

Anàlisi de gens relacionats amb el metabolisme lipídic en cabrum

03/2008 - **Ciència Animal**. El contingut en greix de la llet de cabra té importants conseqüències en el procés de fabricació de formatges. Els resultats obtinguts en aquest estudi han permès conèixer la seqüència nucleotídica de gens relacionats amb el metabolisme lipídic en cabres, una informació essencial per analitzar la seva funció i expressió.



Fotografia cedida pel Dr. Juan Capote

El contingut en greix de la llet de cabra té importants conseqüències quant al procés de fabricació de formatges. Una disminució en el contingut de la llet en greix, i molt particularment quan aquest és inferior al de proteïna, està associat a un menor rendiment del procés de transformació formatgera, una menor fermesa del formatge, i unes pitjors característiques quant a gust i color. La composició del greix de la llet també té un impacte important en les característiques tecnològiques i organolèptiques del formatge. Un contingut elevat en àcid palmític està associat a l'aparició d'un gust ranci mentre que una alta concentració d'àcids grassos està lligada a formatges més tous i amb una notable susceptibilitat a l'oxidació. Malgrat això, pràcticament no s'ha realitzat cap estudi per determinar l'arquitectura genètica del metabolisme lipídic en cabrum. La identificació dels polimorfismes genètics que influeixen el contingut i la composició del greix en la llet de cabra tindria una gran importància per realitzar esquemes de selecció assistida per marcadors.

El nostre grup està realitzant un treball de caracterització de la variabilitat de gens del metabolisme lipídic en diverses races caprines espanyoles. En concret, s'ha procedit a seqüenciar la regió codificant dels gens de la acetil-CoA carboxilasa # (ACACA), lipoprotein lipasa (LPL) i acil-CoA diacilglicerol transferasa 1 (DGAT1) en individus de les races Murciano-Granadina, Malaguenya i Payoya. L'enzim ACACA té una important funció en la biosíntesi d'àcids grassos mentre que LPL i DGAT1 s'encarreguen del procés d'hidròlisi i de síntesi dels triglicèrids, respectivament. Els resultats obtinguts han permès conèixer la seqüència nucleotídica d'aquests gens, una informació essencial per analitzar la seva funció i expressió, i identificar diversos polimorfismes d'interès. Més concretament, s'ha trobat dues mutacions en el gen LPL anomenades G50C (implica una substitució aminoacídica de serina per treonina en el pèptid senyal) i T2094C (situada fora de la regió codificant); una mutació intrònica en el gen DGAT1, i una mutació C5493T sinònima (no implica canvi d'aminoàcid) en el gen ACACA. Per avaluar la importància funcional d'aquestes mutacions s'ha realitzat estudis d'associació amb caràcters vinculats a la composició de la llet en tres ramats de cabres de la raça Murciano-Granadina. S'ha observat que el genotipus G50C està associat al contingut en greix i matèria seca de la llet mentre que el genotipus C5493T està associat al contingut en greix i lactosa.

El següent pas consistiria a confirmar aquests resultats en altres races i poblacions caprines així com realitzar estudis funcionals, amb l'objectiu final de valorar els possibles beneficis d'emprar aquesta informació genotípica en plans de millora genètica i esquemes de selecció.

Marcel Amills, Bouabid Badaoui, Alí Zidi, Jordi Jordana

Departament de Ciència Animal i dels Aliments

Universitat Autònoma de Barcelona

Badaoui B, Serradilla JM, Tomas A, Urrutia B, Ares JL, Carrizosa J, Sanchez A, Jordana J, Amills M. 2007. Identification of two polymorphisms in the goat lipoprotein lipase gene and their association with milk production traits. *Journal of Dairy Science* 90: 3012-7.

Badaoui B, Serradilla JM, Tomas A, Urrutia B, Ares JL, Carrizosa J, Sanchez A, Jordana J, Amills M. 2007. Goat acetyl-coenzyme A carboxylase alpha: molecular characterization, polymorphism, and association with milk traits. *Journal of Dairy Science* 90: 1039-43.

Angiolillo A, Amills M, Urrutia B, Domenech A, Sastre Y, Badaoui B, Jordana J. 2007. Identification of a single nucleotide polymorphism at intron 16 of the caprine acyl-coenzyme A: diacylglycerol acyltransferase 1 (DGAT1) gene. *Journal of Dairy Research* 74: 47-51.