

Otázky technológie výroby vína určeného pre výrobu vínneho destilátu

663.525.5 663.24 663.241

Ing. AKAKIJ LUASARBOVIČ SIRBILADZE, samostatný vedecký pracovník, Gruzínsky výskumny ústav ovocinársky, vinohradnícky a vinársky, Tbilisi, ZSSR

Kľúčové slová: *víno, vínny destilát, dokvášanie, aktívne uhlie, kvalita, úspora*

Jedným z faktorov, ktoré ovplyvňujú kvalitu vínnych destilátov a z nich vyrobených brandy, sú kvalitatívne ukazovatele vína určeného na destiláciu. Závisia v prvom rade od odrody hrozna, od pôdno-klimatických podmienok, v ktorých vinič rastie a plodí a od technológií spracúvania hrozna. Na výrobu sa používajú vína z bielych muštových odrôd hrozna v štádiu jeho technickej zrelosti. Hrozno prichádza na spracovanie a preberá sa podľa požiadaviek platných pre biele suché vína. To znamená, že musí byť zdravé, pretože pri výrobe vína na pálenie je vylúčené používať oxid siričitý, ktorý negatívne vplyva na kvalitu vínnych destilátov. Je známe, že pri destilácii vín ošetrovaných SO_2 sa tvoria tioétery, ktoré vínnym destilátom dodávajú drsnú chuť. Okrem toho oxid siričitý brzdí oxidačne-redukčné procesy počas vyzrievania vínneho destilátu, čo zase môže negatívne ovplyvniť tvorbu harmónie v buketu a chuti, typických pre akostné víne destiláty.

Stáročná prax ukázala, že vína na výrobu vínnych destilátov by mali mať svetložltú farbu bez cudzej vône a pachuti, mali by obsahovať najmenej 8 % obj. etanolu, najmenej $4,5 \text{ g.l}^{-1}$ titrovateľných kyselín a najviac 15 mg.l^{-1} celkového oxidu siričitého.

Pri destilácii vín, zodpovedajúcich týmto požiadavkám, vytvárajú sa priaznivé podmienky pre zložité reakcie, ktorých sa zúčastňujú neprchavé (sacharidy, dusíkaté a fenolové zlúčeniny, neprchavé kyseliny a iné), ako aj prchavé (aldehidy, alkoholy, kyseliny, prchavé fenoly, estery, furfurool, oximetylfurfurool a iné) zložky a aktívne sa podieľajú na vytváraní buketu vínnych destilátov a brandy.

Súčasná technológia destilácie vín na výrobu vínnej pálenky alebo surových destilátov pokladá za nevyhnutné oddeliť predkvap a dokvap od strednej frakcie destilácie.

Oddelenie predkvapu sa vysvetľuje tým, že je v ňom veľké množstvo aldehydov, esterov, vyšších alkoholov, metylalkoholu, furfurolu a iných zložiek, ktoré potom výrazne zhoršujú chuťové vlastnosti brandy. Podľa pozorovaní T. S. Chijabachova je výrazná nepríjemná vôňa predkvapu z veľkej časti podmienená nadbytočným množstvom 3-metylbutylacetátu, etyloktanoátu, etylformátu, etylacetátu a 2-butanolu.

Počas destilácie vína prechádzajú okrem neželateľných zložiek do vínneho destilátu niektoré zložky (etylhexanoát, etyloktanoát, etyldekanoát, terpenové látky a

ině), ktoré sa v optimálnom množstve podieľajú na tvorbe typickej arómy a chuti vínnych destilátov a brandy.

Z toho vyplýva, že predkvapy sa pre svoje nepríjemné chuťové vlastnosti nepoužívajú na výrobu brandy a dávajú sa na rektifikáciu, kým stredné frakcie destilácie idú na vyzrievanie do dubových sudov alebo do emailovaných kovových tankov, do ktorých sa umiestnia dubové hranolky. Dokvapová frakcia sa prilieva do vína alebo do surového vínneho destilátu a znova destiluje. Po päťnásobnom vrátení dokvapovej frakcie na destiláciu sa táto frakcia oddelí a dáva na rektifikáciu.

Podľa zvýšených kvalitatívnych ukazovateľov vínnych destilátov sa pri klasickej technológii predkvapová i dokvapová frakcia po päťnásobnej destilácii nepoužívajú pre výrobu brandy. Okrem toho vzrastá počas odobrania predkvapovej i dokvapovej časti podiel prácností a to sa potom negatívne odráža na vlastných nákladoch výroby.

Cieľom nášho výskumu bolo preto vypracovať racionálnu technológiu výroby vínnych destilátov a jej zavedenie do praxe — technológiu, pri ktorej by sa pri destilácii vína alebo surového destilátu získané predkvapové a dokvapové frakcie neoddelovali od hlavnej frakcie, pretože by už negatívne nevlplyvali na chuťové vlastnosti a nezhoršovali chemické a organoleptické ukazovatele brandy.

