

BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 18

Outubro de 1959

N.º 9

FERMENTAÇÃO DO MOSTO DE UVA. INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE VINIFICAÇÃO SOBRE A ACIDEZ VOLÁTIL DO VINHO (*)

ODETTE ZARDETTO DE TOLEDO, *engenheiro-agrônomo, Seção de Viticultura* e CYRO G. TEIXEIRA, *engenheiro-agrônomo, Laboratório de Microbiologia, Seção de Tecnologia Agrícola, Instituto Agrônomo*

RESUMO

Foram ensaiados três tratamentos na vinificação do mosto de uva, a saber; a) fermentação natural; b) fermentação com o emprêgo da estirpe de fermento I.A. 78, e c) fermentação com associação de leveduras.

Os dados obtidos mostraram que a estirpe I.A. 78 apresentou os melhores resultados na redução da acidez volátil dos vinhos obtidos.

1 — INTRODUÇÃO

Em trabalho anterior (2), verificamos que a associação adequada de leveduras na fermentação vinária constitui um processo eficiente na redução da acidez volátil dos vinhos.

Posteriormente isolamos uma série de leveduras nativas, encontradas em nossos vinhedos. Essas leveduras foram submetidas a teste, sobressaindo-se algumas delas pelo baixo teor de acidez volátil do vinho obtido. Entre elas se destacou a n.º 13 (I.A. 78)(3).

O objetivo do presente trabalho consistiu em verificar se a associação de leveduras seria mais eficiente na redução da acidez volátil do que o emprêgo de uma das leveduras que se caracterizaram pela baixa acidez volátil produzida.

2 — MATERIAL E MÉTODO

Em nossas experiências utilizamos mosto de uva da variedade Syrah, procedente da Estação Experimental de Jundiá. Foram efetuados três tratamentos, a saber:

(*) Recebido para publicação em 1.º de agosto de 1958.

- 1 — fermentação com fermento selecionado I.A. 78;
- 2 — fermentação com associação de leveduras;
- 3 — fermentação natural.

No caso da associação de leveduras o mosto foi semeado, inicialmente, com um pé de fermentação de *Saccharomyces rosei* — I. A. 156. Decorridas 48 horas, juntou-se a cultura de fermento *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*.

Foram feitas três repetições para cada tratamento, em dois anos consecutivos. Logo após o esmagamento das uvas retirou-se uma amostra para análise, ao restante acrescentando-se 20 g/hl de metabissulfito de potássio. Em seguida procedeu-se à correção do açúcar para elevar o brix ao redor de 24°.

As análises dos mostos foram as seguintes:

	1955	1956
Brix inicial.....	17,70	18,40
Acidez total ⁽¹⁾	16,70	12,70
pH.....	3,22	3,40

Após a correção do açúcar, porções de 10 litros de mosto foram colocadas em cubas de vidro. A seguir, procedeu-se aos diversos tratamentos. O pé de fermentação foi de 2%, em volume.

A temperatura de fermentação variou de 25 a 27,5°C no primeiro ano, e no segundo, de 26 a 28,5°C.

3 — RESULTADOS

Procedeu-se à determinação da acidez volátil das diversas amostras 48, 96 e 168 horas, e 30, 120, 180 e 360 dias após o início da experiência. Os dados obtidos estão registrados no Quadro 1. As repetições a, b e c referem-se ao ano de 1955 e as d, e e f, ao ano de 1956.

QUADRO 1. — Resultados das análises da acidez volátil ⁽¹⁾ dos diversos sistemas de fermentação, em diferentes épocas

Tratamentos e repetições	48 horas	96 horas	168 horas	30 dias	120 dias	180 dias	360 dias
1a	0,41	0,30	0,30	0,30	0,62	0,56	0,51
1b	0,41	0,30	0,30	0,30	0,62	0,65	0,61
1c	0,46	0,30	0,30	0,30	0,38	0,47	0,45
1d	0,38	0,30	0,30	0,20	0,49	0,67	0,83
1e	0,30	0,20	0,20	0,20	0,49	0,67	0,83
1f	0,35	0,20	0,20	0,20	0,49	0,64	0,83
2a	0,46	0,56	0,51	0,51	0,76	0,75	0,71
2b	0,41	0,51	0,55	0,55	0,67	0,70	0,61
2c	0,56	0,51	0,61	0,61	0,67	0,65	0,61
2d	0,35	0,25	0,30	0,20	0,59	0,77	0,93
2e	0,35	0,20	0,20	0,20	0,69	0,77	0,93
2f	0,32	0,20	0,20	0,20	0,69	0,77	0,94
3a	0,51	0,67	0,61	0,61	0,76	0,75	0,71
3b	0,46	0,70	0,65	0,61	0,67	0,70	0,61
3c	0,56	0,70	0,65	0,61	0,76	0,75	0,71
3d	0,40	0,20	0,30	0,20	0,59	0,86	0,95
3e	0,38	0,25	0,30	0,25	0,59	0,86	0,98
3f	0,40	0,25	0,30	0,20	0,59	0,86	1,00

⁽¹⁾ Em ml de NaOH 1N/100cc

As leituras do brix foram feitas 24, 48, 72 e 96 horas depois de começada a experiência, os resultados constando do Quadro 2.

