

# REVISTA CERES

Julho e Agosto de 1973

VOL. XX

N.º 110

Viçosa — Minas Gerais

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO CULTIVAR DE TOMATE 'ALCOBAÇA'\*

Nilton Rocha Leal\*\*

Chotaro Shimoya\*\*\*

### 1. INTRODUÇÃO

A cultura do tomateiro apresenta grande expressão econômica para diversas regiões brasileiras, nas quais o plantio se processa de maneira intensiva. Pelas suas excelentes qualidades nutritivas, o tomate constitui elemento de grande consumo, seja na forma "in natura" ou industrializado. Dessa forma, muitos têm sido os trabalhos de pesquisas visando a melhoria dos cultivares existentes.

Os programas de melhoramento genético têm envolvido principalmente a obtenção de maior produção, melhor qualidade dos frutos, resistência às doenças, maior teor de vitamina C e de  $\beta$ -caroteno, maturação uniforme, tolerância à rachadura concêntrica e, ultimamente, o desenvolvimento de programas visando a obtenção de longa conservação natural pós-colheita dos frutos.

Essa mais recente linha de melhoramento genético, visando especificamente a maior conservação pós-colheita dos frutos, tornou-se possível a partir da introdução, no Brasil, de algumas sementes do cultivar 'Alcobaça', através da Seção de Horticultura do IPEACS, pelo Engº-Agrº Waldir de Oliveira Nunes.

A excelente conservação natural pós-colheita dos frutos deste cultivar foi constatada pelos estudos realizados por ALMEIDA (1), LEAL e LIBERAL (3) e LEAL (2).

O objetivo do presente trabalho foi reunir observações sobre algumas características observadas durante o desenvolvimento das plantas e armazenamento dos frutos do cultivar 'Alcobaça' e de alguns de seus híbridos.

\* Aceito para publicação em 18-5-1973.

\*\* Engenheiro-Agrônomo, Seção de Horticultura do IPEACS - Km 47 e Pesquisador do CNPq.

\*\*\* Professor Titular de Botânica da Universidade Federal de Viçosa.

## 2. CARACTERÍSTICA DA PLANTA

Plantas de excelente desenvolvimento vegetativo apresentando a coloração das folhas mais intensa que nos demais cultivares. Plantas de crescimento indeterminado e folhas do tipo "batateira" (figura 1).



FIGURA 1 - Planta do cultivar 'Alcobaça', em franco desenvolvimento.

As plantas na casa de vegetação apresentaram, com frequência, numerosa brotação foliar (figuras 2 e 3). Esses brotos, quando destacados juntamente com fragmentos da nervura central da folha e plantados, desenvolveram plantas normalmente, com boa produção de frutos (figura 4).

Plantas em vasos, fora da casa de vegetação, também apresentaram o mesmo tipo de brotação, porém, menos acentuado.

Verificou-se, com relativa frequência, a emissão de brotação apical nas inflorescências, logo após iniciado o desenvolvimento dos frutos.





FIGURAS 2 e 3 - Tipos de brotação foliar do 'Alcobaça'.

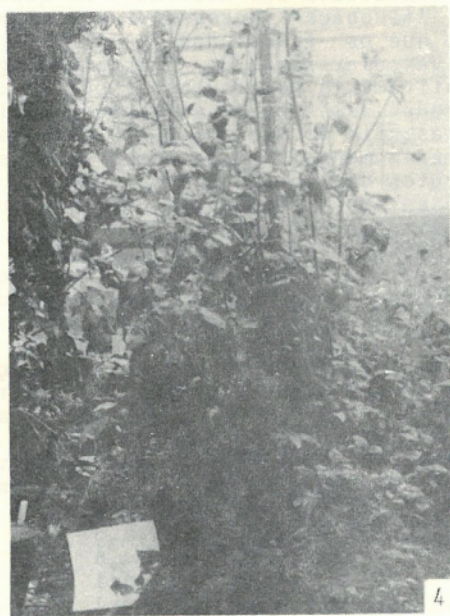


FIGURA 4 - Conjunto de plantas desenvolvidas de brotos das folhas do 'Alcobaça'.

