

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is $2\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVIFOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30—33 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

XIII. KÖTET.

1881. DECEMBER

148-^{IK} FÜZET.

XXXII. A MAGYAR BORRÓL.

Hazánk világhírű természeti kincsei között első helyen áll a bor. A fehér czár asztalán ép oly kevéssé hiányzik az arany tokaji, mint a német császáren a ruszti aszú; sőt még Tibet határán, a khinai északi tartományok alkirálya, a híres Czo-czung-tang pinczejében is megtalálta Gróf Széchényi Béla expedíciója hazánk borainak e gyöngyét. Vajjon teljesnek tekinthető-e a „menu“, melyből a „*vin du Tokaj*“ hiányzik?

Boraink azonban nem csak arra vannak hivatva, hogy koronázott vagy nem koronázott fejekben egy kis mámort előidézzenek, hanem más, sokkal nemesebb szerepök is van. A betegségtől gyengített emberi organismus a tokaji aranyban leli üdítő arkánumát. Besűrített, könnyen emészthető alakban és kellő arányban foglaltatnak e megbecsülhetetlen italban mindazon anyagok, melyek az emberi szervezet felüdítésére, erősítésére olyannyira jók. Igaz, hogy a bor nem valóságos tápláló anyag, csak élvezeti szer; de éppen ez teszi a bort valóságos gyógszerré. Egy pohár jó bor elűzi a bágyadságot és a szellemi életet is gyorsabb pezsgésre bírja. Lássuk tehát, mi az, a mit bornak nevezünk, és ismerkedjünk meg a közelebbi alkotó részeivel.

Vizsgáljuk csak meg, hogy mi történik, ha csészében a bort spiritusz-lámpával a forrásig hevítjük. A folyadék felmelegszik, rövid idő múlva forrni kezd, és, ha égő gyufával a fejlődő gőzökhöz közeledünk, azok meggyuladnak és ép oly kékes színű lánggal égnek mint a spiritusz, mely a folyadék hevítésére szolgál. Az elszálló és égő anyag az alkohol vagy szesz. Ez a szesz adja meg a bornak azt a tulajdonságát, hogy erősnek vagy gyengének nevezzük, a szerint, a mint nagyobb vagy csekélyebb mennyiségben van benne jelen. Teljességgel ugyanazon anyag képezi tehát a bornak is legértékesebb alkotó részét, a mely a közönséges spirituszban van.

De térjünk vissza a forralt borhoz.

Ha a forralás egy ideig tartott, azt fogjuk tapasztalni, hogy a meggyuladó gőzök e tulajdonságukat mindinkább elveszítik és ha hideg

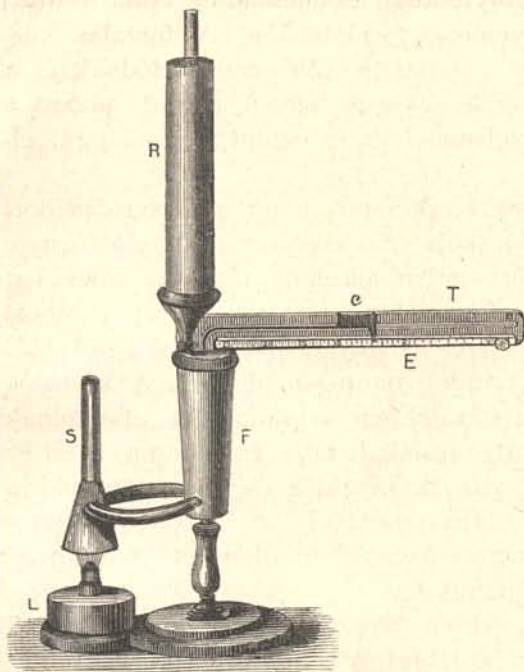
fémlapot tartunk a forró folyadék fölé, annak felületén vízcseppek sűrítettnek meg, melyek, közelebb megvizsgálva, semmiben sem különböznek a desztillált víztől. E műtét közben különféle borok forralásánál különféle illatot is érezünk, mely a borban igen csekély mennyiségben foglalt étheres vegyületektől származik. Ha a forralást és párolást folytatjuk mindaddig, míg a víznek legnagyobb része eltűnt, sűrű, szörphöz hasonló, sötétszínű pépes anyagot kapunk, melynek íze rendszerint savanyú és csak az aszúboroknál túlnyomóan édes. E maradék, melyet mi kivonatnak, extraktumnak nevezünk, mindazokat a borban foglalt anyagokat tartalmazza, melyek nem illók és így a párolásnál el nem szállhattak. Ott találjuk a savanyú borsavas kálit (az úgynevezett borkövet), az el nem erjedt szőlőcukrot, a gliczerint, a succinsavat, a csersavat vagy tannint, az almasavat, növényfehérjét, növénygummit és számos más, csak alárendelt mennyiségben előforduló vegyületet, a melyek összége a bor ízére nagy befolyással van.

Hevítsük e maradékot még magasabb hőfokra, s ekkor azt fogjuk tapasztalni, hogy a csészében foglalt anyag mindig sűrűbb lesz, megbarnul, későbbben megfeketedik, egy szóval a hőmérséklet emelésétől megég, láng és füst fejlődése mellett felduzzad, megszenesedik, és ha a hevítést mindaddig folytatjuk, míg az így keletkezett szén is elég, akkor fehérszínű, sóhoz hasonló tömeget kapunk, mely a további hevítésnél nem szenved többé változást. *Es a bor hamuja.* Ebben foglaltatnak azon fontos tápláló sók, a kén-savnak, chlórnak, phosphorsavnak kálium-, calcium- és magnézium-vegyületei, a melyek a táplálkozásnál nélkülözhetetlenek, melyek nélkül sejt nem képződhetik, melyeket a növény is fentartására szükségel és a talajból szív ki.

Ha a mondottakon végig tekintünk, könnyű belátni, hogy minő alkotó részek azok, a melyeknek mennyileges meghatározása szükséges a bor értékének megállapításánál. Látjuk, hogy mindenek előtt az alkoholt, utána az extraktum mennyiségét, azután a savat, a borkövet és végre a hamu mennyiségét kell meghatározunk, mert csak úgy kaphatunk valóságos mértéket, a melylyel valamely vidék borait képesek vagyunk összehasonlítani. Természetes, hogy a bor értékének meghatározása csakis az izleléssel együttesen történhetik.

De van e meghatározásoknak még igen fontos gyakorlati értékük is, a mennyiben kétes esetekben a kereskedőnek egyéb fegyvere nem is marad mint a chemiai analisis annak kimutatására, hogy az illető bor csakugyan azon vidék borai középösszetételének megfelel, a melyről állítólag származik. Nagy hiány, hogy nálunk alig van

borvidék, melynek terméke beható, összehasonlító tanulmány tárgyát képezte volna. Ha széttekintünk a technikai világirodalomban, a magyar bor chemiai összetételére vonatkozólag vajmi kevés adatra akadunk, és így, azt hiszem, kötelességünk oda hatni, hogy a hozzáértők minél többen foglalkozzanak ide tartozó adatok gyűjtésével, miért is ezen soraimnak fő célja az, hogy szak- és tagtársaimhoz forduljak, kérve, hogy nyujtsanak segédkezet e cél elérésére. Meg vagyok győződve, hogy vannak tagtársaink között néhányan, kik a magyar borokra vonatkozó megbízható analitikai adatok birtokában vannak, de azokat, alkalom hiánya miatt, közzé nem tették. Ezekhez fordulok első



1-ső ábra. Malligand alkoholmérője.

Áttérek most azon módok részletes fejtegetésére, melyeket magam czélszerűnek találtam a bor egyes alkotó részeinek meghatározására. Előre bocsátom, hogy az összehasonlítás céljából, a mennyire csak lehet, törekedni kell ugyanazon analitikai eljárást alkalmazni, és az alkotó részek felsorolásánál mindig ugyanazt a sorrendet is megtartani.

