

# Le moleche: una sana e prelibata ricchezza della laguna di Venezia

di P. Antonetti, G. Sigovini, M. Marinaro, P. Catellani, V. Giaccone e E. Novelli

Le popolazioni della laguna di Venezia, fin dalle origini della loro storia, hanno dovuto approfittare al massimo delle condizioni climatico-geografiche locali e affinare e potenziare al meglio le proprie capacità e conoscenze, per poter vivere stanzialmente in questo particolare ambiente.

È a causa di questo continuo stimolo che i veneziani, nel corso dei secoli, hanno intrapreso e sviluppato il commercio marittimo e lagunare-fluviale, nonché incrementato le attività di pesca e conservazione dei prodotti ittici, come il famoso *sàor*, tendendo a trasformarle da stagionali a permanenti. Infatti, osservando attentamente i cicli biologici degli animali acquatici viventi nelle lagune dell'Adriatico (da Ravenna fino a Marano Lagunare, territori sotto il dominio prima romano, poi bizantino e infine veneziano), i veneziani hanno realizzato, forse per primi fra le popolazioni del Nord Europa nell'Era Volgare, l'allevamento estensivo delle specie ittiche eurialine e di alcuni molluschi bivalvi con il sistema delle "valli da pesca". Inoltre, forse unici al mondo, hanno sviluppato la produzione delle moleche, che è appunto una particolare attività di pesca a metà strada tra la pura raccolta e l'allevamento estensivo del granchio comune o verde (*Carcinus aestuarii*). In pratica con questa "industria" il granchio comune, non commestibile come tale e utilizzato come esca, in certi periodi dell'anno e con opportune selezioni diventa un ricercato alimento.



*I pescatori esaminano i granchi uno ad uno.*

In effetti tutto si basa sulla muta che tali animali periodicamente compiono per crescere. Proprio nel breve spazio di tempo che intercorre tra l'abbandono dell'*exuvia* e la solidificazione del nuovo esoscheletro, l'animale è tenero, molle e perciò prende il nome locale di *moleca*; inoltre è commestibile in toto dopo semplice frittura, a volte preceduta da immersione e imbibimento in un preparato di uova sbattute. Sono l'abilità e l'esperienza dei pescatori che permettono quotidianamente di scegliere gli animali adatti osservando e rilevando velocemente la colorazione e i segni di fessurazione del carapace. L'abilità fisica che una simile operazione richiede e la fatica che comporta giustificano il fatto che l'attività dei cosiddetti *moecanti* si stia gradualmente estinguendo e che, per contro, i prezzi delle moleche al mercato ittico raggiungano punte davvero ragguardevoli.

L'importanza economica di questa particolare produzione alimentare risulta dalla *Tabella 1*, nella quale sono riportati i dati relativi alla commercializzazione, dal 1990 al 1998, delle moleche e delle mazanette al mercato ittico di Venezia.

La muta dei granchi passa attraverso vari stadi, così localmente denominati: *granzo matto* o *granzo duro*, quando l'animale è in intermuta; *granzo bon*, quando mancano pochi giorni alla muta; *spiantano*, quando è imminente a lasciare l'*exuvia* (in questa fase gli animali hanno un alto prezzo commerciale, perché possono essere utilizzati quali esche "micidiali" per la pesca all'amo di osteitti pregiati quali anguille o branzini); *capeliùo*, durante la muta; *moleca*, appena compiuta la muta; *mastruzo*, quando la moleca rimasta in acqua comincia a ricalcificare l'esoscheletro.

Invece la *mazaneta* è la femmina, in autunno, le cui gonadi mature e aranciate sono dette *coràl*. Pure questo stadio di vita dell'animale è destinato al consumo umano dopo semplice bollitura, asportazione degli arti, rifilatura del carapace e preparazione con sale, olio d'oliva e prezzemolo, costituendo così un'altra industria alimentare specialmente per le valli da pesca.

L'attività di produzione delle moleche è stagionale perché, come già detto, strettamente connessa alla biologia dei granchi. Infatti, mentre le femmine mutano durante l'estate, i granchi maschi adulti mutano in primavera e in autunno. Gli individui giovani, invece, da marzo a settembre diventano quasi adulti e perciò mutano almeno quattro volte. Di conseguenza la maggior produzione di moleche si concentra nei periodi di marzo-maggio e fine ottobre-novembre, ed è variabile secondo le condizioni climatiche, perché queste influenzano il momento e la durata della muta modificando le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di laguna. Infatti i granchi preferiscono mutare quando l'acqua è tranquilla e ha acquistato la sua massima temperatura giornaliera, ovvero nei due momenti giornalieri di "stanca" dell'acqua lagunare, cioè quando questa è prossima al flusso o al riflusso.

