



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

CENTRO DI REFERENZA NAZIONALE PER LA MALATTIA DI AUJESZKY

Dirigente Responsabile Dr.ssa Ana Moreno

RELAZIONE SULL'ATTIVITA' DELL'ANNO 2022

(da 1-10-21 a 30-09-22)

Novembre 2022



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Referenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Piano di attività del 2021-2022

1. Obiettivi strategici

Il Centro di Referenza Nazionale (CRMA) è stato impegnato nell'anno 2022 come nei precedenti nella verifica dell'applicazione e dell'andamento dei Piani regionali di eradicazione e controllo per la Malattia di Aujeszky (MA). L'esecuzione dei test sierologici e virologici per il virus della malattia di Aujeszky (ADV) è stata demandata agli altri IZZSS per il territorio di propria competenza e quindi l'attività diagnostica del CRMA è stata centrata fondamentalmente nell'analisi di campioni provenienti dal territorio della Lombardia e dell'Emilia Romagna e di campioni sia sierologici sia virologici inviati dalle altre regioni per una successiva conferma o tipizzazione.

I dati concernenti il controllo a livello di singole Regioni sono riportati secondo quanto dedotto dalla Banca dati del Centro di Referenza nella Tabella 1.

Il CRMA è stato inoltre impegnato nelle attività di supporto e di consulenza per il Ministero della Salute, le Regioni e le singole ATS. In particolare, sono stati forniti pareri al Ministero della Salute su diversi argomenti quali gestione dei piani regionali approvati dalla Commissione e presentazione della documentazione alla Comunità Europea per l'approvazione dei piani finalizzati all'eradicazione della malattia di Aujeszky (MA). L'approvazione della documentazione e dei piani di eradicazione e controllo consentirà il riconoscimento comunitario del territorio oggetto del programma ai sensi del Regolamento Delegato EU 2021/620, annex VI, parte I e parte II che riguardano rispettivamente gli stati membri o zone indenni da MA con divieto di vaccinazione e gli stati membri o zone con un piano di eradicazione per MA approvato dalla Commissione. L'applicazione da aprile 2021 del nuovo Animal Health Law (AHL) e regolamenti delegati ha determinato importanti novità legislative come i requisiti per l'ottenimento dello status di indennità da MA con divieto di vaccinazione, le procedure per la preparazione e la presentazione dei piani di eradicazione e di controllo per MA e la sostituzione degli allegati I e II alla decisione 2008/185/CE con parti I e II dell'annex VI del regolamento delegato 2021/620.

Uno degli obiettivi strategici del CRMA riguarda l'attività di consulenza al Ministero della Salute e alle Regioni in merito alla preparazione dei nuovi piani di controllo ed eradicazione. Un notevole traguardo è stato raggiunto l'anno scorso con l'inclusione nell'allegato II di tutto il restante territorio nazionale tranne Sardegna.

La regione Sardegna ha un piano regionale di eradicazione e controllo per MA che è stato inviato alla Commissione per la sua approvazione. Le Regioni Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte,



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Veneto, Umbria hanno piani di eradicazione e controllo per MA approvati precedentemente dalla CE e il Friuli Venezia Giulia e la provincia di Bolzano sono state già inserite nell'allegato I della decisione 2008/185/CE.

Sebbene siano stati fatti notevoli passi avanti, il territorio nazionale continua a presentare un aspetto variegato riguardo la situazione per MA con aree con status sanitario diverso. Infatti ci sono regioni italiane incluse in parte I dell'annex VI, regione incluse in parte II con divieto di vaccinazione, regioni incluse in parte II con obbligo di vaccinazione e una regione non ancora inclusa in parte II. La preparazione e l'adozione del piano unico di eradicazione e di controllo per le Regioni Emilia Romagna, Lombardia e Piemonte con la finalità di mettere in atto un percorso unificato di eradicazione e di sospensione della vaccinazione e di ottenere contemporaneamente lo status di indennità da MA permetterà di uniformare il percorso di eradicazione nelle tre regioni del Nord Italia che sono caratterizzate da un'elevata vocazione suinicola e da innumerevoli scambi commerciali tra di loro. Anche la provincia di Trento ha preparato e inviato alla CE la documentazione per la richiesta di annessione in parte I dell'annex VI come area indenne di MA. Infine la regione Sardegna ha preparato un piano regionale di controllo ed eradicazione che tenesse conto della tipicità delle sue produzioni regionali che è stato inviato alla Commissione per la sua approvazione.

Il CRMA ha dato pareri e consulenze anche alle singole ASL ed agli altri IZZSS su diversi argomenti quali interpretazioni dei piani regionali, chiarimenti sulle procedure di revoca e sospensione della qualifica di aziende indenni e sull'esecuzione e l'interpretazione delle metodiche di analisi sierologiche e di biologia molecolare.

Presso il CRMA sono state mantenute le attività di preparazione di materiali di riferimento per la sierologia sia per uso interno sia per la rete degli IZZSS e quella di organizzazione di circuiti inter laboratorio (ring test). Il CRMA ha organizzato un ring test di biologia molecolare 2021-2022 con lo scopo di verificare le prestazioni dei diversi laboratori per le prove relative alla ricerca del genoma ADV. Il ring test è iniziato in dicembre 2021 con la spedizione di un pannello di campioni ai laboratori nazionali partecipanti ed è finito in febbraio 2022 con l'invio dei risultati. Il CRMA ha intenzione di preparare e di inviare un pannello di campioni sierologici in dicembre 2022 per il ring test sierologico per MA 2022-23.

Il CRMA ha anche partecipato nel 2022 al ring test internazionale su ricerca genoma ADV, organizzato dal centro di riferimento OIE per MA, Laboratoire de Ploufragan-Plouzane (Francia).

Per quanto riguarda la ricerca, c'è da sottolineare la chiusura del progetto di ricerca corrente dell'IZSPLV su "Aujeszky last stage: sviluppo e validazione di nuove matrici biologiche e protocolli di laboratorio per la sorveglianza permanente della malattia di Aujeszky" che prevedeva la



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Referenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

collaborazione del CRMA. A questo si aggiunge la costante attività di ricerca e sperimentazione, le collaborazioni con enti di ricerca nazionali e internazionali e la divulgazione d'indagini scientifiche a convegni nazionali e internazionali. Infine si sottolinea il continuo impegno del Centro di Referenza nel mantenimento e nel miglioramento del nuovo portale Aujeszky che s'integra con le banche dati dei portali Cerves e TBCentro.

2. Attività di sorveglianza per la Malattia di Aujeszky a livello nazionale per l'anno 2022

Nel corso del 2022 è continuata l'attività di sorveglianza per la MA in tutto il territorio nazionale sia negli allevamenti suini di riproduzione e d'ingrasso sia nei centri genetici. Nella tabella n.1 sono riportati i dati dell'attività di sorveglianza nazionale divisa per regioni e per tipologia allevamenti. I dati riportati nella tabella si riferiscono ai controlli sierologici per ricerca anticorpi anti-gE eseguiti come previsto nei piani regionali per la MA. L'unica eccezione riguarda i controlli eseguiti nella provincia di Bolzano che si riferiscono alla ricerca di anticorpi anti-gB. Questa differenza è motivata dal fatto che la provincia di Bolzano è inclusa già da molto tempo nell'allegato I Decisione 2008/185/CE ed è vietata la vaccinazione.

