

NOTES PER A UN ESTUDI INDUSTRIAL DE LES FIGUES DESTINADES A LA DESTIL·LACIÓ

TANT collides de fresc com després d'assecades, les figues donen, com és sabut, després de fermentació i destil·lació, un alcohol excellent i la matèria residual constitueix un bon menjar per a engreix del bestiar, principalment porquí.

En una època en què ací a Mallorca es destil·laven grans quantitats de figues per ésser l'alcohol car (fou a conseqüència del desastre vitícol de l'any 1915), vaig creure convenient emprendre l'estudi analític i industrial de la fermentació de les figues.

Les dades que dono a continuació no poden tenir més valor que el d'assaigs, per tal com manca el reprendre'ls, continuant-los en campanyes successives. Altrament, un estudi més detingut exigiria anàlisis no globals, i sí per varietats,—ací a Mallorca les varietats conreuades passen d'una cinquantena—i anant seguint l'època de maduració. A continuació donem unes mostres d'anàlisis, que es refereixen a la primera matèria (figues tendres) tal com entra a la fàbrica.

Per a la determinació de la riquesa en sucre dels mostos emprarem el mètode químic sobre els líquids que procedien dels rentatges i dels degotats que donava a darrera hora la polpa en ésser sotmesa a la premsa.

És indubtable que la determinació del sucre pel licor de Fehling és poc adequada industrialment, per llarga i pesada, i tota vegada que a les figues no se les fa fermentar soles sinó després de barrejar-les amb aigua, si la indústria comptés amb un pesamost semblant als que els viticultors empren per a la determinació de la riquesa ensucrada dels mostos, es facilitaria moltíssim la fixació del tant per cent d'aigua que cal afegir per tenir en el cubell un brou d'una riquesa prefixada; aquesta fixació és tant més necessària en aquesta indústria perquè, com veurem, el tant per cent de glucosa que contenen les figues pot variar entre límits ben distants.

És, doncs, força interessant veure fins a quin punt el pesamost i taules establertes per al most de raïm poden donar la riquesa glucòsica dels mostos de figues. Aquestes taules estan basades, com és sabut, en la fórmula de DUBRUNFAUT

$$x = \frac{(D - 1,000) \times 1,6}{0,6} 30$$

en la qual D representa la densitat del most i 30 és el coeficient que correspon al *no sucre*. De primer antuvi, sembla que hauria estat suficient anar a cercar el valor modificat d'aquest coeficient, per tal com tenim les taules fetes; però operant sobre dissolucions aquoses de mostos de figues obtinguts mitjançant l'addició d'aigua a la polpa, (no té objecte per al fi industrial que perseguíem l'estudi de mostos sense diluir per no ésser possible, per seqüència de llur concentració, llur fermentació completa), aquest coeficient 30 varia molt amb la densitat de les solucions: d'un a més del doble (de 16 a 33) per a densitats relativament poc distanciades.

No hi ha, doncs, coeficient fixe aplicable i un promig resultaria molt allunyat de la realitat. En canvi, les matèries *no sucre* dissoltes, i això és lo més notable, semblen ésser amb variacions de $\frac{1}{5}$ a $\frac{1}{4}$, proporcionals a la quantitat de sucre que el most conté.

Vet ací, tal volta, la base per a unes noves taules que donarien, deduït de la densitat, el pes real del sucre en aquestes dissolucions de mostos de figues tendres.

Densitat	A	B	C	D		E		F
1.0729	161,3	194,4	33,1	$x+0,20$	$x=F$	$x+0,20$	$x=F$	0
1.0520	111,15	138,6	27,45	$x+0,24$	$x=F$	$x+0,224$	$x=F$	1,8
1.0460	100,00	122,6	22,60	$x+0,23$	$x=F$	$x+0,227$	$x=F$	0
1.0384	83,00	102,4	19,40	$x+0,24$	$x=F$	$x+0,233$	$x=F$	0,1
1.0300	64,00	80,0	16,00	$x+0,25$	$x=F$	$x+0,25$	$x=F$	0

(La correspondència de les lletres que encapçalen les columnes precedents són indicades en la nota que va al peu d'aquesta plana.)

* * *

Dèiem anteriorment que la variació dels grams de sucre en les figues tendres ve influenciada per l'estat de maduresa, per la varietat, perquè hagin estat collides o no després d'una pluja, etc. Els resultats analítics que donem a continuació ho confirmen:

* Notació de la taula anterior:

A , Grams de sucre per litre trobats pel mètode químic. B , Grams que dona la fórmula DUBRUNFAUT $x = \frac{(D - 1000) \times 1'6}{0'6}$. C , Diferència per excès que dona la fórmula i que correspon al *no sucre*. D , Fórmula amb el coeficient que en cada cas hauria donat el pes real del sucre. E , Fórmula amb el coeficient d'interpolació entre 0'20 i 0'25. F , Error que es comet aplicant els coeficients d'interpolació; grams per litre.

