

DIJAGRAM VRENJA — KOMPAS VINIFIKATORA

VINIFIKACIJOM (franc. vinification, tal. vinificazione) nazivamo zbor procesa i radova kojima od grožda postaje vino. U pomanjkanju dobrog domaćeg izraza zadržavam ovu stranu riječ poštujući općenitost i starost osnovke — vina, koje je kao lingvistički termin zajedničko gotovo svim indoevropskim narodima.

Fermentacija ili vrenje označuje proces pretvorbe sladora u alkohol.

VINIFIKATOR je prema tomu osoba koja upravlja ovim procesom ili poslovima prerade grožda općenito.

Kod velikih vinarija, koje prerađuju dnevno više od 600 tona grožda i imaju nekoliko kontrolora vrenja, proces vinifikacije svodi se na jednoga-glavnog vinifikatora, koji je obično i tehnički rukovodilac vinarije.

Njegovo djelovanje počinje u času kad grožde prelazi vagu. Izmjerom količina nabavna služba predaje grožde tehničarima.

Vinifikacija u užem smislu počinje kad je cisterna za vrenje puna. Da bi ovaj proces tekao pravilno i ekonomično, nužne su određene predradnje, ono što se zove tok prerade.

Premda ovdje nije riječ o preradi, potrebno je iznijeti njezin uobičajeni tok i način, jer se primjena dijagrama na tome osniva.

Prerada bijelog vina ima ove faze:

gnječenje grožda			
izdvajanje ogrozdine			
transport kljuka u cjedilo			
cijedenje kljuka	uz istodobno	tiještenje	
transport			
samotoka	i	preševine prve	praš. druga
iz bazena u cisternu			vrije
sumporenje			posebno
taloženje			
pretakanje čiste tekućine u			
cisternu za vrenje			
cijepljenje kvascima			

Prerada crnog vina ima ove faze:

gnječenje grožda
izdvajanje ogrozdine
transport kljuka u cisternu
sumporenje tokom punjenja
miješanje mase (homogenizacija)
cijepljenje kvascima

Od svih ovih faza varijabilna je samo sumporenje. Količine sumpora ovise o zdravstvenom stanju grožda, temperaturi, sadržaju sladora i namjeni.

Količine kvasca za vrenje većinom su 0,5 do 1 litre, ali u prostornoj stisci povećavaju se do mogućeg maksimuma, da bi se čim prije izazvalo burno vrenje.

Kontrola vrenja

a) Fermentacioni list

Svaka cisterna za vrenje ima svoj evidencioni list u koji upisujemo sve podatke važne za preradu i kontrolu produkta.

List se ulaže u drveni okvir koji visi nad cisternom — slično bolesničkom kartonu u bolnicama.

Podaci o temperaturi i gustoći unose se na koordinatni sistem, povezuju međusobno, pa tako nastaje dijagram vrenja.

Na prilogu 1 vidimo izgled jednog takvog lista

Prilog 1. Fermentacioni list

VINARIJA ŠIBENIK

CISTERNA

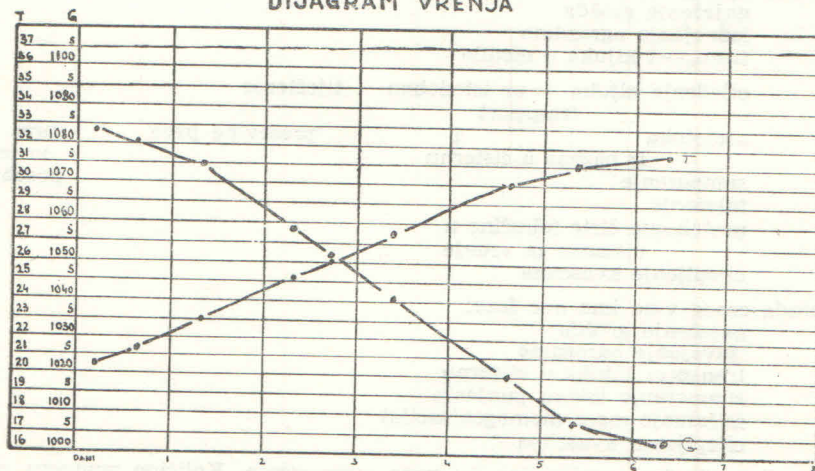
6 vr/a

Kapacitet cisterne 24.000 lit Punjenje počelo 7. X u 16 završeno 7. X u 18.30
 Količina masti 23.000 .. Sumporeno sa 15 gr/lit u obliku K. met. krist.
 Poslotak sladora 18,6 Cijepljenje kvascima 1200 lit iz c. 3
 Sorta PLAVINA Vrenje počelo 8. X u 6
 Proizv. područje ČISTA (VELIM)

