

MINISTERO DELLA SALUTE

Direzione della Sanità Animale e dei Farmaci Veterinari

Centro Nazionale di lotta ed emergenza contro le malattie animali



# PIANO NAZIONALE PER LE EMERGENZE DI TIPO EPIDEMICO

## **MANUALE OPERATIVO**

### **IN CASO DI MALATTIA ESOTICA DEI MOLLUSCHI**

**DI CUI ALL'ALLEGATO IV PARTE II**  
**DEL D.LVO 148/200 e s.m.i**

Versione 1.0 - 2014

## **PREMESSA**

Il presente manuale operativo è un'appendice del piano di emergenza nazionale per le emergenze di tipo epidemico.

Il piano di emergenza nazionale e i manuali operativi rappresentano gli strumenti di gestione delle attività che le competenti autorità veterinarie, ai diversi livelli nazionale, regionale e locale, mettono in atto per fronteggiare una malattia animale, tra quelle più altamente contagiose e diffusive.

Il Piano definisce le figure, i relativi compiti e le responsabilità, per l'attuazione delle misure di emergenza di carattere generale e comuni alle malattie trasmissibili degli animali terrestri e acquatici, per cui è un unico documento, cui si rimanda per gli approfondimenti.

Questo manuale fa riferimento e descrive le istruzioni e le procedure operative da attuare in caso di comparsa di una malattia esotica dei molluschi, per controllare ed eradicare la malattia.

È strutturato in schede tecniche, ciascuna relativa ad una specifica tematica o attività.

## **INDICE**

- Scheda 1: Eziologia dell'infezione da *Bonamia Exitiosa*, da *Perkinsus Marinus*, da *Mikrocytos Mackini*
- Scheda 2: Epidemiologia, patogenesi e segni clinici dell'infezione da *Bonamia Exitiosa*, da *Perkinsus Marinus*, da *Mikrocytos Mackini*
- Scheda 3: Caratteristiche di resistenza di *Bonamia Exitiosa*, *Perkinsus Marinus*, *Mikrocytos Mackini*
- Scheda 4: Caratteristiche cliniche e anatomopatologiche di *Bonamia Exitiosa*, *Perkinsus Marinus*, *Mikrocytos Mackini*
- Scheda 5: Criteri clinici, anatomopatologici ed epidemiologici per avanzare sospetto di *Bonamia Exitiosa*, *Perkinsus Marinus*, *Mikrocytos Mackini*
- Scheda 6: Fondatezza del sospetto e conferma di una malattia esotica o malattia emergente dei molluschi
- Scheda 7: Misure da applicare in allevamento in caso di conferma e procedure per l'abbattimento
- Scheda 8: Pulizia e disinfezione terminato l'abbattimento
- Scheda 9: Fermo dell'impianto e ripopolamento
- Allegato 1: Scheda di notifica

# SCHEDA N. 1

---

## INFEZIONE DA BONAMIA EXITIOSA

### Eziologia

*Bonamia exitiosa* è un parassita protozoo appartenente alla famiglia degli Haplosporidia che può infettare emociti di diverse specie di ostriche, indurre disturbi fisiologici fino alla morte dell'animale.

Le specie suscettibili alla malattia sono l'ostrica cilena (*Ostrea chilensis*), l'ostrica australiana (*Ostrea angasi*) e l'ostrica piatta (*Ostrea edulis*).

Le capacità di sopravvivenza al di fuori dell'ospite e i possibili metodi di inattivazione sono attualmente sconosciuti.

## INFEZIONE DA PERKINSUS MARINUS

### Eziologia

*Perkinsus marinus* è un protozoo appartenente al gruppo dei dinoflagellati che causa disturbi caratterizzati da proteolisi dei tessuti delle ostriche e conseguenti possibili episodi di mortalità anche massive; esso è dotato di due flagelli e di un anello polare utilizzato per aderire alle cellule dell'ospite e, in particolare, i tessuti target sono l'epitelio del digerente, il tessuto connettivo di tutti gli organi e gli emociti.

Le specie suscettibili sono l'ostrica della Virginia (*Crassostrea virginica*), l'ostrica concava (*Crassostrea gigas*), l'ostrica suminoe (*Crassostrea ariakensis*) l'ostrica delle mangrovie (*Crassostrea rhizophorae*), l'ostrica di Cortez (*Crassostrea corteziensis*) e vongole del tipo macoma baltica (*Macoma balthica*) o il mussolo di sabbia (*Mya arenaria*).

