



Você conhece o que são linhagens endogâmicas recombinantes (Recombinant Inbred Lines, RIL)? Confira na thread de hoje a importância e obtenção desse tipo de linhagens.

As RILs são uma população de linhagens derivadas do cruzamento de duas linhagens parentais geneticamente divergentes para uma característica em estudo.

São obtidas a partir de sucessivas autofecundações (F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, F<sub>4</sub>, ..., até F<sub>n</sub>) ou cruzamentos endogâmicos a partir da geração F<sub>1</sub>, o que gera uma população extremamente endogâmica. Portanto, toda a variabilidade presente em F<sub>2</sub> estará representada por cada linhagem endogâmica.

São principalmente utilizadas em estudos de mapeamento de QTL. (Você pode ler sobre QTLs ou outros assuntos relacionados ao melhoramento no nosso site: [gvenck.github.io/Semanais/](https://gvenck.github.io/Semanais/))

A autofecundação é o processo que leva ao grau mais intenso de endogamia, sendo este evento observado naturalmente em plantas autógamas e quando trabalhamos com plantas alógamas é necessário realizar artificialmente a autofecundação.

Algumas vantagens das RILs são:

1. Por serem homozigóticas a produção de grande número de sementes geneticamente iguais é facilitada;
2. Apresenta mais eventos de recombinação (crossing over);
3. Possibilita a realização da fenotipagem em vários locais, safras e ambientes, além de permitir o estudo de diferentes características em uma mesma população;
4. Comparada a uma população F<sub>2</sub> menos indivíduos são necessários para uma resolução de mapeamento;

Para o desenvolvimento de uma população de RILs alguns passos devem ser seguidos para que o resultado desejado seja atingido. As etapas podem variar de acordo com as particularidades de cada espécie.

As etapas são:

1. Seleção das linhagens parentais;

2. Selecionar o desing de desenvolvimento mais adequado para a população (número de RILs que serão produzidas e número de autofecundações necessárias);
3. Cruzamento dos parentais e da população F1;
4. Endogamia;
5. Manutenção e armazenamento das populações RILs.

A primeira etapa consiste na seleção das linhagens parentais. Como principal característica as linhagens parentais necessitam ser significativamente divergentes fenotipicamente para o caráter de interesse.

Outra característica importante é a necessidade de haver densidade suficiente de marcadores polimórficos entre os parentais para que se obtenha um mapeamento de QTL eficiente.

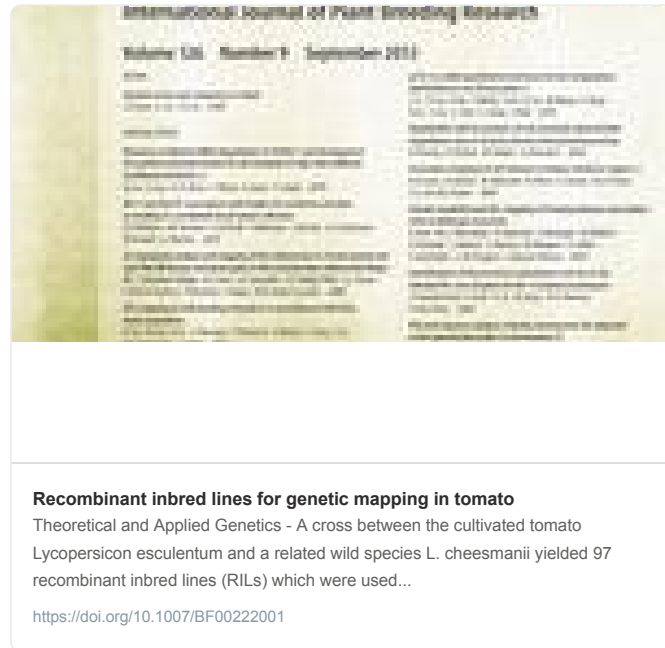
É importante que a população F1 seja suficientemente grande para que gere o número de indivíduos planejados na geração F2. Realizar cruzamentos exige grande meticulosidade por parte do melhorista, uma vez que principalmente após a geração F2 cada cruzamento dará origem a uma RIL.

Devido ao alto custo para o desenvolvimento desse tipo de população é importante minimizar o risco de perda de linhagens ou do surgimento de mutações. A manutenção de uma população com alto número de indivíduos de cada RIL também evita os mesmos riscos.

Gostou do tema? Leia mais sobre nas referências e alguns trabalhos desenvolvidos com RILs:

Pollard DA. Design and construction of recombinant inbred lines. *Methods Mol Biol.* 2012;871:31-9. doi: 10.1007/978-1-61779-785-9\_3. PMID: 22565831.

Paran, I., Goldman, I., Tanksley, S.D. et al. Recombinant inbred lines for genetic mapping in tomato. Theoret. Appl. Genetics 90, 542–548 (1995).



Faleiro, G. F., Schuster, I, Ragagnin, V. A. et al. Characterization of recombinant inbred lines and QTL mapping associated to the cycle and yield of common bean. Pesq. agropec. bras. 38(12), (2003).

da Rocha, F., Vieira, C. C., Christina, M., et al. Ferreira Food and Energy Security 2015; 4( 2): 133– 143. [doi.org/10.1002/fes3.57](https://doi.org/10.1002/fes3.57)

FIM DA THREAD!!!!

Texto por: Adriano Moreira

Arte por: Vitória Bizão

[@threadreaderapp](#) unroll

...