DNEVNA OPAŽANJA

Datum	Sal	Temp.	Gustoća	Primjedra	Datum	Sal	Temp.	Gustoća	Primjedra
8. X	6	20,5	1084		12. X	16	30	1020	
	16	21,5	1081	mješanje u 16' - 20'	13. X	8	31	1008	
9. X	8	23	1075		14. X	8	31,5	1004	
10. X	8	25	1058						
	18	26	1052						
11. X	10	27,5	1041	mješanje u 14' - 15'					

DIJAGRAM VRENJA



NAPOMENE slaba boja - primiješano cca 20% BARIČA

VINIZIKATOR

ISTOČENA 14. X u 14" u c. 12. vin.

PREŠANO 14. X 18-21"

PREŠEVINA PRVA 18 ml. u c. 4 vv.

b) Koordinate dijagrama

Za pravilnost dijagrama vrenja važna je proporcija koordinata. Apscisa, na koju unosimo vrijeme vrenja — dane, važnija od koordinata kojima označujemo gustoću i temperaturu. Ako svakom danu damo razmak od 24 mm, možemo »u milimetar tačno« unositi dnevne podatke, bez obzira na vrijeme kontrole.

Normalno vrenje traje 6-7 dana, a to je i najduži rok koji možemo dozvoliti jednoj smjeni u sadašnjim prilikama opremljenosti običnih vinarija. Bit će, dakle, dovoljno ako predvidimo 8 dana zadržavanja, pa fermentacioni list ne mora biti širi od 24 cm.

Visina ordinata iznosi 10 cm, pa u takvoj podjeli svakom stupnju Sallerona pripada 1 mm a svakom stupnju Celzusa 5 mm.

Ovakvi odnosi veličina daju normalnu lako uočljivu sliku, i ne traže mnogo prostora.

c) Mjerenje gustoće

Najpraktičnije pomagalo za mjerenje gustoće mošta u vrenju jest gumomjer Dujardin-Salleron. Tačnost rezultata ovisi o načinu uzimanja uzoraka, pa vrijedi pravilo: načinom kojim se počne treba i nastaviti.

Postoji više načina uzimanja uzoraka.

1. Za crni mošt:

- najjednostavnije i najtačnije na probnu pipu
Ako cisterna nema te pipe:
- uzimanje tekućine s vrha cisterne
To je najlakše i najmanje tačno
- uzimanje tekućine sa dna cisterne, kroz pipu na vratima ili pipu za istakanje.
Malo teže, treba pustiti barem 20 l tekućine
- uzimanje tekućine na tlačnoj cijevi za vrijeme miješanja mase (»remontaža«),
peti minut od početka rada.
tačno ali neprovedivo u većem podrumu.

2. Za bijeli mošt:

- uzimanje mošta na određenoj visini, bilo kroz pipu ili običnom sondom.
Razlika u gustoći između vrha i dna cisterne iznosi 2-3 stupnja, pa to treba imati na umu.

Za praktičare je uzimanje s vrha cisterne sasvim dovoljno. Ako je, naime, vrenje pravilno, razlika od vrha i dna ne znači ništa.

d) Mjerenje temperature

Za ovu svrhu služimo se običnim maksimal termometrom. Dobro opremljene vinarije imaju toplomjere ugrađene u zidove cisterne, pa je kontrola temperature vrlo jednostavna. Do danas nemamo prikladnog toplomjera za mošt, pa se svatko snalazi kako zna. Jednostavno je rješenje obući toplomjer u limeni oklop, na donjem dijelu zašiljen, s otvorenim prednjim dijelom — skalom toplomjera.

Takav toplomjer vezujemo za drveni štap i uranjamo u masu koja vrije.

Mnogima se dogodilo da toplomjer, koji je u početku bio ispravan, poslije nekoliko dana »ne reagira«. Uzrok je povišena temperatura ambijenta. Tokom vrenja oslobada se velika količina energije, pa u slabo zračenim podrumima toplina okoline naglo raste. Maksimal-termometar ne može ići niže od temperature okoline, pa je nemoguće mjeriti kljuk koji tek ulazi. Neprilika se lako uklanja uranjanjem toplomjera u hladnu vodu. Potresanjem živa pada na temperaturu vode, a onda se istom uranja u kljuk.

e) Organizacija kontrole vrenja

Kontrola vrenja bez sumnje je najvažniji i vrlo odgovoran posao. Zato ga treba povjeriti stručnjaku. Taj je posao obično vezan s doziranjem sumpora.

