

A mustok és borok szaharóztartalmának kimutatására szolgáló módszer kérdéséhez

TELEGDY KOVÁTS LÁSZLÓ — TÜRLEY DEZSŐ
Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémiai Tanszéke

Érkezett: 1960. február 10.

A borászati kémia régi problémája a természetes és cukrozott mustból erjesztett borok, valamint a cukrozott édes borok megkülönböztetése, mert a szőlősgazdák egyrésze répacukor adagolással igyekezik mustját tiltott módon megjavítani. Már többször történt kísérlet olyan összefüggés kidolgozására, amellyel kimutatható lenne adott borról kémiai analízis segítségével, hogy természetes vagy hamisított mustból erjedt-e. Így legutóbb *Rebelein* (3, 4) közölt egy elméletet, melynek alaposabb tanulmányozása azonban azt mutatta, hogy módszere még nem alkalmazható megbízhatóan a mustok cukrozásának kimutatására (11).

A musthamisítás kimutatását tehát magában a mustban kell elvégezni, amíg benne szaharóz található. A szaharóz kimutatására már számos eljárást kidolgoztak (1, 2, 5, 6, 7, 8, 9), melyek laboratóriumi módszerként használhatók. A mustokban és borokban azonban a jelentős enzimatartalom következtében gyors a szaharóz inverziója (12), ezért a hamisítások felderítésére olyan módszer szükséges, amellyel mustátvételtkor helyszínen gyakorlottabb munkaerők nélkül is azonnal ki lehet mutatni a szaharózt. Egy régebbi közleményben (10) közöltük *Raybin* szaharóz reakciójának alkalmazását helyszíni mustvizsgálatra. Az eljárást gyakorlatban is bevezették és az ottani tapasztalatok bizonyos módosításokat tettek szükségessé. Az eredeti eljárással ui. csak 1%-nál nagyobb szaharóztartalom volt kimutatható mustokban (borban az érzékenység nagyobb), ami a szakképzettséggel nem rendelkező átvevőknek nem mindig sikerült; szükségesnek mutatkozott az eljárás érzékenységének fokozása azért is, mert bizonyos esetekben az 1% alatti cukrozás kimutatása is jelentős lehet.

Kísérleteink során bebizonyosodott, hogy nagyon kis mennyiségű szaharóz kimutatását mustokban a jelenlevő glükóz és fruktóz zavarja. Ezek a cukrok ui. diazouracillal lúgos közegben sárgásbarna-barna elszíneződést okoznak, ami sokszor a diazouracil és szaharóz által adandó kék színeződést fedi, vagy már keletkezését is gátolja. A redukáló cukrok eltávolítására vagy elroncsolására az irodalomban számos módszer található, amelyek azonban helyszíni vizsgálatkor nem alkalmazhatók már csak azért sem, mert a leválasztó kémszerek feleslegét is el kell tisztítani, hogy a szaharóz-diazouracil reakciót ne zavarják.

Sokirányú próbálkozás után megkíséreltük a cukrok hidroxilcsoportjainak lekötését borax, illetőleg metaborát által s ez az út használhatónak bizonyult. Megfelelő koncentrációjú oldatok alkalmazásával színes mustokban is kellő biztonsággal ki tudtunk mutatni 0,2% szaharózt. A régebben

közölt és az új eljárás eredményeinek összehasonlítása az 1. táblázatban található.

1. táblázat

A must szaharóz- tartalma	Szín			
	Régi eljárás		Új eljárás	
	MgSO ₄ nélkül	MgSO ₄ -tal	MgSO ₄ nélkül	MgSO ₄ -tal
0,0	sárga	sárga	sárga	sárga
0,1	sárga	sárga	zöldessárga	fehér
0,2	sárga	zöldessárga	sárgászöld	világoszöld
0,5	zöldessárga	fehér	zöld	zöld
1,0	sárgászöld	világoszöld	zöld	zöld
2,0	világoszöld	zöld	zöld	zöld
3,0	zöld	zöld	zöld	zöld

A szaharóz kimutatása a javított módszer szerint a következőképpen történik:

Szükséges vegyszerek:

Lúgos bóraxoldat. Készítése: 20 g nátriumhidroxidot feloldunk 11-re s az így kapott oldatot bóraxszal telítjük.

Aktív szén.

Diazouracil.