Experimentálne práce pri riešení tejto úlohy sa robili v poloprevádzkových podmienkach v rokoch 1982 až 1984.

Za pokusný materiál sme zvolili víno odrody Rkaciteli. Hrozno pre kontrolné a pokusné vzorky vín sa zberalo v čase jeho technickej zrelosti (cukornatosť 16 až 17 %, obsah kyselín 6–7 g.l⁻¹). Kontrolné víno sa pripravovalo podľa zaužívej technológie. Pokusné vzorky muštu sa predbežne ošetrovali chladom a plnili do kvasných nádob, do ktorých sa pridával adsorbent-aktívne uhlie ošetrované vreľou vodou, a to v dávkach 0,5 — 1,0 — 1,5 — 2,0 — 2,5 a 3 g.l⁻¹.

Po dokvasení sa vína stáčali z kvasničných kalov, stanovovali sa jednotlivé chemické a organoleptické parametre a destilovali sa charentskou metódou na vínný destilát na tom istom destilačnom zariadení. Získaný surový vínný destilát z každého variantu sa rozdelil na dve časti a realizovala sa frakčná destilácia s odberom predkvapu 1,5 °C a bez odberu predkvapových frakcií.

Prchavé zložky pokusných a kontrolných vín, surových vínnych destilátov a vínnych destilátov sa skúmali plynovou chromatografiou podľa metodiky T. S. Chijabachova. V článku sa uvádzajú údaje z roku 1984, pretože výsledky z predchádzajúcich rokov sú totožné.

Výsledky ukazujú, že dokvasenie hroznového muštu pri ošetrovaní dávkou 0,5 g.l⁻¹ aktívneho uhlia neprinieslo žiadny výsledok v zlepšení kvality vína a z neho získaného vínneho destilátu, kým pri dávke 2,5 a 3 g.l⁻¹ sa ich chuťové vlastnosti čiastočne zhoršovali.

Na základe týchto výsledkov sme v roku 1984 rozdelili egalizovaný hroznový mušt na tri časti. Prvú časť sme dali kvasiť podľa klasickej technológie, druhú a tretiu časť sme ošetrili dávkou 1,0, resp. 2,0 g.l⁻¹ aktívneho uhlia.

Chemický rozbor vín na pálenie ukazuje, že v porovnaní s kontrolou sa v pokusných vzorkách množstvo etanolu snížilo o 0,09 % obj., obsah extraktívnych látok a kyseliny 2,3-dihydroxybutandiovej sa v nich znížil iba veľmi málo; v pokusných vzorkách sa zistilo tiež zníženie obsahu celkového dusíka o 4,76 až 25,85 %.

Plynová chromatografia vín ukazuje, že z kvantitatívneho hľadiska sa jednotlivé zložky od seba navzájom odlišujú (pozri tab. 1), najmä čo do sumy všetkých aromatických látok. U pokusných vín sa v porovnaní s kontrolou znížil ich obsah o 10,5 až 11,63 %. V pokusných vínach sa znížil tiež obsah takých zložiek, ako je etanal, metanol, 2-metylbutanol, 3-metylbutanol, ktoré pri vyššom obsahu negatívne vplyvajú na kvalitu vínnych destilátov. V porovnaní s kontrolou je v pokusných vzorkách suma vyšších alkoholov o 14,00 až 16,75 % nižšia.

Preto dokvasenie hroznového muštu s prídavkom aktívneho uhlia vyvoláva zlepšenie chemického zloženia

Tabuľka 1. Zloženie prchavých látok vo vínach na pálenie (mg.l⁻¹)

Por. číslo	Zložky	V í n o		
		Kon- trólne	Dávka 1 g.l ⁻¹ akt. uhlia	Dávka 2 g.l ⁻¹ akt. uhlia
1.	Etanal	16,00	6,60	10,80
2.	Etylacetát	87,70	106,80	105,10
3.	Metanol	44,50	30,70	31,20
4.	Propanol	79,20	78,80	77,90
5.	2-metylpropanol	93,70	95,70	95,90
6.	2-metylbutanol	24,60	22,00	17,60
7.	3-metylbutanol	136,20	96,20	94,40
8.	Etyl-2-hydroxypropanoat	74,40	66,60	65,40
9.	Prchavé zložky celkom	556,30	503,40	498,30
10.	Vyššie alkoholy celkom	333,70	292,70	285,80

vín a to zasa kladne vplyva na ich senzorické hodnotenie. Pokusné vína sa vyznačujú príjemnou arómou, miernym obsahom kyselín a pri senzorickom hodnotení dostávali v priemere o 0,2 lepšie hodnotenie ako kontrolné vína.

