QUADERNI PESCA E ACQUACOLTURA

Istituto di servizi
per il mercato agricolo
alimentare

Via Cornelio Celso, 6 - 00161 ROMA
www.ismea.it

La gestione del rischio nel settore ittico

Q

ISMEA - febbraio 2006

La gestione del rischio nel settore ittico

ISMEA
febbraio 2006

QUADERNI PESCA E ACQUACOLTURA

La gestione del rischio nel settore ittico

ISMEA
febbraio 2006

Realizzazione a cura di Ismea
Responsabile della ricerca: Ezio Castiglione
Responsabile scientifico: Raffaele Borriello

Redazione:
Francesca Carbonari, Michele Pennucci
Hanno collaborato alla redazione Emilio Guandalini e l'Irepa

Coordinamento editoriale*:* Palmira Blasi

Art director*:* Massimo Cerasi
Grafici*:* Donatella Quaranta, Carlo Alberto Torlai

Questo rapporto è stato realizzato con il contributo del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali

Copyright © 2006 Ismea, Roma

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico, non autorizzata.

Indice

Introduzione 5

1. Il settore ittico e la gestione del rischio 7
1.1 Il settore ittico in Italia 7
1.2 La definizione e la classificazione dei rischi 10
1.3 La gestione dei rischi ed il ricorso a strumenti assicurativi 14

2. La gestione dei rischi in acquacoltura 18
2.1 Natura e caratteristiche dell'attività produttiva 18
2.2 Fonti e tipologie di rischio in acquacoltura 21
2.2.1 Rischio di produzione 22
2.2.2 Rischio di mercato 26
2.2.3 Rischio finanziario 27
2.2.4 Rischio sociale 27
2.2.5 Rischio istituzionale 28
2.3 Le principali tipologie di rischio nell'acquacoltura italiana 28
2.3.1 La struttura e lo scenario produttivo 28
2.3.2 La gestione del rischio nella molluschicoltura 30
2.3.3 La gestione del rischio nell'allevamento delle specie eurialine 46
2.3.4 La gestione del rischio nell'allevamento delle specie ittiche d'acqua dolce 63
2.3.5 Il rischio sanitario in acquacoltura: le norme sul controllo delle patologie in acquacoltura e valutazione del rischio 74
2.3.6 Alcune considerazioni conclusive 81
2.4 Gli strumenti assicurativi in acquacoltura 84
2.4.1 Le agevolazioni per le polizze assicurative in Spagna 86
2.4.2 La sperimentazione di polizze assicurative negli USA 87

3. La gestione dei rischi nella pesca 92
3.1 Natura e caratteristiche dell'attività di pesca 93
3.2 Fonti e tipologie di rischio nel settore della pesca 93
3.3 Le principali tipologie di rischio nella pesca italiana 94
3.3.1 La struttura e lo scenario produttivo 94
3.3.2 Rischio di produzione 97
3.3.3 Rischio di mercato 101

3.3.4 Rischio finanziario 110
3.3.5 Rischio sociale 110
3.3.6 Rischio istituzionale 113
3.4 Alcune considerazioni conclusive 113

4. Gli interventi pubblici per il fronteggiamento dei rischi nel settore ittico in Italia 118
4.1 Il Fondo di solidarietà nazionale della pesca e dell'acquacoltura 118
4.1.1 La riforma 118
4.1.2 Gli interventi del Fondo di solidarietà nazionale della pesca 121
4.1.3 Riferimenti normativi 122

Bibliografia 127

Siti web 130

Introduzione

Il settore della pesca e dell'acquacoltura italiana, nonostante il processo di parziale rinnovamento che ne ha caratterizzato lo sviluppo durante gli ultimi anni e un contesto normativo comunitario e nazionale in continua evoluzione, risente ancora oggi della mancanza di adeguati strumenti, privati e pubblici, in grado di assicurare un'efficace ed efficiente gestione dei molteplici rischi che ne caratterizzano l'attività, limitandone così anche le opportunità di crescita rispetto ai competitori internazionali.

Infatti, le difficoltà economiche che stanno attraversando gli operatori della pesca in seguito all'impennata dei prezzi del carburante e la recente valutazione della Commissione europea che ha stimato al 20% le perdite in acquacoltura causate nel 2004 da patologie ittiche nell'Ue fanno emergere l'esigenza di concrete misure strutturali in grado di favorire l'introduzione e la diffusione di modalità innovative per il fronteggiamento dei rischi, principalmente servizi finanziari ed assicurativi.

In particolare, tra le nuove misure di sostegno si evidenziano a livello nazionale gli interventi previsti dai Decreti legislativi del 26 maggio 2004, n. 154 e del 27 maggio 2005, n. 100, riguardanti, tra l'altro, l'attività del Fondo di solidarietà nazionale della pesca e dell'acquacoltura: misure volte ad incentivare la stipula di contratti assicurativi; interventi compensativi; misure in favore degli eredi diretti dei marittimi imbarcati sulle navi o degli addetti a impianti di acquacoltura deceduti per cause di servizio o a seguito di affondamento delle unità da pesca o asservite agli impianti.

Ad oggi parte degli interventi previsti dalla nuova normativa, ed in particolare quelli maggiormente innovativi come ad esempio la contribuzione pubblica sui premi assicurativi, rimane ancora inapplicata. Quindi, l'obbiettivo principale di tale quaderno di approfondimento è di fornire ai soggetti interessati (Ministero delle politiche agricole e forestali, Enti istituzionali, Organizzazioni degli operatori del settore, Compagnie assicurative, singoli operatori del settore) un'analisi descrittiva sintetica ma il più possibile completa delle principali tipologie di rischio, delle rispettive modalità di fronteggiamento e di alcune delle esperienze estere più significative in materia, al fine di favorire la predisposizione degli interventi pubblici e/o privati ritenuti utili, come ad esempio l'elaborazione del Programma assicurativo annuale della pesca e dell'acquacoltura previsto dall'art. 2 del Decreto legislativo 27 maggio 2005, n. 100.

L'analisi delle principali tipologie di rischio presenti nel settore ittico ha richiesto una trattazione separata della pesca dall'acquacoltura, essendo differente la natura di tali attività, poiché la prima si basa sulla cattura di organismi selvatici, la seconda sull'allevamento di pesci, molluschi e crostacei. Al tempo stesso, si è riconosciuta l'esistenza di diverse interazioni tra le due attività: ad esempio, in alcuni ambiti, come

nelle lagune, pesca e acquacoltura non sono ben distinte; l'acquacoltura e, in particolare, la molluschicoltura, può essere una valida alternativa all'attività della pesca in un ottica di riconversione; sul piano ambientale si possono generare conflitti sull'uso degli spazi; i prodotti pescati e allevati giungono sugli stessi mercati, e così via. Inoltre, in alcuni casi, l'analisi ha interessato l'intero settore ittico: si pensi al tema del rischio finanziario, con riferimento all'accesso al credito e alle politiche pubbliche di supporto.

Il rapporto si articola in quattro capitoli. Nel primo capitolo, dopo aver esaminato in maniera sintetica il ruolo del settore ittico nel contesto economico nazionale, vengono forniti alcuni concetti di base, ovvero la definizione e classificazione dei rischi - con uno sguardo al settore agricolo - mettendo in evidenza le principali modalità di fronteggiamento dei rischi da parte dell'impresa, tra cui il ricorso agli strumenti assicurativi, e il ruolo delle istituzioni nel supportare una efficace ed efficiente gestione del rischio. Il secondo e il terzo capitolo sono dedicati alla gestione del rischio rispettivamente in acquacoltura e nella pesca, attraverso una disamina delle principali tipologie di rischio e delle modalità di gestione, con un sguardo, nell'ambito dell'acquacoltura, ad alcune esperienze estere. Infine, nel quarto capitolo, l'attenzione è al principale strumento di intervento pubblico, attualmente esistente in Italia, per il fronteggiamento dei rischi nel settore ittico, ovvero il Fondo di solidarietà nazionale della pesca e dell'acquacoltura, recentemente riformato.

1. Il settore ittico e la gestione del rischio

1.1 Il settore ittico in Italia

Dopo una lunga serie di risultati negativi, la produzione ittica in Italia si sta lentamente riprendendo, anche se è l'acquacoltura a trainare la crescita (tabella 1.1).

Nel 2004, i quantitativi complessivamente prodotti, circa 535 mila tonnellate per un fatturato di 1.957 milioni di euro, sono risultati per la prima volta in aumento dalla seconda metà degli anni '90, con un crescita del 3,4% in volume e dello 0,5% in valore rispetto al 2003. Sempre nel 2004, il settore ittico ha inciso per il 3,5% sulla produzione e per il 4,2% sul valore aggiunto dell'intero settore primario. A sua volta, l'intero aggregato agricoltura, silvicoltura e pesca ha contribuito al Pil nazionale del 2004 per un quota del 2,5%, sostanzialmente stabile rispetto al 2003.

Differente la dinamica dei due comparti principali del settore, ovvero la pesca nel Mediterraneo e l'acquacoltura. La pesca nelle acque mediterranee, dopo la leggera ripresa produttiva del 2003, è tornata nel 2004 ad accusare una flessione, confermando la tendenza in atto dalla fine degli anni '90 (grafico 1.1). Oltre ad una rilevante riduzione delle catture (-7,7% rispetto al 2003), si è assistito ad un netto ridimensionamento dei ricavi (-5,9%), dato il rialzo dei prezzi alla produzione che non ha superato in media l'1,9%, un tasso di crescita davvero modesto se confrontato con gli aumenti che almeno fino al 2003 avevano consentito agli operatori di contrastare i risultati deludenti sul fronte degli sbarchi.

La dinamica negativa delle catture è da attribuire soprattutto alla riduzione della capacità della flotta e alla diminuzione dell'attività di pesca. Dal 2000 al 2004, la flotta nazionale è diminuita di 3.517 battelli e oltre 35 mila Tsl (tonnellaggio di stazza lorda), per i ritiri imposti dalla politica comunitaria. Contestualmente, le giornate lavorative sono passate, in media, dalle 167 del 2000, alle 160 del 2002, fino alle 148 del 2004. La riduzione della capacità di pesca ha, in particolare, influito sulla dinamica negativa degli sbarchi fino al 2002; successivamente ha assunto maggiore rilevanza la contrazione del livello di attività: il progressivo aumento del costo del gasolio, che a partire dalla fine del 2003 ha mostrato una vera e propria impennata, con un aumento del costo di circa 1/3 nell'arco del 2004, e le sfavorevoli condizioni meteoclimatiche dell'ultimo anno hanno indotto i pescatori a ridurre le giornate di attività e/o privilegiare le aree di pesca più vicine alla costa, con evidenti effetti sulla produttività.

Con un volume produttivo che è sceso nel 2004 a quota 288 mila tonnellate, per un valore di 1.380 milioni di euro, la pesca nel Mediterraneo vede ridimensionato il proprio ruolo nel settore, mentre l'acquacoltura, dopo l'eccezionale annata negativa del 2003, è tornata a salire, sia in termini produttivi, oltrepassando le 232 mila tonnel-

late (+21,5% rispetto al 2003), sia in termini di ricavi (+21,1%). Inclusi nella produzione di molluschi, i quantitativi pescati di mitili da banchi naturali sono oscillati negli ultimi anni tra le 25 e le 30 mila tonnellate.

Positivo, infine, il contributo della pesca oceanica (+3,2% in volume rispetto al 2003) che, con un volume delle catture stimato intorno alle 14 mila tonnellate, conferma un'incidenza del 3% circa sulla produzione complessiva italiana.

Nel 2004, accanto alla ripresa della produzione italiana, sono tornate a crescere le vendite oltre frontiera di pesci, molluschi e crostacei (+2,5% in volume e +2,1% in valore rispetto al 2003), mentre le importazioni, aumentate sul fronte dei quantitativi (+0,8%), hanno registrato in valore una netta flessione (-2,2%), per effetto di una diminuzione dei valori medi unitari (-3%). Pertanto, dopo un decennio caratterizzato da un progressivo inasprimento del deficit, nel 2004 i conti con l'estero segnano un -2,9% nel passivo monetario, che scende a quota 2.652 milioni di euro. Prendendo in esame anche gli scambi di oli e grassi, farine e altri prodotti non destinati all'alimentazione umana, il deficit è di poco superiore, 2.711 milioni di euro, anche in questo caso in flessione del 2,9% rispetto al 2003. Migliorano nel 2004 tutti i principali indicatori di settore, tra cui anche la ragione di scambio[1] sia per i prodotti della pesca (freschi e congelati), sebbene confermino un prezzo medio delle importazioni superiore a quello delle esportazioni, sia per i prodotti dell'industria (preparazioni e conserve, secchi, salati e affumicati), le cui vendite spuntano invece prezzi più elevati degli acquisti oltre frontiera.

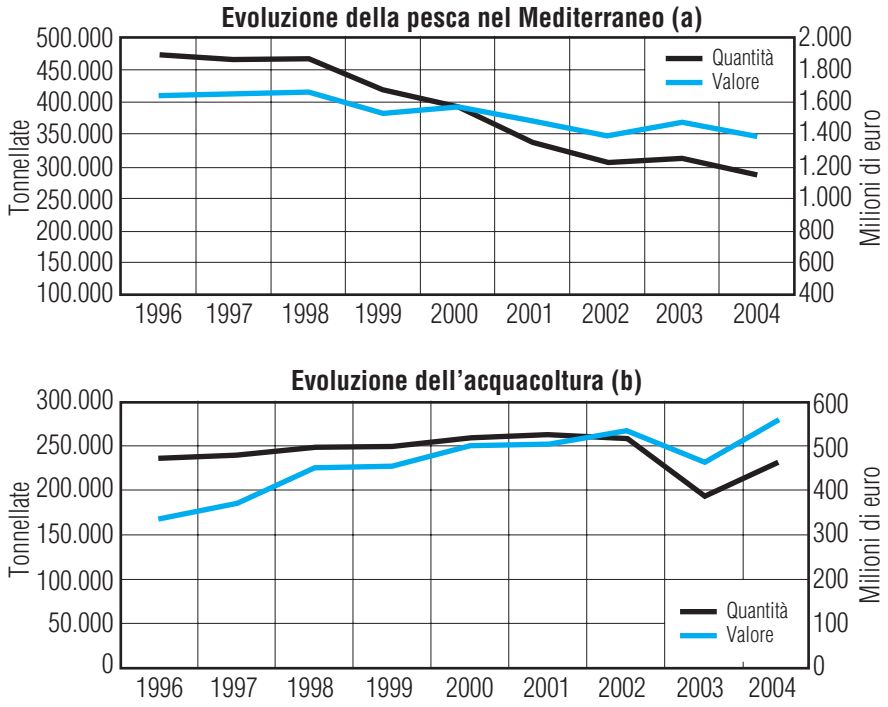
Tabella 1.1 - Produzione ittica in Italia (2000-2004)

Voci	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
	Tonnellate					Milioni di euro				
Pesca marittima	**409.284**	**348.562**	**314.383**	**325.955**	**302.513**	**1.594**	**1.505**	**1.414**	**1.489**	**1.402**
Pesca nel Mediterraneo (a)	392.284	338.518	303.926	312.169	288.284	1.555	1.475	1.385	1.466	1.380
Pesca oceanica (b)	17.000	10.044	10.457	13.786	14.229	39	30	29	23	22
Acquacoltura (c)	**257.600**	**261.450**	**259.600**	**191.650**	**232.800**	**498**	**501**	**531**	**458**	**555**
Pesci	68.600	71.450	69.600	66.650	67.800	280	279	278	278	289
Molluschi	189.000	190.000	190.000	125.000	165.000	217	222	253	180	265
Totale produzione	**666.884**	**610.012**	**573.983**	**517.605**	**535.313**	**2.092**	**2.006**	**1.946**	**1.947**	**1.957**

a) Mipaf-Irepa; b) Istat; c) Api/Icram. I dati sui molluschi includono i mitili da banchi naturali.
Fonte: Elaborazion Ismea su fonti diverse.

Indicazioni di una lieve ripresa provengono anche dalla domanda finale, con un consumo ittico apparente pro capite di 21,5 kg nel 2004. In particolare, gli acquisti domestici di pesce, dopo il picco negativo del 2002 (-9,1% in quantità rispetto al 2001, secondo la rilevazione Ismea-ACNielsen), hanno ripreso a crescere nel 2003 (+0,9%) e soprattutto nel 2004 (+1,8%), aiutati anche da una favorevole dinamica dei prezzi (l'indice Ismea dei prezzi dei prodotti ittici acquistati dalle famiglie italiane,

Grafico 1.1 - Evoluzione della produzione ittica in Italia (1996-2004)



a) Mipaf-Irepa; b) Api/Icram.
Fonte: Elaborazion Ismea su fonti diverse.

dopo il trend crescente nel triennio 2001-2003, ha segnato un -0,9% nel confronto 2004/2003). In aumento nel 2004 anche la spesa delle famiglie per il consumo di pesce fra le mura domestiche, peraltro in controtendenza con l'andamento della spesa alimentare complessiva (che ha registrato un -1% rispetto al 2003). Segnali positivi anche nel 2005, con una crescita annua dei consumi domestici dell'1,9% in volume, nonostante un aumento dei prezzi (l'indice Ismea dei prezzi dei prodotti ittici acquistati dalle famiglie italiane ha segnato un +1,5% rispetto al 2004).

Nonostante i segnali positivi emersi nel corso del 2004, permane la strutturale dipendenza del mercato italiano di prodotti ittici dagli acquisti oltre frontiera (tabella 1.2). Basti pensare che il deficit della bilancia commerciale ittica italiana, pari al 36% dell'intero deficit agroalimentare italiano, risulta essere il più elevato nell'Ue a 15, seguito da quello francese e da quello spagnolo. In particolare:

- a fronte di una produzione interna di poco più di 535 mila tonnellate, le importazioni di pesci, molluschi e crostacei sono salite a 836 mila tonnellate, mentre le vendite oltre frontiera sono poco più di 120 mila tonnellate; il grado di copertura dell'import (export/import), nonostante il leggero miglioramento mostrato nel 2004, è pari solamente al 14,5% in volume (18,7% nel 2000) e al 13,7% in valore (14,9% nel 2000);

- il saldo normalizzato (rapporto tra deficit commerciale e consistenza degli scambi, ovvero saldo/movimento) è giunto a -74,6% in volume, mentre cinque anni prima il rapporto era pari a -68,5%. Il peggioramento, anche se meno accentuato, ha caratterizzato anche i dati in valore;

- il tasso di autoapprovvigionamento (produzione/consumi apparenti), leggermente migliorato nel 2004 per la crescita della produzione, mostra in ogni modo una dinamica nel complesso negativa in relazione a quanto accaduto negli ultimi cinque anni (dal 2000 al 2004, il rapporto è diminuito di oltre 10 punti percentuali in termini quantitativi e di cinque punti percentuali in valore). Per contro, la propensione all'import (import/consumi apparenti) è arrivata a quota 67% circa sia in volume che in valore (ciò vuol dire che il 67% della domanda interna è soddisfatta da prodotto estero, contro il 57,6% di soli cinque anni fa).

Tabella 1.2 - I principali indicatori economici del settore ittico italiano (2000-2004)

Indicatori	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
	Migliaia di tonnellate					Milioni di euro				
Produzione interna (a)	**667**	**610**	**574**	**518**	**535**	**2.092**	**2.006**	**1.946**	**1.947**	**1.957**
Import (b)*	723	779	784	829	836	2.729	3.031	3.048	3.144	3.074
Export (b)*	135	128	120	119	121	408	429	455	413	422
Saldo commerciale	-588	-651	-664	-711	-714	-2.322	-2.602	-2.592	-2.731	-2.652
Movimento	858	907	904	948	957	3.137	3.460	3.503	3.557	3.496
Consumi apparenti	1.255	1.261	1.238	1.228	1.250	4.414	4.609	4.538	4.678	4.609
Consumo pro-capite (kg)	**21,7**	**22,0**	**21,7**	**21,3**	**21,5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Saldo normalizzato (%)	-68,5	-71,8	-73,5	-75,0	-74,6	-74,0	-75,2	-74,0	-76,8	-75,9
Grado di copertura dell'import (%)	18,7	16,4	15,3	14,3	14,5	14,9	14,1	14,9	13,1	13,7
Propensione all'import (%)	57,6	61,8	63,3	67,5	66,9	61,8	65,8	67,2	67,2	66,7
Propensione all'export (%)	20,3	21,0	20,9	22,9	22,7	19,5	21,4	23,4	21,2	21,6
Tasso di autoapprovvigionamento (%)	**53,1**	**48,4**	**46,4**	**42,1**	**42,8**	**47,4**	**43,5**	**42,9**	**41,6**	**42,5**

**Sono escluse le importazioni e le esportazioni di oli e grassi, farine e altri prodotti non destinati all'alimentazione umana.*
a) Mipaf-Irepa, Api/Icram, Istat.
b) Istat.
Fonte: Elaborazione Ismea su fonti diverse.

1.2 La definizione e la classificazione dei rischi

Il rischio, definito sinteticamente come "incertezza dei risultati"[2], è associato alle scelte che vengono effettuate all'interno di un ambiente di conoscenza imperfetta (incertezza) e in relazione a questo può essere stimata una probabilità di realizzazione

dell'evento avverso, che si concretizza sostanzialmente in una variazione del benessere individuale. Quindi, il rischio è funzione della probabilità di concretizzazione dell'evento avverso e dell'entità del danno conseguente.

Nelle discipline economiche non esiste un'unica nozione e classificazione di rischio comunemente accettata per tutti i contesti produttivi e, in considerazione dei molti significati che vengono attribuiti al termine in oggetto, si possono individuare almeno tre principali approcci nei quali possono essere fatte confluire quasi tutte le nozioni introdotte in letteratura: il tradizionale-assicurativo, lo statistico-finanziario e il manageriale[3].

La gestione del rischio è un processo complesso, caratterizzato da diverse fasi, identificazione e analisi in primis, ed al fine di mettere in atto strategie di gestione efficaci è necessario comprendere l'origine e la natura del rischio stesso. I più importanti rischi, quelli che hanno un peso maggiore sulle decisioni e sui risultati produttivi, generalmente associati ad attività economiche almeno in parte assimilabili a quelle comprese nel settore ittico, quali ad esempio l'agricoltura e la zootecnia, sono di seguito classificati ed illustrati sinteticamente[4]. Infatti, con il settore ittico ed in particolare l'acquacoltura, quello agricolo e zootecnico hanno in comune alcuni aspetti: produttivi, ad esempio la notevole durata media dei cicli di produzione e il forte condizionamento da fenomeni naturali; socioeconomici, come l'elevata frammentazione e ridotta dimensione media degli operatori; normativi, ad esempio le stringenti regolamentazioni comunitarie e nazionali. Molti di tali aspetti finiscono per accomunare tali settori anche sotto il profilo riguardante la natura e l'entità dei rischi ed il rispettivo fronteggiamento di questi.

Si rinvia ai capitoli 2 e 3 per una trattazione più dettagliata delle tipologie di rischio nel settore dell'acquacoltura e della pesca.

Rischio di produzione. L'incertezza nel raggiungimento degli obiettivi produttivi delle imprese agricole è generata da diversi fattori. Le cause di rischio più importanti sono senza dubbio quelle di origine naturale, fra cui si annoverano precipitazioni eccessive o insufficienti, temperature estreme, vento forte, grandine, attacchi di microrganismi e insetti, malattie del bestiame. Tali elementi rappresentano effettive minacce per le produzioni del settore primario, mentre hanno in genere scarsa influenza sulle attività produttive di altri settori economici. Oltre alle cause di origine naturale, entrano a far parte del rischio di produzione tutti i fattori che possono generare problemi nella disponibilità dei prodotti al termine del ciclo produttivo. Determinate pratiche agricole, ad esempio, richiedono l'uso di macchine passibili di rapida obsolescenza, con il rischio di non poter disporre di assistenza e pezzi di ricambio nelle fasi critiche del processo produttivo e quindi di non essere in grado di raccogliere il prodotto; effetti analoghi sono generati nel caso delle produzioni che richiedono l'utilizzo, in periodi limitati di tempo nel corso dell'anno, di manodopera specializzata, la cui disponibilità è spesso al di fuori del controllo dell'impresa.

Rischio di mercato. Una delle componenti più rilevanti del rischio di mercato è il rischio di prezzo. Tale rischio deriva dall'impossibilità da parte del produttore agrico-

lo di conoscere il prezzo dei prodotti che venderà, o il prezzo dei fattori della produzione che dovrà acquistare al momento in cui pianifica il processo produttivo. Nel recente passato, in virtù di sistemi di garanzia sul prezzo messi in atto nell'ambito delle politiche di sostegno al settore, il rischio di prezzo di alcune produzioni agricole è stato ridotto per via istituzionale. Tuttavia, il processo di riforma delle politiche agricole della Ue sta portando alla liberalizzazione dei mercati. In tale scenario, i prezzi di mercato saranno sempre più legati agli andamenti dei mercati mondiali e potranno essere quindi soggetti a maggiore variabilità. È anche importante sottolineare che il rischio di prezzo non si limita ai prodotti, e che la variabilità dei costi di produzione è una componente importante di tale tipo di rischio. Per gli allevatori, ad esempio, i prezzi da pagare per i mangimi possono essere più variabili del prezzo ricevuto per la carne o per il latte. Altre componenti del rischio di mercato riguardano poi la possibilità di far giungere le produzioni sui mercati. L'efficacia e la disponibilità di reti di trasporto possono seriamente compromettere la possibilità di collocare il prodotto sui canali di sbocco (tale rischio assume particolare valenza nel caso delle produzioni deperibili). Infine, oltre ai casi citati, un tipo di rischio di mercato che tende ad assumere sempre maggiore importanza, generato dalla crescente diffusione dei contratti di fornitura di mezzi tecnici o servizi e di accordi relativi alla vendita del prodotto, è quello relativo alle inadempienze contrattuali.

Rischio finanziario. Altra categoria di rischio notevolmente importante per l'impresa agricola è quella che comprende i rischi legati al finanziamento dell'attività produttiva, e che riguarda in particolare:

- il costo e la disponibilità di capitale a prestito;
- la capacità di potere sostenere le spese correnti senza ritardi (cash flow);
- la capacità di mantenere ed accrescere lo stock di capitale aziendale.

La necessità di anticipare capitali è un'altra delle caratteristiche che distingue la produzione agricola da altre attività economiche. Quasi sempre le spese per l'acquisto degli input precedono i ricavi dalla vendita degli output, e l'operatore si trova nella necessità di dover sostenere le spese correnti facendo ricorso o a riserve finanziarie proprie, accumulate negli anni precedenti, o al credito. Quanto maggiore è l'esposizione finanziaria, tanto maggiore è il peso del rischio legato a cambiamenti nel tasso di interesse, o al cambiamento nel valore dei beni immobili forniti come garanzia del prestito. In particolare, nel caso dei debiti a lungo termine, come quelli che si rendono necessari per poter effettuare investimenti, il rischio da tasso di interesse può diventare rilevante, soprattutto perché è quasi del tutto al di fuori del controllo del debitore.

Rischio sociale. Nell'agricoltura, danni economici considerevoli possono derivare da eventi quali morte, invalidità, malattia. Altri eventi meno tragici, ma altrettanto imprevisti, come ad esempio l'abbandono dell'attività da parte di un membro della famiglia, possono avere conseguenze rilevanti sull'organizzazione aziendale e sulla struttura dei redditi.

Rischio istituzionale. Un'ulteriore importante fonte di rischio è il cosiddetto "rischio istituzionale", che deriva da cambiamenti non anticipati in norme e regolamenti che influenzano l'attività dell'impresa. Tale tipo di rischio si manifesta generalmente sotto forma di vincoli alla produzione inattesi o cambiamenti non anticipati nei prezzi. Ad esempio, modifiche nelle regole che prescrivono le modalità d'uso di pesticidi o medicinali possono modificare il costo di produzione; la decisione di un Paese estero di limitare le importazioni di un prodotto può ridurne il prezzo. Altri rischi istituzionali possono derivare inoltre da cambiamenti nelle politiche che regolamentano lo smaltimento dei rifiuti animali, o nelle norme igieniche da rispettare in stalla, o nelle pratiche di conservazione del suolo, o ancora da cambiamenti nel regime fiscale o creditizio. Modifiche nei regimi di sostegno possono alterare in modo significativo le risorse a disposizione degli imprenditori nonché il valore della superficie agricola utilizzata dai produttori.