Tabella n.1. Esiti delle indagini sierologiche per MA per gli allevamenti suini da riproduzione (a) e ingrasso (b) e per i centri genetici (c), riportati sul Database del Centro di Referenza suddivisi per Regione.

a) Dati relativi agli allevamenti da riproduzione*



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Regione	Numero di aziende suinicole da riproduzione	Numero di aziende suinicole da riproduzione oggetto di un programma per la malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole da riproduzione con controllo sierologico per la malattia di Aujeszky*	Numero di aziende suinicole da riproduzione positive alla malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole da riproduzione non contaminate dalla malattia di Aujeszky (con vaccinazione)	Numero di aziende suinicole da riproduzione indenni dalla malattia di Aujeszky (senza vaccinazione)
ABRUZZO	242	222	110	0	110	-
BASILICATA	224	200	211	2	209	-
CALABRIA	329	289	234	10	224	-
CAMPANIA	186	178	164	0	164	-
EMILIA ROMAGNA	228	216	226	4	222	-
FRIULI VENEZIA GIULIA	63	56	23	0	0	23
LAZIO	460	345	226	10	216	-
LIGURIA	10	8	28	0	28	-
LOMBARDIA	559	541	550	1	549	-
MARCHE	195	175	180	2	178	-
MOLISE	67	65	40	0	40	-
PIEMONTE	269	254	253	1	252	-
PUGLIA	476	429	468	0	468	-
SARDEGNA	11309	10978	1410	73	1337	-
SICILIA	1290	1061	450	15	435	-
TOSCANA	476	423	411	16	395	-
TRENTINO - ALTO ADIGE (BZ)	109	93	68	0	0	68
TRENTINO - ALTO ADIGE (TN)	5	4	3	0	3	-
UMBRIA	299	273	278	1	277	-
VALLE D'AOSTA	3	3	2	0	2	-
VENETO	185	167	165	0	0	165
Totale	16984	15980	5500	135	5109	256

* dati dal 1-10-2021 al 30-09-2022

Per la provincia di BZ si tratta di esami sierologici per la ricerca di anticorpi anti-gB.

Vaccinazione per MA sospesa negli allevamenti da riproduzione 1-01-2022 in Emilia Romagna, Lombardia e Piemonte. Dati estratti dal portale Aujeszky secondo quanto caricati nel portale da parte degli osservatori epidemiologici degli IZZSS e secondo la tipologia produttiva degli allevamenti depositata in BDN.

°Il dato può includere allevamenti familiari che sono stati caricati sul portale con un orientamento produttivo diverso di quanto riportato in BDN. Per questo motivo in alcuni casi il numero di allevamenti controllati può essere superiore al numero di allevamenti oggetto del programma.

b) Dati relativi agli allevamenti da ingrasso*



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Regione	Numero di aziende suinicole da ingrasso	Numero di aziende suinicole da ingrasso oggetto di un programma per la malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole da ingrasso con controllo sierologico per la malattia di Aujeszky*		Numero di aziende suinicole da ingrasso positive alla malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole da ingrasso non contaminate dalla malattia di Aujeszky (con vaccinazione)	Numero di aziende suinicole da ingrasso indenni dalla malattia di Aujeszky (senza vaccinazione)
			ING	AUT			
ABRUZZO	461	226	50	5	0	55	-
BASILICATA	109	89	67	94	0	161	-
CALABRIA	262	121	96	11	5	102	-
CAMPANIA	398	282	346	0	1	345	-
EMILIA ROMAGNA	764	553	505	205	2		708 ⁺
FRIULI VENEZIA GIULIA	551	202	99	6	0	0	105
LAZIO	334	144	57	0	0	57	-
LIGURIA	21	12	13	22	0	35	-
LOMBARDIA	2001	1521	1172	829	0		2001 ⁺
MARCHE	512	258	186	7	0	193	-
MOLISE	125	62	56	77	1	132	-
PIEMONTE	1030	870	885	158	2		1041 ⁺
PUGLIA	97	68	31	6	0	37	-
SARDEGNA	52	38	4	147	8	143	-
SICILIA	270	173	61	6	3	64	-
TOSCANA	482	233	136	0	3	133	-
TRENTINO - ALTO ADIGE (BZ)	142	78	153		0	0	153
TRENTINO - ALTO ADIGE (TN)	63	41	283	1	0	284	-
UMBRIA	415	217	264	123	3	384	-
VALLE D'AOSTA	52	9	4		0	4	-
VENETO	1784	583	1091	64	0	0	1155
Totale	9925	5780	5559	1761	28	2129	5163

* dati dal 1-10-2021 al 30-09-2022

Per la provincia di BZ si tratta di esami sierologici per la ricerca di anticorpi anti-gB.

* Vaccinazione per MA sospesa negli allevamenti da ingrasso da 1-06-2021 in Emilia Romagna, Lombardia e Piemonte.

Dati estratti dal portale Aujeszky secondo quanto caricati nel portale da parte degli osservatori epidemiologici degli IZZSS e secondo la tipologia produttiva degli allevamenti depositata in BDN.

°Il dato può includere allevamenti familiari che sono stati caricati sul portale con un orientamento produttivo diverso di quanto riportato in BDN. Per questo motivo in alcuni casi il numero di allevamenti controllati può essere superiore al numero di allevamenti oggetto del programma.

c) Dati relativi ai centri genetici*



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Regione	Numero di aziende suinicole	Numero di aziende suinicole oggetto di un programma per la malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole con controllo sierologico per la malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole positive alla malattia di Aujeszky	Numero di aziende suinicole non contaminate dalla malattia di Aujeszky (con vaccinazione)	Numero di aziende suinicole indenni dalla malattia di Aujeszky (senza vaccinazione)
ABRUZZO	1	1	1	0	1	-
CAMPANIA	1	1	0	0	0	-
EMILIA ROMAGNA	8	7	5	0	5	-
FRIULI VENEZIA GIULIA	2	2	1	0	1	-
LOMBARDIA	9	4	4	0	4	-
PIEMONTE	7	7	7	0	7	-
PUGLIA	1	1	1	0	1	-
SARDEGNA	1	1	1	0	1	-
TOSCANA	1	1	1	0	1	-
UMBRIA	1	1	1	0	1	-
VENETO	2	2	2	0	2	-
Totale	34	28	24	0	24	-

* dati dal 1-10-2021 al 30-09-2022

Dati estratti dal portale Aujeszky secondo quanto caricati nel portale da parte degli osservatori epidemiologici degli IIZZSS e secondo la tipologia produttiva degli allevamenti depositata in BDN.



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

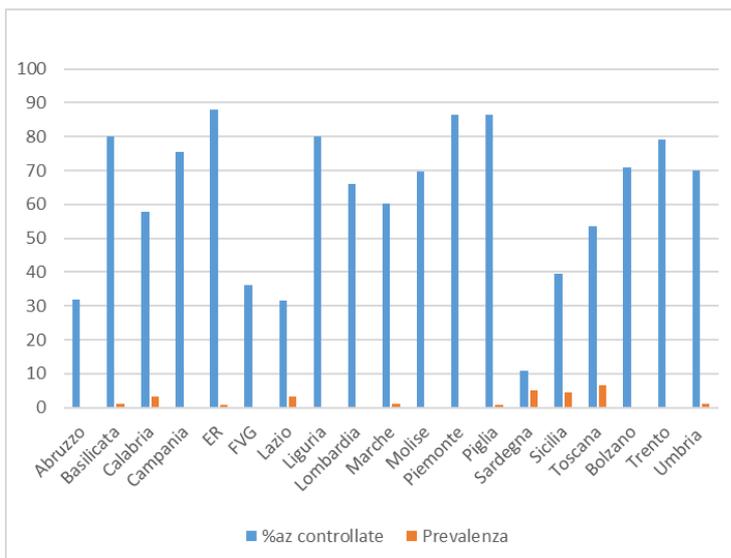
Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

