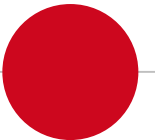


Lumpy Skin Disease

(Dermatite nodulare contagiosa)



Eziologia

- Malattia sostenuta da un **Capripoxvirus (CaPV)**, appartenente alla famiglia Poxviridae
- Costituito da un'unica molecola di DNA lineare a doppio filamento ed è uno dei virus di maggiori dimensioni (310x240nm)

Tempo di incubazione: tra le 2 e le 5 settimane.

Morbilità: varia tra il 5 ed il 45%.

Mortalità: non supera il 10% dell'intera popolazione.



CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEL VIRUS

PH	Suscettibile a pH fortemente acidi o alcalini. Stabile se conservato a valori di pH compresi tra 6,6 e 8,6 per 5 giorni a 37°C.
Agenti chimici	Etere (20%): sensibile Cloroformio: sensibile Fenolo (2%) per 15 minuti: sensibile Sali quaternari d'ammonio (0,5%): sensibile Virkon® (2%): sensibile Ipoclorito di sodio (2-3%): sensibile Formalina (1%): sensibile Iodofori (1:33): sensibile Detergenti (es. SDS): sensibile
Agenti fisici	Luce solare diretta: sensibile Protetto dai raggi solari, è in grado di resistere nell'ambiente esterno per mesi. Resiste a cicli di congelamento/scongelamento sebbene il potere infettante possa ridursi Surnatante di colture cellulari a +4°C: resiste 6 mesi + 50°C x 60 minuti: inattivato +55°C x 2 ore: inattivato +65°C x 30 minuti: inattivato +37°C x 3 ore: concentrazione virale dimezzata
Resistenza in condizioni naturali	Permanenza in: - noduli cutanei: >33 giorni; se mantenuti a -80°C: fino a 10 anni - croste disseccate: >35 giorni - pellame: >18 giorni



Modalità di trasmissione

- Trasmesso **principalmente** attraverso **artropodi** (mosche, zecche, zanzare e *culicoidi*), ruolo meccanico.
- La trasmissione attraverso il **contatto diretto** è possibile ma riveste un **ruolo marginale** nell'epidemiologia della malattia. Possibile **contatto indiretto** (acqua/cibo/materiale contaminato).
- Un animale è in grado di **trasmettere l'infezione ben prima della comparsa delle lesioni cutanee** (*6-20 gg inf. sperimentale*) ed indipendentemente dalla loro comparsa.
- Tutte le razze bovine sono considerate suscettibili, sebbene la gravità della malattia possa essere **influenzata dall'età** e dallo **stato fisiologico** dell'animale.
- Gli animali che sopravvivono sviluppano una risposta immunitaria che li protegge per tutta la vita da eventuali reinfezioni.



Sintomi

- L'animale infetto sviluppa una **reazione febbrile bifasica** di durata variabile (fino a 14 giorni) associata alla comparsa di sintomi clinici quali **l'aumento della salivazione, lacrimazione, scolo nasale mucoso, cheratite, linfadenomegalia, anoressia e dimagrimento, calo produzione latte, mastiti.**
- Negli animali gravidi l'infezione può causare **aborto** (1-7%), sono stati anche descritti **disturbi alla sfera riproduttiva** nei tori.
- Nel 40-50% degli animali infetti, si ha l'eruzione di **lesioni cutanee noduliformi dolenti** che compaiono **durante il secondo rialzo termico**, circa 4-10 giorni dopo l'iniziale ipertermia. I noduli si distribuiscono **sulla cute di tutto il corpo** con particolare frequenza sulle regioni della testa, del collo, delle mammelle e del perineo. Le diverse lesioni cutanee possono talvolta confluire e presentarsi come un'unica lesione che copre una superficie piuttosto ampia.

Figura 1. Sintomatologia clinica in bovino affetto da LSD. **A.** Noduli disseminati sull'intera superficie corporea. **B.** Cheratite e scolo oculare. **C.** Noduli e croste a livello di mammelle e capezzoli. **D.** Lesioni nodulari cutanee e croste. **E.** Lesione nodulare ulcerata con tessuto di granulazione. **F.** Lesioni crostose confluenti. Fonte iconografia: IZS Teramo







Diagnosi differenziale

BHV2 – Lanave et al., 2020



Dermatophilus – Ambrose et al., 1999



- Pseudo lumpy skin disease
- Stomatite papulare bovina stomatitis
- Pseudocowpox
- Vaccinia e Cowpox
- Dermatofilosì
- Reazione a puntura di insetto/zecca
- Infestione da Hypoderma bovis
- Fotosensibilizzazione
- Tubercolosi cutanea



Pseudocowpox (Parapox) – Ziba et al., 2020

● Campioni da effettuare

In animali vivi devono essere prelevati:

- **campioni di sangue con anticoagulante** (preferibilmente EDTA);
- *Tamponi nasali/orali*
- in presenza di lesioni cutanee, **campioni di cute (noduli) e croste.**