Si evidenzia come il carico di incertezze e di fattori di rischio nel settore primario negli ultimi anni sia aumentato ulteriormente rispetto al passato. Il rischio di mercato ha avuto un incremento a causa del processo di liberalizzazione del commercio e per le riforme delle politiche pubbliche, comunitarie e nazionali. Il rischio di produzione è cresciuto per l'aumento della qualità richiesta per alcuni prodotti, per le restrizioni riguardanti alcuni fattori produttivi (come nel caso dell'utilizzo di medicinali per gli animali) e per i cambiamenti climatici. Ulteriori e nuovi rischi derivano dall'introduzione e diffusione delle biotecnologie, e dall'impatto che avranno sul mondo agricolo le nuove tecnologie dell'informazione.

Il modo in cui gli operatori reagiranno a questi mutamenti, organizzandosi ed utilizzando nuovi strumenti di protezione dal rischio, è di centrale importanza non solo per il settore primario, ma per l'intera collettività, perché tale settore produce beni di prima necessità, e perché la forte esposizione al rischio può destabilizzare non solo il settore primario, ma anche le economie che sono basate in buona parte su questo settore, come ad esempio le economie rurali. A queste ragioni ne vanno aggiunte altre come l'importante funzione di difesa e conservazione degli equilibri ambientali.

Alcuni rischi delle attività del settore primario sono esclusivi di queste o le riguardano in misura maggiore rispetto ad altre attività, come ad esempio i rischi produttivi derivanti dalle condizioni atmosferiche e fitosanitarie. Tali rischi naturali possono essere considerati ordinari o straordinari (calamità), a seconda della loro frequenza e delle entità delle perdite, e variano conformemente alle condizioni naturali, alle strutture aziendali e alle pratiche produttive. Altri rischi, invece, sono comuni a tutte le attività economiche, come ad esempio i rischi derivanti dall'andamento macroeconomico o d'impresa, come i rischi di credito o di insolvenza, ed i rischi legati alla situazione familiare, alla salute e agli infortuni.

Le diverse tipologie di rischio sono spesso correlate e quindi appare opportuno considerare nell'attività di fronteggiamento, quando possibile, anche gli effetti complessivi e non solo quelli specifici di ognuna. Ad esempio i fenomeni di *natural hedge*

(protezione naturale) riguardanti domanda, offerta e prezzo mostrano come non necessariamente una riduzione di produzione significa necessariamente riduzione del reddito netto. Infatti tutte, o quasi, le fonti di rischio, anche se con modalità ed intensità diverse, interagiscono reciprocamente nel condizionare il risultato finale dell'attività.

Inoltre se l'esposizione al rischio varia obiettivamente da operatore ad operatore, spesso la strategia adottata per fronteggiarlo non viene scelta solo sulla base di determinanti oggettive, ma anche sulla base della percezione soggettiva che l'operatore ha del rischio e del livello di avversione al rischio (gli agenti economici sono avversi al rischio quando, a parità di valore atteso, preferiscono un risultato certo ad uno incerto). Infatti l'attitudine e la sensibilità di chi è tenuto ad assumere decisioni nei confronti delle modalità di fronteggiamento del rischio dipendono da una grande varietà di fattori, come ad esempio l'esperienza personale. A questo proposito, alla luce di quanto si osserva a livello internazionale, si evidenzia che, tendenzialmente, al crescere del grado di sviluppo di un settore economico cresce anche la domanda di sistemi di garanzia che offrono protezione verso un maggior numero di rischi.

1.3 La gestione dei rischi ed il ricorso a strumenti assicurativi

Dopo averne identificato le fonti, è indispensabile quantificare il rischio e gli effetti che ne potrebbero derivare, al fine di stabilire un ordine di priorità in sede decisionale ai fini del fronteggiamento. Infatti, in casi estremi, tali scelte potrebbero includere anche la cancellazione di investimenti se il rischio da affrontare fosse ritenuto eccessivamente elevato rispetto al profitto atteso, oppure, nel caso di avvio dell'attività, potrebbero condizionare la determinazione dell'entità del capitale iniziale ritenuto necessario.

Per quantificare e valutare un rischio, prima di formulare qualunque altra considerazione di ordine economico, è importante disporre di due elementi:

A. la frequenza di accadimento del rischio;

B. le conseguenze economiche (costi, ecc.) di tale accadimento.

Dalle suddette valutazioni ne deriva che la quantificazione dei rischi è un'attività che necessita di un numero elevato di dati e informazioni da elaborare, relative alle fonti e tipologie di rischio precedentemente illustrate, ed in particolare:

- di produzione;
- di mercato;
- economiche e finanziarie;
- normative/istituzionali;
- sociali;
- ambientali e biologiche;
- sanitarie.

Purtroppo, la mancanza, totale o parziale, di tali informazioni può rendere impossibile qualunque valutazione circa la natura ed entità dei rischi a cui è soggetta un'impresa (o gruppi di imprese), o compromettere, in parte o del tutto, l'efficacia e l'efficienza delle politiche di risk management eventualmente intraprese.

Infatti, le principali decisioni economiche condizionate dalla suddetta individuazione e quantificazione del rischio sono fondamentalmente di tre tipi:

- decisioni relative alla valutazione di convenienza degli investimenti, mediante comparazione tra rischi e ritorno economico;
- decisioni di riduzione e controllo del rischio, riguardanti specificatamente ciascun rischio in ordine alle modalità necessarie per gestirlo ed al costo necessario per effettuare ciò;
- decisioni finanziarie, attinenti alle modalità di finanziamento per la copertura dei rischi, ad esempio tramite contratti assicurativi o ricorso a strumenti finanziari derivati.

Inoltre, le metodologie di fronteggiamento del rischio sono classificabili essenzialmente in tre differenti tipologie:

- finanziamento dell'impresa per assorbire le conseguenze ed i costi derivanti dall'accadimento del rischio;
- organizzazione dell'impresa e delle sue attività al fine di eliminare, o almeno attenuare in parte, le conseguenze del rischio;
- cessione o condivisione del rischio, come ad esempio nel caso della sottoscrizione di un contratto di assicurazione.

La prima metodologia è generalmente ritenuta appropriata solo per alcuni rischi, come ad esempio le fluttuazioni di prezzo, entro certi limiti, variazioni dei tassi di interesse, incrementi del costo del lavoro, dei mangimi, della manutenzione dei macchinari. Tale modalità necessita da parte dell'impresa la disponibilità di un livello minimo di liquidità, accantonate generalmente come percentuale fissa dei profitti.

La seconda tipologia attiene direttamente all'attività gestionale ed organizzativa dell'impresa nel suo complesso, finalizzata ad integrare la previsione ed il fronteggiamento del rischio nella definizione stessa della programmazione operativa. Inoltre, può riguardare anche gli eventuali servizi forniti alle imprese dalle associazioni di categoria o altri enti. Rientrano in tale metodologia la definizione di specifici codici di pratica, standard qualitativi, ecc.

Per quanto riguarda la terza tipologia, l'acquisto di una polizza assicurativa permette di trasferire il rischio specifico dall'assicurato alla compagnia assicurativa. Tuttavia non tutti i tipi di rischio possono essere efficacemente gestiti attraverso un contratto assicurativo dato che un rischio per poter essere assicurato in modo efficiente deve rispondere a determinate condizioni:

- prevedere perdite chiaramente identificabili e misurabili;
- interessare un gran numero di unità omogenee e con esposizioni al rischio indipendenti l'una dall'altra;

- le perdite dovrebbero essere causate da eventi accidentali, al di fuori del controllo degli operatori, non intenzionali;

- non dovrebbe esserci la possibilità di eventi catastrofici, ossia generalizzati e contemporanei;

- la probabilità di perdita dovrebbe essere misurabile con precisione;

- l'ammontare del premio di equilibrio da pagare dovrebbe essere economicamente accettabile, data la dimensione dei singoli operatori.

Purtroppo molti dei rischi precedentemente illustrati non sono facilmente assicurabili, dato che vengono a mancare una o più delle condizioni sopra citate. Unici rischi per cui si osservano le condizioni per lo sviluppo di un mercato assicurativo dai volumi significativi e sostenibile nel tempo sono, ad esempio in agricoltura, il rischio grandine e, in certi casi, l'incendio, mentre molti altri eventi come le alluvioni, la siccità e le malattie animali epidemiche difficilmente potrebbero essere gestiti tramite strumenti assicurativi a costi sostenibili per le imprese senza un significativo intervento pubblico.

Inoltre, in considerazione delle esperienze assicurative in agricoltura, zootecnia e acquacoltura, si evidenzia che anche molti altri fattori incidono sulla capacità di introdurre e sviluppare strumenti assicurativi in grado di costituire un valido supporto per l'attività degli operatori. Infatti risultano determinanti, oltre alle condizioni proprie di qualunque strumento assicurativo già illustrate precedentemente, l'esistenza di:

- efficaci servizi assicurativi di supporto all'attività di sottoscrizione (a volte forniti dalle stesse associazioni di categoria, ad esempio tramite convenzioni specifiche finalizzate ad una riduzione delle tariffe o mediante la comunicazione di dati ritenuti necessari da parte delle compagnie per la predisposizione di un'offerta in linea con le effettive esigenze degli operatori);

- un quadro normativo favorevole (ad esempio la predisposizione di interventi compensativi pubblici potrebbe scoraggiare potenziali assicurati o un sistema fiscale favorevole potrebbe invece risultare un efficace incentivo)[5];

- ridotti costi di sottoscrizione (difficilmente conseguibili in presenza di uno scenario produttivo eterogeneo e complesso quale è, spesso anche geograficamente, quello del settore primario);

- positiva disposizione e capacità degli operatori alla comprensione dei termini e delle condizioni assicurative (anche tramite i suddetti servizi assicurativi di supporto);

- un mercato potenziale di dimensioni ritenute sufficienti da parte delle imprese assicurative, non eccessivamente frammentato;

- la capacità degli operatori di rispettare un insieme di standard operativi richiesti dagli assicuratori, a volte in diretta relazione con obblighi di natura pubblica come ad esempio quelli riferiti ai controlli sanitari;

- una solida esperienza di settore da parte delle compagnie, anche attraverso il ricorso alla intermediazione di broker specializzati[6].

Infine, anche i governi nazionali e le organizzazioni internazionali possono inter-

venire al fine di supportare una efficace ed efficiente gestione del rischio essenzialmente tramite:

- politiche di intervento diretto, come ad esempio la concessione di sussidi per il rinnovo dei macchinari o la sottoscrizione di contratti assicurativi;
- regolamentazioni mirate, come l'introduzione di più stringenti standard sanitari, in grado di tutelare il consumatore, ma anche evitare potenziali danni alle imprese;
- attività di ricerca e divulgazione per, tra l'altro, migliorare la conoscenza che le imprese hanno del mercato o sperimentare nuovi strumenti di fronteggiamento dei rischi.

È molto importante che, qualunque siano i piani predisposti dal governo in supporto alle imprese, queste ultime ne abbiano un conoscenza tempestiva e completa, al fine di coordinare al meglio le proprie scelte con quelle del soggetto pubblico e poter massimizzare così i benefici derivanti dall'impiego di risorse pubbliche. A questo fine ricoprono un ruolo molto importante le associazioni di categoria.

---

1) Prezzo medio all'export/prezzo medio all'import.

2) Si veda Hardaker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R. (1997), Coping with risk in agriculture, Cab International, New York.

3) Le diverse classificazioni di rischio sono illustrate, tra gli altri, in Floreani A. (2005), Introduzione al risk management, Etas, Milano.

4) Per un'analisi dei rischi in agricoltura e zootecnia si consultino: Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (1999), Servizi assicurativi e finanziari e processo di modernizzazione dell'impresa agricola; Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2003), Assicurazioni, gestione dei rischi in agricoltura e garanzia dei redditi, Relazione presentata al Convegno "Assicurazioni, gestione dei rischi in agricoltura e garanzia dei redditi, 25/03/2003"; Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2004), Analisi degli strumenti di gestione del rischio per il settore zootecnico; Forum Internazionale dell'Agricoltura e dell'Alimentazione (2004), La gestione del rischio in agricoltura: strumenti e politiche.

5) Ad esempio, per un'analisi sulla relazione tra impiego di strumenti assicurativi e attivazione di interventi compensativi in caso di calamità naturale nel settore agricolo statunitense, si veda Dismukes R., Glauber J. (2005), Why hasn't crop insurance eliminated disaster assistance?, Economic research service USDA.

6) Ad esempio, informazioni e dati sono condivisi dagli assicuratori del settore dell'acquacoltura anche tramite i seguenti siti web: www.aquacultureinsurance.com e www.aquacultureriskwatch.com.

2. La gestione del rischio in acquacoltura

2.1 Natura e caratteristiche dell'attività produttiva

La produzione

Nata come attività di supporto alla pesca, a partire dagli anni '70 l'acquacoltura si è organizzata su scala industriale, registrando tassi di sviluppo così elevati da essere considerata da molti anni una delle attività produttive a più rapida crescita mondiale nell'ambito delle produzioni alimentari.

Nel 2003, su una produzione mondiale di pesci, molluschi e crostacei pari a 132,5 milioni di tonnellate (fonte Fao), ben 42,3 milioni di tonnellate provengono dall'acquacoltura, pari a circa il 32% del totale (agli inizi degli anni '70 l'incidenza non oltrepassava il 4%).

La crescita media annua dell'acquacoltura, pari al 10,8% negli anni '80 e al 9,4% a partire dagli anni '90, se confrontata con la dinamica registrata dalla pesca nello stesso arco di tempo - rispettivamente +2,3% e +0,5% - mette in evidenza il ruolo fondamentale assunto dall'attività di allevamento nel soddisfare il crescente fabbisogno di proteine che la pesca non è più in grado di coprire, fabbisogno rilevante soprattutto tra i paesi in via di sviluppo. In effetti, da oltre un decennio la produzione ittica mondiale è cresciuta, seppur di poco, grazie allo sviluppo dell'acquacoltura; i volumi di pesce catturati hanno mostrato un andamento produttivo altalenante e nell'ultimo quinquennio l'evoluzione è stata decisamente negativa, determinante il sovrasfruttamento e lo stato di degrado degli stock ittici di molte specie (grafico 2.1). Le previsioni elaborate dalla Fao indicano che il trend di crescita dell'acquacoltura proseguirà anche nei prossimi anni, oltrepassando l'output proveniente dalla pesca nel 2020, fino a raggiungere nel 2030 gli 84 milioni di tonnellate, a fronte di circa 70 milioni di pesce proveniente dall'attività di pesca.

Oltre il 90% della produzione d'acquacoltura proviene da paesi in via di sviluppo, primo fra tutti la Cina, con una quota superiore al 68% del totale mondiale: carpe e altre specie di ciprinidi rappresentano quasi la metà della produzione cinese; spiccano inoltre le produzioni di ostriche e vongole (in valore emergono anche i gamberetti). Escludendo il paese asiatico, la produzione d'acquacoltura si attesta sui 13,4 milioni di tonnellate e interessa principalmente l'India, l'Indonesia e il Vietnam, che allevano soprattutto carpe e altri ciprinidi e il gambero gigante indopacifico (*Penaeus monodon*).

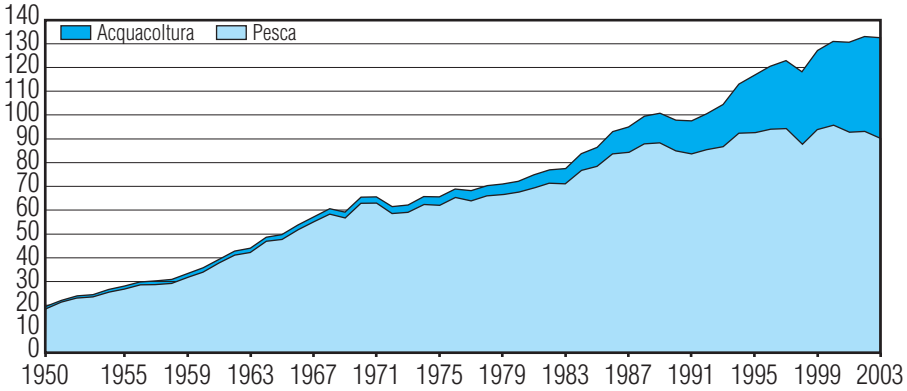
Leader produttivi, tra i paesi più ricchi, Giappone, Norvegia e Stati Uniti: il Giappone produce soprattutto specie pregiate, come ostriche e ricciole giapponesi; la Norvegia, principalmente salmone, mentre la produzione degli Stati Uniti è costituita per

più della metà da pesce gatto e per un quinto da ostriche.

Oltre il 60% delle specie allevate è costituito da pesci d'acqua dolce (carpe e ciprinidi *in primis*) e diadromi (salmoni e trote), seguiti dai molluschi bivalvi (29%); della quota restante emergono i crostacei con il 7% e i pesci marini con il 3%. Ne deriva che poco meno del 60% della produzione acquicola è realizzata in acque interne, mentre la quota restante, anch'essa in forte sviluppo negli ultimi anni, riguarda l'attività di allevamento in acque marine.

In valore, la produzione dei gamberetti (9,3 miliardi di US$) si colloca al secondo posto dopo le carpe e i ciprinidi (con 15,3 miliardi di US$); seguono le trote e i salmoni (con 5,6 miliardi di US$) e le ostriche (con 3,8 miliardi di US$).

Grafico 2.1 - Produzione ittica mondiale (milioni di tonnellate, in peso vivo)[1]



Fonte: Fao.

Anche nell'Unione europea, seppure non ai tassi di crescita registrati nelle altre regioni del mondo, l'acquacoltura ha conosciuto uno sviluppo notevole: la dinamica produttiva, positiva negli anni '80 e '90, ha interrotto il trend di crescita nel 2000 ma, dopo la flessione registrata nel biennio 2001-2002, è tornata a salire nel 2003. Nonostante le dinamiche non particolarmente brillanti degli ultimi anni, l'acquacoltura comunitaria è stata in grado di soddisfare una domanda crescente, diversificando l'offerta sul mercato attraverso l'introduzione di nuove specie e taglie.

La produzione attuale dell'Ue 25 è di circa 1,4 milioni di tonnellate, con un'incidenza sul totale mondiale del 3,3% in volume. In Europa, tra le altre realtà produttive importanti va segnalata la Norvegia, primo produttore al mondo per l'allevamento dei salmoni.

Leader nella produzione comunitaria sono Spagna, Francia, Italia, Regno Unito e Grecia (nel complesso, i cinque paesi rappresentano oltre il 75% del totale comunitario), mentre risulta minimo il contributo dei paesi entrati a far parte dell'Unione europea dal 1° maggio 2004 (tutti e dieci incidono solamente per il 5,4% sui quantitativi complessivamente prodotti).

L'acquacoltura comunitaria si caratterizza da sempre per la prevalente produzione

di molluschi (mitili, ostriche e vongole), anche se nell'ultimo decennio sono stati i pesci, soprattutto marini ma anche diadromi, a registrare forti balzi in avanti nei quantitativi allevati. Attualmente nell'Ue 25 la produzione di molluschi incide per il 55,2% sul totale, quella dei pesci diadromi (trote, salmoni, anguille e storioni) per il 28,6% e quella dei pesci marini (spigole, orate, rombi, ecc.) per il 9,3%. I pesci d'acqua dolce (principalmente carpe e pesci gatto) rappresentano il 6,9% del totale, irrisorio il peso dei crostacei (gamberi e gamberetti).

Negli ultimi anni, sulla dinamica della produzione acquicola comunitaria hanno influito diversi fattori, alcuni di origine naturale - si pensi alle conseguenze del caldo eccessivo e delle mancate piogge nell'estate 2003 sulla produzione italiana di molluschi bivalvi o al verificarsi di diverse malattie nei paesi comunitari che hanno determinato mortalità, crescita ridotta o minore qualità del prodotto - altri legati ad attività umane estranee all'acquacoltura, come l'inquinamento costiero - un esempio, ma non l'unico, il disastro ecologico provocato dalla *Prestige*, la petroliera che trasportava 77 mila tonnellate di oli combustibili pesanti e che si è inabissata a largo della costa della Galizia nel novembre del 2002, provocando una netta flessione della produzione di mitili da sempre allevati in quell'area. Questi fattori, legati alla produzione, sono in realtà solo alcune delle fonti di incertezza che hanno effetti sul reddito delle imprese che operano nel settore dell'acquacoltura.

L'attività produttiva

Secondo la definizione elaborata dalla Fao (Circolare 815), "*l'acquacoltura è l'allevamento di organismi acquatici (pesci, molluschi, crostacei e piante acquatiche). Questo implica forme di intervento umano attraverso l'allevamento nei processi di accrescimento, attraverso sistemi di semina e controllo, alimentazione, protezione o controllo dei predatori, ecc.*".

Pertanto, l'acquacoltura è un'industria fondata su processi biologici, i cui risultati economici dipendono quasi interamente dallo stato degli organismi acquatici (pesci, molluschi, crostacei e piante acquatiche) allevati e venduti per il consumo umano, per il ripopolamento di ambienti acquatici, per l'acquariofilia, per la farmacologia e per la pesca sportiva.

Con un processo analogo a quello conosciuto dallo sviluppo delle tecniche allevatrici del bestiame, l'evoluzione dell'allevamento ittico ha fatto registrare negli ultimi decenni una notevole intensificazione. Tuttavia, rispetto alle attività agricole, essa si distingue per l'elevata disponibilità di capitali necessari al momento dell'impianto e durante tutte le fasi di crescita degli animali, e per la complessità tecnologica richiesta nella gestione dell'impianto stesso (fatta eccezione per gli allevamenti estensivi, di cui si dirà successivamente).

Oltre alla professionalità degli operatori, al buon funzionamento dei macchinari utilizzati e a scelte imprenditoriali lungimiranti, assumono in tale contesto un ruolo determinante ai fini produttivi anche fenomeni scarsamente controllabili e/o prevedibili dall'uomo, quali, ad esempio, la diffusione di agenti patogeni e le avverse condi-

zioni atmosferiche. Quindi, costituisce un'attività caratterizzata da elevati livelli di rischio, al pari dell'agricoltura e della zootecnia. Per tali motivi appare oggi opportuno introdurre anche in tale settore innovativi strumenti di gestione del rischio in grado di sostenerne e stabilizzarne adeguatamente i risultati economici.

2.2 Fonti e tipologie di rischio in acquacoltura

L'acquacoltura, nel suo complesso, è un'attività notevolmente diversificata, data la numerosità delle specie prodotte (circa 200 nel mondo, tra pesci, molluschi, crostacei e piante acquatiche, secondo la Fao) e dei sistemi di allevamento praticati, differenti a seconda della specie allevata e/o della zona di produzione.

Ne deriva che l'identificazione e la valutazione delle diverse fonti di rischio deve tener conto della singola realtà produttiva che si intende analizzare e le variabili da prendere in esame sono la specie allevata, la localizzazione geografica e la tecnica produttiva (intensivo, estensivo, ecc.): come i rischi per l'allevamento di salmoni in Scozia sono differenti da quelli che caratterizzano l'attività in Nord America, al tempo stesso nell'ambito di uno stesso paese i rischi sono diversi in relazione alla specie presa in esame e, a parità di specie, a seconda della tecnica produttiva utilizzata. Peraltro, l'esposizione alle differenti tipologie di rischio può modificarsi durante il ciclo di vita delle specie allevate.

D'altra parte, vi è anche un significativo numero di elementi comuni a molte pratiche produttive (ad esempio, negli impianti a terra, la movimentazione controllata dell'acqua); inoltre, anche se gli organismi acquatici allevati appartengono a specie diverse, spesso sono soggetti agli stessi agenti patogeni, parassiti, contro i quali gli allevatori possono impiegare trattamenti chimici e biologici simili. Infine, rischi comuni a tutte le produzioni di acquacoltura, indipendentemente dalle specie allevate e dai metodi di produzione, sono quelli derivanti dalle avversità atmosferiche: vento forte, onde anomale, inondazioni, siccità, temperature eccessive.

Queste considerazioni attengono solamente al rischio di produzione, ma in realtà in acquacoltura, come in qualsiasi altra attività economica, esistono anche altri tipi di rischio (di mercato, finanziario, sociale e istituzionale) che hanno effetti sul reddito delle imprese.

Essendo il tema così vasto e complesso, in questo paragrafo vengono individuate le principali categorie di rischio nel settore dell'acquacoltura, focalizzando l'attenzione, dove ritenuto necessario, sul contesto produttivo italiano, rinviando poi al paragrafo successivo per un'analisi più puntuale dei rischi presenti nell'acquacoltura italiana, distinguendo tra molluschicoltura, allevamento di specie eurialine e specie d'acqua dolce.

Partendo dal presupposto che quando si parla di rischio si fa riferimento alle diverse fonti di incertezza che hanno effetti sul reddito dell'impresa, nel settore dell'acquacoltura, anche sulla base di specifici studi e ricerche in materia[2] si possono generalmente individuare le seguenti categorie di rischio:

1. rischio di produzione
    a) rischio operativo
    b) rischio sanitario
    c) rischio climatico
2. rischio di mercato
3. rischio finanziario
4. rischio sociale
5. rischio istituzionale

La presenza e l'entità di ognuna delle precedenti tipologie di rischio varia, come già indicato, in base al contesto produttivo ed economico esaminato e ciò, conseguentemente, condiziona le scelte gestionali dell'imprenditore.

2.2.1 Rischio di produzione

Per rischio di produzione si intende l'incertezza nel raggiungimento degli obiettivi produttivi dell'impresa, incertezza che può essere generata da diversi fattori. Pertanto, il rischio di produzione, a sua volta, può essere schematicamente distinto in: a) rischio operativo; b) rischio sanitario; c) rischio climatico.

a) Rischio operativo

Con il rischio operativo si fa riferimento a tutti quei fattori che possono generare problemi nella disponibilità del prodotto al termine del ciclo produttivo. Si pensi all'interruzione del ciclo produttivo, come nel caso di guasti meccanici e di ritardi nella consegna delle forniture e dei servizi necessari al corretto funzionamento del processo di produzione. In un'azienda di acquacoltura, i più importanti impianti ed equipaggiamenti sono quelli dedicati al mantenimento in vita degli organismi acquatici, come ad esempio gli erogatori di acqua e i sistemi di aerazione e ossigenazione, oltre che di alimentazione.

Vanno, inoltre, presi in esame i rischi determinati dall'assenza di adeguate tecnologie e/o operatori esperti necessari per una corretta applicazione di queste. L'acquacoltura è una tecnologia produttiva relativamente recente e, soprattutto se confrontata con le attività agricole e zootecniche, i sistemi produttivi risultano notevolmente più complessi, soprattutto con riferimento agli impianti semintensivi e intensivi, richiedendo un frequente aggiornamento in termini di strumentazione tecnica.

L'entità del rischio operativo dipende essenzialmente dalle metodiche produttive impiegate. Con riferimento al contesto produttivo italiano, si possono distinguere tre diverse tipologie di allevamento in base all'intervento dell'uomo e alla capacità di controllo di alcuni parametri ambientali:

- allevamento estensivo, dove gli organismi crescono alimentandosi a spese delle risorse trofiche ambientali;

- allevamento intensivo, dove l'alimentazione è totalmente artificiale;

- allevamento semintensivo, una situazione intermedia tra le due precedenti.

Esistono differenze tra le tre tipologie che implicano complessità e costi sempre maggiori nel passaggio dall'allevamento di tipo estensivo a quello di tipo intensivo.

