

PROPOSTE DI GESTIONE SANITARIA DELLA FILIERA DEGLI ECHINODERMI COMMESTIBILI NELLA REGIONE SARDEGNA

PROPOSAL OF SANITARY MANAGEMENT OF EDIBLE ECHINODERMS IN SARDINIA

Terrosu G.¹, Tedde T.¹, Scarano C.², Congiu S.³, Caria G.⁴, Uda M.T.¹, Chessa G.¹, Lorenzoni G.¹, Virgilio S.¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari;

²A.S.L. di Cagliari, Servizio Veterinario di Igiene degli Alimenti;

³Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato alla Sanità, Servizio della Prevenzione;

⁴A.S.L. di Sassari, Servizio Veterinario di Igiene degli Alimenti

SUMMARY

Sea urchin (*Paracentrotus lividus*) is an edible echinoderm very common in the Mediterranean sea. In the Sardinian gastronomic tradition it represents a product very used in some periods of the year, but in practice the sanitary controls by the competent authorities are very difficult. The Reg. (EC) n. 853/2004 provides that, as regards as the control on production, echinoderms are assimilable to live bivalve molluscs, with the exception of the provisions on purification. In this work a proposal for the sanitary management of the phases of gathering, transport and selling of the sea urchins has been studied.

KEYWORDS

Paracentrotus lividus, food safety, Sardinian regional laws, sanitary management of production.

INTRODUZIONE

Il riccio di mare (*Paracentrotus lividus*) è un echinoderma commestibile molto comune nel Mediterraneo; vive sui fondali rocciosi fino a 100 metri di profondità, prediligendo come habitat le praterie di *Posidonia oceanica* e presenta il massimo sviluppo delle gonadi, che rappresentano le parti edibili, nel periodo compreso tra dicembre ed aprile.

Il riccio di mare appartiene alla tradizione gastronomica della Sardegna, nella quale viene prevalentemente utilizzato come condimento di paste alimentari. L'apprezzamento da parte dei consumatori è talmente elevato che nel periodo di raccolta alcune Amministrazioni comunali organizzano da anni vere e proprie sagre, con il coinvolgimento di numerosi esercizi di ristorazione, che richiamano migliaia di turisti attratti dalla possibilità di degustare questi prodotti "di nicchia".

Pur trattandosi di un "alimento" largamente consumato in alcuni periodi dell'anno, il relativo controllo igienico sanitario risulta nella pratica particolarmente difficoltoso da parte del Servizio Veterinario della Azienda Sanitaria locale territorialmente competente.

Per tali motivi, anche sulla base di una indagine conoscitiva sulle caratteristiche microbiologiche, chimiche e tossicologiche svolta su esemplari di *Paracentrotus lividus*, si è ritenuto opportuno elaborare alcune considerazioni allo scopo di fornire un concreto contributo alla gestione sanitaria della filiera di produzione.

PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI ECHINODERMI COMMESTIBILI E CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE DI RACCOLTA

In funzione di quanto previsto dalla normativa vigente, che assimila gli echinodermi ai mollu-

schi bivalvi vivi e che prevede che la raccolta degli echinodermi stessi possa avvenire solo da acque classificate dall'Autorità Competente, la Regione Sardegna si è trovata nella necessità di regolamentarne la raccolta e di classificare le zone acquee dove essa poteva svolgersi. A questo scopo è stata effettuata preliminarmente una indagine conoscitiva, anche sulla base di pregresse ricerche sull'argomento (1), (2), (3), finalizzata sia a quantificare l'entità delle risorse disponibili nelle acque prospicienti le coste della Sardegna che ad acquisire informazioni di tipo sanitario relativamente alle caratteristiche microbiologiche, chimiche e tossicologiche degli echinodermi. I rilevamenti relativi alle risorse disponibili sono stati effettuati dalle Università di Sassari (Dipartimento di Botanica e Ecologia Vegetale) e di Cagliari (Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia), mentre le determinazioni analitiche sono state eseguite dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna con la collaborazione dei Servizi Veterinari delle AA.SS.LL.