## 3. CARACTERÍSTICAS DOS FRUTOS

A coloração normal dos frutos maduros é amarela, sendo que alguns apresentaram coloração rosa, todavia, durante o armazenamento, estes frutos adquiriram a coloração amarela característica.

Os frutos são, geralmente, do tipo multilocular, aparecendo, todavia, frutos biloculares. Após o amadurecimento, estes permanecem nas plantas em perfeitas condições, por período mais longo do que os de outros cultivares.

São suscetíveis à rachadura concêntrica e radial; todavia, frutos com rachadura concêntrica (rachadura seca) conservaram-se nas condições do ambiente por 80 dias. A ocorrência de podridão apical foi acentuada e raramente foi constatada a ocorrência de lóculo aberto.

A medida que se prolonga o período de armazenamento, os frutos lentamente vão murchando, o pericarpo vai sendo consumido sem que ocorra o apodrecimento, assumindo o aspecto mumificado (figuras 5 a 10).

Em alguns casos, os frutos secam, ficando as sementes soltas, juntamente com uma massa pulverulenta envolvida pela película.

São encontrados frutos ocos na época da colheita. Entretanto, ao longo do armazenamento, esses espaços podem ser ocupados por uma substância líquida, que envolve as sementes.

Foi realizada a análise de elementos minerais dos frutos do 'Alcobaça' e de alguns cultivares de frutos biloculares e multiloculares. Os resultados são mostrados no quadro 1.

Os frutos do 'Alcobaça' apresentam o pericarpo geralmente menos espesso do que os frutos dos cultivares do tipo 'Santa Cruz', sendo a vascularização do 'Alcobaça' geralmente mais intensa, comparativamente com frutos de outros cultivares.

Foram encontradas sementes em germinação no interior de alguns frutos, no estágio de maturação fisiológica (figura 11).

Durante o armazenamento, em pequenas caixas de cartolina, aos 53 dias, frutos de híbridos nos quais um progenitor foi 'Alcobaça', apresentaram germinação das sementes, tendo as plântulas atravessado o pericarpo (figuras 12 e 13).

Os frutos de híbridos F<sub>1</sub>, acondicionados em sacos de papel pardo, distribuídos em mesas de ripas de madeira na casa de vegetação, com 90 dias de armazenamento, cerca de 90% apresentavam germinação das sementes, sem que os brotos atravessassem o pericarpo (figuras 14 a 17). Esse aspecto é de capital importância, considerando que para a comercialização há necessidade não somente da perfeita conservação externa dos frutos com manutenção de boa coloração, como também da boa conservação da estrutura do pericarpo e das sementes.

A acidez (pH) determinada para os frutos variou de 4,5 a 4,6, não diferindo de maneira acentuada dos demais cultivares estudados, cujos resultados foram os seguintes:

|                  |     |
|------------------|-----|
| 'Manapal'        | 4,3 |
| 'Manalucie'      | 4,6 |
| 'Homestead'      | 5,1 |
| 'Floradel'       | 4,1 |
| 'Pearson VF6'    | 4,6 |
| 'Miguel Pereira' | 4,9 |
| 'São Sebastião'  | 4,4 |
| 'L-4'            | 4,8 |



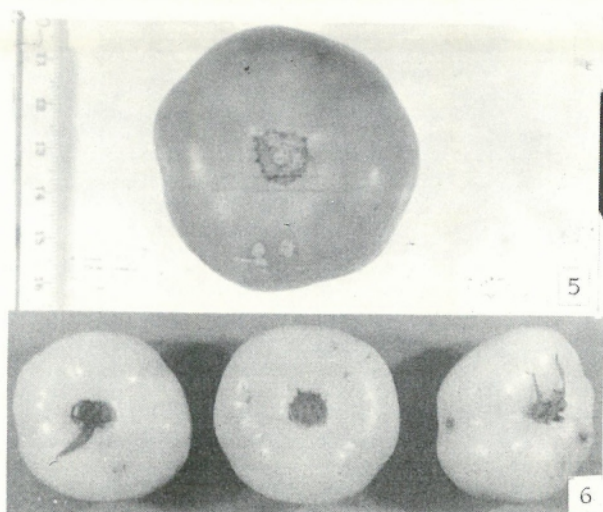


FIGURA 5 - Fruto do cultivar 'Alcobaça', recém-colhido.

