

# SUPERLAB<sup>®</sup>

INSPIRISAN KVALITETOM

## PONUĐA OPREME ZA KONTROLU KVALITETA U INDUSTRIJI VINA



### PH METRI, KONDUKTOMETRI, OKSIMETRI



Ph vrednost se može meriti uz pomoć elektrohemijskih mernih sistema, lakmus papira, indikatora i kolorimetra. Od svih tih nabrojanih metoda, najprecizniji rezultati su elektrohemijski. Ph elektroda je elektrohemijski sistem koji se sastoji od merne electrode i referentne elektrode.

**Ph metar 3110** sa svojih šest testera i automatskom AutoRead opcijom za reproducibilnost merenih očitavanja, daje sigurno merenje pH vrednosti i sprečava greške.

Električne osobine rastvora se prate merenjem konduktiviteta, koji raste sa većim prisustvom soli, kiselina ili baza. Jedinica za konduktivitet je S/m ili često S/cm.

Konduktivitet se meri sa aparatom **Con 3110** sa prisutnom nF temperaturnom kompenzacijom u skladu sa EN 2788 za merenje u prirodnim vodama i otpadnim vodama.

Rastvoreni kiseonik je prisutan u rastvoru. Na temperaturi od 20° C i atmosferskom pritisku od 1013mbara zasićena voda sadrži približno

9mg/l kiseonika.

**Portabl oksimetar OXI 3210** je aparat prve klase sa uskladenim, korisnički prilagodljivim interfejsom. Izmerene vrednosti se prikazuju u vidu koncentracije, zasićenja ili parcijalnog pritiska, dok se pojedinačne vrednosti mogu manuelno sačuvati i prikazati na ekranu.



M. Milankovića 25, 11070 Novi Beograd  
Tel./Fax 011 22 22 222



E-mail: [superlab@EUnet.rs](mailto:superlab@EUnet.rs) [www.super-lab.com](http://www.super-lab.com)

## Tradicionalni Ebulioskop

**Tradicionalni ebulioskop:** Aparat se pojavio na tržištu oko 1870. godine. Konstantno poboljšavan, **Dujardin-Salleron-**ov ebulioskop je najjednostavniji instrument za direktno i tačno određivanje sadržaja alkohola u suvim vinima. Smešten je u elegantnom drvenom koferu, u kojem se nalazi precizni termometar, disk za proračun, špiritusna lampa, merna epruveta za Vodu /vino i pakovanje fitilja za špiritusnu lampu. Princip određivanja je baziran na određivanju temperature ključanja vina, koja će posredstvom kalkulacionog diska omogućiti direktno određivanje sadržaja alkohola. Za potrebe proizvođača sirčeta u ponudi se nalazi model koji sadrži kazan koji je prevučen sa specijalnom legurom kalaj – nikel.



## Električni Ebuliometar

Sa elektronski regulisanim električnim grejačem i kontinuiranim hlađenjem, ebuliometar omogućuje direktno i precizno određivanje sadržaja alkohola u suvim vinima za manje od 6 minuta.

### Prednosti:

- Brzo podešavanje i rukovanje
- Originalni i ergonomski dizajn
- Pouzdanost metode
- Analiza traje samo 6 minuta
- Savremena elektronska tabla sa regulacijom grejanja
- Univerzalno napajanje
- Hlađenje je obezbeđeno



## AUTOMATSKI DESTILATOR-EKSTRAKTOR

**Automatski destilator** – ekstraktor sa parom, model **DE2000**, za isparljive kiseline i alkohol po oficijelnoj metodi CEE n°2676/90 uz dodatno cirkulaciono kupatilo. Instrument je namenjen za destilaciju alkohola do 20vol%, odnosno 45% vol ali uz zatvoreno cirkulaciono kupatilo FREE EAU O2 i ekstrakciju isparljivih kiselina ili sorbinske kiseline uz generator pare. Sve operative metode su usaglašene sa Evropskim regulativama Official Journal L272 od 3/10/90 i O.I.V. standardima opisanim u Compendium of International methods of Analysis of Wine and Musts. Brzo startovanje i pouzdani rezultati čine izbor modela DE optimalnim rešenjem za Vašu laboratoriju vina.



