

MANUALI HOEPLI



ENOLOGIA

PRECETTI

AD USO DELL'ENOLOGO ITALIANO

DEL PROF

OTTAVIO OTTAVI

Direttore del « Giornale Vinicolo Italiano » e della
Cantina sperimentale Casalese.

CON 12 INCISIONI.



ULRICO HOEPLI

EDITORE-LIBRAIO

MILANO

NAPOLI

PISA

1882

PROPRIETÀ LETTERARIA.

Milano, Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C.

INDICE.

Al lettore Pag. 1

PARTE PRIMA.

Elementi di enochimica.

1. L'uva ed i suoi componenti. — 2. I semi dell'uva. — 3. Gli acini dell'uva acerba od appassita. — 4. La fiocine o pellicola dell'uva. — 5. La materia colorante o enocianina. — 6. Il raspo. — 7. I principali componenti del mosto. — 8. La fermentazione alcoolica. — 9. Determinazione dello zucchero del mosto. — 10. Determinazione della acidità del mosto. — 11. I principali componenti del vino. — 12. Dosamento dell'alcool. — 13. Dosamento dell'acidità. — 14. Dosamento del cremore, dello zucchero, della materia colorante, ecc. Pag. 5

PARTE SECONDA.

Enotecnia.

1. La tinaja e la cantina. — 2. I tini e le botti. — 3. Misura della capacità delle botti. — 4. Depurazione o avvinamento delle botti nuove. — 5. Governo delle botti. — 6. Si deve levare il vecchio tartaro dalle doghe. — 7. La vendem-

- mia fa il vino. — 8. La pigiatura. — 9. La correzione dei mosti. — 10. La gessatura dei mosti. — 11. La defecazione dei mosti. — 12. Governo della fermentazione alcoolica del mosto. — 13. La sommersione delle vinaccie. — 14. Trattamento dei mosti che persistono a rimanere dolci. — 15. La svinatura. — 16. Manualità della svinatura. — 17. La fermentazione lenta o tranquilla. — 18. La torchiatura delle vinaccie. — 19. Le colmature dei vasi vinari. — 20. La chiusura ermetica delle botti. — 21. I travasamenti del vino. — 22. Conservazione del vino vecchio in fusti. — 23. Quando si deve imbottigliare il vino? — 24. La scelta delle bottiglie. — 25. La scelta dei tappi. — 26. Manualità dell'imbottigliamento. — 27. Turamento delle bottiglie. — 28. Allestimento delle bottiglie Pag. 29

APPENDICE ALLA PARTE SECONDA.

Correttivi — Malattie — Secondi vini

1. Solforazione del vino. — 2. Chiarificazione del vino. — 3. Filtrazione del vino. — 4. Defecazione del mosto-vino. — 5. Gessatura del mosto e del vino. — 6. Alcoolizzazione del vino. — 7. Riscaldamento del vino. — 8. Congelamento del vino. — 9. Disacidificazione del mosto o del vino. — 10. Colorazione del vino. — 11. L'acidificazione o malattia dello spunto. — 12. La malattia dell'amaro. — 13. Il rancidume. — 14. L'odore di muffa. — 15. La malattia del grassume o oleosità. — 16. Il vino girato o subbollito. — 17. L'annerimento del vino. —

18. Preparazione dei secondi vini. — 19. Vinelli con uva secca. — 20. Vini d'uva secca. — 21. Vini colle feccie Pag. 75

PARTE TERZA.

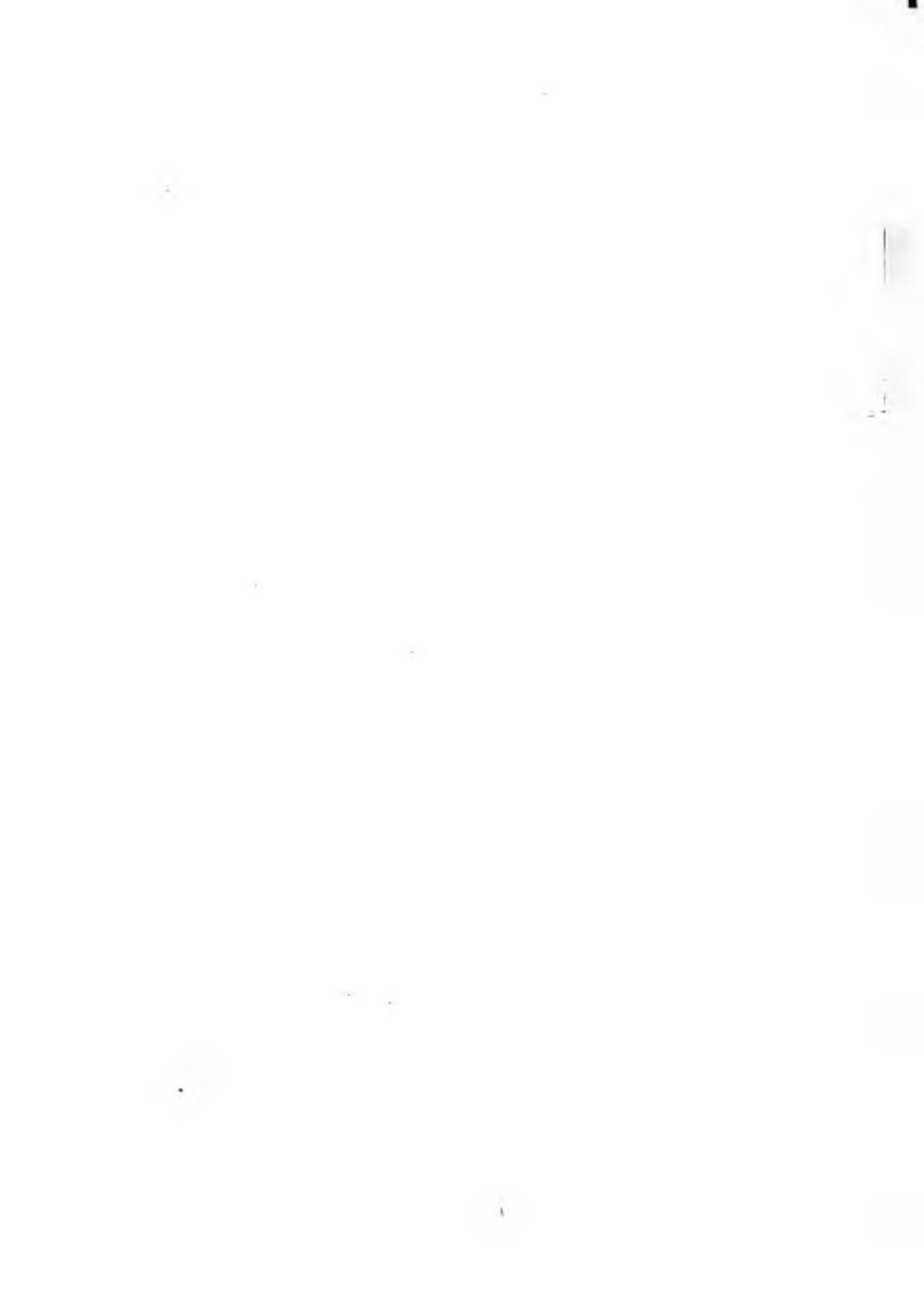
Vini di lusso.

1. Che cosa siano e loro importanza. — 2. Vini spumanti naturali. — 3. Vini spumanti artificiali. — 4. Vini santi o passiti. — 5. Vini forzati. — 6. Vini aromatici. — 7. Vini bianchi asciutti. Pag. 99

PARTE QUARTA.

Commercio del vino.

1. Spedizione del vino in fusti. — 2. Spedizione in damigiane. — 3. Spedizioni in cassette. — 4. I dazi ed il commercio del vino. — 5. Il dazio di esportazione. — 6. Vendita a peso ed a volume. — 7. La esportazione italiana del vino in fusti. — 8. La esportazione italiana del vino in bottiglie. — 9. Il prezzo dei vini italiani e la loro esportazione. — 10. Importazione del vino in fusti in Italia. — 11. Importazione del vino in bottiglie in Italia. — 12. Importanza grande del consumo interno. — 13. La birra fa concorrenza al vino. — 14. Gli agenti viaggiatori ed il commercio del vino. — 15. I magazzini di deposito. — 16. Le Case enologiche. — 17. I direttori di cantine o enotecnici. — 18. Consorzi fra viticoltori. — 19. Le società enologiche. Pag. 110



AL LETTORE.

L'Italia può diventare la prima
cantina dell'Europa.

La enologia italiana in questi venti anni ha fatto senza verun dubbio molti progressi; lo riconoscono gli stranieri e gli stessi Francesi, che pure hanno un così meschino concetto di noi. Ma con tutto questo ci rimane ancora un cammino assai lungo a percorrere, prima che possiamo riposare alquanto sugli allori e vantare una solida riputazione all'estero. E vero che oggi invece di esportare 300 mila ettolitri di vino all'anno ne esportiamo pressochè 3 milioni; ma non bisogna scordare che i quattro quinti di questo nostro vino, che va fuori d'Italia, è costituito da vini pei miscugli, cioè è materia prima che serve, massimamente in Francia, a rendere potabili certi vini leggeri che colà si producono pei *dipartimenti* poco atti alla viticoltura, ma oggidì viticoli per causa della fillosseronosi, che mena strage nel Mezzodi.

Ma questa copiosa ricerca di materia prima è dovuta piuttosto alle mediocri vendemmie francesi dei decorsi anni che non alla fillossera; ai cui danni si ripara in buona parte coi nuovi piantamenti, colle viti americane, cogli insetticidi, coi vini d' uva secca, coi secondi vini, coi sidri ed anche con un sempre crescente consumo di birra.

Credo perciò che non si debba fare troppo a fidanza colla odierna esportazione, la quale potrebbe scemare sensibilmente quando le vendemmie in Francia non fossero cotanto contrariate dalle avverse stagioni: negli anni in cui ciò è avvenuto, la Francia ha prodotto quasi tanto vino come prima della invasione fillosserica, e nel 1875 ha anzi avuto il massimo raccolto del secolo.

Bisogna quindi che procuriamo di dare al nostro commercio vinicolo di esportazione una base meno incerta; e questo non potremo ottenerlo se non esportando vini fatti, anzichè materia prima; in altre parole, vini da pasto di diretta consumazione, vini scelti in fusti od in bottiglie e vini di lusso.

Questo Manuale tende a contribuire, per la sua piccola parte, a che si raggiunga prontamente questo scopo: esso è diviso in quattro parti. Nella I ho cercato di spiegare popolarmente quel tanto di *Enochimica* che è indispensabile per mettere l'enologo in grado di intendere il perchè di quello che fa, e sollevarlo così dal livello degli empirici. — Nella II discorso della *Enotecnia*, cioè della fabbricazione dei *Vini da pasto comuni e scelti*. — Nella III mi occupo

brevemente dei *Vini di lusso*. — Nella IV infine tratto del *Commercio del vino*, poichè non basta far del vino buono e sano, ma bisogna saperlo vendere.

Mi auguro pertanto che questo libretto abbia ad avere quella lusinghiera accoglienza che ebbe l'altro sulla *Viticultura*.

Casal Monferrato, 31 Marzo 1882.

PROF. OTTAVIO OTTAVI.



PARTE PRIMA.

ELEMENTI DI ENOCHIMICA.

1. **L'uva ed i suoi componenti.** — A noi non pare possibile che l'enologo possa farsi un concetto razionale di tutto quanto si riferisce alla sua industria, se non conosce bene i componenti dell'uva e come essi possano variare a seconda di determinate circostanze. Prendiamo quindi le mosse da questo studio.

Dicendo *uva* noi intendiamo alludere agli *acini*, ai *semi* che essi contengono ed ai *graspi*, i quali portano gli acini stessi.

L'acino, o granello d'uva, non deve essere considerato come un miscuglio di acqua, zucchero, acidi e colore; queste ed altre sostanze sono invece disposte in esso secondo un determinato ordine, che è utile, per la pratica della enologia, di conoscere.

Supponiamo di aver disegnato nella fig. 1 lo spaccato d'un acino molto ingrandito per amor di chiarezza: troviamo allora nel mezzo due vinaccioli o semi (che potrebbero essere anche 4) indicati nel disegno colla lettera *a*: attorno ad essi vi ha uno strat

b la cui composizione è molto complessa, ma che è quasi privo di zucchero; invece contiene sostanze albuminoidi, cremortartaro ed acidi liberi; le sostanze albuminoidi gli danno una certa densità, e perciò si



Fig. 1.

mostra come vischioso. Vien dopo lo strato *c*, assai più grosso e più liquido, perchè contiene molta acqua; il suo componente più importante è lo *zucchero*, cui tengono dietro l'*acido tartarico libero*, altri acidi, dei sali ed infine una piccola quantità di albumina, assai meno però che non nello strato *b*. Dopo lo strato *c* abbiamo un piccolo strato *d* abbastanza ricco di zucchero, di consistenza carnosa e composto essenzialmente di sostanze le quali, come la fecola, la gomma e le mucillaggini, sono quasi tutte destinate ad essere trasformate in zucchero: in questo strato però non mancano affatto nè le sostanze albuminoidi, nè i sali e gli acidi. Infine l'ultimo strato *e* è per così

dire aderente alla buccia (o pellicola, o fiocine) dell'acino: esso ha una grande importanza per l'enologo, perchè contiene la *materia colorante*, l'acido tannico, o *tannino*, e le *sostanze aromatiche* nelle uve profumate.

Esaminando questa disposizione dei componenti dell'acino è facile intendere quanta importanza abbia, ad esempio, una energica pigiatura sulla colorazione del vino: nel corso di questo Manuale trarremo dal sin qui detto, altre applicazioni.

2. **I semi dell'uva** o *vinaccioli* dal punto di vista dell'enologo sono composti essenzialmente di due parti: una mandorla (contenente quando è secca il 15 % di olio) ed un involucro legnoso col 5 % di tannino. Questo tannino l'enologo può utilizzarlo, come diremo a suo luogo.

3. **Gli acini dell'uva acerba od appassita.** — La disposizione dei componenti dell'acino d'uva indicata nella fig. 1, è quella dell'uva matura: quando l'uva è acerba il suo interno è un ammasso di acidi, sali, mucillaggini, gomme, materie albuminoidi, acqua, ecc. Lo zucchero non vi si trova, e lo stesso acido tannico si forma soltanto negli ultimi giorni della maturazione. Però sotto l'influenza della viva luce solare, del calore e d'un conveniente grado d'umidità, l'acino si fa zuccherino e nello stesso tempo si arricchisce anche di *tartaro* o bitartrato di potassio.

Quando poi si lascia andar oltre la maturanza, e l'acino appassisce, allora accade che lo *zucchero* abbandona gli strati interni dell'acino e si porta verso la periferia: laonde noi lo troviamo quasi tutto aderente alla parete interna della buccia. Questo è bene a sapersi, perchè ci spiega come il mosto che cola

dalle ultime strette delle uve stramature od appassite, sia più ricco in zucchero che non quello che esce pel primo.

È pure degno di nota il fatto che nelle uve appassite lo zucchero va grado grado diminuendo, mutandosi forse in speciali acidi; vuol dire adunque che non conviene spingere la maturità o l'appassimento oltre un certo limite.

4. **La fiocine o pellicola dell' uva.** — La fiocine ha molta importanza per l'enologo, perchè è l'unica sorgente della materia colorante o *enocianina*, essendo rare le uve che contengano il colore nella polpa dell'acino, come l'uva tintoria o *teinturier* dei Francesi. All'esterno d'ogni acino troviamo poi come spalmata una *sostanza grassa* molto visibile nel nebiolo (spanna), nello zibibbo, ecc.; questa sostanza oltre a proteggere il granello contro gli agenti esterni, coopera anche alla formazione degli *eteri*, cioè alla fragranza del vino. Ma questi eteri non si debbono confondere cogli *aromi* delle uve, che esistono già formati negli acini, ad esempio, dei moscati, degli aleatici, ecc., i quali perciò danno vini profumati: gli eteri invece si formano nel vino man mano che invecchia, sotto determinate influenze. I detti *aromi* sono olii aromatici volatili; essi aderiscono, come già dicemmo, alla parete interna della buccia e non la abbandonano senza una certa pressione esercitata contro la buccia stessa.

5. **La materia colorante o enocianina.** — Dobbiamo dire qualche cosa di più su questa sostanza, che ha tanta importanza per l'enologo. La sua composizione fu oggetto di molti studî da parte dei signori Fauré, Guibort e Robinet, Batillat, Glenard, ecc., i quali giunsero a risultati alquanto contraddittori: —

oggi però, in seguito alle accurate e felici esperienze dei nostri enochimici Carpenè e Comboni, si può ritenere come accertato che l'enocianina consta di due principii coloranti: uno *violetto*, assai delicato e fugace, l'altro *rosso rubino* molto più stabile. La sostanza violetta si altera con molta facilità per effetto del calore, e perciò l'estrazione dell'enocianina, quale si pratica industrialmente dai suddetti chimici, ha luogo a freddo, secondo un processo segreto.

L'enocianina è completamente solubile nell'alcool, ed anche nell'acqua semplice; ciò però non si può dire dell'enocianina preparata coi metodi che precedettero quelli dei signori Carpenè e Comboni. Man mano che il vino invecchia essa precipita, essendo insolubile negli eteri, che appunto si vanno mano mano formando nel vino mentre invecchia.

L'enocianina non deve però considerarsi unicamente come una sostanza colorante; essa influisce anche sulle proprietà nutritive del vino: secondo Mùlder (v. *Chimie des Weines*) essa sarebbe sempre accompagnata da fosfati.

6. **Il raspo.** — Non è altro che la parte legnosa del grappolo, e non bisogna confonderlo colle *vinacce*, che sono i residui solidi della vinificazione, composti di graspi, buccie, semi e vino. Il raspo contiene assai meno tannino di quanto si crede generalmente, e neppure cede molte sostanze al mosto: secondo Vergnette-Lamotte a 100° c. non abbandonerebbe all'acqua che il 15 % del suo peso, per cui il mosto non può certo dissolvere se non deboli proporzioni delle sue parti solubili. Quando però si fa macerare il vino col raspo, l'alcool ne dissolve qualche principio, e penetra nella fibra legnosa, per cui

le vinacce in tal caso sono più ricche in ispirito che non quando provengono dalle brevi fermentazioni. Il raspo contiene, oltre al tannino, altri acidi, fra cui anzitutto il *racemico*: contiene pure del *bitartrato di potassio* e qualche sostanza amara, che si palesa ai palati delicati nei vini di macerazione.

7. I principali componenti del mosto. — Il mosto, cioè il succo dell'uva prima della fermentazione, ha una composizione diversa da quella del vino. Il mosto si compone principalmente di acqua, zucchero, sostanze albuminoidi, sostanze acide, sostanze saline e mucilaggini.

L'acqua è il più abbondante componente del mosto, di cui costituisce in media l'80 %, più o meno a seconda della qualità delle uve e del loro grado di maturanza: essa serve a mettere ad intimo contatto le une colle altre le diverse sostanze che costituiscono il mosto: oltre a ciò permette la fermentazione tumultuosa o alcoolica, che sarebbe quasi nulla se l'acqua scarseggiasse nel mosto. Talvolta infatti si aiuta la detta fermentazione dei mosti densissimi, aggiungendovi un po' d'acqua.

Lo zucchero è il più importante fra i componenti del succo d'uva; però non tutti i mosti ne sono ugualmente provvisti: in media ne contengono, nei paesi non troppo caldi, dal 18 al 22 %: i mosti d'uve poco mature ne contengono solo il 10 o 15 % e quelli d'uve molto mature dal 26 al 30 %, e con essi si fabbricano i vini liquorosi. Lo zucchero d'uva, che differisce da quello di canna e di frutti, si chiama anche *glucosio*: per la fermentazione alcoolica esso si trasforma in alcool, gaz acido carbonico ed altre sostanze, come è detto al seguente § 8. — Dopo la

fermentazione rimane nel vino una certa quantità di zucchero indecomposto, che poco per volta però scompare riducendosi a nulla: allora il vino è veramente perfetto, con tutta la sua fragranza, e serbevole, laddove i vini che contengono troppo zucchero indecomposto sono assai proclivi ad alterarsi.

Le sostanze albuminoidi o azotate sono tanto più abbondanti nel mosto quanto più fertile (massime per l'uso dello stallatico) è il terreno sul quale crescono le viti. Queste sostanze assomigliano molto all'albumina animale, che si trova, come tutti sanno, nel bianco o albume dell'ovo; esse sono molto importanti per lo sviluppo della fermentazione alcoolica (v. § 8). Le uve poco mature ne contengono di più che le uve mature; ma un'uva, per quanto matura, ne contiene sempre a sufficienza per la detta fermentazione, salvo casi eccezionali, dei quali non dobbiamo qui occuparci. Dopo la fermentazione, le materie azotate diventano non solo inutili, ma pericolose, perchè possono alimentare nel vino altre fermentazioni di cattiva natura: per questo deve essere cura dell'enologo di esportarle dal vino stesso. Ciò si ottiene massimamente coll'uso dell'acido tannico il quale, con altri acidi, possiede la proprietà di coagularle, cioè di renderle insolubili; allora precipitano nelle feccie e nei depositi del vino. Il calore coagula pure gli albuminoidi, e molto probabilmente si deve a questa azione l'efficacia del riscaldamento del vino per la sua conservazione.

Le sostanze acide del mosto sono gli acidi tartarico, malico, citrico, pectico, racemico, ecc.¹, che son

¹ Non citiamo l'acido tannico, perchè è raro assai che si trovi nel mosto: esso viene poi dai semi dell'uva, dai graspi e dalle buccie.

detti *acidi liberi* — ed il bitartrato di potassio con qualche altro *sale acido*. Gli acidi liberi abbondano nei mosti d'uve poco mature o acerbe, mentre la dose del bitartrato (o cremortartaro) cresce man mano che l'uva matura. Queste sostanze acide sono indispensabili esse pure alla buona fermentazione del mosto, la quale non sarebbe prettamente alcoolica se il mosto stesso non contenesse una giusta proporzione di acidi, cioè fosse alcalino, come accade quando l'uva è imbrattata di terra: in tal caso bisogna aggiungere al mosto un po' di acido tartarico o citrico. — Le sostanze acide giovano anche alla dissoluzione della materia colorante dalle buccie, come pure a renderla brillante, quale il consumatore la desidera.

Le sostanze saline del mosto, oltre al bitartrato potassico, sono il tartrato di calcio, quello d'alluminio, ecc., nonchè dei fosfati, dei silicati, dei cloruri, joduri e via dicendo. Quasi tutte queste sostanze non furono ancora bene studiate quali ingredienti del mosto, a parte il bitartrato di potassio: del fosfato di calce si sa solo che è importante, benchè a dosi minime, per la sua azione nutriente non solo sull'uomo che consuma vino, ma anche sugli esseri microscopici che determinano la fermentazione del mosto.

Le mucilaggini infine, colle gomme, la pectina, ecc., sono sostanze di natura vischiosa o filante, che abbondano nei mosti d'uve non bene mature e che, passando poi nel vino, lo rendono grasso e di difficile chiarificazione. Per ovviare a ciò bisogna o lasciar maturare bene l'uva, oppure sbattere ed aerare il mosto, poichè pare che questa operazione coadiuvi la trasformazione delle dette sostanze in zucchero (potendosi infatti considerarle come zuccheri imperfetti).

8. La fermentazione alcolica, detta comunemente *fermentazione tumultuosa* (e dal volgo *bollitura del mosto*), è quel complesso di fenomeni, non ancora bene spiegati, pei quali il mosto si cangia in vino, mutandosi da liquido zuccherino in liquido alcolico. Secondo Pasteur 100 parti di zucchero fermentando si decomporrebbero in

Alcool	48,46	} 100
Gaz acido carbonico	46,67	
Glicerina	3,23	
Acido succinico	0,61	
Materiali ceduti al fermento . . .	1,03	

Questa trasformazione la si attribuisce a certi esseri organizzati viventi, detti saccaromici (da *saccharum*, zucchero e *myces*, fungo¹), i quali vivono a spese dello zucchero nonchè dei principii azotati e minerali del mosto, principii che studiammo nel precedente § 7. Acciocchè i saccaromici, che d'ora in avanti chiameremo *fermenti*, possano vivere e moltiplicarsi, in altri termini, acciò il mosto fermenti bene, è necessario che *sia bene aerato* (perchè nessun essere può vivere senza aria); che la sua temperatura non oltrepassi i limiti di 14° c. e 30 c. (perchè al gelo oppure a 55° o 60° il fermento è inerte), infine che non sia troppo denso. Da ciò l'enologo deve trarre le norme per ben governare la fermentazione del suo mosto².

¹ Il saccaromico si chiama anche *saccharomyces ellipsoideus* perchè al microscopio si presenta sotto forma di globuli ovoidali.

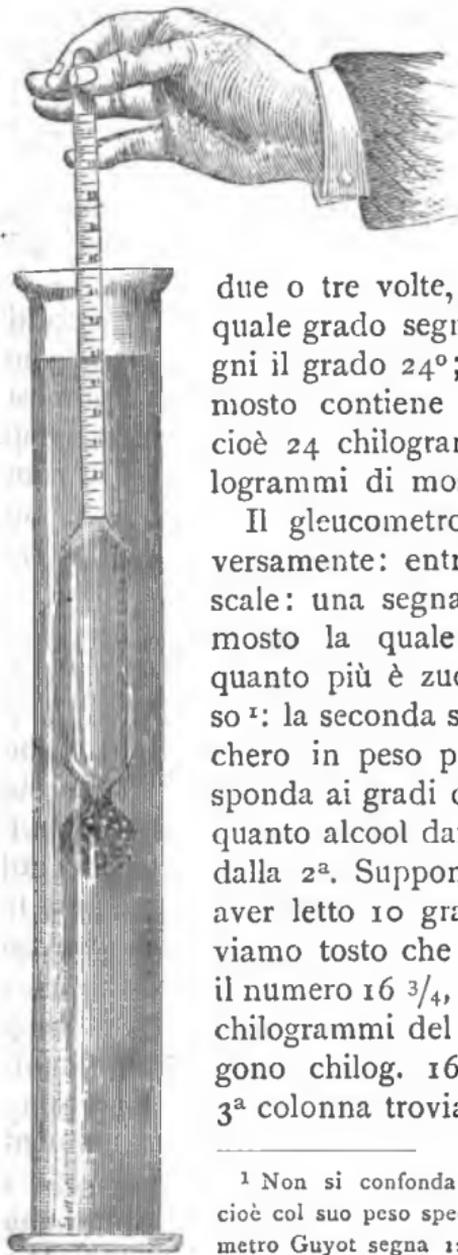
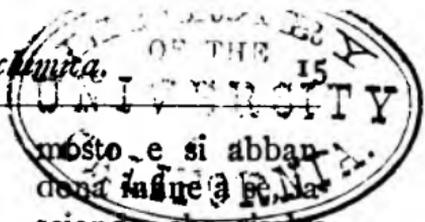
² Non vogliamo entrare nell'intricata quistione dell'origine dei germi del fermento, per vedere se questo per avventura si formi morfologicamente costituendosi mediante i materiali organici dell'uva, o se invece provenga dai germi che si crede esistano nell'aria. Non è in un Manuale come il presente che può essere utile di trattare cotesto soggetto

9. Determinazione dello zucchero del mosto. —

Le vendemmie non si assomigliano sempre riguardo alla ricchezza zuccherina del mosto, laonde è necessario che l'enologo possa, con un metodo semplice ed abbastanza esatto per la pratica, determinare quanto zucchero contiene il mosto delle sue uve e vedere così se sia o non deficiente e se il vino risulterà più o meno alcoolico.