Ai fini della valutazione dello stato igienico-sanitario degli echinodermi commestibili oggetto di indagine sono stati individuati, sulla base dei dati epidemiologici relativi ai pericoli comunemente associati a questa tipologia di prodotti, parametri di natura microbiologica (*Salmonella sp.*, *E.coli*, *Vibrio parahaemolyticus*,) (4), di natura biotossicologica (biotossine algali del tipo PSP, DSP, ASP) e tossicologica (piombo, cadmio e mercurio). Nel corso dell'indagine preliminare, effettuata nel 2006, sono stati analizzati 38 campioni di *Paracentrotus lividus* provenienti da altrettanti siti costieri della regione, nei quali era stata accertata una consistente presenza di echinodermi commestibili. I campioni, costituiti da circa 300 esemplari per ciascun sito di campionamento, venivano recapitati all'I.Z.S. della Sardegna entro 24 ore dal prelievo a temperatura controllata (comunque non superiore a 10° C), accompagnati da idonea documentazione indicante il sito di campionamento. Per ciascun esemplare si procedeva al prelievo delle gonadi e del liquido celomatico sui quali venivano effettuati gli accertamenti analitici sopra specificati, i cui risultati sono riportati nella tab. n. 1.

ASPETTI NORMATIVI

La raccolta degli echinodermi commestibili può essere configurata come una produzione primaria, soggetta pertanto alle disposizioni contenute nel Reg. (CE) n. 852/2004 (5).

Come è noto, gli echinodermi commestibili risultano attualmente regolamentati dalla medesima normativa prevista per la produzione e la commercializzazione dei molluschi bivalvi

vivi destinati al consumo umano diretto. In particolare, il Regolamento (CE) n. 853/2004 (6) definisce nell'Allegato III, sezione VII relativa ai molluschi bivalvi vivi, che le disposizioni ivi contenute, fatta eccezione per le parti relative alla depurazione, si applicano anche agli echinodermi, ai tunicati e ai gasteropodi marini vivi.

Nella Regione Sardegna la raccolta degli echinodermi commestibili è regolamentata con decreto dell'Assessorato all'Agricoltura n. 2657 / Dec A/83 del 31 ottobre 2008 (7) e disciplinata da ulteriori provvedimenti legislativi in base ai quali sono autorizzati alla raccolta pescatori professionali (8) fino a 1500 esemplari/die, con un massimo di 3000/die se accompagnati da assistente di bordo; il pescatore sportivo può invece raccogliere, per uso personale, fino a 50 esemplari al giorno.

Come già accennato, in base al Regolamento (CE) n. 853/2004 gli echinodermi sono assimilati, per quanto riguarda il controllo di filiera, ai molluschi bivalvi vivi; la raccolta degli echinodermi deve essere pertanto limitata alle aree costiere classificate. Il medesimo Regolamento specifica, nella sezione VII, che i capitoli da I a VIII si applicano agli animali raccolti nelle zone di produzione che l'autorità competente ha classificato ai sensi del Regolamento (CE) n. 854/2004 (9). In quest'ultimo viene esplicitamente riportato che l'allegato II "si applica ai molluschi bivalvi vivi e, per analogia, agli echinodermi vivi, ai tunicati vivi e ai gasteropodi marini vivi". Come è noto, l'autorità competente può classificare come zone di classe A quelle da cui può essere effettuata la raccolta dei molluschi bivalvi vivi direttamente destinati al consumo umano e come zone di classe B quelle da cui i molluschi bivalvi vivi possono essere raccolti ma immessi sul mercato ai fini del consumo umano soltanto dopo aver subito un adeguato trattamento in un Centro di depurazione (CDM) o previa stabulazione. Non potendo essere sottoposti a depurazione, gli echinodermi possono di conseguenza essere raccolti esclusivamente nelle zone classificate come di classe A. A questo proposito la Regione Sardegna con Determinazione n. 797 del 31 ottobre 2008 della Direzione generale dell'Assessorato all'Agricoltura – Servizio pesca (10), ha classificato le acque marino – costiere ai fini della raccolta del *Paracentrotus lividus* sulla base dei dati scientifici scaturiti dal piano di campionamento effettuato nel 2006, con l'esclusione delle aree portuali e delle zone dove sono presenti fonti di contaminazione quali foci dei fiumi, scarichi di altri corsi d'acqua, scarichi industriali, scarichi di fogne urbane.

