

Metanol a niektoré alkoholy pribudliny v brandy a koňakoch

663.241 : 543.8
547.261

Ing. ANDREJ DOBOŠ, Ing. MÁRIA ORSZÁGOVÁ a Ing. JOZEF MARCINA, Výskumné pracovisko Vinárskych závodov, Bratislava-Rača

Do redakcie došlo 20. 12. 1970

Vinárske závody, odborový podnik v Bratislave uvádzajú do predaja alkoholický nápoj pod označením Karpatské brandy**. Pokúsili sme sa preto porovnať tento výrobok s podobnými domácimi, ktoré sa bežne predávajú a tiež niektorými zahraničnými, ktoré sa tradične pokladajú za špičkové. Hodnotenie sa sústredilo na porovnanie chemicko-analytických ukazovateľov.

Zvláštnu pozornosť sme venovali stanoveniu obsahu vyšších alkoholov, ktoré sme urobili plynovou chromatografiou. Podľa literárnych údajov sa destilovanie vín so zvýšeným obsahom kvasničných kyselín prejaví zvýšením obsahu vyšších alkoholov [1]. Hoci ich obsah vo vínom destiláte predstavuje iba okolo 0,3 %, ich význam je veľký, nakoľko svojimi vôňami (zápachmi) vplývajú na buket výrobku.

Experimentálna časť

Použitý materiál

Analyticky sme hodnotili 9 druhov brandy a koňakov. Z toho 5 bolo domácich, 1 juhoslovanský a 3 francúzske:

1. Vizovgnac brandy**, vyrába Rudolf Jelínek, Vizovice.
2. Slovignac brandy****, vyrábajú Severomoravské liehovary a konzervárne, n. p., Olomouc, závod Dolany.
3. Kemény brandy*** najjemnejšie pravé, vyrábajú Spojené liehovary Říčany pri Prahe.
4. Martignac brandy special, vyrábajú Západoslávské konzervárne, n. p., Trenčín, závod Malacky.
5. Karpatské brandy** vyrábajú Vinárske závody, o. p., Bratislava, závod Pezinok.
6. Vinjak original*** vyrába Marijan Badel, Zagreb.
7. Hennessy cognac od firmy Jas. Hennessy a spol.
8. Martel cognac*** od firmy J. a F. Martell
9. Courvoisier***.

Metódy

Hustotu a alkohol sme stanovovali pyknometricky, celkový extrakt výpočtom podľa Tabariera, prchavé kyseliny titračne s 0,02 N NaOH podľa metódy pre skúšanie liehovín [2]. Obsah redukujúcich cukrov pre a po inverzii sme stanovili titračne podľa Schoorla [3].

Octan etylnatý, metanol, n-propanol, i-butanol, opticky aktívny amylalkohol (2-metylbutanol) a i-amylalkohol sme stanovili plynovou chromatografiou.

Pracovali sme na prístroji Fractovap mod. GV firmy Carlo Erba. Sklenená chromatografická koló-

na dĺžky 4 m a o priemere 3 mm bola naplnená Chromosorbom W pranom kyselinou so zakotvenou fázou 10 % Carbowaxu 600. Teplota kolóny bola 65 °C. Pracovalo sa s plameňoionizačným detektorom. Prietok nosného plynu (dusík) bol 38 ml/min, prietok vodíka 35 ml. Za týchto podmienok i-amylalkohol eluoval asi za 33 min.

Kvantitatívne vyhodnotenie sme previedli metódou vnútorného štandardu. Ako vnútorný štandard sme použili alylalkohol, ktorý sme presne navažovali v množstve okolo 7–15 mg a pridávali na 25 ml analyzovaného brandy. Vzorka sa nasťrekovala potom priamo do kolóny chromatografu v množstve 1–2 µl.

Výsledky a diskusia

Stanovené hodnoty hustoty, obsahu alkoholu, celkového extraktu, kyselín a redukujúcich cukrov sú v tab. 1. Hodnoty získané chromatografickým rozborom sú v tab. 2. Chromatogramy niektorých vzoriek sú na obr. 1 a 2 (obr. 1 Hennessy, obr. 2 Karpatské brandy*. Poradie pikov: 3. octan etylnatý, 4. metanol, 5. etanol, 6. n-propanol, 7. i-butanol, 8. alylalkohol, 9. d-amylalkohol, 10. i-amylalkohol).