1. Az alkohol meghatározása.

Legczélszerűbb erre az alkohol azon tulajdonságát felhasználni,

* A Term. tud. társulat titkársága szívesen fogja Wartha tnr. úr kezéhez juttatni. — SZERK.

mely szerint a bor forrás-pontja az alkohol-tartalommal változik. A forrás-pont változásainak megfigyelésére és így az alkohol-tartalom közvetlen meghatározására szolgáló készüléket Malligand állított össze. A készülék (1-ső ábra) a következő módon van szerkesztve:

A megvizsgálandó folyadékot a főző-edénybe (F) teszszük, mely legmélyebb pontja közelében gyűrű-alakú csővel közlekedik; ennek végei azonban nem ugyanazon magasságban fekszenek. A cső, alatta álló lámpával (L) hevítettik, még pedig (S)-nél. Így elérjük, hogy a hevített helyen fejlesztett alkohol-gőzök a főző-edényben foglalt folyadék-oszlop által folytonosan és mindaddig condensálódnak, míg az egész tömeg egyenletes forrásba jön. A forralás közben elszálló alkoholos gőzök a hűtőben (R) condensálódnak és a hőmérő higanyszála 10 percig is egyazon helyen marad, mialatt a leolvasást a legnagyobb kényelemmel és abszolút biztossággal elvégezhetjük.

Az eszköz oly módon van szerkesztve, hogy a hőmérő mellett megerősített 0° — 25° -ig terjedő skála (E), mely az uralkodó légnyomáshoz képest beállítható, közvetlen alkohol-térfogat-százalékokat ad. Minthogy kiderült, hogy a készülék pontossága a concentratioval fogy, tanácsos magasabb fokú szeszes folyadékok megvizsgálásánál azokat 2—3-szoros vízmennyiséggel pontosan hígítani. A készülék a bornak alkoholját térfogat-százalékban mutatja. Az alkoholnak ugyancsak közvetlen térfogat-százalékait adja a rendszeren használatni szokott Salleron-féle pároló készülék is. Ez utóbbinál a párlat sűrűsége egyszerűen fajsúlymérővel, az alkoholométerrel határozatati meg. A leolvasott sűrűségnek megfelelő alkoholtartalmat az I-ső tabellán megtalálhatjuk.

Szokásos azonban nemcsak a térperczenteket meghatározni, vagyis azt, hogy hány liter abszolút alkohol van egy hektoliter borban, hanem még az úgynevezett súly-perczenteket is, vagyis azt, hogy hány kilogramm abszolút alkohol van 100 klgrm. borban.

Ez átszámításhoz rendszeren tabellát használnak, nem fontolván meg, hogy ez csak víz-alkohol-keverékre vonatkozik, míg a bor még szilárd alkotó részeket is foglal magában, melyek sűrűségére lényeges befolyást gyakorolnak. Dr. D a h m az „Annalen der Oenologie“ 8-ik kötetében e körülményre figyelmeztet és felemlít egy példát, mely szerint a tokaji bornak alkoholtartalma a szokásos mód szerint átszámítva 11.23 súly % alkoholtartalmúnak találtatott, míg helyesen számítva 10.16 %-ot adott. A hiba tehát 1.07 %. Ha valaki a Salleron-féle készülékkel akarja a bor alkohol-tartalmát súlyban kifejezve helyesen eltalálni, akkor nem 100 kbcm. hanem 100 grm.

bort kell a párolásnak alávetni és a desztillátumot hasonlóan 100 grm.-ra hígítani. Ez esetben szabad a tiszta alkoholra vonatkozó tabellát használni.

Legczélszerűbb azonban a borelemzés adatainak összeállításánál az alkoholtartalmat mindenkor térperczentekben kifejezni és hasonlóan a többi alkotó részeknek súlymennyiségeit is nem 100 súlyrész, hanem 100 térrész borra vonatkoztatni.

2. A sűrűség (fajsúly) meghatározása.

A második fontos tényező, melynek meghatározása nem történik mindig a kellő pontossággal, s melynek ismerete nélkülözhetetlen a bor extrakt tartalmának kiszámításánál, a bor *sűrűsége*. Pontos meghatározás céljából következő módon járunk el:

Készítünk olyan üveglombikot (a nyaka vastagságának belső mérete ne legyen több 4—5 mm.-nél), melynek bizonyos kijelölt pontjáig 100 grm. 15 C. fokú víz fér el; most egy második, az előbbihez hasonló lombikot a mérleg csészéjébe téve, terheljük meg addig granát-darabokkal, míg az előbbivel egyensúlyt tart, midőn az 100 grm. vízzel megtöltve tétetett a mérleg másik csészéjébe. Most zárjuk el ezen második, tárának való edényt. Ha a vizet ugyanoly térfogatú és hőfokú borral helyettesítjük, melynek sűrűségét tudni akarjuk, akkor az egyik vagy másik csészébe valamely „m“ tömeget kell még tenni, hogy a mérleg mutatója a rendes állásba jöjjön. A megmért folyadék tömege e szerint $100+m$. Ha ezt elosztjuk a víz tömegével, $\left(\frac{100+m}{100}\right)$ az eredmény fejezi ki az illető hőfokra vonatkozó sűrűséget.

De az eredmény hibás lesz, ha a 100 grm. víz lemérésénél a levegő súlyát számításba nem vesszük, mert mérésénél nem volt a csészébe helyezett testek térfogata egyenlő. A levegő okozta súlyveszteség miatt több vizet mértünk le mint kellett volna, feltéve, hogy a mérő-tömegek a víznél sűrűbb anyagból állanak. A hiba elkerülése végett a 100 grm. víz térfogat-kijelölésének ekként kell történnie:

Kiszámítjuk, hogy mennyivel több a 100 grm. víz által kiszorított levegő tömege, mint az, melynek helyét a 100 grammos mérő tömeg elfoglalja; a kiszámított tömeget a sűrűség meghatározására való edénnyel együtt a mérleg bal csészéjébe teszszük, a jobb csészébe pedig az üres üvegedény egyensúlyozására szükséges tárát és a 100 grmos darabot helyezük. Ezután vizet töltünk az edénybe, míg az egyensúly helyreáll, és ha a kívánt hőfokot felvette, az üvegen megjelöljük a víz felületének állását. Ha most készítjük azt a második tárának használandó zárt lombikot, úgy az említett mó-

don kiszámított sűrűség helyesnek tekinthető, mert már most csakis az esetenként szükséges mérőtömegek (m) által kiszorított levegő okozhat hibát, melyet kicsiségénél fogva a legtöbb esetben elhanyagolhatunk. Megjegyzendő még, hogy a borban, főleg fiatal korában, nagyobb mennyiségben foglalt szénsav legcélszerűbben akkép távolítható el a sűrűség meghatározása előtt, hogy a megvizsgálandó borral egy edényt félig megtöltünk és jól összerázzuk.

3. *A kivonat (extrakt) kiszámítása.*

A Malligand-féle készülékkel talált alkohol-tartalom és a most leírt módon megállapított sűrűségnek megfelelő számadat segítségével kiszámíthatjuk a bor extrakt-tartalmát a következő módon:

Jelöljük m -mel a kirázott bor sűrűségét, továbbá a -val e bor alkohol-tartalmának megfelelő sűrűségi számot, melyet az ide mellékelt I-ső számú tabellából kiolvashatunk. Akkor n -et, azaz a bor extrakt tartalmának megfelelő fajsúlyt, melyet a bor mutatna, ha az alkohol nem volna jelen, ez egyszerű képlet által kaphatjuk meg:

$$n = m + (1 - a).$$

Az ily módon kapott fajsúlyszámból a II-ik tabella nyomán kiolvassuk a bor extrakt-tartalmát, akár 100 grm., akár 100 kbcm.-re vonatkoztatva.

4. *Az összes savtartalom meghatározása.*

E célra lemérünk pipettával 20 kbcm. 15° C. bort; a szükséghez képest desztillált vízzel hígítjuk, külön e célra tisztított lakmuszsal festjük, és addig csepegtetünk hozzá egy mérőcsőben foglalt $\frac{1}{10}$ normál nátronlúgot, míg a színváltozás be nem áll. A vörös borban foglalt festőanyag maga elegendő a reakció előidézésére; de minden egyes esetben ne elégedjünk meg e reakció beálltával, hanem kontrolláljuk még azonkívül a folyadék savanyú vagy lúgos voltát igen érzékeny lakmusz- vagy kurkuma-papírossal. A sav telítésére szükséges nátronlúg cc.-einek számából kiszámíthatjuk a bor összes savtartalmát borsav-hidrátra; 1 kbcm. $\frac{1}{10}$ normál nátronlúg úgyanis = 0.0075 gr. borsav-hidráttal.