Relativamente ai controlli di filiera, gli Operatori del settore alimentare (OSA) devono garantire che i ricci di mare immessi sul mercato per il consumo umano soddisfino determinati requisiti; essi devono, in particolare, presentare caratteristiche organolettiche tipiche del prodotto fresco e vitale (aculei diritti e mobili), essere privi di sudiciume, non contenere biotossine marine di tipo P.S.P. (*Paralytic Shellfish Poison*), D.S.P. (*Diarrhetic Shellfish Poison*) e A.S.P. (*Amnesic Shellfish Poison*). Il Reg. (CE) n. 2073/2005 (7) prevede anche per gli echinodermi un limite per *E. coli* di 230 MPN/100 g di carne e liquido intravalvare e l'assenza di *Salmonella spp.* in 25 g. Successivamente alla raccolta, gli echinodermi devono essere protetti in modo adeguato da compressioni, abrasioni, vibrazioni, esposti a temperature compatibili con vitalità e sicurezza alimentare, non essere reimmersi nuovamente in acqua che potrebbe contaminarli ulteriormente ed essere movimentati con mezzi di trasporto idonei. Gli echinodermi, inoltre, non possono essere immessi sul mercato per la vendita al dettaglio se non attraverso un Centro di spedizione, nel quale deve essere apposto un marchio di identificazione. Qualora le gonadi degli echinodermi siano raccolte e confezionate per la vendita in contenitori di vario tipo per essere utilizzate come condimento, il prodotto deve essere considerato come prodotto della pesca e quindi soggetto alle norme igienico-sanitarie previste dalla normativa per tali prodotti.

PROPOSTA DI GESTIONE DELLA FILIERA E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Attualmente gli echinodermi vengono raccolti prevalentemente da pescatori professionali autorizzati, i quali cedono il prodotto direttamente al consumatore finale o ai ristoratori o a operatori che conservano la polpa ai fini di un utilizzo differito.

Nella fase della produzione primaria, dalla raccolta sino al trasporto, è necessario il rispetto dei requisiti generali di igiene previsti dal Regolamento (CE) n. 852/2004 e che i prodotti siano protetti dalle contaminazioni durante tutte le fasi della produzione, magazzinaggio e trasporto. Risulta inoltre indispensabile procedere alla registrazione dei produttori primari da parte dell'Autorità sanitaria competente secondo quanto previsto dal medesimo Regolamento. Le registrazioni inerenti i prodotti (in particolare data e zona di raccolta) devono essere conservate per un periodo minimo di 12 mesi. E' anche auspicabile che in questa fase si ricorra

all'utilizzo di manuali di corretta prassi igienica. Analogamente a quanto previsto per i molluschi bivalvi vivi, gli echinodermi devono transitare presso un CSM per essere confezionati ed identificati e successivamente rivenduti in confezioni integre a grossisti, dettaglianti e ristoratori oppure restituiti allo stesso pescatore professionale. Quest'ultimo, a sua volta, può metterli in vendita sempre in confezioni integre o anche aprendo la confezione e frazionando il contenuto per il consumatore finale, mantenendo tuttavia sempre integri i ricci e conservando la documentazione del CSM relativa al lotto. La vendita da parte del pescatore professionale può essere effettuata su un banco temporaneo previa autorizzazione del Comune e parere favorevole della A.S.L. territorialmente competente. Il banco temporaneo su strada dovrebbe essere costruito in materiale idoneo, lavabile e disinfettabile, rialzato dal suolo almeno di 1 metro, adeguatamente riparato dagli agenti atmosferici, dotato di un serbatoio per l'acqua potabile di capacità adeguata, di un dispositivo per l'erogazione della stessa e di un serbatoio per lo scarico dell'acqua. Al fine di poter garantire il rispetto di temperature adeguate per la vitalità e la sicurezza dei prodotti, sarebbe auspicabile anche l'utilizzo di un sistema di refrigerazione. Per la degustazione sul posto, i ricci potrebbero anche essere tagliati in chioschi attrezzati e conformi ai requisiti previsti dalla normativa vigente. In questo caso, i banchi di vendita dovrebbero essere anche dotati di un contenitore con busta di plastica di capacità adeguata a tenuta di liquidi per gli scarti, di sapone e carta per l'asciugatura delle mani e di piatti e cucchiaini monouso. Sarebbe anche opportuna la presenza di servizi igienici nelle immediate vicinanze.

