

O fenômeno da endogamia em plantas

Publicado em **sábado, julho 26, 2008 - 00:00** por **James CaaS**

Endogamia em plantas é o efeito do cruzamento natural ou artificial entre indivíduos relacionados por ascendência, ou seja, que possuem certo grau de parentesco entre si. Este evento vem acompanhado, principalmente, da perda de vigor e fertilidade, ocasionando a baixa viabilidade do indivíduo em espécies de polinização aberta (plantas alógamas). Esses efeitos da endogamia não se aplicam às espécies que se reproduzem predominantemente por autofecundação, ou seja, o cruzamento do indivíduo com ele próprio (plantas autógamas).

Em espécies alógamas a reprodução ocorre preferencialmente via cruzamentos ao acaso, sendo o pólen transportado pelo vento e/ou por outro agente polinizador como insetos e morcegos, de forma que a descendência é composta de híbridos de famílias de meios-irmãos (pai desconhecido) e irmãos completos (pai e mãe conhecidos). Esses tipos de organismos desenvolveram mecanismos fisiológicos, estruturais, espaciais e/ou temporais capazes de evitar endocruzamentos e autofecundações.

Em populações de espécies alógamas pode-se inferir a existência de carga genética alta (condição na qual ocorrem alelos deletérios ? homozigotos recessivos ? aa encobertos nos locos em heterozigose) e frequência máxima de locos heterozigotos (Aa). Os efeitos da endogamia nessas populações são: manifestação de carga genética, pois há aumento da frequência de genes deletérios, e diminuição simultânea da heterozigose, que pode afetar a produtividade e a viabilidade (adaptabilidade genotípica) do indivíduo.

A formação de linhas puras divergentes e complementares entre si, por meio de autofecundações induzidas, e o posterior cruzamento entre essas linhagens é uma estratégia utilizada em programas de melhoramento genético de espécies alógamas. Assim, a queda no vigor e na fertilidade observados inicialmente (depressão por endogamia) é restaurada por meio do cruzamento, levando ao fenômeno conhecido como heterose ou vigor híbrido.

Os principais produtos do melhoramento de espécies alógamas são a obtenção de clones elites nas espécies perenes e exploração da heterose na produção de híbridos nas espécies anuais.

Geralmente, o cultivo de híbridos simples requer emprego de tecnologia de produção mais elevada e aquisição de sementes híbridas anualmente, sendo mais praticado por médios e grandes produtores. Um dos representantes das espécies alógamas cultivadas e largamente estudado é o milho, onde a produção de híbridos tem sido muito explorada para fins comerciais. O vigor híbrido pode ser considerado como o evento inverso aos efeitos indesejáveis conseqüentes da endogamia.

Por outro lado, as espécies autógamas possuem genoma em estado homozigoto (AA ou aa) como conseqüência das autofecundações sucessivas, que resultam na formação natural de linhagens

puras (todos os locos teoricamente em homozigose). Assim, a descendência de linhagens puras apresenta constituição genética muito semelhante ou idêntica à da planta-mãe.

A autofecundação é o processo que leva ao grau mais intenso de endogamia, sendo este evento observado, comumente, nas plantas que possuem flores completas, apresentando simultaneamente órgãos masculinos e femininos, como feijão, amendoim, fumo e tomate. A soja também é um exemplo de planta autógama que possui um mecanismo denominado cleistogamia, no qual a fecundação acontece antes da abertura da flor, evitando o contato com pólen proveniente de outras plantas. Este recurso foi evolutivamente desenvolvido a fim de evitar cruzamentos entre diferentes flores e plantas e promover adaptação rápida.

O produto do melhoramento genético das espécies autógamias são, geralmente, as cultivares elites. Nestes casos, o agricultor não precisa comprar sementes para o plantio seguinte, podendo utilizar as próprias sementes colhidas, uma vez que o material melhorado são linhagens puras, podendo ser multiplicado indefinidamente por meio do processo reprodutivo natural.

Situando-se de forma intermediária entre as alógamas e autógamias, encontram-se as espécies com sistema reprodutivo misto, como o algodão e a melancia, que ao contrário das alógamas toleram depressão por endogamia. Os métodos de melhoramento mais comumente empregados nessas espécies são os mesmos usados nas espécies autógamias e o resultado, geralmente, é a produção de populações melhoradas em equilíbrio quanto ao sistema reprodutivo de forma que existam intercruzamentos, endocruzamentos e autofecundações em taxas constantes. Esse material melhorado é denominado de variedades e o agricultor pode plantar seu novo cultivo com uma amostra representativa da população da safra do ano anterior sem prejuízo na produção.

Assim, os conhecimentos acerca da endogamia em plantas vêm sendo utilizados com sucesso na obtenção de genótipos superiores em programas de melhoramento genético de espécies alógamas, autógamias e de sistema reprodutivo misto, culminando com o lançamento de novos híbridos, cultivares e variedades.

AUTORIA

Maria Clideana Cabral Maia

Giselle Mariano Lessa de Assis

Pesquisadoras da [Embrapa Acre](#)

Maurisrael de Moura Rocha

Pesquisador da [Embrapa Meio-Norte](#)

Esse post foi publicado em [A Classificar, Educação](#) e marcado [artigos](#) por [James CaaS](#). Guardar [link permanente \[https://agrosofteditor.wordpress.com/2008/07/26/o-fenomeno-da-endogamia-em-plantas/\]](#) .

Sobre James CaaS

CEO Rastre

[Ver todas as mensagens por James CaaS](#) →