Rinviando alla tabella 2.1 per il dettaglio delle caratteristiche strutturali e funzionali delle varie tipologie di allevamento, si può definire **estensiva** l'acquacoltura strettamente condizionata dalla capacità di sostentamento dell'ambiente, poiché agli organismi allevati non viene somministrato alcun alimento dall'esterno e l'energia trofica è totalmente a carico dell'ambiente naturale. Quindi, tale tipo di allevamento, non richiedendo attività meccaniche o umane per l'erogazione e il ricambio dell'acqua, oltre che per l'alimentazione, e necessitando di investimenti economici relativamente limitati, dato che la gestione si basa essenzialmente sulla manutenzione delle reti di sbarramento e sull'apertura e chiusura delle chiuse per regolare i flussi delle acque, è considerata da un punto di vista strettamente operativo poco rischiosa.

In Italia, quando si parla di allevamento estensivo si fa riferimento alle lagune costiere e alla vallicoltura nel Nord Adriatico che ne rappresenta una modernizzazione. Le lagune costiere, presenti nel Tirreno centrale e nell'Adriatico meridionale, e gli stagni litorali salmastri della Sardegna "sono degli ambienti acquatici di "transizione" tra i sistemi idrografici continentali, rappresentandone spesso la sezione di chiusura, e quelli marini. Questi ambienti sono rappresentati da bacini costieri confinati dal mare da cordoni litorali ed in contatto con questo attraverso canali di marea (lagune) o varchi (stagni)"[3].

La gestione produttiva delle lagune dove si pratica l'allevamento estensivo, a differenza delle lagune dove si pratica solo la pesca, implica la presenza di sistemi fissi per il controllo idraulico (sbarramenti, chiuse, ecc.) e sistemi fissi di cattura (lavorieri)[4]. Ovvero, attraverso la conoscenza delle migrazioni di specie marine verso e dalla laguna e attraverso il controllo idraulico, il ciclo produttivo si articola nelle seguenti fasi: 1) reclutamento dei giovanili che penetrano nella laguna (montata); 2) accrescimento dei giovanili a carico delle risorse trofiche naturali; 3) cattura ai lavorieri dei pesci che migrano dalla laguna al mare nelle stagioni migratorie e del pesce che migra dal mare in laguna a taglie già commerciali.

La vallicoltura, sviluppatasi nelle lagune costiere del Nord Adriatico (grazie alla presenza delle foci dei fiume Po, Adige e di altri corsi d'acqua) è una forma evolutiva della gestione produttiva delle lagune, in quanto "si basa sulla semina primaverile di giovanili di pesci eurialini (cefali, orate, spigole, anguille) in aree lagunari confinate con arginature stabili, e sulla loro cattura dopo un ciclo di accrescimento che può durare due o più anni, quando i pesci sono spinti, dall'abbassamento della temperatura autunnale, a cercare la via migratoria verso il mare. Tutte le specie ittiche si accrescono sfruttando i substrati trofici dell'ecosistema vallivo, dunque il prodotto è assolutamente di tipo naturale"[5].

Le specie ittiche di maggiore rilevanza produttiva negli allevamenti estensivi sono i cefali, le spigole, le orate e le anguille. L'incidenza sulla produzione complessiva della piscicoltura italiana non supera il 10%: ridotta la produzione di spigole, orate e

anguille se confrontata con quella ottenuta negli impianti intensivi, mentre la produzione di cefali proviene esclusivamente dalle lagune e dalle "valli" del Nord Adriatico.

Nell'allevamento **intensivo**, gli investimenti sono piuttosto elevati, dato che l'alimentazione è totalmente artificiale, ovvero "tutto il processo avviene in ambienti controllati per quanto riguarda i parametri ambientali, in cui la crescita dipende dalla somministrazione di mangimi commerciali bilanciati e lo stato di salute del prodotto da condizioni ambientali ottimali"[6]. L'allevamento può essere svolto in impianti a terra (vasche o bacini di diverse dimensioni e materiali) o in gabbie in mare o in laguna.

Un impianto può essere composto da vari comparti, ognuno specifico per le diverse fasi del ciclo produttivo della specie allevata. Ovvero, può disporre di avannotterie (per la fase di riproduzione e di allevamento o svezzamento larvale) e/o di vasche di preingrasso (per la fase successiva allo svezzamento, ovvero per l'allevamento di giovanili), che si aggiungono alle vasche di ingrasso del pesce (per il raggiungimento della taglia commerciale).

Gli allevamenti intensivi sono soggetti ad un maggior numero di rischi operativi rispetto a quelli estensivi, rischi che aumentano proporzionalmente all'aumentare della complessità delle metodiche produttive e degli strumenti meccanici utilizzati.

Negli impianti a terra, dove l'impegno da parte dell'uomo riguarda l'approvvigionamento idrico, l'alimentazione, l'ossigenazione, presidi farmaceutici e trattamenti reflui, possono verificarsi, ad esempio, guasti meccanici, che potrebbero riguardare le pompe, le tubazioni, le valvole, i riscaldatori, i filtri e qualunque altro impianto utilizzato per il trattamento e il ricambio dell'acqua: i danni potrebbero derivare dalla rottura di componenti meccaniche principali, dal cattivo funzionamento dei servizi di pubblica utilità (elettricità, gas, acqua) o da danni agli equipaggiamenti, dovuti ad incidenti o eventi naturali (bassa temperatura, ecc.).

L'allevamento in gabbie a mare, rispetto agli impianti a terra, richiede capitali di investimento minori, a parità di volume produttivo realizzato, e minori costi di gestione, in quanto non prevede il consumo di energia elettrica per il pompaggio dell'acqua e l'uso di ossigenatori e, pertanto, il rischio operativo è inferiore.

Le soluzioni più immediate a tali problematiche sono l'utilizzo di un sistema di allarme nell'impianto, in grado di comunicare immediatamente l'esistenza di problemi nel funzionamento dei macchinari, e la presenza di un addetto ispettivo in grado di limitare subito almeno parte dei danni conseguenti. Un'ulteriore soluzione è la sottoscrizione di una polizza assicurativa a copertura di danni derivanti da rischi operativi, anche se la natura estremamente tecnica del rischio in questione ed una scarsa conoscenza della materia da parte dell'assicuratore potrebbero probabilmente determinare una restrizione notevole dei potenziali danni coperti dal contratto assicurativo.

L'allevamento **semintensivo** "si svolge in bacini in terra o aree costiere confinate e l'accrescimento del prodotto dipende sia dalla disponibilità trofica naturale che da quello somministrato dall'uomo con la funzione di dieta integrativa, o attraverso la concimazione. Possono essere necessari, inoltre, apporti energetici supplementari per garantire il ricambio idrico o valori ottimali di ossigeno disciolto nell'acqua"[7]. Si trat-

Tabella 2.1 - Catteristiche strutturali e funzionali indicative delle varie tipologie di allevamento

Caratteristiche	Tipologia		
	Estensivo	**Semintensivo**	**Intensivo**
Ambiente di allevamento	Bacini naturali o seminaturali	Recinti, vasche in terra, ambienti naturali	Vasche (in terra, cemento, plastica, vetroresina, gabbie, recinti, ecc.)
Superficie/volume (a titolo indicativo)	Oltre 20 ha	Fino a 20 ha per bacino	Da 25 a 20.000 m^3 (ampiezze/volumi variabili secondo la fase di allevamento e la tipicità dell'impianto)
Approvvigionamento idrico	Naturale, per quota o altezza di marea	Naturale o misto	Forzato, spesso con uso di pompe o derivazioni (eccezione per le gabbie)
Densità di allevamento	Fino a 0,0025 kg/m^3	Fino a 1 kg/m^3	In media 20 - 30 kg/m^3
Alimentazione	Naturale, dalla rete trofica dell'ambiente	Dalla rete trofica dell'ambiente, integrata con alimenti naturali o artificiali. Concimazioni	Fornita totalmente dall'esterno con alimenti ad elevata tecnologia
Ossigenazione	Assente	Facoltativa	Necessaria, mediante sistemi di aerazione e/o con ossigeno puro (eccezione per le gabbie)
Specie allevabili	Tutte le specie	Tutte le specie	Tutte le specie
Presidi farmaceutici	Assenti	Facoltativi	Necessari
Trattamento reflui	Non necessario	Facoltativo	Necessario

Fonte: Unimar, Uniprom (2001), Acquacoltura responsabile. Verso le produzioni acquatiche del terzo millennio.

ta di una metodica produttiva intermedia tra l'estensivo e l'intensivo, dove l'intervento dell'uomo può consistere in: "a) somministrazione di alimenti integrativi naturali o artificiali, b) pratiche di concimazione a base di azoto e fosforo che esaltano la produttività naturale, c) mantenimento di condizioni di allevamento ottimali (scambi idrici adeguati e buoni tassi di ossigeno disciolto)"[8]. Nell'esperienza italiana, tale sistema di allevamento riguarda bacini in terra, stagni, aree lagunari o costiere confinate e laghi.

b) Rischio sanitario

Tale rischio è legato alla diffusione di virus, batteri e altri agenti patogeni.

Grazie allo sviluppo e all'introduzione di nuove tecniche produttive, con particolare riferimento alla riproduzione artificiale degli stadi giovanili di pesci, molluschi e crostacei, oggi è possibile praticarne l'allevamento con competitività e profitto. Ma contemporaneamente anche il quadro sanitario è cambiato a seguito delle tecniche di allevamento intensivo che hanno determinato l'evolversi di nuove patologie.

Solo per le patologie ittiche si registrano ogni anno perdite equivalenti a centinaia di milioni di euro a livello mondiale.

La Commissione europea ha stimato che le perdite nell'Ue dovute alle patologie in piscicoltura siano state nel 2004 intorno al 20% della produzione totale, pari ad un valore economico di 500 milioni di euro[9]. Per altre regioni, la Fao[10] ha stimato le seguenti perdite avvenute nel corso degli ultimi dieci anni:

1) in Cina, nel 1993, si è registrata una perdita del 60% sulla produzione totale dei gamberi peneidi, pari a 420 milioni di US$;

2) in Giappone, dal 1994 circa, la metà degli allevamenti di ostriche perlifere situati nell'Ovest del Giappone è stata colpita da malattie virali, registrando perdite intorno ai 250 milioni di US$;

3) in Indonesia, nel 2003, la Koi Herpes Virus (KHV), una malattia virale delle carpe, ha determinato perdite per 5,5 milioni di US$;

4) in Malaysia, la perdita annuale sulla produzione dei gamberi causata dalla *White Spot Disease* (WSD) è di circa 25 milioni di US$;

5) in Thailandia, tra il 1998 e il 2002, le perdite negli allevamenti di tilapia, causate dall'*Alitropus typus* (un crostaceo isopode parassita), sono state valutate intorno a 468 milioni di US$.

c) Rischio climatico

Un altro rischio particolarmente rilevante di origine naturale è legato all'andamento climatico: vento forte, onde, temperature eccessive. In questo caso, si riconoscono danni diretti e indiretti. Sono diretti la morte degli organismi allevati e i danni alle strutture produttive. Sono indiretti l'alterazione della quantità e della qualità dell'acqua (variazioni della salinità, diffusione di acqua salata in siti di acqua dolce, sedimentazione di sabbia, contaminazione da pesticidi residui di attività agricole trasportate in seguito ad eventi climatici avversi) che pur non causando quasi mai la morte degli organismi, può condizionare pesantemente la quantità e qualità finale del prodotto.

2.2.2 Rischio di mercato

Il rischio di mercato è legato principalmente alle variazioni dei prezzi dei prodotti allevati e/o dei fattori produttivi, alla mancanza o scarsità di informazioni sul mercato, alla riduzione del numero dei consumatori.

Accanto ai fattori di incertezza legati al prezzo (sia di vendita sia di acquisto dei fattori della produzione), ve ne sono altri che intervengono nel momento in cui il prodotto viene venduto dall'allevatore. In effetti, una volta terminato il processo di produzione e ceduto il prodotto alla distribuzione, il compito dell'allevatore sarebbe, almeno in teoria, terminato. Tuttavia, riguardo alla qualità del prodotto finale, le modalità di conservazione e di vendita del distributore assumono un'importanza notevole, ai fini del soddisfacimento del consumatore e quindi dei risultati economici dell'allevatore. Il rischio legato a una riduzione della qualità del prodotto, evidente in un prodotto altamente deperibile come il pesce fresco, può essere ridotto o ovviato dall'allevatore attraverso un'integrazione a valle, che consente in questo modo di controllare il processo di distribuzione, o attraverso la vendita diretta del prodotto al consumatore

finale nella propria azienda o al mercato.

Altro elemento in grado di condizionare in modo determinante il risultato economico è la capacità di individuare il mercato di riferimento del prodotto allevato e prevederne l'evoluzione: è fondamentale monitorare le preferenze del consumatore, le esigenze in termini di qualità e di servizi aggiunti, la stagionalità dei consumi; al tempo stesso, è importante capire le motivazioni che sono alla base delle scelte fatte all'atto di acquisto. Spesso tali informazioni sono fornite da enti governativi o da associazioni di allevatori; tuttavia le scelte sono dei singoli e richiedono capacità di analisi dei dati divulgati che si basano su competenze ed esperienze non sempre disponibili.

2.2.3 Rischio finanziario

Sono i rischi derivanti dalla gestione finanziaria dell'impresa. Alcune caratteristiche produttive rendono peculiare l'acquacoltura, condizionando notevolmente, tra l'altro, anche il rischio finanziario. Infatti, così come per l'attività agricola, il processo produttivo richiede investimenti notevoli, soprattutto nel caso degli allevamenti intensivi, e, quindi, un notevole ricorso a prestiti, non solo per costituire il capitale di avviamento, ma anche per far fronte ai costi operativi, dovendo l'allevatore sostenere le spese per l'acquisto degli input con anticipo rispetto alla vendita del prodotto. Quanto maggiore è l'esposizione finanziaria, tanto maggiore è il rischio legato ai cambiamenti del tasso di interesse.

2.2.4 Rischio sociale

Si tratta dei rischi dovuti all'interazione dell'attività produttiva con l'ambiente circostante, con le imprese concorrenti, oltre che i rischi di furto, incendio, truffe e altri danni provocati intenzionalmente dall'uomo.

Tra i principali competitors dell'attività di acquacoltura vi sono gli operatori che, in aree limitrofe a quelle occupate dagli allevatori, richiedono alcuni dei fattori di produzione utilizzati negli impianti di allevamento e, in modo particolare, l'acqua. Tra questi concorrenti tradizionalmente figurano le imprese agricole, ma negli ultimi anni sono aumentati i conflitti di interesse anche con gli operatori turistici. A ciò si deve aggiungere l'atteggiamento sempre più critico delle organizzazioni ambientaliste per gli effetti inquinanti che l'attività di acquacoltura potrebbe determinare sull'ambiente.

Altri rischi sociali consistono in atti illegali compiuti da soggetti terzi in grado di danneggiare l'attività economica dell'impresa, come ad esempio, nel caso specifico dell'acquacoltura, la pesca di frodo, tanto più difficile da contrastare quanto più è esteso l'allevamento. A ciò si aggiungono altre eventuali truffe, da parte di fornitori e/o clienti e le azioni legali che ne possono conseguire. Tuttavia, le azioni legali potrebbero essere rivolte anche contro la stessa impresa, come nel caso del mancato rispetto di norme e regole.

Eventi più tragici, come la morte, l'invalidità e la malattia sono molto rari.

2.2.5 Rischio istituzionale

Il rischio istituzionale è legato a cambiamenti non anticipati di norme che riguardano il settore in esame e influenzano l'attività dell'impresa. Tale rischio, che si concretizza principalmente in costi aggiuntivi da parte dell'impresa, è dovuto ad esempio a modifiche delle regole in materia ambientale e sanitaria, ma anche a cambiamenti nel regime fiscale o creditizio. Gli effetti negativi risultano essere tanto maggiori quanto più inaspettate per gli operatori sono le riforme di interesse.

2.3 Le principali tipologie di rischio nell'acquacoltura italiana

2.3.1 La struttura e lo scenario produttivo

L'acquacoltura in Italia, con 808 impianti attivi e 7.700 addetti (fonte Idroconsult[11]), contribuisce attualmente al 43,5% della produzione ittica nazionale e al 28,3% dei ricavi complessivi, con poco meno di 233 mila tonnellate per un valore di 555 milioni di euro (fonte Api/Icram). Il nostro paese si conferma tra i principali produttori comunitari, insieme a Spagna, Francia, Regno Unito e Grecia.

A fronte della flessione produttiva che caratterizza ormai da diversi anni il comparto della pesca italiana nel Mediterraneo, l'acquacoltura è riuscita ad attenuare, almeno in parte, la crescente dipendenza del mercato italiano dagli acquisti oltre frontiera di prodotti ittici.

Dopo i notevoli progressi degli anni '80 e della prima metà degli anni '90, l'acquacoltura ha continuato a crescere, anche se a ritmi meno sostenuti. Stabile nel 2002, la produzione ha mostrato una flessione nel 2003 a causa della crisi del comparto della molluschicoltura per poi tornare a crescere nel 2004, senza raggiungere comunque i livelli del 2002 (tabella 2.2).

Volendo, in maniera sintetica, fare una fotografia del settore, mettendo in evidenza le principali caratteristiche strutturali e produttive[12], emerge quanto segue:

- tra gli impianti attivi nel 2003, 451 (oltre la metà) operano nel comparto della piscicoltura, 359 riguardano la molluschicoltura, mentre sono stati censiti solo 6 impianti dediti alla crostaceicoltura, localizzati quasi esclusivamente in Sardegna;

- Veneto ed Emilia Romagna sono le regioni con il maggior numero di impianti, rispettivamente il 26,7% e il 10,3%, seguite da Liguria (8,9%), Lombardia (7,2%), Friuli Venezia Giulia (6,8%) e Puglia (5,9%); Veneto e Lombardia mostrano il numero più elevato di impianti di piscicoltura, mentre sempre il Veneto (per la presenza degli ambienti lagunari) e, a distanza, la Liguria e l'Emilia Romagna sono rilevanti nell'ambito della molluschicoltura. In termini produttivi, prevalgono le stesse regioni, fatta eccezione per la Liguria, data la ridotta dimensione degli impianti di mitilicoltura. In generale, si può comunque affermare che mentre la piscicoltura e la mitilicoltura sono pratiche di allevamento diffuse in molte regioni, la venericoltura caratterizza esclusivamente il Veneto e l'Emilia Romagna;

- prendendo in esame l'ubicazione degli impianti, poco meno della metà è rappre-

Tabella 2.2 - La produzione italiana di acquacoltura (2000-2004)

Specie	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
	Tonnellate					Milioni di euro				
Spigole	8.100	9.500	9.600	9.600	9.700	54,38	59,00	61,44	62,40	65,52
Orate	6.000	7.800	9.000	9.000	9.050	38,73	42,30	50,40	52,20	54,74
Saraghi	400	400	400	400	350	2,48	2,30	2,28	2,32	2,38
Cefali	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	10,07	10,00	10,20	10,20	10,20
Anguille	2.700	2.500	1.900	1.550	1.600	16,73	15,50	11,40	11,63	12,75
Trote*	44.500	44.000	41.500	38.000	39.000	139,44	129,50	122,84	114,00	118,56
Pesce gatto	550	650	600	700	700	2,07	2,50	2,40	2,80	2,80
Carpe	700	700	650	650	650	2,17	2,20	1,89	1,89	1,89
Storioni	550	700	750	1.000	1.000	3,41	4,30	4,65	5,50	5,50
Altri pesci**	2.100	2.200	2.200	2.750	2.750	10,85	11,00	11,00	15,13	15,13
Totale pesci	**68.600**	**71.450**	**69.600**	**66.650**	**67.800**	**280,33**	**278,60**	**278,50**	**278,06**	**289,46**
Mitili***	136.000	135.000	135.000	100.000	125.000	80,57	80,20	87,75	64,95	81,25
Mitili (allevamento)	*106.000*	*105.000*	*105.000*	*75.000*	-	*63,52*	*63,16*	*68,25*	*48,70*	-
Mitili (pesca da banchi naturali)	*30.000*	*30.000*	*30.000*	*25.000*	-	*17,04*	*17,04*	*19,50*	*16,25*	-
Vongole veraci	53.000	55.000	55.000	25.000	40.000	136,86	142,00	165,00	115,00	184,00
Totale molluschi	**189.000**	**190.000**	**190.000**	**125.000**	**165.000**	**217,43**	**222,20**	**252,75**	**179,95**	**265,25**
TOTALE	**257.600**	**261.450**	**259.600**	**191.650**	**232.800**	**497,76**	**500,80**	**531,25**	**458,01**	**554,71**

** Il dato in valore delle trote comprende anche il valore aggiunto per il prodotto trasformato fresco in azienda.*
*** Ombrina, dentice, persico spigola, luccio, ecc.*
**** Per il 2004, non è disponibile il dettaglio dei mitili tra allevamento e pesca da banchi naturali.*
Fonte: Elaborazioni Ismea su dati Api/Icram.

sentata da impianti a terra (principalmente in Veneto e Lombardia), il 29,3% è composto da impianti in mare (molti in Liguria per la mitilicoltura), il 19,4% da impianti lagunari (quasi esclusivamente in Veneto), mentre i sistemi misti, con allevamenti presenti su due ubicazioni, sono molto pochi (nel complesso 18, dove prevale il sistema terra+laguna e mare+terra);

- in merito alla tipologia di produzione, il 62% degli impianti opera in modo intensivo mentre il 23,3% è rappresentato da impianti estensivi; i semintensivi completano il quadro con poco meno del 15% del totale. Gli intensivi prevalgono in tutte le regioni, tranne che nel Veneto e in Emilia Romagna, dove spicca un maggior numero di impianti estensivi e semintensivi;

- sono state censite nel 2003 162 avannotterie, operanti prevalentemente nel comparto delle acque dolci, impegnate nella riproduzione delle trote (la maggior parte è localizzata in Lombardia, Trentino Alto Adige e Emilia Romagna). Le avannotterie marine (solamente 17) riguardano soprattutto la spigola e l'orata; vi sono, comunque, anche avannotterie per la riproduzione del sarago pizzuto, del sarago maggiore e del pagello;

- in termini di composizione della produzione, la molluschicoltura è il settore produttivo più importante dell'acquacoltura e i mitili sono la specie più prodotta. Nell'ambito della piscicoltura, dominano le trote, seguite da spigole, orate. A notevole distanza, si colloca la produzione di cefali, anguille e storioni (tabella 2.2).

Di seguito, verranno analizzate le principali tipologie di rischio nei più importanti segmenti dell'acquacoltura italiana - molluschicoltura, allevamento delle specie ittiche eurialine e d'acqua dolce - e le principali modalità di fronteggiamento dei rischi. In particolare, l'attenzione è stata rivolta al rischio di produzione, al rischio di mercato e al rischio sociale, che presentano aspetti peculiari a seconda del comparto preso in esame. Del rischio istituzionale e, in particolare, degli effetti che alcuni provvedimenti normativi hanno avuto sull'attività delle imprese - si pensi all'adeguamento a normative ambientali o igienico-sanitarie - si è trattato più volte, in relazione agli investimenti (operativi, tecnologici, formazione del personale, ecc.) che le imprese hanno dovuto adottare. Per il rischio finanziario, invece, si rimanda al paragrafo 3.3.4 che tratta questo aspetto per il settore ittico nel suo complesso, prendendo in esame, quindi, sia la pesca che l'acquacoltura.

2.3.2 La gestione del rischio nella molluschicoltura

Lo scenario produttivo

La molluschicoltura è la principale voce produttiva dell'acquacoltura nazionale, basata quasi esclusivamente sull'allevamento dei mitili (*Mytilus galloprovincialis*) e della vongola verace filippina (*Tapes philippinarum*). Altre specie, come l'ostrica, la vongola verace nostrana e il cuore hanno un'attenzione ancora bassa da parte degli allevatori, nonostante le potenzialità del mercato.

La produzione, stabilizzatasi negli ultimi anni, ha accusato una forte flessione nel 2003, quando il caldo eccezionale e le mancate piogge durante l'estate hanno provocato una riduzione degli apporti di acque dolci nel mare, con la conseguente carenza di sostanze necessarie per l'accrescimento del prodotto. Nel 2004, si è assistito ad una ripresa della produzione sia di mitili che di vongole, pur non ritornando ai livelli del 2002, e attualmente la molluschicoltura incide sulla produzione complessiva per il 70,9% in volume e per il 47,8% in valore.

Nel 2004, la produzione di mitili (*Mytilus galloprovincialis)* è stata stimata intorno alle 100 mila tonnellate (a cui si aggiungono circa 25 mila tonnellate di mitili provenienti dalla pesca da banchi naturali), quella delle vongole intorno alle 40 mila tonnellate.

La produzione di molluschi bivalvi - mitili e vongole, a cui si aggiungono le ostriche - domina il comparto dell'acquacoltura anche a livello comunitario, ma varie crisi, legate all'inquinamento delle acque, alla presenza di tossine algali e ad eventi patologici, hanno causato negli ultimi anni forti oscillazioni produttive.

In Italia, su 808 impianti censiti nel 2003, come già anticipato, ben 359 riguardano

la molluschicoltura. Oltre il 40% è localizzato in Veneto (per l'allevamento delle vongole negli ambienti lagunari ed estuarini), seguono la Liguria (che vanta il maggior numero di impianti di mitilicoltura), l'Emilia Romagna, la Puglia, la Campania, la Sardegna ed il Friuli Venezia Giulia. In termini produttivi, mentre le vongole sono allevate esclusivamente in Veneto e in Emilia Romagna, la produzione di mitili caratterizza molte regioni che si affacciano sia sull'Adriatico che sul Tirreno, con la leadership all'Emilia Romagna, seguita dalla Puglia, dal Friuli Venezia Giulia e ancora dal Veneto.

Il rischio nella molluschicoltura

1) Rischio di produzione

a) Rischio operativo

L'allevamento dei molluschi bivalvi è praticato direttamente in aree della fascia marina costiera e in aree lagunari. La maggior parte degli impianti situati in mare è posta in prossimità della costa a circa 1 km di distanza. Da alcuni anni, vi è comunque la tendenza a posizionarli a maggiore distanza, anche a 4 km, per evitare fenomeni di inquinamento microbiologico e chimico derivanti dalle attività agricole e dai centri urbani della fascia costiera. Per quanto riguarda invece la profondità, la maggior parte dei siti di allevamento è posizionata tra i -10 e -20 m. Ovviamente, le aree lagunari adibite alla molluschicoltura hanno acque meno profonde.

Le zone di produzione e allevamento per i molluschi bivalvi vengono delimitate e classificate in base a requisiti microbiologici stabiliti dal D.Lgs. n. 530/92[13] (e successive modifiche). Pertanto, si distingue tra:

- zona di classe A, in cui i molluschi bivalvi possono essere direttamente destinati al consumo umano;

- zona di classe B, in cui i molluschi bivalvi per essere immessi sul mercato ai fini del consumo umano devono subire un trattamento in un centro di depurazione o di stabulazione;

-zona di classe C, in cui i molluschi bivalvi possono essere immessi sul mercato solo dopo lunga stabulazione sino a raggiungere definiti requisiti sanitari.

Il 1° gennaio 2006 sono entrati in vigore i Reg. (CE) n. 852, 853, 854 del 2004 in materia di igiene e controlli per gli alimenti di origine animale, tra cui le norme sanitarie per i molluschi bivalvi e i prodotti della pesca[14].

L'allevamento dei molluschi bivalvi è basato sullo sfruttamento dell'energia trofica dell'ambiente naturale; essendo organismi filtratori, si nutrono di fitoplancton e particolato organico.

Pertanto, sia per la collocazione degli impianti nell'ambiente naturale, che per l'autonomia trofica, condizioni queste che non richiedono specifiche strutture per il processo di produzione, l'esposizione ai rischi operativi risulta, in generale, bassa. Come emergerà di seguito, le tecnologie applicate all'allevamento dei molluschi bivalvi (mitili, vongole veraci, ostriche) sono piuttosto semplici. Non sono, in effetti, ri-

chieste strumentazioni tecniche sofisticate che necessitano di una particolare preparazione da parte degli operatori. In questo settore, invece, l'aspetto tecnologico è rappresentato proprio dal personale che lavora negli impianti. Fondamentale, è in effetti, la formazione e l'esperienza degli operatori, nelle fasi di scelta del sito di allevamento, di preparazione, durante il ciclo di allevamento, nell'attività di raccolta e di prima commercializzazione dei prodotti.