La produzione delle moleche inizia con la pesca dei granchi nei bassi fondali lagunari, un tempo con il sistema a strascico delle rasche e attualmente con il sistema delle reti da posta fissa dette trezze. Segue la prima cernita per raccogliere i granchi boni, gli spiantani, le mazanette e rigettare in acqua i granchi matti. A questo punto si passa dalla pesca a una primitiva fase di acquacoltura. Infatti i granchi boni e gli spiantani vengono posti e mantenuti separati, senza nutrirli, nelle acque lagunari tramite appositi vivai detti *cavria*. Questi, posizionati in zone lagunari a buon ricambio d'acqua e facili da raggiungere, sono costituiti da una serie di pali verticali congiunti da altri orizzontali; a questi, con corde si assicurano e si regolano in altezza dei contenitori semigalleggianti detti *vieri*. Questi ultimi, un tempo fatti di vimini, sono di varia forma – rettangolari, esagonali, ottagonali – costruiti con assi di legno separate da fessure e dotati di coperchio.

Ogni giorno i vieri vengono salpati e da questi si esegue: la raccolta delle moleche pronte; la cernita delle altre fasi della muta dei granchi; la pulizia dai granchi morti e dalle exuvie lasciate, dette *moande* in quanto gli animali – specie gli spiantani – hanno bisogno di spazio.

Le moleche pronte vengono tenute all'asciutto per poi inviarle al mercato, in quanto se tenute, anche per poco tempo, in acqua diventano rapidamente mastruzzi e poi granchi duri. I vari tipi di granchi sono tenuti in vieri separati sia per organizzare il lavoro (ogni tre giorni si controllano i granchi boni per raccogliere gli spiantani e due volte al giorno si controllano gli spiantani per raccogliere le moleche), sia per avere volumi idonei per la muta degli animali. Inoltre, se le mazanette fossero lasciate nei vieri, queste si nutrirebbero delle moleche e/o queste indurrebbero i granchi boni a trasformarsi subito in matti – senza mutare – per potersi accoppiare con le femmine.

### **Controlli sanitari delle moleche**

Le moleche pronte sono inviate ai mercati ittici e come gli altri prodotti della pesca e dell'acquacoltura detti di primo sbarco sono sottoposte al controllo sanitario di cui al DLvo 531/92. Il servizio veterinario dell'Aulss n. 12 veneziana ha da sempre integrato questo controllo sanitario, monitorando le produzioni, con esami microbiologici e chimici del prodotto.

In effetti gli animali sono, per biologia, erratici e carnivori/detritivori di fondo, perciò potrebbero acquisire o accumulare microrganismi e/o sostanze chimiche indesiderate. Inoltre le numerose manipolazioni operate dai pescatori, fino alla consegna al mercato, potrebbero ulteriormente accentuare l'inquinamento del prodotto. Lo scopo di questo monitoraggio è appunto quello di prevenire eventuali rischi sanitari nella produzione delle moleche. Due volte alla settimana si prelevano dei pool di animali omogenei per dimensione/peso e zona lagunare di produzione (centro-meridionale o settentrionale). Da ogni pool si prelevano le aliquote per gli esami microbiologici, chimici e per la radioattività, cadauna costituita da almeno 150 g di animali in toto. Le più recenti e peculiari indagini microbiologiche conoscitive di studio sono state eseguite presso il laboratorio dell'Istituto di Patologia e Igiene Veterinaria della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Padova. Per le analisi chimiche e della radioattività si è fatto riferimento alle sezioni di Chimica e di Fisica Ambientale dell'ARPA Veneto di Venezia, in quanto – come ex LIP ed ex PMP provinciale – ha acquisito grande esperienza sulle problematiche ambientali della laguna di Venezia e ha sempre strettamente collaborato con il servizio

veterinario della Ulss di Venezia per le indagini chimiche, di vario genere, sui prodotti ittici di pesca e acquacoltura della laguna veneta e del prospiciente mare Adriatico.