Figues tendres molt madures

	Per 100
Aigua	59,2
Matèries reductores	26,8
Altres matèries emportades pels rentatges per esgotar el sucre	7,2
Polpa dessecada	6,8
	14'0
	14
	100,0

Figues tendres madures

	Per 100
Aigua	63
Matèries reductores	24,6
Altres matèries emportades pels rentatges per esgotar el sucre	6
Polpa dessecada	6,4
	12,4
	12,4
	100,0

Figues tendres collides després d'una pluja

	Per 100
Aigua	72,07
Matèries reductores	19'50
Altres matèries emportades pels rentatges per esgotar el sucre	5,43
Polpa dessecada	3,00
	8,43
	8,43
	100,0

Una altra mostra de figues tendres collides després d'una pluja

	Per 100
Aigua	76,05
Matèries reductores	16,40
Altres matèries emportades pels rentatges per esgotar el sucre	4,13
Polpa dessecada	3,42
	7'55
	7,55
	100,0

* * *

Els fabricants d'alcohol, per aconseguir la fermentació completa de les figues tendres o seques—la dificultat amb què solen topar és el conduir la fermentació de manera que tot el sucre sigui desdoblant—afegeixen a la polpa un àcid mineral, el sulfúric ordinàriament, a raó d'uns 100 cc per qqm de figues. Aquesta addició té per objecte assolir fermentacions quelcom més pures, per tal com augmenta l'acidesa dels mostos pobres en àcid. En els nostres assaigs de mostos de figues tendres, l'acidesa total, valorada en àcid sulfúric, oscilla entre 0,60 i 1,40 grams per litre. L'augment d'acidesa que suposa l'addició d'àcid indicada, és petit i, per descomptat, no és prou per privar que la fermentació maníca, que redueix en proporcions notables el rendiment en alcohol, es manifesti en concurrència amb la fermentació alcohòlica.

En els nostres assaigs ha estat molt dubtós el resultat aconseguït amb l'àcid a dosis variables. Creiem que fóra preferible dedicar el dit àcid a la neteja i antisèpsia dels cubells abans de cada nova operació. Alguns fabricants s'han convençut de la importància d'aquesta esterilització i encalcinen prèviament els dipòsits.

* * *

Rendiment en vi de figues, incluint el de premsa que dona el fruit tendre

Núme'o de les tines o mostres	Tant per 100 de li- quid alcohòlic	
Tina n.º 1	66	} En l'obteniment d'aquestes xifres s'ha deduït l'aigua afegida per a la fermentació. La mateixa classe i quantitat de fruit es repartí en les tines núm. 1 i núm. 2. Per premsar s'emprà una premsa model de ferro emprada per a la verema.
Tina n.º 2	66	
Mostra n.º 1	49	} S'utilitzà una premseta de ferro de laboratori, model DUJARDIN. S'operà sobre mostra de 2 i 5 kg.
Mostra n.º 4	52	

El vi de premsa obtingut per les premses oscilla entre $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$ de vi flor, en les condicions en què operarem nosaltres, això és, amb tines de poca cabuda i sobre mostres petites.

En un altre assaig 100 kgs de figues tendres donaren les següents quantitats de polpa fermentada (extret el vi flor i el de premsa):

Número de les mostres	Quilos de polpa obtinguts	Alcohol que contenia la polpa prensada litres de 100 °	Alcohol que contenia el brou extret (flor i premsa) litres de 100 °	Tant per 100 que l'alcohol de la polpa suposa de l'alcohol del vi
1	28	1,32	7,76	17
2	26	1,10	5,50	20

Per a l'extracció del premsat s'utilitzà la premsa petita DUJARDIN.

* * *

Conseqüències que es dedueixen de les dades analítiques anteriors:

1er. En les figues tendres el pes de les matèries components, menys aigua i sucre, varia poc d'unes a altres mostres, i pot fixar-se en un 10 %.

2on. El 90 % restant, format per l'aigua i matèries reductores, suposa una proporcionalitat molt diversa entre aquests dos components. (En les mostres analitzades el tant per cent de sucre ha variat del 16 al 27 %). Influxa molt en la riquesa de sucre, el fet de què el fruit hagi estat collit abans o després d'una pluja.

3er. Les taules usals emprades per als mostos de raïm, i que donen la riquesa sucrada deduïda de la densitat o del grau BEAUMÉ, no són aplicables als mostos de figues. Tal volta podrien modificar-se prenent per base la proporcionalitat, certa segons sembla, que existeix entre els pesos reals del sucre i del *no sucre*, entre certs límits de densitats.

4art. Essent la relació del vi de premsa al vi flor de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{5}$, es com-

prèn la conveniència del premsat de la polpa en les fàbriques no disposades per destillar aquesta directament. L'esgotament per rentatges successius, si és complet, suposa la destil·lació ulterior de grans masses de líquid de pobríssima graduació. L'addició d'aquestes aigües mares dels rentatges a les tines de fermentació d'altres figues, en substitució de l'aigua natural, pot presentar seriosos inconvenients sota el punt de vista de l'aportació de ferments nocius, principalment manítics.

Convindria, no contrastant, estudiar aquest punt. El premsat de la polpa és de totes maneres fàcil i requereix poca mà d'obra.

Per a l'obtenció integral de l'alcohol és indispensable que es pugui destillar la polpa.

A. MESTRE

Ciutat de Mallorca, 24 - II - 926.