3. Andamento dei piani di monitoraggio e controllo della Malattia di Aujeszky a livello nazionale

Negli ultimi anni si è rilevato un notevole miglioramento in tutto il territorio italiano sia per quanto riguarda il numero di aziende controllate che per la riduzione della percentuale di allevamenti positivi e l'aumento di aziende indenni da MA. La situazione epidemiologica per MA si sta evolvendo molto positivamente negli ultimi anni con l'implementazione e l'applicazione di nuovi piani di eradicazione e di controllo per MA autorizzati dalla Commissione Europea in molte regioni italiane del Centro Sud. L'applicazione continua dei piani di eradicazione regionali ha permesso infatti di ottenere netti miglioramenti con una notevole diminuzione o addirittura totale eliminazione degli allevamenti positivi per MA sia nella categoria riproduzione sia in quella d'ingrasso. Questi miglioramenti sono soprattutto il risultato dello sforzo congiunto e della collaborazione tra tutti gli enti interessati, Ministero della Salute, Regioni, ASL, Veterinari Aziendali, Osservatori Epidemiologici e Centro di Riferenza. I risultati della sorveglianza per MA a livello regionale e nazionale vengono riportati nelle figure 1 e 2.

Figura 1 – Percentuale di aziende controllate per MA e prevalenza nel 2021 divise per regioni.



Dati estratti dal portale Aujeszky secondo quanto caricati nel portale da parte degli osservatori epidemiologici degli IIZZSS e secondo la tipologia produttiva degli allevamenti depositata in BDN.



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

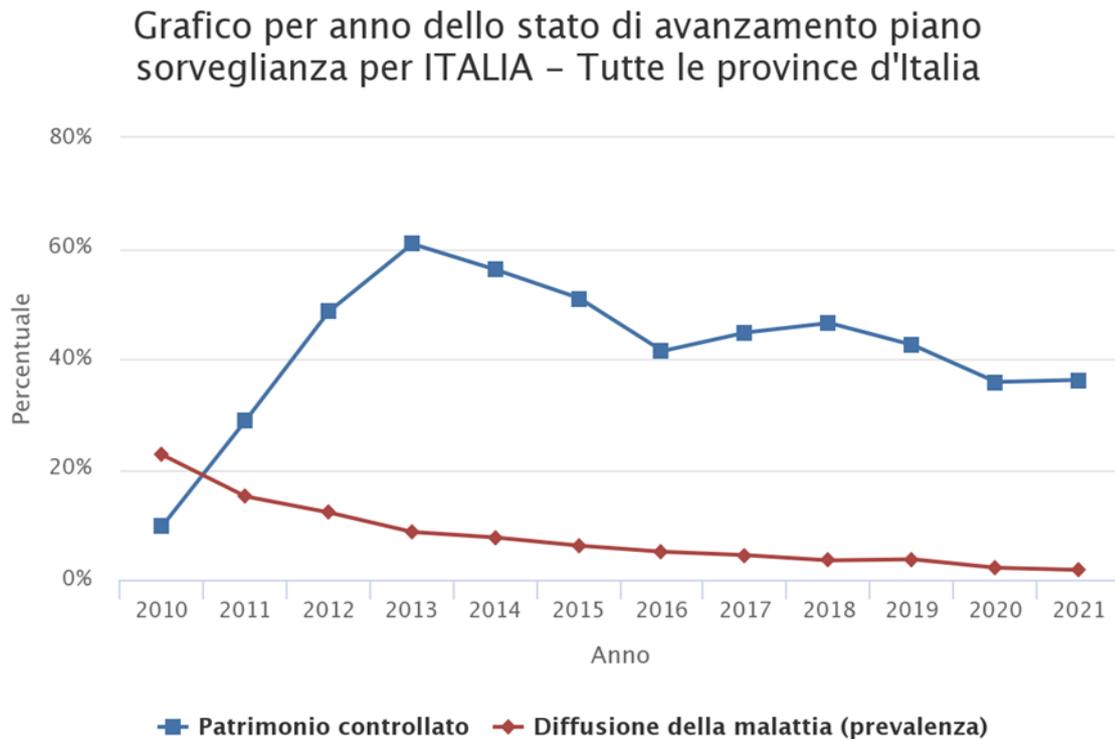
BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Figura 2 – Stato di avanzamento dei piani di controllo ed eradicazione per MA in Italia



Dati estratti dal portale Aujeszky secondo quanto caricati nel portale da parte degli osservatori epidemiologici degli IZZSS e secondo la tipologia produttiva degli allevamenti depositata in BDN.

Dai grafici si evidenzia lo stato favorevole della situazione italiana complessiva con percentuali di positività variabili, ma comunque basse, dipendendo dalla tipologia produttiva. Nell'anno 2021 la percentuale di aziende infette a livello nazionale è 1,29%. La maggioranza delle regioni hanno riportato assenza di aziende infette o percentuali molto basse sotto 1% e solo 5 regioni (Calabria, Lazio, Sardegna, Sicilia e Toscana) hanno riportato delle prevalenze superiori ma comunque inferiori al 5% ad eccezione della Toscana (6,95%) (figura 3). La situazione epidemiologica è meno favorevole in queste regioni che non hanno rilevato netti miglioramenti negli ultimi anni. L'applicazione da marzo 2021 dei nuovi piani di eradicazione approvati dalla Commissione per Sicilia, Lazio e Toscana e la preparazione del nuovo piano per la Sardegna dovrebbero determinare nei prossimi anni una evoluzione favorevole della situazione epidemiologica. Questi dati rafforzano comunque la necessità di mantenere tutti gli allevamenti suini sotto controllo sierologico e di porre particolare attenzione al rispetto delle misure di biosicurezza garantendo la separazione tra suini domestici e cinghiali e di applicare i protocolli di vaccinazione.



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

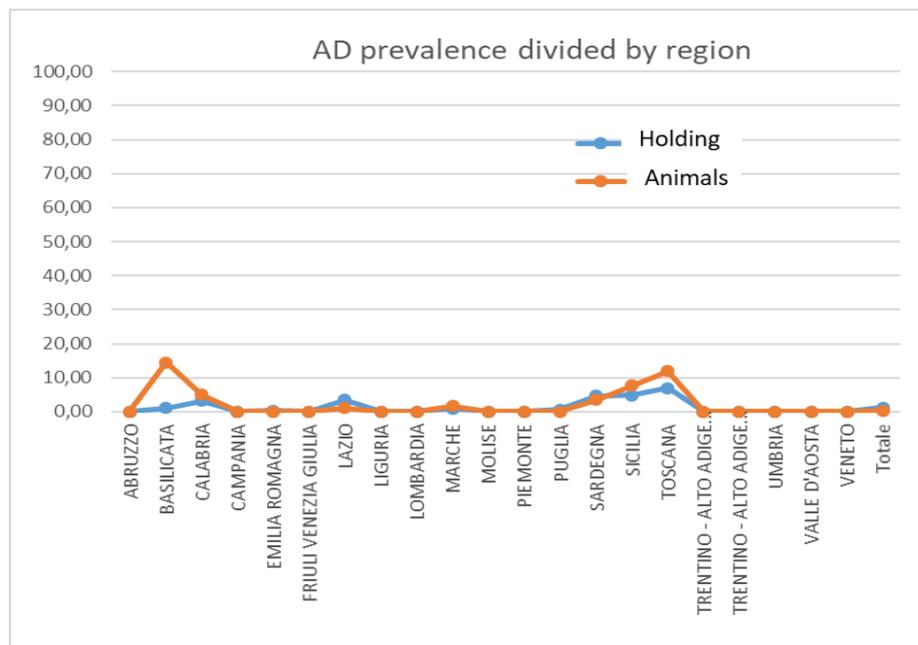
BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Figura 3 – Percentuale di allevamenti e di animali infetti nel 2021 divisi per regione



