

FL 05276  
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO - CPATU

05276  
1981  
FL-PP-05276



*Jefferson Felipe da Silva*  
*Pesquisador do CPATU em Fitotecnia*

MELHORAMENTO DE PLANTAS - SELEÇÃO MASSAL

*Trabalho apresentado no Seminário*  
*interno do CPATU*

BELEM - PARÁ  
SETEMBRO - 1981

## MELHORAMENTO DE PLANTAS - SELEÇÃO MASSAL

### 1 - INTRODUÇÃO

O homem é quase que absolutamente dependente das plantas para a sua alimentação. Tudo aquilo de que ele se alimenta e quase que, sem exceção, constituído de plantas ou derivado mais ou menos diretamente das plantas, como por exemplo: carne, ovos e laticínios.

As plantas são também, direta ou indiretamente, as maiores fontes do vestuário, combustível, medicamentos e materiais de construção. Além disso como ornamento, são ao mesmo tempo úteis como esteticamente agradáveis. Devido a essa importância primordial das plantas, é natural que os homens tenham desde longa data, se preocupado em desenvolver tipos mais adaptados às suas necessidades. Entretanto, só recentemente e em grande parte, conjuntamente com os avanços da genética, essas tentativas têm sido sistematizadas a tal ponto, que hoje podem ser consideradas como uma ciência.

### 2 - IMPORTÂNCIA DO MELHORAMENTO DE PLANTAS

A importância do melhoramento de plantas tem sido colocada em grande parte, no aumento da produtividade agrícola. Este fato é conseqüência da grande necessidade de uma fonte adequada de alimentação, para satisfazer o constante crescimento da população num mundo de área limitada.

### 3 - MÉTODOS DE MELHORAMENTO

Os métodos de melhoramento que têm se mostrado eficientes para as espécies autógamas podem ser agrupados nas seguintes categorias:

1. Seleção de plantas individuais com teste de progênie.
2. Seleção em massa.

3. Híbridaçãõ, sendo as gerações segregantes conduzidas pelo:

- a) Método genealógico (pedigree)
- b) Método da população (Bulk method)
- c) Método do retrocruzamento.



Todos esses métodos são baseados no fato de que a autofecundação para um progenitor homozigoto, conduz à homozigose.

- Seleção de plantas individuais em teste de progênie:

Seleciona-se um grande número de plantas individuais, com parar as suas progênies em experimentos de campo, escolhendo-se a progênie mais satisfatória, que constituirá uma nova variedade.

- Seleção em massa:

As plantas são escolhidas baseadas no fenótipo e as sementes colhidas dessas plantas, são misturadas sem o teste de progênie.

- Híbridaçãõ:

O objetivo do cruzamento é reunir em uma nova variedade os genes desejáveis que se encontram em duas ou mais linhagens ou variedades.

A partir de  $F_2$ , as plantas são conduzidas por um dos seguintes métodos:

- Método pedigree - As plantas com a desejada combinação de caracteres são selecionadas na geração  $F_2$ , e as progênies de cada indivíduo selecionado, são novamente submetidos à seleção e assim sucessivamente até a 6ª geração, quando a pureza genética é atingida.

- Método da população - (Bulk method) - Difere no método genealógico, no sentido que os híbridos são cultivados misturados numa só população, sem qualquer interesse em manter anotações da ascendência dos indivíduos.

- Retrocruzamento - Consiste no cruzamento de um híbrido com qualquer um dos seus progenitores.

#### 4 - SELEÇÃO MASSAL

Seleção massal é um método de melhoramento, no qual as plantas desejáveis são selecionadas individualmente e suas sementes misturadas para o plantio na próxima geração. Essa seleção é baseada somente no fenótipo da planta.

As plantas são colhidas geralmente sem o controle da polinização.

A seleção massal foi um dos primeiros métodos utilizados em plantas de polinização cruzada e foi também utilizada para muitos agricultores na seleção de espigas de milho, para serem plantadas no ano seguinte. Este tipo de seleção tem sido empregado também no melhoramento de plantas forrageiras, algodão, cebola, etc.

Para que a seleção seja eficiente, a população deve possuir razoável porção de variância genética aditiva. Embora a seleção baseie-se somente no fenótipo da planta, o objetivo é obter alta frequência de genótipos superiores dentro da população e a eficiência da seleção massal vai depender de quanto o fenótipo da planta reflete o seu genótipo.