Sul mercato sono reperibili anche prodotti a base di polpa di ricci di mare, la cui preparazione deve avvenire esclusivamente in uno stabilimento CEE riconosciuto, in un esercizio al dettaglio con laboratorio annesso o in un ristorante per la somministrazione diretta ai clienti. Questi locali devono essere dotati di banchi di lavoro, pareti e pavimenti lavabili e disinfettabili, lavabo ad acqua corrente calda e fredda, contenitori per gli scarti di capacità adeguata. In ogni caso, è necessario che tutte le attività di vendita e di trasformazione siano dotate di un piano di autocontrollo rapportato alla tipologia delle attività svolte. Relativamente alle sanzioni, allo stato attuale chiunque pone in vendita ricci di mare senza che gli stessi siano transitati in un CSM è punito con la sanzione da 1000 a 6000 euro, mentre chi svolge attività di vendita o lavorazione senza aver prima presentato una

D.I.A. è punito con una sanzione variabile da euro 1500 a 9000 (11).

Tabella 1. Piano monitoraggio sanitario echinodermi, anno 2006- Regione Sardegna, Assessorato difesa Ambiente

Località di prelievo	Salmonella spp.	E. coli (UFC/g)	Vibrio parahaem.	PSP	DSP	ASP	Piombo (mg/kg)	Cadmio (mg/kg)	Mercurio (mg/kg)
Porto Foghe-Bosa	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,024	0,053	0,019
Scala Capretti-Stintino	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,021	0,051	0,032
La Speranza-Alghero	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,025	0,058	0,026
La Maddalenetta-Alghero	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,029	0,052	0,022
Torre Murtas-Villaputzu	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,219	0,068	0,011
Capo S'asta-Gairo	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	*		
Capo Ferrato-Muravera	neg.	< 10	neg.	N.D.	*	< L.Q.	0,051	0,048	<0,005
Cala Regina - Cagliari	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,048	0,046	<0,005
Punta Zavorra- Sarroch	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,278	0,084	0,022
Torre Pula- Pula	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,051	0,025	<0,005
La Punta-Carlo Forte	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,203	0,049	<0,005
Porto Flavia-Gonessa	neg.	< 10	neg.	N.D.	*	< L.Q.	2,25	0,067	0,044
Punta Su Pinnoni-Arbus	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,282	0,085	<0,005
Porto Palma-Arbus	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,0226	0,041	<0,005
Capo Spartivento-Domus de Maria	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,114	0,047	0,03
Calamosca-Cagliari	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,373	0,043	0,05
Cala Fighera-Cagliari	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,137	0,048	0,018
Porto Botte-Giba	neg.	< 10	neg.	N.D.	*	< L.Q.	*		
Cala Lunga-S.Antioco	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,171	0,147	0,055
Porto Paglia-Gonnesa	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	2,25	0,103	0,257
Punta Sa Femmina - Portoscuso	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,404	0,106	0,083
Maladroxia-S.Antioco	neg.	< 10	neg.	N.D.	*	< L.Q.	0,227	0,546	0,052
Capo Teulada-Teulada	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,15	0,044	0,025
Is Mortorius-Quartu S.E.	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,096	0,027	0,027
Castelsardo	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,108	0,072	0,015
Isola Rossa	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,259	0,128	0,134
Torre Vignola	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,065	0,047	0,004
Golfo di Cannigione	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	*		
Cala Sassari	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,078	0,084	0,015
Golfo di Olbia esterno	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,089	0,07	0,03
La Caletta	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,206	0,172	0,01
Punta Nera-Marina di Orosei	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,085	0,105	0,021
Cala Gonone - Dorgali	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,092	0,088	0,028
Capo Bella Vista	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,049	0,076	0,023
Bosa	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	0,056	0,112	0,02
Punta Negra	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	*		
Punta San Gavino	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	*		
Capo Mannu	neg.	< 10	neg.	N.D.	N.D.	< L.Q.	*		