## Indagini personali

A partire da inizio 1999 sono state effettuate ulteriori analisi microbiologiche, più mirate rispetto al normale controllo di monitoraggio effettuato dal servizio veterinario. Queste hanno riguardato un totale di 21 campioni di moleche (ciascuno dei quali costituito da un pool di 7-10 moleche), raccolti tra marzo e maggio 1999. Per 14 di essi è stato analizzato l'intero crostaceo, in quanto consumato tal quale dopo semplice frittura; per altri 3 si è effettuato l'esame della sola superficie esterna, previo lavaggio del crostaceo con soluzione fisiologica sterile per 5 minuti e successivo recupero del liquido, per verificarne l'eventuale contaminazione batterica secondaria dovuta alle varie manipolazioni. Infine da 4 campioni è stato prelevato il contenuto interno del crostaceo (muscolatura, branchie, epatopancreas) dopo abbattimento della carica superficiale, immergendo la moleca in acqua bollente per 15-20 secondi e aprendone sterilmente il carapace.

Per tutti i prelievi si è effettuata la determinazione quantitativa di: flora mesofila aerobia totale, enterobatteri totali, coliformi totali e fecali, clostridi solfito-riduttori, *Bacillus spp.*, *Vibrio spp.*, *Salmonella spp.*, secondo le metodiche standard attualmente in uso. In particolare per i campioni di moleche relativi all'analisi superficiale sono stati ricercati micrococchi e stafilococchi.

Infine alcuni ceppi isolati da vari terreni di coltura sono stati trapiantati su terreno di Niven per verificarne l'eventuale capacità di produrre istamina e poi identificati con i sistemi di microgalleria API. Per i 14 campioni analizzati in toto (*Tabella 2*) si può rilevare che la CBT risulta in media inferiore a  $10^5$  ufc/g ( $7,33 \times 10^4$  ufc/g). Essa è costituita per la maggior parte da enterobatteri totali ( $3,93 \times 10^4$  ufc/g), di cui  $1,24 \times 10^4$  ufc/g sono coliformi totali, alcuni dei quali identificati come *Ent. cloacae* e *Ent. amnigenus*. Solo in un campione si è rilevata la presenza di coliformi fecali con una carica di  $2,3 \times 10^3$  ufc/g. La restante parte è invece costituita da pseudomonadacee ( $3,22 \times 10^4$  ufc/g), quantificate su 12 campioni. Su tutti i campioni, inoltre, si sono ricercati i vibriani potenzialmente patogeni, il cui valore medio è di  $1,8 \times 10^3$  ufc/g; la successiva identificazione biochimica ha evidenziato la presenza di più ceppi di *V. parahaemolyticus* e, in un caso, rispettivamente di *V. cholerae* e di *V. alginolyticus*. La ricerca di clostridi solfito-riduttori, *Bacillus spp.*, *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes*, ha dato sempre esito negativo.

Per quanto riguarda i 3 campioni di crostacei analizzati in superficie (*Tabella 3*), la CBT non si discosta di molto da quella vista sopra ( $9,17 \times 10^4$  ufc/g, in media), però in questo caso è prevalentemente costituita da pseudomonadacee ( $6,83 \times 10^4$  ufc/g). Il resto della flora microbica è costituito da micrococchi ( $4,46 \times 10^3$  ufc/g) e da enterobatteri totali ( $2,43 \times 10^3$  ufc/g), mentre non si sono mai isolati ceppi enterotossici di *Staphylococcus spp.* Sempre assenti anche clostridi solfito-riduttori, *Bacillus spp.*, *Vibrio spp.*, *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes*.

Per gli ultimi campioni in cui si è analizzato solamente il contenuto interno delle moleche (*Tabella 4*), la CBT ha fatto registrare una carica di  $2,87 \times 10^4$  ufc/g rappresentata quasi esclusivamente da coliformi totali  $1,95 \times 10^4$  ufc/g. Tra questi i coliformi fecali risultano in media piuttosto elevati ( $3,19 \times 10^3$  ufc/g) con un campione che raggiunge la carica di  $9,2 \times 10^3$  ufc/g. La presenza di *Pseudomonas spp.* è stata rilevata soltanto in un campione ( $4,4 \times 10^3$  ufc/g). Come in precedenza, non si sono mai riscontrate cariche microbiche significative di clostridi solfito-riduttori, *Bacillus spp.*, *Vibrio spp.*, *Salmonella spp.* e *Listeria spp.*

Dalla ricerca dei germi produttori di istamina è risultato che in 4 campioni sono stati isolati diversi ceppi istamino-produttori che, alla successiva identificazione biochimica, sono risultati essere tutti *Proteus vulgaris*.