I piani regionali attualmente in vigore interessano tutte le categorie produttive e prevedono fondamentalmente le seguenti attività:

- Vaccinazioni
- Accreditamento aziendale
- Mantenimento accreditamento
- Piano sierologico di sorveglianza per monitorare l'andamento del piano
- Monitoraggio sierologico delle aziende familiari
- Sorveglianza passiva
- Gestione delle positività
- Gestione delle movimentazioni
- Controllo della biosicurezza in allevamento
- Procedure per la sospensione o revoca della qualifica d'indennità
- Presentazione di un piano di gestione obbligatorio per la riacquisizione della qualifica
- Monitoraggio della fauna selvatica

4. Situazione per la Malattia di Aujeszky a livello europeo e italiano



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

A livello europeo, molti Stati membri applicano da parecchi anni programmi di controllo ed eradicazione della MA, che erano stati stabiliti secondo i criteri fissati nell'articolo 9 e 10 della direttiva 64/432/CEE, che comprendevano le misure relative al trasporto e agli spostamenti dei suini al fine di prevenire la propagazione della malattia tra aziende di status differente. Ha avuto particolare importanza la decisione 2008/185/CE che stabiliva le garanzie supplementari per gli spostamenti di suini tra gli Stati membri, garanzie che erano collegate alla loro classificazione secondo la loro qualifica sanitaria per MA. Erano infatti previste tre qualifiche sanitarie come determinato dagli allegati I e II della suddetta decisione. Da aprile 2021 è diventato applicativo l'Animal Health Law (AHL) con l'entrata in vigore del Reg EU 2016/429 e successivi regolamenti delegati. Il regolamento (UE) 2016/429 stabilisce un nuovo quadro normativo per la prevenzione e il controllo delle malattie trasmissibili agli animali o all'uomo. In particolare, il regolamento (UE) 2016/429 stabilisce norme specifiche per le malattie elencate conformemente al suo articolo 5, paragrafo 1 (malattie elencate), mentre l'articolo 9 dispone le modalità di applicazione di tali norme alle diverse categorie di malattie elencate. Nello specifico tale regolamento dispone le modalità per l'applicazione dei programmi facoltativi per l'eradicazione delle malattie elencate nell'articolo 9, tra cui la MA, e che la Commissione approvi detti programmi. Inoltre prevede che la Commissione approvi lo status di indenne da MA o lo status di zona di non vaccinazione le cui modalità di applicazione vengono riportate nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/620. Tre status sanitari per MA sono state individuati e l'elenco degli stati membri o aree per ogni categoria per MA sono riportate nell'annex VI del suddetto regolamento:

- Stati membri o relative zone indenni dalla malattia di Aujeszky in cui è vietata la vaccinazione (parte I, annex VI, ex Allegato I alla decisione 2008/185/CE)
- Stati membri o relative zone in cui si applicano programmi nazionali riconosciuti di controllo per l'eradicazione della malattia di Aujeszky (parte II, annex VI, ex Allegato II alla decisione 2008/185/CE)
- Stati membri o relative zone senza garanzie addizionali

La maggior parte dei paesi europei ha attualmente raggiunto la qualifica sanitaria di indennità e sono inclusi nella parte I, mentre Spagna, Lituania, Portogallo, la maggior parte dell'Italia ed alcune regioni della Polonia si trovano nella parte II. Il restante territorio Europeo non presenta garanzie addizionali (figura 4).



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

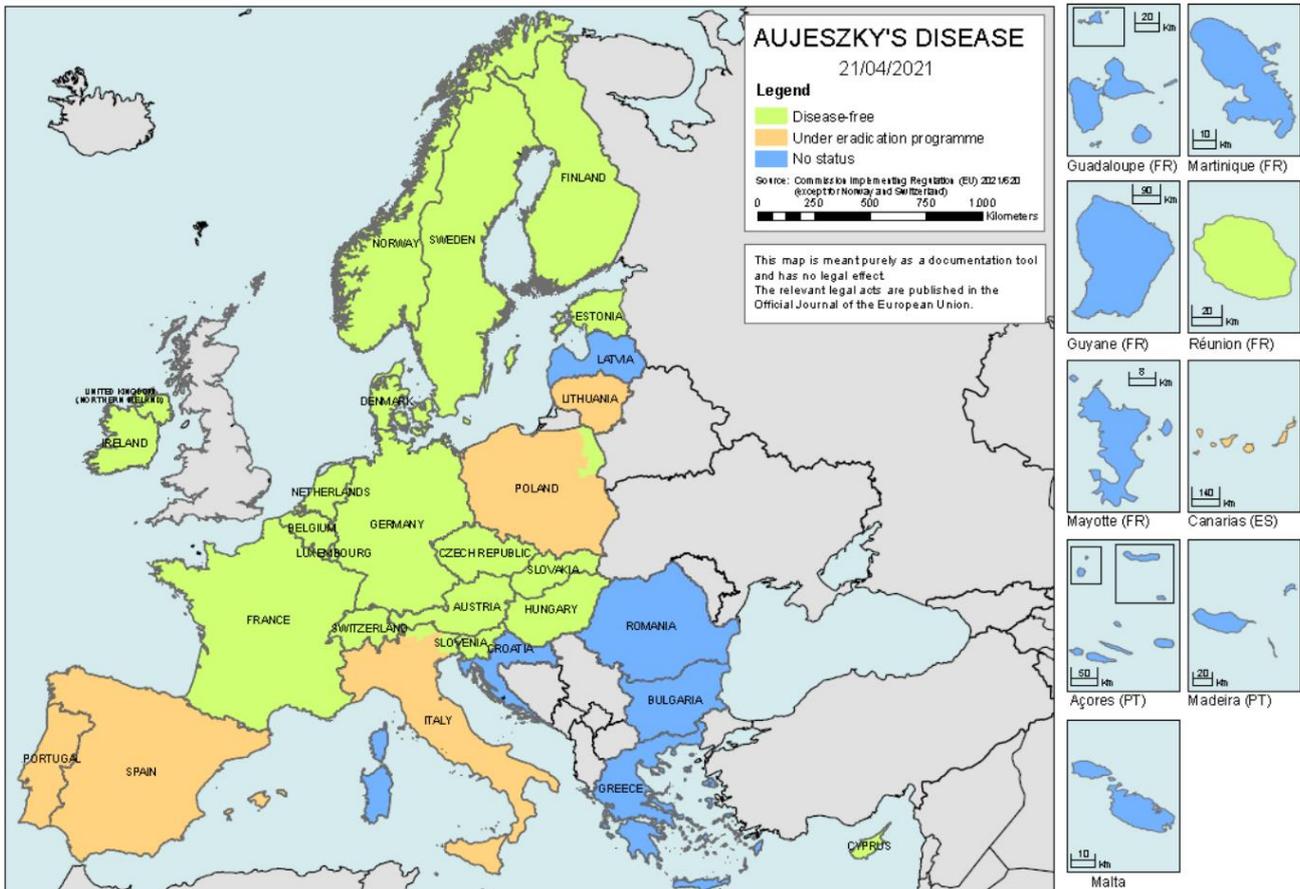
BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Figura 4 - Situazione per la malattia di Aujeszky a livello europeo (aggiornata al 21-04-2021)



