

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELLA SARDEGNA  
*"G. Pegreffi"*

## Protocollo per la gestione e il controllo dei vettori della malattia Lumpy Skin Disease

La Lumpy Skin Disease (LSD) o Dermatite Nodulare Contagiosa, causata dal Lumpy Skin Disease Virus (LSDV), è una patologia virale dei bovini caratterizzata da lesioni cutanee nodulari e febbre che determina gravi ripercussioni economiche sugli allevamenti. Tra le modalità di diffusione della malattia, un ruolo centrale è ricoperto dalla trasmissione tramite vettori ematofagi, cioè artropodi che si nutrono di sangue.



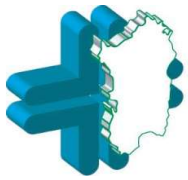
Bovino con evidente sintomatologia di Lumpy Skin Disease (Foto IZS-Sardegna)

### Modalità di trasmissione e importanza dei vettori

Le evidenze epidemiologiche indicano che il virus può essere trasmesso meccanicamente da numerose specie di insetti pungenti. La trasmissione meccanica avviene quando il virus viene trasferito dalle parti boccali contaminate di un vettore da un animale infetto a uno sano, senza replicazione all'interno dell'artropode.

La diffusione della malattia è spesso associata a climi caldi e umidi, alta densità di insetti ematofagi e presenza di aree umide. Queste condizioni ambientali favoriscono la presenza di grandi popolazioni di insetti, aumentando la probabilità di acquisizione e trasmissione del virus.

Diversi gruppi di artropodi sono stati studiati per il loro potenziale ruolo nella trasmissione della LSD:



- Mosche pungenti: *Stomoxys calcitrans* (mosca delle stalle) è considerata il vettore principale. In prove sperimentali di laboratorio è stato dimostrato che *S. calcitrans* è in grado di trasmettere meccanicamente LSDV. Altre specie di mosche pungenti che potrebbero essere considerate vettrici sono *Haematobia irritans*, e i Tabanidi (tafani), già noti per trasmettere meccanicamente numerosi patogeni.
- Mosche non pungenti, come *Musca domestica* e *M. autumnalis*, a contatto con secrezioni oculari e nasali di animali infetti, potrebbero contribuire come vettori meccanici.
- Zanzare: anche le zanzare, in particolare la zanzara comune *Culex pipiens*, nutrendosi di sangue di mammiferi possono rientrare nel novero dei potenziali vettori.
- Moscerini pungenti (Culicoides): questi piccoli ditteri sono riconosciuti vettori biologici del virus della Bluetongue e nelle aziende zootecniche raggiungono grandi popolazioni.
- Zecche dure (Ixodidi): è stato accertato che specie appartenenti al genere *Rhipicephalus* e *Amblyomma* possono trasmettere LSDV meccanicamente grazie al loro pasto di sangue. Questi artropodi possono fungere da serbatoio ambientale del virus.

La verifica della presenza a livello locale/aziendale dei vettori e del loro comportamento alimentare è essenziale per impostare strategie di controllo integrato, che includano la gestione degli insetti, la biosicurezza aziendale e la sorveglianza epidemiologica. Davanti a questo scenario è necessario che tutte le parti interessate mettano in atto una serie di interventi per il miglioramento delle condizioni igieniche delle aziende e per il controllo dei vettori in ambito privato e pubblico tale da ridurre le loro popolazioni e prevenire e/o limitare le punture di insetti e zecche. Le misure di controllo possono essere applicate sia alle larve che agli adulti. Nell'ambito della gestione integrata dei parassiti/vettori (Integrated Pest Management-IPM/Integrated Vector Management-IVM) e dei criteri One Health, la gestione dell'ambiente, l'igiene aziendale e i trattamenti larvicidi con insetticidi chimici e/o biologici sono state le strategie più utilizzate contro gli artropodi vettori di malattie. Gli interventi con insetticidi adulticidi hanno un effetto temporaneo fortemente abbattente ma, non essendo selettivi, possono danneggiare insetti utili come api e farfalle pertanto sarebbe importante limitarli ad aree ristrette e circoscritte. Per queste ragioni, gli adulticidi dovrebbero essere considerati solo una misura d'emergenza, utile per abbattere rapidamente le popolazioni adulte, mentre il controllo a lungo termine si ottiene soprattutto con strategie di gestione integrata dei vettori, basate sull'eliminazione dei focolai larvali, sull'impiego di larvicidi biologici e sull'uso mirato e limitato dei trattamenti adulticidi.

