alcoolică este de 70 vol% alcool;
9. În primii 3-4 ani de învechire a distilatelor de vin predomină procesele de extragere , apoi sunt preponderente cele de oxidoreducere;
10. O învechire a distilatelor pe o perioadă mai lungă de 10 ani nu conduce la o amplificare a caracteristicilor de compoziție și a însușirilor olfactive gustative;

11. Pentru distilatele de vin cu tăria alcoolică de 70 vol% alcool, trecute la învechire în vase de stejar de 200 l capacitate, este suficientă perioada de învechire de 5 ani, când distilatele sunt fine, pline, cu suficientă personalitate;
12. Pe parcursul învechirii distilatelor de vin în vase de stejar se înregistrează pierderi prin evaporare ale volumului său. Pierderile sunt cu atât mai mari cu cât concentrația alcoolică a distilatului trecut la învechire este mai mare și vasul de stejar are capacitate mai mică;
13. Cele mai însemnate pierderi de distilat le înregistrăm vara și cele mai restrânse iarna, variațiile fiind dependente de tăria alcoolică a distilatului și de capacitatea vasului în care are loc procesul de învechire;
14. Prețul ridicat al băuturilor alcoolice naturale tip Cognac au un preț ridicat și datorită acestor pierderi înregistrate pe parcursul învechirii timp îndelungat în vase de stejar de mică capacitate, la care se adaugă faptul că tehnologia de elaborare a lor implică și absoarbe un volum important de muncă și atenție, dublată de o abilitate profesională variată și plină de finețe, necesar a fi desfășurată de-a lungul unei însemnate durate de timp;
15. Primele procese care sunt obținute în timpul învechirii distilatelor de vin sunt cele legate de dizolvarea principiilor solubile din lemn. Atât natura cât și cantitatea substanțelor extrase din lemn sunt în funcție de calitatea lemnului, de modul de cofecționare și condiționare a doagelor, de condiționarea butoaielor înainte de folosire, de volumul butoiului și de durata de învechire;
16. Evoluția componentelor extractului distilatului învechit timp de 15 ani, în vase de capacități diferite (200l, 500l) explică multe procese fizico-chimice ce se petrec pe parcursul învechirii:

- substanțele tanante sunt extrase cu mai mare ușurință în primii 3 ani de învechire, reprezentând între 24 și 36% din extractul distilatului. În perioada de învechire de la 5 la 10 ani, cantitatea de substanță rămâne constantă, pentru că în perioada de la 10 la 15 ani, aceste substanțe să scadă mult sub ceea ce se acumulează după primul an de învechire, reprezentând abia 13% din extractul distilatului;
- lignina, component important al extractului distilatului, provine din doaga butoiului și reprezintă precursorul substanțelor aromate ale distilatului învechit în butoaie de stejar. În primii 5 ani de învechire a distilatului ponderea ligninei crește de la 22% la 38%. După această perioadă de învechire ponderea ei se reduce, ajungând după 10 ani la 25%, iar după 15 ani la numai 16%, drept urmare a proceselor de degradare ce le suferă;
- zaharurile reducătoare, ce apar în distilat pe parcursul învechirii, sunt rodul transformărilor zaharurilor complexe, în special lignina și cunosc o pondere mereu în creștere, cu atât mai evidentă cu cât perioada de învechire a distilatului este mai mare.

După primul an de învechire zaharurile reducătoare abia reprezintă 15% din extractul distilatului, pentru că după 5 ani să reprezinte 28%, iar după 15 ani să constituie o pondere de 59% din extractul distilatului învechit;

17. Evoluția substanțelor tanante, a ligninei și zaharurilor reducătoare pe parcursul învechirii distilatului în vase cu capacitatea de 500 litri, are același sens ca în cazul vaselor de 200 litri, dar ritmurile de extracție sunt mai lente. Aceasta explică aportul pe care-l are suprafața de contact a distilatului cu lemnul de stejar cu implicații importante asupra proceselor de extracție, dar și a celor de oxidoreducere și hidroliză;

18. Cercetările noastre au surprins faptul că stratul interior al doagelor de stejar (ce a venit în contact cu distilatul) este cel epuizat în substanțe tanante, lignină și substanțe reducătoare. Nu același lucru se constată la stratul exterior al doagei de stejar care nu a venit în contact cu distilatul. Epuizarea acestor substanțe este mai evidentă când învechirea distilatului de vin se realizează în vase de capacitate mai mică (200 litri față de 500 litri);
19. Cercetările noastre evidențiază faptul că procesele chimice care conduc la îmbunătățirea calităților organoleptice ale distilatului de vin sunt legate de:
- *etanoliza* și alte transformări ale ligninei lemnului de stejar;
 - *substanțele tanante* care inițial imprimă distilatului un gust amar, dar el se oxidează repede și își pierde caracterul astringent-amar și împreună cu lignina participă la înnobilarea gustului distilatului. Substanțelor tanante li se atribuie și rolul de antioxidant, mai ales pentru aldehydele aromatice;
 - hidrolizarea hemicelulozelor lemnului de stejar, transformându-se mai întâi în dextrine și apoi în zaharuri, cum sunt pentozele și hexozele;
20. Cercetările noastre reconfirmă faptul că printre reacțiile chimice ce se petrec pe parcursul învechirii distilatului de vin în vase de stejar se semnalează acetalizarea și esterificarea;
21. Se confirmă faptul că substanțele componente ale distilatului de vin învechit se împart în două grupe: cele *volatile* – provenite din vin, prin distilare și pe parcursul învechirii și cele *nevolatile* care provin în principal, din lemnul de stejar și care formează extractul sec al distilatului;

22. Toate observațiile și cercetările întreprinse demonstrează că butoiul de stejar îndeplinește și rolul de a permite prin porii doagelor dializa și osmoza substanțelor distilatului pe de o parte și a acelor din atmosfera ambiantă a localului pe de altă parte;
23. Cercetările noastre și a altor cercetători explică implicarea: transformării glucidelor, descompunerea oxidativă a aminoacizilor, transformarea complexului tanic al stejarului, extracția și transformarea ligninei stejarului (pe cale chimică și biochimică) în conturarea unei compoziții amplă dar echilibrată a distilatului învechit ce asigură însușiri olfactogustative plăcute nobilei băuturi;
24. Multe areale viticole din România oferă șansa de a obține distilate de vin de înaltă calitate. Ele trebuie evidențiate, prin noi cercetări, pentru a așeza această nobilă băutură și în țara noastră pe treapta de respect și prețuire ce o merită;
25. Organismele de decizie din țara noastră trebuie să scoată această băutură naturală (distilatul de vin) de origine viticolă, din rândul distilatelor a căror proveniență nu le conferă o constituție cu implicații benefice asupra organismului uman. Ea trebuie protejată ca un bun național de mare prețuire ce ne poate amplifica identitatea vitivinicolă a României în Concursul European din lume.