Plynová chromatografia surových vínnych destilátov (tab. 2) ukázala, že obsah prchavých zložiek je tiež odlišný, ako ostatne ich obsah vo vínach, z ktorých boli dostávali v priemere o 0,2 b. lepšie hodnotenie ako kontrolných vzoriek. Znižuje obsah aromatických látok o 23,24 až 25,27 %, kým obsah vyšších alkoholov o 2,29 až 18,46 %, a tak sa chemické zloženie pokusných vzoriek zlepšilo.

Tabuľka 2. Zloženie prchavých látok v surovom vínnom destiláte (mg.l⁻¹)

Por. číslo	Zložky	Surový vínný destilát		
		z kontr. vína	z vína ktoré dostalo dávku 1 g.l ⁻¹ akt. uhlia	z vína ktoré dostalo dávku 2 g.l ⁻¹ akt. uhlia
1.	Etanal	24,57	8,64	21,46
2.	Dietoxyetan	212,90	8,55	51,80
3.	Etylacetát	201,80	198,90	163,50
4.	Metanol	190,20	145,20	154,20
5.	Propanol	139,42	143,00	141,50
6.	2-metylpropanol	213,10	218,80	221,70
7.	2-metylpropanol	59,15	60,64	79,96
8.	3-metylbutanol	310,45	283,50	166,30
9.	Etyl-2-hydroxypropanoat	57,46	75,09	124,32
10.	Prchavé látky celkom	1409,05	1142,32	1124,74
11.	Vyššie alkoholy celkom	722,12	705,94	609,46

Ako sme už uviedli, jednotlivé vzorky surového vínneho destilátu sme pred frakčnou destiláciou rozdelili na dve časti. Prvú časť sme destilovali s vylúčením predkvapovej časti, kým pri druhej časti sa predkvapová časť pripájala k hlavnej frakcii.

Z údajov tab. 3 vyplýva, že výsledky plynovej chromatografie prchavých zložiek sú pri pokusných a kontrolných vzorkách vínnych destilátov podstatne odlišné. Najmä suma všetkých prchavých látok sa v pokusných vzorkách vínnych destilátov v porovnaní s kontrolou znížila o 22,52 až 24,79 %, kým pri vyšších alkoholoch o 25,76 až 36,97 %.

Celkový obsah prchavých látok a vyšších alkoholov pokusných vínnych destilátov bez predkvapovej frakcie sa v porovnaní s kontrolou, t.j. destilátom podľa klasickej technológie, znížil o 17,09 až 24,31 %. V pokusných vzorkách vínnych destilátov sa znižuje tiež množstvo metanolu, čo má zasa pozitívny vplyv na ich organoleptické charakteristiky.

Pri použití uvedenej technológie výroby vína pre vínné destiláty a pri ich destilácii, alebo destilácii surového vínneho destilátu bez odberu úkvapovej frakcie, sa získavajú vínné destiláty s lepším chemickým zložením. Najmä to, že v čerstvo vypálených vínnych destilátoch je nižší obsah prchavých látok, dodáva destilátu príjemnú vôňu a jemnú, harmonickú chuť. Ak vínný destilát, ktorý zodpovedá uvedeným požiadavkám, vyzrieva

Tabuľka 3. Zloženie prchavých látok kontrolných a pokusných vínnych destilátov [mg.l⁻¹]

Por. číslo	Zložka	Vzorky vínneho destilátu					
		Kontrola		Dávka 1 g.l ⁻¹ akt. uhlia		Dávka 2 g.l ⁻¹ akt. uhlia	
		bez predkvapu	s predkvapom	bez predkvapu	s predkvapom	bez predkvapu	s predkvapom
1.	Etanal	21,46	57,02	38,80	40,02	24,36	45,50
2.	Etylformát	80,08	76,60	—	119,14	—	130,20
3.	Dietoxyetan	42,82	72,60	48,80	45,50	36,80	59,40
4.	Etylacetát	910,70	646,5	503,6	704,25	740,20	767,50
5.	Metanol	651,40	572,5	444,10	603,75	393,70	517,50
6.	Propanol	521,90	529,70	418,0	381,80	369,30	376,00
7.	2-metylpropanal	632,90	629,20	476,0	548,00	466,10	476,20
8.	Butanol	5,92	4,40	4,80	11,50	3,31	9,00
9.	2-metylbutanol	154,6	196,00	166,59	125,70	100,70	133,30
10.	3-metylbutanol	716,32	836,0	610,0	620,0	593,6	596,00
11.	Hexanol	11,84	13,20	9,12	11,96	8,40	6,00
12.	Etyl-2-hydroxypropanoat	42,83	42,24	89,32	69,00	63,00	82,80
13.	Prchavé látky celkom	3792,77	3679,96	2800,0	3280,62	2790,47	3197,4
14.	Vyššie alkoholy celkom	2043,48	2201,5	1684,51	1690,96	1541,41	1596,5
15.	Degustačné hodnotenie v bodoch	7,84	8,00	8,10	8,30	7,83	8,06

v dubových sudoch alebo v kovových emailovaných tankoch naplnených dubovými hranolkami, nastáva optimálny priebeh oxidačne-redukčných procesov. Vďaka tomu nadobúda vínný destilát typickú arómu a chuť, obohacuje sa o zložky z dubového dreva a o rad novovzniklých prchavých arómatovných zložiek.