## AOAC - Oficijelna metoda određivanja alkohola

### Clarus® gasni hromatografi

Authorized Distributor

- ✦ Clarus 680 GC, i njegovi rođaci 580 i 480 predstavljaju tehničke inovacije i vodeće instrumente u industriji
- ✦ Jednostavni za rad, sa praktično neograničenom fleksibilnošću konfiguracije i superiornim performansama



Clarus® 680 GC sa  
TurboMatrix™ HS-40



- ✦ Najnaprednija GC peć sa brzim hlađenjem povećava produktivnost do tri puta
- ✦ 108 mesta za automatsko uzorkovanje tečnih uzoraka
- ✦ TurboMatrix™ headspace ili uzorkovanje metodom termalne desorpcije, omogućava drastično pojednostavljenju analiza, uštedom vremena za pripremu uzorka

## UV/VIS Spektroskopija u određivanju boje vina

### LAMBDA 25/35/45

Više od 10 000 Lambda spektrometara instaliranih širom sveta svakodnevno pružaju precizne i kvalitetne rezultate različitim profilima korisnika. Ukoliko Vaš osnovni zahtev predstavljaju precizni, brzi i pouzdani rezultati spektrometrijskih merenja, LAMBDA spektrometri su prvi izbor.

- ✦ Pravi, simetrični double-beam optički sistem.
- ✦ Zaptiven, kvarom zaštićeni optički sistem, visoke propusnosti
- ✦ Brzo skeniranje
- ✦ U skladu sa sistemima kvaliteta i laboratorijskim standardima
- ✦ Prepodešene lampe, Deuterijumska i halogena
- ✦ Veliki izbor nosača za različite tipove uzoraka i kiveta
- ✦ UV WinLab Softver



Lambda™ 25/35/45

	LAMBDA 25	LAMBDA 35	LAMBDA 45
Opseg talasnih dužina	190 – 1100 nm	190 – 1100 nm	190 – 1100 nm
Slit	1 nm	0,5 – 4 nm	0,5 – 4 nm
Preciznost	0,1 nm	0,1 nm	0,1 nm
Ponovljivost	0,05 nm	0,05 nm	0,05 nm



### DIGITALNE BIRETE ZA TITRACIJU

Svoju reputaciju **BRAND** je izgradio na kvalitetu i vrednostima prvoklasne opreme za rukovanje tečnostima, kao što su **Dispensette®** i **Transferpette®**, zatim na svom čuvenom **BLAUBRAND®** volumetrijskom staklu i na **PLASTIBRAND®** potrošnoj plastici, koja se može ponovo upotrebljavati.

**Digitalne birete III** premošćuju jaz između teških staklenih bireta i skupih titracionih uređaja. Njegove male dimenzije i dugotrajne baterije, omogućavaju mu da se koriste u ograničenom prostoru i na mestima daleko od električnih izlaza. LCD ekran eliminiše greške očitavanja površine tečnosti u cevi. Safety-Prime™ ventil smanjuje reagensni otpad, a bezbednosti sistem pražnjenja sistema smanjuje rizik od nehotačnog pražnjenja.



### TITRATORI - ukupne kiseline i SO<sub>2</sub>

**TitroLine easy** titratori su osnovna klasa titratora namenjena za kiselo-bazne titracije i titracije po Karl-Fischer-u.

**TitroLine alpha plus** - multifunkcionalni titratori

- Izmenjive birete
- Izmenjive boce za titraciono sredstvo
- Različiti tipovi elektroda
- Opciono autosempler
- Povezivanje sa elektronskim biletama
- Povezivanje na PC

Prednosti titratora, u odnosu na klasične titracije, su višestruke:

- ⊕ Titracije su pouzdanije
- ⊕ Precizniji rezultati
- ⊕ Izbegavanje subjektivne greške
- ⊕ Bezbedniji rad

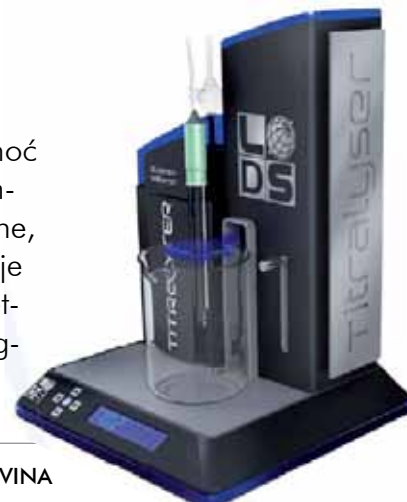
**SCHOTT**  
Instruments



### Titralyser - pH, ukupne i isparljive kiseline



**Titralyser, Laboratories Dujardin Salleron** za određivanje pH, ukupne kiselosti i isparljivih kiselina nakon ekstrakcije. Rad sa titratorima otklanja mogućnost subjektivne greške određivanja kraja titracije i stoga daje optimalnu preciznost i reproducibilnost rezultata. Princip rada je da se uz pomoć pH elektrode odvija titracija, koja se prekida po postizanju kraja titracije. Instrument kalkuliše rezultate prema izabranom programu (pH, ukupne kiseline, isparljive kiseline) i prikazuje ih na ekranu. Prednosti su direktno prikazivanje rezultata na LCD ekranu, brz rad i prilagodjen korisniku, ergonomski i estetski prilagodjen, izuzetne ponovljivosti, sa univerzalnim napajanjem, uz magnetnu mešalicu, sa integrisanim satom – datum i časovi.