Nel nostro paese la situazione relativa alla MA presenta da molti anni un aspetto variegato con regioni appartenenti alle tre qualifiche sanitarie (figura 5). In parte I con stato di indennità si trova già da tempo la provincia di Bolzano e recentemente si è aggiunta la Regione Friuli Venezia Giulia. Da diversi anni, poiché la maggior parte dei paesi europei aveva raggiunto lo status sanitario di indennità, le regioni italiane del nord a prevalente vocazione suinicola, si erano attivate per ottenere uno status analogo, al fine di evitare significative penalizzazioni economiche; le regioni Veneto, Lombardia, Emilia Romagna, Piemonte e Umbria sono state inserite nell'allegato II in diversi step. Il Veneto ha inoltre sospeso la vaccinazione per MA in tutto il territorio regionale dal 1 novembre 2019. Anche Lombardia, Emilia Romagna e Piemonte si sono attivate per avviare contemporaneamente un percorso per l'ottenimento dello stato d'indennità con l'emanazione nel 2020 di un piano unico di eradicazione e la previsione della sospensione della vaccinazione in due fasi. Nel gennaio 2022 è stata avviata la seconda fase del percorso con la sospensione della vaccinazione negli allevamenti



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

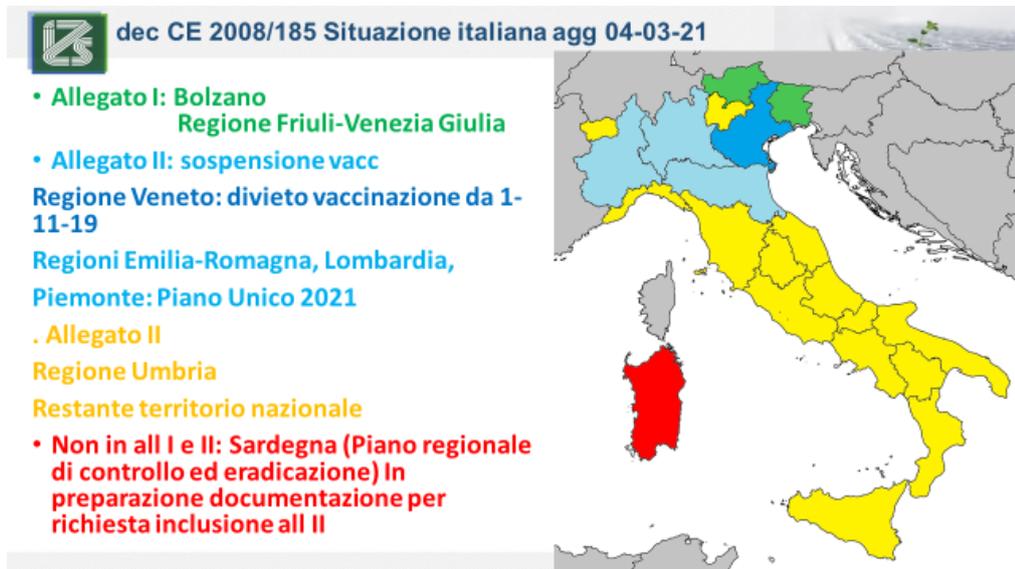
Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Referenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

da riproduzione. Per gli allevamenti da ingrasso la vaccinazione era già stata sospesa da giugno 2021. Il resto del territorio nazionale, ad eccezione della Sardegna, è incluso nella parte II dell'annex VI con obbligo di vaccinazione e ogni regione applica il piano regionale di eradicazione e controllo MA approvato dalla Commissione. Sono piani emanati dalle Regioni ma che sono stati predisposti seguendo un unico modello preparato dal Ministero della Salute per uniformare le modalità di applicazioni dei programmi in tutto il territorio nazionale.

Figura 5 – Classificazione delle regioni italiane secondo la Decisione 2008/185/CE (aggiornata a 04-03-2021)



5. Attività diagnostica e di ricerca effettuata presso il Centro

5.1 - Analisi sierologiche e virologiche

L'attività di diagnostica e di ricerca effettuata presso il CRMA consiste fondamentalmente in esami sierologici, virologici e di biologia molecolare. Gli esami sierologici riguardano la ricerca di anticorpi nei confronti della glicoproteina gE per rilevare la presenza dell'infezione e nei confronti della glicoproteina gB per verificare l'efficacia della vaccinazione. Le prove di biologia molecolare includono due PCR real time per ricerca genoma del virus della malattia di Aujeszky (ADV) con due target diversi, gene gB e gE e PCR tradizionali che amplificano geni diversi per sequenziamento e caratterizzazione genomica. Gli esami virologici infine consistono in inoculazione dei campioni PCR positivi su colture cellulari per isolamento virale.



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Referenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

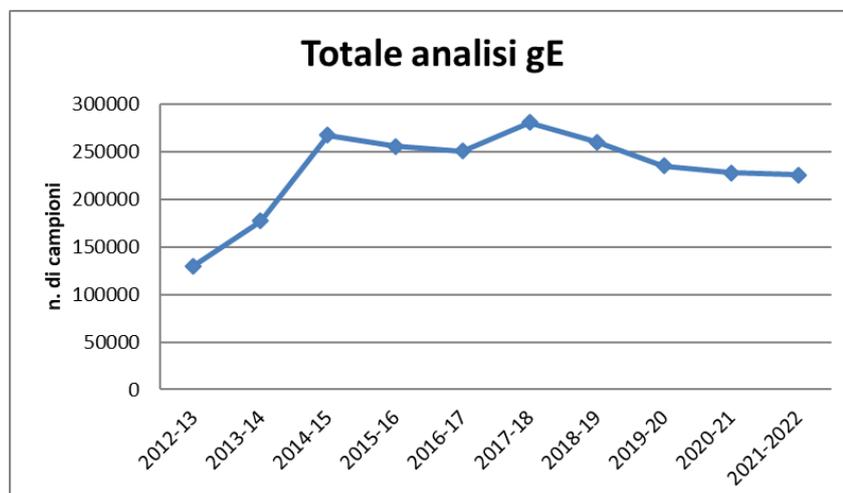
Le indagini sierologiche per la ricerca degli anticorpi anti-gE eseguite nel territorio di competenza IZSLER nel periodo 1/10/2021-30/09/2022 hanno confermato il trend positivo osservato negli anni precedenti con una percentuale di positività molto bassa che è risultata molto vicina allo 0% (0,05%) (tabella 2). I campioni positivi rilevati sono stati ottenuti da 4 allevamenti diversi, di cui due allevamenti familiari, uno semibrado e uno industriale. Di questi, tre allevamenti si trovavano nella regione Emilia Romagna e uno in Lombardia. Questo dato conferma il netto miglioramento della situazione epidemiologica nelle Regioni Emilia Romagna e Lombardia già rilevato negli anni precedenti. I dati totali sono riportati nella tabella 2 e nel grafico 1. La maggior parte dei campioni analizzati (60,3%) è stata eseguita nel Reparto di Virologia.

La ricerca degli anticorpi anti-gB è un esame che viene ancora eseguito regolarmente anche se con numeri abbastanza ridotti rispetto agli anni precedenti (tabella 2). La vaccinazione per MA è stata sospesa nel territorio delle due regioni in due fasi con l'ultima fase negli allevamenti da riproduzione in gennaio 2022. La presenza di scrofe ancora vaccinate spiega infatti l'elevata % di sieri positivi rilevata.

Tabella 2 - Risultati delle indagini sierologiche eseguite ei suini nel periodo 1/10/2021 – 30/09/2022 nei laboratori dell'IZSLER.