Il tempo di sopravvivenza del parassita nell'ambiente non è attualmente conosciuto.

*P. marinus* è abbastanza resistente grazie alla sua spessa parete cellulare. L'essiccazione, l'utilizzo di cloro in concentrazioni superiori a 0.3 mg/ml (300 ppm), raggi UV (>28,000  $\mu\text{Ws}/\text{cm}^2$ ) e acqua dolce, sono tutti mezzi che si sono dimostrati efficaci per inattivare le cellule di *P. marinus*. L'irraggiamento con UV (da 4000 a 14,000  $\mu\text{Ws}/\text{cm}^2$ ) ne inibisce la moltiplicazione.

## INFEZIONE DA MIKROCYTOS MACKINI

### Eziologia

*Mikrocytos mackini* è un protozoo di sconosciuta affiliazione tassonomica. Le analisi filogenetiche suggeriscono che sia un eucariote, ma quasi certamente non strettamente in relazione con altri taxa dei protisti. Attualmente non si conosce quale sia la sua capacità di sopravvivenza e le sue caratteristiche di stabilità nell'ambiente, tuttavia è noto che la trasmissione alle ostriche è diretta, senza vettori, e avviene per mezzo della colonna d'acqua.

Le specie suscettibili sono l'ostrica del Pacifico (*Crassostrea gigas*), l'ostrica della Virginia (*Crassostrea virginica*), l'ostrica piatta (*Ostrea edulis*) e l'ostrica Olympia (*Ostrea lurida*); quest'ultime sembrano essere maggiormente suscettibili all'infezione rispetto a *Crassostrea gigas*. Ad oggi due tipi di vongole (*Panope abrupta* e *Tapes philippinarum*) manifestano resistenza all'infezione. Le ostriche sono suscettibili all'infezione in tutti gli stadi di vita, anche se la suscettibilità delle larve è ancora sconosciuta.

## SCHEDA N. 2

---

### INFEZIONE DA BONAMIA EXITIOSA

#### Epidemiologia e caratteristiche della malattia

L'infezione è stata riscontrata nell'ostrica cilena nello Stretto di Foveaux, in altre località nell'Islanda meridionale e in Nuova Zelanda; nell'ostrica australiana (*O. angasi*) in Australia (baia di Port Philip, Victoria; Baia di Georges, Tasmania, Albany, e Australia occidentale); nell'ostrica piatta (*O. edulis*) in Galizia, Spagna.

Nell'ostrica cilena (*O. chilensis*), la prevalenza varia dallo 0% all'80%. Nell'emisfero meridionale l'infezione da *B. exitiosa* mostra la più alta prevalenza tra gennaio ed aprile, con il parassita ritrovabile solo in settembre e ottobre. Fattori stressanti come l'esposizione a temperature inferiori a 7°C o superiori a 26°C, salinità estreme (40%), assenza di nutrimento (mantenimento prolungato in acqua di mare filtrata), manipolazione (vigorosa agitazione quattro volte al giorno) o infezione massiva con apicomplexa, possono influenzare le dinamiche dell'evoluzione della patologia nell'ostrica cilena.

Nell'ostrica piatta (*O. edulis*), in cui è riportata la co-infezione con *Bonamia ostreae*, la prevalenza è variabile. In Galizia (Spagna), la prevalenza massima riportata nell'ostrica piatta (*O. edulis*) è stata del 34% in una partita raccolta in ottobre.

Nonostante alcune differenze di prevalenza osservate tra differenti date di campionamento, non è attualmente possibile determinare il modello di infezione annuale di ostriche piatte con *B. exitiosa* in Europa.

L'infezione è spesso letale nell'ostrica cilena e la morte di solito avviene in concomitanza con alti livelli di infezione e in particolare in associazione con infestazioni da Apicomplexa. La patologia sembra uccidere l'80 % delle ostriche e l'infezione di un banco di ostriche può permanere per 2 o 3 anni. L'impatto di *B. exitiosa* in *O. edulis* non è ancora stato valutato.

