

## Sierotipo 3 del virus della Bluetongue in Italia

Il virus della Bluetongue (BTV) appartiene al genere *Orbivirus* - famiglia *Reoviridae* ed è l'agente eziologico della Febbre catarrale degli ovini, una delle più importanti malattie degli animali sottoposte ad obbligo di notifica all'Organizzazione Mondiale della Sanità Animale (OIE). La Febbre catarrale degli ovini è presente a livello globale su larga scala e la sua distribuzione coincide con quella degli insetti del genere *Culicoides*, vettori competenti.

Sono stati riconosciuti molteplici sierotipi di BTV e sulla base del topotipo, sono stati inoltre identificati due principali gruppi geografici: uno orientale (e) e l'altro occidentale (w). Questi due gruppi includono rispettivamente virus isolati in Australia, Medio ed Estremo Oriente, in Africa e nelle Americhe (Maan *et al.*, 2008).

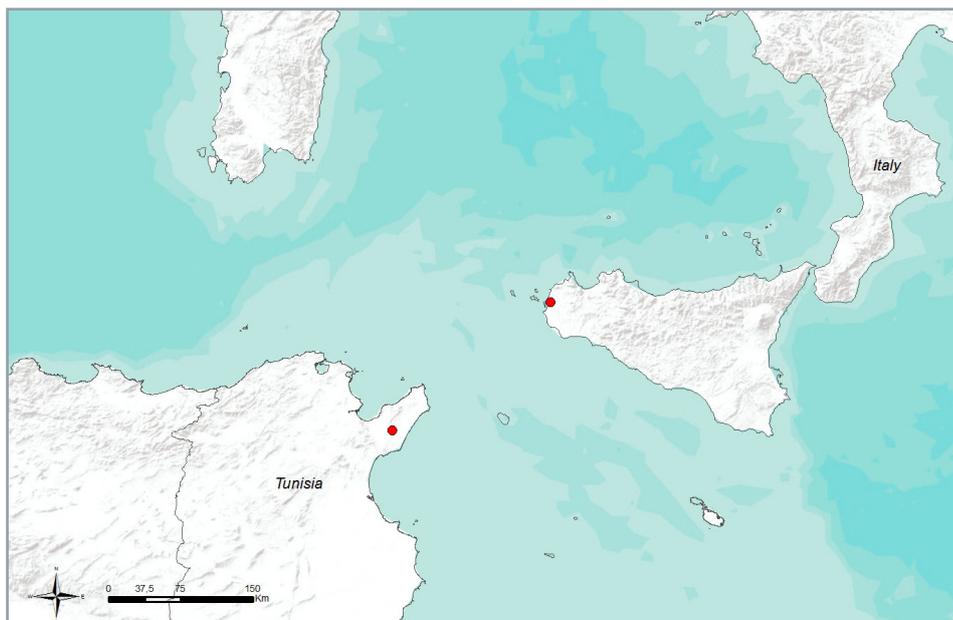
A partire dal 1998, il sud dell'Europa è stato interessato da molteplici incursioni di differenti sierotipi e topotipi di BTV. Tali incursioni si sono verificate prevalentemente attraverso due distinte vie: ceppi di BTV-1(e), BTV-4(w), BTV-9(e) e BTV-16(e) sono entrati dal mediterraneo orientale e ceppi di BTV-1(w), BTV-2(w) e BTV-4(w) sono entrati in Europa verosimilmente mediante insetti infetti provenienti dal nord Africa per il tramite di tempeste di sabbia. Nello specifico, l'introduzione del virus in Europa dal Nord Africa si è verificata attraverso due vie principali: (i) dal Marocco alla Spagna attraverso lo stretto di Gibilterra, (ii) dalla Tunisia all'Italia attraverso la Sicilia o la Sardegna (Wilson and Mellor, 2008).

