

Resumo

AMARAL, Marcelo Nogueira do. **Memória epigenética, transcricional e fisiológica em plantas de arroz submetidas ao estresse salino**. 2019. 133f. Tese (Doutorado em Fisiologia Vegetal) - Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

O arroz é cultivado em diversos ambientes, entretanto, estresses abióticos, que inclui a salinidade, ameaçam criticamente sua produção, causando perdas significativas de rendimento. Além disso, o ambiente em torno da planta está em constante mudança, não apenas ao longo das estações e anos, como pode-se observar atualmente com os efeitos do aquecimento global, mas também diariamente. A maior parte do estresse abiótico é transitório e muitas vezes também recorrente. Uma possível resposta das plantas a um primeiro evento de estresse é que elas se tornam mais resistentes a futuras exposições por meio da aquisição de memória. Geralmente, este processo de memória é evidenciado por um padrão de resposta aumentado, uma resposta mais eficiente ou uma resposta mais rápida. Alguns mecanismos moleculares que sustentam a memória das plantas já foram elucidados. O primeiro ocorre pelo acúmulo de metabólitos de sinalização ou fatores de transcrição, conhecido como memória fisiológica/molecular, e o segundo mecanismo se refere à memória epigenética. Além desses dois mecanismos, mudanças dramáticas nos padrões de expressão gênica podem ocorrer, ilustrando o conceito de 'memória transcricional' e revelando a existência de "genes de memória". Estudos relacionando o processo de memória e estresse salino são raros, principalmente em plantas de arroz. Diante disso, o presente estudo centrou-se em desvendar mecanismos fisiológicos, bioquímicos, moleculares e epigenéticos associados à memória somática de longo prazo em plantas de arroz submetidas a diferentes condições de estresse salino. Adicionalmente foi conduzido um estudo para caracterizar módulos de genes coexpressos em resposta à salinidade. No primeiro estudo, foi demonstrado que plantas de arroz submetidas a um estresse recorrente apresentam padrões de expressão distintos de plantas que passaram por apenas um evento, evidenciando uma memória transcricional. Além disso, foi possível caracterizar quais genes estão associados ao processo de memória, e categorizá-los de acordo com seus padrões de expressão. No segundo estudo foi observada diferenças no processo de memória em genótipos contrastantes, sendo possível observar quais variáveis fisiológicas, bioquímicas e epigenéticas contribuíram para essa distinção. O terceiro e último estudo demonstrou, através de uma rede de co-expressão, os principais módulos de genes co-expressos que são alterados em plantas de arroz submetidas ao estresse salino, além de caracterizá-los funcionalmente. Os resultados dos três estudos permitiram novos *insights* sobre os mecanismos de memória em plantas de arroz, além de uma melhor compreensão dos processos envolvidos na tolerância à salinidade.

Palavras-chave: estresse recorrente; genes de memória; metilação do DNA; *Oryza sativa* L.; rede de co-expressão