Per quanto riguarda l'influenza dei fattori ambientali, la prevalenza si è rivelata più alta in ostriche mantenute per un breve periodo (14 giorni) in acqua calda (25–26°C) per un'ora al giorno o in acqua ipersalina (39–40%) rispetto a quelle tenute in acqua fredda (7°C per un'ora al giorno) o in acqua con salinità al 15%.

In *O. chilensis*, la prevalenza mostra un andamento annuale con due picchi riferiti ad aprile e ad agosto. L'andamento stagionale non è ancora stato studiato in *O. edulis*.

In *O. chilensis* è possibile la trasmissione del parassita direttamente da ospite ad ospite e si sospetta la possibilità di trasmissione tra banchi di ostriche mediante il trasporto passivo con la corrente d'acqua degli stadi infettanti del parassita.

Le particelle infettanti rilasciate sono ingerite dalle ostriche ed entrano nell'emolinfa dall'intestino. A questo punto vengono fagocitate dagli emociti, ma resistono alla lisi all'interno di essi.

E' risaputo che l'*O. chilensis* della taglia richiesta dal mercato ( $\geq 58$  mm) può essere suscettibile mentre il parassita è stato ritrovato in *O. edulis* di taglia commerciale ( $\geq 60$  mm). Non sono disponibili dati in merito agli altri stadi vitali, compresi i giovanili.

Il parassita può essere ritrovato in *O. chilensis* o *O. angasi* di taglia superiore a 58 mm. Nell'*O. chilensis*, le femmine a fine deposizione risultano significativamente più infette rispetto ai maschi e agli ermafroditi.

*Bonamia exitiosa* è un parassita intraemocitario, ma può essere osservato anche a livello extracellulare; esso, infatti, diventa velocemente sistemico e può essere ritrovato in diversi organi, specialmente nel tessuto connettivo delle branchie e mantello. In *O. angasi*, il parassita ha tropismo per gli epitelii e infestazioni apparentemente molto leggere possono causare una massiva infiltrazione locale di emociti con foci necrotici. In *O. edulis*, il parassita è associato a grave infiltrazione emocitaria e compare nel connettivo di diversi organi, principalmente all'interno degli emociti ed a volte anche al di fuori delle cellule dell'ospite.

La maggior parte delle ostriche infette appare normale dal punto di vista macroscopico; solo in alcuni casi le branchie possono apparire erose.

## INFEZIONE DA PERKINSUS MARINUS

### Epidemiologia e caratteristiche della malattia

La malattia è presente nella costa orientale del Nord America, dal Maine in USA a Campeche in Messico; recentemente è stata riscontrata anche sulla costa pacifica del Messico.

La malattia si trasmette per via diretta, da ospite a ospite. Tutti gli stadi vitali sono infettanti e suscettibili alla malattia. Cellule vitali sono rilasciate con le feci dell'ospite o alla sua morte e sono captate attraverso la filtrazione, meccanismo di alimentazione dell'ospite.

La prevalenza è molto variabile a seconda della salinità e di altri fattori legati all'ospite, ma raggiunge spesso il 100% in *C. virginica*. Ci si aspetta una prevalenza più elevata in individui che sono stati esposti all'agente patogeno per più di un anno. La prevalenza nelle vongole è bassa, generalmente inferiore al 10%.

L'infezione da *P. marinus* non causa segni clinici specifici, ma provoca deperimento cronico. Le manifestazioni cliniche possono essere pertanto lentezza nella chiusura delle valve, soggetti morti o con le valve aperte, con tessuti assottigliati e acquosi, ma questi non sono segni specifici dell'infezione.

L'infezione è spesso letale in *C. virginica* e la morte di solito avviene 1 o 2 anni dopo l'infezione, durante o subito dopo il periodo in cui le acque raggiungono la temperatura annuale più calda.

L'intensità dell'infezione nelle vongole è molto bassa e non ci sono segnalazioni di mortalità.

La prevalenza e l'intensità dell'infezione da *P. marinus* sono maggiori a salinità superiori alle 12 psu (practical salinity units). La trasmissione può avvenire tra i 9 e 12 psu, ma l'infezione rimane con bassa intensità.

*P. marinus* può resistere per lunghi periodi nell'ospite a salinità inferiori ai 9 psu, con tasso di replicazione basso e non si verifica mortalità dell'ospite.