## EKSTRAKCIONE APARATURE

Isparljive kiseline vina čini grupa organskih kiselina koje pod određenim uslovima mogu biti odvojene od vina, odnosno mogu ispariti. Karakteristično za ove kiseline je da se uglavnom javljaju kao sekundarni proizvodi alkoholne fermentacije ili se u vinu javljaju naknadno u slučajevima različitih kvarenja vina. Pored njihovog uticaja na organoleptičke karakteristike vina, isparljive kiseline svojim sadržajem predstavljaju indikator biološke stabilnosti vina.

Za određivanje isparljivih kiselina u vinu se koristi ekstrakciona aparatura, koja primenjuje tip destilacije po MoThu, gde se sa vodenom parom omogućava povlačenje isparljivih kiselina u nastaloj struji pare. U sastavu aparature se nalazi boiler, ekstrakciona posuda, rektifikaciona kolona sa prstenovima koji omogućavaju zadržavanje mlečne kiseline. Za grejanje se nude različite mogućnosti, pri čemu Vam je potreban snažan izvor grejanja, kao što su električni grejači koji su sadržani u aparaturi 118300E, Laboratoire **Dujardin Salleron**.



## Vola 2000

### Automatski ekstraktor za isparljive kiseline

Za automatsku ekstrakciju isparljivih kiselina se koristi **VOLA 2000**, koja je u punoj saglasnosti sa metodom CEE n°2676/90. Ekstrakcija se odvija bez povećanja inicijalne zapremine i ukupnog oslobađanja isparljivih kiselina. Rektifikaciona kolona je duga 35cm sa Rašigovim prstenom, koji sprečavaju destilaciju mlečne kiseline. Kraj ekstrakcije se postiže po pritisku na pumpu koja snabdeva generator sa vodom. Radno vreme je kratko, oko 4 do 5 minuta. Nakon dreniranja ekstrakcione posude, Vola 2000 se koristi za dalji rad.

**Automatski ekstraktor za isparljive kiseline, Vola 2000:**

**Sistem karakteriše:**

- Trenutna produkcija pare
- Nehermetički tank za ključalu vodu
- Automatski parni generator

**Staklena aparatura sadrži:**

- Balon sa povratnim zaštitnim sistemom
- Rektifikaciona kolona sa Raschig-ovim prstenom (dužine 35 cm), uz zaostajanje mlečne kiseline
- Graham-ov tip hladnjaka (korisna dužina 40 cm)



## Metode određivanja slobodnog i ukupnog SO<sub>2</sub>



**M**erenje sumpor dioksida zahteva primenu Ripper metode, destilaciju uz oksidaciju, kao potencimetrijsko merenje. Jedina priznata metoda je destilacija sa oksidacijom, prihvaćena od strane OIV.

### Metoda po Ripperu



**Metoda po Ripperu**, sadrži elemente koji se nalaze u kitu koji nosi oznaku 119400, od strane Laboratoire Du-jardin Sallerron gde se prati sadržaj slobodnog i ukupnog sumpor dioksida uz jodid-jodat rastvor, koji proizvode jod za vreme titracije koji uzrokuje obojenje skroba.

### Potencimetrijsko merenje

**Potencimetrijsko merenje** – uz **Sulfilyser** i **Iodolyser** se lako odvija uz otklanjanje subjektivne greške za određivanje kraja titracije. Sulfilyser i Iodolyser su jako pogodni za jako obojena crvena vina, taloge od destilacije, alkoholna pića i sirće. Automatska metoda se odvija sa Iodolyserom koji direktno pokazuje rezultate na LCD ekranu. Brz i lak za korišćenje, odlične ponovljivosti, uz pomoć mešača i sonde, sa magnetnom mešalicom, sa automatskom titracijom sa siring pumpom aktivisanom stepenom, automatsko nultiranje siringe između dve analize sa integrisanim vremenom.

Iodolyser  
Ref. 119600



Sulfilyser  
Ref. 119500



### Destilacija – oksidacija

**Destilacija** – oksidacija po OIV/CEE metodi se bazira na korišćenju aparature po Frantz Paulu koja se karakteriše specifičnim hlađenjem. Sumpor dioksid destiliše u kiselom okruženju uz pomoć gasa ili azota. Gas ili azot se skupljaju u oksidacionom rastvoru gde se transformišu u sumpornu kiselinu i određuju acidimetrijski.