Gli analizzatori sogliono adoperare il liquido di Fehlyng, o la bilancia di Mohr, od il picnometro; ma per gli enologi riescono assai più comodi i pesa-mosti o glucometri, benchè non diano risultati rigorosamente esatti: per l'industria però servono benissimo. In commercio vi sono molti glucometri o mostimetri; noi consigliamo però di attenersi preferibilmente o al *mostimetro di Babo* od al *glucometro Guyot*.

Il mostimetro di Babo (fig. 2) ci dà direttamente la quantità di zucchero contenuto nel mosto, essendo già stata calcolata dall'autore una riduzione del 3 % per tutte quelle sostanze che, mentre non sono zucchero, possono fare aumentare la densità del mosto. Più questo contiene zucchero, e più è denso; perciò il mostimetro dura fatica ad affondare e segna gradi elevati; — per operare bene bisogna prima di tutto filtrare il mosto a traverso una tela fina, raccogliendolo in un bicchiere lungo che va unito al mostimetro; la temperatura del mosto deve essere di 17° centigradi circa (17,5) e se fosse maggiore bisognerebbe immergere il bicchiere nell'acqua: poscia si prende il mostimetro; si ripulisce bene e si passa leggermente per le labbra per esportare le materie grasse che vi potrebbero aderire a cagione del suo continuo maneggiamento; indi si affonda nel bicchiere ove sta il



mosto e si abbandona in quiete a se. Lasciando che risalga e si fermi ad un dato punto: per maggior precauzione noi usiamo affondarlo

due o tre volte, e per ultimo leggiamo quale grado segna. Supponiamo che segni il grado 24°; ciò vorrà dire che quel mosto contiene il 24 % di zucchero, cioè 24 chilogrammi per ogni 100 chilogrammi di mosto (vedi pag. 9).

Il glucometro Guyot è graduato diversamente: entro il tubetto vi sono tre scale: una segna una certa densità del mosto la quale è tanto più grande quanto più è zuccherino il mosto stesso¹: la seconda scala indica quanto zucchero in peso per 100 di mosto corrisponda ai gradi della 1^a; la terza indica quanto alcool darà lo zucchero indicato dalla 2^a. Supponiamo, per esempio, di aver letto 10 gradi nella 1^a scala: troviamo tosto che nella 2^a vi corrisponde il numero 16 $\frac{3}{4}$, e ciò vuol dire che 100 chilogrammi del mosto saggiato contengono chilog. 16,75 di zucchero; nella 3^a colonna troviamo poi 11, locchè vuol

Fig. 2.

¹ Non si confonda colla densità vera del mosto, cioè col suo peso specifico. Così, quando il glucometro Guyot segna 12 gradi, la densità del mosto è di 1,085, cioè un litro di esso pesa grammi 1085.

dire che il futuro vino conterrà l'undici per cento di alcool. Il glucometro Guyot si adopera tal quale come quello del Babo; solo bisogna avvertire due cose; la prima che il mosto deve avere la temperatura di 15° c.; la seconda che è necessario fare una correzione ai gradi della densità, togliendone uno sovra dodici; vuol dire adunque che quel mosto il quale segnasse 12°, in effetto non si dovrebbe calcolarlo che per 11°; tale grado rappresenta quelle sostanze le quali non sono zucchero e pure rendono più denso il mosto. E così se si avessero 8°, si farebbe la proporzione

$$12 : 1 :: 8 : x = 0,66.$$

e si computerebbero soli gradi 7,34.

Questi glucometri si trovano in commercio con apposite istruzioni.

10. Determinazione della acidità del mosto. —

Può essere assai utile per l'enologo la determinazione dell'acidità del mosto; ma a questo riguardo dobbiamo premettere una avvertenza essenziale. Col metodo di dosamento, abbastanza semplice, che generalmente si consiglia agli enologi, si determina l'*acidità complessiva* del mosto, cioè non si fa differenza fra quella proveniente dagli acidi liberi (§ 7) e quella dovuta al cremortartaro, e si determina il tutto contemporaneamente.

Così accade, come è accaduto moltissime volte a noi stessi, di trovare il 10 per mille di acidità in mosti di uve mature, mentre si suol dire che simili mosti non dovrebbero accusarne che il 6 per mille. La ragione di ciò sta nel fatto, già accennato, che le uve ben mature sono più ricche di cremortartaro che non le poco mature; ma il cremortartaro è in-

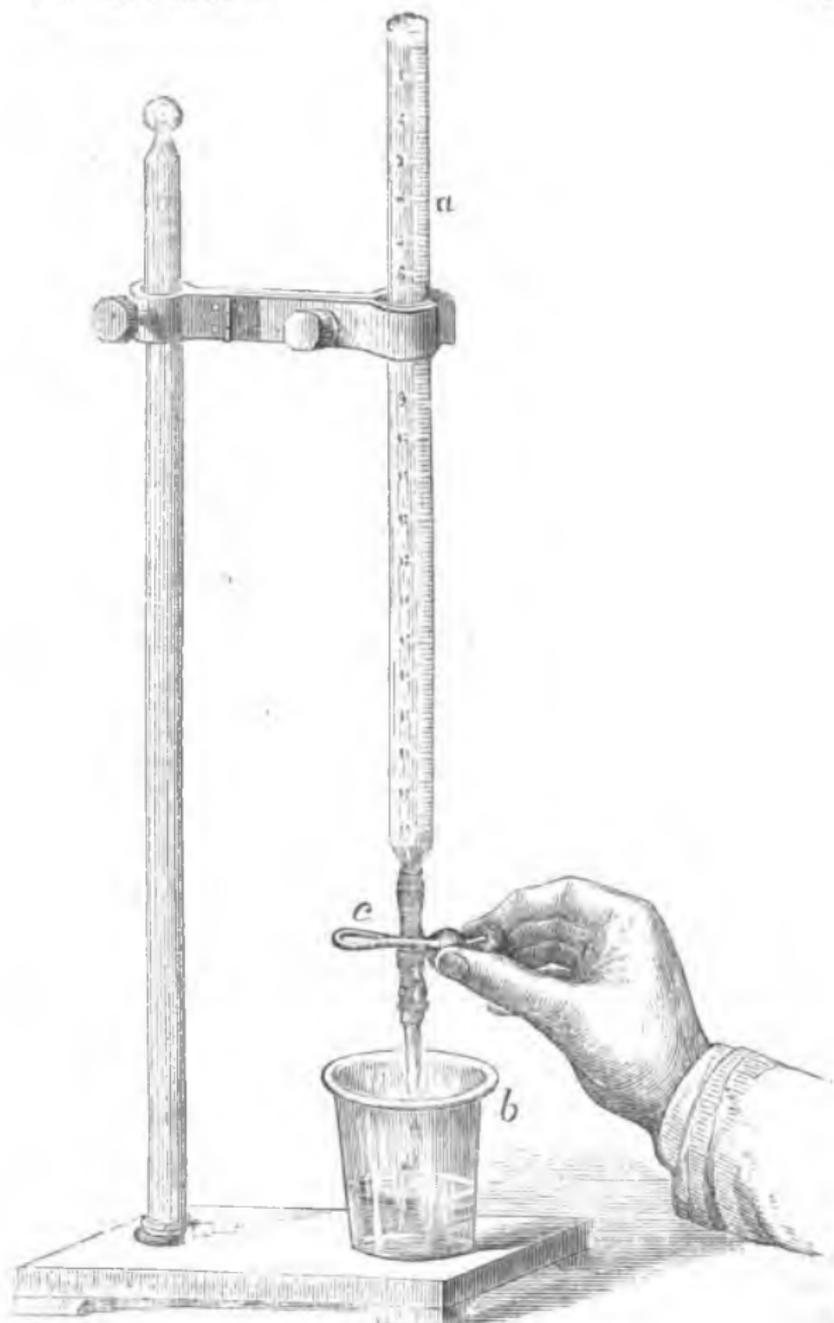
solubile nell'alcool e assai poco solubile perciò nel vino, per cui va man mano depositandosi per formare il greppo di botte. Invece gli acidi liberi (tartarico, malico, citrico, ecc.) sono solubili nel vino, vi restano disciolti e non precipitano. Dunque l'acidità dovuta al cremortartaro va sempre scemando, mentre quella dovuta agli acidi rimane fissa: vuol dire perciò che bisogna ben distinguere, prima di dosare l'acidità complessiva, fra mosti d'uve mature e mosti d'uve poco mature; nel primo caso anche il 10 ‰ di acidità non deve sgomentare l'enologo; nel secondo converrà pensare a neutralizzare l'eccesso, riducendo il titolo acido circa al sette per mille. (Vedi appendice alla parte II, § 9).

Ecco alcune nostre osservazioni che provano come la forte acidità dei mosti d'uve mature, diminuisce di per sé stessa, riducendosi a meno del 6 ‰.

Qualità del mosto	Acidità alla svinatura	Acidità dopo 12 mesi
Barbera matura	11 ‰	5 ‰
Grignolino maturo	11 ‰	5,5 ‰
Bonarda matura	10 ‰	6 ‰
Tutte uve mature	12 ‰	6,6 ‰

Per determinare l'acidità complessiva di un mosto (la quale in enologia si suppone derivante tutta dall'acido tartarico) si usa una buretta di Mohr (fig. 3) che non è altro se non un tubo di vetro diviso in centimetri cubi ed in frazioni di centimetri cubi, terminante in un'appendice di cauciù chiusa da una pinzetta.

Con una pipetta (fig. 4) della capacità di 10 centimetri cubi, si misurano appunto 10 centimetri cubi di mosto, previamente filtrato, e si versano nel bic-



chiere *b* (fig. 3). La buretta *a* si riempie d'una soluzione titolata o reattivo alcalino (si dia la preferenza all'acqua di calce¹); poscia si porta sotto l'appendice di cauciù il bicchiere ed aperta la pinzetta *c*, si lascia cadere goccia a goccia l'acqua di calce nei 10 c. c. di mosto, rimescolando sempre con una bacchettina di vetro. Accadrà allora che la calce neutralizzerà l'acidità del mosto, il quale perderà il suo colore rosso per assumere una tinta nerastra-azzurrognola. Non è facile cogliere il giusto punto in cui il colore è cambiato totalmente; sarà perciò molto utile fare come facciamo noi e come fanno anche molti enochimici, cioè collocare sopra un piatto bianco alcune gocce di tintura di tornasole² e vicino ad essa altre gocce di mosto; si uniscono poi queste gocce e si osserva se l'azzurro del tornasole si mantiene tal quale; se ciò è,



Fig. 4.

vuol dire che il mosto non contiene più acidi.

Supponiamo di aver impiegato 25 centimetri cubi di acqua di calce; siccome ognuno di questi centimetri cubi corrisponde a grammi 0,0034 di acido tartarico, così vuol dire che nei 10 centimetri cubi di mosto che avevamo messo nel bicchiere vi erano

$$25 \times 0,0034 = 0^{\text{st}}0850 \text{ di acidità.}$$

Il litro essendo 1000 c. c. vuol dire che l'acidità

¹ L'acqua di calce è di facile preparazione; ma l'enologo farà bene a provvedersela presso una Stazione agraria od enologica.

² O d'una soluzione allungata d'acido rosolico, proposta dai signori Pavesi e Rotondi.

per litro — o come suol dirsi *per mille* — sarà di gr. 8,5. Questo mosto, se fosse di uve poco mature, sarebbe alquanto acido, perchè l'acidità normale dovrebbe oscillare soltanto fra il 6 ed il 7 per mille.

Gli acidimetri si trovano in commercio con apposite istruzioni.

II. I principali componenti del vino. — I principali componenti del vino sono l'alcool, gli eteri, gli acidi, la materia colorante, la glicerina, lo zucchero, i sali e le sostanze albuminoidi. In un litro di vino, cioè in 1000 grammi circa, vi sono approssimativamente secondo Maumené:

da	891	a	900	grammi	di	acqua		
da	79	a	80	»	»	alcool		
da	30	a	20	»	»	altre sostanze.		
	1000		1000					

Esaminiamo alcuni fra i detti componenti.

L'alcool, detto volgarmente *spirito*, è uno fra i principali ingredienti del vino, e coopera non solo alla sua conservazione, ma anche ad arricchirlo di fragranza, perchè dall'alcool prendono origine gli eteri. Quando un vino contiene il 15 per cento di spirito, si può ritenere come inalterabile, perchè l'alcool è un antisettico e non lascia vivere i parassiti del vino: ma il vino da pasto non contiene e non deve contenere oltre il 13,50 od il 14 %, per ciò non si deve fare troppo a fidanza colla robustezza di certi vini al 12 % o 13 %, cioè si deve governarli a dovere. I vini liquorosi contengono oltre il 15 % di spirito, e spesso anche molto zucchero indecomposto.

Gli acidi del vino non differiscono da quelli del

mosto: dobbiamo però fare speciale menzione dell'acido carbonico e dell'acido tannico.

Il gaz acido carbonico è un vero amico del vino, perchè ne impedisce la ossidazione; ora, vino ossidato corrisponde a vino acetoso: di più l'acido carbonico mantiene brillante il colore del vino, ed in piccola proporzione contribuisce a renderne brioso il sapore: però un vino da pasto scelto non deve assolutamente produrre sul palato quella impressione di pizzicore dovuta ad una soverchia quantità di gaz. I vini spumanti ne devono contenere invece molto, cosicchè, trovandosi il vino in bottiglia ben chiusa, dapprima possa saturarsi di gaz, e poscia la parte eccedente di quest'ultimo abbia a portarsi nella camera della bottiglia (tra il vino ed il sovero) esercitando una pressione sul vino stesso, sul vetro e sul tappo, d'onde la schiuma quando si stura la bottiglia. Lo sviluppo del gaz è tanto maggiore quanto più alta è la temperatura.

L'acido tannico o *tannino* viene dai semi, dalle buccie e dai graspi, come già dicemmo; esso comunica al vino un sapore aspro e perciò non dovrebbe trovarsi in proporzione maggiore di un grammo circa per litro. Quest'acido è intimamente legato colla materia colorante, e gode della proprietà di coagulare le sostanze albuminoidi del vino, trascinandole nei depositi: il tannino è adunque un defecatore del vino. Oltre a ciò impedisce anche ai vini bianchi di filare (malattia del grassume o oleosità), ed è adoperato in questo senso dai migliori enologi: ne riparleremo discorrendo delle malattie del vino. Il tannino pare non rimanga sempre nel suo stato primitivo nel vino; quando questo invecchia si trasformerebbe, secondo alcuni, parte

in zucchero analogo a quello d'uva, e parte in un acido dal sapore meno astringente, il gallico: noi abbiamo infatti osservato che certi vini molto tanninici, come il barbera ed il fresia, invecchiando si fanno assai meno austeri ed aspri. Il tannino dei semi di uva non deve poi confondersi cogli altri tannini che si trovano in commercio: l'enologo perciò deve utilizzare cotali semi per prepararsi il suo acido tannico, mettendoli in infusione nel vino molto alcoolico, perchè il tannino è solubile nell'alcool, e più ancora nell'acqua e nel vino.

Il bitartrato di potassio è esso pure, come già dicemmo, un elemento importante dell'acidità del vino; siccome però è poco solubile, va man mano depositandosi e riducendosi anche a meno del 3 per mille (3 grammi per litro). Ma un vino che ne fosse privo del tutto sarebbe poco piacevole al palato e di difficile digestione: il cremortatario infatti comunica al vino un potere dissolvente non piccolo, essendo dotato di grande potenza dissolvente. Da ciò si deduce anche che non bisogna tenere il vino in recipienti di rame, di piombo, di zinco o di ferro, poichè dissolvendone gli ossidi diverrebbe o velenoso o torbido. I vasi inargentati sono i preferibili.

Gli eteri costituiscono la fragranza speciale dei buoni vini vecchi; essi non si trovano nell'uva, dove vi sono solo gli aromi nelle uve aromatiche. Gli eteri si producono dietro l'azione lenta degli acidi organici sull'alcool del vino; diciamo acidi organici (tartarico, citrico, malico, ecc.), perchè di eteri derivati da acidi minerali (azotico, solforico, silicico, ecc.) non se ne riscontrano nel vino. Un moderato grado di calore favorisce la formazione degli eteri; e siccome

la materia colorante è insolubile negli eteri stessi, così poco a poco essa precipita, d'onde lo scoloramento dei vini che vanno invecchiando. Anche una moderata ossidazione (azione dell'aria) favorisce lo sviluppo degli eteri, perciò un vino convenientemente alcoolico (12-14 ‰) con una acidità non deficiente (7-8 ‰) posto in botte a doghe sottili (ossidazione lenta) e collocato in ambiente a 18-20° centigradi, si trova in condizioni ottime per divenire un vino fragrante sceltissimo: ed è quanto noi abbiamo sperimentato ripetute volte.

Gli aromi del vino vengono dalle uve naturalmente aromatiche (Malvasia, Moscato, Aleatici); essi sono olii volatili, molto solubili nell'alcool e negli eteri.

La materia colorante o enocianina fu già esaminata al § 5. Qui aggiungeremo solo che il fumo di zolfo o acido solforoso ne fa diminuire la intensità; hanno uguale azione il carbone vegetale, il nero animale e la luce solare. Le chiarificazioni poi, privando il vino d'una certa quantità del suo tannino, lo spogliano anche d'un po' di enocianina. Nelle bottiglie molto vecchie scorgesi la materia colorante aderente alle pareti, oppure nel deposito sotto forma di una materia granulosa bruna: benchè questi depositi siano innocui pel vino, è bene separarli prima di commerciare quelle bottiglie.

Le materie albuminoidi vengono dal mosto, e sono pericolose assai pel vino, perchè lo espongono a continue fermentazioni di cattiva natura. Coll'uso del tannino, colla defecazione e coll'aereazione (sbattimento) del mosto, se ne libera il vino quasi totalmente, rendendolo così, come vedremo, molto serbevole.

La glicerina è un liquido denso e dolce che si

trova in tutti i vini, essendo un prodotto costante della fermentazione del mosto: un buon Moscato ne può contenere oltre a 6 grammi per litro, un buon vino da pasto circa 5 grammi; certi vini scelti come il Nebiolo, il Valpolicella, ecc., vanno anche al 7 ‰, quando sono fabbricati con uve molto mature. La glicerina conferisce morbidezza di gusto al vino, cioè rotondità.

Lo zucchero indecomposto si trova in grande copia non solo nei vini liquorosi ma in quelli provenienti da mosti che non fermentarono bene. Se questi sono ancora in botti, basta spesso travasarli, per dar loro aria, e tenerli poscia in cantina non fredda, perchè lo zucchero fermenti ed il vino diventi secco. Se il vino dolciastro è già in bottiglie, fermenterà in esse, e si produrrà un deposito che finirà per alterare il vino stesso. Bisogna adunque procurare che il vino non contenga zucchero indecomposto.

I sali che si riscontrano nel vino non differiscono da quelli che si riscontrano nel mosto. Del bitartrato di potassio abbiamo già parlato discorrendo degli acidi: diremo qui che il tartrato di ferro è esso pure importante, perchè molto probabilmente certe proprietà ristoratrici riscontrate in alcuni vini (come ad esempio nel barbera) sono dovute ad esso: la sua proporzione nel vino pare aumenti in proporzione della quantità di graspi lasciati nel mosto fermentante. Anche il fosfato di calce (già accennato al § 7) è importante per le proprietà ristoratrici che conferisce al vino.

Chiuderemo questo paragrafo avvertendo che i sali, la materia colorante, il tannino e gli acidi non volatili, le sostanze albuminoidi, la glicerina, l'acido succinico e lo zucchero, si sogliono chiamare com-

plessivamente l'estratto secco del vino, o le materie estrattive. I vini nuovi ne contengono più dei vecchi; in media un vino non adacquato ne contiene da 16 a 22 grammi per litro; ma se il vino fu gessato questa proporzione cresce non poco: accade lo stesso coi vini zuccherini, che talvolta ne contengono oltre al 50 per cento. La determinazione del peso delle sostanze estrattive può dunque giovare a scoprire lo adacquamento del vino, nel qual caso quel peso sarà inferiore a quello normale dei vini della stessa provenienza di quello analizzato. Ma per questa determinazione sarà bene ricorrere all'opera d'un chimico anzichè attenersi al processo comune dell'evaporazione del vino a 110°, perchè questo metodo è difettoso.

12. Dosamento dell'alcool. — Per determinare quanto alcool contiene il vino, l'enologo può ricorrere ai piccoli *alambicchi*, perchè danno risultati abbastanza esatti e sono di facile uso. Il migliore fra gli alambicchi proposti è, secondo la nostra esperienza, quello del Tecnomasio di Milano (fig. 5) perchè ha il serbatoio del vino da distillarsi costruito in rame, ed è quindi molto resistente. Il vino introdotto nel serbatoio nella misura indicata dal bicchiere di vetro *a* che è unito all'apparecchio, si pone sopra la lampada a spirito: il bicchiere vuotato si va a collocarlo sotto al serpentino *b*, come si vede nella figura, il quale deve essere circondato o da neve o da ghiaccio, o almeno da acqua fredda proveniente dal recipiente *c*. Il calore farà bollire l'alcool e l'acqua del vino, i cui vapori saliranno pel tubo che unisce il serbatoio al serpentino: ma questo è freddo, perciò essi si condenseranno e andranno a cadere goccia a goccia nel suddetto lungo bicchiere. Quando questo bic-

chiere è pieno a metà si può ritenere che tutto l'alcool del vino è passato in esso: allora si aggiunge tanta acqua sino a riempire il bicchiere esattamente

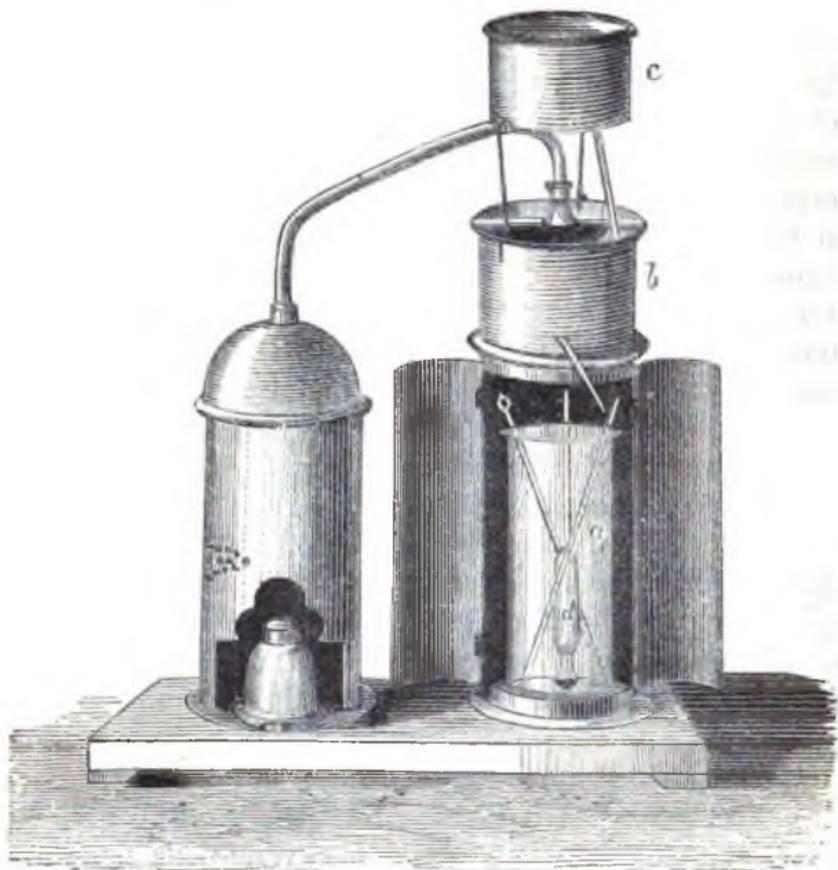


Fig. 5.

al punto sino a cui lo si era riempito di vino prima della distillazione: si ha così la stessa quantità di liquido che si aveva prima, ma con questa differenza che ora nel bicchiere non vi è altro che spirito e acqua, mentre prima vi era spirito, acqua e tutte le

sostanze che compongono il vino e che impediscono al pesa-vino di segnare il giusto grado alcoolico. Si prende allora il piccolo pesa-vino o *alcoometro d* che va unito all'apparecchio, e si prende pure il piccolo termometro centigrado, e tutti e due si mettono nel bicchiere. Il pesa-vino galleggiando ci dirà il grado che segna il liquido, per esempio 10 gradi: il termometro ci dirà la temperatura, mettiamo 11° C; ora cercando in una tabella che si vende col lambicco, si trova che il vero grado di spirito è non già 10° come segnava il pesa-vino, ma 10,5, cioè *dieci e mezzo per cento*. Come si vede bisogna tenere calcolo della temperatura del vino, la quale naturalmente influisce sull'affondarsi più o meno del pesa-vino ¹. Il detto grado o titolo alcoolico si suol chiamarlo *alcool in volumi*, cioè 10 litri e mezzo d'alcool per ogni 100 litri di vino. Generalmente per dosare la forza d'un vino si usa immergervi dentro un pesa-vino, senza distillare il liquido: questo metodo empirico è assolutamente falso; talvolta si trovano 5 gradi mentre il vino ne dovrebbe segnare realmente 10 o 12; tal'altra un vinello segna più di un vino buono, perchè quando il vino contiene molte sostanze, e massime dello zucchero non ancora decomposto (vini nuovi) il pesa-vino affonda poco. Prima dunque bisogna separare l'alcool dal vino coll'alambicco, e poscia adoperare l'alcoometro.