Alla luce dei risultati ottenuti da queste particolari analisi microbiologiche sulle moleche si può concludere che:

— innanzitutto si parte da un prodotto della pesca fresco che dal punto di vista igienico-sanitario si presenta soddisfacente: la CBT media di tutti i 21 campioni analizzati risulta essere piuttosto contenuta ( $6,44 \times 10^4$  ufc/g);

— solo in un gruppo di campioni si sono isolate elevate cariche di coliformi fecali, ma si è trattato di un caso sporadico non più confermato dai dati ulteriori;

— nonostante la relativa scarsità di campioni analizzati per valutare la contaminazione microbica della superficie esterna, non sono stati isolati ceppi enterotossici di *Staphylococcus spp.*;

— l'isolamento di *Vibrio spp.* in questi prodotti è abbastanza frequente, ma si tratta di un riscontro tutto sommato atteso, viste le modalità di allevamento di questi crostacei. Non va dimenticato, comunque, che le moleche vengono consumate ben cotte, per cui la loro flora microbica dovrebbe sempre azzerarsi. D'altro canto la carica batterica del prodotto fresco va tenuta presente in quanto – in fase di preparazione e cottura – si potrebbero concretizzare degli inquinamenti microbici crociati nei confronti di altre derrate da consumare senza più cottura.

## **Risultati delle analisi chimiche**

Per quanto riguarda le analisi chimiche, nel 1999 è stato previsto anche un piccolo studio sulla composizione centesimale di alcune fasi della muta dei granchi (matti, moleche e mazzanette).

L'obiettivo di questo studio, in ragione dell'importanza economica di questa particolare produzione, è stato quello di conoscere il valore nutrizionale della moleca.

L'assenza del carapace determina la prelibatezza culinaria delle moleche facendo contestualmente registrare una significativa variazione del contenuto in principi nutritivi (*Tabella 5*). Il confronto fra la forma in intermuta e la moleca (soggetti maschi di *Carcinus aestuarii*) manifesta una lieve variazione nel contenuto proteico (il 10,97% contro l'8,94%) in ragione della preponderante natura glucidica dell'esoscheletro. La diminuzione del contenuto proteico conseguente alla perdita del carapace viene però compensata da un aumento della digeribilità e quindi del valore biologico della proteina stessa. La matrice della cuticola contiene anche lipidi e ciò, almeno in parte, giustifica il minor contenuto di grasso del prodotto privo di esoscheletro. Le ceneri subiscono una forte variazione, dal 10,57 al 2,99%, a testimonianza della ricchezza in minerali del carapace. Le moleche, rispetto ad altri crostacei (aragosta, gambero), si caratterizzano per un inferiore contenuto calorico (minor contenuto lipidico e proteico) e per un più elevato apporto in sali minerali. Nella mazzaneta sono stati osservati rispettivamente i valori più bassi di umidità e più elevati di proteina, grasso e ceneri. Trattandosi di femmine il cui addome è rigonfio di uova fecondate, è verosimile il riscontro di un elevato contenuto lipidico.

Gli elementi minerali misurati (*Tabella 6*) permettono di attribuire alle moleche un contenuto in calcio superiore a quello mediamente rilevato nella maggior parte dei prodotti della pesca. Esistono, infatti, delle importanti riserve di sali di calcio a livello di parete gastrica e di epatopancreas, necessarie per la formazione del nuovo carapace. Il fosforo non presenta variazioni significative fra i sessi mentre fra i due stadi biologici studiati è stata osservata una moderata diminuzione nella forma priva di carapace. I valori ponderali dei due elementi (Ca e P) nelle moleche sono in rapporto di 1:1, non lontano da quello ritenuto ottimale per il loro assorbimento intestinale. La consistente differenza nel contenuto dei suddetti elementi con il granchio matto e con la mazzaneta è riconducibile alla temporanea assenza dell'esoscheletro nella cui matrice i minerali, specialmente carbonato e fosfato di calcio, sono ampiamente rappresentati. Fra gli altri metalli presi in considerazione il selenio non solo è indispensabile a piccole dosi anche per l'uomo, ma sembra pure antagonizzare e/o limitare l'assunzione e l'attività biologica del mercurio e del piombo. È stata rilevata una buona presenza di selenio in tutti e tre i prodotti con valori compresi fra 0,35 e 0,93 ppm.