	Esaminati	Positivi	%
anticorpi gB	7545	5990	79,4
anticorpi gE	225215	113	0,05

Grafico 1 – Numero totale dei campioni analizzati per ricerca anticorpi anti-gE negli ultimi anni. Il periodo preso in considerazione va da 1/10/2021 al 30/09/2022.





**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

La ricerca del genoma virale è stata anche eseguita su campioni di altre specie animali quali cani da caccia e mammiferi selvatici e i risultati vengono riassunti in tabella 3. Sono risultati positivi 3 campioni da cani da caccia, due da volpi e 4 da lupi. Da sottolineare la positività per ADV riscontrata in 4 lupi con sintomatologia nervosa e prurito provenienti dagli Appennini bolognesi.

Tabella 3 - Numero di campioni di altre specie analizzate con real time PCR e numero di positivi.

Specie	Positivi	Negativi	Totale
Cane	3	8	11
Lupo	4	32	36
Volpe	2	6	8
Tasso	0	1	1
Suino	0	67	67
totale	10	114	124

Anche i cinghiali presenti nel territorio di competenza IZSLER sono stati sottoposti a indagini per la MA all'interno del piano di monitoraggio della fauna selvatica. Sono stati controllati i cinghiali delle regioni Lombardia ed Emilia Romagna per la ricerca di anticorpi anti-gE e quando possibile la ricerca del genoma virale tramite PCR real time. Sono stati analizzati in PCR anche campioni di cinghiali pervenuti da altre regioni italiane. I risultati complessivi delle indagini sierologiche e di biologia molecolare eseguite nei cinghiali sono riportati nella tabella 4 e il grafico 2.

Tabella 4 - Risultati delle indagini sierologiche e virologiche eseguite nei cinghiali nel periodo 1/10/2021 – 30/09/2022 nei laboratori dell'IZSLER

	Esaminati	Positivi	%
anticorpi gE	14239	2852	20,02
PCR	523	3	0,57

I risultati della tabella confermano l'andamento rilevato negli anni precedenti caratterizzato da notevole diffusione della MA nei cinghiali come evidenziato dall'elevata prevalenza sierologica con punte di positività negli appennini in particolare negli appennini bolognesi. Per quanto riguarda la ricerca del genoma ADV, si conferma la tendenza osservata negli anni precedenti con pochi campioni positivi al valore soglia con isolamento virale negativo. Questi risultati sono in linea con quanto rilevato anche da altri autori con numeri esigui di campioni positivi per genoma ADV ma non virus vitale soprattutto in presenza di prevalenze sierologiche molto elevate. Inoltre, la bassa prevalenza virologica potrebbe anche essere dovuta alla tipologia dei campioni analizzati che sono



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

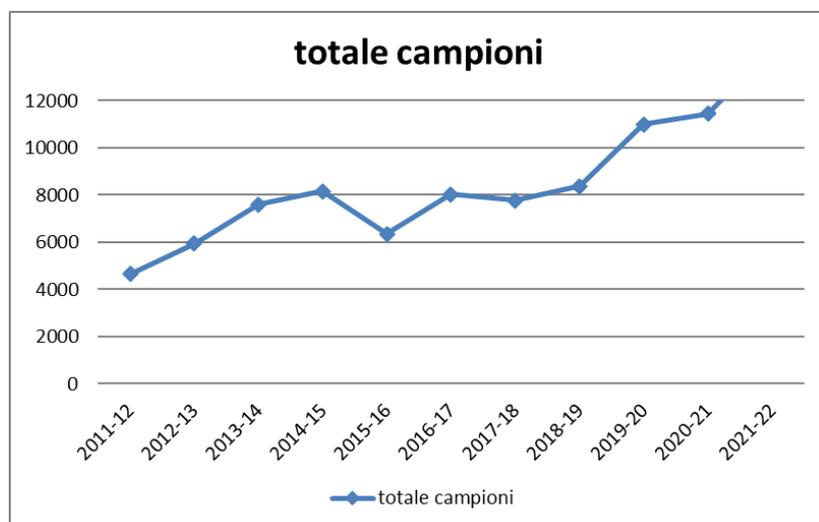
Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

stati nella maggior parte polmone, milza o tamponi nasali. La diffusione della MA avviene fondamentalmente nei cinghiali per via genitale o per via respiratoria e, in entrambi casi, il virus raggiunge velocemente i siti di latenza che sono i gangli del plesso lombosacrale nel primo caso e il trigemino e tonsille nel secondo. La probabilità quindi di rilevare campioni positivi alla PCR risulterebbe maggiore se si analizzassero i tessuti siti di latenza piuttosto che altri campioni. Tuttavia la raccolta di questi campioni richiede procedure complicate e difficilmente applicabili specialmente all'interno del piano di monitoraggio della fauna selvatica, contesto in cui si raccoglie la maggior parte dei campioni.

Le analisi sierologiche hanno confermato il trend rilevato negli anni precedenti con prevalenze sierologiche elevate nella regione Emilia Romagna (34,67%) e prevalenze inferiori nella regione Lombardia (10,27%) (Grafici 3, 4). Si confermano percentuali di positività elevate in tutte le province della regione Emilia Romagna rispetto la Lombardia che presenta una prevalenza sierologica molto più bassa. Al contrario di quanto rilevato nella regione Emilia Romagna, la prevalenza sierologica osservata in Lombardia è risultata essere molto variabile a seconda delle province di origine con percentuali che vanno da valori di 41%, 36% e 21,43 rispettivamente nelle province di Pavia, Milano e Cremona a percentuali molto più basse nettamente sotto l'uno per cento nelle province di Bergamo e Como. Visto l'andamento della prevalenza sierologica nella popolazione di cinghiali in Lombardia, si può ipotizzare una migrazione della "popolazione emiliana" verso la Lombardia dalla dorsale appenninica attraverso il bacino fluviale del Po e il Parco del Ticino (province di Pavia, Cremona e Milano), portando ad un incremento progressivo delle sieroprevalenze in questi 3 territori rispetto alle altre province lombarde.

Grafico 2 - Numero totale di campioni di siero da cinghiale esaminati per ricerca anticorpi anti-gE negli ultimi anni.





ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Grafico 3 - Percentuali di campioni sierologici positivi per ricerca di anticorpi anti-gE nei cinghiali divise per provincia e per regione. Il periodo preso in considerazione va da 1/10/2021 al 30/09/2022.