13. Dosamento dell'acidità. — Si procede come dicemmo al § 10 parlando dell'acidità del mosto. Quando si tratta di vino bianco bisogna aggiungere

¹ È solo quando la temperatura del vino è di 15° C esattamente, che sono pure esatti i gradi segnati dal pesa-vino; allora non occorre esaminare la tabella accennata.

qualche goccia di tornasole prima di procedere alla determinazione: e quando si tratta di vino appena svinato, cioè ancora ricco di gaz acido carbonico, bisogna scacciare questo gaz scaldando il vino; quando il liquido avrà cessato dall'abbandonare bollicine di gaz, si lascerà raffreddare sino a 15° C e poi si potrà dosare l'acidità.

14. Dosamento del cremore, dello zucchero, della materia colorante, ecc. — Questi ed altri dosamenti non li possono fare bene che gli enochimici, perciò non ne descriveremo qui i processi. L'enologo non deve invadere il campo del chimico, perchè, tolte ben poche eccezioni, non commetterebbe che errori. D'altronde pei bisogni dell'industria bastano i dosamenti sovra descritti, dai quali l'enotecnico può trarre utili precetti per fabbricare vino buono e serbevole.

PARTE II.

ENOTECNIA.

1. **La tinaja e la cantina.** — Chiamasi *tinaja* quel locale dove si fa fermentare il mosto: *cantina* l'altro ove si governa il vino. Non sempre però esiste questa divisione, ed in molte cantine si fa fermentare il mosto, si governa il vino, lo si invecchia e lo si conserva in bottiglie, nella *bottiglieria*, che spesso non è che uno scompartimento della cantina medesima. Ciò non è molto razionale, perchè mentre il mosto esige un certo grado di calore, il vino fatto, acciò non diventi decrepito, esige un ambiente freddo: il vino giovane e ruvido si fa bensì morbido se la cantina è tiepida, ma certi vini in queste cantine si alterano, massime se si dimenticano le colmature ed i travasamenti. Sarebbe dunque desiderabile che quella suddivisione di locali esistesse dovunque si fabbrica vino in discreta quantità: noi, per esempio, teniamo i vini ruvidi, alcoolici e di tarda maturanza in cantine ove il termometro sale oltre i 22° C, e portiamo invece i vini leggeri e morbidi in cantine a 10° C, pro-

fonde e fredde; se ponessimo i vini ruvidi in queste cantine fredde, rimarrebbero aspri e poco fragranti per molti anni, come abbiamo sperimentato sui vini di fresia. L'enologo deve dunque regolarsi a seconda delle sue speciali circostanze.

Ma qualunque sia la profondità e la temperatura della cantina, questa deve essere *sana*, e con pavimento e muri asciuttissimi. Se il pavimento è molto umido sarà bene ricostruirlo con mattoni e cemento, spalmandovi sopra uno strato di *asfalto* artificiale ¹ dello spessore di 15 a 20 centimetri: per preparare questo asfalto si mettono in una caldaia parti 1 di colofonia, p. 2 di creta pura purgata, p. 2 di sabbia silicea minuta, più del catrame di carbon fossile: si fa poscia bollire questo miscuglio sino a che non si abbia una pasta omogenea: allora si applica al pavimento, ed anche ai muri, se umidi, avvertendo però a ricoprirla con un piccolo strato di cemento.

Ottimi risultati ottengono del resto in ogni caso mercè la fognatura (o *drenaggio*) tubulare, che smaltisce fuori della cantina quell'acqua che guasta il pavimento.

Per avere una buona cantina di conservazione, anche se il suolo è un po' umido, bisogna costruire sino ad una certa profondità ed alla distanza di un piede circa dai muri della cantina, un muricciuolo (fig. 6) riempiendo poscia lo spazio *a b* fra i due muri con sostanze coibenti, quali ceneroni o carbonella di fornaci, scorie di alti forni, cocci e rottami qualsiansi, sabbia, paglia, terra asciutta, segatura di legno, bulla

¹ Consigliato dal dott. Engel nel suo *Handbuch des landw.en Bauwesens*.

di riso e via dicendo. (Questo riempimento però non è strettamente necessario, bastando, come coibente, l'aria imprigionata fra i due muri). Così si riesce ad



Fig. 6.

avere una buona cantina di conservazione, anche sé, come dicevamo, a cagione dell'umidità del suolo non fosse possibile scendere troppo in basso coi muri.

Anche coi così detti *tiranti d'aria* praticati nello spessore dei muri si può risanare l'aria delle cantine: questi tiranti altro non sono che camini il cui canale ha un diametro di circa 25 centimetri; le loro aperture nella cantina debbono essere munite di porticina, acciò si possano chiudere all'occorrenza; i tiranti sbucano fuori dei tetti e bastano per una continua rinnovazione dell'aria nella cantina, così da avere i muri, il pavimento e le stesse botti sempre sani.

Chiuderemo questo paragrafo, che nostro malgrado abbiamo dovuto limitare a cagione della piccolezza di questo manuale, avvertendo che la *cantina deve essere la esclusiva dimora del vino*. Questo liquido vuoi si considerarlo come un essere vivente; infatti

si potrebbe dire che esso respira l'ossigeno dell'ambiente a traverso i pori delle doghe, e così si va man mano perfezionando: è adunque necessario che questo ambiente sia puro, cioè non vi siano esalazioni di liquidi acetosi, di cacio, di frutta, e di tutte quelle sostanze che si sogliono da taluni collocare in cantina.

2. **I tini e le botti.** — Se è vero che la cantina fa il vino, è anche vero che senza buoni vasi vinari una cantina eccellente non gioverebbe a nulla: una lunga pratica vinicola ci ha persuasi che dove più spesso si pecca presso di noi, si è appunto nel mobilio della cantina, poichè molte volte si hanno le botti guaste e si deve solo a ciò se i vini o diventano acetosi o subbolliscono.

I tini servono unicamente alla fermentazione del mosto: possono essere costrutti in *muratura* od in *legno*. Quelli in muratura permettono una economia di spazio, perchè, ad esempio, suppostone uno che misuri un metro di larghezza ed uno di altezza si ha un cubo della capacità di 10 ettolitri, il quale occupa uno spazio sensibilmente minore di quello d'una botte di uguale capacità: essi d'altronde costano metà meno di quelli in legno, quando tuttavia abbiano una capacità di almeno cinquanta ettolitri. Però per poterli adoperare senza che i materiali con cui sono costrutti influiscano sinistramente sul mosto, bisogna *silicare* accuratamente le pareti (mattoni, smalto, ecc.) con silicato di potassa, o vetro solubile, diluito in due volte il suo volume di acqua: l'operazione deve farsi con un pennello, una volta al giorno durante quattro giorni, e dopo aver raschiate le pareti e poscia riscaldato il tino stesso. La silicazione deve farsi al-

meno due mesi prima di usare il tino, lasciandolo aperto nel frattempo; dopo la silicazione è poi indispensabile lavare il tino ripetutamente con acqua acidulata di acido tartarico al 10 %, per esportare l'eccesso di potassa. Avuto così il tino ben coperto di silicato, si può essere sicuri che gli acidi del mosto non ne intaccheranno più le pareti. In questi tini, oltre a far fermentare il mosto, si può serbarvi il vino di seconda qualità; giammai però i vini buoni o peggio quelli superiori.

I tini di legno debbono essere foggiate a tronco di cono, colla base maggiore in basso: se si può è meglio lasciare da banda quelli provenienti dalle botti stimpanate, private cioè del fondo ove sta la cannella: la pratica ha dimostrato come esse finiscano coll'essere sciupate dopo breve tempo. Il legno da preferirsi pei tini è la quercia o il castagno selvatico; essi debbono essere provvisti del loro coperchio per impedire il contatto diretto dell'aria coi graspi venuti a galla (*cappello della vendemmia*).

Le botti sono assai più importanti dei tini, perchè in esse si ripone il vino, che vi rimane per mesi interi e talvolta per alcuni anni: d'altra parte se il mosto può farsi fermentare anche in recipienti non estremamente sani (perchè la fermentazione tumultuosa distrugge certi odori delle botti o dei tini) il vino invece si altera se le doghe non sono assolutamente esenti da ogni più piccola alterazione. Le migliori botti sono quelle che hanno la forma ellittica di rotazione (*fatte a pancia*) perchè allora le feccie vanno a depositarsi nella concavità della pancia stessa ed il vino non si trova a loro contatto che in piccola parte; e così pure, la parte che il vino presenta al

contatto dell'aria è limitata per il rigonfiamento centrale del vaso. In quanto al *legname* metteremo in prima linea il rovere, poi il castagno selvatico, siccome quelli che oltre a non nuocere al vino durano di più. Il pesco infonde al vino un sapore amaro-gnolo; il gelso è troppo poroso e può solo consigliarsi pei piccoli recipienti che si desiderano poco pesanti (secchi, benaccie, ecc.): il ciliegio ed il pero sono preferibili al pesco, ma non consigliabili per chi voglia avere una cantina razionalmente arredata infine qualche enologo si dice contento dell'acacia.

Riguardo alle *dimensioni* delle botti, diremo che in una cantina bene arredata vi deve essere uniformità nelle dimensioni stesse, perchè ciò facilita i travasi: sarà però utile di avere anche varî piccoli recipienti per le diverse circostanze. La capacità dei tini può essere grande, ed in tale caso, potendosi riempirli di uva pigiata, in breve tempo, si ha il vantaggio d'una migliore fermentazione alcoolica, favorita dalla maggior temperatura che vi si sviluppa. Le botti invece non dovranno avere dimensioni esagerate, perchè ciò è spesso un ostacolo alla vendita, e causa di gravi danni nel caso di rotture di cerchi. Per ciò che si riferisce alle proporzioni, diremo che ad esempio una botte di 8 ettolitri ben costrutta deve avere una lunghezza di m. 1,24, un diametro esterno della pancia di metri 1,14, un diametro esterno dei fondi di m. 0,95 ed uno spessore dei fondi e delle doghe di m. 0,05: le doghe debbonsi piegare ad acqua od a fuoco, non colla sega, che tronca parecchie fibre longitudinalmente.

3. Misura della capacità delle botti. — Per misurare con molta approssimazione la capacità d'una

botte si segua questa regola: si misuri il raggio del circolo maggiore (corrispondente a metà della botte, cioè al cocchiume) e si faccia il quadrato, cioè si moltiplichi per sè stessa la lunghezza di questo raggio: indi si misuri il raggio del circolo minore (ad uno dei fondi) e si faccia pure il quadrato: infine si moltiplichino le lunghezze dei due raggi: — si hanno così tre numeri che si sommano: questa somma si moltiplica per la lunghezza interna della botte, ed al prodotto si aggiunge il 5 %. Ecco un esempio:

Quadrato del raggio maggiore . . .	$0,65 \times 0,65 = 0,4225$
Quadrato del raggio minore	$0,45 \times 0,45 = 0,2025$
Raggio mag. moltiplicato pel rag. min.	$0,65 \times 0,45 = 0,2925$
	<u>Somma 0,9175</u>
0,9175 moltiplicato per 2 (lunghezza della botte).	$= 1,835$
aumento del 5 %	<u>0,092</u>
	Capacità della botte m. c. 1,927

pari a litri 1927. Con questo metodo empirico si hanno risultati che differiscono di meno del 3 per mille da quelli che si avrebbero col metodo geometrico: cotale differenza è una differenza in aumento.

4. Depurazione o avvinamento delle botti nuove.

— Siccome il legno delle botti nuove può cedere al vino sostanze estranee (*quercina, sostanze estrattive di gusto amaro, ecc.*) così non si deve riporre il vino fatto in tali botti: talvolta però si trova opportuno di collocare il vino nuovissimo, appena svinato, in recipienti a doghe nuove, perchè il tannino di queste cooperi ad una più pronta defecazione del vino stesso. Ma, a parte questo caso speciale, le botti debbono essere depurate o avvinate. A quest'uopo, e quando non si possa disporre d'uno speciale apparecchio Moll

per iniettare vapor acqueo caldissimo nelle botti, si potrà ricorrere al seguente processo:

Si sala fortemente con sale di cucina dell'acqua bollente, e con essa si lavano accuratamente tutte le doghe, bene inteso internamente; poscia si risciacquano con acqua fredda ed infine vi si fa passare mezzo litro d'acquavite per ogni due ettoltri di capacità. Il sale serve a dissolvere i sughi vegetali del legno, al qual uopo servono pure bene la soda o la potassa disciolte nell'acqua nella dose di 1 chilogr. per 10 litri di liquido.

Un procedimento più energico, e che perciò serve anche per le botti non troppo sane, è il seguente: si diluisca dell'acido solforico del commercio nell'acqua, nella proporzione di 1 litro di acido per 10 litri di acqua, e con questa soluzione si lavi la botte, che poi si rilaverà con acqua di calce o di cenere, poi con molta acqua pura, infine con acquavite o spirito. Miglior partito ancora sarebbe quello di adoperare 5 di acqua bollente ed 1 di acido solforico.

Se la botte sa di *aceto* allora bisogna lavarla accuratamente, e per due o tre volte, con ranno, ossia con acqua bollita con cenere, la cui potassa esporta per così dire l'aceto che infortiva le doghe.

5. **Governo delle botti.** — All'esterno le botti debbono serbarsi sempre nettissime, soffregandole con stracci molto ruvidi col metodo seguente: si prende della cera gialla e si fa fondere in un piatto di terra, a fuoco moderato; fusa che sia si leva dal fuoco, e poscia vi si aggiunge dell'acqua ragia o olio di trementina, e si mescola con un bastoncino di legno, sinchè la cera siasi rappigliata, sempre però essendo molle, pastosa. Ciò preparato si prende uno straccio

di lana ed applicata col dito un poco di tale cera sulla botte, si soffrega con forza sinchè non si abbia inverniciato tutto il legno. Così non si hanno più a temere le muffe; le dosi sono: 3 chilogr. di cera ed uno di acqua ragia. Taluni usano invece l'olio di lino cotto, che è pure raccomandabile.

Le botti vuote non si possono conservare sane se non riempiendole di fumo di zolfo, locchè si deve fare almeno una volta ogni 60 o 70 giorni, essendochè il fumo di zolfo scompare poco a poco, e nel recipiente penetra dell'aria, che guasta le doghe. Allorquando si dovranno riadoperare queste botti, si laveranno accuratamente con acqua, poscia si inumidiranno leggermente con un po' di buon vino, o di alcool rettificato ed esente da ogni cattivo sapore.

6. Si deve levare il vecchio tartaro dalle doghe.

— Il volgo crede ancora oggidì che non si debba mai levare il tartaro dalle doghe, anche se vecchissimo: ebbene questa è una delle cagioni per cui tanti vini vanno soggetti alla malattia del subbollimento (vino girato). Sotto al tartaro o *greppo* sono accumulate sostanze fecciose, albuminoidi, in putrefazione: sono queste che per così dire danno la spinta a quella grave alterazione del vino ¹. Le vecchie incrostazioni di greppo debbono dunque levarsi (facendo, come suol dirsi, zappare le doghe) e poscia vuolsi lavare la botte con acido solforico diluito nell'acqua per purificarla a dovere; basterà ciò perchè molti vini che prima si guastavano in estate, si serbino sanissimi. Quel tartaro, ad ogni modo, non giova per nulla al vino, dal quale fu depositato perchè assai poco solu-

¹ Esperienze della R. Stazione Enologica di Asti (D.^r König).

bile; a che pro dunque lasciarlo accumulare per anni ed anni sulle doghe?

7. **La vendemmia fa il vino.** — Eccoci ora alla importantissima operazione della raccolta delle uve. Nel *Manuale di Viticoltura* abbiamo accennato alle condizioni che più favoriscono la maturazione delle uve; qui diremo che il viticoltore non deve, per quanto le condizioni locali e quelle di sicurezza pubblica glielo permettono, avere troppa fretta nel vendemmiare, perchè talvolta, ritardando la raccolta anche di soli tre o quattro giorni, il mosto può migliorare sensibilmente e dare poscia un vino con qualche mezzo grado di più di spirito, e quindi con un maggior valore commerciale. Ma vi è però un limite in questo ritardo, massime per coloro che usano concimare con letame di stalla i loro vigneti, onde spingerne la produzione: in questi casi si nota che oltre un certo limite l'uva marcisce con una certa facilità, massime se l'autunno trascorre alquanto piovoso.

L'enologo deve adunque seguire l'andamento della maturazione per cogliere il momento in cui essa si arresta. Ciò gli riuscirà facile usando il glucometro descritto al § 9 della parte I; ogni giorno raccoglierà quà e là in un dato vigneto, parecchi grappoli, ne spremerà il succo a traverso una tela e vi immergerà il pesa-mosto: allorquando il grado segnato rimarrà stazionario, incominci la vendemmia ¹.

Ma non si commetta allora l'errore di vendemmiare tutte le uve d'un tratto; si separino (oltre le

¹ Cogliamo l'occasione per protestare contro i *bandi delle vendemmie*, che sono contrari ai precetti della sana enotecnia, e che nessuna legge (e neppure il tante volte citato art. 104 della legge comunale) dà il diritto ai Comuni di emanare.

uve profumate, dalle altre) le uve acerbe e guaste dalle mature e sane; chi non lo facesse dimostrerebbe di essere un viticoltore-enologo molto dozzinale.

8. **La pigiatura.** — Gli ultimi studî sulla pigiatura e lo sbattimento dell'uva e del mosto, studî avvalorati dalla pratica dei migliori enologi, ci permettono di formulare tre norme per la pigiatura razionale, e sono: 1.° Bisogna non solo rompere tutti i granelli, ma disaggregare completamente il parenchima, cioè la polpa, e rispettare invece i semi. 2.° È indispensabile mescolare all'uva che si sta pigiando, molta aria. *L'aeramento del mosto* è una pratica che non si raccomanderà mai a sufficienza, massime pei mosti italiani assai ricchi in albuminoidi, e specialmente poi allorquando si desidera fabbricare vini superiori, dalla fragranza delicata e molto resistenti ai calori ed ai viaggi. Si tratta di una operazione poco costosa e che perciò nessuno deve trascurare: per essa le materie azotate del mosto (V. Parte I) si ossidano prontamente mercè l'aria mescolata al mosto stesso, ed ossidandosi si depositano pure prontamente: perciò aerando i mosti, si defecano e depurano. Oltre a ciò i vini provenienti da mosti sbattuti riescono più ricchi di alcool, perchè sin dalla fermentazione tumultuosa tutto, o quasi tutto, lo zucchero che contengono si muta in alcool, gaz acido carbonico, ecc. e nel vino quasi non rimane traccia di glucosio indecomposto. Per sbattere i mosti vi sono macchine speciali; ma essendo costose diremo qui invece dei metodi più economici e pure efficacissimi. Noi adottiamo da molti anni il seguente metodo: le uve giungono alla cantina entro grossi bigonci condotti da coppie di bovi; i carri si arrestano presso una apertura o finestra della cantina

stessa: dal bigoncio parte un canale di legno, largo circa 30 centimetri ed alto 15: questo canale va a riferire in un altro bigoncio, giù in cantina, a fondo bucherellato e posto sopra grosso mastello, di dove il mosto cola nei recipienti mercè i quali gli operai lo vanno a versare nelle botti o nei tini. Ecco come procede l'operazione: il conduttore dell' uva, previa una accuratissima pulizia, salta nel bigoncio e pesta l' uva: appena ne ha pestata una parte, così grossolanamente, la getta, per mezzo del canale, nel bigoncio bucherellato che sta in cantina: ivi un robusto operajo finisce di pigiare il tutto, sul fondo bucherellato; il mosto cola suddividendosi ed aerandosi assai bene: i graspi si levano con apposite pale. Con questo metodo noi otteniamo una doppia pigiatura ed un aeramento sufficiente. Altro metodo è quello suggerito dal dott. Monà: si pulisce ben bene un tinazzo largo metri 1,30 circa ed alto metri 0,60 e vi si versa dentro il mosto in modo che giunga un po' più sotto della metà; si prende allora un panierino di vimini, tessuto fitto fitto, largo circa metri 0,80 ed alto metri 0,30; si tuffa nel mosto, e pieno che sia, si solleva speditamente a quella maggior altezza che si può, mantenendolo orizzontale e sempre a piombo sul tinazzo: si avrà una vera pioggia minuta di mosto. Seguitando l'operazione per un qualche quarto d'ora si vedrà innalzarsi una schiuma densa ed appannarsi il colore del mosto, segni sicuri della avvenuta ossidazione delle sostanze albuminose. Altro metodo, molto lodato, è quello delle *pale* usato a Nancy in Lorena: l' uva pigiata è sbattuta in grandi tini con forti pale durante 48 ore; si ha così il famoso *vin de pelle* che si vende il 20% più dell' altro. An-

che la frusta del dott. Carpené è ottima per sbattere i mosti: essa costa circa 50 lire, e vuol essere raccomandata. 3.° Infine la terza norma del ben pigiare è questa: « è necessario che tanto gli apparecchi pigiatori quanto chi pigia siano nettissimi, e che l'ambiente abbia una temperatura non inferiore ai 16° o 17° centigradi. »

9. **La correzione dei mosti.** — Non tutti i mosti di tutte le vendemmie si assomigliano, e noi sappiamo che allorquando l'uva non matura bene, i vini riescono meno alcoolici e di più difficile conservazione, oltre alla assoluta mancanza di pregi (finezza, fragranza, ecc.). Anche avendosi buone varietà di vitigni accade di vendemmiare ogni due o tre anni uve non perfettamente mature, ed allora o bisogna accontentarsi di produrre vini non del tutto simili a quelli delle annate buone, o bisogna correggere i mosti. Si è discusso molto intorno alla opportunità di questa correzione e si è concluso che, allorquando essa è fatta con scienza e coscienza, non costituisce punto una frode, ma è anzi consigliabile anche dal lato igienico. Ciò premesso, diremo che i mosti possono correggersi: 1.° aggiungendovi dello zucchero; 2.° aggiungendovi dell'alcool; 3.° aggiungendovi del mosto concentrato. Vi sarebbero alcuni altri metodi, ma non essendo tanto efficaci quanto gli accennati, vi passiamo sopra. Diciamo quindi anzitutto dello *zuccherraggio dei mosti*. La scelta dello zucchero ha una importanza grande e da essa dipende il successo o meno dell'operazione: lo zucchero bianco, raffinato o non raffinato, provenga esso dalla canna o dalla barbabietola, deve essere esente da melassa, dall'odore e sapore eterogeneo, cioè deve essere quasi puro. Lo

zucchero raffinato, che è il più caro, può essere vantaggiosamente rimpiazzato dagli zuccheri in polvere bianca della qualità chiamata zucchero N. 3 tipo di Parigi: questo zucchero N. 3, bianchissimo, in bei cristalli, di sapore gradevolissimo, di grande purezza, contiene ordinariamente 99 % di zucchero. Il glucosio non si deve mai adoperare, e peggio la melassa; con essi si infonderebbero nel vino sapori disgustosi. Lo zucchero noi usiamo mescolarlo al mosto mentre si pigiano le uve; mentre gli operai pestano, noi gettiamo nei recipienti, che servono a trasportare il mosto dai pigiatoi ai tini, una certa quantità di zucchero, su cui facciamo versare il mosto stesso; poscia sbattiamo e mescoliamo ed infine mandiamo a versare il miscuglio nelle botti o nei tini; l'operazione prosegue per tal maniera sinchè non abbiamo messo nel mosto quella tale quantità di zucchero che riteniamo necessaria per rendere normale quel mosto deficiente. Quando la botte od il tino, contenenti quasi sempre e mosto e graspi, sono pieni per quattro quinti, allora facciamo rimescolare bene ogni cosa e poscia lasciamo che si sviluppi la fermentazione.

Lo spirito che si volesse aggiungere al mosto, deve essere raffinato ed esente da ogni cattivo sapore; dovrebbe segnare circa 94° G. L. o 39° Cartier. Tale alcool si aggiunge due giorni prima di svinare, cioè a fermentazione quasi finita; si mescola poi con molta cura e si lascia che, mercè il resto di fermentazione che v'ha ancora a compiersi, lo spirito si amalgami meglio col mosto-vino e perda, se mai, ogni cattivo sapore. Si ritiene dai più esperti enologi che quest' alcool abbia l'ufficio di rendere più serbevole il vino proveniente dal mosto al quale fu aggiunto.

Il mosto concentrato, da servire per zuccherare i mosti, vuol essere preparato con molte precauzioni, acciò non abbia a contrarre il sapore di cotto. Noi non possiamo qui descrivere il metodo ideato dai fratelli Mussi di Milano perchè non lo conosciamo bene; diremo solo che fu premiato al Concorso Enologico di Conegliano nel decorso autunno 1881, e soggiungeremo che l'enologo potrebbe per intanto seguire questo procedimento: si prende una certa quantità di mosto d'uve buone, e si scalda a *dolce calore* entro grosse caldaie di rame stagnato: quando se ne sono consumati i due terzi od anche i tre quarti, si lascia raffreddare quella sapa: gran parte del tartrato acido si depone entro le 24 ore, per cui dopo si ha uno sciroppo molto zuccherino ed ottimo per rialzare il titolo dei mosti. In generale si usa non eccedere i *sette od otto litri* per ogni ettolitro di mosto. Volendosi adoperare *uve secche* invece di mosto concentrato, si mettano prima a macerare nel mosto durante 36 ore acciò gonfino e si possano poi tritare; così divise e suddivise si mescolano alla vendemmia che si vuol migliorare.

Riguardo alle *dosi* dello zucchero, dell'alcool e dell'uva secca, l'enologo deve basarsi su questa regola: « Per produrre *un litro* di alcool assoluto a 100 gradi (cioè alcool puro) ed elevare così di *un grado* il titolo alcoolico d'*un ettolitro* di vino, abbisognano: 1700 grammi di zucchero bianco, oppure 3300 grammi di uve secche di buona qualità: in quanto all'alcool ne ripareremo discorrendo dell'alcoolizzazione del vino. Nella parte prima di questo Manuale abbiamo detto come l'enologo possa analizzare i suoi mosti e vedere quanto zucchero contengono; egli ha adunque una

guida per conoscere altresì quanto zucchero deve aggiungervi nel caso di vendemmia mediocre per qualità.