Magnéziumszulfát oldat: 30 g kristályos magnéziumszulfátot oldunk 11-re

Eljárás:

5–6 ml musthoz kb. 1/2 g aktív szenet adunk, jól összerázzuk, majd kis töleséren és szűrőpapíron másik kémcsőbe szűrjük. A tiszta szüredékhez 20 mg diazouracilt és azonos térfogatú lúgos bóraxoldatot adunk, és alaposan összerázzuk. Ezután kb. 1/2 ml magnéziumszulfátoldatot adunk az elegyhez és ismét összerázzuk. 2–5 perc múlva vizsgáljuk az elszíneződést. Szaharózmentes must sárga, barna vagy barnásvörös színű lesz; szaharóz jelenlétében zöld vagy kékes zöld színeződés észlelhető, melyet a lassan ülepedő magnéziumhidroxid csapadék adszorbeál. A színösszehasonlítás biztonságossá tételére egy-egy vizsgálatosorozat előtt garantáltan cukormentes musttal is végzünk egy próbát és az így kapott színhez hasonlítjuk a következőket.

IRODALOM:

- (1) Garoglio, P. G.—Stella, C.: Riv. viticolt. e enol. 8, 155, 1955.
- (2) Garoglio, P. G.—Stella, C.: Riv. viticolt. e enol. 8, 385, 1955.
- (3) Rebelein, H.: Z. L. U. F. 105, 403, 1957.
- (4) Rebelein, H.: Deut. Lebensm. Rundschau 54, 297, 1958.
- (5) Rothenfusser, S.: Z. U. L. 18, 135, 1909.
- (6) Rothenfusser, S.: Ibid. 19, 261, 1910.
- (7) Rothenfusser, S.: Ibid. 21, 554, 1911.
- (8) Rothenfusser, S.: Ibid. 24, 93, 1912.
- (9) Rothenfusser, S.: Ibid. 24, 558, 1912.
- (10) Telegdy Kováts L.—Kolta R.: Élelmiszervizsgálati Közlemények 4, 279, 1958.
- (11) Törley D.—Jeszenszky Z-né: A Bp. Műszaki Egyetem Élelmiszerkémiai Tanszékének Közleményei II. 1, 1959.
- (12) Weger, B.: Die Wein-Wissenschaft 1958, No. 12, 135, lap.

ZUR FRAGE DES RASCHEN NACHWEISES VON SACCHAROSE IN MOST UND WEIN

L. Telegdy Kováts—D. Törley

Die Empfindlichkeit der Raybin'schen Diazouracil-Probe zum Nachweis von Saccharose in Most und Wein wurde durch Blockierung der alkoholischen Hydroxylgruppen der Glucose und Fructose mit Boraten wesentlich erhöht. Durch diese Abänderung der Methode wurde die Grenze der sicheren Nachweisbarkeit in Most vom ursprünglichen 1% auf 0,2% Saccharose verschoben.

CONTRIBUTION A LA QUESTION DE LA RECHERCHE RAPIDE DU SACCHAROSE DANS LES MOÛTS ET LES VINS

L. Telegdy Kováts—D. Törley

La sensibilité de la réaction colorée du saccharose-diazouracil d'après Raybin se fit augmenter dans les mouts en bloquant les fonctions alcooliques du glucose et du fructose par des borates. La limite inférieure du processus originaire était 1% ; la méthode modifiée par contre permet encore l'identification sûre de 0,2% saccharose dans les moûts.

CONTRIBUTION TO THE PROBLEM OF THE QUICK DETECTION OF SUCROSE IN MUST AND WINE

L. Telegdy Kováts—D. Törley

The sensitivity of the previously described Raybin colour test has been improved by altering the composition of the reagents. Glucose and fructose do not interfere with the reaction if their hydroxyl groups are blocked with borates ; in this manner even 0,2% sucrose can be detected in must (instead of 1% by the formerly published procedure).

Helyreigazítás.

Az Élelmiszervizsgáló Kézlelmények V. kötete 287. oldalán a 10. táblázat helyesen a következő :

10. táblázat
Görögdinnyefajták C-vitamintartalma érési időpont szerint

Alkalmazott módszer	Újmajori	Marsovszky	Szentesi	Szabolcsi	Pallagi	Csányi	Vizsgálat időpontja
	C-vitamintartalom mg/100 g						
Tillmans	6,6	4,6	6,0	5,0	4,4	6,0	VIII. 27
Schulek (Spanyár módosításban)	9,2	8,4	8,4	11,0	10,0	10,0	IX. 9
Tillmans	10,0	5,9	10,2	11,0	12,3	13,6	„
Chromatográfia	3,0	2,0	4,0	6,0	6,0	8,0	„