## INDICAZIONI PER LA CURA DEGLI ALLEVAMENTI

### Pulizia e disinfezione preliminari<sup>1</sup>

Al fine di evitare la diffusione della LSD:

- I corpi interi o le parti degli animali detenuti morti devono essere **irrorati con disinfettante e rimossi dallo stabilimento in veicoli o contenitori chiusi e a tenuta stagna per essere trasformati e smaltiti**;
- **Eventuali tessuti o sangue** che possono essere fuoriusciti durante l'abbattimento, la macellazione o l'esame post mortem **devono essere accuratamente raccolti e smaltiti**;
- Non appena i corpi interi o le parti degli animali detenuti morti delle specie elencate sono stati rimossi per essere trasformati o smaltiti, le parti dello stabilimento in cui tali animali erano detenuti e eventuali parti di altri edifici, superfici o attrezzature contaminate durante l'abbattimento o l'esame post mortem devono essere **irrorate con disinfettante**;
- **Il letame**, compresi le lettiere e il materiale da lettiera utilizzato, **deve essere completamente impregnato di disinfettante**;
- **Le attrezzature, i contenitori, gli utensili** o qualsiasi altro materiale monouso che potrebbe essere contaminato dopo il lavaggio e la disinfezione **devono essere distrutti**.

Il disinfettante utilizzato deve rimanere sulla superficie trattata per almeno 24 ore.

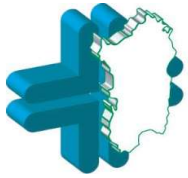
### Pulizia e la disinfezione finali <sup>2</sup>:

Il letame, compresi le lettiere e il materiale da lettiera utilizzato, deve essere **rimosso e trattato** come segue:

---

<sup>1</sup> dal **Manuale operativo Lumpy Skin Disease (dermatite nodulare contagiosa)** redatto nell'ambito del Piano nazionale per le emergenze di tipo epidemico

<sup>2</sup> dal **Manuale operativo Lumpy Skin Disease (dermatite nodulare contagiosa)** redatto nell'ambito del Piano nazionale per le emergenze di tipo epidemico



ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELLA SARDEGNA  
"G. Pegreffi"

- a) il letame, compresi le lettiere e il materiale da lettiera utilizzato deve:
- essere sottoposto a un trattamento a vapore ad una temperatura minima di 70 °C; o
  - essere distrutto mediante incenerimento;

oppure:

- essere interrato ad una profondità tale da impedire agli animali di avervi accesso; o
  - essere ammucchiato per produrre calore, irrorato con disinfettante e lasciato in tali condizioni per almeno 42 giorni, durante i quali la catasta deve essere coperta o ammucchiata nuovamente per garantire il trattamento termico di tutti gli strati;
- b) il letame allo stato liquido deve essere immagazzinato per almeno 60 giorni in caso di LSD, dopo l'ultima aggiunta di materiale potenzialmente contaminato.

Gli edifici, le superfici e le attrezzature devono essere accuratamente lavati e puliti rimuovendo il grasso e i residui di sporco e irrorati con disinfettanti.

**Dopo sette (7) giorni gli stabilimenti devono essere nuovamente puliti e disinfettati.**

#### Profilassi diretta e controllo dei vettori

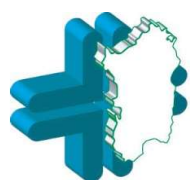
- **Eliminare e/o bonificare raccolte d'acqua stagnante** come pozzanghere, secchi, bidoni, canali di scolo, che favoriscono la riproduzione delle zanzare e dei *Culicoides*.
- **Canalizzare con tubature chiuse** tutti i liquami di scarico delle strutture aziendali
- **Tagliare erba alta e cespugli** vicino alle stalle e lungo il passaggio degli animali in prossimità delle stalle, habitat ideali per zecche e tafani.
- **Trattare eventuali focolai larvali inamovibili** quali, tombini e caditoie, canali, fontane, ecc., con prodotti larvicidi autorizzati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, regolatori di crescita (Insect Growth Regulator-IGR) quali Diflubenzuron, Pyriproxyfen, Methoprene, Ciromazina, in caso di forte infestazione di mosche e zanzare. La

frequenza dei trattamenti deve essere valutata in base alle indicazioni riportate nelle confezioni dei prodotti insetticidi. In linea generale i batteri entomopatogeni hanno una efficacia di circa 15 giorni; mentre per i regolatori di crescita questa efficacia si protrae sino a 20 giorni circa. I prodotti si trovano in commercio nelle rivendite specializzate.