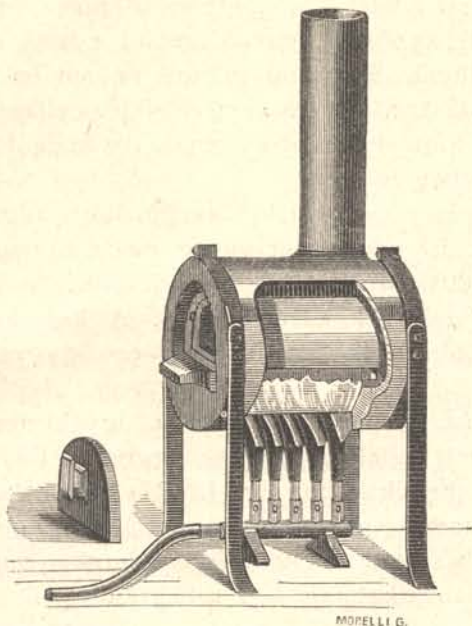
5. *A hamu és borkő meghatározása.*

Miután több oldalról kimutatták, hogy a borkő meghatározása éther-alkohollal pontos eredményt nem ad, és különben is sok időt vesz igénybe, törekedtem oly eljárást alkalmazni, melylyel legalább összehasonlítható eredmények érhetőek el. E cél elérésére összekapcsolom a borkő meghatározását a hamu meghatározásával.

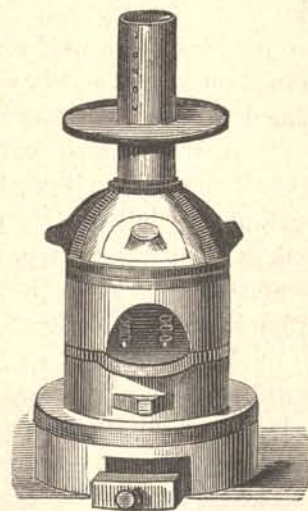
100 kbcm. bort (aszúból csak 50 kbcm.-t, vagy még kevesebbet) platin-csészében bepárologtatunk. A maradékot óvatosan magasabb hőmérsékletre hevítjük mindaddig, míg felduzzadt, szenesített tömeggé át nem alakul. Ekkor a platin-csészét Wiesnegg-féle, gázzal fűthető,

tokos (muffel) kemenczébe helyezzük (2-ik ábra). Gázfűtés hiányában chamotte-ból készített széntokos-kemenczét (3-ik ábra) is használhatunk. Ha a toknak alja épen vörös-izzó, akkor e hőfok mellett tartjuk a kemenczét és azt fogjuk tapasztalni, hogy a platin-csésze tartalma rövid idő múlva fehér sötömmé alakul át. Erre a csészet kiveszszük, exsiccatorban kihűlni hagyjuk, és lehető gyorsan lemérjük. Tudván a platin-csésze súlyát, megkapjuk a *bor hamu-tartalmát* is.

A csészébe most néhány kcm. forró desztillált vizet öntünk és a származott zavaros folyadékot kis szűrőn át nagyobb térfogatú ezüst vagy ezüstözött argéntán-csészébe szűrjük, a szűrőt pedig ad-



2-ik ábra. Wiesnegg-féle kemencze.



3-ik ábra. Széntokos kemencze.

dig mossuk forró vízzel, míg az átmenő folyadék lúgos reakciót többé nem mutat. A folyadékhoz most vagy érzékeny lakmusz festőanyagot vagy egy csepp alkoholos rozolsav-oldatot adunk és $\frac{1}{10}$ normál sósavval titráljuk a lúgos reakció eltűnéséig. Miután a savanyú borkősavas kálium (borkő) elégetése által szénsavas kálit kapunk, így ezen, a hamuban hátramaradt vegyület, mértékül szolgálhat a borban lévő borkő mennyiségének megállapítására; és pedig 1 kcm. $\frac{1}{10}$ normál sósav = 0.0188 grm. borkővel.

Végre még megemlítenő, hogy tanácsos, ha csak lehet, a bort polározó készülékkel megvizsgálni. E célra ajánlom a Wild-féle polaristrobométert. Már 1873-ban kimutattam, hogy azok

a borok, melyeknek körpolározó képessége balra hajlónak találhatók, vagy színborok vagy pedig nádcukorral javított borok; ha ellenben jobbra forgatja a polárosság síkját valamely bor, ez mindig gyanús, mert a krumplicukor jelenlétére mutat. Későbbben Neubaue r ugyanezen tárgygyal foglalkozott és azt találta, hogy a kereskedésben előforduló krumplicukor-félékben 20—30% el nem erjeszthető, undorító ízű anyagok foglaltatnak, melyeknek oldatai jobbra polároznak. A jól kezelt, kiforrt bor polározása vagy 0° vagy 0·1—0·2° balra, míg az aszú boroké némelykor 7—10°-ig is emelkedik, de mindig csak balra! Jobbra polározó bor *mindig gyanús*.

Mielőtt részint az én laboratóriumomban megvizsgált, részint más — nehezen hozzáférhető kútforrásokból — szerzett és a bor elemzésére vonatkozó adatokat itt felsorolnám, legyen szabad a *verseczi borokat* illetőleg azt is felemlíteni, hogy mi indított engem épen ezen vidék borainak megvizsgálására. Ez eset egyidejűleg világosan demonstrálja, hogy milyen fontos szerepre vannak ily vizsgálódások hivatva a gyakorlati életben is.

A tényállás a következő: Egy verseczi kereskedő bort adott el valami svájci kereskedőnek. Ez nem ismervén a verseczi bornak különleges jellegét, megvizsgáltatta a bort két svájci szakértővel, kik a lefoglalt bort nem természetesnek jelentették ki. A kereskedelmi miniszterium megbízásából én is foglalkoztam ez ügygyel. Eljárásom a következő volt:

Mindenekelőtt azon elemzési adatok birtokába igyekeztem jutni, melyeknek alapján a bor lefoglaltatott, és ez ügyben a Basel városa „Sanitäts-departement“ chemikusához Dr. J. Piccard, baseli egyetemi tanárhoz fordultam. Nevezett tanár a legnagyobb készséggel rendelkezésemre bocsátotta a szükséges adatokat, melyekre vizsgálódásom folyamában alkalmam lesz reflektálni.

A kereskedelmi miniszterium átirata kíséretében érkezett hozzám két üveg, az egyik fehér, a másik pedig vörös borral megtöltve; mind a két üveg a baseli vasúti raktár sértetlen pecsétjével volt ellátva, és azonkívül a fehér B. Nr. 827, a vörös pedig B. Nr. 847-el jelezve. Szükségesnek tartom hangsúlyozni, hogy sem a baseli, sem pedig a zürichi canton chemikusa, Dr. Abeljanz által kiállított elemzési jegyzőkönyvekben nem foglaltatott a bor elemzésénél követett eljárás. Dr. Piccard az elemzési adatok alapján kijelenti, hogy e boroknak összetétele nem természetes (unnatürliche Zusammensetzung), továbbá azt állítja, hogy a vörös bor gyengén gipszszel volt kezelve. Dr. Abeljanz jelentése valamivel terjedelmesebb; konstatálja mindenek előtt, hogy az általa elemzett fehér bor a bornak lényeges alkotó részeit oly arányban tartalmazza, hogy

azt műbornak nevezni nem lehet, de tekintetbe véve az egyszerű asztali bornak ily magas alkohol-tartalmát, azon nézetben van, hogy e borhoz alkoholt keverték, mi által annak extrakt- és hamutartalma csökkent. A vörös bort — a melyben a fukszinnak csekély nyomait találta — hivatkozván rendkívül magas savtartalmára, további indokolás nélkül „irrealnak“, tehát hamisítottnak nevezi.

Szemben e két nézettel nem csak a beküldött bormustrák lehetőleg gondos elemzése, hanem számos más verseczi borok, sőt szőlőfajok elemzése alapján azon meggyőződésre jutottam, hogy a két szakértő véleménye, mely a fehér borra nézve egymástól is eltér, teljesen alaptalan, és pedig nemcsak azért, mert az általuk talált számoknak némelyike nem helyes, hanem főleg azért, mert a verseczi borok különleges összetételéről helyes fogalmuk nem volt. Kötelességemnek tartom a következőkben állításaimat részletesen indokolni és a szakértő véleményben foglalt téves állításokat megcáfolni.

