

TÉCNICAS MOLECULARES E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A SISTEMÁTICA DE ÁCAROS PLANTÍCOLAS
MOLECULAR METHODS AND ITS CONTRIBUTION TO PLANT MITES SYSTEMATICS

D. Navia¹ & R.S. Mendonça¹

¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia/CNPq, Brasília, DF.

A errônea ou incompleta identificação de espécies de importância econômica pode ter sérias implicações negativas. No caso de ácaros-pragas e seus inimigos naturais, falhas na identificação podem levar à aplicação inadequada de medidas de prevenção e controle. Ferramentas moleculares vêm sendo cada dia mais utilizadas em Acarologia. A facilidade de amplificar numerosas cópias de um gene ou região genômica de interesse abre inúmeras possibilidades, não apenas para a identificação de organismos, mas também para testar hipóteses filogenéticas. Marcadores genéticos refletem diferenças em sequências de DNA e são utilizados como dados brutos para realizar estimativas de diversidade genética em todos os níveis taxonômicos, revelando informações sobre relações entre táxons. Informações sobre o DNA de um organismo apresentam características que as fazem especialmente úteis: 1) permitem acesso ao genótipo do organismo, ao invés do fenótipo; 2) dependendo da questão a ser esclarecida uma ou mais regiões do genoma podem ser estudadas levando-se em consideração a taxa evolutiva ou modo de herança; 3) podem ser obtidas a partir de qualquer estágio de desenvolvimento, de ambos os sexos e, em alguns casos, também de organismos já mortos; 4) podem ser obtidas a partir de pequenas quantidades de tecidos e o DNA é relativamente estável. Atualmente considera-se que a integração de fontes de informação independentes e complementares – por exemplo, morfologia, dados moleculares, biológicos, ecológicos e comportamentais – possibilitam a construção de uma sistemática sólida dos para os diversos grupos de organismos, incluindo os ácaros. Nessa abordagem multidisciplinar, também denominada “Taxonomia Integrativa”, os dados moleculares representam uma valiosa fonte de informação. Serão dados exemplos da utilização de métodos moleculares em Acarologia Agrícola para a detecção de espécies crípticas, identificação de formas imaturas de ácaros interceptados, caracterização de linhagens de ácaros predadores, estudo da variabilidade genética de ácaros plantícolas e de sua biogeografia. Além disso, serão discutidos aspectos críticos a serem considerados para a utilização de ferramentas moleculares na sistemática de ácaros plantícolas.

Palavras-chave: marcador molecular, sistemática molecular, Taxonomia Integrativa.

Financiador: CNPq

A errônea ou incompleta identificação de espécies de importância econômica pode ter sérias implicações negativas. No caso de ácaros-pragas e seus inimigos naturais, falhas na identificação podem levar à aplicação inadequada de medidas de prevenção e controle. Ferramentas moleculares vêm sendo cada dia mais utilizadas em Acarologia, principalmente em estudos de sistemática e biologia de populações, e têm contribuído para aclarar algumas questões difíceis de serem respondidas anteriormente. A facilidade de amplificar numerosas cópias de um gene ou região genômica de interesse abre inúmeras possibilidades, não apenas para a identificação de organismos, mas também para testar hipóteses filogenéticas. Marcadores genéticos refletem diferenças em sequências de DNA e são utilizados como dados brutos para realizar estimativas de diversidade genética em todos os níveis taxonômicos, revelando informações sobre relações entre unidades taxonômicas. Informações sobre o DNA de um organismo apresentam várias características importantes que as fazem especialmente úteis: 1) permitem acesso ao genótipo do organismo, ao invés do fenótipo; 2) dependendo da questão a ser esclarecida uma ou mais regiões do genoma podem ser estudadas levando-se em consideração a taxa evolutiva ou modo de herança; 3) podem ser obtidas a partir de qualquer estágio de desenvolvimento, de ambos os sexos e, em alguns casos, também de organismos já mortos; 4) podem ser obtidas a partir de pequenas quantidades de tecidos e o DNA é relativamente estável. Atualmente considera-se que a integração de fontes de informação independentes e complementares – por exemplo, dados moleculares, detalhado estudo morfológico, dados biológicos, ecológicos e comportamentais – possibilitam a construção de uma sistemática sólida dos para os diversos grupos de organismos, incluindo os ácaros. Nessa abordagem multidisciplinar, também denominada “Taxonomia Integrativa”, os dados moleculares são considerados uma fonte valiosa de informação. Serão dados exemplos da utilização de métodos moleculares em Acarologia Agrícola para a detecção de espécies crípticas, identificação de formas imaturas de ácaros interceptados, caracterização de linhagens de ácaros predadores, estudo da variabilidade genética de ácaros pragas e de biogeografia. Além disso, serão discutidos aspectos críticos para a utilização de ferramentas moleculares na sistemática de ácaros plantícolas.