

## Ricerca corrente IZS VE 03/16

**Metabolomica non-target per lo screening indiretto di animali sottoposti a trattamenti illeciti: corticosteroidi e  $\beta$ -antagonisti**

**Responsabile scientifico: Giancarlo Biancotto**

L'applicazione delle scienze omiche in campo della sicurezza alimentare sta trovando un ampio ambito di applicazioni. Solo una parte limitata di queste, tuttavia, insiste sul tema della verifica indiretta di trattamenti con sostanze vietate.

All'interno della Unione Europea, l'uso di sostanze farmacologiche con attività di promozione della crescita è vietato o fortemente ristretto a specifici ambiti. Purtroppo, come risulta dai piani di monitoraggio, esistono ancora "sacche di resistenza" in alcuni ambiti produttivi che sfruttano tali sostanze in modo illecito. Oltre alle attività ispettive ante e *post mortem*, il controllo dei residui di trattamenti farmacologici in fluidi biologici o organi bersaglio, rappresenta il gold standard per monitorare e dunque limitare queste attività illecite. Tuttavia, la rapida eliminazione di tali sostanze dall'organismo degli animali, può impedire un controllo efficace sulla filiera e vanificare gli sforzi profusi per effettuare i controlli.

Recentemente si stanno affermando metodi indiretti destinati alla rilevazione di trattamenti illeciti che includono l'analisi istologica di organi interni, ovvero l'analisi del trascrittoma, proteoma o metaboloma dell'animale. Difatti questi metodi mirano a mettere in evidenza possibili differenze di espressione di trascritti, proteine, o metaboliti, prodotte dall'azione dei farmaci, servendosi di un'analisi comparativa tra animali trattati e non: tali molecole sono dunque definite come biomarcatori indiretti di trattamento.

Nel corso di questo progetto ci si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- ottimizzare il protocollo operativo per l'analisi metabolomica non mirata (untargeted metabolomics) messo a punto in precedenti studi
- applicare il metodo ad uno specifico set di campioni derivanti da sperimentazioni farmacologiche controllate ovvero: campioni di fegato di bovini trattati con corticosteroidi e campioni di fegato derivanti da bovini trattati con  $\beta$ -agonisti.
- applicare metodi di analisi multivariata per evidenziare le differenze statisticamente significative del metaboloma (al fine di classificare i campioni mediante la costruzione di un modello statistico)
- individuare le molecole più significative nella propria capacità discriminativa tra animali trattati e animali di controllo
- avviare un tentativo di identificazione dei composti più rilevanti (biomarcatori)