La temperatura influisce sul ciclo annuale di *P. marinus*, con prevalenza e intensità massima 1 o 2 mesi dopo le massime temperature estive dell'acqua e minima dopo le temperature più basse invernali; per questi motivi le infezioni da *P. marinus* sono più intense in autunno e meno all'inizio della primavera

*C. virginica* è la specie più suscettibile; *C. gigas* e *C. ariakensis* possono essere infettate in prove sperimentali ma non sviluppano la malattia. La mortalità di *C. ariakensis* a causa dell'infezione

da *P. marinus* può avvenire, ad ogni modo questo si è verificato solo in situazioni stressanti di laboratorio. La prevalenza in vongole *M. arenaria* e *M. balthica* in natura è inferiore al 10%.

L'infezione da *P. marinus* è spesso fatale a seconda di fattori legati all'ospite o a vari fattori ambientali; l'infezione persistente con la presenza di soggetti portatori deve essere verificata.

Le conoscenze attuali non permettono di identificare animali acquatici selvatici che siano portatori.

## **INFEZIONE DA MIKROCYTOS MACKINI**

### **Epidemiologia e caratteristiche della malattia**

La malattia è stata riscontrata, in una prima occasione, lungo le coste pacifiche del Canada e successivamente in Australia. A proposito del Canada, il *M. mackini* è stato isolato dapprima nelle zone adiacenti o che circondano l'isola di Vancouver; in particolare è stato evidenziato nelle acque con temperatura al di sotto dei 12°C. Per quanto riguarda l'Australia, un focolaio è stato riscontrato nel 1996 e, al momento, il continente risulta indenne. L'infezione è stata individuata anche nelle aree adiacenti allo Stato di Washington senza essere associata a casi di mortalità. Secondo l'OIE, in ogni caso, sono molte le nazioni che ancora oggi non dispongono di informazioni certe sull'eventuale presenza, nei propri territori, della microcitosi.

La malattia si trasmette per via diretta, da ospite a ospite. Tutti gli stadi vitali dell'ospite sono infettati e suscettibili alla malattia. Cellule vitali di *M. mackini* vengono rilasciate nell'acqua dopo la morte dell'ospite e sono captate da un altro ospite attraverso il processo di filtrazione che ne rappresenta il meccanismo di alimentazione. *M. mackini* all'interno degli emociti dell'ospite infettato, può fuoriuscire per diapedesi dall'intestino o dalle branchie.

Fattori predisponenti lo sviluppo della malattia sono le basse temperature (< 10°) per lunghi periodi (3-4 mesi) e questo spiega perché la malattia si manifesta nel periodo primaverile (da marzo a giugno) dopo il periodo invernale. La capacità di sviluppo e di diffusione dell'agente patogeno sono anche influenzate dalla salinità dell'acqua: tanto più elevata è la salinità e tanto più efficace è la sua trasmissione. Non è possibile definire un preciso periodo di incubazione della malattia.

I segni clinici della malattia si manifestano nell'ostrica adulta, sia pure non costantemente, e appaiono come ascessi legati all'iniziale infiltrazione del parassita negli ematociti. In pratica, il principale sospetto d'infezione si ha in seguito ad un aumento della mortalità che, pur non essendo molto elevata, risulta comunque anormale e consistente. Secondo le osservazioni più comuni nei casi di focolai conclamati, il tasso di mortalità oscilla tra il 30 e il 40% . La percentuale più alta si verifica soprattutto in occasione delle basse maree delle coste oceaniche dove vivono ostriche prevalentemente adulte (di più di 2 anni di età).

## SCHEDA N. 3

---

### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEL PARASSITA BONAMIA EXITIOSA

<b>Agenti chimici</b>	Attualmente sconosciuta
<b>Agenti fisici</b>	Attualmente sconosciuta
<b>Resistenza in condizioni naturali</b>	Attualmente sconosciuta

### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEL PARASSITA PERKINSUS MARINUS

<b>Agenti chimici</b>	Inattivato dal Cloro (>0.3 mg/ml = 300 ppm ).
<b>Agenti fisici</b>	E' stato dimostrato che l'essiccazione, la luce UV (>28,000 $\mu\text{Ws}/\text{cm}^2$ ) e l'acqua dolce lo inattivano. L'irraggiamento UV da 4000 a 14,000 $\mu\text{Ws}/\text{cm}^2$ inibisce la proliferazione di <i>P. marinus</i>
<b>Resistenza in condizioni naturali</b>	<i>P. marinus</i> è abbastanza resistente grazie alla sua spessa parete cellulare.

### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DI MIKROCYTOS MACKINI

<b>Agenti chimici</b>	Attualmente sconosciuta
<b>Agenti fisici</b>	Attualmente sconosciuta
<b>Resistenza in condizioni naturali</b>	Attualmente sconosciuta



## SCHEDA N. 4

### CARATTERISTICHE CLINICHE E ANATOMOPATOLOGICHE

#### *Bonamia exitiosa*

SPECIE SENSIBILI	T° acqua e salinità	SEGNI CLINICI	ANATOMIA PATOLOGICA
<i>Ostrea chilensis</i> , <i>Ostrea angasi</i> <i>Ostrea edulis</i>	-acqua calda (25–26°C) -acqua ipersalina (39–40%)	Non si evidenziano segni clinici specifici	La maggior parte delle ostriche non presenta segni anatomopatologici specifici, a volte le branchie possono apparire erose.

#### *Perkinsus marinus*

SPECIE SENSIBILI	T° acqua e salinità	SEGNI CLINICI	ANATOMIA PATOLOGICA
<i>C. virginica</i> , <i>C. gigas</i> , <i>C. ariakensis</i> , <i>C. rhizophorae</i> <i>C. corteziensis</i> <i>Macoma balthica</i> <i>Mya arenaria</i> .	-Alte temperature dell'acqua -Salinità superiori alle 12 psu (practical salinity units).	Non ci sono segni clinici specifici; i molluschi in certi casi possono presentare lentezza nella chiusura delle valve	Non si evidenziano segni anatomo-patologici specifici. A volte i soggetti possono essere emaciati, con tessuti assottigliati e acquosi.

#### *Mikrocytos mackini*

SPECIE SENSIBILI	T° acqua	SEGNI CLINICI	ANATOMIA PATOLOGICA
<i>C. gigas</i> , <i>O. edulis</i> <i>O. lurida</i> <i>C. virginica</i>	< 10° C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ formazione di ascessi legati all'iniziale infiltrazione del parassita negli emociti.</li> <li>▪ Aumento della mortalità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ necrosi tissutale e formazione di ascessi che esitano in pustole visibili anche ad occhio nudo</li> <li>▪ l'osservazione di macule giallastre sul muscolo adduttore, lungo le pareti del corpo o sulle superfici degli appendici dell'apparato boccale (dette anche palpi) e del mantello</li> <li>▪ ulcere del mantello dal colore che va dal giallastro al verdastro</li> </ul>

## SCHEDA N. 5

### CRITERI CLINICI, ANATOMOPATOLOGICI ED EPIDEMIOLOGICI PER AVANZARE SOSPETTO DI INFEZIONE DA BONAMIA EXITIOSA

<b>Criteri</b>	<b>Rilievi</b>
Clinici	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Non si evidenziano segni clinici specifici</li></ul>
Rilievi Anatomopatologici	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La maggior parte delle ostriche non presenta segni anatomopatologici specifici, a volte le branchie possono apparire erose.</li></ul>
Epidemiologia	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduzione di animali da paesi infetti</li></ul>
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esame citologico ed istologico</li></ul>

### CRITERI CLINICI, ANATOMOPATOLOGICI ED EPIDEMIOLOGICI PER AVANZARE SOSPETTO DI INFEZIONE DA PERKINSUS MARINUS

<b>Criteri</b>	<b>Rilievi</b>
Clinici	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Non ci sono segni clinici specifici; i molluschi in certi casi possono presentare lentezza nella chiusura delle valve</li></ul>
Rilievi Anatomopatologici	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Non si evidenziano segni anatomo-patologici specifici.</li><li>▪ A volte i soggetti possono essere emaciati, con tessuti assottigliati e acquosi.</li></ul>
Epidemiologia	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduzione di animali da paesi infetti</li></ul>
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esame citologico ed istologico</li></ul>