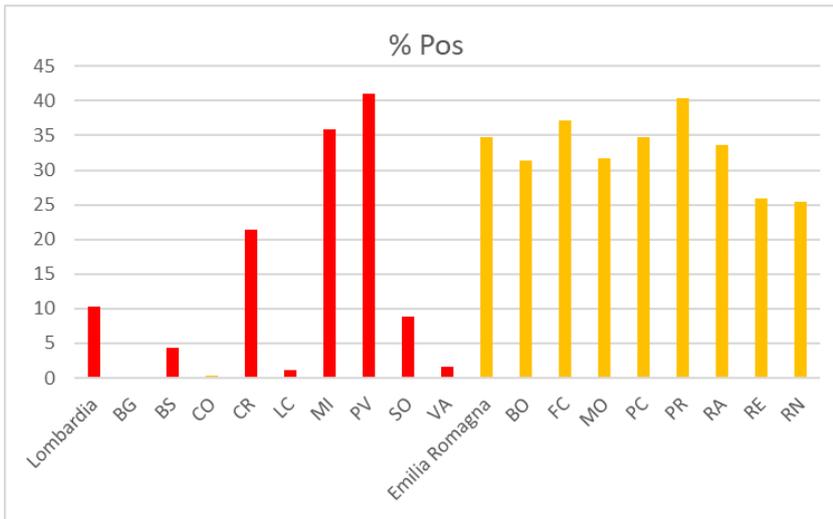
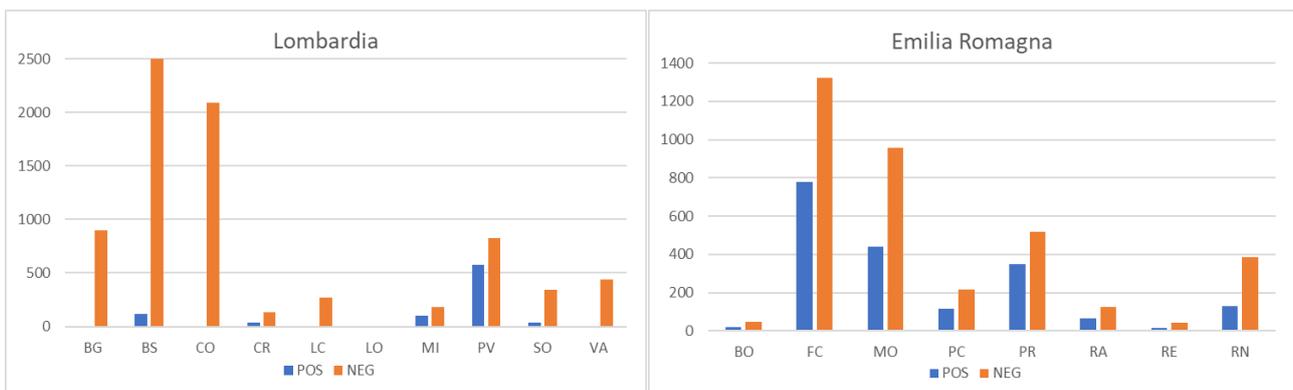


Grafico 4 - Numero di campioni sierologici da cinghiali positivi e negativi per ricerca anticorpi anti-gE divisi per provincia e regione. Il periodo preso in considerazione va da 1/10/2021 al 30/09/2022.



5.2 - Analisi filogenetica

Come negli anni precedenti, è continuata l'attività di sequenziamento e di analisi filogenetica e molecolare eseguita sui campioni risultati positivi alla PCR. Il virus ADV come tutti gli herpesvirus è caratterizzato da un genoma DNA di notevoli dimensioni (150.000 bp ca.) e quindi la procedura per il sequenziamento del genoma completo è molto complicata e difficilmente applicabile nelle analisi di routine. Per questo motivo la caratterizzazione genomica dei ceppi ADV si è basata fondamentalmente sul sequenziamento parziale di due geni UL44 e US8 codificanti rispettivamente



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

le glicoproteine gC e gE. Questi due geni sono risultati quelli più informativi e in grado di differenziare i ceppi in diversi genotipi.

La caratterizzazione genomica eseguita sui campioni positivi rilevati in questo periodo ha confermato i risultati osservati negli anni precedenti.

L'albero filogenetico del gene gC rileva in primo luogo la presenza di tre clades ben differenziati A, B e Asia (figura 6). I primi due includono ceppi circolanti nei continenti europei e americano mentre il terzo raggruppa ceppi circolanti in Asia compresi quelli altamente virulenti segnalati recentemente in Cina.

Il clade A include gruppi diversi:

- I ceppi originati da cinghiali europei, soprattutto originati da paesi dell'Europa orientale
- I ceppi originati da cinghiali italiani, da cani da caccia e dai lupi formano un gruppo ben distinto che raggruppa ceppi italiani (Italian clade 1) che provengono da animali da aree geografiche molto diverse quali Alpi, Appennini Nord, Centro e Sud. Questo gruppo risulta altamente correlato con ceppi da cani da caccia isolati in Francia.
- I ceppi originati da suini italiani e da cani da allevamento isolati dopo il 2008 che formano altro clade tipicamente italiano (Italian clade 2). Gli ultimi ceppi osservati da suini e da cani da allevamento sono stati segnalati nel 2011 e 2015 rispettivamente.
- I ceppi originati da suini italiani isolati fino al 2008 che sono altamente correlati con i ceppi circolanti nei suini in Europa e America.

Il clade B raggruppa ceppi originati da cinghiali europei ma fondamentalmente appartenenti ai paesi dell'Europa occidentale. Il clade Asia invece è formato da ceppi circolanti in Asia compresi i ceppi ADV altamente virulenti isolati recentemente in Cina. In questo gruppo si posizionano stranamente tre ceppi italiani degli anni 90.



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

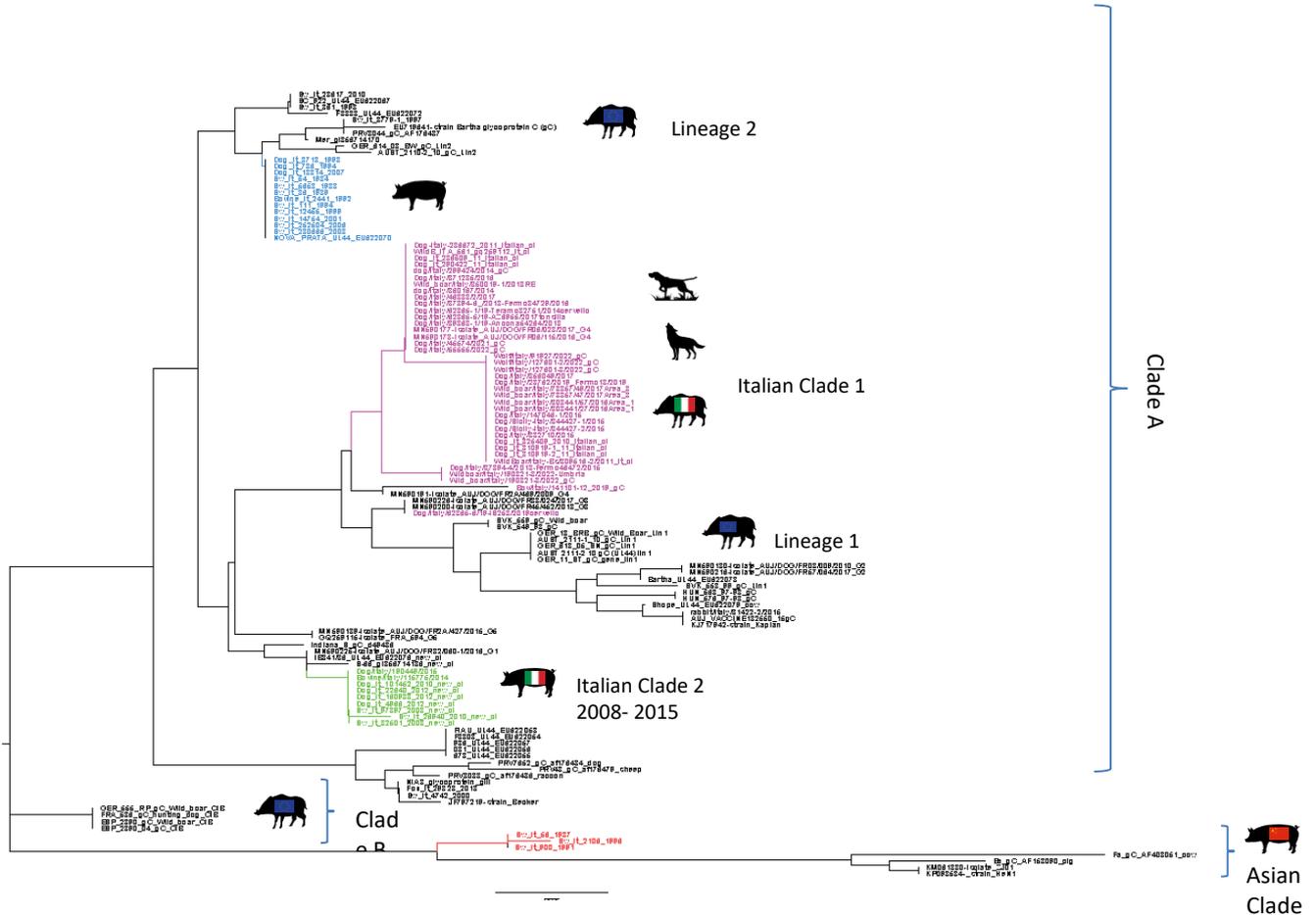
BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA C.CIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Referenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Figura 6– Albero filogenetico maximum likelihood basato nel sequenziamento parziale del gene gC.