Dr. Piccard, baseli egyetemi tanár a kérdéses fehér borra nézve úgy nyilatkozik, hogy nem természetes összetételű, és a bort főleg azon szempontból itéli meg, vajjon annak összetétele a kereskedelmi feltételeknek (Handels-Normal) megfelel-e? Erre nézve ki kell jelentenem, hogy nézetem szerint a bort, illetőleg alkotó részeinek mennyiségét és egymás közti arányát semmiféle normáliákkal megállapítani nem lehet, sőt tudtommal egész Európában sincs borpiac, a melyen a bor akár hatóság, akár valamely szakértő által megállapított normalia szerint becsültetnék. A bort egyedül csak azon szempontból lehet megítélni, vajjon meg van-e azon összetétele, a mely ugyanazon talajban, ugyanazon éghajlat alatt termelt ugyanazon szőlőfajnak van. Itt tehát csak az ugyanegy borvidékről származó borokat lehet egymással összehasonlítani; képtelenség is volna a dalmát, görög vagy spanyol édes, szeszben dús borokat a rajnavidék termékével összehasonlítani, vagy követelni, hogy a délmagyar alkoholos és extraktban gazdag vörös bor, a könnyű francia vörös asztali borokkal egy és ugyanazon összetétellel bírjon; képtelenség tehát kereskedelmi szempontból normáliákat felállítani, a melyek szerint a bor megítélendő. Előbb meg kell ismerni egy borvidéken termesztett borok összetételét, a mi csak nagy számú és gondosan keresztülvitt elemzések alapján történhetik; és a szakértő, ki az illető vidék borainak összetételét nem ismeri, egyáltalában nem mondhat véleményt ilyen bornak összetétele fölött.

Ide járul még az a körülmény, hogy Dr. Piccard a fehér bornak extrakt tartalmát nem is határozta meg helyesen, mely körülmény mellékelt összeállításból egész biztonsággal kitűnik.

Az elemző neve	Fajsúly 15°C.	Alkohol Vol. %	Kivonat %	Sav %	Borkő % aether-alkohollal	Borkő % a hamuból titrálva	Hamu %	Megjegyzés
<i>Fehér bor (Nr. 827).</i>								
Dr. Piccard	—	11·8	1·09	0·36	0·08	—	0·16	A kénessavnak nyomai
Dr. Wartha	0·9908	11·25	1·46	0·366	0·1065	0·107	0·14	
Dr. Abeljanz	—	10·0	1·29	0·45	—	—	0·15	
<i>Vörös bor (Nr. 847).</i>								
Dr. Piccard	—	12·7	5·96	0·99	—	—	0·36	Azonkívül 0·065 eczetsav és a fukszinnak nyoma (éterrel).
Dr. Wartha	1·0090	12·5	6·50	1·001	0·303	0·160	0·35	
Dr. Abeljanz	—	11·0	5·86	1·065	0·430	—	0·35	Azonkívül 0·6 eczetsav és 0·046 kötött kénessav; a fukszinnak nyoma.

Mindamellet, hogy Piccard nem említi fel azon eljárást, a melyet az extrakt meghatározására használt, eredménye még is arra utal, hogy ő az extraktot vízfürdön való bepárologatás és a maradék szárítása által kapta, a mely eljárás azonban — a mint azt R. Ulbricht „Beiträge zur Methode der Weinanalyse“ című értekezésében kimutatja, egyáltalában nem használható, valamint W. Schulze** is alapos kísérletek nyomán meggyőződött ez eljárás hasznavehetetlenségéről. Schulze találóan nevezi az extrakt meghatározásának eddigi módját extrakt-pörkölésnek, sőt ez állítások nem is egészen újak, mert már Pohl az 1857-ben megjelent „Chemisch-technische Untersuchungen österr. Weine“ című munkájában főlemlíti az extrakt meghatározása e szokásos módjának rendkívüli hiányait és ajánlja helyébe az úgynevezett thermo-aräometrikus módot, melyet csakugyan *legczélyszerűbbnek* és *legpontosabbnak* is találunk.

Hogy a verseczi fehér borok összetételéről magamnak meggyőződést szerezzek, megelemeztem különféle verseczi bortermelők fehér borát. Ide mellékelem néhány fehér bornak az elemzését, melyeket Versecz város hatósága a laboratoriumnak megvizsgálásra beküldött, valamint oly fehér borokra vonatkozó eredményeket is, a melyek a belügyministerium rendeletéből több verseczi bortermelő pinczéjében lefoglaltattak.

Ritka alkalmam nyilott tehát a verseczi borok tanulmányozására. Ha elemzésem adatait gondosan összehasonlítjuk, mindennek előtt szembetűnik az a körülmény, hogy az elemzett borok-

* Annl. d. Oenologie. III. 44 old.

** Zeitschrift für analyt. Chemie. 1880. 104-dik oldal.

nak feltűnő nagy alkoholtartalmok mellett igen csekély savtartalmok van. Gyakorlati tapasztalat, hogy nagy alkoholtartalom még savanyú borok ízét is mintegy elfödi, mely körülmény a verseczi boroknál oly nagyfokú hatást idéz elő, hogy azoknak úgyszólván csekély savtartalmát alig érezheti az ember. Természetes már most, hogy az alkoholban szegény és savban dús svájci borokhoz képest a verseczi fehér bor oly itálnak tűnik fel, a mely valóban nem természetes bornak látszik. A mellett a borok zamatos anyagokat igen csekély mértékben tartalmaznak. De éppen ez a tulajdonságuk t. i. a nagy szesztartalom, csekély savmennyiség s a zamatos anyagoknak majdnem teljes hiánya a külföldi borkereskedő szeme előtt igen becses terméké alakítják az említett borokat. Ehhez járul még rendkívüli csekély áruk is. A külföldi borkereskedő a verseczi borral elegyíti a savanyú és alkoholban szegény borokat, s ez által oly terméket állít elő, a melynek minden tekintetben nagyobb értéke és bece van, mint ez elegyítésre használt borok akármelyikének. A bormérő vendéglős azonban a verseczi fehér borokat nem fogja használhatni, mert a külföldi fogyasztó soha sem fogja elismerni természetes boroknak, de ha végre el is hiszi azoknak hamisítatlan voltát, nem fogja meginni, mert nem szokott hozzá.

Hanem végre azt is lehetne állítani, hogy a városi hatóságok részéről beküldött borok is hamisítva vannak. Én ez ellenvetésre csak azt tudnám válaszolni, hogy meg vagyok győződve az ellenkezőről. E meggyőződésemet kísérletekkel óhajtván támogatni, szükségesnek tartottam verseczi szőlőt elemzésnek alávetni és azt találtam, hogy a szőlőből saját kezeimmel kipréselt must csak 3.9% savat tartalmazott. Már a szőlőről csak nem állíthatja senki, hogy hamisítva lehet, és így kétségtelenül be van bizonyítva, hogy a verseczi borokban talált csekély savmennyiség természetes úton jutott beljök, és hígítás által nem csökkentetett és hogy azon savmennyiség pusztán az erjedés által nem szaporítható, ha csak a bor meg nem ecetesedik vagy egyéb betegségnek áldozatul nem esik, mint azt alkalom lesz a megvizsgált vörös bornál közelebbről kifejteni.

Áttérek most a második szakértőnek, Dr. Abeljanz-nak nyilatkozatára. A fehér borra nézve Dr. Abeljanz azt mondja, hogy az elemzéséből kitűnik, hogy a kérdéses bor oly arányban tartalmazza a bor lényeges alkotó részeit, mint azok a természetes borban szoktak jelen lenni, az alkoholnak azonban quantitativ viszonyából az extrakthoz és hamutartalomhoz azt következteti, hogy e bort okvetlenül alkohollal keverték. Dr. Abeljanz nézete szerint ez egyszerű asztali bornak nagy alkohol-tartalma, saját kifejezése szerint, csak

alkohollal való hígításból magyarázható. Dr. Abeljanz előtt ismeretlen az a körülmény, hogy borainknak alkoholtartalma rendszeren igen nagy, és hogy főleg a verseczi fehér boroknak alkoholtartalma csak ritkaságképen sülyed 10% alá, sőt hogy az általam megvizsgált bor valóban még többet tartalmaz mint a mennyit ő talált. (L. Piccard és saját elemzéseimnek adatait.) De tegyük fel, hogy hígítás tényleg történt, hogy tehát az illető kereskedő 8% alkoholtartalmú borhoz még 2% alkoholt kevert, vagy a mi egyre megy, képzeljünk magunknak egy hektoliter 10% -os bort és távolítsunk el belőle 2 liter alkoholt. Egyszerű számítás felvilágosít bennünket arról, hogy ez által a hamutartalom, a mely összesen is csak 0.15% -ot tesz, semmiféle észrevehető módon alteráltatni nem fog és az extrakttartalom is, a mely $1-\frac{3}{10}\%$ -ra rúg, talán csak a második deczimalisban fog lényegtelen változást szenvedni, mely változás akkor is a hiba-határokon belül maradna, ha $\frac{1}{10}$ vagy $\frac{2}{10}$ különbséget is találnánk. Az extrakt- és hamutartalmon történt quantitativ változtatásokból nem is lehet következtetni arra, hogy az illető bor hígított-e vagy sem. Minthogy a mondottak szerint Dr. Abeljanz részéről tett egyetlen ellenvetés a fehér bort illetőleg elésik, és tekintetbe véve a mellékelt számos elemzési adatokat, határozottan kijelentettem, hogy a kérdéses 827. számmal jelzett bormustra nemcsak tiszta természetes bor, hanem hogy tipikus verseczi fehér bornak nevezhető.