L'ingresso del virus della Febbre Catarrale degli ovini in Europa dalla Tunisia è stato accertato per la prima volta nel 2000, quando il BTV è stato diagnosticato per la prima volta in Italia, precisamente in Sardegna. Il virus introdotto in Italia è stato rapidamente identificato come BTV-2(w). Tale ceppo circolava nel nord-est della Tunisia dal 1999 (Calistri *et al.*, 2004). Di nuovo nel 2012, un nuovo ceppo riassortante di BTV-4(w) è stato isolato in Sardegna insieme a un ceppo di BTV-1(w) (Lorusso *et al.*, 2013). Il ceppo riassortante di BTV-4(w) è risultato strettamente correlato ad un ceppo di BTV-4(w) isolato in Tunisia nel 2007 e nel 2009. Inoltre l'analisi filogenetica ha rivelato che il BTV-1(w) aveva origine da un ceppo a sua volta molto vicino al BTV-1(w) isolato in Tunisia nel 2011 (Lorusso *et al.*, 2014).

Il primo Novembre 2016, sono stati riscontrati sintomi clinici riferibili a Febbre catarrale degli ovini in una pecora berbera di 9 anni nel Governatorato di Nabeul, Beni Khalled, Imada Hannous (36°37'05.94"N-10°42'03.52"E), nel nord est della Tunisia, in un'area centrale della penisola di Cap Bon. L'animale apparteneva ad un gregge di 46 pecore, 7 capre e otto bovini. L'analisi filogenetica del segmento 2 del genoma virale ha permesso di ricondurre l'infezione dell'animale al sierotipo 3 del BTV, riconoscendone una chiara origine africana (NCBI, KY432369-KY432378; Lorusso *et al.*, 2017). In seguito a tale evidenza sono state condotte attività di sorveglianza mirate in collaborazione con le autorità italiane e tunisine, le quali hanno rivelato la presenza di anticorpi verso il BTV3 in pecore di alcune regioni tunisine. Contestualmente, un diverso ceppo di BTV-3(w), identificato come BTV 3 TUN2016/Zarzis (NCBI, MF124292 MF124301) è stato identificato vicino ai confini della Libia. I due virus di BTV-3 sono distinti, differenti e facilmente distinguibili tra loro mediante analisi filogenetiche (Lorusso *et al.*, 2018).

A Novembre 2017, sono stati riscontrati sintomi clinici riferibili alla Febbre catarrale degli ovini in una pecora di razza meticcica di 3 anni appartenente a un gregge di circa 400 animali nei pressi di Trapani (Parte occidentale della Sicilia, di fronte alla penisola di Cap Bon). I sintomi riscontrati sono stati febbre, edema della testa, scolo nasale e depressione del sensorio. I servizi veterinari dell'ASL nel corso del sopralluogo presso l'azienda hanno visitato l'intero allevamento e campionato l'animale sintomatico mediante la raccolta di sangue in EDTA e siero. La pecora è risultata positiva al BTV-3, e i restanti capi al BTV-4, sierotipo circolante sull'isola. Il segmento 2 del BTV-3 è risultato essere identico al ceppo BTV-3 TUN 2016 isolato in Tunisia a Cap Bon l'anno precedente (Lorusso *et al.*, 2017) (**Figura 1**).

Il 4 Dicembre 2017 il Ministero della Salute italiano ha notificato il focolaio di Febbre catarrale degli ovini da sierotipo 3 all'OIE e alla Commissione Europea ed ha istituito



**Figura 1.**  
Focolai sostenuti dal BTV-3 in Italia  
e in Tunisia

una zona di restrizione del raggio di 150 km attorno al focolaio, come previsto dalla normativa nazionale ed europea. Sono state inoltre condotte attività di sorveglianza straordinarie al fine di comprendere la reale estensione della circolazione virale. Sessanta allevamenti di bovini e ovini sono state selezionate nel raggio di 20 km dall'azienda infetta per poter effettuare uno screening sierologico (ELISA, SN) e molecolare. Solo un altro ovino nella stessa azienda focolaio è risultato positivo al BTV-3 in Siero-neutralizzazione ma negativo in PCR.