Il gene gE è risultato essere un gene più conservato e quindi meno informativo che il gene gC. Il basso numero di siti informativi ha determinato per tanto un albero filogenetico con valori di bootstrap non molto elevati. L'albero filogenetico gE (figura 7) rileva la presenza di 4 clade, denominati A, B, C e Asia, come riportato nel lavoro di Fonseca et al. (2010). I ceppi italiani attualmente circolanti originati da cinghiali e cani da caccia e lupi si trovano a formare un gruppo omogeneo altamente correlato con gli altri ceppi italiani segnalati tempo fa nei suini e con un ceppo isolato in Brasile nell'86. Questo clade, chiamato C, era stato segnalato da Fonseca et al. (2010) come un nuovo gruppo che includeva solo il ceppo brasiliano. Si conferma inoltre la correlazione di due sequenze originate da cinghiali cacciati nella provincia di Brescia, una ottenuta nel 2017 (la stessa dell'albero gC) e un'altra nel 2012, con i ceppi circolanti nei suini italiani fino al 2008.



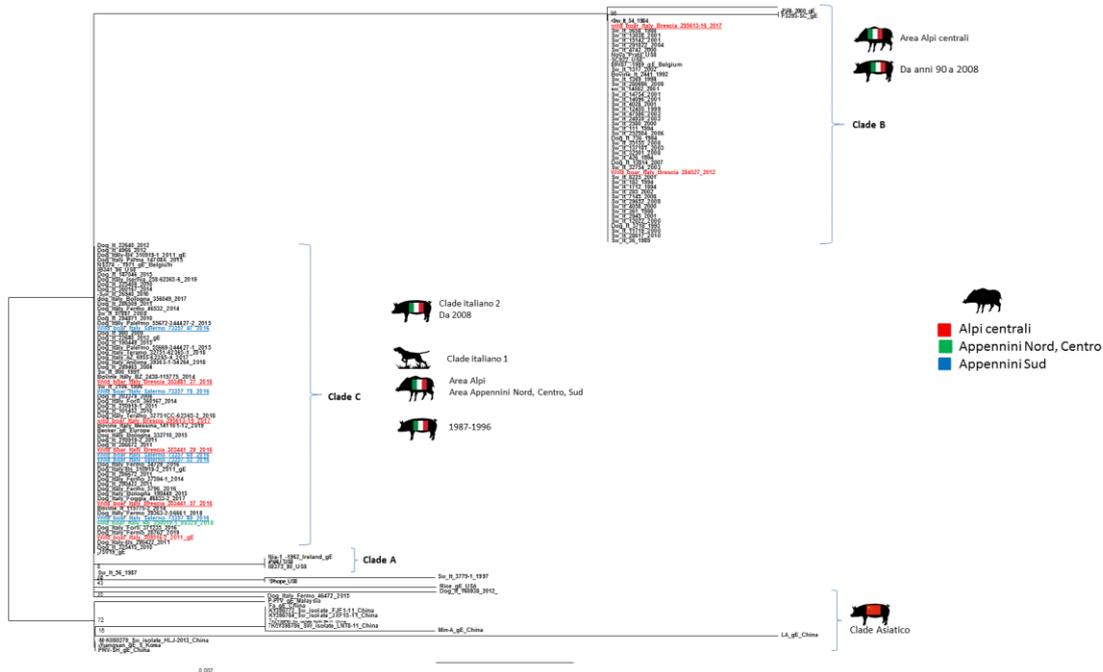
**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**
"BRUNO UBERTINI"
(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)
BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

Figura 7 - Albero filogenetico maximum likelihood basato nel sequenziamento parziale del gene gE



5.3 - Circuiti inter laboratorio

5.3.1 - Organizzati dal Centro

Il Centro di Riferenza ha organizzato il ring test di biologia molecolare iniziato a dicembre 2021 con l'invio di un panel di campioni a tutti i laboratori partecipanti e finito a febbraio 2022 con l'invio dei risultati da parte di tutti i laboratori partecipanti. Copia del report finale del ring test viene riportato nell'allegato 1.

5.3.2 - Organizzati da altri enti

Il Centro di Riferenza ha partecipato nel 2022 al Ring trial for Aujeszky's disease per ricerca del genoma ADV tramite PCR organizzato dal *Laboratoire de Ploufragan-Plouzane, Anses* (Francia), laboratorio di riferimento OIE per la malattia d'Aujeszky.

5.4 – Invio di materiali di riferimento / metodiche agli altri IZZSS

In quest' anno il CRMA ha continuato con le attività di invio di materiali di riferimento e metodiche agli altri IZZSS. Sono stati inviati materiali di riferimento sierologico quali sieri di riferimento negativo e positivo per prove ELISA per ricerca degli anticorpi anti-gE e anti-gB.



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA**

"BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

BRESCIA

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia
Tel 03022901 – Fax 0302425251 – Email info@izsler.it
C.F. - P.IVA 00284840170
N. REA CCIAA di Brescia 88834

Via Bianchi, 9
25124 BRESCIA
(Italy)
Tel. + 39 030-2290289
Fax: +39 030-2290535
E-mail:
virologia@izsler.it

Centro di Riferenza Nazionale per la Malattia di Aujeszky

6. Sito Web

Sono consultabili e aggiornate le pagine dedicate al Centro di Riferenza per la Malattia di Aujeszky-Pseudorabbia (CRMA), pubblicate sul sito dell'IZSLER nella sezione Centri di referenza, all'indirizzo http://www.izsler.it/izs_bs/s2magazine/index1.jsp?idPagina=388

7. Pubblicazioni scientifiche e divulgative

- Di Marco Lo Presti V, Moreno A, Castelli A, Ippolito D, Aliberti A, Amato B, Vitale M, Fiasconaro M, Pruiti Ciarello F. Retrieving Historical Cases of Aujeszky's Disease in Sicily (Italy): Report of a Natural Outbreak Affecting Sheep, Goats, Dogs, Cats and Foxes and Considerations on Critical Issues and Perspectives in Light of the Recent EU Regulation 429/2016. Pathogens. 2021; 10(10):1301. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101301>
- Ciarello FP, Moreno A, Miragliotta N, Antonino A, Fiasconaro M, Purpari G, Amato B, Ippolito D, Di Marco Lo Presti V. Aujeszky's disease in hunting dogs after the ingestion of wild boar raw meat in Sicily (Italy): clinical, diagnostic and phylogenetic features. BMC Vet Res. 2022 Jan 8;18(1):27. doi: 10.1186/s12917-022-03138-2. PMID: 34996475; PMCID: PMC8742332.