QUADRO 2. — Leituras do brix, em diversos estágios da fermentação

Tratamentos e repetições	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas
1a	19,88	7,41	0,0	
1b	19,10	7,41	0,0	
1c	19,95	8,41	0,0	
1d	14,91	7,34	0,0	
1e	14,71	7,40	0,0	
1f	14,51	6,74	0,0	
2a	24,35	20,21	6,41	0,0
2b	24,20	20,41	7,21	0,0
2c	24,20	20,81	7,41	0,0
2d	16,30	12,80	3,40	0,0
2e	16,40	11,60	2,80	0,0
2f	16,00	11,35	3,00	0,0
3a	23,60	18,81	6,61	1,0
3b	23,90	18,81	6,81	0,60
3c	23,20	18,41	6,41	0,80
3d	15,51	9,20	3,00	0,0
3e	15,91	9,10	2,60	0,0
3f	16,20	9,35	2,80	0,0

Efetuuou-se a análise dos vinhos decorrido um ano do início do ensaio. Os resultados são encontrados no Quadro 3.

QUADRO 3. — Dados analíticos dos vinhos, um ano após o início da experiência

Tratamentos e repetições	Acidez volátil(*)	Acidez total(*)	Álcool	Açúcar	pH	Extrato
	ml	ml	vol. %	g/100ml		g/100ml
1a	0,51	9,68	13,24	0,19	3,65	2,63
1b	0,61	9,69	13,64	0,16	3,65	2,43
1c	0,45	9,20	13,30	0,12	3,45	2,83
1d	0,83	8,37	12,70	0,17	3,75	2,46
1e	0,83	8,06	12,29	0,20	3,75	2,30
1f	0,83	8,37	12,76	0,20	3,75	2,63
2a	0,71	11,71	13,45	0,18	3,55	2,74
2b	0,61	13,80	13,11	0,20	3,45	2,96
2c	0,61	13,80	12,79	0,17	3,45	2,74
2d	0,93	8,83	12,31	0,25	3,75	2,34
2e	0,93	8,06	12,29	0,16	3,75	2,54
2f	0,94	8,83	12,76	0,16	3,75	2,61
3a	0,71	12,80	13,58	0,17	3,50	3,63
3b	0,61	12,80	13,51	0,15	3,45	3,04
3c	0,71	11,20	13,58	0,18	3,55	2,53
3d	0,95	8,83	12,84	0,23	3,75	2,34
3e	0,98	8,83	12,29	0,20	3,75	2,54
3f	1,00	8,83	12,67	0,30	3,75	2,30

(*) Em ml de NaOH 1N/100cc

Foi feita a análise estatística dos dados relativos às variações da acidez volátil, de maior interesse no presente trabalho.

A análise da variância foi a seguinte:

Origem da variação	G.L.	Soma dos quadrados	Quadrados médios	F
Total	125	6,011		
Tratamentos	20	4,061	0,203	13,53**
Fermento	27	0,557	0,278	18,53**
Época	6	3,441	0,574	38,26**
Interação fermento x época	12	0,063	0,005	0,33
Repetições	5	0,233	0,047	3,13*
Ano	1	0,229	0,229	15,27**
Erro	99	1,448	0,015	

Aplicando-se o teste de F, verificou-se que a diferença na acidez volátil nos três tipos de fermentação foi significativa ao nível de 1%. Pelo teste de Tukey (1), encontrou-se para diferença mínima significativa 0,079. Dêste modo, a fermentação com a estirpe de fermento I.A. 78 foi a que produziu menor acidez volátil. A maior acidez volátil foi obtida na fermentação natural.

Aplicando-se o teste de F para os dados de acidez volátil, relativos às análises dos vinhos realizadas em diversas épocas, obteve-se uma variação significativa ao nível de 1%. Observou-se uma ascensão gradativa no teor de ácidos voláteis, a partir de 96 horas de fermentação.

A variação do teor de acidez volátil dos vinhos elaborados nos dois anos foi estatisticamente significante, ao nível de 1%, sendo mais elevada na repetições realizadas em 1955.

4 — CONCLUSÕES

Os resultados experimentais conduziram-nos às seguintes conclusões:

a) na redução da acidez volátil dos vinhos obtidos pela fermentação de mosto de uva, foi mais eficiente o emprêgo da estirpe de fermento I.A. 78 (*Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*) do que a associação de leveduras (*S. rosei* — I.A. 176 + *S. cerevisiae* var. *ellipsoideus*);

b) o emprêgo de fermento selecionado acelerou o processo fermentativo de cerca de 24 horas.

GRAPE JUICE FERMENTATION. INFLUENCE OF THE FERMENTATION
PROCEDURE ON THE VOLATILE ACIDITY OF THE WINE

SUMMARY

Three different fermentation techniques were compared to determine their influence on the volatile acidity of the wine. They were as follows; a) natural fermentation; b) with the selected wine yeast strain I.A.-78, and c) with a mixture of yeasts. The results of these experiments, with six replications, pointed out that the fermentation with the wine yeast strain I.A.-78 gave wines with lower volatile acidity, a desirable characteristic of the good wines.

LITERATURA CITADA

1. FEDERER, W. J. Experimental design. New York, The Macmillan Co., 1955. xix, 544 p.+47 p.
2. TOLEDO, ODETTE ZARDETTO & TEIXEIRA, C. G. Vantaggi della associazione di lieviti nella fermentazione vinaria; riduzione dell'acidità volatile nei vini. *Agricoltura ital.* 55;155-164. 1955. (Separata)
3. ————— O emprêgo de leveduras seleccionadas na fermentação do vinho. *Bragantia* 16:[251]-260. 1957.