### CRITERI CLINICI, ANATOMOPATOLOGICI ED EPIDEMIOLOGICI PER AVANZARE SOSPETTO DI INFEZIONE DA MIKROCYTOS MACKINI

<b>Criteri</b>	<b>Rilievi</b>
Clinici	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formazione di ascessi legati all'iniziale infiltrazione del parassita negli ematociti.</li><li>▪ Aumento della mortalità</li></ul>
Rilievi Anatomopatologici	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Necrosi tissutale e formazione di ascessi che esitano in pustole visibili anche ad occhio nudo</li><li>▪ Macule giallastre sul muscolo adduttore, lungo le pareti del corpo o sulle superfici degli appendici dell'apparato boccale (dette anche palpi) e del mantello</li><li>▪ Ulcere del mantello dal colore che va dal giallastro al verdastro</li></ul>
Epidemiologia	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduzione di animali da paesi infetti</li></ul>
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esame citologico ed istologico</li></ul>

## SCHEDA N. 6

---

### FONDATEZZA DEL SOSPETTO E CONFERMA DI UNA MALATTIA ESOTICA O MALATTIA EMERGENTE DEI MOLLUSCHI

In ottemperanza all'art. 26 punto 1 del D.Lgs. n. 148 dell'8 agosto 2008, in caso di sospetto o conferma della presenza di una delle malattie esotiche dei molluschi elencate nell'allegato IV, parte II del sopracitato decreto, il servizio veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio deve informare immediatamente il Ministero e la Regione mediante la compilazione della scheda in allegato 1.

Inoltre, così come previsto al punto 2 del sopracitato articolo, se si osserva un aumento del tasso di mortalità, i casi di decesso devono essere denunciati al servizio veterinario.

Al momento della segnalazione del sospetto, il veterinario ufficiale identifica colui che ha effettuato la segnalazione. Così come previsto dall'art. 26 punto 3, la segnalazione del sospetto all'Autorità competente, può essere effettuata da qualsiasi persona incaricata della cura degli animali.

Qualora si sospetti la presenza di una malattia esotica o emergente dei molluschi, è necessario, così come previsto dall'art. 28 punto 1 del D.lgs 148/2008, che il veterinario ufficiale proceda al prelievo dei campioni necessari per la conferma; i soggetti campionati devono essere inviati vivi e vitali al Centro di Referenza Nazionale per le malattie dei pesci, molluschi e crostacei (CRN).

Il materiale necessario per il prelievo è il seguente:

- Contenitore isotermico: Temperatura di trasporto, max 10°C
- Sacchetti in plastica

La conferma del sospetto dell'infezione può essere fatta solo a seguito dell'esecuzione di esame PCR secondo metodica OIE e/o del Centro di Referenza Europeo per le malattie dei molluschi (EURL).

La conferma della diagnosi effettuata dal Centro di Referenza Nazionale (CRN) viene fatta dall'EURL per le malattie dei molluschi, al quale il CRN invia i campioni risultati positivi.

In attesa dei risultati degli esami di conferma, conformemente all'art. 28 punto 2 del D.lgs 148/2008 è necessario che:

- a) la zona o la zona destinata alla molluschicoltura in cui si sospetta la presenza della malattia siano poste sotto controllo ufficiale e vengano adottate misure di lotta idonee a prevenire la diffusione della malattia ad altri animali acquatici;
- b) sia vietata la movimentazione in entrata e in uscita di animali d'acquacoltura dalla zona destinata a molluschicoltura in cui si sospetta la presenza della malattia, senza l'autorizzazione del servizio veterinario dell'Azienda sanitaria locale competente per territorio;
- c) venga avviata l'indagine epidemiologica.

L'obiettivo **dell'indagine epidemiologica** è quello di:

- a) determinare le possibili origini e vie di diffusione della malattia;
- b) accertare se animali di acquacoltura abbiano lasciato la zona o la zona destinata a molluschicoltura nel periodo precedente alla notifica del caso sospetto;
- c) indagare se sono state infettate altre zone o zone destinate a molluschicoltura.

## SCHEDA n. 7

---

### MISURE DA APPLICARE IN ALLEVAMENTO IN CASO DI CONFERMA E PROCEDURE PER L'ABBATTIMENTO

#### **Prodotto non ancora reimmerso in allevamento**

In questo caso è possibile agire in modo risolutivo ed eliminare il prodotto. La distruzione avviene tramite smaltimento come rifiuto organico.

