

ÍNDICE DE VIABILIDADE DO PÓLEN DE *Ipomea batatas* (L) Lam. (*)

OSWALDO BASTOS DE MENEZES

e

WALDIR DE OLIVEIRA NUNES

Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas,
Rio de Janeiro

Há já anos que vimos nos dedicando aos estudos da batata doce (*Ipomea batatas* (L) Lam.) e vários aspectos do nosso plano de trabalho já foram publicados e lures.

Visando o melhoramento e o aspecto genético da planta, estabelecemos investigações diversas com tais finalidades, algumas em curso, outras ultimadas e umas poucas em cogitação.

Quem fala em genética fala em "breeding", e o instrumento do "breeding" é a flor. Ela é que é o campo inicial de toda a operação.

Já dissemos em outras publicações, e o assunto é consignado em toda a literatura estrangeira, que há uma desproporção considerável entre o número de flores que completam todo seu ciclo, e o número de frutos e de sementes que se colhe. Há, ainda, casos de variedades que florescem pouquíssimo, como nas nossas condições de trabalho, por exemplo, as variedades Yellow Yam (Registro n. 60 da S. G.), Bunch Porto Rico (S. G. 352), Unit Pôrto Rico (S.G. 353), Schoemaker (S. G. 354), etc.

Dessa maneira, relativo ao florescimento, tanto temos na nossa coleção variedades que florescem muito, como as que florescem pouco, num caso, como no outro, o índice flor: fruto (ou semente) é relativamente baixo. Costumamos usar, e essa conclusão já publicamos, o *Rhodiatox* para manter o estado de sanidade da coleção, para aumentar a quantidade de flor e para ampliar o período de floração, sem necessidade de poda e aramado como se usa nos Estados Unidos e Pôrto Rico.

De qualquer forma, persiste o problema da obtenção de sementes em algumas variedades, principalmente se a opera-

(*) Projeto da Seção de Genética. Trabalho apresentado à VII Reunião da Sociedade de Botânica do Brasil, Bahia, Janeiro de 1956.

ção é de "breeding", com traumatismo de emasculação. Envelhecemos, então, para os temas mais refinados de microsporogênese e megasporogênese.

Iniciamos os trabalhos por uma revisão completa dos estudos que já tínhamos feito sobre a viabilidade do pólen de todas as variedades da coleção. Seria o ponto de partida para a determinação da sua taxa de vitalidade. Em outros termos, iríamos verificar sua capacidade fecundante.

O processo que empregamos foi o de conservar as anteras em Carnoy, ou álcool 70%, e esfregaço comum (Lugol ou Belling) ao microscópio, em seguida. Cada lâmina era percorrida em cinco campos óticos diversos, estabelecendo-se o número de pólenes viáveis e pólenes totais por campo, por lâmina e, por fim, o índice de viabilidade por variedade.

De posse de todos os dados, e em razão da amplitude da vitalidade do pólen, resolvemos estabelecer classes para seu índice de viabilidade, assim: 100-96, 95-91, 90-81, 80-71, 70-61, 60-51, 50-41, 40-31, 30-0. A essas classes fizemos corresponder as variedades já analisadas, como consta do quadro anexo.

A primeira classe, ou aquela de mais alto índice de viabilidade, abrange 18 variedades, ou seja o maior número por classe. A última classe, com o menor índice, apresenta um número baixo de variedade. Se tomarmos as três primeiras classes (100-81) como um todo (ou I Grupo), e juntarmos cada três classes restantes em II Grupo e III Grupo respectivamente, estabeleceremos um critério de divisão das variedades de acordo com a viabilidade do pólen.

Temos então, uma primeira tentativa de agrupamento de variedades cujos pólenes normais de 100 a 81%, de 80 a 51% e de 50 a 0%. A variedade que se apresentou com menos pólen fértil foi a variedade n. 40, com somente 24% de microspóreo normal.

A reunião das variedades, nessa primeira tentativa de seriá-las em 3 grupos, nos levou a escolher uma de cada grupo para investigação meiótica. Esperávamos encontrar (já não tanto no I Grupo, embora pudesse ocorrer, e teoricamente era cabível) figuras irregulares nos grupos de baixo índice de viabilidade. Tal não se deu, contudo. Figuras cromáticas características de deleção, inversão, translocação, etc., não foram ainda vistas. Há uma associação de bivalentes relativamente constante em blocos de 2 e 3, como há também, aqueles que se atrainham na movimentação para os polos da célula.