Áttérek a második, a 847. számmal jelölt bormustra elemzésére. Mellékelt elemzési adatokból kitűnik, hogy ez a bor, a melyet Dr. Abeljanz indokolás nélkül „irreal“-nak nevez, nem egyéb mint jellemző verseczi vörös bor, a mely nem tekintve a fukszinnak érzékeny éther-próba által alig kimutatható nyomait (mely valószínűleg tisztátalan hordókból származik) — a Versecz vidékén természetett sötétkék színű szőlő festő anyagától, a dalmát borhoz hasonló sötét színű, egyéb növényi festő anyagokat nem tartalmaz; a bor azonban nem forrt ki egészen, s ezért tartotta meg édes ízét, mely körülmény *magában véve* még becsesebbé teszi a terméket, mert a több éves és még édes ízű (stocksüss) vörös borok igen keresettek és becsesek.

Szükségesnek tartom e helyen fölemlíteni az édes ízű vörös boroknak keletkezését. Tapasztalataiból tudjuk, hogy bizonyos éveken a vörös bor mustja annyira felmelegszik, hogy mérséklete egészen 38° R. fokig fölemelkedik; a borélesztő ilyenkor megszűnt működni s a bor édes ízét éveken át megtartja, de ép a hőmérséklet emelésével nagy veszély fenyegeti az ilyen bort. Nagyon jól tudják azt a sörgyárosok, hogy a felforralt sörlé csak

rövid ideig 35—40^o-nál a levegővel érintkezvén, oly annyira meg-savanyodik tejsav képződése által, hogy bizonyos esetekben értéktelenné válik. E hőfokot a gyakorlatban rendszeren veszélyes hőfoknak is nevezik. Ugyanez történhetik a bornál is. Rossz pinczekezelés mellett az édes vörös bor nagyon könnyen tejsav-erjedésbe megy át, a mely körülmény a legveszedelmesebb betegségi tünetmények közé tartozik; ilyen beteg, rosszul kezelt bor az a vörös bor, a melyből a 847. számmal jelölt mustra vétetett. Kétségtelenül mutatja ezt a feltűnő nagy savtartalom. Közel áll ehhez az általam elemzett Tier Ádám verseczi bortermelő pinczejéből származó 7. számú bor, a mely a lefolyt hónapban megvizsgálva 8·06^o/₁₀₀ savtartalmat mutatott.

Ezek alapján kimondhatom, hogy a kérdéses vörös bor természetes bor, hogy alkotó részeit illetőleg megfelel a verseczi édes ízű vörös boroknak, megjegyzem azonban, hogy beteg, illetőleg tejsav-erjedésben levő bor, miért is átvételét a vevő teljes joggal visszautasíthatja.

A svájci törvényszék ezen jelentésem alapján, helyeslven a benne előadott elveket, a panaszlót elutasította és a vétel összes árának, valamint az eladó kárja megtérítésének kifizetésére ítélte. Sőt még a vörös bort is át kellett a vevőnek venni, minthogy a panaszos állítása szerint az csak az átadás után romolhatott el!

A mellékelt táblázatokban összeállítottam mind azon magyar borok elemzésének adatait, melyek a laboratóriumomban lettek megvizsgálva*; továbbá azon magyar borokra vonatkozó eredményeket is elősoroltam, melyeket különféle munkákban vagy tudományos folyóiratokban mások tettek közzé, hogy hazánk boraira vonatkozó emecsekélyszámú adat együtt álljon rendelkezésére a közönségnek. Szükségésnek tartom megjegyezni, hogy ez összeállításokba felvett elemzéseknél a kivonat-tartalom — a hol csak lehetett — a thermoaräometeres módszer szerint számított ki.

DR. WARTHA VINCZE.

* Ez elemzések végrehajtásában Dr. Pillitz Vilmos úr működött közre. — W.

I. *Tabella az alkoholos párlat fajtségét illetőleg, 15° C. normális hőmérséknel*
(A víz fajsgálja 15° C.-nál = 1.)

Vol. %	Faj- súly	Vol. %	Faj- súly	Vol. %	Faj- súly	Vol. %	Faj- súly	Vol. %	Faj- súly	Vol. %	Faj- súly
0·0	1·00000	5·6	0·99204	11·2	0·98527	16·8	0·97930	22·4	0·97366	28·0	0·96786
1	0·99984	7	191	3	516	9	920	5	356	1	775
2	969	8	178	4	505	17·0	0·97910	6	346	2	764
3	954	9	165	5	494	1	899	7	336	3	753
4	938	6·0	0·99152	6	483	2	889	8	326	4	742
5	923	1	139	7	471	3	879	9	316	5	731
6	908	2	126	8	460	4	869	23·0	0·97305	6	720
7	893	3	113	9	449	5	859	1	295	7	709
8	877	4	101	12·0	0·98438	6	849	2	285	8	698
9	862	5	088	1	427	7	838	3	275	9	686
1·0	0·99847	6	075	2	416	8	828	4	265	29·0	0·96675
1	832	7	063	3	405	9	818	5	255	1	664
2	817	8	050	4	394	18·0	0·97808	6	245	2	653
3	803	9	037	5	383	1	798	7	235	3	642
4	788	7·0	0·99025	6	372	2	788	8	224	4	630
5	773	1	012	7	361	3	778	9	214	5	619
6	758	2	000	8	350	4	768	24·0	0·97204	6	608
7	743	3·0	0·98988	9	340	5	758	1	194	7	596
8	729	4	975	13·0	0·98329	6	747	2	184	8	585
9	714	5	963	1	318	7	737	3	173	9	574
2·0	0·99700	6	950	2	307	8	727	4	163	30·0	0·96562
1	685	7	938	3	296	9	717	5	153	1	551
2	671	8	926	4	286	19·0	0·97707	6	143	2	539
3	656	9	914	5	275	1	697	7	133	3	527
4	642	8·0	0·98901	6	264	2	687	8	122	4	516
5	627	1	889	7	253	3	677	9	112	5	504
6	613	2	877	8	243	4	667	25·0	0·97102	6	492
7	599	3	865	9	232	5	657	1	091	7	481
8	585	4	853	14·0	0·98222	6	647	2	081	8	469
9	570	5	841	1	211	7	637	3	071	9	457
3·0	0·99556	6	829	2	200	8	627	4	061	31·0	0·96445
1	542	7	817	3	190	9	617	5	050	1	434
2	528	8	805	4	179	20·0	0·97607	6	040	2	422
3	514	9	793	5	169	1	597	7	030	3	410
4	500	9·0	0·98781	6	158	2	587	8	019	4	398
5	486	1	769	7	148	3	577	9	009	5	386
6	472	2	758	8	137	4	567	26·0	0·96998	6	374
7	459	3	746	9	127	5	557	1	988	7	362
8	445	4	734	15·0	0·98116	6	547	2	978	8	350
9	431	5	722	1	106	7	537	3	967	9	337
4·0	0·99417	6	711	2	095	8	527	4	957	32·0	0·96325
1	404	7	699	3	085	9	517	5	946	1	313
2	390	8	687	4	074	21·0	0·97507	6	936	2	301
3	377	9	676	5	064	1	497	7	925	3	288
4	363	10·0	0·98664	6	054	2	487	8	914	4	276
5	350	1	653	7	043	3	477	9	904	5	264
6	336	2	641	8	033	4	466	27·0	0·96893	6	251
7	323	3	630	9	022	5	456	1	883	7	239
8	309	4	618	16·0	0·98012	6	446	2	872	8	226
9	296	5	607	1·0	0·98002	7	436	3	861	9	214
5·0	0·99283	6	595	2·0	0·97992	8	426	4	850	33·0	0·96201
1	269	7	584	3	981	9	416	5	840	1	189
2	256	8	573	4	971	22·0	0·97406	6	829	2	176
3	243	9	561	5	961	1	396	7	818	3	163
4	230	11·0	0·98550	6	950	2	386	8	807	4	151
5	217	1	539	7	940	3	376	9	796	5	138