Per quanto riguarda la *mitilicoltura*, l'allevamento avviene principalmente attraverso tre sistemi: 1) filari galleggianti o long-line; 2) fisso; 3) su fondale.

La tecnologia di allevamento più diffusa è a filari galleggianti o long-line. Si tratta di strutture che ancorano le estremità del cavo sul fondale (a campata) e la parte centrale viene tenuta in sospensione sulla superficie dell'acqua con una serie di galleggianti. Sui cavi così tesi vengono appese le reste dei mitili. Se si impiega un solo cavo, il sistema è chiamato long-line monoventia, ed è adatto per aree più esposte a venti e correnti marine; il cavo viene tenuto ad una profondità di 2-5 m. Il sistema che utilizza più cavi in sospensione è chiamato long-line bi/triventia o Triestino (attualmente, è quello maggiormente adottato in Italia, soprattutto in Friuli-Venezia Giulia, Liguria e Puglia).

Il sistema cosiddetto fisso, sino a qualche anno fa quello più tradizionale ma ancora oggi molto in uso, è costituito da pali infissi sul fondale e collegati tra loro da cavi a cui vengono appese le reste. E' tipico delle aree protette e con bassi fondali come le aree lagunari.

In queste stesse aree viene utilizzato anche il sistema su fondale, che consiste nel trasferimento di mitili sotto taglia, prelevati da banchi naturali, in zone più idonee dove raggiungeranno la taglia commerciale. Successivamente, vengono pescati con draghe a traino. Il sistema su fondale può essere considerato una pratica di allevamento per i molluschi bivalvi di tipo estensivo anche se ormai è un sistema poco utilizzato.

Queste diverse tecniche di allevamento possono essere utilizzate anche in uno stesso impianto, soprattutto le long-line mono/bi e triventia. All'interno di questi sistemi ci possono essere diverse impostazioni tecniche che dipendono sia dalle caratteristiche idrodinamiche dello specchio d'acqua interessato che dall'impostazione produttiva degli allevatori. Può variare la distanza tra filari (10-30-50 m), la lunghezza delle campate (distanza tra i due ormeggi dello stesso filare, da 100 a 300 m), la grandezza dell'impianto misurata in metri quadri o in metri lineari. Variabili importanti per la caratterizzazione tecnologica dell'impianto.

Un altro elemento di differenziazione è rappresentato dalla lunghezza delle reste dei mitili e la loro distanza sui filari. Nella maggior parte dei sistemi, la lunghezza media delle reste è compresa tra i 2 e i 4 m, e la distanza media delle reste è tra i 30 e i 50 cm.

Per quanto riguarda l'intervento dell'uomo durante il ciclo di allevamento, fatta eccezione per il sistema a fondale, di tipo estensivo (dove, come già indicato, non si fa altro che spostare il prodotto sotto taglia, raccolto in natura, in determinate zone in cui viene lasciato crescere fino a raggiungere la taglia commerciale), negli altri sistemi viene reperito il seme (attività comunque non difficoltosa in quanto gli allevatori lo

reperiscono generalmente dall'ambiente naturale e non hanno bisogno, quindi, di ricorrere a forniture esterne dagli schiuditoi) e successivamente immesso nelle calze, formando le reste. L'operazione di incalzo può essere ripetuta più volte durante il ciclo di allevamento, in relazione all'accrescimento dei mitili e alla necessità di ridurre i quantitativi all'interno delle reste.

Quindi, nonostante la semplice impostazione del ciclo produttivo, risulta fondamentale la preparazione e l'esperienza per la gestione operativa dell'allevamento. Le reste vanno ciclicamente controllate, pulite, alleggerite, spostate e va rinnovato l'incalzo. Il prelievo del seme e la semina richiedono determinate conoscenze tecnico-scientifiche. Certamente questa preparazione, che è un vero e proprio investimento dell'azienda, si acquisisce per esperienza diretta sul campo. Non ci sono scuole di formazione per tecnici di impianto. Spesso l'andamento di un buon ciclo produttivo in molluschicoltura dipende molto dalle capacità e dalla finezza operativa degli allevatori.

L'allevamento della vongola verace filippina *(Tapes philippinarum)* è di tipo estensivo e lo sviluppo avviene, dopo la semina degli stadi giovanili, direttamente in banchi naturali controllati dall'allevatore e non è necessario alcun tipo di impiantistica. In Italia ci sono uno o due schiuditoi per la produzione del seme della vongola verace filippina. E presso gli schiuditoi, strutture dove avviene la raccolta del seme e la prima fase di sviluppo, potrebbero verificarsi problemi legati a guasti meccanici sulla linea del rifornimento dell'acqua o nell'impianto di filtrazione od ossigenazione.

La vongola verace autoctona *(Tapes decussatus)* è stata ormai soppiantata dalla vongola filippina, specie esotica introdotta ormai da molti anni nel medio-alto Adriatico. Specie che si è subito acclimatata, dando origine ad estesi banchi naturali e che ha mostrato caratteristiche più adatte per l'allevamento. Le aree più idonee si sono rivelate i bassi fondali delle lagune.

In genere, il seme viene raccolto all'interno dei banchi di allevamento, oppure da banchi selvatici o si acquista presso alcuni schiuditoi. Si può reperire seme della vongola filippina anche all'estero. Questo viene fortemente sconsigliato a causa dei rischi sanitari legati all'introduzione di nuovi agenti patogeni.

I piccoli bivalvi (10 mm) vengono rilasciati su bassi fondali di sabbia e fango che devono godere di una buona ossigenazione. Se il seme è di dimensioni ridotte (3-5 mm) sarà necessaria una fase di pre-ingrasso in condizioni più protette, quindi in cassette o in teli. Per questa tipologia di allevamento risulta importante la preparazione del fondale che deve essere pulito, eliminando soprattutto le colonie di macroalghe che limitano la movimentazione di correnti d'acqua e quindi di ossigeno. La densità delle vongole, o produttività, misurata per metro quadro, dipenderà sia dal livello trofico delle acque che dalle buone condizioni di ossigenazione. La raccolta del prodotto finito viene effettuata con rastrello a mano, meccanico o vibrante.

L'ostricoltura è poco praticata in Italia. La specie allevata è la *Crassostrea gigas* o ostrica concava, specie di origine pacifica che ha soppiantato la specie autoctona, *Ostrea edulis* o ostrica piatta.

L'allevamento dell'ostrica concava è simile a quello dei mitili. Il seme viene reperito in prossimità delle aree di allevamento. Può essere seminato su fondale appositamente preparato oppure, dopo una prima fase di accrescimento in cassette, messo in sospensione in cestelli sovrapposti legati al cavo dei filari. Questo tipo di sistema richiede un'attenta manodopera per la pulizia dei contenitori da alghe ed incrostazioni e per la selezione dei pezzi.

b) Rischio sanitario

Essendo organismi filtratori, i molluschi bivalvi possono concentrare una grande varietà di batteri, virus, contaminanti chimici e biotossine. Per poter garantire la sicurezza di questo prodotto alimentare, sono state elaborate nel tempo diverse norme sugli aspetti igienico-sanitari applicabili alla produzione e commercializzazione dei molluschi bivalvi vivi destinati al consumo umano.

Con il D.Lgs. n. 530/92 sono stati fissati dei limiti microbiologici (concentrazione di coliformi fecali, Escherichia coli, salmonella) nei bivalvi in relazione alla provenienza delle zone classificate (A, B, C). Il decreto legislativo è in via di sostituzione con il Reg. (CE) n. 853/2004[15], entrato in vigore il 1° gennaio 2006, regolamento che non apporta, comunque, modifiche su tali aspetti.

Per quanto riguarda i metalli pesanti, il Reg. (CE) n. 78/2005 ha apportato alcune modifiche al Reg. (CE) n. 466/2001: al momento, per i molluschi bivalvi, il tenore massimo di Pb (piombo) è fissato a 1,5 mg/kg, di Cd (cadmio) a 1,0 mg/kg, di Hg (mercurio) a 0,5 mg/kg.

Inoltre, i molluschi bivalvi vivi non devono contenere biotossine marine in quantità totali (misurate nel corpo intero o nelle parti consumabili separatamente) superiori ai seguenti limiti (richiamati dal Reg. (CE) n. 853/2004):

a) PSP («Paralytic Shellfish Poison»): 800 µg/kg;

b) ASP («Amnesic Shellfish Poison»): 20 mg/kg di acido domoico;

c) acido okadaico, dinophysitossine e pectenotossine complessivamente: 160 µg di equivalente acido okadaico/kg;

d) yessotossine: 1 mg di equivalente yessotossine/kg;

e) azaspiracidi: 160 µg di equivalente azaspiracido/kg.

Dunque, per quanto riguarda gli aspetti igienico-sanitari legati alla protezione della salute pubblica, sono in vigore una serie di dettagliate norme tecniche. Ma questo non significa che i fenomeni naturali che causano i diversi tipi di contaminazione siano bloccati. Se per le caratteristiche microbiche e chimiche, è possibile intervenire depurando i molluschi presso i centri di stabulazione sino al raggiungimento dei parametri di accettabilità e sicurezza, questo diventa più difficile quando si rileva una contaminazione da biotossine algali.

Le produzioni della molluschicoltura italiana negli ultimi anni sono state fortemente condizionate dalla variabile presenza di diversi gruppi di tossine, in particolar modo da PSP e DSP (acido okadaico, pectenotossine, ecc.). Queste tossine sono prodotte da alghe dinoflagellate (*Dinophysis, Prorocentrum, Gymnodinium)*. La presenza,

in concentrazioni superiori ai limiti stabiliti, determina il fermo momentaneo delle attività commerciali dell'impianto. I tempi di depurazione da tossine algali sono estremamente lunghi e quindi non possono essere effettuati nei centri di depurazione molluschi. I molluschi di taglia commerciale dovrebbero essere spostati in aree non contaminate e stabulati per tempi lunghi, ma anche questa ipotesi non è praticabile. L'importanza sanitaria di questa contaminazione deriva dal fatto che queste tossine sono termostabili, cioè non si denaturano neanche dopo la cottura dei bivalvi.

c) Rischio climatico

Appare evidente che le condizioni meteomarine possono avere un impatto non indifferente sui sistemi e sui cicli di allevamento dei molluschi bivalvi. Gli allevamenti posizionati in mare aperto che non godono di naturali protezioni di baie o golfi possono essere esposti a forti correnti marine, moti ondosi ed a venti. Secondo l'intensità di questi fenomeni può avvenire il distacco di reste dai filari, la rottura o lo spostamento dei cavi di ormeggio, la difficoltà di operare per le imbarcazioni degli addetti alla cura e manutenzione dell'impianto.

La temperatura e l'ossigenazione dell'acqua sono altri due elementi che influenzano il ciclo di produzione dei bivalvi. Estati particolarmente calde, con poche precipitazioni e ridotte correnti, innalzano la temperatura dell'acqua con conseguente diminuzione dell'ossigeno disciolto. I molluschi bivalvi allevati in intensivo soffrono di queste condizioni, anche con fenomeni di mortalità. Le aree lagunari per le basse profondità sono esposte a maggiore rischio. Un fenomeno di alterazione di questi parametri si è verificato nell'estate del 2003 e i danni alle produzioni sono stati rilevanti: per le alte temperature atmosferiche, le scarse precipitazioni, il conseguente basso apporto di nutrienti dai fiumi, la scarsa circolazione d'acqua e di ossigeno, la produzione di mitili è scesa in un solo anno da 105 mila a 75 mila tonnellate (-28,6%), quella di vongole si è più che dimezzata, scendendo da 55 mila a 25 mila tonnellate (-54,5%).

Temperature elevate e acque poco ossigenate, inoltre, favoriscono i fenomeni di eutrofizzazione accompagnati spesso da fioriture algali e/o produzione di mucillagini, che possono interferire anche pesantemente sul ciclo di sviluppo dei bivalvi.

Invece, abbondanti e concentrate precipitazioni possono trasportare attraverso i fiumi, per dilavamento di terreni agricoli ed urbani, sostanze chimiche che possono causare direttamente effetti tossici sui molluschi o essere accumulate nei tessuti e costituire, quindi, un rischi sanitario per i consumatori.

2) Rischio di mercato

Per quanto riguarda il rischio di mercato, alcune considerazioni valgono per l'intero settore della molluschicoltura, mentre altre attengono in maniera specifica ai due comparti che caratterizzano il settore, ovvero la mitilicoltura e la venericoltura.

Innanzitutto, uno dei principali limiti della molluschicoltura italiana è rappresentato proprio dal fatto che solo due specie sono allevate, ovvero i mitili e le vongole veraci filippine. Le altre specie, come le ostriche e i cuori, sono ancora produzioni poco sviluppate.

Altri elementi segnalano la debolezza del settore, soprattutto nei rapporti con gli operatori a valle della filiera:

1) sono molto poche le aziende che dispongono di un proprio centro di spedizione o di depurazione[16], mentre la stragrande maggioranza è impegnata esclusivamente nella produzione. I centri di depurazione (CDM) intervengono, come è noto, nel momento in cui il prodotto allevato non rispetta i requisiti igienico-sanitari imposti dal D.Lgs. n. 530/92. Pertanto, i molluschi bivalvi vivi provenienti da zone di produzione delle classi B o C possono essere immessi sul mercato soltanto dopo essere stati sottoposti a un trattamento in un centro di depurazione (CDM) o previa stabulazione, secondo specifiche indicazioni fissate dalla normativa. Successivamente alla depurazione o direttamente, se provenienti da zone di classe A, i mitili giungono presso i centri di spedizione (CSM), i soli luoghi autorizzati dall'Unione europea per compiere le operazioni di cernita e confezionamento, per essere poi destinati al consumo umano (generalmente, i CDM sono autorizzati ad operare anche come CSM). Poiché circa il 70% degli allevamenti si trova in zone classificate di tipo B, quindi con un prodotto che deve essere depurato prima di essere immesso sul mercato per il consumo umano, ciò comporta che l'allevatore colloca, ovvero vende un prodotto non finito. I processi di depurazione e spedizione rappresentano delle fasi che aggiungono valore al prodotto, ma sono fasi svolte non dalle aziende di produzione bensì dalle aziende che si occupano della commercializzazione del prodotto stesso (generalmente grossisti). Pertanto, nell'ambito della molluschicoltura, gli allevatori non solo non si occupano della distribuzione e quindi non hanno un controllo sulla qualità finale di un prodotto altamente deperibile, ma quasi sempre vendono un prodotto che non può essere direttamente immesso sul mercato per la vendita al dettaglio, se non attraverso un centro di depurazione e spedizione;

2) il carattere monocolturale degli allevamenti, in grado di fornire una sola tipologia di prodotto, male si adatta alle esigenze degli acquirenti (prevalentemente grossisti) che normalmente richiedono di poter scegliere tra un'offerta basata su un'ampia scelta di specie di molluschi bivalvi.

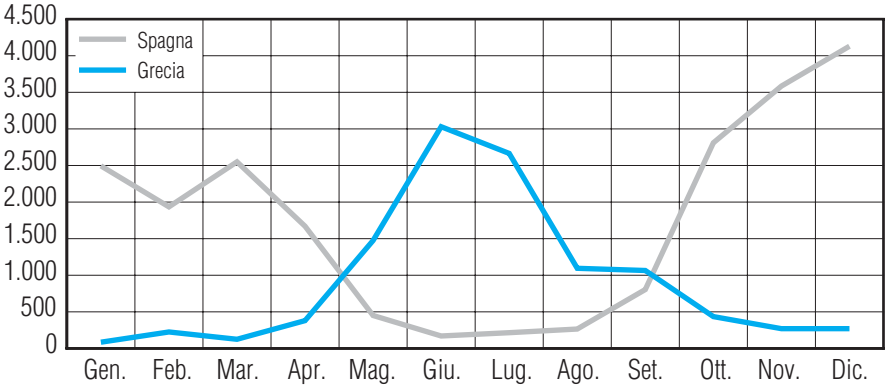
Per quanto riguarda in particolare la *mitilicoltura*, la domanda interna è soddisfatta solo in parte dalla produzione nazionale: la dipendenza dalle importazioni ha raggiunto nel 2004 un livello complessivo di poco inferiore alle 41 mila tonnellate (fonte Istat), di cui 32 mila circa di prodotto fresco, a fronte di una produzione interna (acquacoltura e pesca da banchi naturali) di 125 mila tonnellate e di esportazioni pari a poco più di 4 mila tonnellate.

Inoltre, domanda e offerta nazionale non sempre si incontrano. I cicli di allevamento dei mitili sono piuttosto sincronizzati nel territorio nazionale, coprendo soprattutto il periodo che va dalla primavera all'autunno. Nel periodo invernale c'è una flessione dell'offerta del prodotto nazionale che non è dovuta solamente a questioni climatiche (abbassamento della temperatura dell'acqua e ridotto accrescimento del bivalve), ma anche a una mancata strategia di mercato e di monitoraggio dell'andamento dei consumi. Pertanto, il forte carattere stagionale della produzione non consente di

approvvigionare adeguatamente i clienti nel corso dell'anno, limitando la penetrazione sul mercato.

In effetti, le richieste interne registrano un forte incremento stagionale nel periodo primaverile-estivo (da aprile a agosto/settembre) e un picco in corrispondenza delle festività natalizie e di fine anno: la domanda è soddisfatta in parte dalla produzione nazionale e in parte da prodotto importato[17], dalla Grecia (oltre 11 mila tonnellate nel 2004) da maggio a settembre, e soprattutto dalla Spagna (21 mila tonnellate nel 2004) nel resto dell'anno (da ottobre a aprile), ovvero quando la produzione interna raggiunge le punte minime di commercializzazione. Il grafico 2.2 mostra l'evoluzione degli acquisti dalla Spagna e dalla Grecia nel corso del 2004 di mitili sia freschi, che congelati e conservati (va comunque sottolineato che poco meno dell'80% dei mitili che si acquistano dall'estero sono freschi); il grafico 2.3 illustra la dinamica dei consumi di mitili freschi in Italia, solo nella componente domestica, secondo la rilevazione Ismea-ACNielsen[18] (la rilevazione, prendendo in esame solo gli acquisti delle famiglie per il consumo in casa, non incorpora i consumi extradomestici, particolarmente elevati proprio nel periodo estivo, quando le famiglie lasciano la propria abitazione e consumano pesce nelle località turistiche e di villeggiatura).

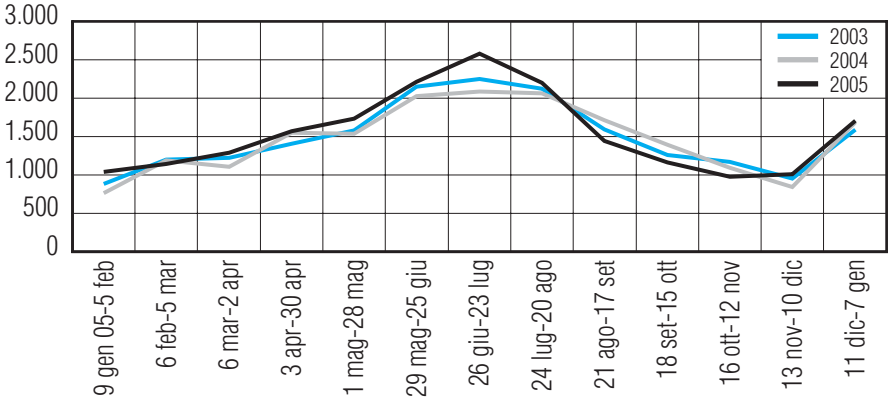
Grafico 2.2 - Evoluzione mensile delle importazioni di mitili da Spagna e Grecia
(2004, tonnellate)*



**Mitili freschi, congelati e conservati.*
Fonte: Elaborazioni Ismea su dati Istat.

In merito ai fattori di incertezza legati alla dinamica dei prezzi, sebbene gran parte degli allevamenti operino in mare aperto e la loro gestione sia sottoposta in maniera fortemente vincolante alle condizioni meteomarine, la diffusione delle mitilicolture è disposta su gran parte del territorio costiero nazionale, a differenza della venericoltura, per cui eventuali difficoltà incontrate in una determinata area non determinano, normalmente, marcate oscillazioni di prezzo. In effetti, alle regioni più importanti dal punto di vista produttivo, come Emilia-Romagna, Puglia, Friuli Venezia Giulia e Veneto, se ne aggiungono molte altre, localizzate sia sul versante tirrenico (Liguria, Lazio, Campania e Sardegna), sia sul versante adriatico (Marche, Abruzzo e Molise).

Grafico 2.3 - Evoluzione mensile dei consumi domestici di mitili freschi in Italia
(2003-2005, tonnellate)



Fonte: Ismea-ACNielsen.

In questo quadro sostanzialmente strutturato della mitilicoltura nazionale, intervengono poi massicciamente, come già indicato, le importazioni di prodotto. Il normale flusso di scambio di prodotto di importazione, ed in alcuni periodi anche di esportazione di prodotto, determina una costante disponibilità della merce sui mercati, contribuendo a calmierare i prezzi. Basti pensare che nel 2003, a fronte della forte flessione produttiva più volte ricordata, gli acquisti dall'estero sono passati in un solo anno da 34 a 39 mila tonnellate (+17% rispetto al 2002); contestualmente sono diminuite le esportazioni (-18%).

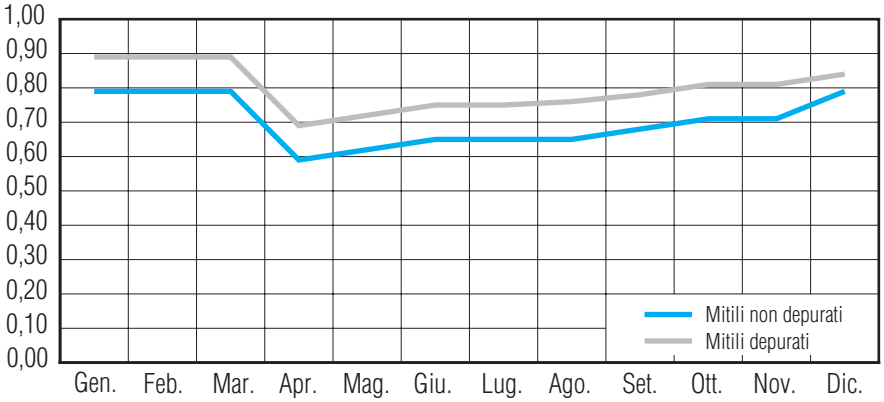
Nel 2005, a fronte di una richiesta discretamente sostenuta lungo tutto l'arco dell'anno, con il solito picco stagionale nel periodo primaverile-estivo e nell'ultimo mese dell'anno, si sono registrati andamenti dei prezzi in linea con la disponibilità di prodotto maturo in allevamento. I prezzi medi alla produzione hanno mostrato un incremento nel dicembre 2004 e nei successivi mesi invernali, mentre da aprile fino ad agosto, le maggiori richieste interne non hanno comportato un rialzo dei prezzi per una contestuale maggiore disponibilità di prodotto; anzi, in questo periodo, i prezzi sono risultati inferiori rispetto alle quotazioni registrate nel periodo invernale (grafico 2.4).

Le oscillazioni dei prezzi nel corso dell'anno, se non intervengono altri fattori che influiscono sulla domanda o sull'offerta, non sono rilevanti: nel 2005, ad esempio, il prezzo medio alla produzione dei mitili non depurati è stato di 0,70 euro/kg, per i mitili depurati pari a 0,80 euro/kg; l'indice di varianza[19] dei prezzi medi mensili è stato molto basso, rispettivamente pari a 0,005 e 0,004. Rispetto al 2004, il prezzo medio è apparso sostanzialmente stabile (in flessione di 2 centesimi per i mitili non depurati, in flessione di 6 centesimi per i mitili depurati).

Anche la differenza di prezzi che si registra fra le varie regioni mantiene gli stessi trend degli ultimi anni, con prezzi stabilmente più elevati in Sardegna, e mediamente, nell'arco dell'anno più sostenuti in Campania e nelle regioni nord adriatiche. In Puglia si registra un andamento dei prezzi mediamente inferiore, dovuto essenzialmente all'influenza del prodotto proveniente dalla Grecia a prezzi più competitivi.

Grafico 2.4 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione dei mitili

(2005, euro/kg)



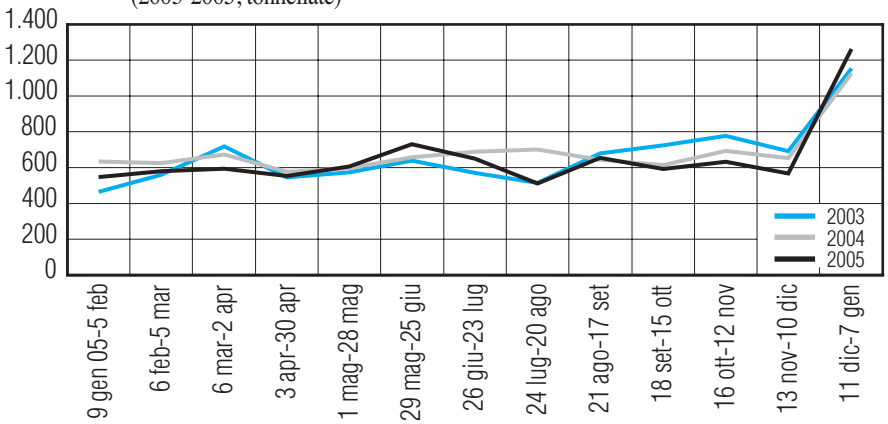
Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

Per quanto riguarda, invece, la *venericoltura*, il comparto risente maggiormente delle oscillazioni di prezzo.

Fenomeni transitori come il prolungato maltempo o elevate temperature che determinano l'insorgenza di patologie si ripercuotono immediatamente sui prezzi di vendita. Ad esempio, nel corso del 2005, oscillazioni anche di un certo rilievo si sono manifestate in concomitanza del periodo pre-estivo e con il periodo di fine anno. Il prezzo medio di vendita per la prima parte dell'anno si è assestato sui 3,30 euro/kg per la taglia più pregiata (70-80 pezzi/kg) e 1 euro meno per la taglia più piccola (110-130 pezzi/kg). Nel mese di aprile, tali valori sono scesi di circa il 10%, per poi risalire immediatamente nella seconda metà di maggio e nel mese di giugno fino a valori rispettivamente di 4,20 e 3,60 euro/kg, con un incremento superiore al 40%. Ciò è legato ad una certa carenza di prodotto che si è venuta a determinare nell'area di Chioggia ed in tutto il nord adriatico a causa di fenomeni meteoclimatici contingenti: l'aumento della richiesta in vista del periodo estivo, anche se non particolarmente rilevante, e la diminuzione della disponibilità di prodotto ha avuto ripercussioni immediate sul generale andamento di mercato. D'altra parte, non essendo presenti, se non in scarsi quantitativi, fonti estere alternative all'approvvigionamento, è ovvio che la minore offerta si sia tradotta in un immediato aumento dei prezzi. Successivamente, il prezzo medio di vendita è tornato progressivamente, nel periodo autunnale, su valori consueti, con un rialzo nel mese di dicembre in prossimità delle festività natalizie, in linea con il normale andamento dei prezzi di queste specie (grafici 2.5 e 2.6).

Il grafico 2.5, di seguito riportato, mostra l'evoluzione dei consumi domestici di vongole fresche nel corso degli ultimi tre anni: come indicato per i mitili, la rilevazione Ismea-ACNielsen sugli acquisti delle famiglie per il consumo in casa non tiene conto delle richieste al di fuori dell'abitazione principale, particolarmente rilevanti nel periodo estivo.