Esse fenômeno na batata doce foi há pouco antevisto por TING & KEHR (1953), e é mais um elemento que se conjectu-

QUADRO I
 ÍNDICE DE VIABILIDADE DO PÓLEN (%)

N. Reg.	Nome vulgar	I Grupo			II Grupo			III Grupo		
		100-96	95-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-41	40-31	30-0
61	Jacaréí			x						
18	Abóbora	x								
11	Rainha	x								
17	Maranhão branco	x								
13	Rainha Viçosa		x							
3	Ecologia			x						
56	Palma	x								
20	2	x								
5	Sangue de gato	x								
14	Peçanha branca	x								
52	Rosa	x								
43	Enxuta	x								
24	Pixaim	x								
8	6	x								
42	Castanha		x							
19	Peçanha rosa	x								
9	Americana	x								
37	Rosada	x								
21	Tombaterra	x								
23	Balão			x						
27	Maranhão			x						
38	Precoce	x								
16	Gitirana	x								
10	Sopa		x							
1	Cinco bicos							x		
2	Mineira						x			
4	Paulista			x						
6	Amarela				x					
7	5									x
12	Dahomey									
15	14			x						

ra como dos responsáveis para a baixa produção de semente, no rol em que já figuram a temperatura do ar, umidade atmosférica, intensidade luminosa, fotoperiodismo, auto-incompatibilidade e fatores genéticos desconhecidos.

Baseado na associação secundária, êsses autores levantam a hipótese, e aceitam-na, que a batata doce é um aloploiploide natural de origem recente, e resultante da hibridação de 2 espécies afins de número de cromatossomas diferentes. Dai resulta um pareamento de bivalentes associados em grupo, e em muitos casos, com abôrto de pólen.

LOVE (1951), propôs o *índice meiótico* para a porcentagem normal de quartetos (pólen) como um informador do comportamento dos cromatossomas meióticos (ou pesquisar mesmo em telófase avançada). Nos estudos de translocação de *Zea*, o melhor e mais rápido processo para deter a esterilidade é o do exame do pólen com microscópio de campo. Já é uma rotina corriqueira e um de nós teve oportunidade de usá-la muito a miude.

A técnica ora usada na batata doce é parecida e ela nos facilitou uma primeira tentativa de grupar variedades pelo seu índice ou taxa de pólen fértil.

RESUMO

A batata doce é uma planta em que se observa variedades que muito florescem e outras que pouca flor emitem. Em qualquer caso, é pequena a relação flor: fruto (semente).

Material de antera conservado em Carnoy ou álcool 70% foi submetido a esfregaços comuns de laboratório (Lugol ou Belling). Fez-se um estudo de 59 variedades da coleção, estabelecendo-se para cada uma o seu índice de pólen viável. Em 3 grandes grupos (I, II, III) fez-se abranger as variedades respectivamente nas classes de 100-81%, 80-51%, 50-0% de pólen fértil. A variedade com índice mais baixo é a S. G. 40, com 24%.

Estudos meióticos não revelaram aberrações das figuras cromáticas em qualquer das variedades que se escolheu dentro de cada grupo. Observou-se a reunião de bivalentes em 2 e 3 associações, bem assim cromatossomas retardados na sua movimentação.

SUMMARY

Sweet potato is a poor seed setting plant and several factors have been mentioned as responsible for that. To these conditions, sweet potato has been under investigations the last 6

years; there are varieties which blossom well and others which do not, in each case the proportion of flower: seed being low. A first tentative to group them according to their pollen viability was made, the Index of pollen viability being taken as a measure of chromosome behavior. Nine classes of percentage of normal pollen were made and the varieties were grouped according to their Index (Quadro I = Table I). Each 3 classes formed one group (Group I, II, III) and varieties taken at random from each group were used for meiotic studies, the only one not selected at random being the representative of the 3rd group, as the poorest on pollen (24%).

No abnormal chromatic figures were seen whatsoever. It seems fair constant the association of 2 and 3 bivalents and lag-gards in both metaphases.

LITERATURA

- LOVE, M. R., 1951 — Varietal differences in meiotic chromosome behavior of Brazilian wheats. *Jour. Amer. Soc. Agron.* 43: 72-76.
- MENEZES, O. B. DE, 1952 — Melhoramento da batata doce. Florescimento e frutificação. *Ceres* 9: 117-124.
- MENEZES, O. B. DE, 1953 — Melhoramento da batata doce. Genética da batata doce. *Ceres* 9: 189-193.
- MENEZES, O. B. DE, 1954 — Melhoramento da batata doce. Resistência á ferrugem branca e á broca. *Ceres* 9: 256-264.
- MENEZES, O. B. DE, N. B. DE ARRUDA & W. O. NUNES, 1952 — Melhoramento da batata doce. Ciclo vegetativo. *Bol. Inst. Ecol. Exper. Agríc.*, n. 10.
- MENEZES, O. B. DE, sem data — Melhoramento da batata doce. Floração induzida e "breeding". *An. VII Reunião Soc. Botânica do Brasil* (em impressão).
- MENEZES, O. B. DE, 1954 — Problemas de melhoramento da batata doce (*Ipomea batatas* (L.) Lam.). *Bol. Secret. Agric. Est. Minas Gerais*, ns. 9-10, pp. 1-8.
- TING, Y. C. & A. E. KEHR, 1953 — Meiotic studies in the sweet potato (*Ipomea batatas* Lam.). *Jour. Heredity* 44: 207-211.