10. **La gessatura dei mosti.** — Anche questa è una quistione assai dibattuta fra gli enologi, ma in generale oggidì essi sono contrarî all'uso del gesso. L'accusa principale che si muove all'aggiunta del solfato di càlcio (o gesso) ai mosti è questa, che per essa rimane disciolto nel mosto e quindi nel vino, del *solfato di potassio*, che è un purgante, massime alla dose di 7 od 8 grammi per litro. Questa dose si raggiunge spesso quando si gessano i mosti senza criterio ed eccedendo nella dose del gesso: alla Stazione Agraria di Torino in alcuni vini provenienti dalla Sicilia ed in altri del Piemonte se ne rinvennero nei primi da 5 a 6 grammi, e nei secondi da 2 a 5, locchè non è poco. Intanto il Governo francese ha dichiarato, nel 1880, che in Francia non saranno più tollerati quei vini che conterranno più di due grammi di solfato di potassio per litro, sia che questo risulti dal gessamento del mosto o dal miscuglio diretto di gesso ed acido solforico col vino, sia in qualunque altra maniera. Perciò la quantità *massima* di gesso che può essere aggiunta ad ogni ettolitro di mosto, senza oltrepassare i detti 2 grammi di solfato potassico, è di 150 grammi se cotto, e 200 grammi se cristallizzato. Noi però crediamò che questa aggiunta non sia necessaria e perciò approvammo nel 1881 la seguente conclusione del 4.º Congresso Enologico di Roma; « ritenuto che limpidezza, colore brillante e serbevolezza nel vino si possono ottenere con processi sicuramente innocui, il Congresso sconsiglia la gessatura, benchè essa, se praticata soltanto sul cap-

pello delle vinaccie, non porti notevoli conseguenze nel vino ». Nella appendice della Parte II § 5, diremo ancora qualche cosa sulla gessatura.

11. La defecazione dei mosti. — È questa una fra le più importanti operazioni della enologia, massime per l'enologo italiano, il quale ha spesso a che fare con mosti ricchi di sostanze azotate e che bisogna perciò defecare: allorquando non si trascura questa operazione, si può essere quasi sicuri di avere vini serbevoli e limpidi, anche se provengono dalle pianure o da vigneti concimati collo stallatico od altro, pei quali appunto si consiglia la defecazione. La defecazione si ottiene 1.º *col riposo dei mosti*: ciò si pratica in alcuni paesi del Piemonte (es. Canelli per defecare i moscati): il mosto si versa entro grossi recipienti, e si leva la densa cotenna che sovra essi si va formando, mercè un grosso cucchiaio bucherato: dopo 24 ore si fa fermentare il mosto, così depurato, come al solito. 2.º *coll'aggiunta del tannino* o acido tannico: questo acido si combina colle sostanze albuminoidi e precipita con esse, liberandone il mosto; il miglior tannino è quello che si ricava dai semi di uva (§ 11, Parte I), questi semi si mettono a macerare nel vino fortemente alcoolizzato, mettendo, per esempio, 12 chilogr. di semi d'uva e 90 litri circa di vino alcoolizzato: dopo 10 giorni circa si separa la parte limpida, che è una eccellente infusione di tannino d'uva: se il mosto che si vuol defecare proviene da uve di terre fertili, vi si aggiungono, appena cessata la fermentazione, due litri di soluzione per ogni 100 di mosto: in altri casi, cioè con mosto proveniente di vigneti i quali vivono su terre calcari o selciose o magre, basta una dose mi-

nore, perchè questi mosti sono sensibilmente meno ricchi di albuminoidi. 3.^o *coll'aeramento del mosto*, della quale operazione già parlammo al § 8 di questa 2^a Parte. Raccomandiamo nuovamente e con insistenza la defecazione, massime per prevenire le alterazioni del vino, nonchè per produrre vini più fini e di gusto franco, come si dice in commercio: la mancanza di questa franchezza di gusto venne più volte rimproverata ai nostri vini alle Esposizioni mondiali; sappiamo dunque rimediarvi, tanto più che possiamo farlo con lievissima spesa.

12. Governo della fermentazione alcoolica del mosto. — Preghiamo il lettore di rileggere anzitutto il § 8 della Parte 1^a, poichè da esso vedrà come le regole per ben governare la fermentazione alcoolica o tumultuosa, si possano ridurre alle tre seguenti: 1.^o « Si deve procurare di non disturbare la fermentazione, e perciò fa mestieri di riempire i tini o le botti nel più breve spazio di tempo possibile. » Alcuni incominciano a versare nei recipienti mosto e graspi (o mosto e acini soltanto a seconda dei casi) e poi vanno tanto a rilento nella pigiatura che non finiscono di riempirli se non nelle ventiquattro ore: è chiaro che così si disturba la fermentazione, la quale vuole invece essere *regolare*. — 2.^o « La temperatura della tinaia non deve essere minore di 15° C. nè maggiore di 25° a 28° C. circa; i graspi debbono essere sommersi nel mosto, affinchè la massa intera fermenti uniformemente. » In quanto alla temperatura della cantina è noto che se essa eccede i limiti sopra segnati, si ha una fermentazione stentata ed un liquido poco spiritoso, poco fragrante e di difficile conservazione: acciò lo zucchero del mosto dia

la maggiore quantità possibile di alcool, conviene che la temperatura si mantenga costantemente fra i detti limiti, oscillando di poco intorno ai 20 gradi: ma se l'enologo lasciasse salire il termometro, per es. a 35°, il vino verrebbe poi a contenere solo i tre quarti dell'alcool che avrebbe contenuto qualora il mosto avesse fermentato a 28° o 30°. Accade lo stesso se la temperatura scende ad 11, 10, 9 gradi e via via. Riguardo poi alla sommersione delle parti solide della vendemmia, tutti avranno a quest'ora acquistata la convinzione che senza di essa si hanno nei tini o nelle botti varie fermentazioni (se così possiamo dire) che sono tanto più attive quanto più ci avviciniamo allo strato di mosto entro cui stanno le vinacce, cioè in alto del recipiente. Così, in alto metà dello zucchero può essere già scomposto in alcool ed altri prodotti, mentre in basso il mosto conterrà ancora il novanta per cento del suo glucosio. In tal caso, come regolarsi alla svinatura? È egli possibile che l'enologo voglia svinare un tino il quale per $\frac{1}{3}$ conterrà vino fatto, per $\frac{1}{3}$ mezzo vino e per l'altro terzo quasi del mosto vergine? No di certo: ecco quindi la necessità di tenere sommerse le vinacce, acciò tutta la massa liquida fermenti nel tempo istesso (V. § seguente).

3.° « Nei recipienti è bene lasciare un quinto circa di vuoto e tenerli chiusi, non però ermeticamente. » Durante il moto fermentativo vi ha, come già sappiamo, produzione di gaz acido carbonico: ora se questo gaz trova nella botte o nel tino un vuoto, vi si stratifica, ed impedisce che si acetifichino le parti solide della vendemmia, le quali è noto che durante la fermentazione sono sollevate dal detto gaz, e formano il così detto *cappello*. Nella fig. 7 abbiamo in *b* la parte li-

quida della vendemmia, in *a* il cappello, ed in *c c' c''* uno strato di gaz acido carbonico, che dopo aver attraversato il cappello, vi si è stratificato sopra; è questo un vero strato protettore contro l'acetificazione: ma acciò le correnti d'aria, che vi possono essere in cantina, non lo spostino, è bene chiudere i tini o le

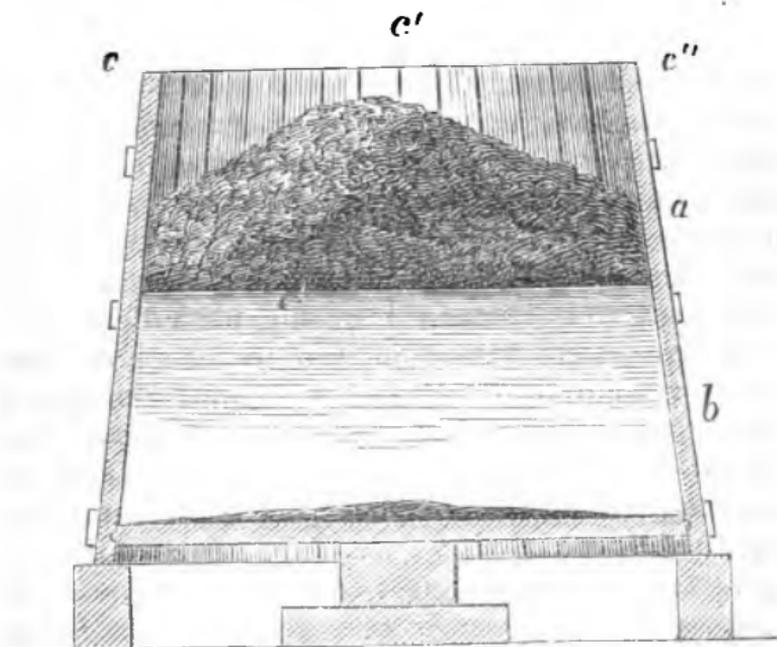


Fig. 7.

botti. In queste condizioni la fermentazione procede senza pericoli, ed attorno ai recipienti di fermentazione non si vedono i soliti *moscherini*: quando invece i primi moscherini compaiono, vuol dire che lo strato d'acido carbonico è meno denso e che alcuni fra essi ci possono vivere, trovando una sufficiente dose di ossigeno; ma allora vi ha pure pericolo di una incipiente acetificazione. La chiusura però non è neces-

sario sia ermetica, perchè in questo caso rallenterebbe la fermentazione, per la pressione cui il mosto sarebbe sottoposto in *b* (fig. 7).

13. **La sommersione delle vinaccie.** — Abbiamo detto or ora che le vinaccie debbono essere sommerse nel mosto fermentante; per raggiungere questo intento furono ideati varî metodi. I più raccomandati sono i *falsi fondi* di legno oramai noti a tutti e che, per amor di brevità, non staremo qui a descrivere; essi d'altronde altro non sono che graticci fissati a diverse altezze nei tini, onde distribuire e tener ferma la vinaccia nei tini stessi in due, tre o più strati, a seconda dei sistemi. Dobbiamo però avverire che se i falsi fondi sono di facile applicazione entro i tini, non può dirsi lo stesso delle botti: ma pure vi sono regioni in Italia dove la fermentazione del mosto si fa quasi esclusivamente nelle botti: or bene, come regolarsi in questi casi per aver sempre le vinaccie sommerse nel liquido? Noi abbiamo avuto campo di occuparci per molti anni di ciò, perchè in Monferrato, di dove scriviamo, vi sono pochi tini e molte botti, talvolta di enormi dimensioni. Ivi pertanto, volendo avere una bollitura uniforme e completa in tutta la massa, noi usiamo *follare* energicamente, con robusti *follatori*, il mosto ed i graspi durante quattro o cinque ore a partire dal momento in cui fu riempita la botte; facciamo quindi rifollare energicamente ogni qualvolta il cappello della vendemmia si innalza; ciò fin quando la fermentazione tumultuosa non incomincia a declinare. Non vi ha nulla da temere nel fare queste *folature*, perchè per esse non si mescola punto aria col liquido che fermenta, come crede taluno: infatti il liquido stesso è coperto da un alto strato di gaz acido

carbonico (V. § 12) ed oltre a ciò questo gaz si trova mescolato anche a tutta la massa liquida: tanto è vero che quando l'operaio, dopo aver spinto in giù il follatore, lo risollewa, si vedono moltissime bolle di gaz acido carbonico che salgono in un col mosto, e vengono tosto a riempire lo spazio vuoto che lascia dietro di sè il follatore. Date dunque queste due condizioni, cioè il riempimento parziale dei recipienti e la loro copertura (§ 12) non vi ha nulla a temere dalle follature; e possiamo dire questo dietro più di quindici anni di pratica enologica, durante i quali avemmo sempre fermentazioni regolarissime, spiccie e complete, e poscia vini sanissimi e con un giusto grado di alcool.

14. Trattamento dei mosti che persistono a rimanere dolci. — Non di rado accade che i mosti, massimamente nelle grandi annate, persistono a rimanere dolciastri, e si svinano perciò vini dolci, di difficile conservazione e male accetti dal commercio e dalla consumazione. Abbiamo studiato ripetute volte questo fatto, e siamo venuti alla conclusione che esso era da attribuirsi a ciò, che simili mosti molto zuccherini quasi sempre non contengono mescolata ad essi una *quantità d'aria sufficiente* per una completa fermentazione. Già dicemmo al § 8 della Parte I che i fermenti non possono vivere senza il concorso dell'aria; ora, se tace la vita loro, tace anche la fermentazione, ed il mosto rimane zuccherino. Al mosto ci vuole dunque molta aria, con cui si introducono anche i germi del fermento nel mosto stesso; ma invece generalmente noi ne mescoliamo poca, perchè pigiamo in fretta, non aeriamo quando abbiamo pigiato, o pigiamo in locali freddi (§ 8), nel qual caso l'assorbimento dell'ossi-

geno dell'aria è minore. Alcuni credono di introdurre aria nel mosto fermentante mercè le follature; ma nel paragrafo precedente abbiamo dimostrato che ciò è un errore. Quando dunque si avessero botti nelle quali il mosto-vino persistesse a serbarsi dolce, si dia aria al liquido: noi usiamo in tal caso travasarlo, non colle pompe ma coi mastelli, in altre botti, arieggiandolo nel trasporto: taluni usano invece levarlo a mastelli dalla cannella ed andarlo a versare nello stesso recipiente pel cocchiume. In ogni caso i risultati sono sicuri, perchè il mosto riprende a fermentare poco dopo, e finisce per perdere il suo sapore dolce.

§ 15. **La svinatura.** — Si chiama così quella operazione per cui si separa il mosto-vino (o mosto fermentato) dalle parti solide della vendemmia, le quali portansi nella gabbia del torchio. Anche sulla scelta del *momento più opportuno per svinare* si sono fatte molte interessanti discussioni; ma noi riteniamo che una regola generale non si possa nè si debba stabilire a priori. Infatti non è logico che si debba in tutti i casi senza distinzione svinare quando è cessata la fermentazione tumultuosa: certe volte una brevissima macerazione è una necessità, ed allora conviene ritardare la svinatura: in altri casi invece, e non sono pochi, bisogna svinare un liquido che è mezzo mosto e che si fa poi vino nelle botti mercè la fermentazione tranquilla. La qualità delle uve e le esigenze del commercio debbono essere la guida dell'enologo in questa importante operazione di cantina; per esempio, taluni scrittori consigliano in ogni caso la svinatura allorquando la temperatura del mosto (misurata ad un terzo di altezza dal fondo del recipiente di fermentazione) accenna a diminuire: or bene, con

questo metodo talvolta conviene attendere a separare il mosto dalle parti solide della vendemmia dopo circa venti giorni, come noi stessi abbiamo constatato negli autunni poco caldi e piovosi; ma se accadesse di dover ritardare cotanto la svinatura di un mosto d'uve molto ricche di acidi, certamente si svinerebbe un liquido così ricco di acidità, che il vino risultante da esso sarebbe assai male accetto in commercio: ciò è tanto vero che in simili circostanze è consigliata una svinatura precoce, cioè dopo sole 50 ore da quando la massa incominciò a fermentare. Altra volta, col detto sistema, toccherebbe all'enologo di svinare dopo soli 6, 7 od 8 giorni; ma potrebbe darsi (e questo pure l'abbiamo constatato nelle nostre cantine) che sei o sette giorni non fossero sufficienti per disciogliere nei mosti di certe uve povere di tannino quella dose di questa sostanza che è indispensabile alla defecazione e depurazione del vino, come pure a renderlo invecchiabile. Riassumendo, a proposito della svinatura, noi diremo che essa non ha essenzialmente per iscopo di separare il mosto dai graspi quando è quasi finita la scomposizione dello zucchero, cioè quando cessa la fermentazione tumultuosa, ma bensì *quando le parti solide della vendemmia hanno ceduto alla parte liquida quella dose di sostanze coloranti e tanniche che l'enologo crede necessaria ai suoi vini, per appagare il gusto dei consumatori, per poterli invecchiare molto e per poterli esporre a lunghi viaggi in paesi caldi.*

16. Manualità della svinatura. — La separazione del mosto-vino dalle parti solide della vendemmia si fa o colle *pompe* o coi *mastelli* e le *brentine*; colle pompe si realizza una grande economia di tempo e perciò esse sono raccomandabili nelle cantine di

qualche entità; coi mastelli si fa una svinatura al contatto dell'aria, la quale può giovare a far perdere al liquido il così detto odore di zolfo (d'acido solfidrico): quest'ultimo sistema è pure raccomandabile allorquando si svina un mosto-vino che persiste a mantenersi dolce (secondo quanto dicemmo al § 14). Di *pompe* sonovi varî sistemi, e vanno lodate soprattutto quelle americane ¹ e quelle di Heinrich ² aspiranti e prementi le quali hanno una portata effettiva di 35 a 250 litri al minuto. Le botti che sono destinate a ricevere il liquido della svinatura debbono essere nettissime; esse non si debbono solforare, perchè il fumo di zolfo rallenterebbe la fermentazione tranquilla (Vedi § 17); le solforazioni per privare il vino del puzzo d'ova fracide si faranno in seguito. Le botti suddette non si debbono riempire totalmente; si lascerà invece un vuoto di *sette* od *otto* centimetri e sull'apertura si collocherà il coperchio della botte stessa, senza però fissarvelo ermeticamente coi mastici. Nel vino si svilupperà allora la fermentazione lenta.

17. La fermentazione lenta o tranquilla, detta anche seconda fermentazione o latente, altro non è che una fermentazione alcoolica poco tumultuosa; del resto il suo risultato è la trasformazione dello zucchero ancora indecomposto in alcool, acido carbonico, ecc., così come accade durante la fermentazione del mosto. Questa fermentazione tranquilla ha una grande importanza e da essa dipende in molta parte l'avvenire del vino; è evidente infatti che se essa non può

¹ Presso E. Barbero (Via U. Rattazzi 5) Torino

² Presso l'Agenzia Enologica Italiana (Via Monte Napoleone, 11), Milano.

svilupparsi convenevolmente, o per difetto di temperatura o per altre cause, il vino rimane dolce, ed è generalmente ripudiato dal commercio, essendo inadatto come bevanda da pasteggio, e sempre pronto a rifermentare e ad intorbidarsi. Bisogna dunque favorire cotale fermentazione lenta: a quest' uopo è necessario: 1.° non solforare le botti, come già dicemmo nel precedente paragrafo; 2.° mantenere la temperatura della cantina intorno a 18° C.; 3.° non lasciar raffreddare il mosto-vino durante la svinatura, vale a dire operare con prestezza nel trasporto del vino dal recipiente di fermentazione alla botte, ove, giungendo ancor caldo, potrà subito svilupparsi quella fermentazione tranquilla che desideriamo.

Non avendo (vedi § 16) riempito totalmente le botti, avviene che lo spazio vuoto che si trova fra il vino ed il coperchio, si riempie di gaz acido carbonico, e noi sentiamo allora il vino che frigge, come si dice usualmente, appunto per le numerosissime bollicine di gaz che abbandonano il liquido: il detto gaz è un ottimo protettore del vino, perchè impedisce che esso si ossidi al contatto dell'aria e si inacetisca; ma per ovviare a che le correnti d'aria, che possono esservi in cantina, spostino lo strato di gaz, bisogna chiudere la botte; non ermeticamente però, tanto che l'eccesso di gaz possa trovare un'uscita. L'enologo deve poi sorvegliare *continuamente* la fermentazione lenta, e quando sente che declina, deve colmare subito la botte e poscia chiuderla ermeticamente con un buon mastice. Però nel mezzo del coperchio dovrà esservi il forellino del tappo, che si chiuderà leggermente tanto per lasciare un piccolo sfogo a quel po' di gaz che avesse ancora a prodursi. Col tempo, quando tutto si calma,

si forzerà anche il tappo, ma sempre in guisa tale da poterlo togliere comodamente in occasione delle colature (di che diremo fra breve).

18. **La torchiatura delle vinaccie.** — Fatta la svinatura, le parti solide della vendemmia si portano nella gabbia del torchio, ed il liquido che se ne sprema è detto il *torchiatico*. Questo liquido non ha tutto quanto una composizione uguale, e ciò perchè a seconda delle spremute si ha la predominanza di certi principî: le spremute, o strette di torchio, possono essere parecchie, ed in certe cantine ove si hanno torchi potenti si va sino a quattro; perciò si è obbligati a tagliare e rompere il pastone di vinaccia, che sta entro la gabbia, prima d'ogni singola spremuta. Il liquido della *prima spremuta* (al quale si unisce il vino che cola naturalmente dal torchio mentre lo si carica) è un vino ottimo, che si può considerare come identico al *vino fiore*; in esso vi ha però una quantità alquanto maggiore, benchè non di molto, di tannino, di materia colorante e di acidi; quindi è che aggiungendone al vino fiore (nella dose media di un quinto od un sesto della capacità del vaso ove già venne collocato il liquido vergine) gli si infonde quella sapidità che certe volte di per sè non avrebbe: il tannino poi coopera a defecare il vino, rendendolo più stabile. La *seconda spremuta*, dopo s'intende il taglio della vinaccia, vale meno della prima, perchè il liquido che la compone contiene pochissimo tannino, poca materia colorante ed invece molti acidi del graspo, acidi che comunicano al liquido un sapore agresto affatto spiacevole; spesse volte oltre a questi acidi, il graspo abbandona al liquido una *sostanza amara* nota, a chi ha pratica di cantina, sotto

il nome di gusto di graspo. Prima dunque di adoperare la seconda spremuta, converrà farne accurata degustazione; se il suo sapore è cattivo, si tenga in disparte. La terza e la quarta spremuta, dopo rifatto il pastone delle vinaccie, non si dovranno mai aggiungere ai buoni vini da pasto; si tengano invece da sole o al più si mescolino coi vini ordinari e coi vinelli, perchè sono troppo ricche di acidi e di sostanze amare. (Riguardo alla ricchezza in alcool delle diverse spremute, si può ritenere che non vi ha grande differenza tra essa e quella del vino vergine; sotto questo aspetto quindi il torchiatico è da tenersi in grande pregio).

Vi sono vari sistemi di torchi, che si possono ridurre alle seguenti categorie: 1.° Torchi a vite senza ingranaggi; 2.° Torchi a vite con ingranaggi; 3.° Torchi a leve articolate; 4.° Torchi a vite centrali girevole; 5.° Torchi idraulici. Noi non possiamo entrare qui nei dettagli che si riferiscono a tutti questi torchi: perciò ci limiteremo a dire che un torchio molto raccomandabile per piccole e grandi cantine è quello (della 1ª categoria) della ditta A. Calzoni di Bologna, la quale ne ha fatto uno smercio grandissimo in ogni parte d'Italia e che, per le nostre osservazioni, è forse uno fra i migliori torchi che siano stati sin qui ideati. La fig. 8 ce ne dà il disegno coll'ultima modificazione, che data dal novembre 1881: — questo torchio è senza ingranaggi, a leva multipla e ad azione continua; la chiocciola è tagliata nel centro d'un disco o piatto orizzontale con fori all'ingiro; muovendo alternativamente in senso orizzontale un braccio di leva, che ha il suo fulcro, o punto d'appoggio, in un supporto *D* prossimo alla vite centrale,

si sposta un altro piccolo braccio di leva, che trascina seco un porta-saliscendi. I due saliscendi tagliati a

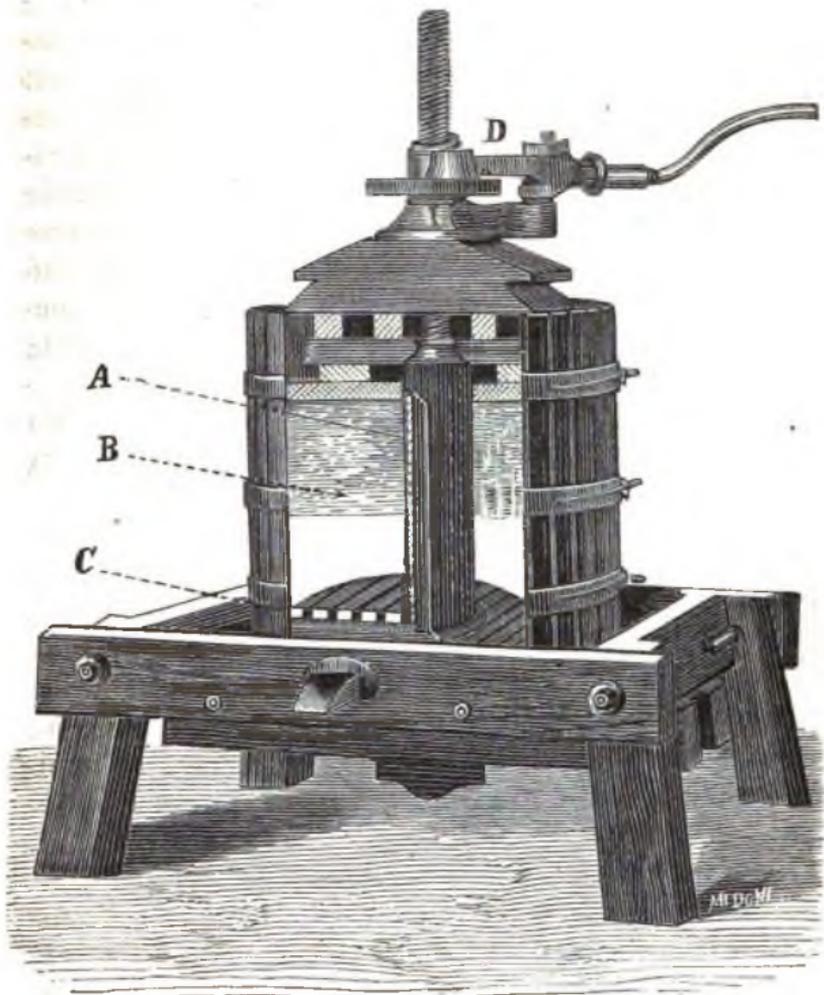


Fig. 8.

cuneo in senso contrario si impegnano e disimpegnano successivamente nei fori del piatto, producendo una rotazione orizzontale continua del medesimo,

perciò della chiocciola e quindi del sottoposto coperchio coi traversi, che comprimono le vinaccie; per retrocedere basta voltare i saliscendi. Come si vede si ha qui un lavoro continuo, senza dover girare attorno al torchio nello spingere la leva, e si può quindi lavorare anche in locale stretto. La modificazione accennata più sopra, consiste nell'aggiunta d'una foratina interna *A* e di un falso fondo *C*, come si vede nella fig. 8; la foratina è di ferro a perforazione speciale e galvanizzata: con ciò si ottiene il rilevante vantaggio di una maggiore e più sollecita estrazione del liquido dalle vinaccie *B*, riducendosi alla metà la distanza che il torchiatico deve percorrere per uscire dai grapi. La potenza di questi torchi varia da chil. 15,000 a chil. 170,000: il loro prezzo da L. 160 a L. 1500.