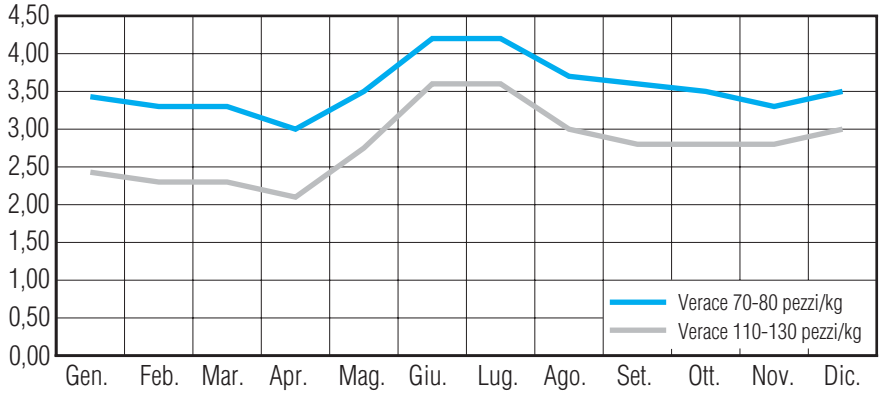
Grafico 2.5 - Evoluzione mensile dei consumi domestici di vongole fresche in Italia
(2003-2005, tonnellate)



Fonte: Ismea-ACNielsen.

Il prezzo medio alla produzione, nel 2005, si è attestato a quota 3,17 euro/kg (3,54 euro/kg per la taglia più grande, 2,79 euro/kg per la taglia più piccola); lo scostamento tra il prezzo massimo (nei mesi di giugno e luglio) e il prezzo minimo (nel mese di aprile) è stato di 1,35 euro (rispettivamente 1,20 e 1,50 euro), mentre l'indice di varianza dei prezzi è stato pari a 0,15 (rispettivamente 0,12 e 0,21, tabella 2.3).

Grafico 2.6 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione delle vongole
(2005, euro/kg)



Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

In merito alle variazioni dei prezzi dei fattori produttivi, nella molluschicoltura il costo del carburante (come in altri settori produttivi) ha mostrato negli ultimi anni un continuo incremento, con l'effetto di incidere maggiormente sui costi di gestione degli impianti.

Nella molluschicoltura, sia lagunare sia marina, tale voce di costo è legata all'utilizzo di specifiche imbarcazioni sia per la raccolta dei molluschi che per la loro lavorazione. Infatti, tutte le fasi operative inerenti la semina, la gestione e la raccolta del

Tabella 2.3 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione di mitili e vongole (2005, euro/kg)

Mese	Mitili non depurati	Mitili depurati	Vongola verace 70-80 pezzi/kg	Vongola verace 110-130 pezzi/kg
Gennaio	0,79	0,89	3,43	2,43
Febbraio	0,79	0,89	3,30	2,30
Marzo	0,79	0,89	3,30	2,30
Aprile	0,59	0,69	3,00	2,10
Maggio	0,62	0,72	3,50	2,75
Giugno	0,65	0,75	4,20	3,60
Luglio	0,65	0,75	4,20	3,60
Agosto	0,65	0,76	3,70	3,00
Settembre	0,68	0,78	3,60	2,80
Ottobre	0,71	0,81	3,50	2,80
Novembre	0,71	0,81	3,30	2,80
Dicembre	0,79	0,84	3,50	3,00
Prezzo medio	**0,70**	**0,80**	**3,54**	**2,79**
Scarto prezzo max/min	**0,20**	**0,20**	**1,20**	**1,50**
Varianza	**0,005**	**0,004**	**0,12**	**0,21**

Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

prodotto necessitano dell'utilizzo dei natanti; pertanto, quando i costi del carburante crescono, ciò si ripercuote sui risultati economici del comparto.

In particolare, le imbarcazioni utilizzate per l'attività di mitilicoltura marina, la più diffusa, sono generalmente di medie dimensioni[20]. In questa tipologia di allevamento, una delle necessità prioritarie è quella di raggiungere rapidamente le aree di produzione e, una volta espletate le diverse attività, di ritornare in porto con rapidità, e questo sia nel caso di interventi presso l'impianto (semina, suddivisione delle reste, controllo della produzione, ecc.) che a maggior ragione in occasione di trasporto di materiale vivo (prodotto per la vendita e/o per la semina). La velocità e la capacità di trasporto rappresentano quindi le principali caratteristiche di queste imbarcazioni in quanto, a fronte della variabilità meteoclimatica, devono garantire agli allevatori il necessario margine di sicurezza.

L'incidenza del carburante sui costi di gestione nella mitilicoltura, seppure in crescita negli ultimi anni, non si mostra particolarmente elevata[21], se confrontata con quanto accade nella venericoltura e, soprattutto, nel comparto della pesca marittima.

Nell'ambito della venericoltura, per l'esercizio di tale attività in laguna si utilizzano imbarcazioni di piccole dimensioni, generalmente tra le 0,8 e le 2 Tsl, con motorizzazioni di circa 25 HP. Si tratta quindi di motori a benzina il cui consumo è proporzionalmente più elevato di quelli a gasolio. L'utilizzo del motore, peraltro, è maggiore rispetto a quanto avviene per la mitilicoltura e si protrae per quasi tutta l'attività di raccolta.

Tra i costi di gestione, la voce del costo energetico è particolarmente rilevante[22]: pertanto, l'incidenza degli incrementi di prezzo del carburante è risultata sicuramente significativa in questi anni, in grado di influire sul bilancio complessivo e quindi sul reddito degli operatori.

La percezione del consumatore

Un altro fattore di incertezza che influisce sul rischio di mercato della molluschicoltura è legato alla mancanza o scarsità di informazioni relative alla domanda finale. Oltre alla non sempre capacità dell'offerta di soddisfare le richieste della domanda in termini quantitativi, un altro elemento su cui soffermarsi riguarda la percezione del consumatore italiano nei confronti dei prodotti ittici freschi allevati e, in particolare, dei molluschi bivalvi.

In un'indagine Ismea (2002)[23] sulla percezione del grado di salubrità e di sicurezza alimentare di alcuni prodotti, tra i quali il pesce, la carne, i salumi, i formaggi, gli ortaggi e la frutta fresca è emerso che i consumatori intervistati percepiscono più sicuri e più salubri:

- il pesce fresco, rispetto al congelato/surgelato, alle conserve e semiconserve;
- il pesce pescato, rispetto a quello allevato;
- il pesce bianco e azzurro rispetto ai molluschi e ai crostacei.

Per quanto attiene il grado di salubrità (in termini di contenuto nutrizionale e dietetico), va detto che le caratteristiche organolettiche, nutrizionali e dietetiche dei prodotti ittici risentono di numerosi fattori, fra i quali le differenze dovute alle specie, il regime alimentare degli animali, la disponibilità di nutrienti reperiti nelle aree dove vivono allo stato libero o somministrati dall'allevatore. Pertanto, in generale, per quanto riguarda il valore nutrizionale, il pesce allevato apporta proteine nella stessa quantità e della stessa qualità del pesce di cattura. Si può verificare che nei prodotti di allevamento intensivo, accresciuti con diete artificiali, la quantità di grasso sia superiore rispetto alla stessa specie non allevata. Questi grassi hanno, comunque, una qualità generalmente paragonabile a quella del pescato, perché ricchi di composti polinsaturi, tra cui gli *omega 3* utili per il buon funzionamento del sistema cardio-circolatorio. Eppure, il consumatore riconosce al pesce pescato un maggiore contenuto nutrizionale e dietetico perché, erroneamente, dà all'attività di allevamento una valutazione non positiva, in termini di salubrità.

Al tempo stesso, al pesce azzurro e al pesce bianco il consumatore riconosce l'elevato apporto di proteine, la particolare composizione dei grassi, ricchi di acidi grassi insaturi che funzionano da protettori per cuore e arterie, il contenuto di vitamine e di sali minerali, oltre alla maggiore digeribilità, rispetto ad esempio alla carne, per la scarsa presenza di tessuto connettivo. I molluschi e i crostacei hanno una composizione simile a quella del pesce, con un po' meno di proteine, ma con un buon contenuto di zinco, magnesio e iodio; nel caso di cozze e vongole anche di ferro. Eppure sia i molluschi che i crostacei sono percepiti dal consumatore con un grado di salubrità molto basso. Per i molluschi, su tale valutazione influisce sicuramente il fatto che i bi-

valvi sono filtratori e quindi, vivendo in ambienti inquinati, accumulano organismi patogeni (batteri o virus) o metalli che possono renderne problematico il consumo. Proprio per questo, tali prodotti sono soggetti, a tutela della salute del consumatore, a rigorose norme igienico-sanitarie che ne garantiscono anche la salubrità. Sono meno soggetti a inquinamento batterico e virale i molluschi cefalopodi, perché la loro alimentazione non è legata alla filtrazione. Analogo discorso per i crostacei, percepiti in ogni modo meno salubri del pesce azzurro e bianco.

Le stesse considerazioni sono emerse sul fronte della sicurezza alimentare e pertanto sembrerebbe che i consumatori vedano la salubrità e la sicurezza alimentare come un'unica entità piuttosto che due aspetti separati. Sorprende anche che il pesce fresco sia considerato più sicuro e più salubre del pesce trasformato; in questo caso, la salubrità è intesa come naturalità, ovvero assenza di interventi finalizzati alla conservazione o alla trasformazione del prodotto, ma ritenere il prodotto fresco più sicuro dal punto di vista igienico-sanitario soprende, essendo altamente deteriorabile o soggetto a numerose contaminazioni dal momento in cui viene pescato fino a quando giunge sulla tavola del consumatore.

Comunque, al di là della considerazione che i consumatori possono non aver ben chiara la distinzione tra sicurezza igienico-sanitaria e salubrità o ritengono i due aspetti strettamente legati, merita particolare attenzione il fatto che tra le varie categorie di prodotti ittici, i molluschi e i crostacei hanno ottenuto, in termini di salubrità e sicurezza, delle valutazioni nettamente inferiori al pesce bianco e azzurro ma sono, al tempo stesso, tra le specie consumate più frequentemente.

Le preferenze, indirizzate principalmente verso i molluschi cefalopodi e bivalvi, sia a casa che fuori casa, e verso i crostacei, soprattutto fuori casa, sottintendono la tendenza edonistica del consumatore: l'attenzione per il gusto e l'aspetto estetico del prodotto sembra, in questo caso, prevalere su altri fattori che sono altrettanto importanti nell'influenzare il comportamento dei consumatori, ovvero l'aspetto igienico-sanitario e salutistico-nutrizionale.

Valutazioni non sempre corrette da parte dei consumatori, legate alle poche informazioni di cui dispongono, sono emerse anche in un'altra indagine condotta dall'Ismea (2004)[24] sull'atteggiamento nei confronti del pesce allevato, ormai stabilmente presente sulle tavole delle famiglie italiane. I risultati evidenziano una limitata consapevolezza di quali siano i prodotti allevati, nonostante siano così diffusi e malgrado l'etichettatura dei prodotti ittici (che impone l'obbligo di indicare il metodo di produzione): di fronte alla richiesta di individuare quali siano i prodotti prevalentemente o esclusivamente allevati, circa il 29% non ha saputo rispondere, anche se poteva scegliere tra un elenco di nominativi di specie di pesce; tra gli altri intervistati, la percentuale di coloro che hanno ritenuto provenienti – prevalentemente o esclusivamente – dall'acquacoltura specie come mitili, vongole, spigole, orate, trote e salmoni non è risultata affatto elevata, oscillando tra il 21% per i salmoni, il 28% per le vongole e le spigole, il 31% per le orate, il 38% per le trote bianche e le anguille, il 40% per le trote salmonate, fino al 42% per i mitili. Al tempo stesso, è emerso tra gli individui inter-

vistati una immagine non positiva dell'attività di acquacoltura per le implicazioni sull'ambiente e sul benessere animale; solamente chi risiede nel Nord-Est (dove sono localizzati molti degli impianti di piscicoltura e molluschicoltura) e chi consuma prevalentemente pesce allevato fresco si è discostato dal quadro generale.

3) Rischio sociale

La maggior parte degli impianti di mitilicoltura è situata molto vicina alla linea costiera (1-4 km). E sebbene la loro struttura impiantistica sia molto semplice e tutto sommato di basso impatto visivo, spesso per l'estensione e la posizione presso baie, promontori, o presso zone balneari meta di turismo, questi siti ricevono la contestazione da organizzazioni ambientaliste o turistiche. Generalmente, le comunità locali sono più tolleranti poiché sono siti produttivi che creano occupazione diretta e indiretta, per via dell'indotto, nel territorio. Il rischio di contrasti sociali sulle questioni ambientali e di turismo deve essere, comunque, preso in considerazione.

Gli impianti di molluschicoltura, per la vicinanza alla costa, per l'estensione sulla superficie e per il facile accesso, possono interessare anche la pesca di frodo che, oltre a sottrarre ingenti quantitativi di prodotto, può arrecare danni alla struttura.

Quantificazione del rischio e valutazione degli effetti. Gestione del rischio

Per la molluschicoltura, la contaminazione da tossine algali rappresenta il rischio più alto e di difficile gestione, non solo per l'impossibilità di prevedere questo fenomeno ma anche per l'impossibilità di evitarlo. Come precedentemente accennato, non si hanno strumenti utili per effettuare una previsione, un calcolo, anche probabilistico, che anticipi l'andamento del fenomeno delle alghe produttrici di queste tossine. Infatti, non è automaticamente correlabile la presenza in acqua delle specie algali e la rispettiva presenza delle tossine nei molluschi bivalvi.

Nonostante il continuo monitoraggio delle acque per verificare la presenza e la concentrazione dei dinoflagellati, non sono ancora noti i parametri fisici, chimici e biologici relativi ai meccanismi di produzione delle tossine da parte delle alghe e della relativa bioconcentrazione nei bivalvi.

Inoltre, la quantificazione del rischio per gli allevamenti colpiti da una contaminazione da tossine è in relazione al periodo stagionale del fenomeno e alla fase di sviluppo dei bivalvi. Se la comparsa di tossine coincide con la fine della fase di accrescimento del mollusco pronto per il mercato, generalmente l'allevatore salta il periodo programmato per la commercializzazione (anche di 2-3 mesi) e a catena si spostano o si sovrappongono tutte le altre fasi all'interno dell'impianto, con riflessi economici negativi di entità non trascurabile.

Anche i fenomeni meteoclimatici, marosi, temperature dell'acqua e scarsa ossigenazione possono influire fortemente sul normale andamento del ciclo produttivo. Ma anche per questi, essendo avvenimenti naturali di difficile previsione, non è possibile stabilire una strategia di gestione utile ad evitarli. Anche la valutazione degli effetti non è semplice, vista l'estrema variabilità, per intensità ed intermittenza, dei fenomeni

climatici. Per esempio, nel 2003, a seguito di avversi fattori meteoclimatici, la produzione di mitili ha subito un calo del 28,6% e la vongola verace filippina del 54,5%, ma questi dati sono stati calcolati solo alla fine dell'evento.

Bassa l'esposizione ai rischi operativi, mentre per quanto riguarda il rischio di mercato, le fluttuazioni dei prezzi interessano soprattutto le vongole per i noti eventi sanitari e meteoclimatici sfavorevoli.

Un punto di forza del settore della molluschicoltura risiede nel fatto che la domanda continua ad essere sostenuta (i mitili e le vongole sono tra i prodotti freschi maggiormente consumati dagli italiani sia in casa sia fuori casa): la componente domestica, dopo una netta flessione nel 2002 ha mostrato una progressiva ripresa, anche se non in misura tale da tornare ai livelli del 2000-2001; tale dinamica, in ogni modo, ha interessato i consumi domestici dell'intera categoria dei prodotti ittici.

L'altro punto di forza risiede nella capacità del settore di incrementare la produzione e soddisfare la domanda, attraverso nuovi siti di allevamento, per l'elevata disponibilità di novellame selvatico, soprattutto per i mitili. Un incremento della produzione di mitili e, al tempo stesso, un suo adeguamento alle richieste interne (evitando l'alternarsi di periodi di sovrapproduzione a periodi di mancanza di prodotto nazionale) eviterebbe fluttuazioni di prezzi e ridurrebbe la dipendenza del mercato italiano dall'approvvigionamento di prodotto estero.

Punti di debolezza del settore, come indicato, sono il carattere monoculturale degli allevamenti e il ridotto potere contrattuale nei confronti degli operatori a valle, poiché la fase della depurazione e del confezionamento del prodotto è svolta da altri operatori e non dagli allevatori. Accanto a un ridotto livello di organizzazione dell'offerta, emerge anche una scarsa conoscenza della domanda finale. In tal senso, è auspicabile una concentrazione dell'offerta tale da poter acquisire una maggiore forza contrattuale verso gli acquirenti e, al tempo stesso, disporre degli strumenti necessari per monitorare i flussi commerciali, la dinamica dell'offerta e della domanda. Inoltre, l'adozione di una politica di miglioramento della qualità del prodotto, di certificazione del processo produttivo (rispetto dell'ambiente) consentirebbe di realizzare prodotti con un maggiore valore aggiunto e di soddisfare le esigenze di un consumatore che è sempre più attento non solo alla sicurezza igienico-sanitaria ma complessivamente alla qualità totale del prodotto.

Attualmente si conta nell'ambito della molluschicoltura un numero ridotto di Organizzazioni di Produttori (OP)[25] - a queste se ne aggiungono poche altre che operano nell'ambito della pesca dei molluschi bivalvi (cozze, vongole, ostriche, telline, cannolicchi, cuori, canestrelli, ecc.) - e alcuni esempi di allevatori che hanno costituito delle forme di associazione volte a concentrare l'offerta, a definire strategie comuni di mercato o a promuovere i propri prodotti. Le OP, oltre ad essere di recente costituzione sono ancora un numero ridotto; vanno, comunque, considerate come uno strumento da promuovere, perché in grado di migliorare l'efficienza organizzativa del settore favorendo la concentrazione dell'offerta, la gestione e valorizzazione dei flussi commerciali.

2.3.3 La gestione del rischio nell'allevamento delle specie eurialine

Lo scenario produttivo

Nel 2004, la produzione nazionale di specie euriliane è ammontata a circa 24 mila tonnellate per un valore di 146 milioni di euro, con un'incidenza del 10% sui quantitativi complessivamente prodotti e del 26% sui ricavi complessivi di settore (tabella 2.2). Le specie allevate sono le seguenti:

- la spigola (*Dicentrarchus labrax)* e l'orata (*Sparus aurata*) sono le specie più rappresentative dell'acquacoltura marina nazionale, con una produzione annua che si è attestata nel 2004 rispettivamente a quota 9.700 tonnellate e 9.050 tonnellate;

- il cefalo (*Mugil cephalus, M. labrosus) è* prodotto esclusivamente in estensivo e la sua produzione risulta costante da diversi anni (3 mila tonnellate);

- per quanto riguarda l'anguilla (*Anguilla anguilla)*, l'allevamento di questa specie era una pratica tradizionale, soprattutto delle valli venete, dove era allevata in estensivo. Per una serie di cambiamenti ambientali e biologici (peggioramento dell'ecosistema vallivo e lagunare, diminuzione della popolazione selvatica che risaliva le acque interne) si è passati a sistemi di allevamento intensivo dove il seme è costituito da ragani e/o cieche catturate in natura. La produzione nazionale è in costante calo (1.600 tonnellate nel 2004): il comparto soffre da tempo di una domanda debole e di un mercato interno ormai saturo; al tempo stesso, la difficoltà di reperire il materiale da semina (cieche e ragani) in quantità abbondante e di buona qualità ha ulteriormente penalizzato questo comparto storico dell'acquacoltura italiana. Il quadro è reso ancora più critico dalla concorrenza del prodotto proveniente dal Nord Europa (Danimarca e Olanda) e dalla Cina. Leader del mercato europeo è l'Olanda, con una produzione di 4.200 tonnellate[26], seguita dalla Danimarca (oltre 1.900 tonnellate) che ha scavalcato l'Italia, collocata ormai al terzo posto nella graduatoria comunitaria. Veneto, Sardegna e Lombardia sono le regioni in cui è localizzato il numero più elevato di impianti (seguono Puglia e Calabria);

- il sarago pizzuto (*Diplodus puntazzo*) viene prodotto come una specie accessoria in policoltura intensiva con altre specie (orate) in gabbie off-shore, ma anche in estensivo e semintensivo;

- tra le altre specie ittiche, si possono citare la ricciola (*Seriola dumerili)* e l'ombrina (*Umbrina cirrosa)*, ma la produzione è ancora poco sviluppata.

Focalizzando l'attenzione sulle due principali specie eurialine allevate, ovvero spigole e orate, la produzione nazionale, dopo l'arresto registrato nel 2003, è tornata a crescere l'anno successivo, anche se a tassi non paragonabili a quelli degli anni '90.

Permane nel mercato italiano la forte concorrenza esercitata dai prodotti provenienti da Grecia e Turchia, importati a prezzi davvero competitivi. Se nel 2003 i flussi di prodotto provenienti dal principale paese produttore, ovvero la Grecia, sono diminuiti per le difficoltà finanziarie di alcune imprese, nel 2004 sono tornati a salire sia per le spigole che per le orate[27]: nel primo caso, l'Italia ha importato oltre 8.800 tonnellate di prodotto dalla Grecia, con un'incidenza di oltre la metà sul totale acquistato

all'estero; per le orate, le 10 mila tonnellate provenienti dal paese ellenico rappresentano poco meno dell'80% del totale importato. Tra gli altri paesi esportatori, spicca su tutti la Turchia, le cui vendite di spigole in Italia sono cresciute in un solo anno poco meno del 40%. Al tempo stesso, l'Italia è il mercato "bersaglio" per Grecia e Turchia, nel senso che una quota assolutamente preponderante delle loro esportazioni di spigole e orate arriva in Italia, il principale mercato in Europa per i quantitativi consumati, seguito a distanza dalla Spagna.

In Europa, la Grecia mantiene la leadership nella graduatoria dei principali paesi produttori di specie eurialine, seguita dall'Italia, dalla Spagna e dalla Francia per quanto riguarda le spigole, dalla Turchia, dalla Spagna e ancora dall'Italia nella produzione di orate. Tra i nuovi paesi membri dell'Ue, Malta e Cipro si caratterizzano per l'allevamento di tali prodotti, ma i volumi non sono particolarmente significativi.

In Italia, sono risultati determinanti per lo sviluppo produttivo delle spigole e delle orate la crescente diffusione di avannotterie marine (17 nel 2003)[28] e la notevole espansione dell'allevamento in gabbie, tecnica produttiva che si affianca all'allevamento intensivo praticato a terra e all'allevamento estensivo in ambienti naturali (valli, stagni e lagune).

Il successo della maricoltura per l'allevamento intensivo di specie marine è da ricondursi a ragioni di tipo economico, poiché l'allevamento in gabbie richiede capitali di investimento minori, a parità di volume produttivo realizzato, e costi di gestione più bassi, in quanto non prevede il consumo di energia elettrica per il pompaggio dell'acqua e l'uso di ossigenatori (tabella 2.4).

Le favorevoli condizioni ambientali in mare permettono, inoltre, di raggiungere buone densità di allevamento, mediamente comprese tra 15 e 20 kg/m^3, anche se inferiori a quelle ottenibili negli impianti a terra, dove, grazie all'utilizzo dell'ossigeno puro, possono essere raggiunte densità superiori ai 40 kg/m^3.

Ancora, le gabbie in mare consentono di evitare il conflitto sull'utilizzo delle aree costiere e riducono le esternalità negative dovute ai nutrienti ed ai cataboliti rilasciati durante il ciclo di allevamento che, negli impianti tradizionali a terra, richiedono ulteriori investimenti per la realizzazione di sistemi di trattamento dei reflui.

Le acque a largo, inoltre, sono generalmente di qualità migliore rispetto a quelle sottocosta, con ripercussioni positive sullo stato di salute del prodotto riducendo, di conseguenza, l'uso di prodotti chimico-farmaceutici. Ciò ha un effetto positivo sulla qualità stessa del pesce, che è allevato in condizioni meno stressanti, e sull'ambiente naturale.

Ulteriori fattori che spingono a favore di questa tipologia di allevamento è la modularità dell'impianto e il suo facile ampliamento: è sufficiente posizionare, infatti, nuovi sistemi di ancoraggio o ampliare quelli già realizzati, per installare nuovi moduli produttivi. In caso di necessità, infine, è ipotizzabile anche un facile dislocamento in altre aree marine, operazioni non praticabili ovviamente per gli impianti a terra.

Per contro i principali svantaggi della maricoltura sono riconducibili alle difficoltà di controllo dell'impianto, alla vulnerabilità delle strutture agli agenti meteomarini, al-

Tabella 2.4 - Vantaggi e svantaggi della maricoltura in gabbia

Vantaggi	Svantaggi
Minori costi di investimento a parità di volume produttivo rispetto agli impianti a terra	Possibili danni dovuti alle forti mareggiate
Minori costi di gestione a parità di volume produttivo rispetto agli impianti a terra	Maggiore esposizione del prodotto all'inquinamento
Minori costi di produzione, in quanto non si prevedono costi per il pompaggio dell'acqua	Difficoltà di controllo del prodotto
Possibilità per le gabbie di essere dislocate facilmente in altri siti	Atti di vandalismo
Utilizzo diretto del mare, evitando il conflitto con altre aree della fascia costiera	Difficoltà nell'eseguire interventi di cura e profilassi
Migliore qualità delle acque, che consente di ridurre l'incidenza delle ittiopatologie	Necessità di personale specializzato (ad es. subacquei)
Minore impatto sull'ambiente	Conflitto con la realtà peschereccia locale
Migliore qualità del prodotto allevato intesa come riduzione dell'uso di prodotti chimico-farmaceutici	Elevato tasso di ammortamento delle strutture
Facilità di ampliamento dell'impianto	
Facilità gestionale, ad eccezione delle operazioni di sostituzione della rete e di manutenzione delle strutture sommerse	

Fonte: Ismea.

la maggiore esposizione del prodotto a fenomeni di inquinamento e ad atti di vandalismo. In questo tipo di impianti, inoltre, è necessario l'impiego di personale specializzato per le operazioni di controllo delle strutture sommerse, oltre ad addetti specializzati in grado di operare sulle strutture emerse, che offrono generalmente un equilibrio precario.

Il rischio nell'allevamento delle specie eurialine

1) Rischio di produzione

a) Rischio operativo

Le spigole e le orate possono essere allevate applicando diverse tecniche di allevamento e diversi sistemi impiantistici.

Innanzitutto, come per altre specie, si possono distinguere le tre diverse tipologie di allevamento ampiamente descritte nel paragrafo 2.2, tipologie che si differenziano in relazione all'intervento dell'uomo e alla capacità di controllo di alcuni parametri ambientali:

- allevamento intensivo;
- allevamento estensivo;
- allevamento semintensivo.

L'**allevamento intensivo** è caratterizzato da elevate densità di biomassa per unità di volume. Il ciclo produttivo avviene in ambienti dove è regolato il flusso dell'acqua, dove sono controllati, e modificabili, alcuni parametri fisici (ossigeno, temperatura) e dove lo sviluppo dell'organismo ittico dipende totalmente dall'assunzione di formulazioni mangimistiche somministrate dall'uomo.

L'allevamento può essere condotto in:

- impianti a terra, costituiti generalmente da vasche di differenti dimensioni e materiali, o

- in gabbie in mare (in questo caso non vi è il pompaggio dell'acqua e l'uso di ossigenatori). Inoltre, gli impianti intensivi possono essere dotati di avannotterie (strutture finalizzate alla produzione di uova e avannotti destinati al ciclo produttivo o ingrasso).

L'**allevamento estensivo** è svolto in ambiente naturale (valli, stagni, lagune) e lo sviluppo del pesce dipende esclusivamente dalla disponibilità trofica dell'ecosistema. In questo modello, gli interventi dell'uomo sono limitati alla gestione della semina, che qui avviene per risalita naturale del pesce, alla pulitura dei bacini dall'eccessiva presenza di alghe, alla manutenzione degli argini e dei canali, alla gestione delle acque (canali, chiuse).

L'**allevamento semintensivo** è praticato in delimitate zone costiere e in bacini interni dove lo sviluppo dell'organismo acquatico dipende da una parte dalla disponibilità trofica del sistema e dall'altra dall'uomo che fornisce mangime o concima i bacini per renderli più ricchi di nutrienti.