II. Tabella a borkivonat meghatározására.

Az alkoholtól mentes bor fajsúlya	Kivonat		Az alkoholtól mentes bor fajsúlya	Kivonat		Az alkoholtól mentes bor fajsúlya	Kivonat		Az alkoholtól mentes bor fajsúlya	Kivonat	
	100 gr.-ban gramm.	100 kbcm.-ben gramm.		100 gr.-ban gramm.	100 kbcm.-ben gramm.		100 gr.-ban gramm.	100 kbcm.-ben gramm.		100 gr.-ban gramm.	100 kbcm.-ben gramm.
1·0000	0·00	0·00	1·0210	5·45	5·56	1·0420	10·65	11·10	1·0630	15·80	16·80
1·0010	0·26	0·26	1·0220	5·70	5·83	1·0430	10·90	11·37	1·0640	16·03	17·06
1·0020	0·52	0·52	1·0230	5·94	6·08	1·0440	11·15	11·64	1·0650	16·25	17·31
1·0030	0·79	0·79	1·0240	6·19	6·34	1·0450	11·40	11·91	1·0660	16·50	17·59
1·0040	1·05	1·05	1·0250	6·44	6·60	1·0460	11·65	12·19	1·0670	16·74	17·86
1·0050	1·31	1·32	1·0260	6·71	6·88	1·0470	11·89	12·45	1·0680	16·99	18·15
1·0060	1·56	1·57	1·0270	6·99	7·18	1·0480	12·14	12·72	1·0690	17·23	18·42
1·0070	1·82	1·83	1·0280	7·26	7·46	1·0490	12·38	12·99	1·0700	17·48	18·70
1·0080	2·07	2·09	1·0290	7·48	7·70	1·0500	12·63	13·26	1·0710	17·70	18·96
1·0090	2·33	2·35	1·0300	7·71	7·94	1·0510	12·87	13·53	1·0720	17·93	19·22
1·0100	2·58	2·61	1·0310	7·93	8·18	1·0520	13·12	13·80	1·0730	18·15	19·47
1·0110	2·84	2·87	1·0320	8·16	8·42	1·0530	13·36	14·07	1·0740	18·38	19·74
1·0120	3·10	3·14	1·0330	8·40	8·68	1·0540	13·61	14·34	1·0750	18·59	19·98
1·0130	3·35	3·39	1·0340	8·67	8·96	1·0550	13·86	14·62	1·0760	18·81	20·24
1·0140	3·61	3·66	1·0350	8·94	9·25	1·0560	14·11	14·90	1·0770	19·02	20·48
1·0150	3·87	3·93	1·0360	9·21	9·54	1·0570	14·36	15·18	1·0780	19·23	20·73
1·0160	4·13	4·20	1·0370	9·45	9·80	1·0580	14·62	15·47	1·0790	19·44	20·98
1·0170	4·39	4·46	1·0380	9·69	10·06	1·0590	14·89	15·77	1·0800	19·67	21·24
1·0180	4·66	4·74	1·0390	9·92	10·31	1·0600	15·14	16·05	1·0810	19·91	21·52
1·0190	4·93	5·02	1·0400	10·16	10·57	1·0610	15·36	16·30	1·0820	20·14	21·79
1·0200	5·20	5·30	1·0410	10·40	10·83	1·0620	15·58	16·55	1·0821	20·17	21·83

III. Gr. Zichy Ferencz érdőségi borai.

Elemmezte Dr. Schwarczler Viktor tanár.*

Év	A bor neve	Sav %	Alkohol vol. %	Fajsúly	Kivonat 100 kbcm.**
1827	Bakar	0·71	8·49	0·9950	1·73
1834	"	0·77	8·50	0·9944	1·57
1846	Közönséges dióségi	0·79	8·59	0·9957	1·93
1858	Bakar	0·67	10·00	0·9941	1·95
1859	Ó bor	0·71	9·31	0·9935	1·57
1860	Bakar	0·72	9·12	0·9954	2·02
1862	Közönséges	0·67	8·81	0·9948	1·77
1862	Bakar	0·67	9·56	0·9930	1·55
1862	Aszúbor	0·83	10·32	1·0141	7·43
1863	Bakar	0·67	9·25	0·9948	1·91
1866	"	0·48	10·43	0·9921	1·85
1867	"	0·67	10·31	0·9945	2·14
1868	"	0·60	9·50	0·9978	2·74
1868	Közönséges dióségi	0·58	8·56	0·9937	1·42
1869	Bakar	0·69	9·56	0·9957	2·22
1869	Rizling	0·75	9·85	0·9956	2·19
1870	Közönséges dióségi	0·63	7·00	0·9978	1·97
1870	Rizling	0·85	9·0	0·9999	3·16
1270	Ruhländer	0·82	9·5	1·0100	6·02
1870	Közönséges alkoholizált	0·56	9·25	0·9958	2·17
1870	Silvänder	0·88	8·75	0·9924	1·40
1872	Rizling	0·80	12·05	0·9982	3·61

* „Az Érmellék szőlőszete és bora“ című vilákiállítási (1873) program-dolgozatból.

** Az alkoholtartalomtól és a fajsúlytól számítva.

IV. A verseczi fehér borok elemzésének eredménye.

I. Versecz városa hatóságától beküldött borok.

Alkotó részek	I	II	III	IV	V	VI	VII
Alkohol térf. %	10·5	9·75	9·75	10·5	9·2	10·3	10·5
Sav (borkősav) %	4·23	4·00	3·82	4·2	3·79	4·16	4·23
Hamu %	0·1397	0·181	0·127	0·164	0·1506	0·1455	0·162
Borkő %	0·1215	0·1178	0·1422	0·1404	0·1102	0·1769	0·1396
Borkő %	0·1673	—	0·1429	0·2182	0·1843	0·1505	0·1843
Bor fajsúlya.	0·9919	0·9948	0·9928	0·9925	0·9929	0·9919	0·9923
Kivonat (thermoaröom) %	1·51	2·02	1·51	1·67	1·64	1·46	1·62

Alkotó részek	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Alkohol térf. %	10·1	9·90	10·6	10·5	10·1	10·5	11·0	10·0
Sav (borkősav) %	4·41	4·41	4·72	4·36	3·68	4·87	5·06	4·75
Hamu %	0·156	0·1705	0·153	0·169	0·166	0·149	1·147	0·165
Borkő %	0·1769	0·1703	0·160	0·1366	0·114	0·1404	0·1592	0·137
Borkő %	0·2163	0·242	0·1881	0·239	0·263	0·1599	0·1504	0·207
Bor fajsúlya	0·9925	0·9927	0·9940	0·9922	0·9947	0·9921	0·9919	0·9925
Kivonat (thermoaröom) %	1·56	1·54	2·07	1·62	2·12	1·59	1·67	1·54

II. A Belügyminiszteriumtól küldött verseczi borok.

A bormustra megjelölése és a termelő neve	Fajsúly	Alkohol térf. %	Kivonat súly %	Sav súly %	Megjegyzés
Windauer A. 21. sz.	0·9920	10·0	1·51	0·412	Borkősav % 0·072.
" " 19. "	0·9930	10·2	1·69	0·412	
Windauer J. 2. "	0·9922	9·8	1·39	0·375	
Berger A. 8. sz.	0·9950	9·0	1·84	0·401	
" " 11. "	0·9915	10·5	1·41	0·412	
Windauer A. 33. sz.	0·9945	9·9	2·00	0·397	
Adler Vilmos 81. sz.	—	—	—	0·375	
" " 79. "	—	—	—	0·345	
" " 66. "	—	—	—	0·380	
" " 70. "	—	—	—	0·405	
" " 9. "	—	—	—	0·363	
" " 48. "	—	10·0	—	0·360	
Köszl J. 5. sz.	—	—	—	0·506	Polároz — 5·5.
" " 9. "	—	—	—	0·472	
Adler V. 52. sz.	—	—	—	0·517	
Lier Adám 1. sz. vörös bor	0·9893	12·8	—	0·577	
" " 2. " " "	—	12·7	—	0·577	
" " 7. " " "	—	12·0	—	0·806	

V. Gróf Zichy Ferencz pinczejéből származó borok, melyeket szerző vizsgált meg.

A bor neve és színe	Sav %	Alkohol vol. %	Fajsúly	Hamu %	Kivonat %	Forgási szög 200 mm. hosszú csőben 18° C-nál
Diószegi ; narancssárga (1862).	0·380	12·75	1·01715	0·165	8·82	—7·0°
Érmelléki bakator, világossárga (1862)	0·475	12·51	1·00362	0·140	5·22	—3·8°
Diószegi, világossárga	0·439	12·25	0·9941	0·130	2·59	—1·4°
Érmelléki vörös ; (tannin 0·201 %)	0·571	13·50	0·9924	0·118	2·53	0·0°

VI. Néhány magyar bor elemzésének eredménye, Pohl tr.
 „Chemisch-technische Untersuchung österr. Weine“ című munkája nyomán összeállítva.