19. **Le colmature dei vasi vinari.** — Le botti, sia che contengano vino nuovo o vino vecchio, debbono essere continuamente tenute piene o colme; certo però quando il vino è nuovo le colmature vogliono essere più frequenti. Le aggiunte di vino alle botti si fanno tanto più necessarie quanto più la fermentazione lenta va diminuendo, perchè in allora va pure scemando la produzione del gaz acido carbonico che, fino ad un certo punto, impedisce al vino di ossidarsi ed acetificarsi. Il vino per le colmature deve essere della stessa qualità di quello che sta nelle botti che si riabboccano o riempiono; esso si sarà tenuto in disparte all'atto della svinatura, ponendolo entro piccoli botticelli, o entro damigiane. Per conservarlo sano (poichè naturalmente esso viene a trovarsi in recipienti scemi) bisogna riempire di fumo di zolfo lo spazio vuoto che sta sul vino stesso: sarà pure utile di get-

tarvi dentro 15 grammi di solfito di calcio chimicamente puro (per ogni 100 litri) per solforare leggermente ma continuamente il liquido e serbarlo così immune da ogni alterazione. Alcuni fanno le colmature col vino del torchio (1.^a spremuta); questa pratica, che noi pure esperimentammo, non offre verun inconveniente e può quindi raccomandarsi. Le col-

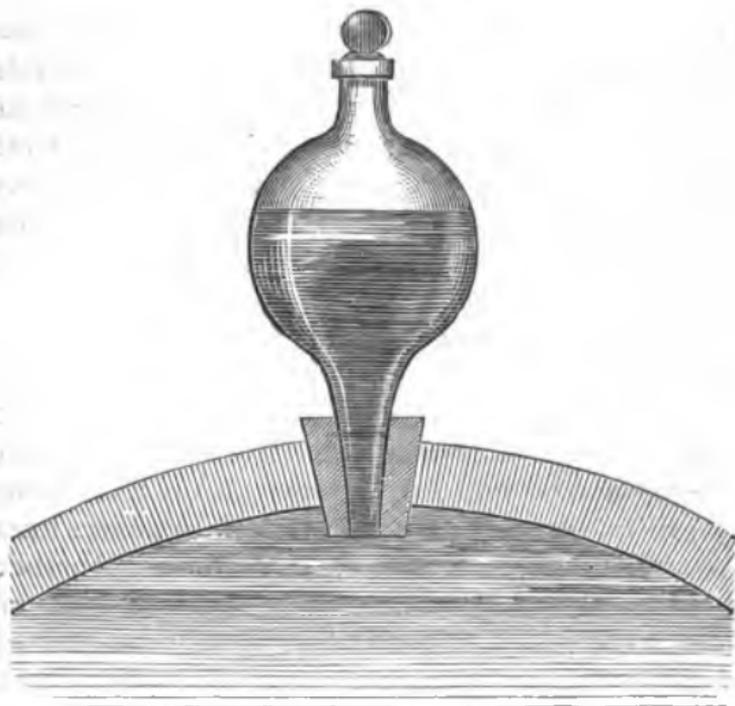


Fig. 9.

mature si praticano ogni due giorni quando la fermentazione lenta incomincia a declinare; ma quando questa cessa, si fanno ad intervalli più lunghi, che lo stesso enologo determinerà facilmente, sorvegliando bene la sua cantina, e badando se sul vino si forma

più o meno facilmente la così detta *fioretta* (vedi la parte riguardante le malattie del vino). Noi però usiamo colmare le botti ogni otto giorni durante il primo anno di vita del vino; ma le nostre cantine sono un po' calde. Durante gli anni successivi colmiamo ogni quindici o venti giorni a seconda: 1.° delle stagioni; 2.° dello spessore delle doghe; 3.° della capacità dei fusti; 4.° infine della qualità del vino.

Però le colmature si possono rendere assai meno frequenti usando i *colmatori* (fig. 9) di cristallo, contenenti un paio di litri di vino: essi si fissano sul cocchiere delle botti, badando che queste siano ben chiuse, e chiudendo pure l'orifizio superiore del colmatore medesimo: è evidente che, finchè vi ha vino nel recipiente, non occorre di colmare, e questo è molto comodo per coloro che abitano lungi dalla propria cantina e non possono visitarla settimanalmente.

20. **La chiusura ermetica delle botti.** — La chiusura delle botti che contengono il vino giovanissimo non è necessario che sia ermetica, come già dicemmo al § 17. Accade però talvolta che, volendosi produrre vini di pronto consumo e molto carichi di colore ed altre materie estrattive, si lasciano macerare alquanto coi graspi, ritardando così la svinatura: allora il giovane vino perde quasi tutto il suo zucchero mentre è ancora sui graspi, e si fa limpido; perciò la fermentazione lenta è in esso assai debole, ed è anche debole per conseguenza la produzione del gaz acido carbonico, che dovrebbe proteggere il vino. Or bene, in queste circostanze è necessario *chiudere con cura le botti dopo la svinatura*, cioè appena riempite col vino della svinatura stessa. Se la chiusura non è

ermetica, si formano facilmente i fiori alla superficie del liquido: per ciò si adopererà un buon cemento, quale è quello assai usitato di Grénoble, per impedire che rimangano delle fessure aperte tra il coperchio e gli orli del cocchiume. Nel mezzo però dello stesso coperchio deve esservi un'apertura di piccole dimensioni, la quale chiudesi mediante un buon tappo, che si forza (vedi § 17, in ultimo). E qui vogliamo condannare l'abitudine che hanno alcuni di chiudere le botti con grossi tappi di legno avvolti in un pezzo di tela; questi *tappi di legno*, se ben fabbricati (i bordolesi li fanno sempre al tornio) sono bensì ottimi, ma la tela si impregna di vino, che finisce sempre coll'inacidire e può così guastare l'intera massa del vino.

21. I travasamenti del vino. — Noi abbiamo adunque il nostro vino entro buone botti, ben chiuse e colmate (pel foro del tappo) di frequente: — ma ciò non basta. Se si trattasse di vino vecchio, cioè di vino ben depurato, allora per molti mesi altro non occorrerebbe di fare se non di abboccare i fusti; ma qui si tratta di vino che ha soli pochi mesi di vita, per cui è ancora ricco di feccia, la quale è assolutamente indispensabile di portargli via, massimamente quando si tratta di uve prodotte da vigneti feraci. Bisogna riflettere infatti che il vino nei fusti subisce delle alternative di moto e di riposo: — è in moto durante la fermentazione lenta, ma poi sopraggiungendo il freddo jemale, la fermentazione non può più proseguire, ed eccoci ad un primo periodo di calma. Ma il liquido si rimette di nuovo in moto quando la bella stagione ricompare: però finisce col rientrare di nuovo in calma e così di seguito, specialmente du-

rante il suo primo anno di vita, perchè allora le materie azotate non mancano pei moti fermentativi.

Ora è noto che dopo un periodo di ribollimento, ha luogo una deposizione di feccia; se questa feccia si lasciasse nelle botti, al susseguente periodo di fermentazione essa si rimescolerebbe al vino, guastandolo profondamente. Di qui la necessità di travasare il vino *quando è ne' suoi periodi di calma. Il primo travasamento* si faccia alla fine dell'anno, cioè in dicembre; il *secondo travaso* tra il finir di marzo ed il principiar dell'aprile; ed il *terzo travaso* tra il settembre e l'ottobre: sono dunque tre mute in dodici mesi circa di vita del vino. Ma queste non possono essere regole generali che si attaglino a tutti i casi: — per esempio trattandosi di vini d'uve così dette *magre* (di terre, cioè, non concimate o poco e solo con concimi minerali, lasciando da parte lo stallatico ed i concimi ammoniacali in genere) si potrà ommettere il travaso ultimo: oppure, locchè noi esperimentammo con successo, fare il *primo* in marzo; il *secondo* in luglio-agosto; ed il *terzo* in dicembre. Invece trattandosi di vini che lasciano depositare usualmente molta feccia, bisognerà fare *quattro travasamenti* durante i primi dodici mesi, senza di che il vino contrarrà un detestabile sapore di feccia o di marciume, supposto d'altra parte che non subbollisca e vi si sviluppi così la fermentazione tartrica (vedi la parte ove si discorre delle malattie del vino): — il *primo* di questi *quattro* travasamenti si farà tra il finir del dicembre ed il principiar del gennaio; il *secondo* alla fin di marzo; il *terzo* alla fin di luglio, ed il *quarto* sul finire di dicembre, salvo che non si sia venduto prima il vino.

Dopo il primo anno basta un travaso fatto in gen-

naio od in dicembre. In ogni caso si devono seguire le due seguenti avvertenze: 1.º operare in giorni sereni, freddi, secchi e calmi col vento di nord, quello di sud essendo pericoloso¹; 2.º evitare il rimescolamento delle feccie come pure il contatto dell'aria se il vino non ha odore di zolfo. In quanto alla luna, non è il caso di badarvi, perchè essa non ha *nessuna* influenza sul vino, come abbiamo potuto constatare in molti anni di pratica vinicola e come si può del resto dedurre dalle osservazioni di Laplace sulla sua influenza sul barometro.

Prima di passare ad altro paragrafo, vogliamo combattere il malvezzo di taluni che travasano frequentissimamente il loro vino da pasto; così non riescono ad altro che ad indebolirlo: si tenga come ottimo precetto questo, che *bisogna evitare tutti quei travasamenti che non sono strettamente necessari*. Altri vi sono che ad ogni travasamento solforano senza misura le botti: ebbene, se noi consigliamo una solforazione leggera, condanniamo invece recisamente una solforazione forte, e crediamo molto più conveniente l'uso di tenue quantità di solfito di calcio che non delle solite miccie (vedi il paragrafo *solforazione del vino*).

Riguardo alle *pompe per travasare il vino*, diremo che si adoperano quelle stesse di cui abbiamo fatto parola nel § 16: con esse, oltre al vantaggio di far

¹ Il vento che spira dal sud contiene molto *ozono* (ossigeno elettrizzato) che ossida potentemente il vino, e può farlo facilmente inacidire. Quando poi l'aria è secca il suo peso aumenta, ed il vino non perde tanto facilmente il suo gaz acido carbonico, mentre d'altra parte le feccie non si sollevano dal fondo della botte e si è certi di travasare un vino ben limpido.

presto, si ha pure quello di non mettere troppo il vino in contatto dell'aria: però ciò può talvolta convenire, al primo travasamento, quando si voglia far perdere al vino l'odore di zolfo (acido solfidrico): ma nei travasi successivi si dovrebbe sempre adoperare la pompa anche nelle cantine di mediocre importanza.

22. Conservazione del vino vecchio in fusti. — I vini superiori da pasto difficilmente si vendono al primo anno; anzi non è raro si debbano conservare nei fusti oltre al secondo anno ed al terzo, massimamente se si tratta di quei vini aspri (Gattinara, ecc.) che non si fanno morbidi e non isviluppano la loro delicata fragranza che molto tardi. Questa fragranza, che i Francesi chiamano *le bouquet des vins*, è costituita dagli eteri che si sviluppano nel vino posto in determinate condizioni, come già dicemmo al § 11 della Parte I. La formazione della fragranza, massime nei vini ruvidi (che sono poi quelli che si fanno migliori invecchiando, quando però siano sufficientemente alcoolici — 12 % · 13 %) è assai facilitata se si tiene il vino in cantine a 16°-18° C. ¹ entro piccole botti a doghe non troppo spesse, chiudendo od aprendo le finestre secondo la stagione. Si deve però avere l'avvertenza di tenere *sempre colme* le botti, ben chiuse e nettissime. Ricorderemo qui che i rinomati enologi bordolesi, per far sviluppare la fragranza nei Bordeaux (che sono aspri assai quando sono giovani), li collocano in botti di soli 228 litri di capacità ed a doghe sottili, attraverso i cui pori avviene una più facile *ossidazione lenta* del vino, quella ossidazione

¹ Noi abbiamo tenuto per più mesi un vino *Nebbiolo* in fusti in cantina a 20° C. ed i risultati furono soddisfacentissimi. Alcuni vanno anche a 25° C. con vini asprissimi che vogliono rendere presto morbidi e vellutati.

cioè che lo rende amabile e perfetto. (È superfluo ricordare che, per contrario, una energica ossidazione, massime nei vini giovani o non defecati, rende acetosi questi vini stessi: ma nel caso di vini scelti che si fanno invecchiare nelle botti, la cosa si passa ben diversamente).

23. Quando si deve imbottigliare il vino? — Un vino imbottigliato troppo presto o troppo tardi, non può far onore all'enologo, quando anche sia stato fabbricato con tutte le regole dell'arte. Generalmente parlando si anticipa questa importante operazione, ed allora si va incontro ai seguenti tre inconvenienti (parliamo dei vini da pasto scelti e non dei vini usuali): o il vino contrae lo *spunto* — o contrae il *gusto di feccia* — o fa *troppo deposito*. Contrae lo spunto, vale a dire un principio di acetificazione, perchè non è ancora ben defecato ed avrebbe bisogno d'altri travasamenti da botte in botte, mentre ciò non si può più fare con uguale facilità dopo l'imbottigliamento; ora, nell'atto stesso che il liquido passa nei vetri, si aerizza e quest'aria, unitamente alle sostanze fecciose (azotate) del vino, fa sì che si formi dell'aceto quando il vino è esposto al caldo, ad esempio viaggiando.

Invece se s'imbottiglia il vino solo quando è perfettamente defecato, esso teme molto meno l'aria: anzi si potrebbe dire che non la teme affatto, e nelle bottiglie si serba sempre sanissimo. — Contrae poi il gusto di feccia perchè il deposito che si forma immancabilmente dentro la bottiglia, nuoce al liquido anche per semplice contatto. Il gusto di feccia è detestabile e bisogna assolutamente evitarlo; alle Esposizioni di Vienna e Parigi i Giurati trovarono troppo spesso questo sapore nei vini italiani, e ne fecero acerbe

critiche. Che ciò ci serva di ammaestramento, se vogliamo esportare vino in bottiglie. — Infine il vino fa troppo deposito, ciò che il commercio non sa menomamente tollerare. Se il deposito fosse costituito da un po' di materia colorante e di tartaro (come nei grandi vini vecchi di Barolo, Valpolicella, Gattinara, Chianti, Monferrato, Bordeaux, Borgogna, ecc.), allora nessuno potrebbe trovare a ridire qualche cosa, perchè è impossibile che un vino scelto da bottiglia non lasci depositare, cogli anni, quelle sostanze; ma quando si imbottiglia il vino troppo giovane, allora il deposito che si forma dentro la bottiglia è vera feccia, cioè una sostanza facile ad alterarsi e che comunica al vino un sapore di fradicio molto disgustoso per chi s'intende di vini. Questa feccia deve depositarsi dentro le botti, perchè allora è facile esportarla mercè i travasamenti: entro le botti poi, essa non guasta che lo strato di vino che le sta a contatto. Inoltre non vogliamo scordare di dire che ai vini imbottigliati troppo presto, si trova mescolato *troppo gaz acido carbonico* dovuto alla fermentazione lenta del liquido: questo gaz cagiona un pizzicore alla bocca, che maschera tutta la finezza del vino, ed è solo tollerabile nei vini usuali, non mai nei vini scelti per l'esportazione.

Riassumendo questo importante paragrafo, diremo che il *vino deve defecarsi e perfezionarsi soprattutto nelle botti — e non nelle bottiglie*. Queste sono recipienti impermeabili, destinati a serbare nel vino per molto tempo tutte quelle buone qualità che ha acquistato nei fusti: nelle bottiglie il vino si perfeziona assai poco, massime quando sui tappi si mette una cerallacca che ne ottura i pori. Il vino giovine chiuso er-

meticamente nei vetri, si mantiene sempre giovine: questa esperienza è stata fatta molte volte e ormai non è più discutibile il fatto ch'essa ha messo in luce.

Ma non si deve neppure tardare di troppo ad imbottigliare il vino, perchè allora esso si fa *decrepito* (o *passato* come dicono i buongustai): l'ossidazione a traverso i pori delle doghe è stata soverchia in tal caso. Pertanto, appena si riconosce che il vino ha perduto la sua ruvidezza e si è fatto morbido e fragrante, lo si rinchiuda nelle bottiglie.

24. **La scelta delle bottiglie.** — Questa scelta ha una influenza non piccola per l'avvenire del vino, perchè gli acidi di questo liquido intaccano il vetro, massimamente se è di cattiva qualità; si osservi quindi anzitutto la loro *tessitura* o *pasta*, che deve essere omogenea e liscia, senza scheggie nè bolle d'aria; riguardo alla *forma* si scartino quelle troppo panciute e si scelgano quelle aventi il collo non troppo lungo e foggiato a cono restringentesi in punta; il *colore* verde oliva può ritenersi come il preferibile. La *cottura* del vetro ha pure la sua influenza; perciò se introducendo nelle bottiglie dell'acido solforico diluito in acqua esse restano intaccate, non si accettino. Per esaminare poi la loro *composizione* chimica si può operare nel seguente modo (a meno che non si preferisca rivolgersi ad un chimico): si prendono due o tre bottiglie per ogni cento che si vogliono acquistare e si riempiono di una soluzione di acido tartarico al 15%, indi si fanno scaldare a bagno maria; se, raffreddate che siano, l'acqua si intorbida e lascia precipitare del tartrato di potassa, è segno che il vetro abbondava appunto di cotesto alcali, la potassa, che guasta il vino rendendolo opaco, torbido e di sapore

assai disgustoso. Se invece il vetro non è intaccato, si possono accettare quelle bottiglie.

25. La scelta dei tappi. — Anche questa scelta ha la sua grande importanza, perchè è noto quanto vino guastino i cattivi soveri. Ciò che devesi cercare in un tappo, acciò serva bene alle bottiglie dei vini scelti, si è *la compattezza unita alla elasticità*. Nei paesi dove vi sono sughereti (come a Tempio in Sardegna), è detto di prima qualità quel sovero che è compatto, di tessitura assai fina, elastico, morbido e liscio all'interno ed all'esterno, per lo più di colore giallopallido; esso proviene da piante che crescono su terreni magri. Se il terreno è grasso, si ha invece il sovero grasso, pieno di interstizî ed assolutamente da proscriversi. Prima di far passare i soveri nel collo delle bottiglie è utile bagnarli con vino in ebullizione o con acquavite, durante un'ora o due: poscia, asciugati che siano, si ungono leggerissimamente con olio d'oliva di prima qualità. Si devono scartare i tappi tenuti in cantine umide, perchè, quantunque non lo dimostrino, sono sempre leggermente ammuffiti.

26. Manualità dell'imbottigliamento. — Scelte le bottiglie, e lavate accuratamente (prima coll'acqua di ranno, poi con acqua acidulata con acido cloridrico, indi con acqua calda pura e infine risciacquate con molta acqua fredda) si incomincia l'imbottigliamento. Per lavare le bottiglie vi sono *macchine speciali e spazzole di crine* che raccomandiamo: condanniamo invece l'uso della sabbia (che intacca il vetro) e soprattutto l'uso dei pallini di piombo, i quali possono deporre sulla parete interna della bottiglia del carbonato di piombo, e rendere così il vino poco igienico.

Lavate le bottiglie si debbono far asciugare com-

pletamente, capovolgendole in appositi *scaffali* o sgocciolatoi in ferro, posti su pavimento che non esali cattivi odori. Quando le bottiglie sono bene asciutte si può incominciare a riempirle. Alcuni però usano far passare prima in esse un po' d'*alcool di vino* di qualità scelta, a simiglianza dei Francesi, i quali adoperano generalmente l'acquavita vecchia di Armagnac, travasandola assai in fretta da una bottiglia in un'altra: avvertiamo però che è questa una operazione *delicatissima*, perchè se si adopera spirito o acquavite di sapore non buono (cosa assai probabile) si guasta tutto quanto il vino.

Usualmente, messa la cannella alla botte, si lascia scendere il vino entro le bottiglie munite d'imbuti; ma con questo processo, oltre alla perdita di tempo, si ha anche una perdita nella fragranza del vino, a cagione del suo contatto coll'aria. Per questo ora nelle migliori cantine si adopera la macchina rappresentata dalla fig. 10, detta *Empibottiglie a livello costante*, la quale permette di far passare, con grande rapidità, il vino dalle botti nelle bottiglie sempre al riparo dal contatto dell'aria. Questo apparecchio si compone d'una cassa chiusa entro cui pescano da 2 a 8 sifoni, ai quali si appendono le bottiglie; il vino dai sifoni passa da sè nei vetri, e quando questi sono pieni fino ad un dato livello — che l'operaio può variare mediante un semplicissimo congegno — non entra più vino nei medesimi (perchè v'ha uguaglianza di livello fra il liquido che sta nella macchina e quello che sta nelle bottiglie) e ciò mercè una boccia che galleggia entro la macchina, e che fa chiudere anche il tubo di comunicazione colla botte quando la macchina stessa è piena fino al detto livello; così

non è possibile che si versi vino; inoltre, levando le bottiglie piene, il sifone, che è munito d'un peso nella parte che sta entro la macchina, si chiude tosto di per sè contro un tappo fisso di gomma. Si badi

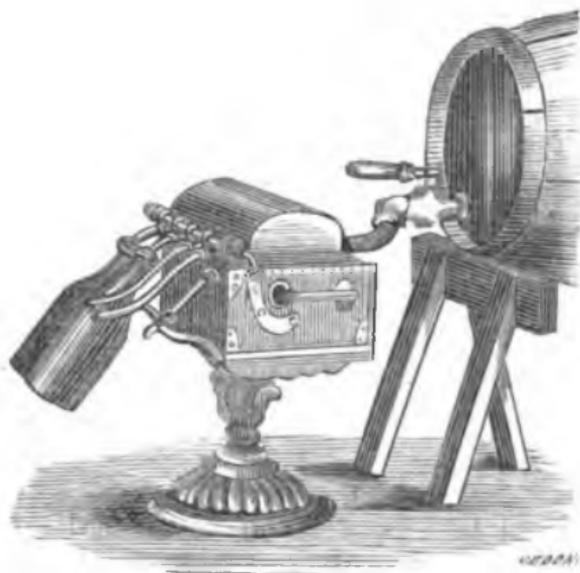


Fig. 10.

che le bottiglie siano piene soltanto sino a due o tre centimetri dal tappo, a meno che non si voglia poi praticare il turamento delle bottiglie così detto *ad ago* (v. pag. 72), nel qual caso esse vanno affatto piene.

27. Turamento delle bottiglie. — Questa operazione deve farsi colle macchine a tal uopo ideate: esse, per servire bene, debbono spingere rapidamente ¹ il turacciolo nel collo della bottiglia senza guastare il turacciolo stesso e senza che l'operaio sia co-

¹ Così, nel tempo che il turacciolo impiega a dilatarsi, l'aria che si trova nel collo della bottiglia ha tempo di uscire.

stretto a premere ripetute volte sul braccio di leva della macchina, perchè ciò cagiona rotture e nuoce



Fig. 11.

al vino. Una fra le migliori turatrici è certamente quella rappresentata dalla fig. 11, inventata dal signor F. Chiabaud di Torino, il quale ha preso il brevetto di privativa. Essa costa 135 lire, ma è solida,

di grande durata e di facile manutenzione: un abile operaio, che lavori con buoni tappi, può chiudere con essa anche sei mila bottiglie in una giornata di lavoro, senza affaticarsi di troppo.

Il turamento *ad ago* è abbastanza divulgato in Francia nel Bordolese, ed ha per iscopo di ritardare l'invecchiamento del vino; con questo sistema il vino tocca il turacciolo, per cui non v'ha camera d'aria nelle bottiglie. L'ago è scannellato nella sua superficie piana, dal lato opposto è invece un po' convesso: esso è provvisto d'un anello unito a cerniera per facilitare la sua estrazione dalla bottiglia dopo il turamento. Riempite le bottiglie sino a 3 centimetri dal loro orifizio e messo l'ago entro l'interno del collo, si spinge il tappo ed ecco che il vino sovrabbondante sale per la suddetta scannellatura e si hanno così bottiglie nelle quali non v'ha alcuna bolla d'aria: perciò non vi ha ossidazione, ed oltre a ciò il vino non si snerva nè si sbatte entro i vetri quando viaggia. Ma si badi bene che se i tappi non sono di sceltissima qualità, si può comunicare al vino l'ingrato sapore di sovero.

28. Allestimento delle bottiglie. — Anzitutto bisogna pensare a proteggere i tappi dalle alterazioni cui può andare incontro la loro superficie esterna; perciò vi sono due metodi: — l'uno consiste nel tagliar via la loro parte sporgente e poscia nell'ungerne la parte superficiale esterna con olio di lino ben cotto onde preservarli dalle muffe; dopo ciò si devono usare le capsule metalliche, di stagno, le quali non solo coprono il tappo, ma avvolgono anche una parte del collo delle bottiglie. In Italia vi sono ora molte fabbriche di queste capsule, che si vendono da 12 a 30 lire il migliaio secondo le loro dimensioni e se-

condochè sono bianche o colorate: — per *capsulare* le bottiglie è bene ricorrere alle speciali *capsulatrici* a spirale od a pressione idraulica secondo l'importanza della cantina. L'altra maniera di proteggere i tappi si raccomanda in modo speciale per le cantine umide e quando si vuole che il vino invecchi molto adagio: essa consiste nell'incatramare il tappo, e con esso una porzione del collo della bottiglia; a tal uopo si può usare il mastice comune che si vende dai droghieri in tavolette di vario colore; queste si rompono, e poscia si mettono al fuoco in un recipiente qualsiasi, aggiungendovi 50 grammi di sevo per ogni chilogrammo di mastice: si badi che questo non deve divenire bollente, ma deve solo fondersi, perchè se è troppo caldo alcune bottiglie si rompono: avuta la fusione del mastice, vi si immerge dentro il collo della bottiglia, afferrando questa per la sua parte inferiore. I tappi devono già essere *essiccati* e l'immersione non deve essere troppo profonda, dovendosi giungere solamente sotto l'anello del collo e non oltrepassarlo. È anche necessario di non fare la incatramatura subito dopo l'imbottigliamento, permettendo prima ai tappi di dilatarsi bene; senza di ciò si formerebbero delle bolle d'aria nel mastice, e questo non presenterebbe più quella superficie liscia ed omogenea che deve avere per rispondere allo scopo per cui lo si adopera. Siccome pur troppo non si bada molto alla scelta dei soveri, così sarà ottima cosa usare il mastice, come abbiamo qui detto.