A loro volta, i sistemi di allevamento intensivo a terra per le specie eurialine possono variare per grandezza e materiali impiegati, ma tutti necessitano di strutture idrauliche e tecniche di una certa complessità. Pompe per il rifornimento dell'acqua in entrata nell'impianto (captazione da acque superficiali, mare, falde), impianto idraulico per la distribuzione dell'acqua nei diversi settori dell'impianto, sistema di recupero delle acque in uscita dalle vasche, sistema di depurazione delle acque reflue, rete elettrica, sistemi di ossigenazione delle acque, sistema di illuminazione, infrastrutture a terra (magazzini, laboratorio, silos, celle frigo, uffici), mezzi meccanici. Queste sono le caratteristiche base di un qualsiasi impianto a terra. Naturalmente, esiste una grande variabilità di criteri costruttivi: i materiali utilizzati per le vasche di ingrasso e preingrasso possono essere in cemento, in plastica, in vetroresina o scavate direttamente in terra. Spesso coesistono soluzioni miste; ad esempio, si possono adottare vasche in vetroresina o plastica per le fasi di preingrasso e in cemento per l'ingrasso.

I sistemi di ossigenazione dell'acqua, necessari in tutti i tipi di impianti a terra, sono costituiti da sbattitori a pale e da impianti per l'immissione diretta di ossigeno liquido in acqua. In genere vengono adottate entrambe le soluzioni.

Molti impianti sono dotati, inoltre, di sistemi di monitoraggio per il controllo continuo dei principali parametri fisico chimici (pH, Temperatura, Ossigeno) ed anche per il controllo degli alimentatori automatici in tutte le vasche di allevamento; ciò si ottie-

ne attraverso specifici programmi informatici che permettono di seguire con il computer l'andamento complessivo della situazione. In tal modo è più facile poter rilevare, ad esempio, che in una vasca la concentrazione di ossigeno non è nei limiti, potendo, quindi, predisporre un intervento immediato per riportare il parametro alle condizioni ottimali. I sistemi software per il controllo degli allevamenti d'acquacoltura rappresentano uno strumento tecnologico di indubbia utilità ma risultano ancora poco applicati negli impianti italiani.

Un'altra variabile è rappresentata dalle combinazioni produttive. Un allevamento può impostare cicli di produzione impiegando diversi sistemi: intensivo+estensivo, avannotteria+intensivo, intensivo+gabbie galleggianti, con differenti caratteristiche impiantistiche, tecnologiche, gestionali e, ovviamente, di investimenti richiesti.

Nei sistemi di produzione intensivi per l'allevamento delle spigole e delle orate direttamente in mare si impiegano moduli a gabbie. Queste possono avere caratteristiche strutturali differenti. In particolare, si possono individuare le seguenti tipologie:

- gabbie flottanti: sono costituite da un collare galleggiante, generalmente circolare, ormeggiato stabilmente, che sostiene la rete a sacco. Si tratta del modello più utilizzato in Italia;

- gabbie semi sommerse: sono gabbie con una parte della struttura portante semisommersa e spesso dotate di un piccolo collare, esposto fuori dall'acqua, dove può essere posizionato un apparato per la somministrazione automatica del mangime;

- gabbie sommerse: sono gabbie posizionate costantemente ad una certa profondità e solo per la cattura del prodotto finito vengono fatte risalire;

- gabbie sommergibili: sono gabbie che possono essere spostate a differenti profondità per esigenze tecnico gestionali e per fattori meteomarini.

La grandezza delle gabbie è variabile, con misure che vanno da 2-3 mila metri cubi a 8-12 mila metri cubi e più. Le gabbie galleggianti per l'allevamento del tonno arrivano a misurare 50 metri di diametro per un volume di 50 mila metri cubi. Ovviamente la grandezza è in relazione agli obiettivi produttivi, alle capacità gestionali, agli investimenti e alle caratteristiche idrodinamiche dei siti. Inoltre, si deve considerare che un impianto a mare è composto da diverse unità a gabbie. Infine, anche in questi impianti sono utilizzati moduli adatti al preingrasso del prodotto.

In Italia, attualmente circa il 90% delle produzione di spigole e orate proviene da sistemi intensivi, e negli ultimi anni lo sviluppo e la messa a punto di modelli di gabbie per lo sfruttamento di aree marine off-shore ha permesso uno sviluppo consistente della maricoltura anche nel nostro paese: gli impianti di allevamento a mare, più che raddoppiati nell'ultimo decennio, si sono diffusi soprattutto nelle aree meridionali, tra cui in Sicilia, Calabria, Sardegna, Puglia e Campania. Come già anticipato, la tipologia off-shore più utilizzata in Italia è a gabbie flottanti.

La notevole complessità tecnologica richiesta negli impianti di allevamento intensivo delle specie eurialine rappresenta, di per sé, un indice dei rischi operativi.

In particolar modo, gli **impianti intensivi a terra** sono maggiormente esposti a questo tipo di rischio. Sono da prendere in considerazione: guasti meccanici nel sistema di pompaggio dell'acqua in entrata dell'impianto, nella rete idraulica di distribuzione alle vasche, nel sistema di erogazione dell'energia elettrica (internamente ed esternamente all'impianto) con conseguente blocco del pompaggio e del flusso idrico, dell'ossigenazione e dei sistemi di controllo computerizzati.

I complessi a ricircolo totale o parziale d'acqua o anche le avannotterie in piena fase d'operatività, data la delicata tecnica di funzionamento, sono maggiormente esposti ai rischi operativi.

Generalmente questi rischi sono ben conosciuti dagli allevatori che, indipendentemente dalla complessità tecnologica del sito produttivo, investono su equipaggiamenti e mezzi utili a fronteggiare i rischi sopra descritti. Il sistema di rifornimento dell'acqua è sempre integrato da una o più pompe che entrano in funzione in caso di blocco di quelle principali. L'interruzione dell'energia elettrica, il rischio operativo forse più pericoloso e temuto, viene gestita utilizzando gruppi elettrogeni di cui ogni impianto è dotato.

Per quanto riguarda l'evoluzione tecnologica, i sistemi, le tipologie impiantistiche e le tecniche di allevamento delle specie eurialine sono in perenne evoluzione, data l'importanza di mercato che queste occupano. Molti paesi mediterranei (Spagna, Francia, Grecia, Turchia) sono infatti importanti produttori di spigole ed orate. Questa concorrenza ha determinato anche la continua evoluzione tecnologica dei sistemi di allevamento per produrre di più e meglio. Quindi, uno degli elementi di successo di questo settore è senza dubbio l'adeguamento e l'aggiornamento tecnologico.

Le avannotterie, dove avvengono la riproduzione e le prime fasi di allevamento larvale di spigole e orate, sono le strutture che per prime sono coinvolte all'adeguamento di nuovi principi, non solo tecnici ma anche di aggiornamento su conoscenze di biologia delle specie. È fondamentale l'acquisizione delle nuove tecniche riproduttive (fotoperiodo, temperature, stimolazione ormonale), la selezione dei riproduttori, le tecniche di stabulazione dei riproduttori, l'ottimale carico di allevamento, le nuove formulazioni mangimistiche per l'alimentazione larvale, lo svezzamento, il preingrasso. Per la parte tecnica, i nuovi modelli di incubatoi, i sistemi di filtrazione dell'acqua, i riscaldatori, gli ossigenatori.

In questo settore, le innovazioni tecniche e le conoscenze scientifiche devono essere seguite costantemente. Maggiore attenzione su tali questioni deve esser posta per le avannotterie che vendono il seme ad altri impianti. Se l'azienda registrerà che il pesce ha avuto migliore percentuale di sopravvivenza, migliori performance di crescita (indice di conversione) e maggiore resistenza a patologie, questo significherà che l'innovazione tecnologica introdotta nell'avannotteria ed i relativi investimenti finanziari e umani sono stati funzionali.

La fase di ingrasso, ovvero portare il pesce a taglia commerciale, è il periodo più importante ai fini produttivi per l'azienda ittica. Ottenere un buon pesce in tempi adeguati si traduce in redditività economica. Quindi, anche per questa fase, appare deter-

minante acquisire tutte le novità tecniche. Ad esempio, l'introduzione di ossigeno puro negli impianti a terra per le specie eurialine ha facilitato enormemente lo sviluppo delle produzioni in intensivo. Diventa obbligatorio seguire l'evoluzione delle nuove formulazioni mangimistiche, non solo per ottenere migliori performance di crescita, ma anche per realizzare prodotti di migliore qualità. E l'industria mangimistica offre sempre nuove soluzioni mirate alle necessità di sviluppo e nutrizionali del pesce destinato all'alimentazione umana (microincapsulati, mangimi per lo svezzamento, estrusi, alimenti medicati).

Anche l'introduzione di mezzi come i distributori automatici dell'alimento si è rivelata un'innovazione tecnica di grande utilità gestionale negli impianti.

In questo scenario, dove i progressi tecnici del settore sono continui, l'azienda d'acquacoltura deve investire formando personale altamente specializzato. I nuovi mezzi tecnologici, le metodiche di allevamento hanno positive ricadute se gestite in maniera adeguata dagli operatori d'impianto. Il trasferimento delle conoscenze e l'aggiornamento sono da considerarsi come innovazione tecnologica. Si pensi all'importanza dell'acquisizione delle buone pratiche di allevamento, ossia tutte quelle procedure messe in atto dal personale operativo dell'impianto per evitare problemi che potrebbero rivelarsi pericolosi (controllo e monitoraggio vasche, stabulazione riproduttori, pulizia vasche e canali, disinfezione attrezzatura, manutenzione apparecchiature).

Un ulteriore sviluppo tecnologico dei sistemi di produzione intensivi viene dalle **gabbie in mare**. Questi sistemi, come già indicato, si caratterizzano per minori costi di investimento e di gestione e per un minore impatto ambientale. Sono, comunque, modelli produttivi ad alta tecnologia che necessitano di personale altamente professionale, specializzato ed aggiornato per le operazioni di controllo delle strutture sommerse (subacquei) e in grado di operare sulle strutture emerse, che hanno generalmente un equilibrio precario. Il rischio operativo, quindi, anche in questo non è trascurabile.

Quanto descritto mette in evidenza la complessità dei sistemi degli allevamenti ittici intensivi. Sono tutte imprese ad elevata tecnologia. E poiché gli avanzamenti tecnologici sono continui ed hanno ricadute dirette sui processi produttivi, risulta evidente che la mancata acquisizione di questi strumenti conoscitivi da parte delle aziende costituisce un rischio piuttosto alto.

Ovviamente, tutto ciò non interessa gli allevamenti estensivi e semintensivi presenti in Italia nelle aree umide costiere, dove il ciclo produttivo è indipendente dall'intervento dell'uomo e dove gli investimenti strutturali sono marginali: pertanto, tali allevamenti sono considerati poco rischiosi dal punto di vista operativo.

b) Rischio sanitario

Oggi è ormai chiaro che una buona conduzione degli impianti di allevamento insieme all'applicazione di attente pratiche gestionali costituisce la migliore strategia per evitare la gran parte dei problemi sanitari. Ma spesso anche le misure preventive

non risultano sufficienti a contrastare la diffusione di agenti patogeni. Possono presentarsi infezioni determinate da agenti virali, batterici e da parassiti e la patogenicità di queste infezioni varia in relazione allo stadio di sviluppo dei pesci (gli avannotti e i soggetti giovani sono più delicati), alle condizioni di allevamento (densità/mq, alimentazione), alle differenti specie ittiche. Le patologie che possono colpire i pesci eurialini, allevati sia in impianti a terra che in mare, sono numerose e possono causare notevoli perdite. Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle principali patologie che possono colpire la spigola e l'orata.

Patologie virali. La Nodavirosi (Encefalopatia Retinopatia Virale) è una patologia virale che colpisce di preferenza la spigola. E' comparsa in Italia agli inizi degli anni '90 attraverso l'importazione di avannotti infetti e si è velocemente diffusa nel territorio causando notevoli perdite negli allevamenti colpiti. Risulta particolarmente pericolosa nelle avannotterie, dove può provocare una significativa mortalità. In questi ultimi anni la sua patogenicità sugli stadi giovanili del pesce sembra essersi ridotta. Non esistono rimedi terapeutici o profilattici.

Patologie batteriche. Le principali malattie batteriche che colpiscono gli allevamenti marini sono la Vibriosi (*Vibrio anguillarum, V. ordalii, V. salmonicida)* e la Pseudotubercolosi (*Photobacterium damsela piscicida)*. Focolai di infezione di questi agenti sono piuttosto frequenti, anche se l'andamento è ben controllato. Per la Vibriosi esiste un vaccino che può essere impiegato anche in Italia perché autorizzato dal Ministero della Salute. La Pseudotubercolosi, invece, può causare ancora importanti perdite nelle avannotterie. Sono in aumento le infezioni da Mixobatteri (*Flexibacter marittimus)* che causano ulcerazioni dell'epidermide. I pesci che presentano queste lesioni hanno basso o nessun valore commerciale.

Patologie parassitarie. Tricodiniasi (*Trichodina sp.)* e Oodiniasi (*Oodinium sp.)* attualmente sono le malattie parassitarie che destano maggiore preoccupazione negli allevatori. L'Oodiniasi può determinare un forte impatto economico per le perdite causate. Tra i mixosporidi, il *Myxidium leei* si è mostrato particolarmente pericoloso per l'orata manifestando una forte patogenicità.

Altra patologia che riguarda specificatamente l'orata è la winter disease. Una complessa sindrome che colpisce le orate quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 13°C. E' definita una malattia ambientale, perché non sembra causata da agenti eziologici ma da un insieme di particolari fattori ambientali e alimentari. Può causare discrete perdite in soggetti di 100-300 grammi. Negli ultimi anni appare meno frequente.

Nelle tabelle 2.5 e 2.6 sono riportati in sintesi l'andamento e la frequenza della principali patologie dei pesci marini.

Tabella 2.5 - Principali patologie della spigola

Patologia - patogeno	Diffusione	Tendenza	Impatto economico
VNNV - Nodavirosi *(Encefalo-retinopatia virale)*	++	◄►	basso
Nodavirosi *(Avannotterie)*	++	▲	discreto
Infezioni da Mixobatteri *(Flexibacter marittimus)*	++	▲	discreto
Pasteurellosi *(Photobacterium damsela subsp. piscicida)*	++	◄►	discreto (avannotterie)
Vibriosi *(Vibrio anguillarum)*	++	◄►	discreto
Infezioni da altri batteri del genere Vibrio *(V. ordalii, V. vulnificus, V. alginolyticus)*	+	◄►	basso
Mixosporidi	++	▼	basso*
Trichodina spp.	++	◄►	basso o nullo*
Oodinium spp.	+++	▲	discreto*
Trematodi digenei	++	▼	basso o nullo*

Diffusione: + < al 10% gli allevamenti infetti; ++ tra il 10% e il 30% gli allevamenti infetti; +++ > al 30% gli allevamenti infetti.
Tendenza: ◄► stabile, ▲ in aumento, ▼ in diminuzione.
** In particolari situazioni ambientali o casi sporadici può avere un forte impatto economico (soprattutto nelle valli con allevamento semintensivo - estensivo).*
Fonte: Corbari L. & Fabris A. (2005).

Tabella 2.6 - Principali patologie dell'orata

Patologia - patogeno	Diffusione	Tendenza	Impatto economico
Infezioni da Mixobatteri *(Flexibacter marittimus)*	+	▲	basso
Pasteurellosi *(Photobacterium damsela subsp. piscicida)*	++	▼	discreto
Vibriosi *(Vibrio anguillarum)*	++	◄►	basso*
Mixosporidi *(Myxidium leei - Enteromyxum leei)*	++	▲	discreto-alto
Winter Syndrome	++	▼	basso
Trichodina spp.	+++	◄►	basso o nullo*
Oodinium spp.	++	▲	basso-discreto*
Trematodi digenei	++	▼	basso o nullo*

Diffusione: + < al 10% gli allevamenti infetti; ++ tra il 10% e il 30% gli allevamenti infetti; +++ > al 30% gli allevamenti infetti.
Tendenza: ◄► stabile, ▲ in aumento, ▼ in diminuzione.
** In particolari situazioni ambientali o casi sporadici può avere un forte impatto economico (soprattutto nelle valli con allevamento semintensivo - estensivo).*
Fonte: Corbari L. & Fabris A. (2005).

c) Rischio climatico

Le influenze meteoclimatiche possono avere un diverso impatto in relazione alla collocazione territoriale (terrestre, marina), ai sistemi di allevamento (intensivo, estensivo), alle caratteristiche impiantistiche dell'allevamento stesso.

In particolare, gli impianti a gabbie posizionati in mare sono esposti a correnti e moti ondosi che possono essere particolarmente intensi e perdurare anche per molti giorni. Il rischio maggiore è rappresentato dalla possibilità di rotture di cavi e tiranti di ancoraggio delle gabbie e dalla possibilità di rotture delle reti che contengono il pesce, con il rischio che questi fuoriescano dalla gabbia. Un caso del genere rappresenta, ovviamente, il danno peggiore per l'allevatore. Fenomeni di moti ondosi particolarmente intensi impediscono le normali attività delle imbarcazioni di servizio che spesso non sono in grado neanche di intervenire nelle emergenze. La rottura di cavi o di reti richiede interventi di personale specializzato come sommozzatori in grado di lavorare in condizioni difficili, a volte pericolose, per riparare la struttura danneggiata. Naturalmente, gli impatti dei movimenti marini sono anche in relazione alla tipologia dei sistemi galleggianti. Le gabbie sommerse, non subendo, ad esempio, la sollecitazione del vento e del moto ondoso superficiale, sono meno esposte al rischio.

Altri fenomeni naturali, che si verificano nell'ambiente marino ed hanno impatto negativo sugli allevamenti, sono i processi di eutrofizzazione che possono manifestarsi con eccezionali fioriture algali. Questo fenomeno porta a consumare grandi quantità di ossigeno disciolto nell'acqua, causando anossia per gli altri organismi acquatici, oppure si può originare una produzione di mucillagine. L'apparizione di questi fenomeni non è prevedibile, ma soprattutto l'andamento e l'intensità rimangono ancora fuori dalle conoscenze scientifiche. Siti di allevamenti ittici che si trovano nell'area di tali fenomeni rischiano serissimi danni.

Infine, il prodotto nelle gabbie a mare può essere esposto a fenomeni di inquinamento dell'acqua del mare.

Diversa l'esposizione ai rischi climatici degli impianti a terra. Eccezionali precipitazioni (sempre più frequenti in questi ultimi anni) possono causare allagamenti per l'innalzamento dei livelli dei corsi limitrofi all'impianto, con la possibilità che le acque scorrano nell'area dell'impianto e riversarsi nelle vasche se queste sono a livello di terra e senza bordi.

Al tempo stesso, le alte temperature estive atmosferiche influenzano le temperature delle acque superficiali. Gli impianti che si riforniscono da sorgenti superficiali possono avere seri problemi per l'innalzamento della temperatura dell'acqua. I pesci allevati possono risentirne mostrando diminuita appetenza, anossia per la diminuita concentrazione dell'ossigeno, maggiore sensibilità a patologie con possibili morie. Alte temperature per periodi lunghi riescono a influenzare anche le temperature delle vasche rifornite da acque provenienti da falda.

Gli allevamenti estensivi, date le loro caratteristiche morfologiche e idrodinamiche, risentono ancor di più delle alte temperature dei periodi estivi che sovente causano elevate morie della fauna ittica. Anche i fenomeni di eutrofizzazione nelle acque

dei bacini estensivi si manifestano con effetti negativi più accentuati. Sicuramente il sistema estensivo è il più vulnerabile rispetto ai rischi climatici.

2) Rischio di mercato

Le produzioni nazionali della spigola e dell'orata hanno avuto un trend di crescita notevole, grazie anche alla diffusione dell'allevamento in gabbie, passando da circa 2 mila tonnellate agli inizi degli anni '90 a poco meno di 19 mila tonnellate del 2004. Dopo un ritmo di sviluppo sostenuto nel decennio passato, la crescita produttiva si è arrestata nel 2003, mentre la domanda interna ha continuato ad assorbire in misura sempre maggiore prodotti provenienti da altri paesi, Grecia e Turchia soprattutto. In effetti, come già precedentemente emerso, il prodotto nazionale subisce una forte concorrenza proprio da Grecia e Turchia che offrono sul mercato italiano prodotti a prezzi più bassi, per i minori costi produttivi, legati principalmente al minore costo del lavoro.

Negli ultimi anni, gli allevatori italiani, per competere soprattutto nel segmento delle taglie di piccole dimensioni, dove la concorrenza estera è più accesa, hanno diminuito i prezzi. Al tempo stesso, hanno cercato di diversificare l'offerta, attraverso la collocazione sul mercato di prodotto eviscerato e l'innalzamento della taglia media commerciale, e orientato le proprie produzioni sulla qualità. Tali scelte hanno mostrato frutti positivi negli ultimi due anni.

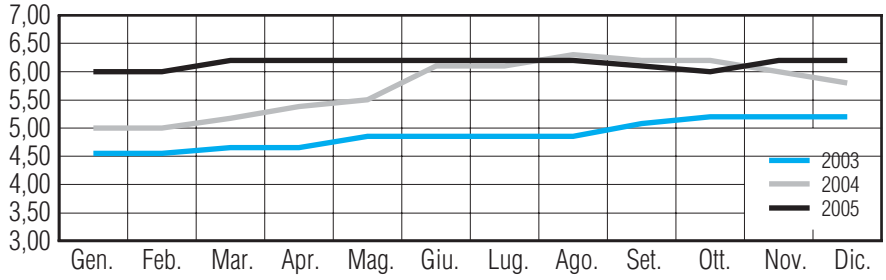
Fino al 2003, infatti, complice un'accesa concorrenza estera e una domanda interna non particolarmente brillante, i prezzi alla produzione di spigole e orate sono risultati in diminuzione, soprattutto per la taglia 300-400 gr (rete di rilevazione Ismea): per questa pezzatura, il prezzo medio alla produzione delle spigole è sceso da 5,59 euro/kg del 2000 a 4,87 euro/kg del 2003; per le orate, la quotazione media è passata da 5,41 euro/kg del 2000 a 4,71 euro/kg del 2003. Molto più ridotta la flessione dei prezzi tra le pezzature maggiori, anche perché in questo segmento di mercato non opera la concorrenza greca e turca.

In calo anche i prezzi medi al consumo registrati tra gli acquisti domestici delle famiglie italiane (ottenuti dal rapporto spesa/quantità, secondo la rilevazione Ismea-ACNielsen). Al tempo stesso, nell'ambito delle preferenze dei consumatori, si è assistito a uno spostamento delle richieste dalle orate alle spigole. Diversa è, infatti, la percezione che i consumatori hanno di questi pesci. Le spigole sono sempre state considerate migliori dal punto di vista qualitativo e, inoltre, presentano un aspetto più invitante di quello delle orate che risente anche del tipo di allevamento (quelle prodotte nelle gabbie in mare, per esempio, risultano più tozze e hanno una livrea poco colorata). Ma il fatto che avessero un prezzo medio al consumo più elevato di quello delle orate ne aveva comunque limitato l'acquisto. La tendenza degli ultimi anni all'avvicinamento dei prezzi medi di spigole e orate (se nel 2000 il prezzo medio al consumo, rilevato tra gli acquisti domestici delle famiglie, per le spigole era di 8,83 euro/kg e per le orate di 8,00 euro/kg, nel 2005 per l'acquisto di un chilogrammo di spigole si è speso mediamente 8,54 euro, contro gli 8,28 euro spesi per le orate), ha favorito lo spostamento degli acquisti verso la specie di fatto più apprezzata.

Negli ultimi due anni sono emersi dati incoraggianti. Innanzitutto, a partire dal 2004, con la ripresa dei consumi ittici in Italia, anche le richieste di spigole e orate da parte delle famiglie italiane hanno segnato un'evoluzione positiva (rispettivamente +1,8% e +3,6% rispetto al 2003). Questo risveglio ha provocato un innalzamento dei prezzi alla produzione, sia per le pezzatura da 300-400 gr, che per le pezzature da 400-600 gr e 600-800 gr (grafici 2.7 e 2.8). Altrettanto elevati gli incrementi medi fatti registrare dai prezzi al consumo (spesa/quantità, secondo la rilevazione Ismea-AC-Nielsen), +8,1% per le spigole e +6,5% per le orate.

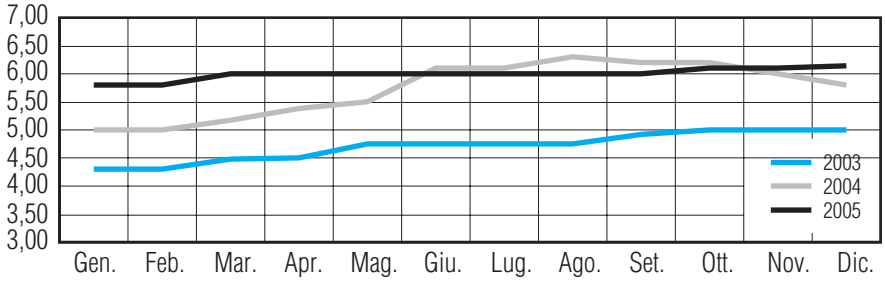
Anche nel 2005, sono risultati in crescita i consumi domestici di spigole (+1,5% rispetto al 2004) e orate (+6,2%). Come sono apparsi in aumento i prezzi medi alla produzione, seppure a tassi inferiori a quelli registrati l'anno precedente, soprattutto in concomitanza dei periodi estivi e delle festività di fine anno. L'analisi dell'andamento dei prezzi nel corso dell'anno mostra in effetti variazioni medie di pochi punti percentuali: per la spigola di taglia 300-400 gr l'oscillazione è variata tra 6,00 e 6,20 euro/kg, mentre l'orata della stessa pezzatura si è mantenuta su valori leggermente inferiori, tra 5,80 e 6,14 euro/kg (tabella 2.7). L'indice di varianza è risultato molto basso sia per la spigola che per l'orata (pari a 0,01) e in calo negli ultimi anni, a significare una tendenziale riduzione della variabilità dei prezzi nel corso dell'anno.

Grafico 2.7 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione delle spigole 300-400 gr (2003-2005, euro/kg)



Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

Grafico 2.8 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione delle orate 300-400 gr (2003-2005, euro/kg)



Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

Tabella 2.7 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione di spigole e orate (2005, euro/kg)

Mese	Spigola		Orata	
	300-400 gr	400-600/ 600-800 gr	300-400 gr	400-600/ 600-800 gr
Gennaio	6,00	7,50	5,80	7,90
Febbraio	6,00	7,50	5,80	7,90
Marzo	6,20	7,70	6,00	8,10
Aprile	6,20	7,70	6,00	8,10
Maggio	6,20	7,70	6,00	8,10
Giugno	6,20	7,70	6,00	8,10
Luglio	6,20	7,70	6,00	8,10
Agosto	6,20	7,70	6,00	8,10
Settembre	6,10	7,60	6,00	8,10
Ottobre	6,00	7,50	6,10	8,10
Novembre	6,20	7,70	6,10	8,10
Dicembre	6,20	7,70	6,14	7,80
Prezzo medio	**6,14**	**7,64**	**6,00**	**8,04**
Scarto prezzo max/min	**0,20**	**0,20**	**0,34**	**0,30**
Varianza	**0,01**	**0,01**	**0,01**	**0,01**

Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

Sulla ridotta oscillazione dei prezzi influiscono più fattori, in particolare la presenza di poche grandi aziende che gestiscono diversi impianti di allevamento nel Sud Italia, la massiccia richiesta di prodotto estero per soddisfare la domanda interna e il sempre maggiore ricorso ad accordi diretti di vendita tra produttori e Grande distribuzione organizzata (Gdo). Differenze più marcate si sono registrate a livello di impianti di piccole-medie dimensioni, con un mercato di riferimento regionale e locale, che permette nei periodi estivi e a fine anno di spuntare prezzi più favorevoli, sempre e comunque con valori al di sotto dei 10 punti percentuali in più rispetto alla media dei prezzi registrati a livello nazionale. I quantitativi scambiati da questi impianti di piccole dimensioni non influenzano comunque le quotazioni nazionali che al contrario sono condizionate dai prezzi del prodotto di importazione dalla Grecia e dalla Turchia. Altri fattori che determinavano negli anni passati variazioni anche sensibili del prezzo di vendita di queste specie erano rappresentati dagli andamenti meteoclimatici sfavorevoli che determinavano in alcuni casi una carenza di prodotto, in quanto le specie in allevamento non avevano ancora raggiunto la taglia di mercato. Il livello di offerta raggiunto anche grazie alle importazioni garantisce ormai una disponibilità costante di prodotto calmierando di conseguenza i prezzi.