A bor neve és színe	Sav %	Alkohol vol. %	Fajsúly 15°C.	Hamu %	Kivonat %
Badacsonyi fehér	0·652	10·54	0·99310	—	1·82
Balaton-Füredi fehér	—	11·85	0·99309	—	2·21
Erdődi vörös	0·6075	—	0·99496	0·100	—
„ siller	0·6000	11·85	0·99368	0·141	2·61
Szegzárd-Előhegyi vörös	0·5437	12·09	0·99668	0·241	3·32
Egri fehér	0·5325	11·82	0·99278	0·164	2·11
„ „	0·5025	11·05	0·99244	0·112	1·83
„ „	0·4605	9·88	0·99268	0·190	1·52
„ „	0·4875	12·17	0·99148	0·166	1·88
„ vörös	0·5175	14·47	0·99228	0·197	2·72
„ „	0·5437	9·06	0·99479	0·220	1·81
„ „	0·5625	10·91	0·99564	0·188	2·58
Pécsi fehér asztali bor 8. sz.	0·5100	10·18	0·99358	0·165	1·84
„ „ „ „ 7. „	0·5250	11·04	0·99352	0·102	2·08
„ „ „ „ 10. „	—	11·23	0·99321	—	2·05
„ „ „ „ 1. „	0·6187	11·30	0·99219	0·200	1·81
„ „ „ „ 2. „	0·6750	12·43	0·99332	0·218	2·43
„ „ „ „ 5. „	—	12·58	0·99121	—	1·93
„ „ „ vörös 10. „	0·4875	11·74	1·00428	0·218	4·98
„ „ „ „ 13. „	0·5625	11·89	1·00576	0·193	5·40
„ „ „ fehér 14. „	0·3937	12·26	0·99257	0·252	2·18
„ (Szt.-Miklósi) „ 17. „	0·5625	9·02	0·99318	0·156	1·38
Kornikai fehér	—	11·22	0·99256	—	1·88
Lugosi „	0·5250	—	—	0·077	—
Miszlai „	0·5925	11·54	—	—	1·91
Sopronyi „	—	11·94	0·99764	—	3·30
Palánk-Szegzárdi vörös	0·5925	—	—	0·118	—
„ „ „	0·5812	11·45	1·00458	0·226	4·98
Paulicsi „	—	14·63	0·99214	0·220	2·73
„ „ „	0·6750	13·77	1·00322	0·213	5·27
Fertőtői fehér	0·7687	11·52	0·99410	0·121	2·36
Simontornyai vörös	0·5062	10·63	0·99580	0·219	2·54
Somlói fehér	0·6375	10·93	—	—	2·40
Strydói „	0·5700	—	—	0·136	—
Tétényi vörös	0·5437	11·77	0·99458	0·221	2·56
Versecezi hegyi bor, fehér	0·4500	11·82	0·99220	0·178	1·96
„ „ „ siller	0·6000	—	1·00350	—	—
„ „ „ „	0·6562	12·58	0·99900	0·185	3·91
„ „ „ vörös	0·5812	13·30	0·99538	0·242	3·19

VII. Bánt-Fehértemplomi borok. Blankenhorn összeállítás.
 (Annalen der Oenologie 1873.)

Év	A bor minősége	Sav %	Alkohol vol. %	Fajsúly	Hamu %	Kivonat %*
1871	Fehér asztali bor	0·71	10·91	0·9993	0·310	3·58
„	„ „ „	0·42	9·61	0·9940	0·390	1·80
„	„ „ „	0·50	10·71	0·9947	0·420	2·30
1870	„ „ „	0·45	9·75	0·9950	0·295	2·09
1871	„ „ „	0·54	7·92	0·9990	0·341	2·53
1870	„ „ „	0·55	10·16	0·9932	0·230	1·75
1867	„ „ „	0·55	9·42	0·9961	0·501	2·27
1871	„ „ „	0·48	10·51	0·9993	0·402	3·46
1870	„ „ „	0·80	9·84	0·9973	0·131	2·72
„	„ „ „	0·92	9·77	0·9971	0·144	2·82
1866	„ „ „	0·50	9·03	0·9978	0·125	2·60

* Az alkohol és fajsúlyból kiszámítva.

VIII. Preysz Mór elemzéseinek összeállítása a tokaji borra vonatkozólag.

(A tokaj-hegyaljai album nyomán.)

Termés éve	Szőlő-hegy	Minőség	A vizsgál- lat ideje	A bor sü- rűsége	Szesztarta- lom.térf. %	Savtarta- lom %	Hamu %	Kivonat %	A termesztő neve
?	?	?	1860. aug.	1·0151	13·61	0·601	0·303	7·657	Török és Molnár
?	?	eszencczia	" "	1·0956	9·44	0·750	0·292	25·220	" " "
1841	?	1. sz. ?	" febr.	1·0638	11·13	0·612	0·294	18·704	" " "
1848	?	2. sz. ?	" jul.	1·0300	13·94	0·508	0·294	11·357	" " "
1850	liszkai meszes	?	1861. apr.	1·0268	14·11	0·600	0·255	10·547	Vay Miklós báró
"	"	?	" "	1·0019	13·20	0·723	0·282	4·125	" " "
1852	"	3. sz. ?	1860. jul.	1·0200	14·55	0·595	0·213	9·122	Török és Molnár
"	"	?	" "	0·9965	15·80	0·640	0·164	3·375	" " "
1855	szántói Sátorh.	4 puttonos	1861. apr.	1·0482	12·07	0·606	0·200	14·857	Beuszt Ödön báró
1856	Szántó	"	" "	1·0510	11·52	0·607	0·224	15·744	" " "
"	Szem- szűrő	"	" "	1·0012	17·05	0·720	0·279	9·250	Bretzenheim herczeg
"	Mád	"	" "	1·0594	11·67	0·610	0·212	17·568	Bukovszky Ferdinand
"	Tálya	"	" "	1·0497	12·18	0·660	0·190	15·395	Bretzenheim herczeg
"	Szem- szűrő	"	1862. jan.	1·0602	11·53	0·684	0·341	17·545	" "
1857	Tálya	?	1861. márcz.	1·0256	14·24	0·928	0·195	10·381	Szabó József
"	Szántó	4 puttonos	1861. apr.	1·0147	15·83	0·544	0·210	7·950	Beuszt Ödön báró
"	?	fordítás	1862. febr.	1·0116	14·19	0·798	0·278	7·365	Bretzenheim herczeg
"	?	1 puttonos	" "	0·9954	14·47	0·702	0·139	3·300	Andrássy György gróf
"	?	2 "	" "	0·9950	15·34	0·664	0·136	3·475	" " "
"	?	4 "	" "	1·0092	14·92	0·678	0·157	6·877	" " "
1858	Ujhely	5 "	1860. aug.	1·0877	11·11	0·483	0·274	23·980	Szabó József
"	Tálya	4 "	" "	1·0565	13·80	0·640	0·209	17·772	" "
"	"	1 1/2 "	" "	0·9936	17·11	0·568	0·170	3·500	Bretzenheim herczeg
"	"	4 "	" "	1·0602	13·19	0·567	0·238	18·386	Szabó Sámuel
"	"	1 "	1861. márcz.	0·9942	17·38	0·552	0·169	?	Szabó József
"	Erdő- bénye	5 "	1860. jul.	1·0460	14·95	0·693	0·154	16·093	Szirmay Ödön
"	Ujhely	5 "	1860. márcz.	1·0646	12·38	0·500	0·237	19·000	Vitéz Vincze
"	Mád	3 "	1861. apr.	1·0248	13·35	0·683	0·270	9·780	Dravetzky Alajos
"	Szántó	4 "	" "	1·0508	13·05	0·609	0·196	16·232	Beuszt Ödön báró
"	Tálya	4 "	" "	1·0723	11·24	0·570	0·185	20·251	Bretzenheim herczeg
"	Szem- szűrő	4 "	" jun.	1·0462	13·23	0·700	0·304	15·674	" "
"	Oremus és	4 "	1862. jan.	1·0673	12·56	0·591	0·318	19·590	" "
"	Szem- szűrő	fordítás	" febr.	1·0214	15·14	0·433	0·211	9·877	" "
"	Ore- mus	"	" "	1·0314	13·65	0·558	0·227	11·904	" "
"	Szem- szűrő	"	" "	1·0187	15·23	0·640	0·155	9·413	Andrássy György gróf
"	Szem- szűrő	2 puttonos	" "	1·0145	15·11	0·670	0·160	8·316	" " "
1859	Tálya	?	1861. márcz.	0·9941	15·23	0·420	0·160	3·175	Szabó József