Veniamo infine alle *cure di conservazione*. I Francesi, che sono molto innanzi nell'arte di serbare i vini in bottiglie, sogliono quasi sempre collocare le bottiglie *orizzontalmente*, senza inclinazione nè in avanti, nè

sovratutto nella parte posteriore; esse devono essere sostenute in due soli punti; il collo ed il fondo, la pancia quindi deve essere sospesa. Ma alcuni enologi non vogliono coricare le bottiglie, perchè se i tappi non sono più che buoni, il vino può contrarre l'odore del sovero: — però è certo che in tal caso si va incontro ad altri inconvenienti: infatti quando le bottiglie sono coricate, il tappo rimane sempre inumidito dal vino, quindi non si essicca; non essiccandosi non vi ha evaporazione di eteri dal vino, quindi la fragranza non può diminuire: oltre a ciò non entra aria nella bottiglia e non v'ha quindi pericolo della formazione dei *fiori*, che così spesso guastano anche i vini imbottigliati.

Le cure al vino in bottiglie possono anche estendersi al *travasamento*, ossia alla decantazione da una bottiglia in un'altra nettissima, allorquando il vino abbia fatto un deposito troppo copioso. I Francesi fanno molto spesso questo travasamento e lo fanno generalmente senza l'aiuto di macchinette o *sifoni speciali*, ma così a mano, operando al lume d'una candela per seguire bene il deposito, ed impedire che qualche sua parte passi in un col vino limpido. Appena travasato ed appena colmata la bottiglia con vino dell'identica qualità, si tappa immediatamente e si rifanno da capo le operazioni che abbiamo or ora descritte. In questi travasamenti bisogna operare in cantina, evitando che vi si stabiliscano correnti d'aria. È però molto raccomandabile per queste decantazioni, l'*enosifone* del prof. Carpené, mercè cui il vino non viene di troppo in contatto coll'aria.

APPENDICE ALLA PARTE II.

CORRETTIVI — MALATTIE — SECONDI VINI.

1. Solforazione del vino. — Quando l'enologo ha a che fare con vini provenienti da vigneti alquanto magri, composti di ottime varietà, e da uve bene maturate, allora può far a meno delle solforazioni, come abbiamo noi stessi sperimentato in parecchi anni di grandi vendemmie: ma generalmente parlando queste favorevoli circostanze non si verificano, e per questo conviene che l'enotecnico conosca come e quando deve solforare il vino. Al § 17 abbiamo già detto che non si deve usare zolfo coi vini nuovi che debbono subire la fermentazione lenta: ora aggiungeremo che si devono invece solforare i vini: 1.º di dubbia conservazione; 2.º che puzzano di ova fradicie ossia d'acido solfidrico. La solforazione si fa generalmente usando *le miccie* che si bruciano nel *bruciamiccie*; tali liste solforate si adoperano nella seguente proporzione, quando si tratta solo di serbare sano il vino, e cioè una miccia larga 5 centimetri e lunga 8 per ogni 500 litri di capacità: ma se si tratta di

levare l'odore di ova fradicie da un vino molto puzzolente, allora si può usare una dose più che doppia¹. Invece di usare la tela (per preparare le miccie solforate) si può usare l'*amianto*² bianco e fibroso, che si immerge nello zolfo fuso e purissimo: siccome l'amianto non brucia e non si fonde che ad altissime temperature, così tali micchie servono per così dire eternamente, ed oltre a ciò si evitano gli inconvenienti che derivano dalla combustione della tela o del cotone entro le botti, la quale combustione dà origine a solfuro di carbonio ed altre sostanze di cattivo odore. È superfluo dire che bruciato lo zolfo delle micchie d'amianto, non si ha che ad inzupparle di altro zolfo fuso a lento calore.

Ma trattandosi di solforare il vino è preferibile usare il *solfito di calcio chimicamente puro*, oggi adoperato nelle migliori cantine e raccomandato dai più distinti enologi³: con esso si evitano gli inconvenienti che sono inevitabili adoperando le micchie, colle quali: 1.º si dà troppo zolfo al vino e tutto in una sol volta, mentre basta una piccola quantità per produrre lo stesso effetto; 2.º si può danneggiare il colore ed il sapore del vino. Lo stesso accade usando l'*acqua solforosa*, o l'*alcool solforoso*, che sono solo consigliabili per solforare energicamente i vini ammalati. Col *solfito di calcio* invece si ha una solforazione leggeris-

¹ Accade allora che il fumo di zolfo (*acido solforoso*) a contatto col *acido solfidrico* del vino che puzza, dà luogo alla formazione di zolfo (che precipita in fondo al vaso) e di acqua. Scomposto così l'acido solfidrico scompare anche l'odore di ova marcie.

² Fu proposto nel 1877 dal dott. Carpené di Conegliano.

³ Lo raccomandano il Carpené, il Cerletti, il Monà, e soprattutto il dott. König, direttore della Regia Stazione Enologica di Asti, che fece al riguardo, due anni or sono, importanti ricerche.

sima ma continua: esso è una polvere finissima, bianca, senza odore; contiene quasi esattamente il 41 % di acido solforoso (volgarmente fumo di zolfo); il resto è calce. Messo nel vino si decompone sotto l'azione dell'acido tartarico, il quale si unisce alla calce per formare del tartrato di calcio; così l'acido solforoso resta libero, e si diffonde per tutto il vino, solforandolo: ora, siccome la decomposizione del solfito avviene poco a poco, così anche la solforazione ha luogo poco a poco e può durare anche più mesi, se la dose del solfito è bastevole. La dose media è di 10 grammi per ettolitro; però se il vino è debolissimo si possono adoperare anche 15 o 20 grammi: esso si getta nelle botti piene, e subito si osserva che scende quasi tutto in fondo, di dove produce appunto uno svolgimento di gaz solforoso: fatta la somministrazione di solfito, si chiude tosto la botte e non occorre ripeterla che dopo due mesi circa. (Faremo osservare che, secondo il dott. König di Asti, i suddetti 10 grammi di solfito corrispondono a circa 2 grammi di zolfo, i quali sotto forma di solfito sono sufficienti, mentre per la solforazione di una botte d'un ettolitro si bruciano anche 15 o 20 grammi di zolfo: è dunque esatto di dire che usualmente, colle miccie, si adopera *troppo zolfo* mentre basta una dose dieci volte minore per ottenere lo stesso effetto utile).

2. **Chiarificazione del vino.** — Accade spesso che si debba ricorrere anche a questo correttivo del vino, quando il nostro liquido non sia perfettamente limpido; molti distinti commercianti di vini in bottiglie usano, del resto, chiarificare anche i vini che sembrano limpidi, prima di procedere all'imbottigliamento. I mezzi migliori e più usati per chiarificare il vino sono quello

della *gelatina*, e quello delle *chiare d'uova fresche*. La gelatina che si deve scegliere (massime pei vini bianchi) è la così detta colla di Fiandra o grenetina¹ che si presenta in sottili lamine, trasparenti e senza colore; per vedere se è pura, se ne sciolga un pezzetto nell'acqua; questa soluzione deve essere limpidissima. L'uso è semplice assai; basta scioglierla, dopo averla tagliata a piccoli brandelli con una forbice, in acqua tiepida, agitando e rimescolando per ajutare la soluzione: questa soluzione è bene diluirla con acqua e poi filtrarla per tela, onde separare tutte le impurità. La dose può variare da 7 a 10 grammi per ogni 100 litri di vino; la soluzione filtrata si mescola prima con alcuni litri del vino da chiarificarsi e si sbatte bene con un mazzetto di vimini, poi si va a versare il tutto nella botte ove sta il rimanente del vino (il quale non deve avere sotto di sè nessun deposito) e si sbatte di nuovo il tutto per mescolare completamente la gelatina al vino. Sbattuto il vino, si chiude la botte, che si lascia affatto tranquilla durante 10 giorni almeno; dopo si travasa delicatamente, o si imbottiglia, la parte limpida.

I bianchi delle uova fresche si adoperano alla dose di tre per ogni 100 litri di vino rosso; si mettono in un vaso di terra molto largo, con un pizzico di sale di cucina e con un po' del vino da chiarificare, indi si sbatte sino ad avere una schiuma densa: questa si versa in un mastello con un altro poco del vino suddetto, e si rimescola nuovamente: sospesa la sbattitura si osserverà che alla superficie del vino persiste

¹ Se si usa la così detta *gelatina Lainé*, si badi che non sia nè sofisticata nè aromatizzata. Di essa basta una mezza tavoletta per ettolitro di vino.

un poco di schiuma, questa si toglie e si getta; il rimanente si va a versarlo nella botte ove è la massa del vino e si rimescola e agita come dicemmo or ora per la gelatina. Dopo 10 o 15 giorni si travasa con precauzione la parte limpida.

Richiamiamo l'attenzione di chi legge su questo fatto: che la chiarificazione avviene perchè le materie chiarificanti si combinano col tannino del vino² e passano allo stato come di fiocchi voluminosi che, depositandosi durante i 10 e più giorni di riposo del vino, trascinano secoloro meccanicamente tutte quelle sostanze che offuscavano il colore del vino stesso; adunque è necessario, acciò la chiarificazione riesca, che il vino contenga una certa dose di tannino, e d'altra parte, se il vino fosse molto tannico e aspro, la chiarificazione correggerebbe questo difetto. L'enoologo abbia dunque per norma che occorrono grammi 5,5 di tannino per far coagulare e precipitare 10 grammi di gelatina: se per esempio il vino fosse convenientemente tanninico e pure si dovesse chiarificarlo, si dovrebbe versarvi prima, per ogni 100 litri, una soluzione in acqua calda leggermente alcoolizzata di grammi 5,5 di tannino, e rimescolare; poscia si adopererebbero 10 grammi di gelatina seguendo le norme or' ora insegnate: si sarebbe certi, operando così, di chiarificare il vino senza far diminuire la quantità primitiva del tannino. L'aggiunta preventiva del tannino è quasi sempre raccomandabile, massime pei vini bianchi, i quali, in generale, non essendo tanninici, non si chiarificano se non a stento.

Si ritiene da qualche enochimico tedesco che anche la materia colorante ed il tartaro agiscano come il tannino nella coagulazione delle sostanze chiarificanti (gelatina, albume).

Per ultimo faremo notare — che non si debbono mai chiarificare quei vini che fossero in istato di fermentazione, anche leggera — che è bene chiarificare i vini quando fa freddo, cioè in cantina avente non più di 10° C. — e che il caolino, il gesso grigio di Spagna, l'argilla, ecc. non sono raccomandabili come chiarificanti, mentre il latte ed il sangue difficilmente si possono avere in quello stato di freschezza che è indispensabile per non danneggiare il vino.

3. Filtrazione del vino. — È questo un mezzo energico che rende limpidi i vini torbidi: per metterlo in pratica si possono adoperare i *filtri di lana o tela*, o meglio il *filtro olandese modificato dal Carpenté*. Per le piccole filtrazioni abbiamo invece la carta speciale nota a tutti. I filtri di lana (*molettone*) se non si preparano bene, comunicano al vino cattivi sapori; si dovrà quindi anzitutto lavarli ripetutamente con acqua tiepida e sapone bianco di Marsiglia (quello che usasi per sgommare la seta); così si toglieranno le materie di natura grassa, che sono quelle che altererebbero il sapore del vino: dopo si laveranno con cura nell'acqua tiepida pura, infine si risciacqueranno nell'acqua fredda. Ma anche la carta che si usa mettere dentro il molettone, vuole essere lavata: questa carta (senza colla o carta Giuseppe) si lava anzi tutto molte volte nell'acqua fresca, poi si immerge nell'acqua tiepida, indi si lascia sgocciolare ed infine si tritura in un mortaio aggiungendo acqua a poco a poco sino ad avere una pasta finissima. Si allunga in seguito questa pasta con acqua e si filtra per uno staccio, il quale deve lasciar passare la sola acqua: questa lavatura, attraverso lo staccio, deve ripetersi due o tre volte; così si viene ad avere una pasta senza

odori di sorta, la quale, versata nel molettone, costituirà con questo un ottimo filtro.

Il filtro Olandese, felicemente modificato dal professore Carpené, serve per le grandi filtrazioni, quali possono occorrere anche in una cantina di mediocre importanza, e serve pure per filtrare i depositi. Il vino torbido filtra a traverso sei o dodici sacchetti speciali, contenenti polvere di carbone di legna, ridotta allo stato impalpabile; volendosi solforare il vino nell'atto stesso della filtrazione per privarlo dell'odore di uova marcie o per impedire che si alteri, si accende una miccia solforata in un fornello apposito, che è situato lateralmente al filtro. Incamminato bene il filtro, secondo le dettagliate istruzioni che si danno sempre a chi fa acquisto di detto apparecchio¹, il lavoro procede assai spedito: quello a sei sacchetti può filtrare comodamente 40 ettolitri di vino al giorno, e costa L. 165 con doppia fornitura di sacchi; il filtro da 12 sacchetti, che può filtrare fino a 100 ettolitri al giorno, costa 240 lire.

4. Defecazione del mosto-vino. — Abbiamo già detto varie volte che quasi tutti i vini italiani sono troppo ricchi di sostanze albuminoidi, tanto pericolose per la loro serbevolezza, massimamente durante i calori primaverili ed estivi, e durante i viaggi nei paesi caldi. Defecare il mosto-vino vuol dire privarlo di questi albuminoidi, la qual cosa si deve fare subito dopo la svinatura, massimamente con vini deboli di pianura o di vigneti concimati di frequente. Della defecazione del mosto abbiamo già parlato al § 11; ma se questa depurazione non si fosse praticata, si

¹ Presso l'Agazia Enologica di Milano (Via Monte Napoleone, 11).

ricorra alla *tannizzazione del mosto-vino o vino nuovissimo*. A tal uopo bisogna, all'atto della pigiatura delle uve, raccogliere tutti i vinaccioli nei bigonci ove si pigia; questi vinaccioli vergini sono i preferibili, ma in caso mancassero, si possono adoperare anche quelli che furono in infusione nel mosto fermentante. I vinaccioli si mettono in infusione nel vino alcoolizzato: supponiamo di destinare a ciò una botticella della capacità di 100 litri; in essa si getteranno 15 chil. di vinaccioli, indi si verseranno 30 litri di buon alcool rettificato, indi vino buono, sino a riempirla. Si proceda in seguito come dicemmo al citato § 11.

In alcune cantine, per far più presto, si gettano nelle botti, appena finita la svinatura, da 50 a 100 grammi di vinaccioli per ogni 100 litri di vino, lasciandoveli sino al primo travasamento di dicembre (od anche fino a marzo, se il vino è moito feccioso).

5. Gessatura del mosto e del vino. — Di essa abbiamo già parlato al § 10: qui vogliamo aggiungere qualche altra notizia. E noto che in alcuni locali dell'Italia meridionale ed in Sicilia si usa, come nella Francia meridionale, gessare il mosto od il vino. La gessatura del mosto si fa generalmente spolverando con gesso il cappello delle vinaccie; in tal caso il liquido non ne risente che assai poco gli effetti; ma se il gesso (solfato di calcio) si mescola al liquido stesso, massime al mosto, allora (per la reazione che avviene col tartrato di potassio del mosto e del vino) si forma del solfato di potassio, che è un sale nocivo alla salute quando eccede una certa dose e quando il consumatore fa uso quotidianamente del vino gessato.

Lo scopo per cui si pratica la gessatura è quello di conferire limpidezza, colore e serbevolezza al vino; riguardo al maggior colore però non tutti gli enologi sono d'accordo, perchè anzi qualcuno sostiene invece che la tinta del vino scema; riguardo invece alla maggior limpidezza e serbevolezza, si può trovare di essa una spiegazione nel fatto che gessando i mosti si ha un deposito di sostanze albuminoidi, locchè indica una certa defecazione del liquido ¹.

Siccome però, lo ripetiamo, limpidezza, colore brillante e serbevolezza del vino si possono ottenere con metodi sicuramente innocui, così è da consigliarsi che si abbandoni l'uso di gessare i vini e peggio i mosti (che essendo più ricchi di tartaro danno luogo ad una formazione di maggior dose di solfato di potassio). Ricorderemo intanto che il Governo francese non tollera vini aventi più di 2 grammi di solfato di potassio per litro; per non oltrepassare questo limite bisogna attenersi ai dati che riferimmo nel citato § 10.

6. Alcoolizzazione del vino. — L'aggiunta dell'alcool al vino debole, non costituisce una frode se si adopera alcool bene rettificato, e specialmente se si può usare l'alcool di vino: anzi questo correttivo giova a rendere il vino più igienico, oltre a conferirgli serbevolezza ed a renderlo atto ai lunghi viaggi. Si adoperi adunque buon alcool, per esempio lo *spirito raffinato* segnante 94° Gay-Lussac (39° Cartier).

¹ Si dice che il bitartrato di potassio ha la proprietà di tener disciolte queste sostanze albuminoidi, e che essendo scomposto dal gesso, esse passano nel deposito. Altri dicono che i vini gessati non vanno più soggetti alla fermentazione tarttrica (cioè a girare) perchè in essi viene a mancare quasi totalmente il detto tartrato di potassio, ridotto appunto dal gesso.

Per determinare la dose da aggiungersi, bisogna prima determinare (Vedi Parte I) quanto alcool il vino contiene e poscia aggiungerne da mezzo litro a 2 litri per ettolitro secondo i casi. È bene sapere però, che, ad esempio, per portare un vino dall'8 al 9 per cento non basta aggiungere (ogni 100 litri) un litro di alcool, ma ne occorrono invece litri 1,22: e così per portare un vino dal 9 % all' 11 % non bastano 2 litri, ma ne occorrono 2 litri e mezzo. Ciò accade perchè quando si mescola l'alcool col vino (o coll'acqua) si ha una diminuzione di volume abbastanza sensibile, vale a dire che 2 litri di alcool e 2 litri di vino o acqua non danno 4 litri, ma un volume minore: l'enologo deve dunque giovare della seguente tabella (v. pag. 85), dove nel punto d'incontro della colonna verticale colla linea orizzontale è indicato il numero di litri d'alcool a 94° Gay-Lussac da aggiungersi ad ogni 100 litri di vino.

Il momento più opportuno per aggiungere alcool al vino è il giorno che precede quello della svinatura, alcuni alcoolizzano anche due giorni prima; i risultati sono ottimi con questo sistema, che è seguito anche dai Francesi (*vinage à la cuve*) perchè l'alcool si amalgama perfettamente col vino e perde anche i leggeri sapori stranieri che per caso avesse. In ogni caso, si preferisca sempre di alcoolizzare vini giovani, e si rimescoli bene lo spirito nei fusti ove si fa la miscela. Possiamo poi assicurare, per le prove da noi fatte ripetutamente, che l'aggiunta di alcool di buona qualità non è possibile riconoscerla quando il vino ha subito in seguito per qualche tempo l'azione del calore; perciò i vini alcoolizzati esposti al sole, o spediti per lunghi viaggi nei paesi caldi o riscaldati artificial-

mente, si arricchiscono di fragranza (eteri) e migliorano sensibilmente, senza che il palato accusi la pre-

		GRADO ALCOOLICO DEL VINO CHE SI VUOLE ALCOOLIZZARE.												
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
9	1,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	2,47	1,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3,74	2,49	1,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	5,06	3,79	2,51	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	6,41	5,06	3,84	2,55	1,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14	7,80	6,50	5,20	3,90	2,60	1,30	—	—	—	—	—	—	—
15	9,20	8,00	6,57	5,26	3,94	2,65	1,31	—	—	—	—	—	—	—
	16	10,66	9,32	7,98	6,67	5,32	3,99	2,66	1,33	—	—	—	—	—
17	12,17	10,81	9,45	8,11	6,76	5,40	4,05	2,70	1,35	—	—	—	—	—
	18	13,67	12,30	11,00	9,57	8,20	6,85	5,47	4,09	2,70	1,35	—	—	—

GRADO A CUI SI VUOL PORTARE IL VINO.

senza dello spirito aggiunto. (Pel riscaldamento del vino vedi il § 7).

7. Riscaldamento del vino. — Il vino si riscalda a 40° o 50° C. con duplice scopo: quello di renderlo per così dire inalterabile, e quello di farvi svilup-

pare molti eteri, e renderlo così più fragrante e più morbido al palato. — Il primo risultato si ottiene portando il vino per poco tempo a circa 50° C. e non di più, facendo così coagulare le sostanze albuminoidi che precipitano, lasciando il vino defecato e realmente molto serbevole: dopo il riscaldamento è necessario travasare il vino, per separarlo dal deposito, dopo di che si può imbottigliare. — Il secondo risultato non si può ottenere se non scaldando il vino durante parecchie settimane, per dare tempo (vedi Parte I) all'alcool di reagire sugli acidi e formare gli eteri, dalla delicatissima fragranza. Le prime esperienze sul riscaldamento del vino sono dovute ad Appert (1804) cui tennero dietro Gervais (1827) Novellucci (1830) Vergnette-Lamotte (1846) e Pasteur (1868); è però noto agli studiosi che i Romani conoscevano questa pratica, perchè per migliorare ed invecchiare presto i loro vini, mettevano le anfore in stanze chiuse e sopra i tetti durante gli ardori estivi.

Il vino si può riscaldare artificialmente o naturalmente. Nel primo caso bisogna ricorrere ai così detti *enotermi*; di enotermi abbiamo ora più di venti sistemi, ma certo uno fra i migliori è quello del professore Carpené, che è semplice, robusto ed economico, perchè si può mettere in azione anche con carbon fossile, riscaldando quasi 5 ettolitri per ora, a 50° C.; ve n'ha però un piccolo modello (L. 190) che riscalda 180 litri all'ora. Sonovi pure speciali apparecchi per riscaldare i vini in bottiglie; ma la ristrettezza dello spazio non ci permette di entrare nei dettagli. — Per riscaldare il vino *naturalmente*, bisogna trarre partito del calore solare dei mesi estivi; però questo riscaldamento è solo consigliabile pei

vini già imbottigliati, perchè i fusti perderebbero una rilevante quantità di liquido. Le bottiglie si devono portare al sole gradatamente, massime se vengono da una cantina molto fredda: non è necessario legare i tappi ¹, ma solo converrà che un operaio sia sempre sollecito a rimettere quelli che sono gettati in aria dal vino che si riscalda, la qual cosa ha per iscopo di impedire il riscaldamento in bottiglie aperte. Se il vino è molto aspro, si lasciano al sole anche durante più di un mese: in caso diverso bastano due settimane. È superfluo l'avvertire che il vino deve avere almeno il 12 % di alcool (meglio il 13 %). per migliorare sotto l'azione del calore, perchè altrimenti peggiorerebbe, non essendo quasi possibile una copiosa formazione di eteri. Il vino riscaldato si lascia tranquillo per due o tre mesi in cantina, poscia si travasano le bottiglie per separare il deposito, indi si può mettere in commercio con tutta sicurezza sulla sua conservazione.

8. Congelamento del vino. — Questa pratica ha per iscopo di portar via dal vino una certa quantità di acqua, poichè l'alcool non gela nemmeno ai freddi più intensi e si fa solo oleoso a novanta gradi sotto lo zero; ma il congelamento del vino si fa a soli 9 o 10 gradi sotto zero ². Non tutti i vini però migliorano se congelati; per esempio, i vini aspri diventano asprissimi, e quelli che hanno qualche cattivo odore incipiente, diventano imbevibili; d'altra parte sarebbe un errore far congelare i vini comuni, perchè

¹ Il vino deve distare dai tappi di 3 o 4 centimetri, per permettere l'aumento di volume.

² Durante il congelamento si depositano tartaro, materia colorante, sostanze albuminoidi, ecc.

se ne diminuirebbe la quantità senza farne aumentare il valore in proporzione. *Il congelamento conviene dunque soltanto ai vini scelti, fini, amabili, vellutati ma un po' acquosi*; esso può ottenersi artificialmente coll'apparecchio ideato dal sig. Vergnette-Lamotte, che non è altro che una grossa sorbettiera; ma il metodo più economico è quello di valersi — dove è possibile — del freddo invernale. A tale scopo bisogna scegliere una notte freddissima, serena, con vento di tramontana, e mettere il vino in recipienti di uno od al più due ettolitri, non del tutto pieni, perchè il vino gelando aumenta di volume: questi recipienti si portano a sera all'aria libera, ed al mattino seguente, verso le ore 6, si separa la parte rimasta liquida, che si porta in cantina a piccole tappe per lasciare che depositi quelle sostanze che si resero insolubili; in media occorrono per ciò 15 giorni. Col ghiaccio si farà un vinello debolissimo. Con questo sistema si perfezionava anni addietro il rinomato *Moscato di Ciambava* (Aosta) ora divenuto assai raro.

9. Disacidificazione del mosto o del vino. — Accade talvolta che il mosto (d'uve poco mature) od il vino sono talmente ricchi di acidi, da essere assai male accetti dai consumatori: in tal caso non vi ha altro mezzo per levare una parte di questi acidi¹, se non quello di neutralizzarli con una base: la migliore fra queste, per la esperienza d'altri e nostra, è il *carbonato di calcio* chimicamente puro, la cui calce si combina coi detti acidi, formando dei sali (come il tartaro di calcio) quasi insolubili e che perciò si depositano.

¹ Sono acidi fissi, cioè che non depositano, come fa invece il tartaro. (Vedi Parte I).

La dose del carbonato non può determinarsi se prima non si conosce la dose degli acidi (Parte I): avuta questa dose si terrà come norma che $\frac{1}{2}$ gramma di carbonato fa diminuire l'acidità dell'uno per mille (un grammo per litro).

Perciò se il mosto od il vino segnano 8 per mille e vogliamo portarli al 6 per mille, dobbiamo per ogni litro aggiungere 1 gramma di carbonato, ossia 100 grammi per ettolitro. Il carbonato si aggiunge al liquido e si rimescola senz'altra operazione; si badi che deve essere purissimo, se non si vuole comunicare al liquido stesso un sapore amarognolo disgustoso.

10. **Colorazione del vino.** — La colorazione del vino è una frode, pur troppo comunissima, allorchando si adoperano sostanze estranee all'uva. Queste sostanze o guastano il sapore del vino e precipitano dopo un tempo più o meno lungo (come le *bacche di mirtillo*, la *decozione di campeggio*, il succo di *visciole*, le *bacche di fitolacca* e di *sambuco*) o sono a dirittura nocive alla salute del bevitore (come la *fucsina*, le *bacche di ebbio*, la *robbia*). E se non sono nocive (come il *malvone*), costituiscono sempre una vera frode, poichè nessuno oserebbe mettere in vendita il vino annunciando apertamente che fu colorato con malvone o altro. L'unica sostanza che si possa consigliare è la *Enocianina*, la quale (Parte I) non è altro che materia colorante dell'uva estratta dalle vinaccie o dalle feccie; si deve esclusivamente ai signori Carpené e Comboni di Conegliano (Treviso), l'aver pei primi estratta in grande questa materia colorante, che ora è posta in commercio: in nessun altro paese, fuorchè in Italia, si prepara ora l'Enocianina, e di ciò possiamo menarne vanto.

