

Ad oggi in Sardegna la mitilicoltura è la principale attività di allevamento di specie acquatiche, per quantitativi prodotti, per diffusione sul territorio ed insediamenti produttivi. Conta più di venti aziende dislocate su tutta la regione con una produzione media annua di 10.000 tonnellate. I molluschi lamellibranchi principalmente oggetto di allevamento appartengono alle specie *Mytilus galloprovincialis* (cozza comune), *Mytilus edulis* (cozza mediterranea), *Tapes decussatus* (vongole "veraci") e *Crassostrea gigas* (ostriche). Sono tutti organismi coltivati nel loro ambiente naturale e quale che sia il metodo utilizzato per il loro allevamento la produttività è strettamente legata alle dinamiche ambientali. Le più importanti zone di produzione sono rappresentate dal golfo di Olbia, golfo di Oristano e Arborea, laguna di Santa Gilla, stagno di San Teodoro e Tortolì, stagni di San Giovanni, Colostrai e Feraxi, contando ben 18 zone di produzione e stabulazione. Dopo il confezionamento gli animali possono essere commercializzati solo se ancora vivi e vitali. Sono organismi filtratori, quindi capaci di concentrare materiale organico ed inorganico presente nell'ambiente in cui vivono e, se mangiati crudi (ma anche dopo cottura insufficiente), possono essere causa di trasmissione all'uomo di agenti patogeni sia di natura batterica, virale, biologica come microalghe tossiche che chimica. Per questo motivo rappresentano un problema di natura pubblica. I molluschi eduli da sempre sono implicati nella trasmissione di malattie gastroenteriche di diversa gravità e per tale motivo sono considerati alimenti ad alto rischio di infezioni. La loro commercializzazione è stata perciò regolamentata da diverse normative (normative europee: Reg. CE 853/04, 854/04, 2073/05, 1881/06 e successive modifiche ed integrazioni) che stabiliscono i requisiti igienici microbiologici, chimici e biotossicologici. Un ruolo importante tra le malattie virali veicolate dai molluschi rivestono sicuramente il virus dell'Epatite A e i Norovirus, causa questi ultimi di malattie gastroenteriche infettive virali, capaci di scatenare vere e proprie epidemie collettive. A tal proposito il Ministero della Salute attraverso il Piano di Controllo Integrato 2011 sviluppato come "Attività di controllo ufficiale a carattere regionale" nel Piano regionale di monitoraggio esplicita la ricerca di **Norovirus** ed **Hepatovirus** nei molluschi bivalvi vivi (Regolamento CE 178/02; Piano Regionale di monitoraggio per la ricerca di norovirus ed hepatovirus nei molluschi bivalvi vivi; Circolare Ministeriale n. prot. DGSAN/VIII 3734 del 20/04/2007).

Gli agenti rilevanti in termini di trasmissione alimentare e che presentino al contempo un potenziale di zoonosi sono i Calicivirus, in particolare appunto il genere *Norovirus*. I Norovirus sono uno dei diversi gruppi di virus implicati nell'eziologia delle diarree acute del bambino, essendo secondi solo ai rotavirus quali causa di ricovero ospedaliero per pazienti entro i 5 anni di vita. Nell'adulto, sono tra i pochi agenti in grado di scatenare epidemie di gastroenterite acuta (AGE), caratterizzata da diarrea acquosa e principalmente vomito, le quali possono assumere dimensioni molto vaste in presenza di condizioni particolari, quali acque, alimenti o ambienti contaminati, *habitat* affollati, aerosol ecc.. I dati sulla diffusione dei Norovirus nel nostro Paese e soprattutto in Sardegna sono molto frammentari, a causa di una limitata attenzione alla notifica dei focolai epidemici di AGE in generale e delle tossinfezioni alimentari in particolare, alla scarsa integrazione tra i servizi di igiene pubblica e di sicurezza alimentare e veterinari. Questo, in aggiunta alla limitata conoscenza delle patologie indotte dai Norovirus e alle difficoltà diagnostiche, in particolare sulle matrici alimentari e ambientali, producono il risultato di un'enorme sottostima del fenomeno delle gastroenteriti da virus.

I Norovirus rappresentano una classe di agenti patogeni per una vastità di specie animali, marine e terrestri. Il genoma a RNA monocatenario di questi virus è l'arma più importante per consentire a questi virus di adattarsi a nuovi ospiti e situazioni, e possibilmente di sfuggire al sistema immunitario, come suggerito dal ripetersi di episodi di infezione in soggetti già colpiti da ceppi diversi di Norovirus, e in qualche misura anche dallo stesso ceppo virale. Sono trasmissibili

facilmente con alimenti contaminati sia a livello primario di produzione e filiera, come pure a seguito di contaminazione secondaria al momento della vendita o preparazione, a causa di personale con infezione recente. Il ciclo epidemiologico di questi agenti vede un'interazione stretta tra le feci umane e probabilmente animali, l'ambiente, le acque d'irrigazione e coltura, la manipolazione degli alimenti, e il ciclo è reso efficiente dalla bassa dose infettante (da 10 a 100 virioni), la resistenza per settimane nell'ambiente, e l'escrezione postsintomatica protratta. La consapevolezza che i Norovirus possano essere efficientemente veicolati con questi alimenti e che le corrispondenti filiere alimentari presentino dei rischi sono il motivo del crescente interesse verso i virus quali contaminante alimentare.

In Sardegna i casi riportati di AGE e/o infezioni umane da Norovirus sono sottostimati. Una delle cause della mancanza di dati sono le difficoltà nella reperibilità dei dati stessi dai centri epidemiologici territoriali. Il Laboratorio che si occupa della ricerca dei Virus enterici lavora attualmente in sinergia con il Laboratorio Nazionale di Riferimento dell'Istituto Superiore di Sanità per quanto riguarda l'attuazione dei Metodi di Prova. In piena autonomia, a partire dall'anno 2009 ha iniziato a studiare i casi di positività riscontrati sul territorio e ad intraprendere nuovi studi sia sulle possibili tecniche diagnostiche, sia su un potenziale sviluppo di analisi molecolare che permetterebbe un miglioramento ed affinamento delle tecniche ora in uso.