FIGURA 6 - 'Alcobaça' - Colhido em 10-09-71 e fotografado em 17-01-72.

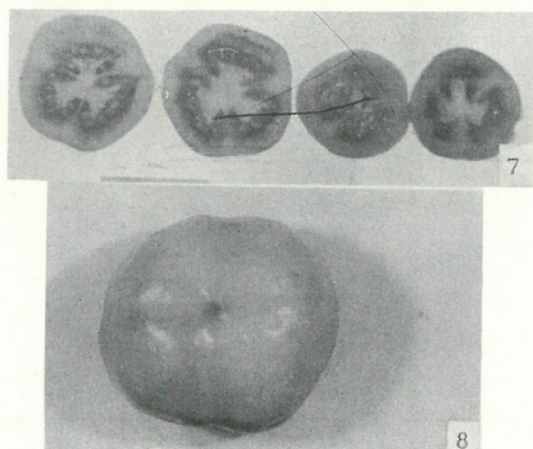


FIGURA 7 - 'Alcobaça' à esquerda, com 7 meses e, à direita, com 9 meses após a colheita.

FIGURA 8 - 'Alcobaça', colhido em 17-02-71 e fotografado em 03-03-72.

QUADRO 1 Análise de alguns elementos minerais dos frutos\*

| Nome           | Elemento analisado |               |             |               |                 |
|----------------|--------------------|---------------|-------------|---------------|-----------------|
|                | Fósforo<br>%       | Magnésio<br>% | Cálcio<br>% | Potássio<br>% | Manganês<br>ppm |
| Alcobaça I     | 0,062              | 0,120         | 0,125       | 3,154         | 46              |
| Alcobaça II    | 0,052              | 0,115         | 0,130       | 2,246         | 16              |
| Alcobaça III   | 0,040              | 0,135         | 0,165       | 2,578         | 40              |
| Manapal        | 0,054              | 0,115         | 0,140       | 4,330         | 34              |
| Homestead      | 0,064              | 0,170         | 0,105       | 2,842         | 48              |
| Pearson VF6    | 0,059              | 0,130         | 0,145       | 2,523         | 22              |
| Floradel       | 0,081              | 0,145         | 0,145       | 3,728         | 37              |
| Manalucie      | 0,046              | 0,125         | 0,125       | 3,047         | 35              |
| Miguel Pereira | 0,044              | 0,110         | 0,145       | 3,382         | 25              |
| L-4            | 0,044              | 0,075         | 0,110       | 3,846         | 28              |
| São Sebastião  | 0,034              | 0,115         | 0,180       | 2,879         | 29              |
|                |                    |               |             |               | 22              |
|                |                    |               |             |               | 10              |
|                |                    |               |             |               | 17              |
|                |                    |               |             |               | 20              |
|                |                    |               |             |               | 28              |
|                |                    |               |             |               | 10              |
|                |                    |               |             |               | 19              |
|                |                    |               |             |               | 15              |
|                |                    |               |             |               | 17              |
|                |                    |               |             |               | 18              |
|                |                    |               |             |               | 20              |

\* Análise realizada na Universidade Federal de Viçosa - MG.