Pur troppo però si persiste, dai commercianti poco onesti, a colorare i vini colla *fucsina* (così detta perchè il suo colore assomiglia a quello del fiore della fucsia ¹); i compratori però potrebbero essi stessi mettere un freno a questa adulterazione, esaminando tutti i vini che acquistano: per ciò possono valersi del seguente metodo che è semplicissimo, salvo poi a ricorrere ad un chimico per accertare la cosa; si prende un po' d'ammoniaca e si mescola al vino sospetto; se si scolora vuol dire che è fucsinato. Per procedere con maggior precisione è meglio prendere 100 centimetri cubi del vino e ridurli a metà col calore: quando questi 50 centimetri cubi sono freddi, vi si mescolano 5 centimetri cubi d'ammoniaca liquida concentrata; si avrà così una colorazione grigio-verdastra: allora si aggiungerà dell'etere e di tanto in tanto si agiterà: così esso scioglierà la rosanilina (la base della fucsina) che però è senza colore; naturalmente l'etere colla rosanilina verranno a galla: allora si trattino con acido acetico, che combinandosi colla rosanilina medesima, darà luogo ad un acetato di rosanilina (che non è altro che fucsina) dal bel colore a tutti noto.

11. L'acidificazione o malattia dello spunto. — È questa una fra le più comuni malattie del vino, la quale quando è leggera chiamasi *spunto* o *fortore*, e negli ultimi suoi stadî invece *acetosità* o *acescenza*: essa deve attribuirsi al cangiamento d'una parte dell'alcool del vino in acido acetico, per causa dell'azione dell'ossigeno atmosferico ². Ma non basta

¹ Questa materia colorante ha parecchi nomi, come rosanilina, anilina, rubino imperiale, rosso di Lione, ecc.

² Alla superficie del vino si forma come un panno a pieghe di color bianco; esso è costituito dal *mycoderma vini*: a questo succede il *myco-*

esporre un dato vino all'aria perchè infortisca; bisogna anche che esso non sia soverchiamente alcoolico, che contenga sostanze albuminoidi e che sia sotto l'influenza d'una temperatura di 18° C. circa (meglio se si va verso i 25 o 30). Da ciò si può intanto dedurre che un vino bene spoglio delle sue sostanze albuminoidi e riparato dall'aria in botti bene chiuse e sempre ricolme, non può contrarre lo spunto che con grande difficoltà, anche se la cantina non è molto fredda.

Il fumo di zolfo (acido solforoso) è pure contrario alla acetificazione; per questo è tanto raccomandata la solforazione dei vini deboli.

Per guarire un vino che ha lo spunto bisogna ricorrere al carbonato di calcio purissimo¹, del quale abbiamo testè parlato al § 9. Si fa prima un saggio sopra un litro di vino, e quando l'acido è scomparso si conosce esattamente la dose per ettolitro. Gli altri mezzi proposti per guarire i vini acidi sono, per le nostre esperienze, inferiori a quello qui indicato.

12. La malattia dell'amaro. — Questa malattia assale generalmente i vini rossi, benchè i bianchi non ne vadano del tutto esenti; la causa di essa non è bene nota, e solo si sa che si alterano più o meno la materia colorante, il tannino, il tartaro, ecc., del vino per cui esso prende un sapore disgustoso. Vi vanno soggetti in modo speciale i vini fini e delicati, fra cui il dolcetto di Alba, il Marzemino ed il Pinot,

derma-aceti, che si presenta come un velo violetto, e che è, secondo Pasteur, la causa dell'acetificazione. Questo *bacterio* muore se è portato ad una temperatura superiore ai 50° C.

¹ La calce forma coll'acido acetico del vino dell'acetato di calce, e l'acido carbonico rimane nel vino.

e si ritiene da qualche enologo che ciò dipenda dalla loro povertà in acidi. Infatti si consiglia l'aggiunta dell'acido tartarico alla dose di 100 grammi per ettolitro di mosto, più o meno secondo che il titolo acido del mosto stesso è inferiore o superiore al 6 ‰ (V. Parte I, § 10): e si consiglia pure di non tardare troppo a raccogliere le dette uve, perchè non solo gli acidi possono diminuire di troppo, ma perchè gli acini marciscono facilmente, ed allora lo sviluppo dell'amaro si può ritenere come sicuro. Le nostre esperienze sul Pinot ci autorizzano a confermare questo fatto.

13. **Il rancidume.** — Allorquando si trascurano le colmature, per cui rimane un vuoto nelle botti, certe sostanze grasse dal vino si ossidano e contraggono un sapore di rancido, che poscia comunicano al vino stesso e che si sente fortemente come retro-gusto nell'atto in cui si beve quel dato vino. Guarire un vino rancido è cosa impossibile; noi abbiamo tentato moltissimi mezzi ma senza successo, ed abbiamo concluso che assolutamente conviene prevenire la malattia. Per ciò, basta impedire che l'aria vada a contatto del vino, colmando di frequente le botti; e se il vino è in bottiglie, occorre mettere la ceralacca sui soveri (V. Parte II, § 28).

14. **L'odore di muffa.** Questo disgustoso odore proviene dalle botti, che hanno le doghe ammuffite, oppure dall'uva ricoperta di muffa. Questa muffa secerne cioè prepara un olio essenziale, che è appunto quello che guasta il vino: ma l'olio d'oliva gode della proprietà di assorbire quell'olio essenziale, e per questo si adopera con successo nella cura dei vini ammuffiti. Bisogna adoperare olio d'oliva finissimo,

alla dose di 75 ad 80 grammi per ettolitro di vino; si mescola bene col vino, si agita quest'ultimo con una frusta o con bastoni, indi si lascia in riposo; allora l'olio viene a galla (portando seco l'olio della muffa) e si può usufruttare per l'illuminazione: il vino si travasa e non occorre altro.

15. La malattia del grassume o oleosità. — Questa malattia è dovuta, pare, ad un vegetale microscopico, un bacterio, per il quale lo zucchero non ancora decomposto si muta in una mucilaggine: allora il vino diventa filante, perchè quando si versa, fila a guisa dell'olio. Ciò accade più facilmente nei vini bianchi nuovi zuccherini; i vini bianchi quasi non contengono tannino e per questo sono più soggetti a filare. Il tannino infatti non permette che si sviluppi questa malattia, e si può ritenerlo come uno specifico contro di essa: i rinomati enologi della Marna, per impedire che lo Sciampagna si faccia oleoso, vi aggiungono 15 o 20 grammi di tannino di vinaccioli per ettolitro, operando al primo travaso oppure un mese prima dell'imbottigliamento: fatta l'aggiunta del tannino, si lascia riposare il vino per venti e più giorni, poi si travasa o si passa nei vetri.

16. Il vino girato o subbollito. — Il nome scientifico di questa gravissima alterazione del vino è « *fermentazione tartrica* » perchè il tartaro del vino ed anche quello delle botti si scompongono e si ha produzione di acqua, gaz acido carbonico, bicarbonato di potassio ed acidi diversi (lattico, ecc). Il vino acquista un colore giallognolo, e fa il cerchio nel bicchiere (d'onde anche il nome del vino *cercone*); nelle botti l'acido carbonico esercita una pressione contro le doghe, e di qui il nome francese di *maladie*

de la pousse. La cagione principale di questa gravissima malattia, la quale si deve ritenere come invincibile, risiede principalmente nelle botti incrostate internamente di vecchio greppo feccioso: queste fecchie putride godono realmente della proprietà ¹ di provocare la fermentazione tarttrica, cioè il subbollimento del vino. Bisogna quindi ripulire con cura le botti vecchie, ed in generale tutte quelle che hanno greppo feccioso; per ciò è necessario anzitutto far levare — con una zappetta — il greppo stesso e poi usare l'acido solforico allungato nell'acqua per esportare le fecchie che stavano sotto le incrostazioni del tartaro. Le botti così preparate serbano sano il vino, ed è molto difficile che esso possa girare. È però da aggiungersi che anche il trascurare i travasamenti può essere causa del subbollimento; in tal caso le fecchie stesse depositate dal vino darebbero come la spinta alla alterazione. La cura dei vini voltati riesce solo quando si coglie la malattia ne' suoi primi stadî; in tal caso bisogna filtrare il vino e dargli aria, dopo di che si andrà a collocarlo in botte ben netta ma ripiena di fumo di zolfo. Quando invece la malattia è più avanzata, bisogna affrettarsi a far rifermentare il vino con molta uva, anche se di seconda qualità; con questa rifermentazione (che si può aiutare aggiungendo zucchero) si viene ad ottenere un vino discreto, che è però prudente vendere presto. Ma se il subbollimento è molto innanzi, allora ò si venda il vino all'acetaio o si passi nell'alambicco, tanto per utilizzare l'alcool; guarirlo è in tal caso impossibile, come ci risulta dalle numerose prove che facemmo.

¹ Dott. König: Esperienze fatte alla R. Stazione Enologica di Asti.

17. L'annerimento del vino. — I vini rossi diventano talvolta nerognoli, ed i bianchi assumono un colore fosco e sporco; ciò può dipendere da varie cause, quali l'aeramento del vino che contiene ferro¹, la cattiva preparazione delle botti nuove, la vendemmia di uve guaste, la fertilità soverchia del suolo del vigneto, ecc. La cura più razionale è questa: si filtra il vino e poscia vi si mescoli del solfito di calcio con cremortartaro (15 grammi di solfito e 200 grammi di cremortartaro per ogni 100 litri di vino): il solfito lascia svolgere nel vino dell'acido solforoso (§ 1 di questa Appendice) e la malattia si arresta: dopo una settimana il vino è limpido ed esposto all'aria non annerisce più. Ma è meglio prevenire l'annerimento che curarlo; e per prevenirlo bisogna defecare bene il vino e usare il solfito di calcio a titolo di precauzione alla dose anche di soli 5 grammi per ettolitro una volta ogni 30 giorni circa.

18. Preparazione dei secondi vini. — La fabbricazione dei secondi vini (detti vini all'acqua zuccherata o vini Pétiot) è da raccomandarsi allorchando le vendemmie sono scarse; in tal caso si viene ad offrire alle classi meno agiate una bevanda sana ed economica, laddove senza di essa molti sarebbero costretti a bere acqua. Per fabbricare un secondo vino pregevole si deve anzitutto levare dal tino o dalla botte di fermentazione il vino fiore, e lasciare a loro posto i graspi con tutto il torchiatico che contengono: poscia si preparerà una mescolanza di acqua (tanti ettolitri quanti se ne levarono di vino fiore) di zuc-

¹ Il ferro viene dal terreno oppure da alcune parti interne dei vasi vinari. Si forma in tal caso una combinazione col tannino del vino, di color nero.

chero ed acido tartarico: la dose dello zucchero può variare da 14 a 18 chilogrammi per ogni 100 litri d'acqua, e la dose dell'acido tartarico si può fissare in 200 grammi per la stessa misura di acqua. L'acqua vuol essere alquanto riscaldata (22°-24° C.) massimamente se la tinaia o la cantina sono fredde e se l'autunno è piovoso: fatta la soluzione dello zucchero e dell'acido tartarico nell'acqua, si va a versare questa in fretta sui grapi e poi si rimescola il tutto durante un quarto d'ora di seguito: dopo un'ora si dà un secondo rimescolamento e così per dieci ore di seguito; queste trascorse, la fermentazione si svilupperà con sufficiente energia, massimamente se la cantina avrà una temperatura intorno ai 20° C. (Vedi § 12, Parte II). Cessata la fermentazione tumultuosa, la qualcosa potrà accadere dopo sei sette e più giorni, si travasa il vino come al solito, e vi si aggiunge poi il torchiatico o vino del torchio.

19. **Vinelli con uva secca.** — Dopo aver preparato il secondo vino, si può prepararne un terzo, ossia un vine'lo, ma in tal caso bisogna ricorrere all'uva secca. A tal uopo si rimettono i grapi nella botte, e vi si aggiunge l'acqua zuccherata (nelle proporzioni di 5 o 6 chilogrammi di zucchero per ogni ettolitro d'acqua) e l'acido tartarico (200 grammi) più 7 chilogrammi di uva secca messa prima a macerare e gonfiare nel mosto, come già dicemmo al § 9 Parte II. Si rimescola bene il tutto e si lascia fermentare come col mosto naturale.

È noto però che i *vinelli* (*agresti, posche, caccia e metti*, ecc.) si possono preparare anche senza le uve secche, ma con un po' di zucchero e d'acqua: in tal caso non costano più di 10 centesimi al litro, ma valgono altrettanto, e forse meno ancora.

20. Vini d'uva secca. — È questa una produzione estesa assai in Francia, dopo i disastri della fillossera: in Italia è poco conosciuta. Ecco come si deve procedere: si prende l'uva secca e si mette in un recipiente di legno, versandovi poscia sopra dell'acqua tiepida (3 chilogrammi d'acqua per ogni chilogramma d'uva): l'uva si lascia in macerazione per 24 a 36 ore, dopo di che essa avrà quasi raggiunto il volume primitivo, quello cioè degli acini freschi. Ciò fatto, si piglia l'uva colla maggior cura possibile e si va a versare e mosto e graspi in un tino od in una botte di fermentazione, unitamente all'acqua di macerazione: dopo 4 o 5 giorni la fermentazione tumultuosa è compiuta e si travasa il vino. In Francia si usa poi mescolarlo con vini molto colorati di Spagna o d'Italia: noi potremmo aggiungervi la enocianina della ditta Carpené e Comboni di Conegliano (Treviso) (V. Parte I e § 10 Appendice Parte II).

21. Vini colle feccie. — Anche in Italia, come in Germania ed in Francia, si usufruttano ora le feccie sane per fabbricare dei secondi vini. Ecco le dosi più usitate:

Feccie sane	litri	15
Zucchero	chilog.	16
Acqua	litri	84
Acido tartarico	grammi	200
Acido tannico	»	5

La cantina deve essere tiepida (18° C. circa), e messe nella botte tutte queste sostanze si deve sbattere ben bene il miscuglio durante circa 1/2 ora: si svilupperà allora la fermentazione tumultuosa che si governerà secondo le regole già date in questo Ma-

nuale: si badi però che la botte non deve essere piena affatto, per lasciare che sul liquido si stratifichi il gaz acido carbonico; la botte infine deve sempre essere chiusa, quantunque non ermeticamente. Cessata la fermentazione si travasa il vino e si custodisce come al solito.

PARTE III.

VINI DI LUSSO.

I. Che cosa siano e loro importanza. — Chiamiamo vini di lusso tutti quei vini che non si possono nè si debbono usare pasteggiando, e ciò a cagione o della loro soverchia alcoolicità, o del molto zucchero indecomposto che contengono, o dei loro forti profumi, o infine del loro elevato prezzo. Questi vini (vini santi, passiti, Marsala, Malvasie, Aleatici, Moscati, ecc.) hanno un'importanza commerciale certamente inferiore ai vini da pasto (comuni o scelti) che sono quelli della grande consumazione; però alcuni fra essi potrebbero alimentare un commercio di qualche importanza, e citiamo in prima linea i vini spumanti; senonche per riuscire in questo intento bisogna usare moltissime cure nella loro preparazione, così da poter emulare i rinomati vini di lusso forestieri, e massimamente quelli di Francia. In Italia abbiamo un bellissimo esempio da seguire, e ce lo porgono i fabbricanti del Marsala in Sicilia: essi mettono le più grandi cure nella loro industria e sovrat-

tutto mirano ad appagare il gusto dei consumatori, fabbricando varî tipi di Marsala, ma tipi costanti.

Vediamo adunque le norme principali per la fabbricazione dei tipi più ricercati di vini di lusso.

2. **Vini spumanti naturali.** — I vini spumanti possono essere naturali od artificiali; nei primi la spuma si svolge dallo zucchero del vino entro le stesse bottiglie, nei secondi invece il gaz è introdotto da appositi apparecchi nelle bottiglie, oppure mescolato al vino, prima di passarlo nei vetri. Siccome il gaz acido carbonico nei due casi è identico, così è ovvio il comprendere che fra i vini spumeggianti naturali e gli artificiali, se bene fabbricati, non vi ha alcuna differenza; e questo ci fu dato di constatarlo varie volte in questi scorsi anni. Intanto incominciamo ad occuparci dei vini spumanti naturali.

Il mosto di Moscato si presta assai bene a questa fabbricazione, ma del resto si possono adoperare molte altre varietà d' uva. (È noto per esempio che il Champagne si fabbrica con tre varietà di *pineau*, mescolate assieme, cioè il verde, il dorato ed il verde-dorato). La vendemmia deve essere praticata con molte cure, scartando gli acini guasti e non bene maturi prima di pigiare l' uva; l' uva vuol essere prima separata dai grappi. Il mosto si deve subito riporre, prima d' ogni fermentazione, in larghi tini acciò si defechi (V. § 11, Parte II); quando pare si faccia limpido, si leva dalle tine e si mette in botticelle nettissime di due ettolitri di capacità, lasciando che fermenti in cellieri o cantine a 18° o 20° C. Dopo un mese di fermentazione, si travasa il mosto-vino e si porta in cantina fredda: a gennaio si aggiunge l' acido tannico se si teme la malattia del grassume

(vedi § 15, Appendice, Parte II), e poi si chiarifica con colla di pesce (§ 2, Appendice Parte II); dopo 10 o 15 giorni si separa la parte limpida. A primavera si passa il vino nelle bottiglie; queste devono essere nuove e di buona fabbrica, se pure debbono poter resistere alla pressione di almeno 4 atmosfere durante talvolta varî anni. L'imbottigliamento deve farsi colla maggior rapidità possibile, usando le *macchine speciali per i vini spumanti*, le quali non cacciano tutto il tappo entro il collo della bottiglia, ma ne lasciano fuori circa un terzo, acciò possa levarsi o farsi saltare in aria con una certa facilità: i tappi si legano con forza mediante buon spago. Le bottiglie così allestite si collocano in cantina non fredda, acciò possa prodursi la spuma per la fermentazione del vino: esse non debbono collocarsi nè diritte, nè coricate, ma bensì capovolte, e questo acciocchè il deposito del vino si raduni tutto quanto sul tappo. Per facilitare questa deposizione e per impedire che le feccie aderiscano alle pareti della bottiglia, è necessario scuotere un poco le bottiglie ad una ad una facendole girare sul loro asse; così il deposito si stacca dal vetro e scende nel collo della bottiglia capovolta. Dopo due o più mesi e quando il vino è affatto limpido, bisogna *sboccare* tutte quante le bottiglie (i fabbricanti dello Sciampagna, chiamano questa operazione *le dégorgement*): a tale scopo, scelta una giornata fredda dell'autunno o dell'inverno, si prende la bottiglia colla mano sinistra, sempre mantenendola nella sua posizione capovolta, e colla destra si taglia lo spago e si fa saltare il tappo; l'operaio deve lavorare sopra un mastello nel quale, col saltare del tappo, andrà a versarsi, con impeto, il deposito del

vino, nonchè un po' del vino stesso. Appena ciò è accaduto, si drizza la bottiglia, si ricolma subito con buon vino bianco, più o meno dolce o più o meno forte¹, e poscia si tura di nuovo, indi si lega con spago o meglio con filo di ferro, adoperando le *gabiette* che ora sono in commercio e che servono benissimo. Seguendo questo sistema si fabbrica un vino spumante il quale non lascia deposito nelle bottiglie, cosa alla quale il commercio bada molto.

Per determinare prima dell'imbottigliamento se il vino darà poca, molta o troppa schiuma, si può usare il glucometro di Babo, che descrivemmo nella Parte I di questo Manuale: immerso nel vino, non deve segnare nè più nè meno di 2% di zucchero, cioè 2 chilogrammi per ettolitro, ossia 20 grammi per litro o infine 16 grammi circa per bottiglia da 80 centilitri. Se il vino segna di più, si aspetti a fare l'imbottigliamento; se segna di meno bisogna aggiungervi zucchero candito sciolto a freddo in buon vino bianco.

3. Vini spumanti artificiali. — Questi vini, come già dicemmo, non hanno di artificiale altro che la spuma, cioè il gaz acido carbonico. Essi si possono preparare o colle macchine del sig. Hermann-Lachapelle o coll'*apparecchio brevettato del prof. Carpent.* Siccome crediamo preferibile, massime per la semplicità e la economia, quest'ultimo apparecchio, così ci limiteremo a parlare di esso, tanto più che conosciamo bene i risultati delle molte prove fatte in Italia in

¹ I fabbricanti dello Sciampagna chiamano questa aggiunta le *dosage*, ed il vino aggiunto o liquore *liqueur d'expéltion*, che varia di composizione e di dose a seconda che lo Champagne è destinato alla Francia, alla Russia, all'Inghilterra, all'America, ecc. Ciò si fa per appagare i diversi gusti dei consumatori.

questi due ultimi anni. L'apparecchio Carpené si basa su questo principio: « il coefficiente d'assorbimento del vino per l'acido carbonico aumenta coll'abbassarsi della temperatura cui il liquido si assoggetta; » ciò vuol dire, in termini popolari, che più il vino è freddo e più assorbe di gaz acido carbonico; così se a zero gradi un litro di vino all'8 % di alcool può sciogliere litri 1,7967 di gaz, a 3° C. sotto lo zero ne può sciogliere di più, cioè litri 2,0439 ed a 6° C. sotto lo zero di più ancora, cioè litri 2,3199, e ciò ben inteso stando costante la pressione di 760 millimetri, cioè la pressione normale, perchè se questa aumenta, aumenta anche la quantità del gaz disciolto. Or bene, l'apparecchio brevettato Carpené è appunto costruito in modo « da assoggettare i vini ad una temperatura di circa gradi 6 sotto lo zero e ad una pressione di una sola atmosfera. » Il gaz è prodotto in apposito generatore, mediante la reazione dell'acido solforico sul bicarbonato di sodio e viene spinto da apposita pompa nel recipiente ove sta il vino; il materiale frigorifero, composto di ghiaccio e sale, sta in apposito tino. L'uso dell'apparecchio è semplicissimo¹ e la produzione del gaz è molto economica; con una spesa di 2000 lire circa si ha un apparecchio completo, laddove le altre macchine sin qui proposte costano molto di più.

I vini spumanti Carpené hanno una bella schiuma, fina e persistente; nel bicchiere si vede una salita copiosa di bollicine di gaz, cioè quel perlare (*pétillément*) che è tanto lodato nel *Champagne grand-mous-*

¹ L'Agenzia Enologica di Milago (Monte Napoleone, 71) si incarica di metterlo in opera.

seux. In commercio sono ogni dì più ricercati, e questo è molto lusinghiero per l'enologia italiana, che potrebbe offrire molti vini spumanti ottimi ed a buon mercato.

4. **Vini santi o passiti.** — Questi vini, detti anche *vini della paglia*, sono vini alcoolici più o meno zuccherini, fabbricati con uve appassite, cioè tenute sulla paglia come si suol dire « sino ai Santi » (od anche molto più tardi), d'onde il loro primitivo nome. Le uve che più si prestano alla loro fabbricazione sono quelle bianche aventi la buccia abbastanza dura da permettere l'appassimento dell'uva stessa senza pericolo che marisca o si copra prontamente di muffe. L'*erbaluce* di Galuso e vari moscati sono ottimi per questo scopo. Raccolte le uve ben mature con ogni diligenza e ripuliti tutti i grappoli dagli acini guasti, si andranno a collocare in camere asciutte, la cui aria possa rinnovarsi, appoggiandoli su graticci di canne o di fili di ferro o meglio ancora disponendoli a cavalcioni (legando i grappoli a due a due) ai piuoli di scale fatte con piuoli di legno tenuti equidistanti fra loro 40 centimetri circa, da corde appese al soffitto. La durata dell'appassimento dipende dal vino che si vuole ottenere, cioè se più o meno dolce e sciropposo: scelto il momento della pigiatura, si ripuliscono ad uno ad uno tutti i grappoli, eliminando gli acini ammuffiti; poscia i granelli sani si separano dai graspi, infine si pigiano con la maggior forza possibile, ma senza rompere i semi: ciò si fa per utilizzare tutto lo zucchero, il quale nell'uva appassita, come già dicemmo, si porta in grande parte sotto la buccia e vi aderisce; ora bisogna disorganizzare bene tale pellicola a fine di averè il mosto più zuccherino

che sia possibile. Rotte le uve, si lasciano tranquille per due o tre giorni in camere tiepide, senza timore di acetificazione; così le buccie si rammolliscono e portandole allora al torchio, se ne ricava agevolmente un liquido assai zuccherino, specialmente, si noti bene, dalle ultime spremute ¹. Il mosto e le buccie si mettono poi a fermentare in piccole botticelle, in locali non freddi, e si avverte a tenere chiuse le botticelle stesse, benchè non ermeticamente ², ed a levare tratto tratto la schiuma che da esse trabocca. Nel mese di dicembre si travasa il vino e subito si filtra il meno limpido; poscia si ripone il tutto in una botticella pulitissima, che si chiude bene. Questa si colma tratto tratto, e dopo un anno o due si imbottiglia il vino; se però non è affatto limpido si filtra per carta prima di passarlo nei vetri. Per fare un ettolitro di buon vino passito occorrono più di 40 miriagrammi d'uva pesata all'atto della vendemmia: tale vino è quindi costoso.

5. Vini forzati. — Si chiamano *forzati* certi vini di lusso fabbricati a vasi chiusi, in botti a doghe molto spesse e cerchiato solidamente. Questi vini contengono molto gaz acido carbonico disciolto, perchè tutto quello che si produce per la fermentazione del mosto non può abbandonare il fusto, che è chiuso ermeticamente: secondo la legge di Dalton noi sappiamo che « il volume di gaz disciolto da un liquido (dal vino, ad esempio) sotto una certa pressione, è proporzionale alla pressione stessa, supponendo costante la temperatura »; il vino forzato, essendo ap-

¹ Queste spremiture possono essere anche cinque.