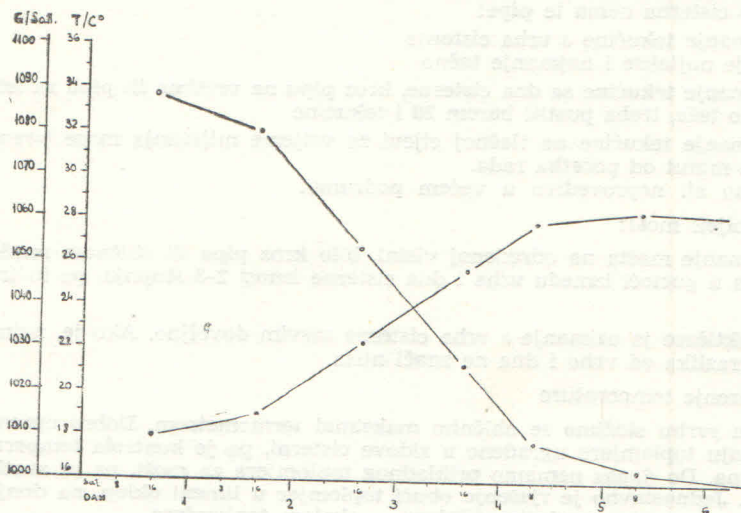
Podatke izmjere kontrolor unosi u svoj blok, a kad završi upisuje sve u fermentacione listove. Kontrola se vrši u isti sat svakog dana i istim redom. Jedna odmjera u 24 sata je obavezna a dvije — poželjne.

Dijagram vrenja — čitanje

Vinifikator nema vremena da čita sve podatke upisane na listu, on gleda samo glavne: kretanje temperature i gustoće. Taj vizuelni akt daje časoviti rezultat, slično fotokameri. Ako je krivulja gustoće i temperature pravilna, ako se približuje »idealnom dijagramu«, znak je da proces teče normalno. Vinifikator ne mora gubiti vrijeme da pamti brojeve, da ih upoređuje, analizira itd. On na **prvi pogled** ocjenjuje situaciju. Njegovu pažnju zaokuplja jedino odstupanje od normale. Istom tada on proučava podatke i odlučuje o potrebnim mjerama, kao npr. zagrijavanje, hlađenje, zračenje, naknadno cijepljenje itd.

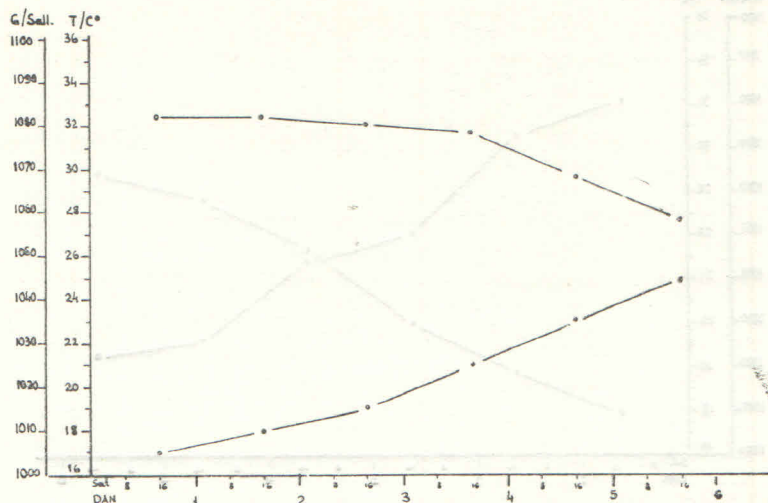
Slijedeće slike dijagrama vrenja prikazuju najčešće slučajeve kojima se susreću industrijske vinarije.

Prilog 2: dijagram idealnog vrenja



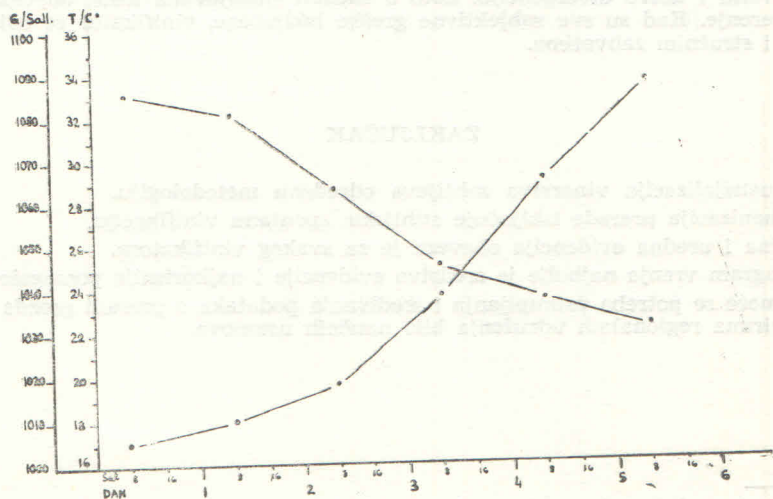
(Tekst): Karakteristike: kvasci se naglo razmnožavaju, burno vrenje počinje u roku 12 sati. Aktivnost kvasca je izjednačena, gotovo »odmjerena« pa gustoća pravilno pada. Naprotiv: temperatura pravilno raste do određenog maksimuma. Kad se gustoća približi 1000, rad kvasca slabi, temperatura ne raste dalje.

