

## IDENTIFICAÇÃO DE GENES CANDIDATOS ASSOCIADOS A RESISTÊNCIA GENÉTICA À VERMINOSE GASTRINTESTINAL EM CAPRINOS POR MEIO DE FERRAMENTAS MOLECULARES E GENÔMICAS

SIDER, Lucia Helena<sup>1</sup>; VIEIRA, Luiz da Silva<sup>1</sup>; REGITANO, Luciana Correia de Almeida<sup>2</sup>; ZAROS, Lilian Giotto<sup>1</sup>; NEVES, Maria Rosalba Moreira das<sup>3</sup>; BENVENUTI, Camila Loures<sup>3</sup>; NAVARRO, Andrine Maria do Carmo<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Alexsandro Nunes de<sup>3</sup>; SOUZA, Ricardo Basto de<sup>3</sup>; VILLELA, Luciana Cristine Vasques<sup>1</sup>; CAVALCANTE, Antônio César Rocha<sup>1</sup>; LOBO, Raimundo Nonato Braga<sup>1</sup>; FACÓ, Olivardo<sup>1</sup>; NICIÚRA, Simone Cristina Meo<sup>2</sup>; PAIVA, Samuel Rezende<sup>4</sup>; CAETANO, Alexandre Rodrigues<sup>4</sup>; BENAVIDES, Magda Vieira<sup>5</sup>; COUTINHO, Luiz Lehmann<sup>6</sup>; GARCIA, José Fernando<sup>7</sup>; CUNHA, Rodrigo Maranguape Silva da.<sup>7</sup>; PINHEIRO, Raymundo Rizaldo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Caprinos e Ovinos, <sup>2</sup>Embrapa Pecuária Sudeste, <sup>3</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), <sup>4</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, <sup>5</sup>Embrapa Pecuária Sul, <sup>6</sup>Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP), <sup>7</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP-Araçatuba).

As parasitoses gastrintestinais acometem os rebanhos de caprinos criados a pasto, acarretando diminuição da produção e grande prejuízo econômico. Seu controle tem sido feito com a aplicação de anti-helmínticos, mas a crescente resistência a estas drogas e a demanda cada vez maior por produtos de origem animal livres de resíduos químicos têm estimulado as pesquisas sobre novas alternativas de controle. Uma eficiente alternativa é a seleção de animais geneticamente resistentes à infecção por nematóides gastrintestinais. Estes animais toleram melhor os efeitos das infecções helmínticas e contaminam menos a pastagem, reduzindo o número de vermifugações e retardando o aparecimento da resistência anti-helmíntica. Com enos vermifugações anuais, a presença de resíduos químicos em produtos de origem animal também tende a reduzir. A seleção assistida por marcadores ainda não está sendo plenamente aplicada à resistência genética à verminose, principalmente em caprinos. As duas presentes propostas atuam em conjunto com a finalidade de identificar genes candidatos associados à resistência genética a endoparasitas em caprinos. A proposta Macroprograma 3 foi criada para formar uma população F2 (netos do cruzamento Saanen X Anglo-nubiana). Ao todo foram feitas quatro estações de monta e três dos lotes resultantes já foram caracterizados fenotipicamente. A proposta Macroprograma 2 pretende fazer a identificação de genes candidatos por meio de ferramentas moleculares e genômicas, desde às análises pontuais (genotipagem e estudo de expressão gênica de genes relacionados ao sistema imune) às globais (análises em microarranjos de DNA). O sangue destes animais vem sendo coletado para a realização das genotipagens e os dez animais mais sensíveis e os mais resistentes do primeiro lote foram sacrificados para a coleta de tecidos de interesse (abomaso, duodeno e linfonodos abomasais e mesentéricos), que terão seu RNA extraído para os estudos de expressão gênica pontual e global.

Palavras-chave: genômica, genética molecular, verminose gastrintestinal, seleção assistida por marcadores,

Áreas: Biotecnologia aplicada a sanidade animal, Parasitologia

## IDENTIFICATION OF CANDIDATE GENES ASSOCIATED TO GENETIC RESISTANCE TO GASTROINTESTINAL NEMATODE INFECTION IN GOATS BY MOLECULAR AND GENOMIC TOOLS

SIDER, Lucia Helena<sup>1</sup>; VIEIRA, Luiz da Silva<sup>1</sup>; REGITANO, Luciana Correia de Almeida<sup>2</sup>; ZAROS, Lilian Giotto<sup>1</sup>; NEVES, Maria Rosalba Moreira das<sup>3</sup>; BENVENUTI, Camila Loures<sup>3</sup>; NAVARRO, Andrine Maria do Carmo<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Alexsandro Nunes de<sup>3</sup>; SOUZA, Ricardo Basto de<sup>3</sup>; VILLELA, Luciana Cristine Vasques<sup>1</sup>; CAVALCANTE, Antônio César Rocha<sup>1</sup>; LOBO, Raimundo Nonato Braga<sup>1</sup>; FACÓ, Olivardo<sup>1</sup>; NICIÚRA, Simone Cristina Meo<sup>2</sup>; PAIVA, Samuel Rezende<sup>4</sup>; CAETANO, Alexandre Rodrigues<sup>4</sup>; BENAVIDES, Magda Vieira<sup>5</sup>; COUTINHO, Luiz Lehmann<sup>6</sup>; GARCIA, José Fernando<sup>7</sup>; CUNHA, Rodrigo Maranguape Silva da.<sup>7</sup>; PINHEIRO, Raymundo Rizaldo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Caprinos e Ovinos, <sup>2</sup>Embrapa Pecuária Sudeste, <sup>3</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), <sup>4</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, <sup>5</sup>Embrapa Pecuária Sul, <sup>6</sup>Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP), <sup>7</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP-Araçatuba).

Gastrointestinal nematode infection is among the major problems that affect goat herds bred in pastures leading to a decrease in production and important economic losses. Its control is commonly made by the application of anthelmintic drugs, but the increasing drug resistance and the consumer's requests for animal-origin products free from residues have been stimulating the search for new alternatives of control. An efficient alternative is the selection of genetically resistant animals. Resistant animals tolerate better the effects of helminthic infection and thus contaminate less the pastures, reducing the need of anthelmintic drugs and a consequent delay of the drug resistance. Due to the decreased number of anthelmintic applications, there is also a trend in diminishing the residue levels. Marker-assisted selection is not yet fully applied to genetic resistance studies, even less in goats. The two present proposals act together in order to identify candidate genes associated to genetic resistance to nematode infection in goats. The Macroprograma 3 proposal was created with the finality of constructing a F2 family (grandchildren of the Saanen and Nubian goats crosses). By now, the four expected breeding seasons have happened, and three lots were already phenotypically characterized. The Macroprograma 2 proposal has the aim of identifying candidate genes by molecular and genomic tools, since the punctual (genotyping and evaluation of gene expression of genes related to the immune system) to the global approaches (microarrays). Blood has been collected from all animals for the genotyping studies, and the ten more resistant and ten more sensible animals from the first lot were sacrificed to the collection of tissues of interest (abomasum, duodenum and abomasal and mesenteric lymph nodes) for the gene expression studies.

Keywords: genomics, molecular genetics, nematode infection, marker-assisted selection

Areas: Applied Biotechnology to Animal Health, Parasitology