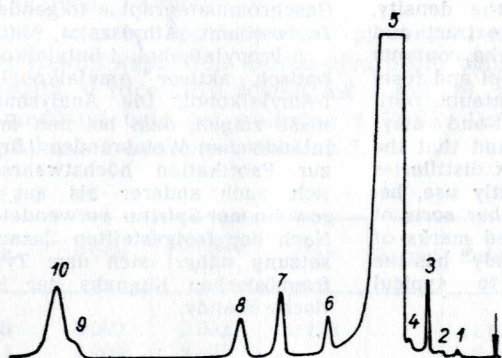
Tabuľka 1. Zloženie porovnávaných brandy a koňakov

Por. č.	Označenie vzorky	Hustota	Alkohol obj. %	Extrakt g/l	Cukry g/l		
					Kyseliny mg/l	pred	po inv.
1.	Vizovgnac brandy**	0,9537	39,40	7,7	12	7,5	7,2
2.	Slovignac brandy****	0,9517	39,40	2,6	36	0,5	2,5
3.	Kemény brandy***	0,9511	40,15	4,1	22	1,5	2,8
4.	Martignac br. spec.	0,9496	41,13	4,4	19	4,2	4,1
5.	Karpatské brandy**	0,9530	39,96	8,3	77	4,4	8,4
6.	Vinjak Badel***	0,9531	40,02	8,8	38	1,3	7,4
7.	Hennessy	0,9523	40,15	7,2	101	2,7	4,8
8.	Martel***	0,9512	40,27	4,6	89	1,3	4,8
9.	Courvoisier***	0,9521	39,84	8,3	84	3,0	7,5

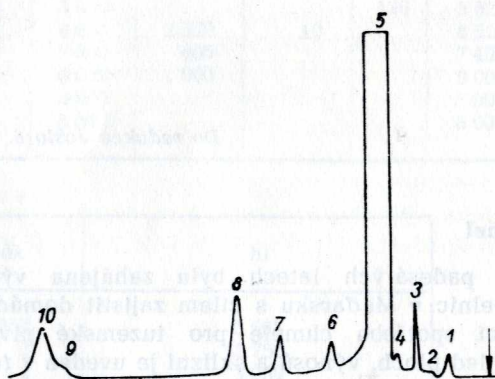
Tabuľka 2. Zloženie porovnávaných brandy a koňakov
Obsah octanu etylnatého a niektorých alkoholov (mg/l)

Por. č.	Označenie vzorky	Octan etylnatý	Metanol	n-propanol	i-butanol	d-amylalkohol	i-amylalkohol
1.	Vizovgnac brandy**	110	57	stopy	9	15	87
2.	Slovignac brandy****	217	206	24	44	62	208
3.	Kemény brandy***	346	237	23	51	43	216
4.	Martignac br. spec.	277	158	13	35	23	138
5.	Karpatské brandy**	315	330	140	185	102	495
6.	Vinjak Badel***	386	346	66	186	88	480
7.	Hennessy	364	340	225	440	162	920
8.	Martel***	283	277	166	363	160	770
9.	Courvoisier***	310	255	140	282	110	680

Obsah etanolu v skúmaných vzorkách nevykazuje podstatnejších rozdielov.



Obr. 1



Obr. 2

Výraznejšie rozdiely sú v ďalších hodnotách. Množstvo extraktu je vo väčšine v rozmedzí 4,1–8,8 g/l, okrem vzorky č. 2, kde je iba 2,6 g/l. S tým je v súhlase i obsah cukrov, najmä po inverzii, kde prakticky všetok extrakt je tvorený cukrami. Výnimkou je čiastočne vzorka č. 3 a zvlášť č. 7, kde zo 7,2 extraktu je iba 4,8 g redukujúcich cukrov. Obsah prchavých kyselín sa pohybuje v širokých medziach — 12 až 101 mg/l. Vyššie hodnoty sú v zásade len u vzoriek francúzskeho pôvodu, ktorým sa približuje vzorka č. 5.