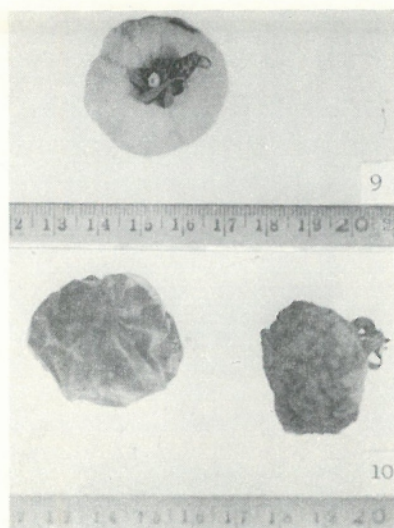


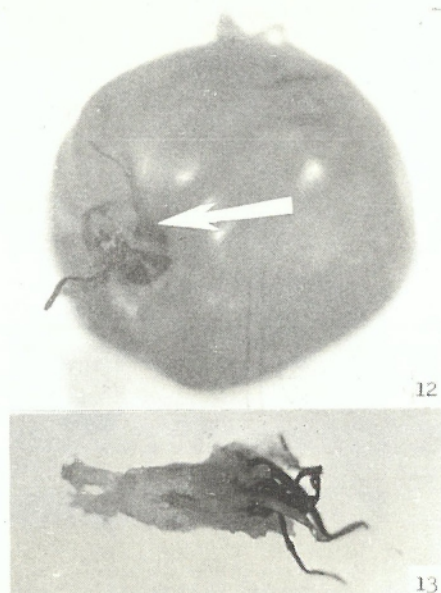
FIGURA 9 - Fruto do cultivar 'Alcobaça', colhido em 15-02-72 e fotografado em 07-12-72 (início de mumificação).

FIGURA 10 - Frutos do 'Alcobaça' já mumificados.



FIGURA 11 - Início de germinação da semente.





FIGURAS 12 e 13 - Plântula aparecendo junto à inserção do pedúnculo e fragmento do tecido placentário com plântulas em desenvolvimento.

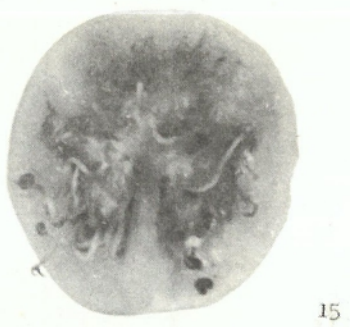


FIGURA 14 - F<sub>1</sub> do cruzamento 'Alcobaça' x 'Manalucie'; fruto colhido em 22-10-72 e fotografado em 28-01-73.

FIGURA 15 - F<sub>1</sub> do cruzamento 'Homestead' x 'Alcobaça'; fruto colhido em 22-10-72 e fotografado em 28-01-73.



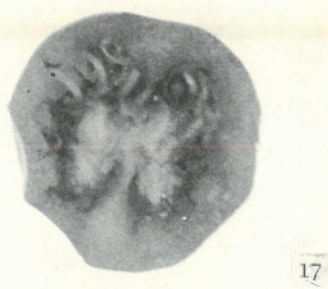
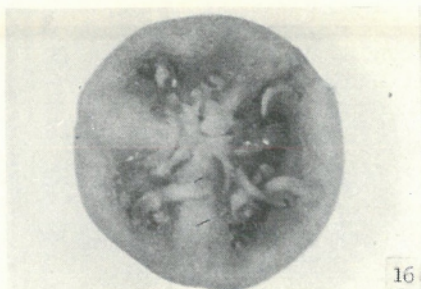


FIGURA 16 - F<sub>1</sub> do cruzamento 'Alcobaça' x 'Manapal', fruto colhido em 14-10-72 e fotografado em 28-01-73.

FIGURA 17 - F<sub>1</sub> do cruzamento 'São Sebastião' x 'Alcobaça', fruto colhido em 14-10-72 e fotografado em 28-01-73.

#### 4. CONSERVAÇÃO NATURAL PÓS-COLHEITA DOS FRUTOS

LEAL (2) determinou a correlação existente entre a perda de peso e o deterioramento dos frutos de híbridos entre a introdução 'Alcobaça' e alguns cultivares, encontrando que, até aos 33 dias de armazenamento, 28% do deterioramento dos frutos podem ser atribuídos à perda de peso, e aos 53 dias esta relação aumentou para 42%.