Esse método de seleção é mais eficiente, quando os caracteres a serem selecionados são pouco influenciados pelo ambiente. Por exemplo em milho foram conseguidas muitas variedades utilizando esse método, quando os caracteres a serem selecionados eram: tempo de florescimento, altura da planta, tipo da semente, percentagem de óleo na semente etc. Porém fazendo-se uma revisão na literatura notou-se que esse método no passado não foi eficiente para aumentar a produtividade do milho, sendo que alguns pesquisadores chegaram a conclusão que o método não era eficiente, porque as populações utilizadas não tinham variância genética aditiva.

Em 1955 Robinson, Comstock e Harvey, pesquisando várias populações, chegaram a conclusão que nessas populações era alta a porção da variância aditiva, sendo maior que a variância dominante. Outros pesquisadores também chegaram experimentalmente a conclusão que as populações de milho, na sua maioria possuíam variância aditiva, capaz de promover o melhoramento do milho pela seleção.

Em 1960 Lonquist propôs um método de seleção massal que no Brasil ficou conhecido como "Seleção Massal Estratificada". Esse método difere da seleção massal, porque é praticado em parcelas pequenas, o que possibilita um melhor controle do ambiente.

#### 4.1. Seleção massal estratificada:

A seguir é apresentada u'a metodologia da mesma:

- a) Plantio da população a ser melhorada em campo isolado de ou tras populações de milho, em terreno o mais uniforme possível.
- b) O terreno é sulcado com espaçamento de um metro.
- c) Nos sulcos são semeadas duas sementes em cada 20cm, deixando-se uma planta por cova após o desbaste.
- d) Na colheita o campo é dividido em parcelas de  $10\text{ m}^2$ , obtendo-se por parcela, de 40 a 50 plantas. As duas fileiras externas, à volta de todo o campo são deixadas como bordaduras.
- e) As 8 ou 10 plantas mais produtivas de cada parcela são colhidas e suas espigas colocadas em um saco. Deve ser levada em consideração a competição entre plantas, pois é sabido que o milho tende a produzir mais na ausência de competição.
- f) No laboratório as espigas devem completar o secamento, até atingirem umidade uniforme.
- g) Dentre as 8 ou 10 espigas selecionadas, provenientes da mesma parcela, são selecionadas as quatro ou cinco espigas mais pesadas. Isso representa uma intensidade de seleção de 10%.
- h) De cada espiga selecionada, retiram-se de 15 a 20 sementes que são misturadas, para serem plantadas no próximo ciclo de seleção. Igual quantidade de sementes é retirada de cada espiga selecionada, para utilização dos ensaios de produção.

Os primeiros dados relatados sobre seleção massal estratificada em milho, foram apresentados por Gardner (1961). A seleção foi praticada na variedade Hays Golden, adaptada para a região de Nebraska (USA), onde foi conduzida a seleção.

O estudo foi feito em duas populações, uma irradiada e outra não irradiada. Em ambas as populações houve progresso pela seleção. Para a população irradiada o 5º ciclo de seleção foi superior 20,2% em relação a original e na população não irradiada o 5º ciclo foi 22,8% superior a população original.

Lonnquist (1967), relatou resultados da seleção massal para aumento da poliflicidade (2 ou mais espigas por plantas) na variedade Hays Golden. O ganho obtido por ciclo de seleção, medido através do aumento da produção de sementes foi de 6,28%.

Zinsly (1968), relatou resultados de 2 ciclos de seleção massal estratificada. O estudo foi feito em 4 populações, sendo 2 indígenas (Moroti e Caingang) e 2 comerciais (Dente Paulista e Cateto). Em 2 ciclos de seleção, os aumentos da produtividade de grãos em relação às populações originais foram: Moroti - 47%; Caingang - 30,7%; Dente Paulista - 43,7% e Cateto 4,7%.

#### 5 - LITERATURA CITADA

- ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético das plantas. Tradução de Almiro Blumenschein e outros. São Paulo. E. Blucher 1971. 38p. ilustr.
- BRIGGS, F.N. & KNOWLES, P.F. Introducion to Plant Breeding. 1967.
- PATERNIANI, E. Melhoramento e produção do milho no Brasil. Piracicaba/ESALQ, 1978, 650p. ilustr.
- PEHLMANN, J.M. Breeding Field Crops, New York. 1959, 427p.
- PIRES, D.R. Técnica de Melhoramento de Plantas, Lisboa. Livr. Sá da Costa. 1953, 424p.

