

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA – CULTIVARES COPA DE CITROS

Nesta aula prática, cada grupo ficará responsável pela análise de um cultivar copa e, ao final da aula, os dados de cada grupo serão reunidos e comparados entre si.

PROCEDIMENTOS

1. Verificar a massa de dez frutos (massa total), medir comprimento e largura de cada fruto (com auxílio de um paquímetro) e calcular a média.
2. Cortar transversalmente cada fruto, com cuidado para não danificar as sementes (corte na periferia) e contar o número de sementes.
3. Medir a espessura da casca de cada fruto (com paquímetro) e calcular a média.
4. Extrair e pesar o suco dos frutos em um béquer (descontar a massa do recipiente). Calcular a percentagem de suco em relação à massa dos frutos. Não descarte o suco, pois será utilizado posteriormente para a titulação da acidez!
5. Analisar o teor de sólidos solúveis (°Brix) do suco com auxílio de um refratômetro (solicitar o auxílio de um técnico ou monitor).
6. Determinar a acidez pelo método da titulação conforme instruções anexas. Calcular, pela fórmula fornecida, a porcentagem de ácido cítrico.
7. Determinar o 'ratio', pela relação entre brix e % acidez.
8. Os dados obtidos deverão ser transcritos para a lousa.
9. Comparar as variáveis observadas para os diferentes cultivares analisados.

DETERMINAÇÃO DA MATURAÇÃO DAS FRUTAS

Algumas frutas cítricas como limões e laranjas sem acidez podem ser utilizadas tão logo apresentem um teor razoável de suco. Porém, no caso da maioria das laranjas, tangerinas e pomelos, o consumo depende da diminuição do teor de acidez, até um ponto em que o suco torne-se agradável ao paladar.

A – SÓLIDOS SOLÚVEIS

O teor de sólidos solúveis do suco, constituído na sua maioria por açúcares do tipo redutores (frutose e glicose) e não redutores (sacarose), é determinado com auxílio de um refratômetro. O resultado será dado em °Brix.

PROCEDIMENTO: Depositar uma gota de suco sobre o refratômetro e realizar a leitura diretamente contra a luz.

B – ACIDEZ TOTAL

Podemos determinar a acidez das frutas cítricas através da titulação de hidróxido de sódio no suco da fruta, diluído em água, usando-se fenolftaleína como indicador. O resultado é expresso em % de ácido cítrico anidro. A acidez titulada indicará a quantidade de ácidos orgânicos livres no suco, dos quais o ácido cítrico constitui a maior parte.

EXEMPLO:

Ácido cítrico - $H_8C_6O_7$ (192) + H_2O (neutraliza 3 moléculas de soda decinormal)
192:3 = 64

Assim: 1 ml NaOH 1N 64:1000 = 0,064 g de ácido cítrico

TITULAÇÃO:

Suco utilizado 10 ml
Água destilada 90 ml
Fenolftaleína 3 gotas
Soda decinormal gasta na titulação x,xx (cd grupo vai ter seu volume!)

Porcentagem de acidez: $\frac{x,xx * N \text{ NaOH}(1 \text{ ou } 0,1) * 64}{10 * \text{ml de caldo utilizado}} = \%$

C – RELAÇÃO SÓLIDOS SOLÚVEIS/ACIDEZ TOTAL (“ratio”)

Divide-se a % de sólidos solúveis pela % de acidez total, obtendo-se uma relação que indica a proporção de sólidos solúveis para a de ácidos, isto é, o estado de maturação da fruta.

OBS.: Indústrias de suco de laranja exigem uma relação mínima para receber a fruta que varia de 11,5 a 18.

AULA PRÁTICA – CULTIVARES COPA DE CITROS

Espécie/Cultivar: _____

VARIÁVEIS OBSERVADAS	REPETIÇÕES/CÁLCULOS	Médias Resultados
Massa do fruto (g)	Massa total de dez frutos/10=	
Comprimento do fruto (cm)		
Largura do fruto (cm)		
Espessura da casca		
Número de sementes/fruto	Número total de sementes de dez frutos/10=	
Suco do fruto (%)	Massa total de suco/Massa total de frutos=	
°Brix	Leitura direta no refratômetro=	
Acidez (%)	Cálculo de acordo com fórmula fornecida=	
Ratio	°Brix/acidez=	