La circolazione del BTV-3 in Sicilia costituisce una grande preoccupazione per la sanità pubblica animale italiana ed europea a causa dell'assenza sul mercato europeo di vaccini inattivati nei confronti del sierotipo 3. Ad oggi, esiste soltanto un vaccino vivo attenuato modificato nei confronti del BTV-3 ed è prodotto da Onderstepoort Biological Product (Pretoria-Sud Africa), ma non è più utilizzato in Europa. Altra causa di preoccupazione risulta essere connessa al comportamento che il virus della BT ha avuto nel corso delle passate epidemie. In molti casi il virus è stato responsabile di una diffusione limitata durante la stagione vettoriale della prima incursione e si è poi diffuso ampiamente l'anno successivo causando ingenti danni economici (Meroc et al., 2009). Il timore è dunque che con l'avvicinarsi della nuova stagione calda, la ripresa della circolazione del BTV-3 sul territorio nazionale possa avere serie conseguenze sulla zootecnia.

La presenza del BTV-3 in Sicilia evidenzia l'importanza per l'Europa di instaurare collaborazioni solide e attività di sorveglianza congiunte con i paesi nord africani. Un sistema di sorveglianza coordinata permetterebbe infatti di ottimizzare il sistema di early warning già presente e faciliterebbe la messa in opera di opportune misure di prevenzione.

## Bibliografia

1. Calistri, P., Giovannini, A., Conte, A., Nannini, D., Santucci, U., Patta, C., Rolesu, S., Caporale, V., 2004. Bluetongue in Italy: part I. *Vet. Ital.* 40 (3), 243–251
2. Lorusso, A., Sghaier, S., Carvelli, A., Di Gennaro, A., Leone, A., Marini, V., Pelines, S., Marcacci, M., Rocchigiani, A.M., Puggioni, G., Savini, G., 2013. Bluetongue virus serotypes 1 and 4 in Sardinia during autumn 2012: new incursions or re-infection with old strains? *Infect. Genet. Evol.* 19, 81–87.
3. Lorusso, A., Guercio, A., Purpari, G., Cammà, C., Calistri, P., D'Alterio, N., Hammami, S., Sghaier, S., Savini, G. Bluetongue virus serotype 3 in Western Sicily, November 2017. *Vet Ital.* 2017 Dec 29;53(4):273-275. doi: 10.12834/VetIt.251.520.178
4. Lorusso, A., Sghaier, S., Di Domenico, M., Barbria ME., Zaccaria, G., Megdich A., Portanti, O., Seliman, IB., Spedicato, M., Pizzurro, F., Carmine, I., Teodori, L., Mahjoub, M., Mangone, I., Leone, A., Hammami, S., Marcacci, M., Savini, G. Analysis

- of bluetongue serotype 3 spread in Tunisia and discovery of a novel strain related to the bluetongue virus isolated from a commercial sheep pox vaccine. *Infect Genet Evol.* 2018 Apr;59:63-71. doi: 10.1016/j.meegid.2018.01.025. Epub 2018 Jan 31
5. Lorusso, A., Guercio, A., Purpari, G., Cammà, C., Calistri P., D'Alterio N., Hammami, S., Sghaier S., Savini, G. Bluetongue virus serotype 3 in Western Sicily, November 2017. *Vet Ital.* 2017 Dec 29;53(4):273-275. doi: 10.12834/VetIt.251.520.178. PMID: 29307120
  6. Maan, S., Maan, N.S., Ross-smith, N., Batten, C.A., Shaw, A.E., Anthony, S.J., Mertens, P.P.C., 2008. Sequence analysis of bluetongue virus serotype 8 from the Netherlands 2006 and comparison to other European strains. *Virology* 377 (2), 308–318. [http:// dx.doi.org/10.1016/j.virol.2008.04.028](http://dx.doi.org/10.1016/j.virol.2008.04.028)
  7. Meroc, E., Herr, C., Verheyden, B., Hooyberghs, J., Houdart, P., Raemaekers, M., Minties, K. (2009). Bluetongue in Belgium: Episode II. *Transboundary and Emerging Diseases*, 56, 39–48
  8. Wilson, A., Mellor, P., 2008. Bluetongue in Europe: vectors, epidemiology and climate change. *Parasitol. Res.* 103, 69–77. <http://dx.doi.org/10.1007/s00436-008-1053-x>

--

A cura di:

*Daria Di Sabatino and Maria Luisa Danzetta - COVEPI*

*Alessio Lorusso - Sanità animale, Virologia e colture cellulari*

*Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"*