#### **Prodotto in fase di allevamento**

In questo caso l'autorità sanitaria competente per territorio interviene per evitare che il prodotto allevato venga spostato in altre aree. Il prodotto a fine ciclo di allevamento può essere venduto per scopi alimentari e non può essere in nessun caso reimmerso prima della vendita.

I molluschi bivalvi non sono soggetti a norme relative al benessere animale. La morte dell'animale avviene per asfissia una volta estratto dall'acqua. Successivamente gli animali vengono smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa riguardante lo smaltimento di sottoprodotti di origine animale ( reg. CE 1069/2009).

## SCHEDA n. 8

---

### PULIZIA E DISINFEZIONE TERMINATO L'ABBATTIMENTO

A tal riguardo le procedure ritenute efficaci riportate in bibliografia e riguardanti le malattie notificabili sono molto scarse. Un riferimento certo è il *Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals*, OIE, 2009 che al capitolo 1.1.3 prevede le seguenti modalità:

- a) Utilizzo di ozono, che si dimostra efficace contro i batteri con una concentrazione residuale in acqua reflua pari a 0,08 – 1,00 ppm;
- a) Utilizzo di cloro, sottoforma di ipoclorito di sodio, alla concentrazione di 25 ppm è efficace contro alcuni protozoi, come ad esempio *L. haliotidis*. Tuttavia per una completa sterilizzazione microbica sono necessari 50 ppm.

## SCHEDA n. 9

---

### FERMO DELL'IMPIANTO E RIPOPOLAMENTO

Allevamenti in laguna o off-shore: una volta risultate infette, queste aree di allevamento non sono più risanabili in quanto, anche se tutto l'effettivo allevato presente venisse eliminato, rimane la presenza di animali selvatici che vanifica ogni forma di risanamento.

In hatcheries/nurseries: l'impianto può essere riavviato dopo eliminazione di tutto l'effettivo presente e previo trattamento di pulizia e disinfezione secondo le modalità della scheda n. 12. Se nell'impianto sono presenti altri gruppi di animali allevati in vasche nettamente separate, è possibile continuarne l'allevamento previo sopralluogo e relativo parere dell'autorità sanitaria competente, in collaborazione con il CRN delle malattie dei pesci, molluschi e crostacei.

# ALLEGATO 1

---

## **SCHEDA DI NOTIFICA DI MALATTIA INFETTIVA (Decisione 2012/737/UE del 27/11/12)**

**(Da compilare già in fase di sospetto e da inviare al Ministero della Salute via fax o via mail, all'Ufficio Veterinario Regionale competente e via fax al Centro di Referenza Nazionale)**

1. Data dell'invio \_\_\_\_\_
2. Ora dell'invio \_\_\_\_\_
3. Stato d'origine \_\_\_\_\_
4. Nome della malattia e, se del caso, tipo virus o di agente patogeno  
\_\_\_\_\_
5. Numero di serie del focolaio \_\_\_\_\_
6. Tipo di focolaio (primario/secondario) \_\_\_\_\_
7. Numero di riferimento del focolaio cui si riferisce il focolaio in causa \_\_\_\_\_
8. Regione e ubicazione geografica dell'azienda \_\_\_\_\_
9. Altre regioni cui si applicano restrizioni \_\_\_\_\_
10. Data di conferma \_\_\_\_\_
11. Data di insorgenza del sospetto di malattia \_\_\_\_\_
12. Data presunta della prima infezione nell'azienda \_\_\_\_\_
13. Origine della malattia \_\_\_\_\_
14. Misure di controllo \_\_\_\_\_
15. Numero di animali **suscettibili** alla malattia presenti nell'azienda:  
molluschi (peso o numero, specificare se giovanili o taglia commerciale) \_\_\_\_\_
16. Numero di animali **clanicamente infetti** nell'azienda:  
molluschi (peso o numero) \_\_\_\_\_
17. Numero di animali **morti** nell'azienda:  
molluschi (peso o numero) \_\_\_\_\_
18. Numero di animali eliminati:  
molluschi (peso o numero) \_\_\_\_\_
19. Numero di carcasse distrutte:  
molluschi (peso o numero) \_\_\_\_\_
20. Data (stimata) per il termine dell'abbattimento (se del caso) \_\_\_\_\_
21. Data (stimata) per il termine della distruzione (se del caso) \_\_\_\_\_

***N.B. I punti 1, 2, 3 e 5 sono di competenza del Ministero della Salute.***