Para o 'Alcobaça' foi efetuado um teste de conservação natural, tendo-se anotado a intervalos de 10 dias a perda de peso de cada fruto. Aos 50 dias de armazenamento, foi efetuada a análise de correlação entre a perda de peso e o tempo de conservação natural dos frutos (em dias), obtendo-se um coeficiente de 0,14 entre a perda de peso e o deterioramento dos frutos. Esse resultado evidencia que a longa conservação pós-colheita dos frutos do 'Alcobaça', nas condições do ambiente, deve ser influenciada por fatores outros, além da perda de peso.

LEAL e LIBERAL (3) realizaram testes visando conhecer a conservação dos frutos do 'Alcobaça' e verificaram que aos 11 meses de armazenamento alguns frutos ainda apresentavam boa conservação. Os fatores diretamente relacionados com esta longa conservação ainda não foram determinados.

LEAL (2) constatou modificações na estrutura dos frutos durante o armazenamento, pelo estudo da anatomia do pericarpo de frutos recém-colhidos nos estádios "verde cana", maduro e ao longo do armazenamento até aos 9 meses.

#### 5. O 'ALCOBAÇA' COMO MATERIAL DE MELHORAMENTO GENÉTICO

Constitui excelente fonte de germoplasma para uso no melhoramento da conservação natural pós-colheita dos frutos do tomateiro.

Nas condições adequadas de temperatura na casa de vegetação, cruza com relativa facilidade com os demais cultivares de frutos biloculares ou multiloculares.

Os frutos híbridos conservaram-se por mais tempo, em comparação com a conservação dos frutos dos progenitores, exceto o 'Alcobaça'. Foi notada a tendência de conservação mais longa nos frutos provenientes de cruzamentos, nos quais o 'Alcobaça' foi usado como progenitor feminino (2).

As figuras 18 a 23 mostram alguns frutos híbridos F<sub>1</sub>.

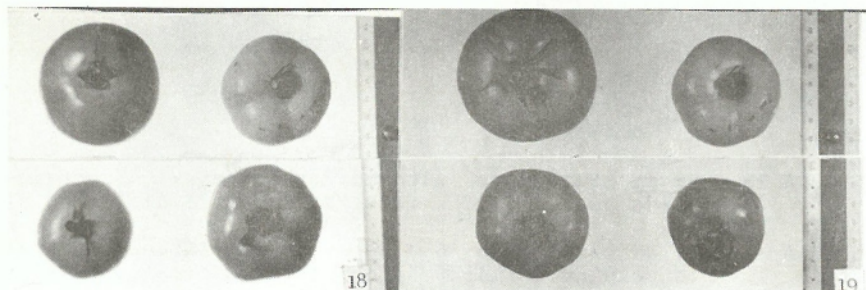


FIGURA 18 - À esquerda, em cima, fruto do cultivar 'Manapal'; em baixo, do híbrido 'Manapal' x 'Alcobaça'; à direita, em cima, fruto do cultivar 'Alcobaça'; em baixo, do híbrido 'Alcobaça' x 'Manapal'.

FIGURA 19 - À esquerda, em cima, fruto do cultivar 'Pearson VF6'; em baixo, do híbrido 'Alcobaça' x 'Pearson VF6'; à direita, em cima, fruto do cultivar 'Alcobaça'; em baixo, do híbrido 'Pearson VF6' x 'Alcobaça'.

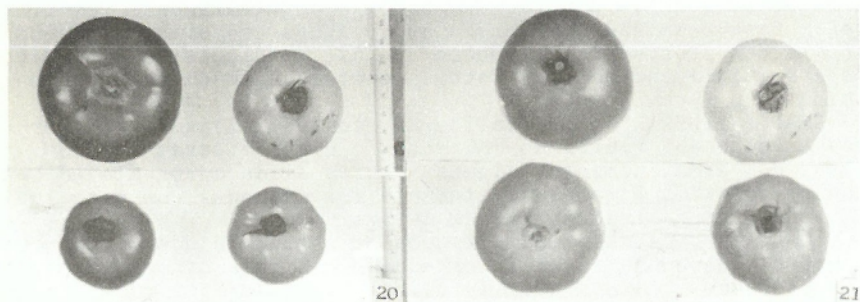


FIGURA 20 - À esquerda, em cima, fruto do cultivar 'Homestead'; em baixo, do híbrido 'Homestead' x 'Alcobaça'; à direita, em cima, fruto do cultivar 'Alcobaça'; em baixo, do híbrido 'Alcobaça' x 'Homestead'.