IX. Az 1878. székesszérvári kiállításon szerzett borokra vonatkozó elemzések eredményei.*

A palaczk felirata	Alkohol %	Fajsúly	Sav %	Hamu %	Borkó %	Kivonat %	A bor színe	Megjegyzés	
1873. Nagyvárdi; saját termés. Stidl Ferencz	10·5	0·9957	0·70	0·239	0·095	2·50	vörös	a palaczkon lerakódás	
Magyar pezsgők	Hölle J. M. Pezsgőgyárából Pesten	8·5	1·066	1·083	0·359	0·1956	20·66	fehér	pezsgő
	Hölle J. M. Budapest Grand vin Hongrois	10·4	1·054	0·712	0·222	0·186	18·31	fehér	pezsgő
	Pethő Imre és társai Velenczén; Kisbér	12·2	1·023	0·75	0·116	0·1297	10·26	fehér	pezsgő
	Moussirender Rothwein, Hubert et Habermann Pressburg	11·0	1·026	0·772	0·231	0·0808	10·72	vörös	pezsgő
	Vin de Champagne, Qualité supérieure Hölle J. M.	7·4	1·061	0·997	0·232	0·188	19·14	vörös	pezsgő
	Esch J. és társai Pozsonyban	10·6	1·028	0·592	0·169	0·127	11·28	fehér	pezsgő
	Gráner Károly özv. és unokaöccse, Budapest	12·0	1·040	0·787	0·165	0·071	11·87	fehér	pezsgő
Muskatal 1857. évi	17·8	1·0117	1·042	0·36	0·077	8·79	sárgás-vörös	tiszta	
Basnyák-féle vörös bor 1875. évi	14·3	0·9905	0·652	0·193	0·142	2·25	vörös	tiszta	
1874-iki Debrői vörös. Gróf Károlyi Gyula termése	10·1	0·9964	0·633	0·2115	0·075	2·59	vörös	a palaczkon lerakódás	
Syrmier Wermuth von P. Popradics, Neusatz	12·1	1·0273	0·54	0·286	0·267	11·37	vörös	tiszta	
Magyarádi Musztafer, Tagányi István szőlőjéből. 1875. évi	9·8	0·9948	0·675	0·149	0·082	2·07	fehér	tiszta	
Bucher Gusztáv, Eger, vörös bor 1868-iki	14·0	0·9975	0·611	0·172	0·063	3·98	sárgás-vörös	a palaczkon lerakódás	
Diószegi Szulandi, Gróf Zichy Ferencz termése 1873	11·1	0·9955	0·652	0·18	0·079	2·64	fehér	tiszta	
Ménesi; kitünő; Domány József Aradon	13·2	0·9926	0·682	0·164	0·037	5·16	sárgás-vörös	a palaczkon lerakódás	
Kamenitz vörös. Gróf Karácsonyi Guidó termése	12·2	0·9948	0·573	0·197	0·088	2·77	vörös	a palaczkon lerakódás	
Diószegi Juhfark, Gróf Zichy Ferencz termése 1873	11·8	0·9943	0·63	0·171	0·047	2·53	fehér	tiszta	
Ifj. Gróf Nádasdy Ferencz 1875-iki Ménes-gyóroki termése	12·9	0·9929	0·618	0·176	0·1109	5·16	vörös	tiszta	
1878. Roth-Wein aus der Brüder Westsik's Kellerei. Modern	9·9	0·99612	0·656	0·222	0·231	2·43	vörös	tiszta	
Balaton-Melléki bor 1876. A balaton-füredi szeretetbáz vinczellér-képezdjének saját termése	12·2	0·9983	0·716	0·292	0·1805	3·69	fehér	tiszta	

* Ez elemzéseket a leírt módszerek szerint Girtler Aurél úr, volt műegyetemi tanársegéd végezte.

A palaczk felirata	Alkohol 8/4	Fajsúly	Sav %	Hamu %	Borkő %	Kivonat %	A bor színe	Meg- jegyzés
1834. diószegi bakar, Molnár Sámuelné csódtömeg-gondnoka, Simonffy Sámuel Debreczenben	13·0	0·9927	0·723	0·168	0·0771	2·48	fehér	tiszta
Bordeaux-i késői szedés Spáthlese 1874. novemb. 5.	13·2	0·9942	0·708	0·208	0·146	2·92	vörös	tiszta
Egri 1874. Balázs Mihály pinczejéből, Székesfejérvár	11·2	1·003	0·615	0·182	0·174	4·80	vörös	a palaczkon lerakódás
Alsólugos 1854	10·6	0·9929	0·642	0·153	0·1166	1·80	fehér	tiszta
Párisban kiűtetett 1868. évi Somlyai bor, Supka Márton pinczejéből Devecserben	10·4	0·9964	0·757	0·228	0·033	2·67	fehér	tiszta
Visonta 1874. termelő Vozáry Tamás. Kereskedelmi szövetkezet. Gyöngyös	14·5	0·9946	0·821	0·204	0·086	3·37	vörös	a palaczkon lerakódás
Lesencze-Tomaji Oporto. Grf. Deym tulajdon termése	9·7	0·9983	0·798	0·253	0·0094	2·95	vörös	a palaczkon lerakódás
Nádossy István és Kálmán tulajd. termése, Baranyamegye, Helesfa 1873. Sárfehér	10·6	0·9947	0·645	0·113	0·0451	2·30	fehér	tiszta
Szegzárdi vörös bor; Adler N. János	12·5	0·9959	0·627	0·268	0·184	3·16	vörös	tiszta
Benigni Sámuel; Kolozsvár, 1874-ediki Magyar-Gombári muskatály	12·0	0·99438	0·65	0·124	0·1034	2·61	fehér	tiszta
Benigni Sámuel; Kolozsvár. 1866-odiki Kocsárdi asztali bor	11·8	0·99329	0·57	0·175	0·0959	2·27	fehér	tiszta
Ungvári bor, szamorodni; Laudon Sándor termelő	15·0	1·0008	0·731	0·1495	0·0838	5·14	fehér	tiszta
Valódi Magyarádi; Ransburg Mór, Aradon	9·4	0·99459	0·675	0·149	0·042	1·88	fehér	tiszta
Csobanczer Eigenbau, Jos. Frisch et Sohn Tapolcza	11·5	0·99405	0·6637	0·239	0·0470	2·35	fehér	tiszta
1848. diószegi bakar, Molnár Sámuelné csódtömeg-gondnoka, Simonffy Sámuel Debreczenben	14·2	0·9950	0·95	0·182	0·0357	3·39	fehér	tiszta
1862. diószegi bakar, Molnár Sámuelné csódtömeg-gondnoka, Simonffy Sámuel Debreczenben	14·7	0·99253	0·746	0·171	0·0338	2·87	fehér	tiszta
Id. Heley János tasnádi pinczejéből 1863-iki Bakator	12·2	0·9928	0·765	0·178	0·1975	2·27	fehér	tiszta
Balázstelki Rizling; Gerenday István	13·0	0·9926	0·66	0·1525	0·0376	2·43	fehér	tiszta
Muskat-Lunel; Kistekercs, Balaton melléke; Mészöly Gyula termése	10·1	0·9950	0·637	0·184	0·030	2·22	fehér	tiszta



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.