

II – Melhoria da Batata Doce

GENÉTICA DA BATATA DOCE

OSVALDO BASTOS DE MENEZES

Chefe da Secção de Genética do Inst. de Ecol. e Exp.
Agric. Serv. Nac. de Pesquisas Agronômicas—M.A.—Rio

I — INTRODUÇÃO

Já nos referimos em outro trabalho (2) às observações coligidas sobre o florescimento e frutificação da Batata Doce. Mostramos, então, que, de modo geral, há profusa floração na região do Estado do Rio (Baixada Fluminense, “Km. 47”), constituindo, todavia, a produção de sementes, um sério problema, quando se necessita da propagação, por via sexuada.

Em vista de não se ter conseguido bastante sementes nas várias hibridações entre variedades e entre espécies (1), e por dispôr de um razoável número de sementes, resultante de polinização natural, fez-se a germinação das mesmas para, indiretamente, procurar-se conhecer alguns casos relacionados com a herança de alguns caracteres. É o que se pretende relatar neste trabalho.

O trabalho de Wada (4) não foi compulsado no original, tendo sido utilizado o sumário publicado em Experiment Station Record, 1925, vol. Record, 1925, vol. 53 nº 8, 831.

2 — EXPERIMENTAL

Em campo, no local de manutenção do material, a coleção é deixada espaçada, uma variedade da outra, por cerca de 120 centímetros, a fim de evitar o entrelaçamento das ramas, espaçamento aliás, que só aconselhamos para essa finalidade, pois, para fins econômicos, outro deve ser o compasso aconselhado (3).

As sementes colhidas não são de ascendência conhecida, pois as flores não sofreram proteção prévia, que garantisse a auto-fecundação. Se a planta fôr de polinização alógama ou autógama, a filiação provinda dessas sementes servirá para dar alguma indicação sobre esse assunto, pois as poucas informações conhecidas são controvertidas quanto ao tipo de polinização.

A variedade em que se baseou este trabalho foi a registrada na Secção de Genética sob o número S. G. 19 e cujo nome vulgar é Peçanha Rosa. Essa variedade se caracteriza pela cor verde da rama.

Já com poucos meses podia-se perceber o aparecimento de algumas plantas de ramos arroxeados, embora predominassem aquelas de ramos verdes. O quadro I resume os dados obtidos:

Quadro I

| Plantas de ramos verdes | | Plantas de ramos arroxeados | | n | χ^2 $\frac{(A-3a)^2}{3N}$ | P 5% |
|----------------------------|----------|--------------------------------|----------|----|-----------------------------------|----------|
| Observado | Esperado | Observado | Esperado | | nf | |
| 70 | 72 | 26 | 24 | 96 | 0,22 | 1 Insig. |

Pelos resultados obtidos, verifica-se que a segregação se operou na base de um par de fatores, a cor arroxeadada sendo recessiva.

Outros dois caracteres segregaram, conforme assinalado nos Quadros II e III, de sementes da variedade, sob registro S. G. 1 (Nome vulgar Cinco Bicos), e que se caracteriza pela cor branca da casca, da raiz e polpa de cor branca.

Quadro II

| Raízes de casca branca | | Raízes de casca arroxeadas | | n | χ^2 $\frac{(A-3a)^2}{3N}$ | P 5% |
|---------------------------|----------|-------------------------------|----------|----|-----------------------------------|----------|
| Observado | Esperado | Observado | Esperado | | nf | |
| 68 | 72 | 28 | 24 | 96 | 0,12 | 1 Insig. |

Quadro III

| Raízes de polpa branca | | Plantas de polpa creme | | n | χ^2 $\frac{(A-3a)^2}{3N}$ | P 5% |
|---------------------------|----------|---------------------------|----------|----|-----------------------------------|----------|
| Observado | Esperado | Observado | Esperado | | nf | |
| 69 | 72 | 27 | 24 | 96 | 0,50 | 1 Insig. |

Os dados fornecidos pelos quadros II e III revelam segregações manofatoriais, podendo-se assumir que o fator para a cor branca da casca é dominante sobre seu alelo para cor roxa da casca, e que a cor branca da polpa é dominante sobre a cor creme da polpa.

Fez-se em seguida, um teste de independência desses 2 caracteres, conforme assinalado no Quadro IV

Quadro IV

| Tipos de Plantas | Observado | Esperado | χ^2 (ob-esp.) | P 5% |
|-----------------------------|-----------|----------|-----------------------|---------|
| Raiz Branca Polpa Branca | 49 | 48,88 | 0,0001 | Insig. |
| Raiz Branca Polpa Creme | 19 | 19,12 | 0,0001 | Insig. |
| Raiz Roxa Polpa Branca | 20 | 20,13 | 0,001 | Insig. |
| Raiz Roxa Polpa Creme | 8 | 7,87 | 0,444 | Insig. |

O teste de independência revela que esses dois caracteres são transmitidos independentemente um do outro, e a segregação bifatorial (9:3:3:1) foi revelada conforme o Quadro V.