Da un animale morto o sacrificato gli organi da prelevare sono:

- noduli cutanei
- linfonodi
- polmoni

Campioni idonei per la diagnosi di LSD

Stato dell'animale	Sintomi clinici	Tipo di Test	Finalità del test	Tipo di campione	Trasporto del campione
Vivo	In presenza di sintomi	- Real Time-PCR e isolamento del virus	- Identificazione del virus o del suo genoma	- Noduli cutanei e croste. - Sangue intero + EDTA	- Inviare a +4°C - spedizione entro 24h - non congelare
Morto / sottoposto ad abbattimento	In presenza di sintomi	- Real time-PCR e isolamento del virus	- Identificazione del virus o del suo genoma	- Noduli cutanei e croste. - Carcassa intera, polmoni, linfonodi, noduli cutanei e croste.	- Inviare a +4°C - spedizione entro 24h - oltre le 48h congelare a -80°C
Vivo	In assenza di sintomi prelevare un numero rappresentativo di campioni (vedi tabella in Allegato 1)	- ELISA e virus-neutralizzazione - Real time-PCR e isolamento del virus	- Identificazione degli anticorpi specifici (infezione pregressa) - Identificazione del virus o del suo genoma	- Sangue in toto (almeno 4 ml) a +4°C - Sangue intero + EDTA	- Inviare a +4°C - spedizione entro 24h - non congelare



Misure da applicare in focolai confermati di LSD

Il servizio veterinario della ASL competente per territorio applica quanto prescritto dall'art. 19 del decreto legislativo 136/2022, dall'art.58 del Regolamento (UE) 2016/429 e dagli artt.11, 12 e, 14 del Regolamento (UE) 2020/687, e provvede affinché:

- **Tutti gli animali recettivi** detenuti nell'azienda siano **abbattuti, in loco**, quanto prima, all'interno dell'allevamento secondo uno dei metodi previsti dal Reg.1099/2009, in modo da evitare qualsiasi rischio di diffusione del virus della LSD durante e dopo l'abbattimento e smaltiti insieme ai corpi degli animali eventualmente deceduti in conformità del regolamento (CE) n.1069/2009;
- Sentito il CESME e la DGSA, siano **prelevati idonei campioni per gli esami di laboratorio** da animali detenuti delle specie elencate, prima o dopo l'abbattimento o la morte, ai fini dell'indagine epidemiologica di cui all'art.57 del Regolamento (UE) 2016/429;
- Siano adottate tutte le **misure di biosicurezza** appropriate e necessarie per evitare ogni possibile diffusione della malattia ad animali detenuti o selvatici recettivi;
- I prodotti, i materiali, i sottoprodotti di origine animale (compresi quelli derivanti dall'abbattimento, i prodotti di origine animale e il materiale germinale) o le sostanze potenzialmente contaminati presenti nell'azienda siano tenute isolate finché non smaltite o trasformate conformemente al Regolamento (CE) n.1069/2009;
- Le misure di pulizia e disinfezione siano completate conformemente all'art.15 del regolamento (UE) 2020/687, qualora si tratti di altri materiali e sostanze che possono essere sottoposti a pulizia e disinfezione;
- Lo smaltimento sia completato sotto la supervisione di veterinari ufficiali, nel caso di mangimi e di materiali che non possono essere sottoposti a pulizia e disinfezione.



Zone di restrizione

L'autorità veterinaria competente, secondo le procedure definite nel Piano Nazionale delle Emergenze Epidemiche (PNE), istituisce, attorno allo stabilimento con casi confermati di LSD, una zona soggetta a restrizioni, comprendente:

- una **zona di protezione** intorno al focolaio il cui raggio minimo è stabilito nell'allegato V del Reg 687/2020 ed è **pari ad almeno 20 km**;
- una **zona di sorveglianza** intorno al focolaio il cui raggio minimo è stabilito nell'allegato V del Reg 687/2020 ed è **pari ad almeno 50 km**;
- se necessario, in base ai criteri di cui all'articolo 64, paragrafo 1, del Regolamento (UE) 2016/429, ulteriori zone soggette a restrizioni attorno o adiacenti alle zone di protezione e di sorveglianza, in cui l'autorità competente applica le stesse misure indicate per la zona di sorveglianza.

● Misure da applicare nelle zone di protezione

- Nelle zone di protezione si dovranno applicare le misure di cui agli articoli 25 e 26 del Reg. 687/2020.
- Il protocollo diagnostico che il veterinario ufficiale deve seguire quando effettua un'ispezione in una azienda all'interno della zona di protezione, è riportato in allegato I del Reg. 687/2020.
- **All'interno delle zone di protezione**, secondo quanto previsto all'art.27 del Reg 687/2020, **sono vietati la movimentazione e il trasporto tra aziende**, di animali che detengono specie sensibili.
- **È possibile, però, ottenere delle deroghe a tale divieto**, come descritto dagli articoli 28,29, 30, 31, 34, 35, 36, 37 del Reg. 687/2020.

Tutte le misure applicate alle zone di protezione, sono **mantenute per almeno 28 giorni** dalla data del completamento delle operazioni preliminari di pulizia e disinfezione nell'azienda infetta (art 39 del Reg 687/2020). Inoltre, tutti i controlli, le ispezioni cliniche, gli esami di laboratorio, eseguiti conformemente all'allegato I del Reg. 687/2020, devono aver dato esito negativo.

● Misure da applicare nelle zone di sorveglianza

- Nelle zone di sorveglianza si dovranno applicare tutte le misure indicate negli articoli 40, 41 e 42 del Reg 687/2020.
- Allo stesso modo, sono previste delle deroghe le cui condizioni e modalità sono descritte negli articoli 43, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54.
- Queste **misure sono mantenute per almeno 45 giorni** dalla data del completamento delle operazioni preliminari di pulizia e disinfezione dell'azienda infetta (art.55 del Reg. 687/2020).

● Pulizia e disinfezione preliminari

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.



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.

● Profilassi diretta e controllo dei vettori

Molti sono gli artropodi che devono essere tenuti in considerazione:

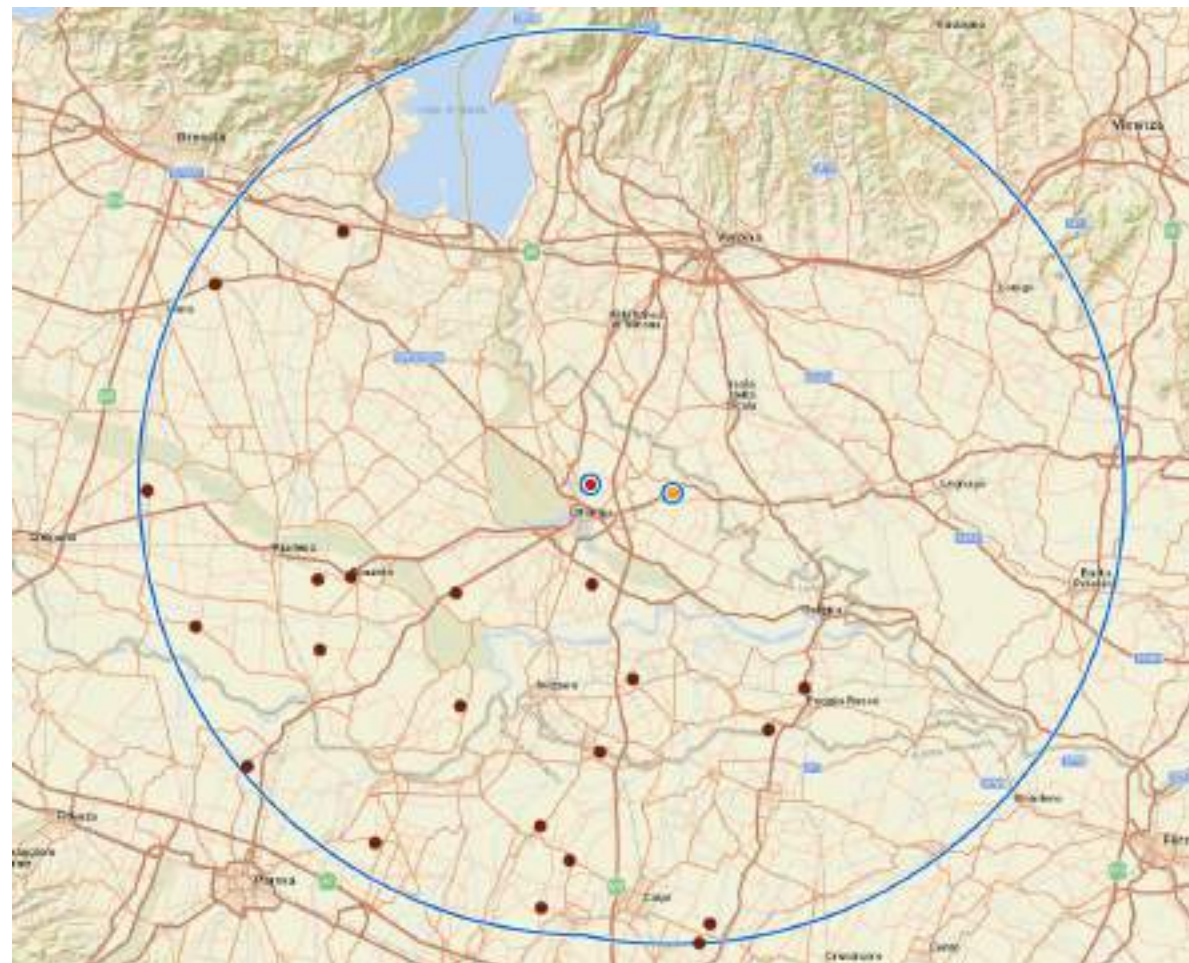
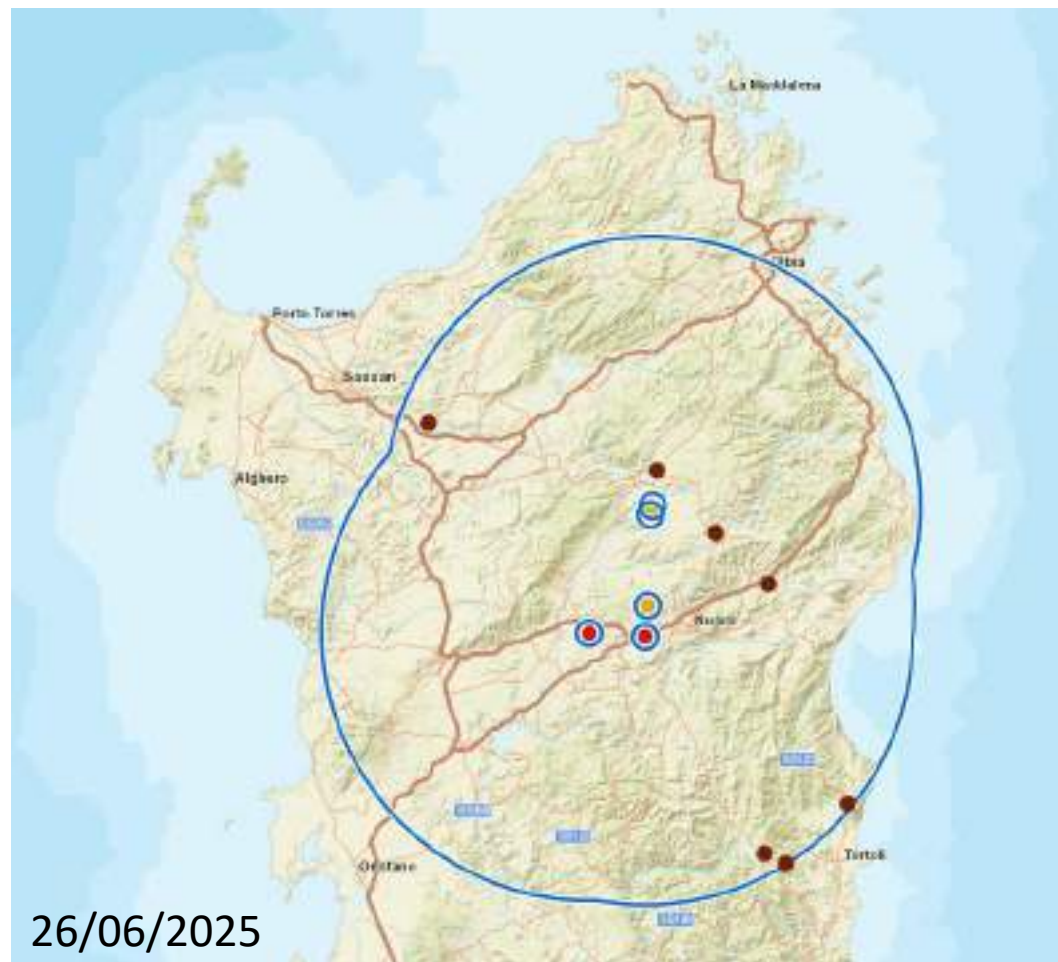
- Mosche
- Zecche (dimostrata in alcune specie anche la trasmissione transovarica e transtadiale)
- Zanzare
- Culicoidi

La persistenza del virus nelle lesioni cutanee e nelle croste, unitamente all'abbondanza degli insetti durante l'estate, sono fattori cruciali per la rapida disseminazione dell'infezione.

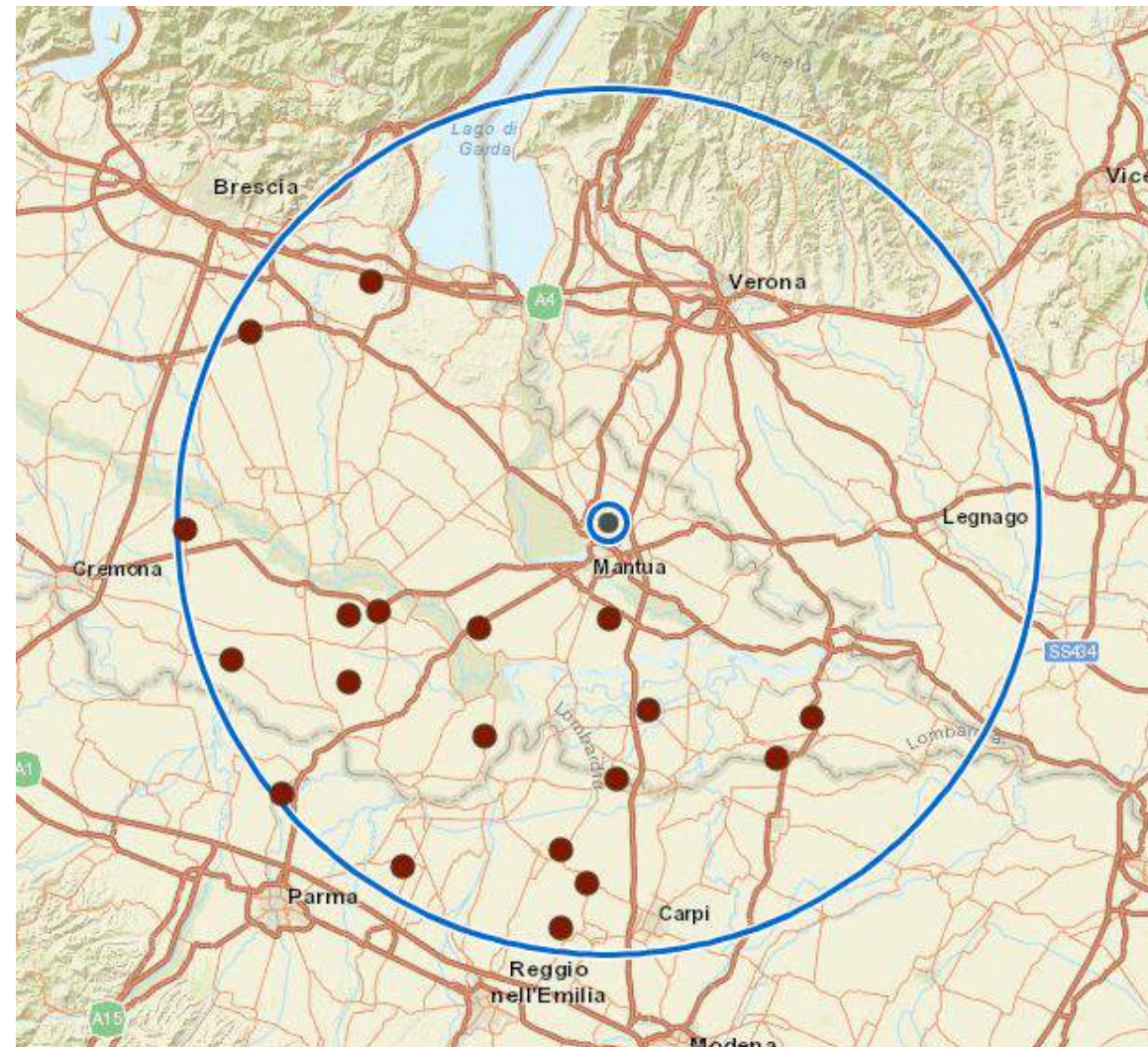
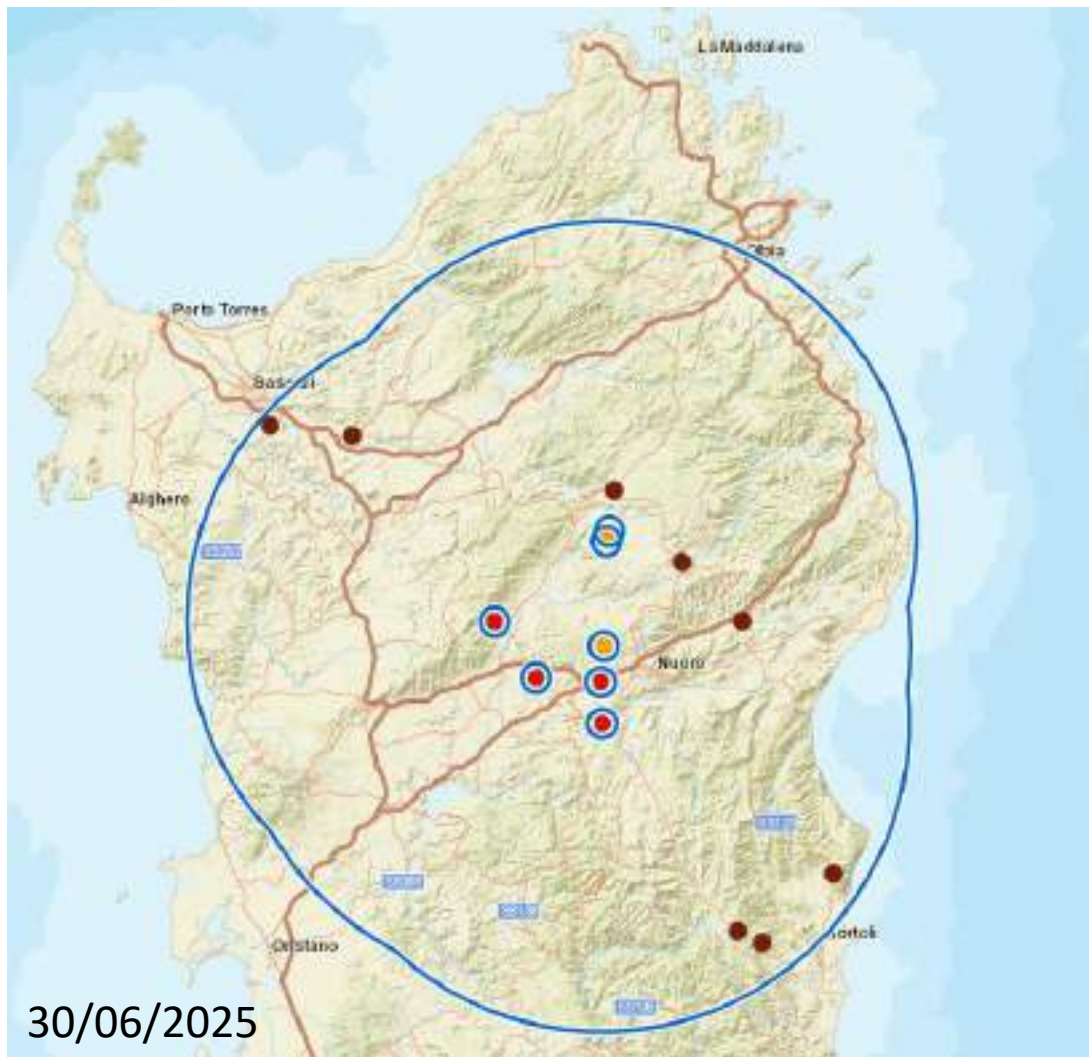
Sono inoltre **necessarie le seguenti attività:**

- **pulizia meccanica delle aziende**, mirata all'eliminazione di possibili siti di riproduzione degli insetti;
- **disinfestazione** degli allevamenti contro mosche, zecche e insetti vari, tenendo conto dei tempi di sospensione;
- **protezione degli animali con insetticidi/repellenti**, attraverso bagni e applicazioni pour-on, tenendo conto dei tempi di sospensione.

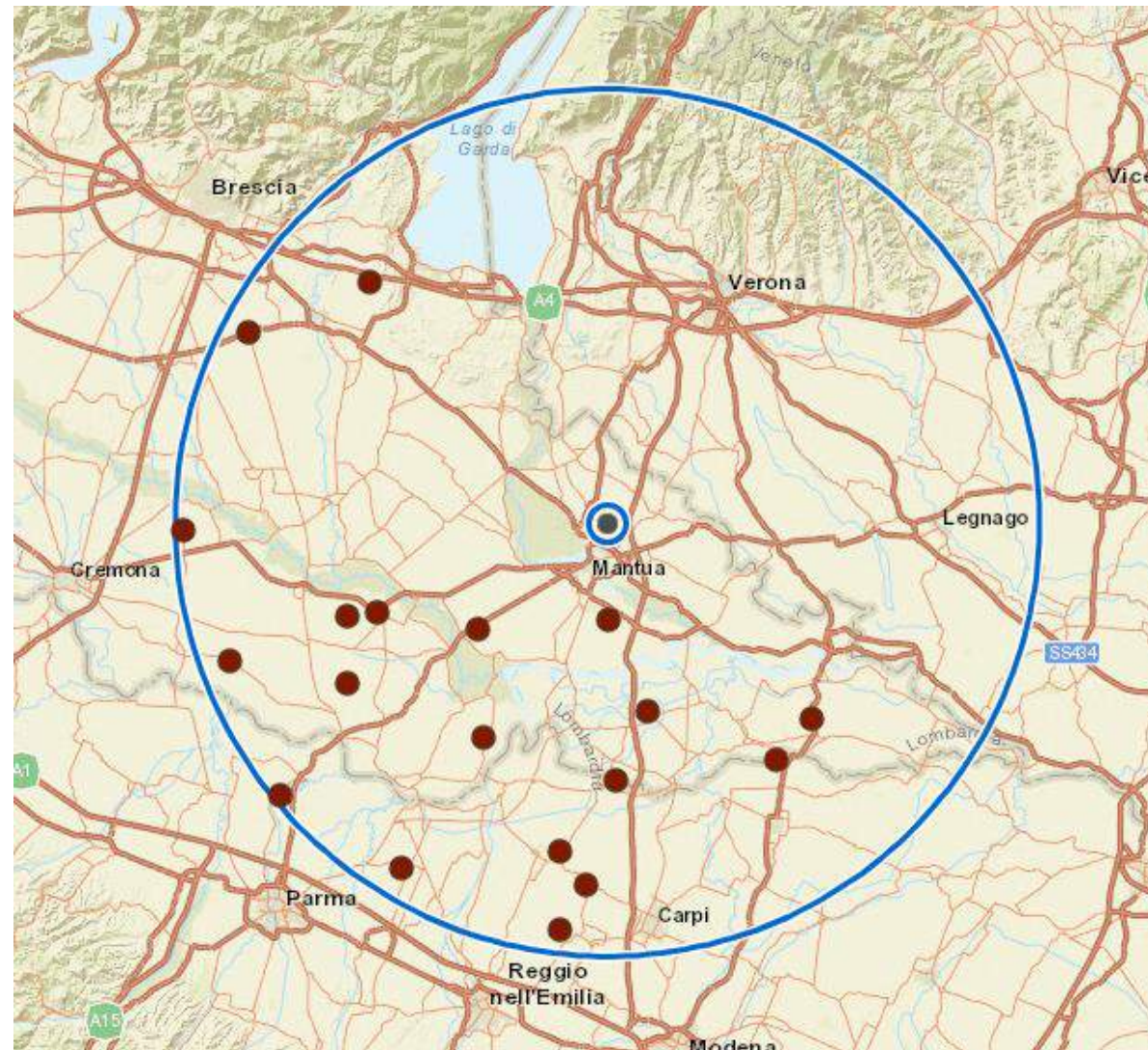
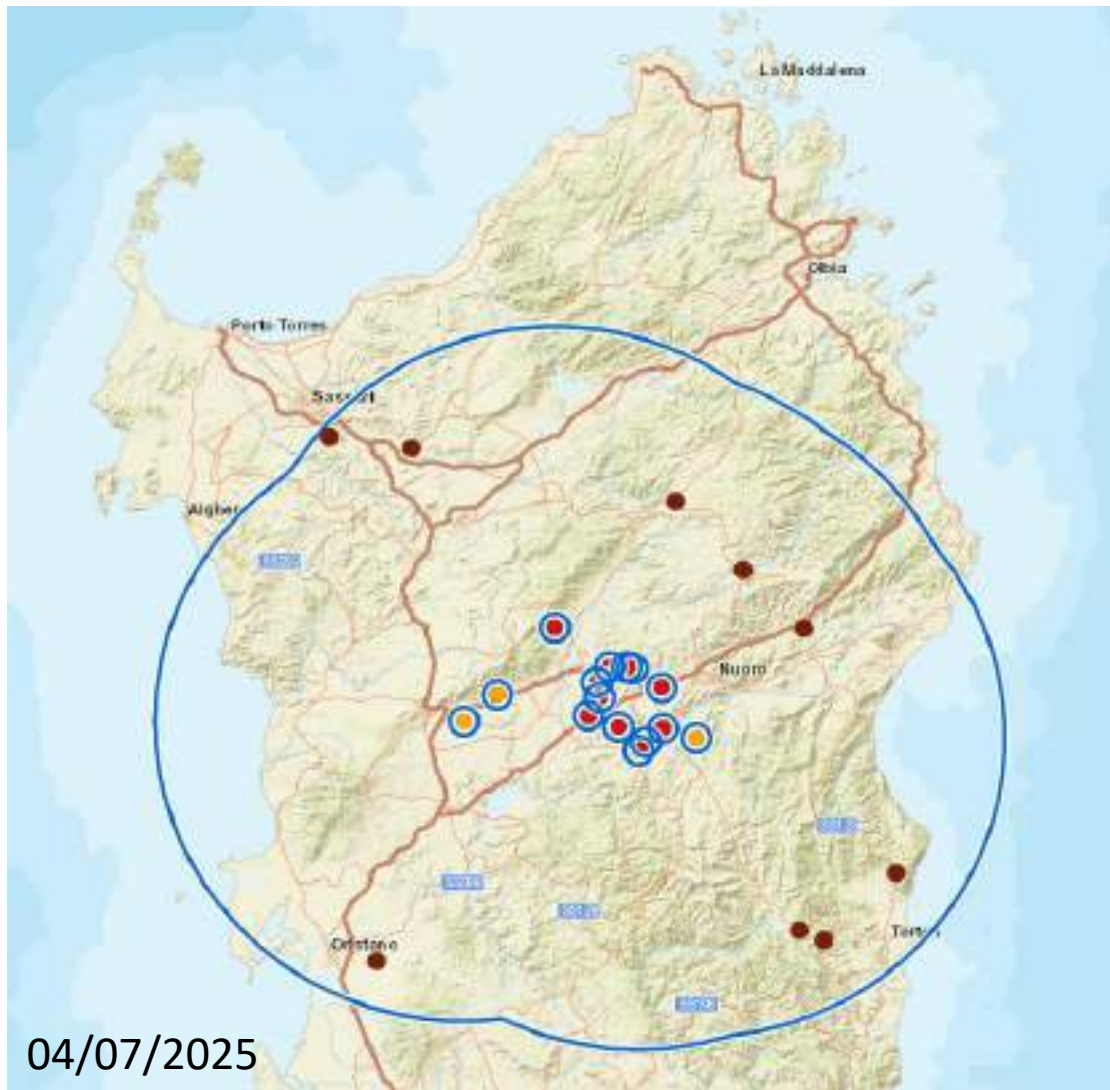
Situazione Epidemiologica Nazionale



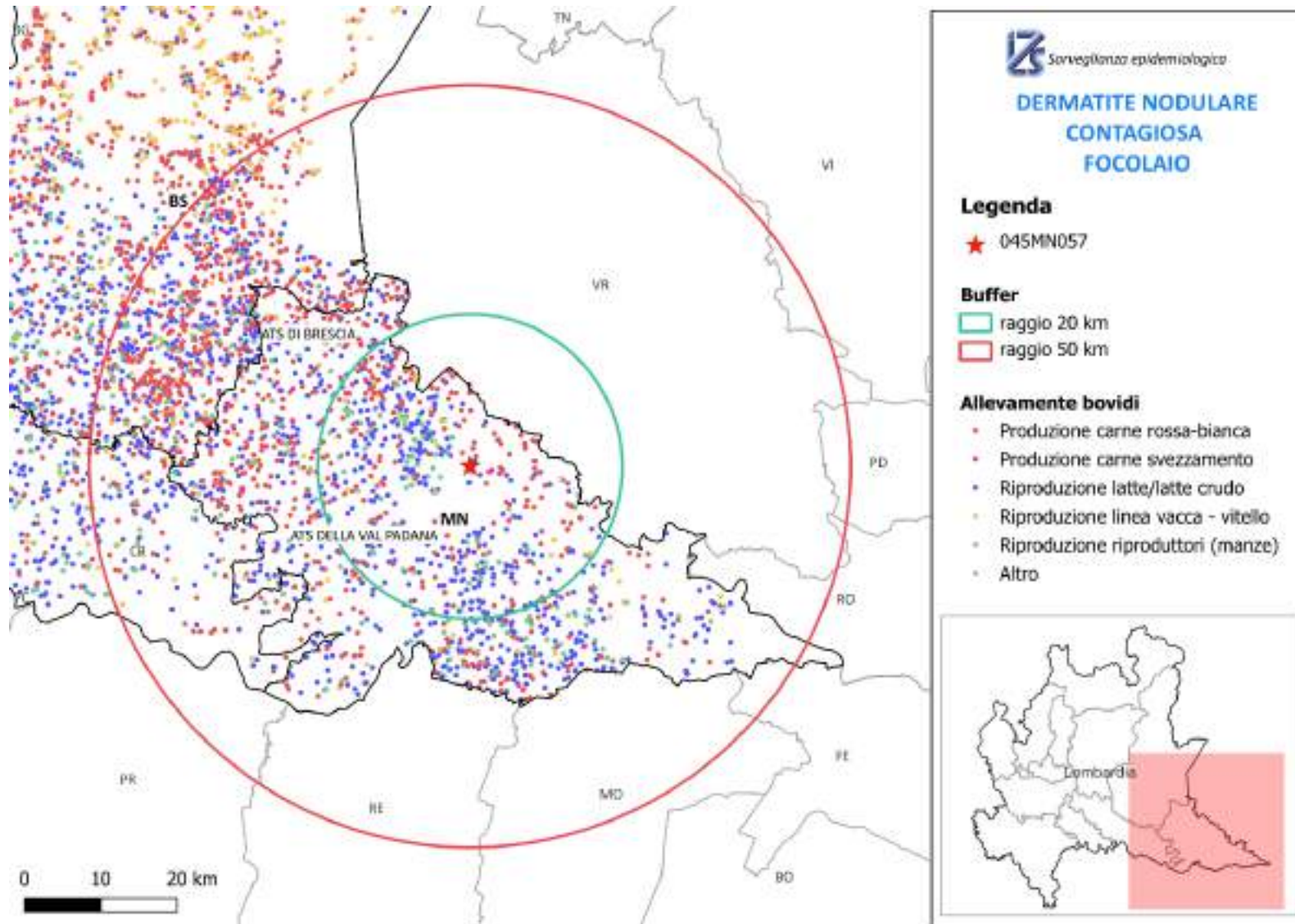
● Situazione Epidemiologica Nazionale



● Situazione Epidemiologica Nazionale



● Situazione Epidemiologica Nazionale



● Link utili per aggiornamenti

- Resolve: <https://www.resolveveneto.it/normativa-nazionale-lumpy-skin-disease/>
- Manule operativo LSD <https://www.salute.gov.it/new/it/pubblicazione/manuale-operativo-lumpy-skin-disease-dermatite-nodulare-contagiosa/>
- EFSA <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/lumpy-skin-disease>
- BENV-mappe https://www.izs.it/BENV_NEW/datiemappe.html