Per quanto riguarda il ruolo della Gdo nella commercializzazione di tali prodotti, il crescente ricorso ad accordi commerciali di medio e lungo periodo con i grossi produttori determina di fatto il prezzo a livello nazionale. Non con i piccoli produttori, in quanto non in grado di rispettare le richieste da parte della distribuzione moderna, ri-

tenute troppo rigide, dal prezzo di acquisto ai termini di pagamento, dalle modalità e frequenza delle forniture alle taglie.

Per comprendere il ruolo della distribuzione moderna, basti pensare che, attualmente, il 57% e il 60% dei volumi complessivi di orate e spigole consumati in casa sono acquistati dalle famiglie italiane presso ipermercati e supermercati. Date le continue promozioni svolte dalla Gdo, la strategia di qualificazione del prodotto da parte degli allevatori, caratterizzata da marchi di filiera o singoli marchi di qualità, stenta ad affermarsi in quanto molto spesso le attività promozionali delle grandi catene di distribuzione non fanno distinzione tra prodotto di origine nazionale e estero. Dall'altro lato, le stesse catene distributive, con lo sviluppo di propri marchi, mirano a fornire al consumatore un prodotto di qualità, a prezzi prefissati, di taglia e caratteristiche di livrea omogenee.

Infine, la concentrazione delle produzioni in poche aziende è un fenomeno che in ambito nazionale inizia ad influenzare il mercato e conseguentemente i prezzi di vendita, ma che in altri paesi è già in fase piuttosto avanzata (come in Grecia e Spagna) dove poche aziende, o gruppi di imprese consorziate, presentano livelli produttivi estremamente elevati e comparabili al totale di quelli italiani, rappresentando dei poli produttivi tali da diventare attori incontrastati sui mercati internazionali.

Per quanto riguarda le prospettive di crescita della produzione nazionale, queste appaiono buone soprattutto nell'ambito dell'espansione dell'impiantistica off-shore. Però, questa deve essere ben orientata per evitare rischi di sovrapproduzione o difficoltà relative alla collocazione del prodotto.

Il comparto delle specie euriliane si può definire "meno maturo" di quanto sia quello delle specie d'acqua dolce e della trota in particolare. Tale condizione è stata causa, e al tempo stesso effetto, di fluttuazioni significative in termini di prezzi, soprattutto in passato, ma anche in termini di costi produttivi.

In merito all'evoluzione dei prezzi dei fattori produttivi e alla loro incidenza sui costi di gestione di un impianto il quadro cambia sostanzialmente a seconda che si prendano in considerazione gli impianti a mare o gli impianti a terra e nell'ambito di questi ultimi entrano in gioco la metodica produttiva (intensivo o estensivo), il livello tecnologico e le caratteristiche dell'area.

Pertanto, l'incidenza delle voci principali di costo - le semine, l'energia, il mangime, la manodopera e altre spese (tra cui l'ammortamento annuo dell'impianto e dei natanti se utilizzati) - è diversa a seconda della tipologia di impianto. Indicativamente, in un impianto a mare, il costo dei mangimi incide per circa la metà sui costi di produzione sostenuti dall'allevatore, seguito dal costo delle semine e della manodopera, mentre il costo energetico ha un peso minore. Negli impianti a terra la situazione è nettamente differente: maggiore è, in effetti, l'incidenza dei costi energetici (elettricità, gasolio e benzina) e della manodopera (quest'ultimo assume un peso ancora maggiore negli impianti estensivi), inferiore la rilevanza delle semine e dei mangimi (soprattutto negli allevamenti estensivi).

In merito ai fattori di incertezza in grado di influire sul rischio di mercato, va an-

che evidenziato che in questi ultimi anni è aumentata la consapevolezza dei consumatori in materia di qualità degli alimenti, richiedendo prodotti sani, sicuri, buoni, certificati e rintracciabili. A questo gli allevatori devono adeguarsi. La rintracciabilità, la certificazione del prodotto, i marchi di qualità sono percorsi obbligati. Valgono, infine, le considerazioni già emerse nel paragrafo 2.3.2 in merito al grado di conoscenza e alla percezione del consumatore nei confronti del pesce allevato, il che richiederebbe una vasta campagna di educazione ed informazione.

Allo stato attuale, una politica di diversificazione con la produzione di nuove specie eurialine allevate potrebbe rivelarsi interessante. Non solo con l'ampliamento delle produzioni del sarago e dell'ombrina, ancora troppo marginali, ma con lo sviluppo delle tecniche di allevamento dei pesci piatti (rombo, sogliola), specie particolarmente apprezzate dal mercato. Questo nuovo approccio produttivo deve comunque essere accompagnato da una preparazione del mercato e dei consumatori pronti ad assorbire le nuove tipologie.

3) Rischio sociale

L'accresciuta sensibilità ambientale da parte di ampi settori dell'opinione pubblica ha determinato un atteggiamento particolarmente critico verso i siti produttivi d'acquacoltura intensiva a terra. Generalmente questi impianti sono localizzati in aree dove l'ambiente risulta poco compromesso, dove non ci sono insediamenti urbani o industriali. Il loro posizionamento in queste aree, nonostante le infrastrutture dell'impianto siano minime (capannone-magazzino, uffici), suscita diverse contestazioni per l'impatto visivo, o paesaggistico, determinato dall'estensione e dal numero delle vasche, dalla vista degli sbattitori a pale per l'ossigenazione delle acque, dalla vista di silos destinati allo stoccaggio del mangime. Queste sono tra le motivazioni più frequentemente riportate.

Ma, probabilmente, l'aspetto maggiormente contestato è quello relativo all'inquinamento ambientale derivante dalle acque reflue che vengono rilasciate nei corpi idrici limitrofi all'impianto. Si osserva che queste acque veicolano sostanze organiche provenienti dall'attività catabolica dei pesci, residui di mangimi non consumati che comportano il rilascio nell'ambiente di composti azotati e fosfati. Possono essere presenti anche residui di sostanze chimiche utilizzate per operazioni di disinfezione o di interventi profilattici o terapeutici. Gli effetti derivanti dall'impatto di queste acque con l'ambiente ricevente sono diversi. Il carico di nutrienti e di sostanze azotate può innescare processi di eutrofizzazione e di fioriture algali, soprattutto in sistemi acquatici chiusi come laghi o bacini o dove le correnti sono molto limitate. Può essere il caso delle gabbie galleggianti dove l'accumulo sul fondale delle sostanze organiche può innescare fenomeni eutrofici o alterare parametri fisici come l'ossigeno, il pH e modificare la composizione delle comunità bentoniche degli ambienti marini. Infine, vi è il problema della potenziale presenza di residui di sostanze chimiche che potrebbero essere assorbite dagli altri organismi acquatici selvatici (pesci, molluschi, crostacei) ed entrare nella catena alimentare umana.

Negli ultimi anni si è presa coscienza che le pratiche dell'acquacoltura intensiva devono investire sulla sostenibilità ambientale e riorientarsi come attività produttive ecocompatibili. Numerosi impianti hanno già intrapreso una serie di misure per mitigare gli effetti d'impatto ambientale.

Le somministrazioni di mangime sono divenute particolarmente attente al fine di ridurre al minimo le quantità non consumate, insieme ad una generale riduzione del carico delle biomasse. Nella maggioranza degli impianti intensivi a terra sono attivi sistemi di depurazione delle acque reflue, costituiti essenzialmente da canali o aree di lagunaggio (fitodepurazione) dove avviene la sedimentazione del materiale in sospensione e in parte del carico organico, e la diluizione con l'aggiunta d'acqua incontaminata. Altri sistemi, a ricircolo, trattano le acque reflue rendendole riutilizzabili per l'allevamento. I sistemi a ricircolo sono presenti soprattutto nelle avannotterie o in particolari impianti ad alta tecnologia ma con basse necessità di volumi di acqua (anguillicoltura in impianti chiusi a vasche sovrapposte). Comunque, sono sistemi che richiedono importanti investimenti.

Discorso diverso per le gabbie galleggianti. L'impatto ambientale degli impianti che operano in mare aperto e distanti dalla costa è attutito dall'enorme diluizione e dalle correnti marine che disperdono il carico organico. Invece, gli impianti che sono riparati in baie possono determinare accumulo di materiale organico e di altre sostanze che sedimentano sul fondo, innescando i processi sopra descritti. Per contrastare questo fenomeno è possibile prevedere un ciclico spostamento delle gabbie in aree limitrofe.

Gli impianti intensivi a terra, per la loro collocazione in ambienti pregiati da un punto di vista naturalistico, o per essere situati vicino ad aree costiere interessanti la balneazione, vengono inoltre considerati siti con impatto negativo per il turismo. Differente la percezione della popolazione locale. Essendo realtà produttive che impiegano sempre manodopera locale, anche se in numero limitato, e soprattutto per le ricadute commerciali sull'indotto, questi siti sono accettatti dalla popolazione residente.

Quantificazione del rischio e valutazione degli effetti. Gestione del rischio

Negli ultimi due anni, complice la ripresa della domanda, i prezzi alla produzione di spigole e orate sono risultati in aumento, dopo la diminuzione che aveva caratterizzato il comparto fino al 2003. Nonostante ciò, permane da un lato la competitività di altri produttori mediterranei e dall'altro vanno considerate le crescenti richieste da parte dei consumatori di prodotti ad alto contenuto di servizi e di qualità.

Una valutazione particolare merita la caratteristica, tutta italiana, della burocratizzazione delle procedure amministrative inerenti i diversi aspetti delle attività acquacolturali. Occorre mettere in bilancio un costo reale che l'azienda deve sostenere per soddisfare tutte le richieste burocratiche. Su questo fronte anche l'Ue ha contribuito attraverso la produzione di numerose direttive e regolamenti inerenti la disciplina delle attività dell'acquacoltura che gli operatori hanno dovuto applicare operativamente (norme di polizia sanitaria, sicurezza dei mangimi, tracciabilità).

D'altra parte, l'espansione degli impianti a mare in Italia non solo è avvenuta a seguito di obiettive valutazioni imprenditoriali, ma è anche legata ad alcuni aspetti sopra citati. Il risparmio energetico è alla base della scelta di questa tipologia di impianti e permette di produrre di più a parità di unità di volume. Le procedure burocratiche sono, inoltre, in numero assai inferiore a quelle per un impianto a terra. Infine, la risorsa idrica è il mare e l'impatto ambientale è minore rispetto a quello degli impianti a terra, suscitando minori conflitti sociali.

Il punto di forza dell'acquacoltura marina italiana è stato l'incremento del livello tecnologico nei processi produttivi, sia a terra sia a mare, che ha permesso di contenere l'aggressività di altri produttori esteri e mantenere importanti quote di mercato. Questi modelli produttivi sono caratterizzati da un'elevata richiesta di capitali fissi (impianti ed infrastrutture collegate) e di esercizio, oltre che di una manodopera qualificata.

Per quanto riguarda le potenzialità di sviluppo del settore, queste derivano dalla possibilità di incrementare il numero degli impianti a mare. Infatti, è difficile ipotizzare investimenti su nuovi allevamenti a terra per le specie eurialine, sia per le difficoltà burocratico-amministrative, che per la difficoltà ad individuare aree costiere libere da insediamenti civili o altre infrastrutture, dato anche l'impatto ambientale.

Le potenzialità di crescita produttiva delle specie marine devono orientarsi verso una diversificazione dell'offerta, poiché la spigola e l'orata forse hanno raggiunto un livello di saturazione del mercato. Il rischio più tangibile potrebbe essere quello di una sovrapproduzione per queste due specie.

Appare strategicamente più funzionale sviluppare altre specie già in produzione, come saraghi e ombrine ed acquisire la tecnologia di allevamento per altre, come rombi e sogliole. Prima di intraprendere queste nuove linee produttive è indispensabile fare investimenti, non solo finanziari, per preparare il mercato ed i consumatori ad accogliere le nuove specie. Molti operatori spesso hanno segnalato proprio la difficoltà a collocare alcune tipologie di prodotto, come ad esempio il sarago pizzuto.

Inoltre, i consumatori per le specie ittiche d'allevamento richiedono una serie di garanzie che vanno dalla sicurezza e qualità del prodotto alla certificazione del processo produttivo (rispetto del benessere animale e dell'ambiente), ai marchi di origine o di qualità. Nell'ambito di questi requisiti andrebbe valutata, forse con maggiore attenzione da parte degli imprenditori, la produzione del cosiddetto pesce biologico, pesce allevato secondo procedure certificate (bassa densità di allevamento, mangimi non contaminati da prodotti ogm, divieto di impiego di sostanze chimiche o loro impiego solo in casi eccezionali).

Accanto al rischio di mercato, sono rilevanti sia il rischio sanitario (nell'ambito dei rischi di produzione) sia il rischio sociale.

Lo stato sanitario degli impianti di acquacoltura è, in genere, poco conosciuto. Solo gli allevatori e i veterinari che hanno cura dell'impianto possono avere un indice sull'andamento di alcune patologie, anche se solo relativamente al loro ambito territoriale. Gli effetti che molti agenti patogeni possono avere sul ciclo produttivo per le

perdite dirette per effetti letali o per danni che incidono sulla qualità del prodotto (ritardo nello sviluppo, presenza di lesioni) sono, nel complesso, sottostimati. La presenza e l'andamento delle manifestazioni patologiche negli impianti e nel territorio è particolarmente variabile, mutando di anno in anno, ed inoltre non esiste un sistema di registrazione o di rilevazione ufficiale. Naturalmente, deve considerarsi la diversa patogenicità degli agenti infettivi. La nodavirosi, la pseudotubercolosi e le numerose parassitosi sono al momento le principali patologie che possono determinare apprezzabili perdite, sia nelle avannotterie che su individui adulti.

Gli allevamenti ittici, in particolar modo quelli intensivi, devono infine acquisire una nuova immagine verso l'opinione pubblica che li vede come siti inquinanti. L'impostazione di nuove tecniche di allevamento, di una mangimistica sempre più efficace e meno inquinante, la maggiore attenzione verso l'ambiente, devono dimostrare che questa attività può essere compatibile con l'ambiente in cui è svolta. Distribuire il proprio prodotto con una certificazione o marchio eco-compatibile (eco label) può rappresentare un importante cambio di immagine.

2.3.4 La gestione del rischio nell'allevamento delle specie ittiche d'acqua dolce

Lo scenario produttivo

La trota è al primo posto nella produzione della piscicoltura italiana, con 39 mila tonnellate nel 2004 per un volume d'affari di circa 119 milioni di euro (tabella 2.2). Rappresenta la quasi totalità del pesce allevato d'acqua dolce, con un'incidenza del 16,8% sui volumi complessivi dell'acquacoltura e del 21,4% sul relativo fatturato. Le altre specie d'acqua dolce allevate in Italia sono il pesce gatto, la carpa e lo storione, le cui produzioni, stabili da alcuni anni, svolgono un ruolo marginale, raggiungendo insieme nel 2004 solamente quota 2.350 tonnellate.

Le specie più comunemente allevate in troticoltura sono tre: la trota iridea, la fario, il salmerino. La trota iridea (*Oncorhynchus mykiss)* è la specie che rappresenta circa il 90% della produzione. E' originaria del Nord America ed è stata introdotta in Europa nel 1880. Si preferisce allevare questa specie perché ben si adatta agli ambienti artificiali, tollera le manipolazioni dell'uomo e presenta una rapida crescita.

La trota fario (*Salmo trutta fario)* è la specie autoctona dei nostri fiumi dalle acque fredde, pulite e ben ossigenate. Possiede una livrea particolarmente bella. Viene allevata quasi esclusivamente per il ripopolamento dei corsi d'acqua, effettuato da amministrazioni provinciali e regionali, e per la pesca sportiva e ricreativa.

Il salmerino (*Salvelinus fontinalis*), infine, è di origine nord americana ed è stato introdotto insieme alla trota iridea. È la specie meno allevata.

Il successo produttivo della trota deriva probabilmente dalle conoscenze sul ciclo biologico e riproduttivo che risalgono al 1850, quando erano già note le operazioni di riproduzione artificiale eseguite attraverso la cosiddetta spremitura dei riproduttori, tecnica tuttora impiegata. L'allevatore può contare su grandi quantitativi di uova fecondate da cui ottenere avannotti facilmente svezzabili con mangimi artificiali. Alcu-

ne aree dell'Italia risultano avvantaggiate dalla disponibilità di acque risorgive e freatiche particolarmente idonee all'allevamento di trote.

Dopo una forte crescita produttiva negli anni '80 e nella prima metà degli anni '90 (nel 1995, la produzione italiana ha raggiunto le 50 mila tonnellate), la troticoltura ha registrato un continuo decremento; nel 2004 si è avuto un aumento della produzione rispetto al 2003, ma molto lieve (da 38 a 39 mila tonnellate) e tale da mitigare in minima parte i risultati non esaltanti degli ultimi anni. Determinante la maturità del mercato e la concorrenza esercitata da molti paesi (le trote sono allevate in tutta la Comunità). Più recentemente, il comparto sembra soffrire della competizione esercitata da altri prodotti di allevamento che sono divenuti nel frattempo concorrenziali in termini di prezzo, come le spigole, le orate e i salmoni.

La debolezza della domanda e la concorrenza esercitata da altri prodotti è avvertita non solo in Italia ma anche in altri paesi europei. Nel 2003[29] per le trote è proseguito il calo produttivo in Francia, Danimarca e Germania; in controtendenza, tra i principali paesi produttori, la Spagna, ma dopo la precedente annata negativa. Va sottolineata, inoltre, anche una battuta d'arresto nella crescita produttiva della Norvegia, che in pochi anni aveva praticamente raddoppiato la produzione di trote. Nell'Ue a 25, l'Italia si conferma seconda nella graduatoria dei principali paesi produttori, preceduta dalla Francia (oltre 39 mila tonnellate nel 2003), e seguita dalla Spagna (33 mila tonnellate) e dalla Danimarca (30 mila tonnellate). Tra i 10 nuovi paesi membri Ue, emerge solamente la Polonia, con una produzione di poco inferiore alle 12 mila tonnellate.

In Italia, l'allevamento di trote, esclusivamente intensivo, è localizzato prevalentemente al Nord (Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli), anche se un importante polo produttivo è situato nelle regioni centrali; pochi sono gli impianti localizzati nelle regioni meridionali.

Negli ultimi anni, si è assistito a un lungo e faticoso processo di ristrutturazione degli impianti che ha visto scomparire o trasformarsi le piccole realtà produttive, a carattere familiare, che erano sorte numerose lungo tutto il territorio nazionale, anche in regioni non particolarmente vocate a questo tipo di allevamento, o comunque con un mercato di riferimento piuttosto ristretto, quali quelle del Sud d'Italia. È un processo che trova le sue ragioni sia nell'applicazione di più severe normative a tutela delle acque interne, con conseguenti profonde modifiche strutturali e adeguamenti tecnologici a carico degli impianti, sia nel livellamento e ribasso dei prezzi di vendita, legato alla forte concorrenza e alla debolezza della domanda interna. Si è quindi assistito ad una concentrazione e rafforzamento degli impianti produttivi, e ad una ricerca di nuove tipologie di prodotto da offrire sul mercato, quali i prodotti eviscerati, filettati ed affumicati.

Lo storione (*Acipenser transmontanus, A.naccari, A.baeri* e vari ibridi*)* inizia ad essere allevato in Italia agli inizi degli anni '80 con un'impostazione del tutto sperimentale, utilizzando vasche di impianti di troticolture e anguillicolture non più funzionanti. L'allevamento di questi pesci richiede densità molto basse: 8-10 kg/mq per lo storione americano all'ingrasso. Anche il ciclo di sviluppo è diverso per le varie specie, ma nel complesso piuttosto lungo per raggiungere le taglie commerciali: lo storio-

ne americano può raggiungere i 6 kg in 32 mesi, lo storione siberiano 7 kg in 40 mesi. È una produzione di particolare pregio e di nicchia anche per i suoi prodotti derivati (caviale, storione affumicato). La produzione, dopo alcuni anni di crescita, è stabile sulle 1.000 tonnellate.

L'allevamento del pesce gatto, *Ictalurus melas* (specie europea) e *Ictalurus punctatus (*specie americana) si è sviluppato in Italia agli inizi degli anni '70. Realizzato in stagni di varie dimensioni, è concentrato in alcune regioni: Emilia Romagna, Lombardia e Veneto. La produzione viene assorbita quasi per intero dalla pesca sportiva, anche se alcuni quantitativi sono destinati ad alcune aree dove sono apprezzate le carni di questi pesci (Veneto e Emilia Romagna). Si tratta di una specie facilmente allevabile che non richiede sofisticate condizioni ambientali.

La specie americana, *I.punctatus* o channel catfish, raggiunge dimensioni maggiori e per questo risulta più gradita per il consumo alimentare umano. Si tratta comunque di un mercato di nicchia. La produzione è stabile sulle 700 tonnellate.

La carpa (*Cyprinus carpio*) viene allevata esclusivamente per la pesca sportiva, pur essendo la specie ittica più allevata al mondo proprio per l'alimentazione umana. L'allevamento è praticato in estensivo o semintensivo in stagni. La produzione nazionale, stabile a 650 tonnellate, non è comunque sufficiente a soddisfare la domanda da parte del settore della pesca sportiva. Si ricorre pertanto a importazioni dai paesi dell'Europa dell'Est.

Il rischio nell'allevamento delle specie ittiche d'acqua dolce

1) Rischio di produzione

a) Rischio operativo

L'allevamento della trota è praticato esclusivamente in intensivo. Un impianto tipo è così strutturato:

- un incubatoio, ambiente chiuso dove le uova vengono messe ad incubare sino alla schiusa. Gli stadi successivi, le larve e post larve, vengono sempre curati in questa struttura;

- un'avannotteria, sempre in ambiente chiuso, dove gli avannotti sono collocati in vasche circolari (3 metri cubi), in vetroresina o alluminio, per una prima fase di accrescimento;

- vasche di crescita, di varia grandezza e materiale, dove gli avannotti vengono trasferiti sino a giungere ad una misura di 10-12 cm;

- vasche di ingrasso, o finissaggio, dove le trotelle vengono seminate per raggiungere la taglia commerciale;

- vasche per i riproduttori, dove è mantenuto, con attenzioni particolari, un certo numero di soggetti adulti che dovrà svolgere il ruolo di riproduttore per il prossimo ciclo.

Naturalmente, gli impianti sono dotati di strutture adibite a magazzini, uffici, silos.

Le vasche di finissaggio rappresentano la sezione più estesa dell'impianto. Sono vasche rettangolari, in cemento, di grandi dimensioni (30-50 m di lunghezza, 5-10 m

di larghezza e 1-1,50 m di profondità). In molti impianti sono disposte in serie parallele, sul modello americano delle *raceways*, cioè vasche in successione, dove l'acqua di entrata proviene dalle vasche superiori e quella di uscita alimenta quelle poste a valle. Queste vasche sono separate tra loro solo da griglie. È un modello impiantistico chiamato anche a vasche comunicanti. Questo sistema, grazie a piccoli dislivelli fra le vasche in successione, presenta il vantaggio di creare un consistente flusso d'acqua lungo tutta la linea, facilitando l'eliminazione del materiale organico dei pesci e dei residui del mangime non consumato. Uno dei maggiori rischi di questo modello impiantistico è rappresentato dalla possibilità di una veloce diffusione di patogeni in tutto l'impianto. Pertanto, già da molti anni si preferiscono impianti a vasche indipendenti: le vasche ricevono singolarmente l'acqua dal canale di alimentazione che poi esce direttamente nel canale di scarico. Questo sistema è preferito alle raceways per una serie di vantaggi gestionali: la possibilità di prosciugare una vasca per la pulizia, per effettuare la cattura del pesce, per il controllo di patologie.

L'elemento fondamentale della troticoltura è dato dalla disponibilità di grossi volumi d'acqua pulita, ben ossigenata e con una temperatura di 10-14°C. Il fabbisogno idrico di un impianto dipende da un insieme di fattori, quali la temperatura dell'acqua, la concentrazione d'ossigeno, il carico delle vasche, lo stadio del pesce, l'alimentazione. In genere, si considera che 1000 litri/secondo di acqua per ettaro di vasche consentano l'allevamento di 100-120 t/anno di trote pronte per il mercato (250-300 gr). Il carico delle vasche dipende dagli obiettivi e dalle strategie produttive dell'azienda, potendo variare da 20 a 30 kg/metro cubo (e più).

Nella maggior parte degli impianti sono presenti sistemi per l'immissione di ossigeno puro. Le trote allevate hanno bisogno di una concentrazione di ossigeno intorno ai 10 mg/l. Le vasche, inoltre, possono essere equipaggiate con distributori automatici di mangime. Infine, numerosi impianti sono dotati di sistemi computerizzati per il controllo dei principali parametri chimico fisici dell'acqua nelle vasche.

Quindi, alcuni rischi operativi per gli impianti intensivi dei pesci d'acqua dolce possono derivare, essenzialmente, da guasti del sistema di rifornimento idrico, da una prolungata interruzione dell'energia elettrica (in impianti sprovvisti di gruppi elettrogeni), da guasti nel sistema di ossigenazione delle acque. Il settore che risulta più esposto al rischio operativo è l'incubatoio e l'avannotteria. Uova embrionate, larve, post-larve e avannotti sono stadi di sviluppo del pesce estremamente delicati che risentono fortemente delle variazioni ambientali, anche di breve durata (flusso acqua, concentrazione ossigeno, temperatura).

Nell'ultimo decennio, di fronte alla maggiore competizione sui mercati esteri (le trote sono uno dei pochi prodotti nazionali che mostrano un saldo positivo nella bilancia commerciale ittica), gli operatori hanno, da un lato, ottimizzato le tecniche produttive, con un conseguente abbassamento dei costi di produzione e dei prezzi di vendita, dall'altro, diversificato l'offerta, con lo sviluppo di nuovi prodotti, come la trota salmonata (è la trota con carni rosate che si ottiene aggiungendo al mangime dei pigmenti carotenoidi). Inoltre, gli operatori hanno puntato a migliorare la qualità del prodotto

attraverso una diminuzione del carico della vasche, utilizzando formulazioni mangimistiche innovative (è il settore dove c'è il migliore indice di conversione, 1:1,3) e sfalsando i cicli produttivi in maniera tale che l'offerta non sia concentrata solo su determinati periodi dell'anno, rendendo il prodotto sempre disponibile. I mangimi vengono somministrati con estrema precisione nelle quantità, e la parte non consumata risulta minima. Inoltre, con i mangimi estrusi, che presentano alta digeribilità per i pesci della componente proteica, è diminuita anche la quantità dei residui organici.

Si è operato anche sull'adeguamento degli impianti per contenere l'impatto ambientale. Gran parte degli allevamenti di trote ha inserito sistemi di depurazione o di abbattimento del carico inquinante (vasche di decantazione, biofiltri).

Contemporaneamente, il settore ha acquisito diversi processi tecnologici legati alla trasformazione. Numerose aziende si sono organizzate per effettuare alcune lavorazioni sulla trota fresca: la preparazione dei filetti, in particolar modo di trota salmonata, si è rivelata un successo. Molti allevamenti hanno impiantato laboratori per la lavorazione del pesce, che non solo hanno richiesto investimenti finanziari, ma anche investimenti sulla formazione e preparazione del personale addetto alla trasformazione degli alimenti.

Questa nuova impostazione è proseguita anche sulla linea della commercializzazione. I troticoltori hanno acquisito dimestichezza con le regole del marketing. Il prodotto trota è stato fortemente sostenuto con campagne promozionali, prezzi contenuti e opuscoli nell'ambito della Gdo. Preponderante, in effetti, il ruolo della Gdo nella commercializzazione del prodotto, con cui gli allevatori sono riusciti a stabilire stretti accordi commerciali.