Frantz Paul equipment  
Ref. 119300



Sumpor spada među najstarija sredstva korišćena u vinarstvu. Postoje podaci da je još tokom srednjeg vijeka ovo sredstvo pratilo spravljanje vina.

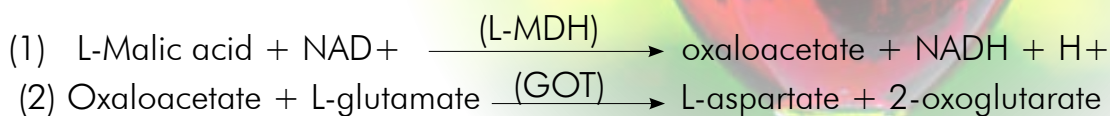
## Određivanje jabučne kiseline u vinu



### Određivanje jabučne kiseline u vinu hromatografskom metodom:

Princip rada je papirna hromatografija uz korišćenje rastvora butanola sa bromfenol plavim i sirćetne kiseline, uz standardne rastvore jabučne kiseline. Kad se papir potpuno osuši na plavoj površini se pojavljuju žute tačke koje potiču iz vina, vertikalno od obeleženih tačaka. Na dnu papira se nalazi vinska kiselina, u sredini je jabučna kiselina, a skroz na vrhu su mlečna i jabučna kiselina.

Kao komponenta ciklusa limunske kiseline L-jabučna kiselina se nalazi u svim živim organizmima. Kvantitativno određivanje je od specijalnog značaja za inustriju vina, piva, proizvoda od voća i povrća. To je jedna od najvažnijih voćnih kiselina i ima najvišu koncentraciju od svih kiselina u vinu. U industriji vina nivo L-jabučne kiseline se prati, sa L-mlečnom kiselinom, za vreme jabučno-mlečne fermentacije. L-jabučna kiselina pronalazi primenu kao konzervans E296, za obogaćivanje ukusa kao i za proizvodnju nisko kaloričnog pića. Princip određivanja L-jabučne kiseline zahteva dve enzimске reakcije. U prvoj reakciji koju katalizuje L-malat dehidrogenaza, L-jabučna kiselina se oksiduje do oksaloacetata uz  $NAD^+$ .



Iznos NADH formiran u gornjoj reakciji je u stehiometrijskoj vezi sa količinom L-jabučne kiseline. NADH se meri povećanjem absorbanse na 340nm.

## Određivanje vinske kiseline u vinu

**ATAGO**  
PAL-ACID 2  
Total Acidity Meter

*Pocket Acidity Meter*

Određivanje vinske kiseline uz portabl aparat **PAL-ACID 2** u grožđanom soku. Mešanjem Vašeg uzorka vina sa standardnim rastvorom hinona i pritisak na start dugme aparata, omogućiće očitavanje vrednosti. Izražena je u procentima kiseline.

Pipette 0.1ml (100  $\mu$ l) of the sample and dispense it into the quinone reagent solution.

Fill the sample stage with the solution, put the metal anti-volatile cover on, and then press the START key.

The acid content is displayed in grams per liter.

### DUPERthal sigurnosni ormani uz korišćenje MediaManagement sistema

Bezbedno korišćenje (istakanje) hemikalija, bez iznošenja kontejnera iz sigurnosnog ormara.



### SUPREAME line

Sigurnosni ormani za  
čuvanje boca pod pritiskom

- Testiranje u skladu sa DIN EN 14470-2 na zvanično akreditovanim institutima za ispitivanja (TOV SUD, IFT Rosenheim).
- Klasifikacija Tip G30 ili Tip G90 u zavisnosti od stepena otpornosti u otvorenom plamenu, prema DIN EN 14470-2.
- GS/CE oznaka.

### PROJEKTOVANJE I IZRADA LABORATORIJSKOG NAMEŠTAJA

LABOBNOVA proizvođač laboratorijskog nameštaja sa tradicijom proizvodnje od pola veka, nudi sledeće proizvode i usluge:

1. Radne stolove (jednostruke ili dvostruke - centralne)
2. Digestore, stolove za vagu, pokretne stolove...
3. Instalacije koje se koriste za dovoz vode, komprimovanog vazduha, tehničkih gasova i električne energije.
4. Police za reagense i police za sušenje laboratorijskog posuđa.
5. Sudopere sa keramičkim kadicama domaće proizvodnje ili sa kadicama od INOX lima.
6. Ormane sa punim, staklenim ili ustakljenim vratima kao i stalaže.
7. Kancelarijski i školski nameštaj.
8. Reparaciju laboratorijskog nameštaja, staro za novo.
9. Izvođenje kiselo otpornih ventilacionih vodova za digestore po sistemu ključ u ruke.



### LABOBNOVA laboratorijski nameštaj