Prilog 3. Dijagram usporenog vrenja



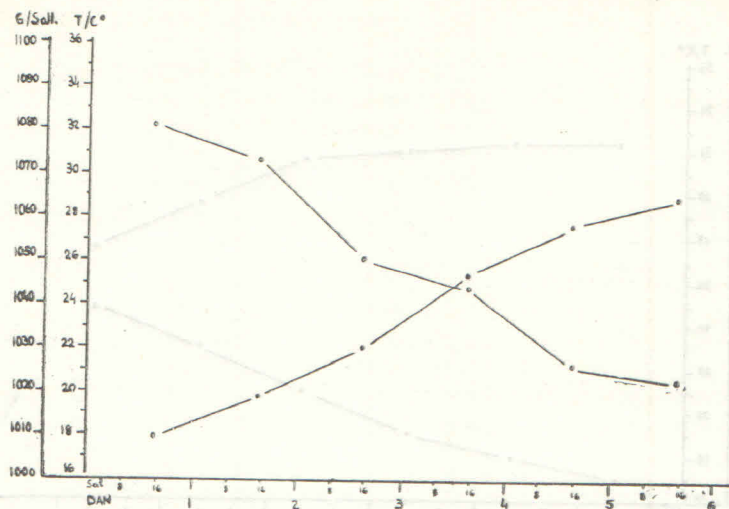
- Karakteristike: gustoća opada neznatno, ili čak nikako.
temperatura raste sporo.
- Uzroci: niska temperatura, slabi kvasci, odviše SO₂.
- Postupak: izvršiti miješanje mase sa zračenjem u trajanju 45 m'n. pumpom kapaciteta 175 hl/sat. Dodati mošta u vrenju do najmanje 8‰. Ako je temperatura niska, dodati još više mošta u vrenju. Miješati 30 minuta. Poslije 12 sati izvršiti kratko miješanje mase (15 min.).

Prilog 4. Dijagram prekinutog vrenja



- Karakteristike: gustoća pada pravilno do izvjesne granice, tada zastane. Temperatura naprotiv raste.
- Uzroci: slojevitost mase, razlika u sadržaju sladora i sumpora¹, naročito kod crnog mošta. Neaktivni kvasci.
- Postupak: Ako je temperatura visoka — hladiti, dodati aktivne, čiste kvasce.

Prilog 5. Dijagram skokovitog vrenja



- Karakteristike:** krivulja temperature i gustoće sliče stepenicama.
Uzroci: jaka slojevitost (neujednačenost) mase s većim razlikama u sladoru
Postupak: energično miješanje mase, povremeno miješanje svakih 24 sata.

Obzirom na slabu opremljenost većine vinarija, naglašavam ponovo važnost predradnji. Svaki propust u početku osvećuje se kasnije višestruko.

Događa se ponekad da krivulja temperature ili gustoće naglo mijenja svoj pravac, a druga ostaje pravilna. Ovdje se možda radi o greški kontrole, premda tačno stanje može dozvoliti i takvu divergenciju. Zato u sličnim slučajevima treba obavezno ponoviti mjerenje. Kad su sve subjektivne greške isključene, vinifikator će odlučiti o mjerama i stručnim zahvatima.

ZAKLJUČAK

- Industrijalizacija vinarstva zahtijeva određenu metodologiju.
- Mehanizacija prerade isključuje stihijsku, spontanu vinifikaciju.
- Tačna i uredna evidencija obaveza je za svakog vinifikatora.
- Dijagram vrenja najbolje je sredstvo evidencije i najkorisnije pomagalo.
- Nameće se potreba prikupljanja i sređivanja podataka o preradi grožđa bilo u okvirima regionalnih udruženja bilo naučnih ustanova.

1 i odnosi se na dodavanje sumpora u kristalu (K-metabisulfita) koji nije prethodno rastopljen u vodi ili moštu.