FIGURA 21 - À esquerda, em cima, fruto do cultivar 'Manalucie'; em baixo, do híbrido 'Manalucie' x 'Alcobaça'; em cima, fruto do cultivar 'Alcobaça'; em baixo, do híbrido 'Alcobaça' x 'Manalucie'.



Os estudos realizados sugerem herança poligênica relacionada com o caráter de longa conservação natural pós-colheita (2).

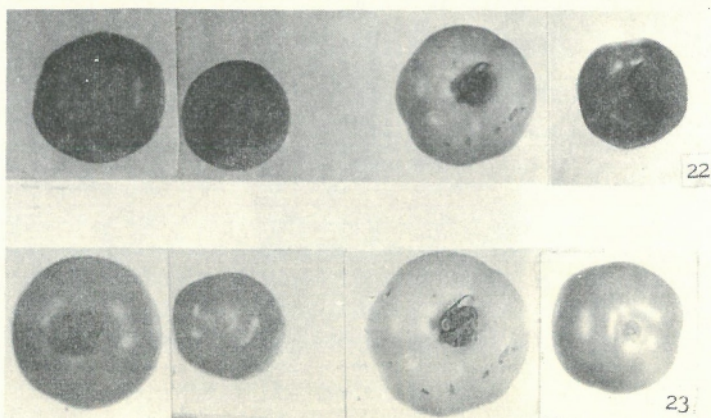


FIGURA 22 - Da esquerda para a direita: F<sub>1</sub> do cultivar 'Miguel Pereira' x 'Alcobaça'; do 'Miguel Pereira'; do 'Alcobaça' e do F<sub>1</sub> 'Alcobaça' x 'Miguel Pereira'.

FIGURA 23 - Da esquerda para a direita: F<sub>1</sub> do cultivar 'São Sebastião' x 'Alcobaça'; do 'São Sebastião'; do 'Alcobaça' e do F<sub>1</sub> 'Alcobaça' x 'São Sebastião'.

#### 6. RESUMO

Apresenta-se a descrição sucinta de algumas características da planta e frutos do cultivar de tomate 'Alcobaça', que apresenta longa conservação natural pós-colheita dos frutos. Salienta-se a ocorrência de germinação de sementes nos próprios frutos maduros e nos frutos F<sub>1</sub>, quando o 'Alcobaça' é um dos progenitores.

#### 7. SUMMARY

The main objective of this study is to describe some plant and fruit characteristics in the tomato variety named 'Alcobaça' as well as in some of its hybrids.

The fruits of this cultivar present an unusual long conservation ability under natural storing conditions. Seed germination in the ripe fruits have been observed in the 'Alcobaça' as well as in the F<sub>1</sub>'s whenever one of the parents used was 'Alcobaça'.

#### 8. LITERATURA CITADA

1. ALMEIDA, J.L.F. - Um novo aspecto do melhoramento do tomate. *Agricultura*, Portugal, nº 10: 43-44. 1961.



2. LEAL, N.R. - *Herança da conservação natural pós-colheita de frutos do tomateiro (Lycopersicon esculentum Mill.). I - Conservação de frutos e anatomia do pericarpo de híbridos entre a introdução 'Alcobaça' e alguns cultivares.* Viçosa, Univ. Federal, 1973. 66 p. (Tese de M.S.).
3. LEAL, N.R. e LIBERAL, M.T. - *Uso de um novo germoplasma no melhoramento do tomate. Contribuição à XIª Reunião Anual da "Sociedade de Olericultura do Brasil".* Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1971. 3p.