- **Utilizzare insetti antagonisti naturali** mediante rilascio nelle prossimità degli accumuli di letame di Imenotteri Pteromalidi parassitoidi di larve e pupe di mosche. Per effettuare questa tipologia di trattamento è opportuno rivolgersi a ditte specializzate. L'efficacia di questo trattamento si evidenzia nel tempo dopo successivi rilasci di questi imenotteri. Le ditte garantiscono inoltre un costante monitoraggio circa l'efficacia dei trattamenti.

### Principali disinfettanti

- Ipoclorito di sodio: soluzione allo 0,2% di cloro attivo. Disinfezione attrezzature, strutture ed utensili zootecnici.
- Sali quaternari d'ammonio e etanolo al 70%. Irrorazione pareti interne ed esterne, aspersione pavimenti, oggetti, attrezzature ed utensili anche in legno.
- Acido citrico: soluzione al 0,2% per lavaggio mani, corpo e indumenti. Soluzione al 10% come disinfettante per superfici.
- Soda caustica 2%. Per disinfezione lettiera.
- Acido peracetico.
- Benzalconio cloruro. Disinfettante mani.



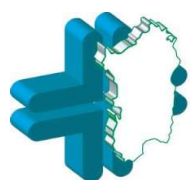
ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELLA SARDEGNA  
"G. Pegreffi"



Habitat larvali favorevoli allo sviluppo di zanzare, mosche e *Culicoides* che possono essere bonificati ed eliminati  
(Foto IZS-Sardegna).

## Protezione delle stalle

- **Chiudere le stalle con reti anti-insetto** o zanzariere.
- **Rimuovere quotidianamente dalle stalle letame** e residui organici che attirano mosche.
- **Installare ventilatori** o nebulizzatori: il movimento dell'aria ostacola il volo di mosche e zanzare soprattutto nelle ore più calde della giornata, quando queste sono più attive.
- **Utilizzare trappole attrattive ed esche alimentari** avvelenate con insetticidi a base di imidacloprid o spinosad contro le mosche
- **Effettuare trattamenti insetticidi** con prodotti adulticidi autorizzati per uso civile e zootecnico a base di piretro, piretroidi di sintesi (deltametrina, cipermetrina, permetrina) e organofosforici (azamethiphos) sulle pareti interne ed esterne e sui soffitti delle stalle e dei ricoveri degli animali per il controllo di mosche, zanzare e *Culicoides*. I piretroidi di sintesi sono efficaci sia contro le zanzare sia contro le mosche, mentre gli organofosforici sono indicati contro le mosche. La frequenza dei trattamenti deve essere valutata in base alle indicazioni riportate nelle confezioni dei prodotti insetticidi. In linea generale i prodotti adulticidi esplicano la loro azione per circa 3 settimane. I prodotti si trovano in commercio nelle rivendite specializzate. Nelle aziende a zootecnia biologica è vietato utilizzare i piretroidi di sintesi e gli organofosforici come quelli sopra riportati. In tali aziende sono utilizzabili solamente i prodotti a base di piretro naturale. Questi prodotti sono fortemente fotolabili e si degradano velocemente alla luce per cui gli interventi devono essere più frequenti (ogni 8-10 giorni). Per maggiori informazioni può essere consultato l'Allegato II del Regolamento CE n. 889/2008 dove sono riportate le sostanze attive utilizzabili in agricoltura biologica o la Banca Dati BIO del SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale) sul sito internet: [www.sian.it/biofito/goHomePage.do?tab=1&numAccessi=165205&dataAggDB=30/12/2014](http://www.sian.it/biofito/goHomePage.do?tab=1&numAccessi=165205&dataAggDB=30/12/2014).