Skúmali sme organoleptické charakteristiky pokusných a kontrolných vínnych destilátov. Vo všetkých prípadoch bolo senzorické hodnotenie pokusných vzoriek lepšie ako kontrolných destilátov. Vínný destilát z vína, vyrobeného podľa klasickej technológie s odberom predkvapovej frakcie (kontrola), mal uspokojivé chuťové vlastnosti, hoci v chuti bol trochu drsný (degustačné hodnotenie 7,84 bodu). Tá istá kontrolná vzorka, vyrobená bez odberu predkvapovej frakcie, má v porovnaní s predchádzajúcou lepšiu chuť (hodnotenie 8,0 bodu).

Kontrolné destiláty z vína, ktoré dokvášalo za prítomnosti dávky 1 g.l⁻¹ aktívneho uhlia, majú príjemnú, čistú vôňu a jemnú chuť. Osobitne však vyniká vínný destilát získaný bez odberu predkvapovej frakcie. Má príjemnú odrodovú arómu a pomerne jemnú, harmonickú chuť (degustačné hodnotenie 8,3 bodu).

Vínne destiláty vyrobené z vína, ktoré dokvášalo s dávkou 2 g.l⁻¹ aktívneho uhlia, vykazujú lepšie výsledky organoleptických ukazovateľov ako kontrolné destiláty, ale sú trochu horšie ako vzorky destilátov získaných z vín ošetrovaných dávkou 1 g.l⁻¹ aktívneho uhlia.

Preklad Dr. Jozef Drozd
Lektoroval Ing. A. Doboš

Sirbiladze, A. L.: Otázky technológie výroby vína určeného pre výrobu vínneho destilátu. Kvas. prům., 34, 1988, č. 2, s. 42—44.

Dokvášaním vína s použitím dávky 1 g.l⁻¹ aktívneho uhlia sa dostáva surovina s lepšími chemicko-organoleptickými ukazovateľmi. Pri destilácii vín vyrobených podľa tejto technológie, alebo z nich vypáleného vínneho destilátu netreba odberať predkvapovú frakciu. Tak dostávame vínné destiláty pomerne vysokej kvality.

Záujem vzbudzuje tiež ekonomické vyhodnotenie tejto

technológie. Pri jej prevádzkovom využití sa dosahuje úspora 898,78 rubľov pri 100 hl destilovaného vína.

Сирбиладзе А. Л.: Вопросы технологии производства вина, предназначенного для производства винного дистиллята. Квас. прум., 34, 1988, № 2, стр. 42—44.

Путем дображивания вина с применением 1 г.л⁻¹ активного угля получается сырье с лучшими химико-органолептическими свойствами. При дистилляции вин, произведенных по приведенной технологии, или из них получившегося винного дистиллята не надо отбирать головную фракцию. Таким образом получают дистилляты относительно высокого качества.

При эксплуатационном использовании этой технологии достигается экономия 898,78 рублей при 100 гл вина.

Sirbiladze, A. L.: Technology of Wine Production Used for Wine Distillate. Kvas. prům., 34, 1988, No. 2, pp. 42—44.

Using addition of 1 g.l⁻¹ of active carbon during the after fermentation of wine, the substrate with better chemicosensorial parameters can be obtained. Using this substrate for the distillation, the high volatile fraction need not to be removed to achieve wine distillates of a high quality. Using this technology on a plant scale, the saving of 898.78 Rb with 10 m³ of distilled wine is achieved.

Sirbiladze, A. L.: Technologische Probleme der Herstellung von Weinen für die Weindestillatproduktion. Kvas. prům. 34, 1988, Nr. 2, S. 42—44.

Durch Nachgärung des Weines bei Applikation eines Zusatzes von 1 g.l⁻¹ Aktivkohle wird ein Rohstoff mit besseren chemischorganoleptischen Eigenschaften erzielt. Bei der Destillation der nach dieser Technologie erzeugten Weine oder des aus ihnen gebrannten Weindestillats braucht die Vorlaufraction nicht abgenommen werden, sodaß Weindestillate relativ höher Qualität erzielt werden.

Bei der Betriebsrealisierung dieser Technologie wird eine Einsparung von 898.79 Rubl pro 100 hl destillierten Weines erreicht.