² A meno che non vogliasi fabbricare vino santo forzato, di cui parliamo al § 5.

punto sottoposto ad una forte pressione, esercitata dal gaz che non può uscire dalla botte, discioglie una grande parte di questo gaz. Il vino forzato è sempre limpidissimo, perchè, ancora a cagione della pressione del gaz, il deposito è tenuto in fondo alla botticella e non può risalire e mescolarsi al liquido. Scelte le uve adattate (e vi si prestano quasi tutte le uve fine) se ne estrae il mosto che si mette nei suddetti robustissimi botticelli; questi si riempiono quasi totalmente, indi si chiudono ermeticamente: il mosto fermenta allora con grande lentezza, causa la pressione del gaz che non può uscire, e difatti i botticelli non si toccano più se non dopo 12, 18 e più mesi, trascorsi i quali si estrae un vino limpido e robusto. Questo vino non è spumeggiante, perchè essendo molto alcoolico, discioglie anche molto gaz acido carbonico, la qual cosa è favorita come già dicemmo dalla pressione. Tale vino è di facilissima preparazione, per cui si è certi di ottenerlo buono tutte le volte che si adoperano buone uve fine.

6. **Vini aromatici** (*Aleatico, Montepulciano, Moscato*, ecc). — L'aroma di questi vini viene tutto dalle uve stesse, quali le Malvasie, gli Aleatici, i Brachetti, i Moscati, ecc. Per serbare intatto questi aromi è bene ricordare che la fermentazione del mosto, quando è troppo energica, li distrugge o quasi. Scelte dunque le uve bene mature (e se non sono tali converrà tagliar via tutte le punte dei grappoli perchè sono sempre meno zuccherine della base) si separeranno, dopo otto o dieci giorni di riposo sui cannicci, i graspi e poi si pigieranno con cura gli acini. Il mosto si metterà in larghi mastelli per defecarlo mercè il riposo (vedi § 11, Parte II); separando così molto fermento,

si ha poi una fermentazione moderata, la quale non danneggia l'aroma. Dopo dodici ore di defecazione e di schiumatura, il mosto si colloca in botticelle e si lascia che fermenti: di tanto in tanto si faranno assaggi, e quando si troverà che si è scomposta una sufficiente quantità di zucchero, e che il vino ha il grado desiderato di amabilità, si travaserà in altra botticella, contenente alcool raffinato e sopraffino in quantità tale da portare il vino al 14 od al 15 per cento. Ciò è indispensabile per impedire che il vino continui a fermentare, la qual cosa a lungo andare finirebbe per far sparire l'aroma: quando la botte è piena, si chiude con cura e si lascia tranquilla, avvertendo solo a colmarla almeno una volta al mese. In gennaio, in una giornata fredda e serena, si farà un travasamento in botte solforata, oppure provvista d'un poco di solfito di calcio (v. § 1, Appendice Parte II): la botte si chiude allora ermeticamente e non si tocca più sino all'estate successiva: allora si può imbottigliare il vino, previa una chiarificazione se non è limpidissimo, e si copriranno i tappi con ceralacca non solo per impedire che l'umidità li danneggi, ma per evitare il disperdimento dell'aroma, che è un olio essenziale volatile (§ 28, Parte II).

7. Vini bianchi asciutti. — È questa una classe di vini di lusso assai importante, perchè si tratta di vini che si possono bere anche a pasteggio e precisamente a colazione o dopo le ostriche, come fanno i buongustai; perciò il loro smercio può assumere una certa importanza, massime per l'Italia dove non mancano le uve adattate a questa fabbricazione. Il metodo generale da seguirsi è il seguente: le uve debbono raccogliersi quando sono perfettamente mature; debbono

essere di qualità fina, ma non aromatiche, e debbono dare un vino avente circa il 13,50 od il 14 % di alcool. (Il glucometro dirà se si deve o non zuccherare il mosto). Diciamo che le uve non debbono avere aromi marcati, sul genere degli Aleatici, delle Malvasie, ecc., perchè i vini bianchi ed asciutti di cui intendiamo occuparci debbono diventare fragranti dietro le reazioni che andranno a succedere fra i loro componenti, come accade dei vini da pasto superiori. Spremute con cura le uve, si prende il puro mosto e si pone a fermentare in botticelli, seguendo i precetti oramai noti; — prima però bisogna sbattere il mosto durante quaranta ore, s'intende a brevi intervalli, per avere un vino più fino. Dopo 15 ore di tranquillità la fermentazione è avviata; trascorsi quattro, cinque o più giorni, si fa la svinatura (se è il caso, preceduta dall'alcoolizzazione) e si pone il vino in botticella non solforata, che si colma ogni dieci giorni. A dicembre si pratica un primo travasamento; a marzo se ne effettua un secondo. (Alcuni però, quando non sbattono il mosto, fanno quattro travasamenti dall'ottobre al marzo). Il travaso di marzo si deve fare in botte solforata, nella quale (suppostala della capacità di 100 litri) si saranno abbruciati cinque o sei grammi di zolfo. In settembre si fa un altro travasamento, ed allora basta pel primo anno, durante il quale non si devono mai dimenticare le colmature ogni 15 giorni. Nel secondo anno il vino si travasa in marzo e settembre, e poi si degusta per constatare se ha già sviluppato la sua fragranza, cioè se si è arricchito di eteri; in questo caso si chiarifica con colla di pesce (§ 2.º, App. della parte II) e poi si imbottiglia. Se invece si trova che il vino è ancora un po' aspro, cioè

non è ben maturo e morbido al palato, allora si tiene ancora un anno nelle botti, le quali sarà bene avere in tinaja od in luogo non freddo, ma tiepido, se si vuole coadiuvare la formazione degli eteri. Le bottiglie, ben condizionate, si possono commerciare su vasta scala nelle Americhe (massimamente se il vino è alcoolico al 14 o meglio al 15 %), ove tale vino, per le prove fatte da qualche enologo italiano, è ricercato; e lo è pure in Germania (a Berlino, a Francoforte sul Meno, ecc.).

PARTE IV.

COMMERCIO DEL VINO.

1. Spedizione del vino in fusti. — Il vino si può spedire in fusti, in vagoni serbatoi, in damigiane ed in cassette, a parte il sistema, affatto toscano, del commercio coi fiaschi. I fusti non debbono essere troppo grandi; la capacità di ettolitri 2,50 è forse quella che permette un più agevole trasporto d'una discreta quantità di vino. I fusti da viaggio debbono essere solidamente cerchiati e senza foro nel fondo anteriore; oltre ai cerchi in ferro è bene ne abbiano due in legno posti in maniera da riparare i recipienti nel rotolare che fanno a tutte le stazioni e nei porti. Il cocchiere deve essere assai piccolo, e chiuso con turacciolo di legno o di sovero avviluppato in un pezzetto di tela; sopra si colloca una lastra di ottone o di latta, inchiodandola sulle doghe. I fusti debbono essere pulitissimi, e sarà bene lavarli, prima di riempirli, colla catena di ferro, non essendo possibile farvi entrare il braccio dell'operajo. Se si teme per la serbevolezza del vino, massime durante un lungo viag-

gio in stagione calda, si gettino in ogni fusto da 100 litri, 10 grammi di solfito di calcio (vedi § 1, Appendice della Parte II), il quale solforerà leggermente il vino durante tutto il viaggio. Se si debbono fare grandi spedizioni, allora si richieggano alle Ferrovie vagoni chiusi, oppure i cosiddetti copertoni, che vengono sigillati dagli impiegati ferroviari sotto gli occhi stessi del mittente.

2. **Spedizioni in damigiane.** — Le migliori damigiane per le spedizioni del vino sono quelle fabbricate e preparate con uno speciale sistema di impagliatura, dai fratelli Beccaro, enologi di Acqui: esse sono di una grande solidità, ed anche gettate a terra malamente, non si rompono; la loro capacità è di 30 o di 50 litri, e costano sole quattro o cinque lire caduna. Nella nostra pratica vinicola non abbiamo mai trovato damigiane così adattate al commercio del vino come quelle dei signori Beccaro, i quali ne fanno spedizione anche nelle Americhe pel loro commercio vinicolo.

3. **Spedizioni in cassette.** — Si tratta qui della spedizione del vino in bottiglie, e bisogna procedere con cura onde evitare le rotture e, se è possibile, anche i furti. Anzitutto conviene avvolgere le bottiglie in paglia; in commercio si trovano dei mazzetti o *coni di paglia* nei quali si caccia la bottiglia, che rimane così egregiamente imballata; disposte le bottiglie nelle cassette, bisogna comprimerle con forza, dopo averle stratificate con paglia. Le cassette, di legno di pioppo, si trovano pure in commercio da 6, da 12, da 18 e più bottiglie; quella da 12 bottiglie deve essere lunga 52 cent. internamente, con 32 di larghezza e 21 di altezza; sarà bene costruirle in modo

(fig. 12) che non sia possibile aprirle senza sfasciarle a dirittura. Per precauzione poi si possono legare con



Fig. 12.

filo zincato del numero 10, che si fissa coi *piombini* sui quali, con una tenaglia speciale, si imprime la sigla o il nome della casa speditrice.

4. **I dazi ed il commercio del vino.** — I dazi di confine sono generalmente così elevati, da costituire un reale ostacolo al commercio del vino. Un dazio di tre o quattro lire non può, è vero, recare grave danno alle contrattazioni enologiche internazionali; ma quando esso si eleva alle 15, alle 20 ed alle 30 e più lire, allora diventa un balzello ostruttivo. La Germania colpisce oggi il nostro vino in fusti con 36 lire in oro per ogni quintale; il Belgio richiede L. 23; l'Olanda L. 42,50; l'Inghilterra L. 27,50 sino a gradi 14,84 G-L e L. 68,76 pei vini che oltrepassano questo grado; la Russia L. 56,16: la Svizzera oltre il dazio federale (L. 3) ci colpisce quasi sempre con forti dazi cantionali (*ohmgeld*); per esempio L. 13

pei Grigioni; gli Stati Uniti d'America esigono lire 57,74 e le Indie inglesi L. 52 pei vini non spumanti e L. 130 per quelli spumanti, e così di seguito. Come si vede questi dazî sono enormi, ed inceppano il nostro commercio di esportazione. Sir Gladstone in un suo discorso alla Camera dei Comuni pronunciato il 10 febbraio 1860, ammise senza reticenze che gli elevati dazî inglesi sono la cagione del poco consumo che le classi medie fanno colà del vino, anche se adatto ai gusti inglesi.

Ma pur troppo attualmente nulla dà a sperare che questi dazî abbiano ad essere ridotti; anzi la tendenza al protezionismo si fa sempre più accentuata nel vecchio e nel nuovo mondo: bisognerebbe perciò che noi potessimo produrre l'ettolitro di vino a buon mercato, così da poterlo esitare con profitto anche a bassi prezzi; allora l'aggiunta del costo del dazio, non renderebbe il vino troppo caro all'estero: questo problema però deve risolverlo anzitutto il viticoltore, accrescendo la produzione dell'ettare vitato e portandola da 20 ettolitri in media almeno a 50 (locchè si può fare senza scapito della qualità). Rimandiamo i lettori al nostro trattatello sulla *Viticoltura*¹ ove vi sono a questo riguardo maggiori dettagli.

5. Il dazio di esportazione. — Questo dazio si paga all'Italia stessa, ed è di L. 1,20 per ettolitro (e cent. 5 per bottiglia) compreso il doppio decimo di guerra. In vista degli elevati dazî di confine degli altri paesi ai quali noi potremmo spedire vino, sarebbe utile abolire questo dazio d'uscita: esso d'al-

¹ PRESSO U. HOEPLI, MILANO. — L. 2.

tronde non rappresenta attualmente un grande profitto per lo Stato, e per contro è sempre molto uggioso a chi spedisce vino, perchè negli uffici delle dogane per assicurarsi della qualità del vino si rovina spesso l'imballaggio con grave pericolo per la conservazione del vino stesso. Infine questa abolizione non susciterebbe gelosi reclami da questa o da quest'altra provincia, essendo il vino una produzione generale nel nostro paese. Facciamo quindi voti perchè sia tolto il dazio d'uscita.

6. Vendita a peso ed a volume. — La vendita del vino si fa talvolta a peso e talvolta a volume: ma non di rado sorgono contestazioni, perchè, a seconda dell'alcolicità del vino, si computa diversamente il peso d'un litro. Infatti il peso dei vini è variabile a seconda non solo della loro spiritosità, ma anche secondo la quantità di estratto che contengono (vedi Parte I). L'alcool fa diminuire la loro densità e li rende più leggeri dell'acqua, mentre le materie solide ne fanno aumentare il peso. Pure si ammette generalmente che *un litro* di vino rosso ordinario da pasto pesi *un chilogramma*. È facile però con una bilancia, determinare, per un dato vino, il suo peso; supponiamo d'aver trovato 1 chilo e 40 grammi per litro e supponiamo di doverne riempire un fusto che, vuoto, pesa 100 chilogrammi; allora lo ripeseremo pieno, e ponendo di aver trovato 620 chilogrammi toglieremo 100 ed avremo 520 chil. peso netto; ora dividendo 520 chil. per 1040 grm. si ha 500 al quoziente, che vuol dire che in quel fusto vi sono esattamente 500 litri di vino: così si evita ogni contestazione. Pei vini bianchi alcoolici e pei vini di lusso è indispensabile procedere in questo modo.

7. La esportazione italiana del vino in fusti. —

La nostra esportazione dei *vini in fusti*, come già dicemmo nella breve introduzione di questo Manuale, si è accresciuta d'assai in questi ultimi anni; ma la maggior parte del vino che noi mandiamo all'estero è vino da mescugli, cioè per così dire materia prima, mentre potremmo esportare vini fatti ed in grande copia. I seguenti dati si riferiscono al periodo 1861-1881 e mostrano come crebbe la nostra esportazione, la quale per nove decimi è diretta in Francia.

Esportaz. nel novennio	1861-69	ettolitri	266,000	in media.
» » quinquennio	1870-74	»	317,000	»
» » »	1875-79	»	569,000	»
» » solo anno	1879	»	1,063,114	»
» » »	1880	»	2,188,817	»
» » »	1881	»	1,740,970	»

Come si vede nel 1881 vi fu una diminuzione, dovuta al fatto che la Francia ebbe nel 1880 una vendemmia migliore di quella del 1879, nonostante la fillossera ¹: sarebbe dunque un errore quello di basare i calcoli sulla entità del nostro commercio vinicolo soltanto sull'anno 1880 e di formarsi troppe illusioni al riguardo. La nostra esportazione è quasi tutta diretta in Francia; noi siamo dunque sotto la influenza delle vendemmie francesi, o diremo meglio dei bisogni della nostra vicina: ma questi bisogni possono essere piccoli, non ostante i danni della fillossera, perchè essa produce ora ingenti quantità di vini d'uva secca, di secondi vini, di sidri e di birra ².

¹ Ciò si deve alle migliori condizioni meteorologiche del 1880.

² Nel 1881 la Francia produsse in soli sidri 17 milioni di ettolitri e 2.300.000 ettolitri di vini d'uva secca. Questi prodotti fanno una seria concorrenza al vino,

8. La esportazione italiana del vino in bottiglie. — La nostra esportazione di vini imbottigliati è assai piccola cosa, come risulta dai seguenti dati:

Esportazione nel novennio	1861-69	centinaja	N.	7,550		
»	»	quinquennio	1870-74	»	»	16,248
»	»	»	1875-79	»	»	20,585
»	»	solo anno	1879	»	»	13,467
»	»	»	1880	»	»	16,711
»	»	»	1881	»	»	17,801

Vi ha bensì un aumento progressivo, ma dobbiamo far notare che la maggior parte di queste bottiglie sono non già di vino ma di *vermuth* del Piemonte, dirette per metà nell'America Meridionale e per un terzo in Francia. Anche da questo lato quindi abbiamo ancora un lungo cammino da percorrere, e deve essere nostro obbiettivo quello di estendere la nostra esportazione di vini da pasto — o scelti — in bottiglie, fatti con cura, bene conservati, fragranti e soprattutto senza quel gusto di fermentato, che fu tante volte rimproverato ai nostri vini dai degustatori esteri.

9. Il prezzo dei vini italiani e la loro esportazione. — Il prezzo del vino ha una grande influenza sull'entità della esportazione; è per questo che il nostro vino usuale (quello cioè da miscugli che, come dicemmo, va in grande parte in Francia) è meno ricercato di quello spagnuolo. Lo provano questi dati, che dicono quanto vino abbia comperato la Francia dalla Spagna e dall'Italia nel triennio 1879-81.

		1879	1880	1881
Spagna	ettoltri	2,276,898	5,049,149	5,746,125
Italia	»	569,163	1,670,002	1.605,103
Differenza a favore della Spagna ettol.		1,707,735	3,379,147	4,141,022

Una differenza così rilevante dipende non già in modo esclusivo, come taluno crede erroneamente, dalla qualità dei vini spagnuoli da taglio, ma bensì soprattutto dal loro moderato prezzo. I vini da taglio italiani sono eccellenti, ma costano in media da 8 a 10 lire di più all'ettolitro, come abbiamo potuto desumere dai moltissimi dati pubblicati nel nostro *Giornale Vinicolo Italiano* raffrontati con quelli pubblicati dal giornale *Los vinos y los aceites* (I vini e gli oli) di Madrid. Bisogna dunque che il produttore italiano cerchi di offrire i suoi vini a miglior mercato, e per riuscire in questo intento, bisogna aumentare il prodotto dell'ettaro vitato, come dicevamo al § 4.

10. Importazione del vino in fusti in Italia. — Che la nostra produzione enologica sia in via di continuo miglioramento, lo dimostrano i seguenti dati che si riferiscono al vino in fusti che l'Italia compra all'estero:

Importazione nel novennio	1861-69	ettolitri	185,000
» » quinquennio	1870-74	»	85,000
» » »	1875-79	»	57,000
» » solo anno	1879	»	26,799
» » »	1880	»	28,353

Come si vede noi comperiamo ora molto meno vino all'estero che non venti anni or sono; e ciò è molto lusinghiero. Speriamo che queste compere (che noi facciamo principalmente in Austria, in Francia ed in Ispagna) si ridurranno puramente a quei vini speciali che noi non produciamo, ma che i buongustai ricercano costantemente, massime come vini di lusso.

11. Importazione del vino in bottiglie in Italia. — In quanto ai vini imbottigliati le nostre compere all'estero sono quasi stazionarie, ecco i dati:

Importazione nel novennio	1861-69	centinaja N.	3,100			
»	»	quinquennio	1870-74	»	»	3,820
»	»	»	1875-79	»	»	3,410
»	»	solo anno	1879	»	»	3,181
»	»	»	1880	»	»	3,318

Quasi tutte queste bottiglie le comperiamo in Francia e si tratta di vini scelti, massime spumanti; ma di essi si potrebbe forse fare a meno, dietro quanto dicemmo parlando appunto dei vini spumanti.

12. Importanza grande del consumo interno. — In generale non si dà al consumo interno tutta quella importanza che ha, e si parla solo e si confida solo nella esportazione. Eppure l'esportazione non smaltirà mai che una piccola parte dei nostri vini, tal quale come accade in Francia, paese esportatore per eccellenza. La Francia infatti, dopo tanti anni di florida vita commerciale e dopo essersi procacciata una vera rinomanza in tutto il mondo civile, su 50 milioni di ettoltri annui che produsse in media sino a questi ultimi tempi, non ne esportò che 3 milioni al massimo, più spesso soli 2 milioni: i rimanenti 47 o 48 milioni furono annualmente consumati sullo stesso territorio francese. Cerchiamo quindi di dare una grande spinta al consumo interno, *democratizzando l'uso del vino coll'offrirlo a prezzi moderati*; così ci creeremo una forte clientela, che ci smaltirà quasi tutto il nostro vino a dispetto dei dazî protettori.

13. La birra fa concorrenza al vino. — Dopo la comparsa dell'oidio (la cosiddetta crittogama) che fece salire talvolta il prezzo del vino a 100 e più lire l'ettolitro allorquando l'uso dello zolfo non era conosciuto, molti si abitarono, anche in Italia, alla birra, il cui consumo d'allora in poi è sempre stato in via

di aumento, massime quando le vendemmie furono scarse. Vediamo le statistiche dell'importazione della birra in Italia;

Quinquennio	1870-74	in fusti	ettolitre	29,691
"	"	"	bottiglie	centinaia 286
"	1875-79	"	fusti	ettolitre 40,417
"	"	"	bottiglie	centinaia 314
Importaz. nel solo anno	1879	"	fusti	ettolitre 42,794
"	"	"	bottiglie	centinaia 461
"	1880	"	fusti	ettolitre 46,331
"	"	"	bottiglie	centinaia 525

Le compere di birra fatte dall'Italia all'estero si sono dunque raddoppiate in pochi anni: ma oltre a queste birre di importazione se ne fabbricano ora nel nostro paese circa 120,000 ettolitre; alcune fabbriche producono ottime birre, premiate a Parigi, ricercate nell'America del Sud; senza dubbio quindi il nostro vino ha una rivale nella birra. Procuriamo pertanto di diffondere l'uso del vino, acciò il suo uso divenga, quasi diremmo, una necessità; ed a quest'uopo procuriamo di offrire vino *sano a buon mercato*.

14. Gli agenti viaggiatori ed il commercio del vino. — Non basta produrre vino buono, bisogna anche farsi la clientela dei compratori; a tal uopo giovano molto gli agenti viaggiatori, che in Austria sono detti commissari giurati: essi altro non sono che intermediari fra il produttore ed il consumatore, oppure fra il produttore ed il negoziante in vino: il loro compito è quello di far conoscere i pregi, la qualità ed il prezzo di quei dati vini; naturalmente non debbono essere ignoranti come lo sono molti sensali, ma conoscere la enoteca e almeno due lingue estere. Simili agenti funzionano già da parecchi anni nelle provincie Renane ed in Francia, massimamente per

far conoscere i vini da pasto scelti, ed i vini fini in genere. In Italia invece sono rarissimi.

15. I magazzini di deposito. — Il quarto Congresso Enologico Italiano tenutosi nell'anno 1881 in Roma, a proposito di questi magazzini, emetteva il seguente voto, che ne spiega chiaramente tutta la importanza: « È a desiderarsi che le case italiane che tengono già considerevoli masse di vini tipi confezionati al consumo dell'estero, si associno per stabilire in opportuni punti all'estero simili depositi (o bottiglierie) per far conoscere i prodotti italiani nel loro vero prezzo. » Però soggiungeremo essere indispensabile che questi magazzini siano affidati a persone intelligenti, le quali tengano in conto i giudizi dei consumatori sovra i vini venduti o solo degustati, acciò gli enologi italiani, che riforniscono i depositi stessi, sappiano poi come regolarsi nelle successive fabbricazioni. L'Italia ha già due di questi depositi: uno a Stoccarda, l'altro a Berlino: ci auguriamo che l'esempio trovi molti seguaci.

16. Le Case enologiche. — Queste Case private hanno arrecato grandi vantaggi alla enologia italiana, perchè generalmente sono dirette da tecnici competenti ed oltre a ciò hanno rappresentanti all'interno ed all'estero nei principali centri. Sarebbe bene ne sorgessero molte, venendo così in ajuto al piccolo viticoltore; il quale venderebbe loro le proprie uve senza dover pensare alla fabbricazione del vino, nella quale spesso non ha veruna perizia, nè cantine e mobilio adattati. Le dette Case poi sarebbero anche coadiuvatrici del progresso viticolo, perchè spronerebbero il viticoltore a produrre di preferenza certe qualità d'uve molto pregiate ed in generale a coltivare meglio il proprio vigneto.

Ma le Case enologiche non dovrebbero limitarsi a fabbricare direttamente vino; dovrebbero anche acquistare vini nuovi e con essi preparare, in apposite grandi botti, i vini tipi con opportune miscele. In Francia ed in Germania vi sono parecchie di queste case: nel famoso *Entrepôt* di Parigi si preparano il Macon ed il Bordeaux ordinario in questa guisa, mescolando diversi vini e chiarificando il miscuglio: una energica sorveglianza impedisce le falsificazioni, perchè vi sono speciali *periti* che provano i vini prima che entrino in Parigi, ove sono avidamente consumati.

17. **I direttori di cantine o enotecnici.** — Mercè le scuole speciali di Enologia che abbiamo ora in Italia (Conegliano, Avellino, Alba e Catania) è possibile affidare la direzione d'una cantina sociale o d'una Casa enologica ad un bravo tecnico, specialista e versato tanto nella parte pratica quanto nella teorica della enologia. In vista di ciò sarebbe pure utilissimo che i produttori di uve si unissero in gruppi di tre, quattro, ecc. per chiamare uno di questi enotecnici alla direzione delle loro cantine, per acquistare in società le migliori macchine enologiche, e via dicendo. Noi crediamo che i direttori di cantine, che ora non mancano in Italia, renderanno in un tempo non lontano, importanti servizi alla enologia paesana.

18. **Consorzi fra viticoltori.** — Questi consorzi¹ sarebbero qualche cosa di simile alle latterie sociali: essi dovrebbero radunare i piccoli proprietari, sprovvisi di attrezzi enologici e di conoscenze tecniche, in una modesta associazione affidata ad un bravo diret-

¹ Furono caldeggiati con sode ragioni dal sig. Lissone, che li chiamò *Enopoli*.

tore tecnico, il quale lavorerebbe le uve de' soci in comune e venderebbe pure in comune il vino. Nella Stiria esistono da varî anni queste associazioni, e ve ne sono pure nel Trentino: per esempio quella di Rovereto è composta di 18 soci che contribuirono L. 1500 caduno per una sol volta, ed è ora una società floridissima.

19. **Le società enologiche.** — Sono generalmente società anonime che hanno per iscopo il guadagno mediante la fabbricazione del vino in grande, e la vendita all' interno ed all' estero. Queste società avrebbero potuto recare molto vantaggio alla nostra enologia, ma invece, massimamente in Piemonte, non riuscirono che a screditare sè stesse in modo deplorabile: e ciò perchè vennero sfruttate da speculatori di azioni, che non se ne servirono se non per giuocare al rialzo, gettando poscia queste azioni stesse sul mercato a migliaia e facendole deprezzare enormemente, laddove prima avevano fatto credere ad immensi guadagni. Ma oltre all' aggio, si ebbe a deplorare la debolezza dei consigli d' amministrazione e la straordinaria incompetenza dei direttori tecnici, spesso importati dalla Francia; aggiungasi che si esordì con spese esorbitanti, con fabbricati colossali e con l' acquisto persino di navi, laddove non si aveva neppure in pronto il prodotto da commerciare, nè si sapeva se avrebbe poi incontrato i gusti dei consumatori esteri.

Fortunatamente però abbiamo in Italia altre Società Enologiche (Conegliano, Verona, Sondrio, ecc.) che incominciarono bensì modestamente, ma che oggi hanno una solida riputazione commerciale in Italia e fuori, la quale procura loro una clientela sempre più

Additiamo queste Società come modello a coloro che volessero farsi iniziatori di associazioni di tal genere, e confidiamo che ne sorgeranno molte, poichè esse possono realmente arrecare grandi vantaggi all'industria enologica italiana.

FINE.