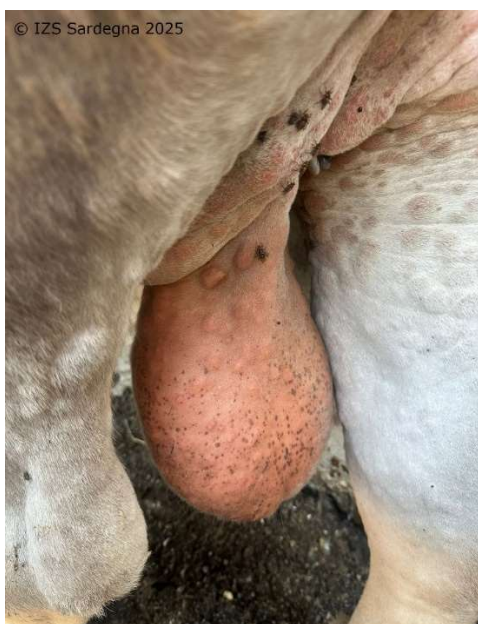
ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELLA SARDEGNA  
*"G. Pegreffi"*



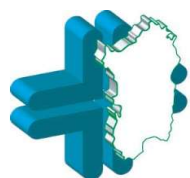
Trattamenti con insetticidi adalticidi alle pareti delle stalle (Foto IZS-Sardegna).

## Protezione diretta degli animali

- **Applicare repellenti/insetticidi su bovini** in modalità spray o pour-on a base di piretroidi sintetici (deltametrina, cipermetrina, permetrina), fenilpirazoli (fipronil), o iniettabili sistemici (Ivermectine), secondo indicazioni del medico veterinario.
- **Controllare e rimuovere le zecche** regolarmente e trattando con acaricidi, se necessario, le aree in prossimità delle stalle.
- **Evitare di spostare gli animali** durante le ore di massima attività dei vettori (alba e tramonto, giornate calde e umide).



Bovini infestati da mosche e zecche (Foto IZS-Sardegna).



## RUOLO DELLE PROVINCE NEL CONTROLLO DEGLI ARTROPODI VETTORI DI LSD

Le Province intervengono con attività di prevenzione e controllo degli artropodi vettori nelle aree pubbliche effettuando trattamenti adulticidi e larvicidi. Le aree pubbliche da trattare comprendono anche territori comunali, parchi pubblici, scuole, bordo strade, canali, tombini, caditoie, aree paludose e simili.

In tali aree è importante effettuare:

- **lo sfalcio dell'erba** nei parchi pubblici, nei cortili delle scuole e delle strutture pubbliche, nel bordo strade;
- **trattamenti anti-larvali** contro le zanzare e i culicoidi in habitat non bonificabili (inamovibili) specialmente nei canali ai bordi delle strade e nelle zone paludose, nei tombini e nelle caditoie utilizzando i prodotti già riportati per gli allevamenti, dando priorità all'utilizzo di prodotti a base di batteri entomopatogeni come *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* e *Bacillus sphaericus*. La frequenza dei trattamenti deve essere valutata in base alle indicazioni riportate nelle confezioni dei prodotti insetticidi. In linea generale i batteri entomopatogeni hanno una efficacia di circa 15 giorni; mentre per i regolatori di crescita questa efficacia si protrae sino a 20 giorni circa.
- **trattamenti adulticidi** da effettuare contro zanzare, mosche e zecche in prossimità dei siti interessati da focolai attivi, e al di fuori di questi solo in particolari casi di forti infestazioni, utilizzando i prodotti indicati al punto 2 come i piretroidi di sintesi. Essendo questi prodotti insetticidi a largo spettro e con una certa azione residuale, si raccomanda l'utilizzo in particolari aree e situazioni ben definite e limitate nel tempo, al fine di salvaguardare gli habitat di specie non coinvolte nella trasmissione della patologia. I piretroidi di sintesi sono efficaci sia contro le zanzare sia contro le mosche, mentre gli organofosforici sono indicati contro le mosche. La frequenza dei trattamenti deve essere valutata in base alle indicazioni riportate nelle confezioni dei prodotti insetticidi. In linea generale i prodotti adulticidi esplicano la loro azione per circa 3 settimane.

Si raccomanda di condurre le stesse attività di prevenzione e controllo degli artropodi vettori, con le medesime modalità stabilite per le aree pubbliche, anche nelle aree private.

Redatto da:

Dott. Giuseppe Satta - Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna

Dott. Cipriano Foxi - Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna