

LSD: possibili vettori coinvolti e come contrastarli in stalla

Cipriano Foxi

Laboratorio di Entomologia e controllo dei vettori
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi"

Biosicurezza e lotta ai vettori in stalla: come prepararsi alle nuove minacce sanitarie
Auditorium Consorzio Parmigiano Reggiano – Reggio Emilia, 6 novembre 2026



Lumpy Skin Disease

Dermatite nodulare contagiosa

Malattia infettiva che colpisce i bovini e bufali domestici con un grosso impatto economico sul settore



15 giugno 2025

Orani (NU)

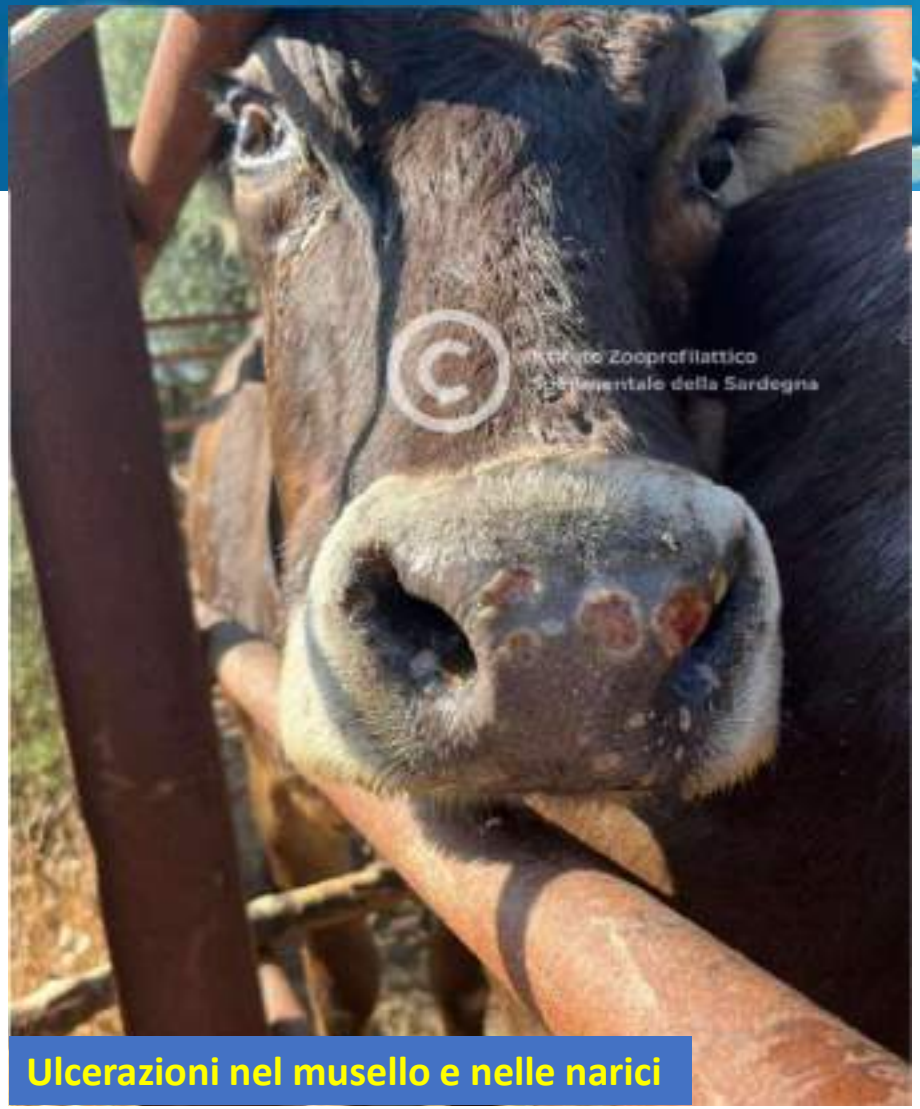
Allevamenti di tipo brado e semibrado

L'analisi filogenetica del virus ha evidenziato che il ceppo sardo è strettamente correlato a un isolato nigeriano del 2018 e chiaramente distinto dai ceppi derivati da vaccino e da quelli responsabili delle epidemie nei Balcani tra il 2012 e il 2017.




© IZS Sardegna 2025
© IZS Sardegna 2025

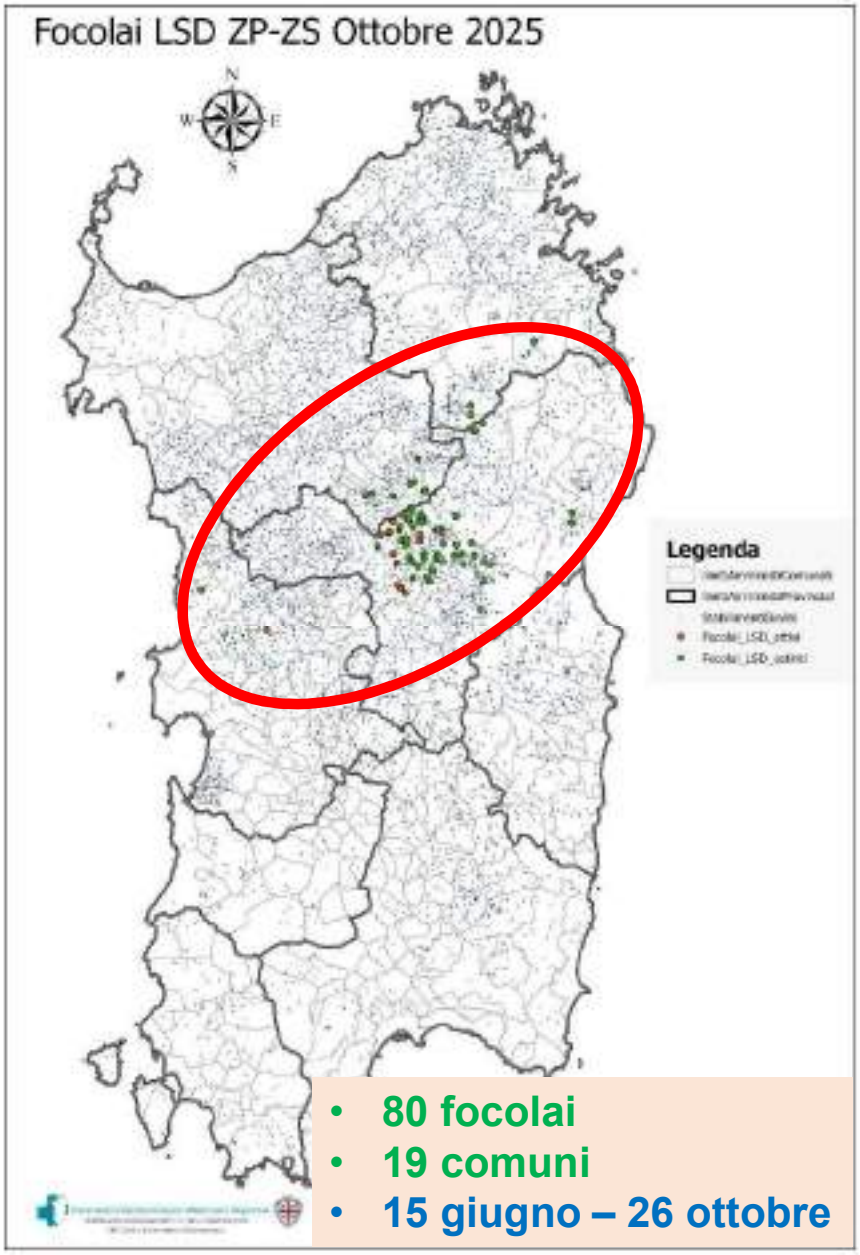

© IZS Sardegna 2025
© IZS Sardegna 2025



Ulcerazioni nel musello e nelle narici



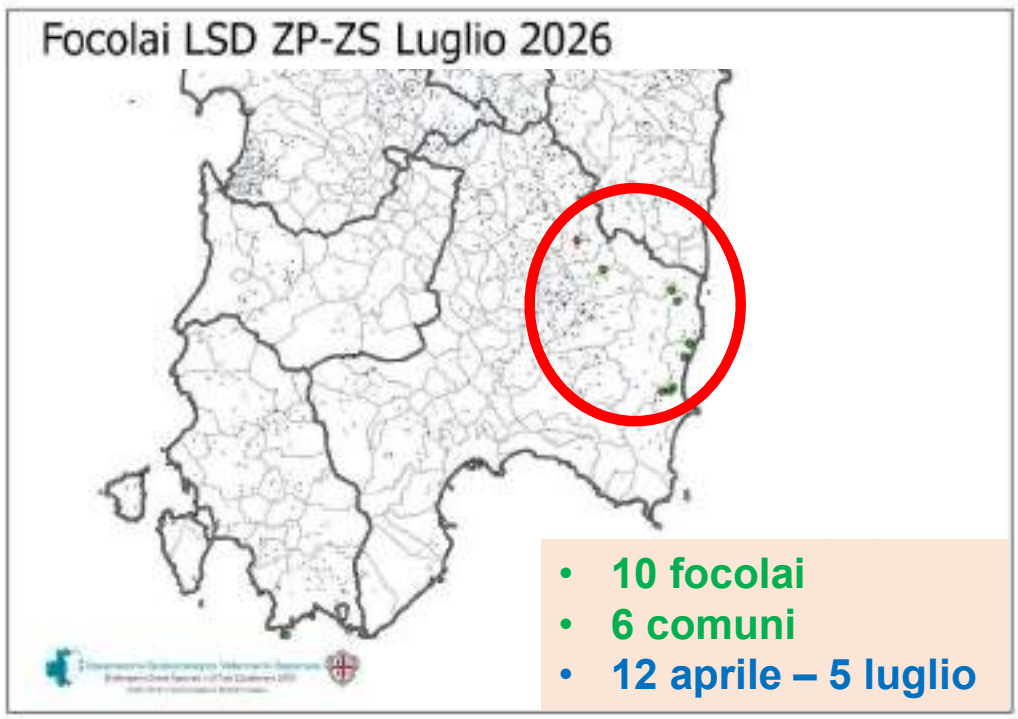
Lesioni nodulari evolute in croste ed escari necrotiche



- 80 focolai
- 19 comuni
- 15 giugno – 26 ottobre



Sardegna 2025-2026



- 10 focolai
- 6 comuni
- 12 aprile – 5 luglio

ASL	N° Stabilimenti tot (capi >0)	Tot capi	N° Stab. focolaio	Capi Presenti	%Foc su Tot stabilimenti
ASL Z101 A.S.L. SASSARI	1751	54848	9	726	0,51%
ASL Z102 ASL GALLURA	1445	31190	3	55	0,21%
ASL Z103 A.S.L. NUORO	1758	66426	64	2526	3,64%
ASL Z104 A.S.L. OGLIASTRA	465	31521	1	80	0,22%
ASL Z105 A.S.L. ORISTANO	1091	61672	2	56	0,18%
ASL Z106 ASSL MEDIO CAMPIDANO	97	5093			
ASL Z107 A.S.L. SULCIS IGLESIENTE	116	3945			
ASL Z108 A.S.L. CAGLIARI	623	22454			
Totale	7346	277149	79	3443	1,08%

Focolai LSD - 2025

Sintomi Clinici	Morti	Abbattuti
348	177	3257



Asl	N DI STAB CAPI > 0	TOT CAPI PRESENTI	N DI STAB VACCINATI	N CAPI VACCINATI	CAPI PRESENTI IN STAB VACCINATI	% STAB VACCINATI	%CAPI VACCINATI IN STAB VACCINATI	%CAPI VACCINATI SU PRESENTI	%CAPI VACCINATI SUI VACCINABILI
1 SASSARI	1723	51705	1703	45982	51351	98,84%	89,54%	88,93%	92,19%
2 GALLURA	1408	29995	1388	26225	29766	98,58%	88,10%	87,43%	91,60%
3 NUORO	1721	66411	1632	54112	63542	94,83%	85,16%	81,48%	83,64%
4 OGLIASTRA	450	30448	436	26779	29663	96,89%	90,28%	87,95%	91,72%
5 ORISTANO	1088	61373	1081	55020	61197	99,36%	89,91%	89,65%	94,94%
6 MEDIO CAMPIDANO	96	4543	95	4188	4460	98,96%	93,90%	92,19%	95,33%
7 SULCIS	116	3667	115	3439	3637	99,14%	94,56%	93,78%	95,69%
8 CAGLIARI	609	24203	592	20669	23666	87,34%	85,40%	
Totale	**7211**	**272345**	**7042**	**236414**	**267282**	**97,66%**	**88,45%**	**86,81%**	**90,36%**

Campagna vaccinale 2025-2026

Prime somministrazioni 28 luglio 2025

4 maggio 2026

ISTITUTO ZOOP
SPERIMENTALE D
"G.PEGREFFI"

La malattia ha un meccanismo di trasmissione complesso e ancora non del tutto conosciuto.

Attualmente si ritiene che sia trasmessa per via meccanica principalmente da artropodi ematofagi, ma poco si sa del ruolo delle diverse specie.



Artropodi potenziali vettori di Lumpy Skin Disease

Alcuni studi dimostrano che diversi generi di zanzare, mosche e zecche potrebbero essere in grado di trasmettere meccanicamente il virus, mentre non è stata ancora provata l'esistenza di vettori biologici.

Virus rilevato in artropodi catturati in aziende focolaio

- Zecche
  - ***Rhipicephalus appendiculatus***
  - ***Rhipicephalus reticulatus***
  - ***Amblyomma hebraeum***
  - *Hyalomma marginatum*
  - *Rhipicephalus bursa*
- Mosche
  - *Biomyia fasciata*
  - ***Stomoxys calcitrans***
  - *Tabanus spodopterus* (Bulgaria)
- *Culicoides*
  - *Culicoides punctatus* (Turchia)

Prove di infezione in laboratorio

✓ Animale infetto→Artropode (infezione)
✓ Artropode infetto→Animale (trasmissione)
X Animale infetto →Artropode infetto →Animale

- Zecche
  - *Rhipicephalus*
  - *Amblyomma*
- Zanzare
  - *Aedes aegypti*
- Mosche
  - ***Stomoxys calcitrans***
  - *Biomyia fasciata*
  - *Hematopota* sp.
- *Culicoides*
  - *C. nubeculosus*

Monitoraggio entomologico 2025-2026

Raccolta diretta sugli animali, nelle stalle e nell'ambiente



Trappole luminose per *Culicoides* (Onderstepoort Blak light trap)



Trappole luminose per Zanzare (CDC light trap)



ISTITUTO ZOOPROFILATTIC A SARD

52 comuni

- 15.890 artropodi catturati
- 10.301 artropodi testati
- 1079 pool analizzati
- 93 pool positivi

		Ambiente /stalla	Bovini
Zecche	*Haemaphysalis punctata*		4
	Dermacentor maginatus	7	5
	Hyalomma lusitanicum		1
	Hyalomma marginatum	9	92
	Rhipicephalus annulatus		7
	Rhipicephalus bursa	27	140
	Rhipicephalus pusillus	11	
	Rhipicephalus sanguineus	66	62
Pidocchi	*Linognathus vituli*		6
Pulci	*Ctenocephalides canis*	1	





		Ambiente/ stalla	Bovini
Mosche	*Anthomyia pluvialis*	1	
	Calliphora vicina	2	
	Calliphora vomitoria	1	
	Dasyphora albofasciata		1
	Haematobia irritans		25
	Hippobosca equina	3	31
	Lucilia sericata		1
	Musca domestica	15	16
	Neomyia cornicina	6	
	Sarcophaga carnaria	1	4
	Stomoxys calcitrans	1	23
	Tabanus bovis	1	
	Eristalis interrupta	2	
	Scatella sp.	1	
	Platystoma sp.	1	
	Cheilosia sp.	1	
	Eudasyphora sp.	2	
	Phorocera sp.	1	
	Fannia sp.	7	
	Lucilia sp.	3	
	Anthomyiidae		1
	Sarcophagidae	1	
	Sciomyzidae	8	
Coleotteri	*Oulema melanopus*	1	
	Pimelia goryi	2	
	Scarabeus laticollis	4	
	Sphaeridium scarabaeoides	1	
	Sisyphus schaefferi	4	
	Timarcha sardea	1	
	Dasytes sp.	1	
	Pimelia sp.	1	
	Scarabaeidae	2	

		CDC Light Trap	Black Light Trap
Zanzare	*Aedes albopictus*	6	
	Aedes caspius	297	
	Aedes detritus	9	
	Anopheles labranchiae s.l.	7	
	Culex pipiens	752	
	Culex theileri	10	
	Culiseta annulata	6	
	Culiseta longiareolata	2	
Mosche	*Haematobia irritans*	1	6
	Musca domestica	3	
	Stomoxys calcitrans	5	
	Fannia sp.	2	
Ceratopogonidi	*Culicoides sp.*	5483	601
	C. alazanicus		2
	C. cataneii	2	11
	C. circumscriptus		35
	C. festivipennis		11
	C. imicola	1	101
	C. longipennis	2	1
	C. jumineri		52
	C. newsteadi	6	23
	C. odiatus		8
	C. paolae		11
	C. paradoxalis		6
	C. parroti		1
	C. pulicaris		7
	C. punctatus		6
	C. sahariensis		4
	C. subfagineus		3
	Obsoletus gr.		1
Psychodidae	Psicodidae	7412	379



CDC Light trap



Blak Light trap



Artropodi ritrovati positivi

ZECCHE DURE
- *Rhipicephalus bursa* (16/140)
- *Hyalomma marginatum* (22/92)
- *Rhipicephalus sanguineus* (8/62)

ZANZARE
- *Aedes detritus* (1/5)

MOSCHE
- *Hippobosca equina* (mosca cavallina) (17/31)
- *Stomoxys calcitrans* (mosca delle stalle) (1/5)
- *Musca domestica* (mosca domestica) (12/16)
- *Sarcophaga carnaria* (mosca carnaria) (4/4)
- Anthomyiidae (1/1)

CERATOPOGONIDI
- *Culicoides jumineri* (1/8)
- *Culicoides* sp. (1/217)

Artropodi prelevati direttamente sugli animali tranne…

Rhipicephalus bursa



Hyalomma marginatum



Hippobosca equina



Stomoxys calcitrans



Artropodi ritrovati negativi

Flebotomi (pappataci)
Altre mosche (*Lucilia sericata*, *Haematobia irritans,* Tabanidi)
Pidocchi
Pulci
Coleotteri

Vettore meccanico

- **Frequenza del pasto: la probabilità di trasmissione è inversamente proporzionale all'intervallo tra due punture (punture dolorose, pasti interrotti)**
- **La trasmissione può avvenire immediatamente dopo una puntura di nutrizione (non c'è un periodo di incubazione)**
- **Più passa il tempo e più diminuisce la probabilità di trasmissione (virus non si moltiplica nel vettore)**
- **Artropodi «grandi» (con apparati boccali grandi) hanno maggiori probabilità di infettarsi e infettare**

Diversi sospettati con vari indizi a carico ma nessun colpevole accertato con prove certe

Per alcune specie di zecche è stata dimostrata la trasmissione meccanica
Possono compiere pasti su ospiti diversi (specie difasiche)
Trasmissione transovarica
Trasmissione transtadiale

…ma..

…sono poco compatibili con l'insorgenza di focolai «rapidi».
Movimento attivo è ridotto
Nelle zecche dure

- **pasto dura giorni o settimane**
- **ciclo vitale si compie in un anno o più**

Potrebbero però essere importanti per il mantenimento e per l'overwintering (svernamento).



Il ruolo che potrebbero avere le mosche…



***Stomoxys calcitrans* (mosca delle stalle)**

- **Maschi e femmine ematofagi**
- **Compiono diversi pasti di sangue al giorno (punture dolorose-pasto interrotto)**
- **Fortemente associata alle stalle e al bestiame (in particolare bovini)**
- **Può disperdersi attivamente fino a 10 km. Tuttavia il volo attivo più frequente sul territorio è compreso tra i 400 e i 1500 metri.**

Hippobosca equina (mosca cavallina)

- Maschi e femmine ematofagi
- Compiono diversi pasti di sangue al giorno (punture dolorose-pasto interrotto)
- Fortemente associata a equini ma frequente anche su altri animali tra cui bovini
- Non vola per lunghe distanze, ma rimane sull'ospite per gran parte della sua vita adulta, volando attivamente solo per brevi tragitti per spostarsi da un animale all'altro.





Musca domestica (mosca domestica)

- **Mosca con apparato boccale lambente non pungente**
- **Non è ematofaga**
- **Raggiungere abbondanti popolazioni nelle aziende zootecniche (bovini). È la specie più abbondante nelle stalle e nelle sale di mungitura. Meno frequente negli animali al pascolo.**
- **Può percorrere fino a 10-20 km attivamente, ma solitamente si muove in un raggio di 1-2 km da una fonte di cibo**

Sarcophaga carnaria (mosca carnaria o moscone grigio della carne)

- Mosca con apparato boccale lambente non pungente
- Non è ematofaga
- Non particolarmente abbondanti nelle aziende zootecniche
- Ottimi volatori possono spostarsi per qualche decina di chilometri





Culicoides sp.

- **Moscerini pungenti**
- **Spesso particolarmente abbondanti nelle aziende zootecniche**

Culicoides jumineri

- **Specie con una biologia poco conosciuta**

La gestione delle popolazioni di mosche e zecche negli allevamenti e in altri luoghi simili rappresenta senza dubbio un compito impegnativo

La biologia, l'ecologia, l'etologia e il ciclo vitale di ogni specie sono distinti e unici.

I programmi di maggior successo adottano un approccio di gestione integrata dei parassiti e dei vettori (IPM/IVM), che deve necessariamente includere metodi di controllo agronomici, meccanici e biologici oltre a quelli chimici.











ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA SARDEGNA
"G.PEGREFFI"

IGIENE DEGLI ALLEVAMENTI



https://www.agenzialaore.it/index.php?xsl=2933&s=465712&v=2&c=95378&t=1&b=1



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 in tubature chiuse tutti i liquami e le acque reflue delle strutture aziendali.
- Tagliare l'erba alta e i cespugli nelle aree adiacenti alle stalle e lungo i percorsi degli animali, al fine di ridurre la presenza di zecche e tafani, per i quali tali zone costituiscono habitat favorevoli.
- Trattare eventuali focolai larvali inamovibili — quali tombini, caditoie, canali, ecc. — con prodotti larvicidi autorizzati a base di *Bacillus thuringiensis var. israelensis*, *Bacillus sphaericus* o con regolatori di crescita (Insect Growth Regulators - IGR) come Diflubenzuron, Pyriproxyfen, Methoprene e Ciromazina, in caso di forte infestazione da mosche o zanzare.

  La frequenza dei trattamenti deve essere stabilita in base alle indicazioni riportate sulle confezioni dei prodotti utilizzati. In generale, i primi (batteri entomopatogeni) hanno un'efficacia di circa 15 giorni, mentre i secondi (regolatori di crescita) mantengono la loro efficacia fino a circa 20 giorni.
  Tali prodotti sono reperibili presso 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.



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

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE DELLA SARDEGNA

Protezione delle stalle

- **Chiudere le stalle** con reti anti-insetto o zanzariere per prevenire l'ingresso di mosche e altri insetti.
- **Rimuovere quotidianamente** dalle stalle letame e residui organici, che costituiscono un richiamo per le mosche.
- **Installare ventilatori o nebulizzatori**: il movimento dell'aria ostacola il volo di mosche e zanzare, in particolare durante le ore più calde della giornata, quando questi insetti sono più attivi.
- **Utilizzare trappole attrattive ed esche alimentari** avvelenate con insetticidi a base di imidacloprid o spinosad per il controllo delle mosche.
- **Effettuare trattamenti insetticidi** con prodotti adulticidi autorizzati per uso civile e zootecnico, contenenti piretro, piretroidi di sintesi (deltametrina, cipermetrina, permetrina) e organofosforici (azamethiphos). I trattamenti devono essere applicati sulle pareti interne ed esterne, nonché 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 mosche che contro le zanzare.
  - Gli **organofosforici** sono specificamente indicati per il controllo delle mosche.
  - La **frequenza dei trattamenti** deve essere valutata in base alle indicazioni riportate sulle confezioni dei prodotti insetticidi. In generale, i prodotti adulticidi hanno efficacia per circa 3 settimane.





Trattamenti con insetticidi adulticidi 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)

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO
SPERIMENTALE DELLA SARDEGNA
"G.PEGREFFI"

- *laboratorio.entomologia@izs-sardegna.it*
- *cipriano.foxi@izs-sardegna.it*



Grazie per l'attenzione!