Údaje, získané plynovou chromatografickou analýzou poskytujú zaujímavý obraz o jednotlivých výrobkoch, či už z hľadiska technológie, alebo použitej suroviny.

U francúzskych koňakov je pozoruhodné absolútne množstvo jednotlivých zložiek. Týka sa to aj vyššievrúcich alkoholov n-propanolu, i-butanolu a opticky aktívneho amylalkoholu, ale najmä značných množstiev i-amylalkoholu, napr. vzorka č. 7, kde jeho absolútne množstvo je asi 2,5krát väčšie, ako zistené množstvo octanu etylatého. Prítom u nápojov domáceho pôvodu je pomer opačný. Pod-

statnou zložkou sú nízko prchavé látky (octan etylatý) a vyššievrúce sú značne nižšie, alebo sa maximálne im približujú. Sú to vzorky č. 2, 3, 4 a najmä vzorka č. 1, ktorá má veľmi nízke zastúpenie sledovaných zložiek.

Treba poznamenať, že z alkoholov, ktorých výskyt sa v koňakoch uvádza [1], sme nezistili n-butanol v znateľných množstvách. Je to spôsobené asi jeho značne nižšími koncentráciami, ktoré sa pohybujú v množstvách 1–10 mg/l [4]. Pre ostatné alkoholy uvádza napr. Prillinger [4] vo vínnych destilátoch rakúskeho pôvodu tieto údaje (prepočítané na 50 % obj. etanolu) metanol 60–197 mg/l, n-propanol 70–170 mg/l, i-butanol 170–320 mg/l, 2-metylbutanol (opt. aktívny amylalkohol) 100 až 190 mg/l; amylalkohol, 630–920 mg/l. Obsah prítušlinových alkoholov v konzumných brandy bol podľa toho istého autora takýto: metanol 58–259 mg/l, n-propanol 9–146 mg/l, i-butanol 44–324 mg/l, aktívny amylalkohol 28–215 mg/l, amylalkohol 132–1030 mg/l.

Ak francúzske koňaky pokladáme za štandard, potom sa im približujú iba vzorky č. 5 a 6. Je to spôsobené zrejme pravosťou základnej suroviny (pravý vínny destilát) a spôsobom jeho prípravy. Stanovené množstvá vyšších alkoholov potvrdzujú, že destilát sa získava spracúvaním vína aj s kvasničnými kalmi na jednoduchých aparátúrach. Zloženie vzoriek brandy 1 až 4 ukazuje, že pri výrobe vínny lieh príliš dôkladne rektifikuje, alebo sa nahrádza liehom iného pôvodu, čo príslušné oborové normy dovoľujú.

To sa potom odzrkadľuje aj v organoleptických vlastnostiach, pretože s množstvom vyšších alkoholov stúpa úmerne aj obsah vyššievrúcich sprievodných látok, ktoré v konečnom dôsledku vytvárajú charakter nápoja.

Zhrnutie

Analyzovalo sa a porovnávalo sa 9 druhov brandy a koňakov domáceho i zahraničného pôvodu. Okrem hustoty, obsahu alkoholu, extraktu a prchavých kyselín sa plynovou chromatografiou stanovili octan etylatý, metanol a „prítušlinové alkoholy“, n-propanol, i-butanol, opticky aktívny amylalkohol a i-amylalkohol. U väčšiny domácich brandy podľa analýz sa na výrobu používa s najväčšou pravdepodobnosťou aj lieh iného pôvodu ako vínny. Zisteným zložením sa najviac typu francúzskych koňakov blíži Karpatské brandy.

Literatura

- [1] NILOV, V. J. a SKURICHIN, J.M.: *Chimija vinodelija i konjačnogo proizvodstva* — Moskva 1960, s. 270–281.
- [2] ČSN 56 0210
- [3] ČSN 56 0216
- [4] PRILLINGER, F., HORWATISCH, H.: *Mitt. Klosterneuburg* 16, A, 1966, s. 115–126.