*: campione insufficiente; neg. : assente in 25 g; N.D. : non determinabile al *mouse test*

Tabella 2. Confronto tra le procedure applicate per la raccolta e la vendita degli echinodermi nella Regione Sardegna, prima e dopo l'applicazione del "pacchetto Igiene"

Situazione antecedente all'entrata in vigore dei Regolamenti CE del "Pacchetto Igiene"	Proposta di gestione della filiera sulla base delle disposizioni contenute nei Regolamenti del "Pacchetto Igiene"
Raccolta da parte del pescatore professionale autorizzato	Raccolta degli echinodermi da parte del pescatore professionale autorizzato
	Consegna degli echinodermi al Centro di Spedizione per etichettatura e confezionamento del prodotto
	Ritiro del prodotto confezionato ed integro dal Centro di Spedizione
	Eventuale preparazione della polpa di riccio in strutture attrezzate ed autorizzate
Vendita diretta del prodotto integro e/o delle preparazioni	Vendita diretta del prodotto integro e/o delle preparazioni

BIBLIOGRAFIA

1. Virgilio S., Marongiu E., Pisanu M., Idda G., Sias S., Caria G. (1994) – Indagine microbiologica su ricci di mare commestibili della specie *Paracentrotus lividus* commercializzati nella U.S.L. di Alghero (SS). Atti XLVIII Congr. Naz. S.I.S.Vet., Giardini Naxos, 28 settembre-1° ottobre 1994
2. Virgilio S., Marongiu E., Pisanu M., Idda G., Rosa M.N., Sias S. (1999) – Rilievi microbiologici su echinodermi commestibili della specie *Paracentrotus lividus*. Atti IX Congr. Naz. A.I.V.I., Colle Val d'Elsa, 5-7 novembre 1999
3. Virgilio S., Marongiu E., Lorenzoni G., Carusillo F., Tedde T., Pes A., Rosa M.N., Serra S., Pes P., Achenza A., Canu A., Puggioni G. (2005) – Ricerca di tossine algali del tipo P.S.P. (*Paralytic Shellfish Poison*) in mitili e echinodermi commestibili della specie *Paracentrotus lividus*. Atti XV Convegno Naz. A.I.V.I., Tirrenia (PI), 16-17-18 giugno 2005
4. Regolamento (CE) n. 2073/2005 della commissione del 15 novembre 2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari
5. Regolamento (CE) N. 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari
6. Regolamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29/04/2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale
7. Regione autonoma della Sardegna - Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale Decreto n. 2657 /DecA/83 del 31 ottobre 2008: disciplina della pesca del riccio di mare e calendario per la stagione 2008/2009
8. Regione autonoma della Sardegna - Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale Decreto n. 2524/DecA/102 del 07 Ottobre 2009: disciplina della pesca professionale subacquea nel mare territoriale prospiciente la Regione Sardegna
9. Regolamento (CE) N. 854/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano
10. Regione autonoma della Sardegna - Determinazione n. 797 del 31 ottobre 2008 della Direzione generale – Servizio pesca: classificazione delle acque marino costiere della Sardegna ai fini della raccolta del riccio di mare (*Paracentrotus lividus*)
11. Decreto legislativo 6 novembre 2007, n. 193 (Attuazione della direttiva 2004/41/CE relativa ai controlli in materia di sicurezza alimentare e applicazione dei regolamenti comunitari nel medesimo settore)