Per valutare l'eventuale tendenza dei granchi all'accumulo di metalli pesanti è stato determinato anche il tenore di mercurio, piombo e cadmio. I risultati ottenuti sono confortanti. Il mercurio presenta valori < 0,1 ppm, ben al di sotto del livello massimo tollerabile per i prodotti della pesca (0,5-1 ppm) (1, 2); il piombo presenta valori compresi fra 0,1 e 0,8 ppm con una particolarità riguardante la significativa differenza nel suo contenuto fra le moleche e le forme con esoscheletro. Stando ai risultati osservati sembra esistere una peculiare tendenza verso la concentrazione di piombo nella matrice del carapace; i valori riscontrati sono comunque inferiori al limite di legge stabilito per i molluschi eduli (2 ppm). Il cadmio è stato rilevato in concentrazioni comprese fra 0,02 e 0,09 ppm in quantità di molto inferiore ad analoghi prodotti (molluschi e crostacei). Si nota, perciò, una lieve tendenza ad accumulare più il piombo che il mercurio,

mentre scarsa è la tendenza all'accumulo del cadmio.

Nonostante la forte industrializzazione e urbanizzazione della terraferma circostante la laguna di Venezia, le moleche non risultano essere bioaccumulatori di metalli pesanti per l'uomo. In seguito all'incidente avvenuto nella centrale nucleare di Chernobyl, la regione del Veneto ha attivato un piano di monitoraggio annuale della radioattività ambientale. L'Ulss di Venezia si occupa del monitoraggio radioecologico della laguna e delle relative acque marine costiere e del controllo dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura di provenienza da tali acque. L'indagine radioecologica (*Tabella 7*) evidenzia il superamento della sensibilità del sistema solo nei campioni prelevati nel periodo 1992-95 (da collegarsi ancora all'incidente avvenuto presso la centrale nucleare di Chernobyl e a tutto quello che resta come traccia di passati episodi di fallout radioattivo); la concentrazione di Cs137 e di Cs134 risulta, comunque, essere tre ordini di grandezza inferiore a quanto descritto dalla normativa prevista per le situazioni di emergenza (248 Bq/kg per il Cs137 e 111 Bq/kg per il Cs134) (3, 4). Si tratta perciò di un'indicazione importante considerata la tendenza del cesio a mantenersi adeso al particolato in sospensione (5) così da rendersi maggiormente disponibile per gli organismi interagenti con i sedimenti marini (fra questi i granchi, animali detritivori/onnivori di fondo) piuttosto che per quelli interagenti con il compartimento acqua.

In virtù della tipologia intensiva dell'agricoltura del retroterra lagunare e dei numerosi fiumi e canali che apportano le acque del dilavamento superficiale meteorico, fin dal 1991 il servizio veterinario dell'Ulss di Venezia tiene sotto osservazione il rischio di accumulo nelle moleche e nelle mazzanette di alcuni xenobiotici. Fra essi il DDT (isomeri e metaboliti) come indicatore del prolungato degrado ambientale; l'Esaclorobenzene come indicatore di trattamenti di medio termine; il Malathion come indicatore di trattamenti immediati. Successivamente la frequenza delle ricerche è stata aumentata ed estesa anche ad altri tipi di xenobiotici eventualmente presenti nelle moleche: Azinfos (etile e metile); Clorpirifos (e metile); Clortalonil; Diazinone; Diclorvos; Dieldrin; Dimetoate; Endosulfan (alfa, beta e solfato); Endrin; Eptacloro (ed epossido); Etion; Etoprofos; Fenitroton; Fonofos; Forate; Fosalone; Fosfamidone; HCH (alfa e beta); Isofenfos; Lindano; Metidation; Mevinfos; Parathion (e metile); Pirimifos (e metile); Vinclozolin.

Dal 1991 fino ad ora e per tutti i tipi di xenobiotici citati, i valori rilevati sono risultati sempre inferiori a 0,01 ppm, perciò al di sotto dei parametri di legge (6, 8). I risultati ottenuti confermano la qualità di un prodotto, forse poco conosciuto, che unisce la facilità della preparazione culinaria con un adeguato contenuto in principi nutritivi e un ridotto apporto calorico.