Quadro V

| Tipos de Plantas | Observado | Esperado | χ^2 (ob-esp) esp. | P 5% |
|-----------------------------|-----------|----------|------------------------------|---------|
| Raiz Branca Polpa Branca | 49 | 54 | 0,91 | Insig. |
| Raiz Branca Polpa Creme | 19 | 18 | 0,05 | Insig. |
| Raiz Roxa Polpa Branca | 20 | 18 | 0,90 | Insig. |
| Raiz Roxa Polpa Creme | 8 | 6 | 0,12 | Insig. |

De sementes da variedade sob registro S. G. (Nome vulgar Nacional) cujo caráter somático da fôlha é característico, por apresentá-la fendida, com lobos estreitos, observou-se uma população com inúmeros tipos de transmissão, desde o tipicamente característico das batateiras comuns, inteira, acentuadamente cordifome, até às lobadas perfeitamente distintas. É difícil uma separação nessas várias gradações de forma, mas, isolando-se as cordiformes em um grupo, e as demais em outro grupo, pôde-se fazer uma análise conforme estampado no Quadro VI.

| Fôlha Cordifome | | Fôlha Não Cordifome | | n | $\frac{X^2}{\frac{(A-3a)}{3A}}$ | P 5% |
|-----------------|----------|---------------------|----------|----|---------------------------------|---------|
| OBSERVADO | Esperado | OBSERVADO | Esperado | | | |
| 42 | 45,75 | 19 | 15,25 | 61 | 1,78 | Insig. |

3 — Conclusão

À base dos dados analisados, pode-se formular a hipótese de que os seguintes caracteres são controlados por gens Mendelianos simples:

Rama de côr verde, dominante sôbre rama de côr arroxeadada, e a segregação se dá na relação 3:1.

Raiz de côr branca domina a côr arroxeadada, a segregação se estabelecendo na relação monofatorial;

Polpa branca é dominante sôbre polpa de côr creme, a dissociação mendeliana enquadrando-se na relação simples de um par de gens;

Fôlha cordifome domina a fôlha não cordifome (lanceolada) e a segregação se enquadra na relação 3:1.

De acôrdo com Wada (4), rama verde, casca branca e polpa branca são dominantes sôbre rama rôxa, raiz roxa e polpa creme, respectivamente, e cuja segregação se dá ou na razão 3:1 ou 15:1. Nossos dados confirmam a segregação monofatorial. Propomos os seguintes símbolos gênicos controladores dos caracteres estudados:

VV para a côr verde das ramas;

BB para a côr branca da raiz;

EE para a côr branca (esbranquiçada) da polpa;

CC para a forma cordifome da polpa;

Nessa base, e para os caracteres estudados, seria a seguinte a constituição genética das variedades:

S. G. 19 Vv

S. G. 1 Bb Ee

S. G. 50 Cc

Por um pouco de caracteres contrastados, o aspecto híbrido das variedades ressalta de imediato, forçando a hipótese, ou de forte auto-incompatibilidade, ou de acentuada alogomia, um caso, como o outro, requerendo mais estudos.

4 — Summary

- 1 — Based on the behaviour of plants which were grown by true seed resulting from natural pollination, 3 different varieties of sweet potatoes showed a segregation which appear to define their hybrid constitution.
- 2 — Green stem, white skin, white flesh and entire leaves are reported to be dominant to purple stem, purple skin, yellow flesh and lobate leaves respectively.
- 3 — On the data collected, the Author found a true monofactorial ratio for those caracteres, these symbols beeing suggested:
VV for stem green (verde) color;
BB for white (branco) skin color;
EE for whitish (esbranquiçado) flesh color;
CC for heart shaped (cordiforme) leaves.

5 — Literatura

- 1) *Menezes, O. B.*, — 1950 — Relatório da S. Genética, Instituto de Ec. Exp. Agrícolas — S. N. P. A. (N. Publ.)
- 2) *Menezes, O. B.*, — 1952 — I — Melhoramento da Batata Doce. Florescimento e Frutificação. Em Publ.
- 3) *Menezes, O. B.*, — 1952 — V — Melhoramento da Batata Doce — Espaçamento. Em Publ.
- 4) *Wada, U.* — 1925 — Experiments on the breeding and heredity of sweet potato (Abs. in Exp. St. Rec. 1925, vol. 53, 831.