A conclusione di queste riflessioni sui risultati sopra riportati dei referti analitici chimici, eseguiti sui granchi in particolari fasi della loro biologia, si può ragionevolmente affermare che questi ultimi, e in particolare le moleche, non sono stati e non sono, anche con il passare degli anni, dei bioaccumulatori di xenobiotici pericolosi per l'uomo.

### **Indagini ittiopatologiche**

Vista, come già detto, la particolare biologia del granchio verde, si è anche voluto verificare se questi animali possono essere dei veicoli passivi/diffusori di alcune particolari e incisive, pure economicamente, patologie degli osteiti eurialini, pescati e/o allevati nella laguna di Venezia, e precisamente: la pasteurellosi e la nodaviriosi.

Quindi annualmente, contemporaneamente ai vari precedenti campionamenti citati, sono stati prelevati dei pool di granchi, nelle loro varie fasi trofico-riproduttive, e inviati alla Sezione Ittiopatologica dell'Istituto Zooprofilattico delle Venezia, sede centrale di Legnaro (Padova), per la ricerca in essi degli agenti delle citate ittiopatologie. Le analisi sono sempre risultate negative, perciò sembrerebbe che i granchi comuni non siano diffusori di queste malattie.

Come considerazione finale si può dire che le moleche e le mazzanette possono continuare ad essere un'intelligente, pregiata, prelibata e redditizia risorsa alimentare la quale, però, dovrebbe essere incentivata in tutta la provincia di Venezia e promossa in un più vasto ambito territoriale con appropriate iniziative politico-sociali e amministrative.

### **Bibliografia**

- 1) L. Arrigo — E. Tiscornia (1986), *Il mercurio come xenobiotico: criteri di salvaguardia e fascia di accettabilità nell'alimentazione umana*, Rivista della Società Italiana di Scienza dell'Alimentazione, n. 6.
- 2) Decreto Ministero della Sanità 09-12-1993, "Metodi di analisi, piani di campionamento e livelli da rispettare per il mercurio nei prodotti della pesca".
- 3) Decreto Ministero della Sanità 04-08-1977, "Livelli di attenzione e livelli di emergenza delle concentrazioni di radionuclidi nelle matrici alimentari".
- 4) Regolamento CEE 31-05-1986, "Quantità massime di radionuclidi tollerati nei prodotti destinati all'alimentazione".
- 5) M. Marinaro (1994), *Indagine radioecologica nella laguna di Venezia: risultati di quattro anni di indagini*, Atti del convegno "La radioattività ambientale nell'area del mare Mediterraneo", Isola del Giglio, 5-7 maggio.
- 6) P. Antonetti — G. Sigovini (1995), *Ricerca dei livelli di alcuni pesticidi in prodotti ittici lagunari di pesca e acquacoltura*, Il Pesce, n. 6.
- 7) OM 18-07-1990, "Quantità massime di residui delle sostanze attive dei presidi sanitari tollerate nei prodotti destinati all'alimentazione".
- 8) Decreto Ministero Sanità 23-12-1992, "Limiti massimi di residui di sostanze attive dei presidi sanitari tollerate su e in prodotti alimentari", con successive modifiche e integrazioni.
- 9) P. Antonetti — G. Sigovini — M. Marinaro — V. Giaccone — P. Catellani — E. Novelli (2000), *Ispezione e vigilanza sanitaria delle moleche della laguna di Venezia*, Obiettivi e documenti veterinari n. 12.

**P. Antonetti**

**G. Sigovini**

*Servizio Veterinario*

*Aulss 12 veneziana c/o mercato ittico all'ingrosso di Venezia*

**M. Marinaro**

*Servizio Fisica Sanitaria*

*Ospedale Civile di Venezia*

*Aulss 12 veneziana*

**P. Catellani**

**V. Giaccone**

**E. Novelli**

*Istituto di Patologia e Igiene Veterinaria, Facoltà di Medicina Veterinaria di Padova*

*(Agripolis, Legnaro, PD)*

Per le immagini che corredano il testo si ringrazia il signor Bruno Trevisan, assistente tecnico del servizio

veterinario dell' Aulss 12 di Venezia.

---

Gli interessati a contattare l'autore per proseguire il confronto sui temi dell' articolo, possono usare il tramite di Pubblicità Italia, scrivendo a [redazione@pubblicitaitalia.com](mailto:redazione@pubblicitaitalia.com), specificando nell' oggetto l' articolo a cui si fa riferimento.

 [Torna all' Indice della Rivista](#)



[Torna alla pagina principale](#)

---

---