Il settore della troticoltura italiana possiede un livello di aggiornamento tecnologico molto alto. Nonostante le difficili condizioni produttive, del mercato interno ed estero, dei cambiamenti di abitudini dei consumatori, della concorrenza di altre tipologie ittiche, delle normative sempre più attente all'ambiente e alla sicurezza alimentare, la troticoltura italiana è riuscita a stare al passo con questi cambiamenti grazie all'acquisizione di adeguati strumenti tecnologici.

Per quanto riguarda le altre specie ittiche d'acqua dolce, lo storione viene allevato in intensivo, pertanto ha gli stessi rischi operativi della troticoltura. Inoltre, essendo il ciclo di sviluppo di questi pesci molto più lungo (2-3 anni), eventuali incidenti potrebbero avere ripercussioni ben più gravi se si ipotizza che ad essere colpiti siano i soggetti in finissaggio o gli stadi giovanili con alto valore di mercato, con una improbabile possibilità di sostituire il lotto danneggiato.

Le altre specie ittiche, carpa e pesce gatto, sono allevate in estensivo o semintensivo, pertanto hanno una bassa o nulla esposizione al rischio operativo.

b) Rischio sanitario

Come per le altre specie ittiche allevate, anche le trote e gli altri pesci d'acqua dolce sono esposti al rischio di contrarre numerose patologie che possono causare perdite di varia entità.

Malattie virali. La Setticemia Emorragica Virale (SEV) è una patologia virale presente in Italia ed in Europa da molti anni. Ha un andamento stagionale, comparendo generalmente a fine inverno, inizio primavera. La specie più suscettibile all'azione patogena della SEV è la trota iridea. Vengono colpiti sia gli avannotti che gli individui da 200-300 gr. Gli adulti di taglia più grande appaiono più resistenti.

La Necrosi Ematopoietica Infettiva (NEI) è una malattia estremamente contagiosa e può causare elevata mortalità. Colpisce gli avannotti e i soggetti giovani. Trota iridea e salmerino sono le specie più sensibili. In determinate condizioni, come un eccessivo carico delle vasche e di stress del pesce, il tasso di mortalità può essere molto elevato.

Per queste due patologie non esistono interventi vaccinali o terapeutici. La Setticemia Emorragica Virale (SEV) e la Necrosi Ematopoietica Infettiva (NEI) sono due importanti malattie dei pesci, tanto da essere incluse nel Regolamento di Polizia Veterinaria tra le malattie a denuncia obbligatoria. Anche nel D.P.R. n. 555/92 "Regolamento per l'attuazione della direttiva 91/67/CEE che stabilisce norme di polizia sanitaria per i prodotti di acquicoltura" (e successive modifiche ed integrazioni) queste due patologie sono collocate in Elenco II (tabella 2.12). Queste misure normative hanno lo scopo di evitare la diffusione degli agenti virali attraverso la commercializzazione del seme o del pesce vivo infetto. A questo scopo sono state istituite zone geografiche e aziende riconosciute indenni da SEV e NEI, in maniera tale che lo scambio del seme e di pesci vivi possa avvenire solo tra impianti non contaminati.

Malattie batteriche. Le principali malattie batteriche dei salmonidi allevati sono: la Bocca Rossa (*Yersinia ruckeri*), la Vibriosi (*Vibrio anguillarum*), la Foruncolosi (*Aeromonas salmonicida)*, la Lattococcosi (*Lactococcus garviae, Streptococcus iniae*).

Le prime due patologie si possono prevenire impiegando diverse soluzioni vaccinali (immersione, orale). La terapia con farmaci veterinari autorizzati contro la Bocca rossa e la Vibriosi, spesso, non dà buoni risultati.

Agli inizi degli anni '90 è apparsa una nuova patologia, la Lattococcosi, che si è velocemente diffusa nelle troticolture italiane. L'impatto patologico è stato molto rilevante con elevatissime perdite. I soggetti colpiti sono le trotelle. È una patologia che si sviluppa più facilmente quando la temperatura dell'acqua di allevamento tocca, o supera, i 18°C. In questo ultimo decennio ha causato notevolissime perdite negli allevamenti di trote. La flessione produttiva del settore in parte è anche imputabile all'incidenza di questa malattia.

Sono in avanzata fase di sperimentazione alcuni vaccini stabulogeni ed i risultati sembra siano molto promettenti.

Malattie parassitarie. Anche le infestazioni da parassiti sono numerose nei pesci d'acqua dolce. Le principali sono: Costiasi, Ictiofiriasi, Malattia Proliferativa Renale, Piscicolosi.

La Malattia Proliferativa Renale (Mixosporide: *Tetracapsula renicola*) forse è la parassitosi che determina maggiori problemi. Il parassita si localizza nei tessuti renali determinando processi setticemici. Colpisce essenzialmente i soggetti giovani (al 1° anno) in concomitanza dell'innalzamento della temperatura dell'acqua intorno ai 16°C. Può causare discrete perdite.

Il problema del controllo delle infestazione da parassiti, in particolar modo da ectoparassiti, è legato essenzialmente alla mancanza di sostanze ad azione disinfettante.

c) Rischio climatico

La maggior parte degli allevamenti intensivi di trote è collocata in vicinanza di corsi d'acqua, sia per l'eventuale captazione delle acque di superficie sia per la reimmissione delle acque in uscita dall'impianto. Questa dislocazione potrebbe diventare delicata in relazione ad eccezionali eventi atmosferici, come abbondanti e violente precipitazioni che vanno ad ingrossare la portata del fiume con il rischio di allagamenti per il superamento degli argini. Ma sono comunque eventi poco frequenti.

Invece, negli ultimi anni, fenomeni legati alle alte temperature atmosferiche estive stanno creando non pochi problemi alle troticolture italiane. La trota è un pesce che predilige le acque fresche e ben si sviluppa con temperature dell'acqua comprese tra i 10-14°C. Da alcuni anni le elevate temperature estive hanno fatto innalzare la temperatura media di 2-3°C. In numerosi impianti si è raggiunta, ed anche superata, la temperatura di 18°C. Si è osservato che in queste particolari condizioni si può manifestare, con un'altissima probabilità, la Lattococcosi, una patologia batterica particolarmente grave che colpisce le giovani trotelle, causando spesso pesanti perdite.

Con temperature dell'acqua più alte della media aumenta comunque il rischio di contrarre tutta una serie di infezioni anche da parte di organismi cosiddetti opportunisti.

Più in generale, l'aumento delle temperature estive di questi ultimi anni ha influenzato la gestione dell'allevamento: è richiesta una continua attenzione da parte degli operatori per monitorare di continuo lo stato dei pesci ed i parametri fisici; è necessario, inoltre, aumentare il flusso idrico ed ossigenare di più le acque. Sono tutti costi aggiuntivi per l'impresa.

Gli allevamenti semintensivi ed estensivi, di carpa e pesce gatto, risentono maggiormente dell'aumento delle temperature estive. Sono ambienti a debole ricambio idrico ed i bacini, generalmente, presentano fondali piuttosto bassi. In queste condizioni possono svilupparsi fenomeni anossici, "bloom algali" che determinano effetti letali per i pesci.

2) Rischio di mercato

Il comparto della troticoltura è quello che presenta in Italia il maggiore grado di maturità e, pertanto, rispetto alle altre tipologie di allevamento, è caratterizzato da minori oscillazioni sia in termini di prezzi che di volumi scambiati. Di fronte all'aggressività commerciale dei concorrenti, comunitari e non, e ad una domanda matura, gli

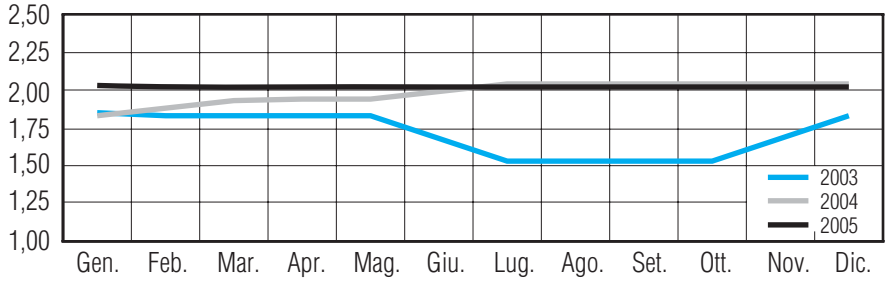
allevatori italiani hanno agito negli ultimi anni, da un lato, ottimizzando le tecniche produttive, con un conseguente abbassamento dei costi di produzione e dei prezzi di vendita, dall'altro, offrendo sul mercato nuovi prodotti, come la trota salmonata, differenti taglie e diversi tipi di lavorazione (come la filettatura e l'affumicatura).

Nel 2004, dopo alcuni anni di stabilità o riduzione, i prezzi medi alla produzione sono tornati a salire: in base alla rete di rilevazione Ismea, il prezzo franco allevamento della trota da 350-450 gr si è attestato al valore medio di 1,98 euro/kg, rispetto a 1,71 euro/kg dell'anno precedente. In salita anche le quotazioni della trota salmonata da 450-650 gr (2,37 euro/kg in media nel 2004, rispetto ai 2,10 euro/kg del 2003), dei filetti di trota salmonata con pelle (5,68 euro/kg, +4,3% rispetto al 2003) e senza pelle (7,07 euro/kg, +4,2%). Il mercato italiano e estero sembra, comunque, non aver premiato i produttori italiani. Nel 2004, l'indagine Ismea-ACNielsen sui consumi domestici delle famiglie italiane mette in evidenza una flessione degli acquisti sia delle trote (-3% rispetto al 2003) sia, soprattutto, di quelle salmonate (-15,2%). Peraltro, la stessa indagine evidenzia una flessione degli acquisti generalizzata, che ha coinvolto le richieste di prodotto intero, pulito e in filetti/tranci; tali dinamiche si sono verificate in presenza di prezzi medi al consumo (spesa/quantità) in riduzione per la trota bianca (-1,7% rispetto al 2003) e in aumento per la trota salmonata (+8,2%). Deludente anche l'andamento sui mercati esteri, poiché le esportazioni, peraltro in flessione da alcuni anni, sono scese nel 2004 del 6,6% in volume e del 2,3% in valore rispetto al 2003, assottigliando il contributo positivo del comparto alla bilancia commerciale ittica italiana.

Nel 2005, sul fronte dei prezzi alla produzione, si è assistito ad un mantenimento dei livelli raggiunti l'anno precedente per tutte le tipologie di prodotto (2,02 euro/kg per la trota da 350-450 gr, 2,40 euro/kg per la trota salmonata da 450-650 gr, 5,70 euro/kg per i filetti di trota salmonata con pelle e 7,10 euro/kg per quelli senza pelle, grafici 2.9 e 2.10). Variabilità pressoché nulla dei prezzi alla produzione nel corso del 2005, come evidenzia la tabella 2.8.

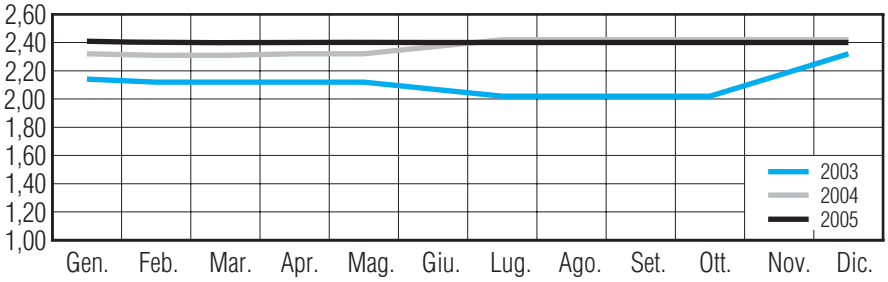
Non particolarmente favorevole è risultato per la trota il mercato legato alla pesca sportiva che ha registrato nel corso del 2005 una notevole flessione, mettendo in difficoltà i piccoli produttori per i quali questo mercato rappresenta, specialmente nei pe-

Grafico 2.9 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione delle trote 350-450 gr (2003-2005, euro/kg)



Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

Grafico 2.10 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione delle trote salmonate 450-650 gr (2003-2005, euro/kg)



Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

riodi primaverili ed estivi, un punto di riferimento. Sul fronte del mercato interno, dopo i risultati deludenti del 2004, sono invece emersi alcuni segnali positivi: in particolare, tra i consumi domestici, spicca una netta ripresa degli acquisti da parte delle famiglie italiane nel 2005, con un +11,1% per le trote e un +19,9% per le trote salmonate rispetto all'anno precedente.

Tabella 2.8 - Acquacoltura: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione di trote e trote salmonate (2005, euro/kg)

Mese	Trota 350-450 gr	Trota salmonata 450-650 gr
Gennaio	2,03	2,41
Febbraio	2,02	2,40
Marzo	2,02	2,40
Aprile	2,02	2,40
Maggio	2,02	2,40
Giugno	2,02	2,40
Luglio	2,02	2,40
Agosto	2,02	2,40
Settembre	2,02	2,40
Ottobre	2,02	2,40
Novembre	2,02	2,40
Dicembre	2,02	2,40
Prezzo medio	**2,02**	**2,40**
Scarto prezzo max/min	**0,01**	**0,01**
Varianza	**0,00**	**0,00**

Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

In questi ultimi anni, va riconosciuta la professionalità delle aziende che hanno saputo riorganizzarsi e presentare nuove proposte. Il superamento del concetto "io produco, il resto viene da sé" è stato l'elemento centrale. Il troticoltore è divenuto un im-

prenditore completo, sostenendo il prodotto nei diversi passaggi commerciali e distributivi. L'acquisizione dei processi di trasformazione, con l'inserimento di laboratori di lavorazione presso gli impianti di allevamento, ha dato risultati positivi. Ma la situazione del mercato nazionale, anche per la concorrenza di altri prodotti ittici, consiglierebbe la definizione di nuove strategie. La comunicazione col consumatore non andrebbe mai interrotta, anzi alimentata attraverso campagne di informazione per far comprendere che allevamento significa garanzie igienico-sanitarie, sicurezza, controlli pubblici[30]. Andrebbero inoltre analizzate le possibilità di sbocco verso altri mercati esteri (dei nuovi paesi che sono entrati a far parte della Comunità solo la Polonia ha una rispettabile produzione di trote).

In merito all'evoluzione dei prezzi dei fattori produttivi e alla loro incidenza sui costi di produzione di un impianto vi sono diversi elementi discriminanti che rendono tale valutazione non uniforme: tra i principali, la forma di conduzione (familiare o imprenditoriale), la destinazione finale del prodotto (vivo o lavorato), la tipologia di approvvigionamento idrico dell'azienda (acqua di pozzo o di fiume). Pertanto, l'incidenza delle principali voci di costo - il mangime, le semine, l'energia, la manodopera e altre spese (tra cui l'ammortamento annuo dell'impianto) - è diversa a seconda delle caratteristiche dell'impianto.

3) Rischio sociale

È facile intuire che il principale elemento di conflitto sociale degli impianti intensivi per l'allevamento di trote è rappresentato dall'impatto ambientale. Impatto visivo, in quanto le piscicolture disturbano l'osservazione del paesaggio naturale, e impatto per l'inquinamento acquatico derivante dalle acque reflue che vengono rilasciate nei corpi idrici limitrofi. Il carico inquinante è costituito da sostanza organica dei pesci, da mangime non consumato, dal carico microbiologico. Inoltre possono essere presenti concentrazioni di sostanze chimiche utilizzate per disinfezione o trattamenti terapeutici. In diversi casi è stato rilevato che è il primo tratto del corso ricevente a risentire maggiormente dell'impatto di queste acque. Essenzialmente vengono modificati alcuni parametri: torbidità (che aumenta), il BOD, la composizione della fauna dei macroinvertebrati e della flora batterica.

Gli effetti che le acque reflue hanno sul corpo idrico ricevente dipendono dal volume delle acque reflue, dal loro carico inquinante, dalla portata del corso ricevente e dalla velocità di corrente. Ogni sito d'allevamento ha, pertanto, un differente impatto. Gli effetti dipendono molto anche dalla grandezza dell'impianto (ettari, numero di vasche), dal carico di pesce (kg/m^2), dalla quantità-qualità del mangime, dalla presenza di sistemi di depurazione delle acque.

Sugli impianti di troticoltura viene sollevata anche un'altra questione: il prelievo ed il consumo di grandi volumi d'acqua dolce. Poiché l'acqua è diventata un bene sempre meno disponibile, possono nascere contrasti tra diversi utenti che chiedono l'utilizzo della stessa sorgente idrica per altri scopi (agricoltura, industria).

Il settore del turismo può, in determinati contesti ambientali di interesse ricreativo,

considerare negativamente questi siti produttivi. Infine, può nascere, ma sempre in aree di pregio ambientale, la spinta da parte di organizzazioni ambientaliste a promuovere politiche conservazionistiche molto rigide, dove i siti di piscicoltura non sono ben visti.

Le troticolture, essendo state le prime strutture moderne di allevamento del pesce in Italia, sono state anche le prime a doversi misurare con le questioni relative all'impatto ambientale. Il problema non passava inosservato, non solo per la maggiore sensibilità ambientale da parte di settori dell'opinione pubblica, ma anche perché sino a metà degli anni '80 molti impianti non erano dotati di sistemi di abbattimento o di depurazione delle acque reflue e il fenomeno quindi risultava piuttosto evidente. Attualmente, la maggior parte delle piscicolture ha introdotto soluzioni per contenere l'impatto dei reflui. Vasche di decantazione, lagunaggio, fitodepurazione o veri e propri sistemi di depurazione delle acque. Oltre a queste soluzioni tecnologiche, sono state modificate anche le pratiche di allevamento di trote, preferendo carichi delle vasche meno intensi e impiego di mangimi estrusi. Ciò ha determinato un forte abbassamento del carico organico presente nei reflui.

Quantificazione del rischio e valutazione degli effetti. Gestione del rischio

Nonostante i risultati positivi emersi sul mercato italiano nel corso del 2005, la domanda di trote mostra una certa debolezza ormai da diversi anni. In passato, gli allevatori, per fronteggiare la crisi, hanno mantenuto costanti o abbassato i prezzi alla produzione, nonostante l'aumento dei costi di esercizio (energia elettrica, mangime, manodopera). Ciò ha comportato una riduzione dei margini di redditività. Inoltre, hanno dovuto sostenere altri investimenti, relativi all'adeguamento delle norme sul trattamento delle acque reflue, per la costruzione di nuovi sistemi di depurazione.

Tali cambiamenti hanno caratterizzato prevalentemente le grandi aziende, in grado di adeguarsi alle nuove tecnologie ed ai cambiamenti del mercato. Le piccole, generalmente a conduzione familiare, hanno mostrato invece serie difficoltà per rimanere sul mercato.

Il punto di forza del settore è stato sicuramente l'aggiornamento tecnologico, avvenuto nell'ambito della trasformazione e della commercializzazione. La preparazione di filetti, di affumicati, di patè è stata la strategia che ha consentito di mantenere importanti quote di mercato. Questo grazie anche ai rapporti commerciali instaurati con la Gdo che ha avuto un ruolo fondamentale nel diffondere le nuove tipologie di prodotto.

Le prospettive del mercato, in termini di crescita della domanda da parte dei consumatori, sono difficilmente prevedibili. Sicuramente l'elemento su cui puntare è la garanzia della qualità del prodotto, attraverso la certificazione del processo produttivo (come è allevato, la qualità dell'alimento, il benessere animale, il rispetto ambientale) e la realizzazione di produzioni ittiche biologiche, ottenute secondo procedure certificate.

In merito alla dinamica di mercato delle altre specie d'acqua dolce allevate in Italia, gli storioni continuano ad essere un prodotto di nicchia per il mercato italiano. Importanti quantitativi vengono esportati su mercati esteri che risultano economicamente

più interessanti. Stabile la produzione di pesce gatto, destinato quasi esclusivamente alla pesca sportiva, e di carpa. Per quest'ultima specie, gli operatori del settore non sembrano molto interessati ad incrementare la produzione, nonostante la domanda interna superi notevolmente l'offerta nazionale.

Il settore dell'allevamento dei pesci d'acqua dolce, con particolare riferimento alle troticolture, presenta un'esposizione al rischio sanitario piuttosto alta. Il percorso del riconoscimento di zone o di aziende riconosciute indenni da SEV e NEI ha richiesto numerosi anni: ciò è avvenuto per quelle aziende che commercializzano materiale da semina (uova e avannotti) con altri Paesi europei, al fine di evitare la diffusione dei due agenti eziologici. Al momento, queste due patologie non sembra siano molto diffuse negli impianti. Invece, la Lattococcosi è la patologia che ha causato moltissimi danni negli ultimi anni e tuttora rappresenta il principale problema sanitario. Non ci sono validi interventi terapeutici (sono in fase di applicazione sperimentale alcuni vaccini stabulogeni). Anche altre patologie devono essere tenute sotto attenta sorveglianza: la vibriosi e la bocca rossa, laddove non viene effettuata la vaccinazione, la malattia proliferativa renale e le varie micosi.

Per ridurre il rischio sanitario negli allevamenti dei pesci d'acqua dolce, possono essere attuate una serie di misure preventive e profilattiche. Le buone pratiche di allevamento, la garanzia certificata dello stato sanitario del materiale acquistato fuori dall'impianto rappresentano le procedure basilari. Inoltre, il ricorso ai vaccini determina una maggiore copertura verso specifiche patologie.

2.3.5 Il rischio sanitario in acquacoltura: le norme sul controllo delle patologie in acquacoltura e valutazione del rischio

Preparazione di nuove disposizioni comunitarie

La rilevanza delle perdite finanziarie connesse agli eventi patologici ha indotto la Commissione europea ad elaborare una proposta di direttiva (Proposta di Direttiva del Consiglio, COM (2005) 362 definitivo, del 23/08/2005), sui requisiti sanitari degli animali e prodotti d'acquacoltura e sulla prevenzione e il controllo di alcune patologie per gli animali acquatici. La nuova norma, che probabilmente sarà adottata nel 2006, fornirà una serie di raccomandazioni al fine di arginare le perdite produttive ed economiche causate dalle patologie ittiche. Una volta adottata, questa direttiva andrà a sostituire la Dir. 91/67/CEE, la Dir. 93/53/CEE e la Dir. 95/70/CEE.

La Dir. 91/67/CEE del Consiglio, del 28 gennaio 1991, stabilisce le norme di polizia sanitaria per la commercializzazione di animali e prodotti di acquacoltura (recepita con il D.P.R. n. 555/92).

La Dir. 93/53/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1993, recando le misure comunitarie minime di lotta contro talune malattie dei pesci, aggiorna ed integra gli allegati della Dir. 91/67/CEE (recepita con il D.P.R. n. 263/97).

La Dir. 95/70/CEE del Consiglio, del 22 dicembre 1995, stabilisce le misure comunitarie minime di lotta contro talune malattie dei molluschi bivalvi (recepita con il

D.P.R. n. 395/98).

Nel 2004, nell'Ue la produzione di pesci, molluschi e crostacei d'acquacoltura ha fatto registrare un valore pari a 2,5 miliardi di euro. La perdita economica causata dalle patologie ittiche (mortalità, ridotto sviluppo e abbassamento qualitativo) è stata stimata dalla Commissione europea intorno al 20% del valore economico. Anche a seguito di queste valutazioni, la nuova direttiva vuole fissare una serie di disposizioni in grado di contenere questi danni. Si valuta che la riduzione del solo 20% delle perdite dovute agli aspetti sanitari determinerebbe un valore aggiunto di 100 milioni di euro l'anno.

I programmi di controllo per le malattie ittiche hanno un diretto impatto sui cicli produttivi dei pesci in allevamento. È ormai riconosciuto che inadeguati controlli consentono ai patogeni di manifestarsi più facilmente e causare perdite o influire sulla qualità del pesce.

Nonostante il buono stato di conoscenze scientifiche sugli agenti eziologici delle principali malattie dei pesci, non si ha un quadro preciso dell'andamento morboso dei diversi patogeni e gli effetti nelle piscicolture. Pertanto, risulta difficile stimare i costi relativi a programmi di eradicazione o di stamping out e, di conseguenza, stabilire delle quote di risarcimento per le aziende che hanno subito danni.

Solo alcuni casi hanno fornito la misura di certi eventi. Una società proprietaria di 5 dei 13 impianti, dislocati in Gran Bretagna e Irlanda, riconosciuti colpiti da ISA ha subito danni per 20-25 milioni di euro. La Svezia ha speso 165 mila euro in tre anni come rimborso relativo a 4 focolai di VHS registrati nel 1998.

Appare, in ogni modo, fondamentale valutare gli effetti delle patologie ittiche in acquacoltura, anche alla luce del fatto che nella proposta di direttiva in oggetto si ritiene di fondamentale importanza prevedere "un meccanismo che consenta agli allevatori di preservare e, ove possibile, migliorare la situazione sanitaria del loro allevamento, e che li incoraggi a rendere nota tale situazione onde garantire la sicurezza degli scambi commerciali"; inoltre, si propone di riconoscere una compensazione finanziaria per l'eradicazione delle malattie e per le misure di lotta, utilizzando il Fondo Europeo per la Pesca[31].

Naturalmente, la principale strategia deve rimanere la prevenzione e non il controllo delle patologie quando queste compaiono, e ciò potrà avvenire attraverso il mantenimento dello stato sanitario *disease-free* per le aziende o aree geografiche. Gli animali d'acquacoltura dovrebbero essere introdotti presso altro impianto o zona geografica con uno stato sanitario equivalente o più basso di quello di provenienza.

A tal fine, nella proposta di direttiva in oggetto sono stati stilati elenchi che riportano le principali patologie ittiche e le specie ittiche sensibili riconosciute particolarmente pericolose per il contagio e la diffusione. La nuova normativa sarà in linea con gli obiettivi del Codice Sanitario Internazionale per gli Animali Acquatici (*International Aquatic Animal Health Code* of the World Organization for Animal Health - OIE).

Di seguito, si riportano alcuni allegati della proposta di direttiva, la legislazione nazionale attualmente in vigore e l'elenco delle malattie degli organismi acquatici dell'OIE.

1) Proposta di Direttiva del Consiglio, COM (2005) 362 definitivo, del 23/08/2005

Allegato III - Parte I e II

Patologie esotiche (tabella 2.9)

Le patologie esotiche soddisfano i criteri enunciati ai punti 1 e 2 o al punto 3.

1. La patologia è esotica per la Comunità se non è constatata nell'acquacoltura comunitaria e l'agente patogeno non è notoriamente presente nelle acque comunitarie.

2. Se introdotta nella Comunità, può influire notevolmente sulla situazione economica provocando perdite di produzione nell'acquacoltura comunitaria o riducendo il potenziale degli scambi commerciali degli animali d'acquacoltura e dei relativi prodotti.

3. Se introdotta nella Comunità, può influire negativamente sull'ambiente e sulle popolazioni di animali acquatici selvatici delle specie che costituiscono un patrimonio degno di essere protetto da disposizioni comunitarie o internazionali.

Tabella 2.9 - Elenco delle patologie esotiche

(Proposta di Direttiva del Consiglio, COM (2005) 362 definitivo, del 23/08/2005, Allegato III, Parte II)

	Patologia	Specie sensibili
PESCI	Necrosi ematopoietica epizootica (Epizootic haematopoietic necrosis)	Perca (*Perca fluviatilis, Bidyanus bidyanus, Macquaria australasica*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), galaxias (*Galaxias olidus*), pesce gatto (*Ictalurus melas, Silurus glanis*), gambusia (*Gambusa affinis*) ed altre specie della famiglia dei Poecilidae
	Sindrome ulcerativa epizootica (Epizootic ulcerative sindrome)	Genere Canna, Mastacembelus, Puntius, Trichogaster, Catla, Mugil, Labeo
MOLLUSCHI	Infezione da *Bonamia exitiosa*	*Ostrea chilensis, O. angasi*
	Infezione da *Xenohaliotis californiensis*	Genere *Haliotis* (*H. cracherodii, H. rufescens, H. corrugata, H. fulgens, H. sorenseni*)
	Infezione da *Perkinsus marinus*	*Crassostrea virginia, C. gigas*
	Infezione da *Microcytos mackini*	*Crassostrea gigas, C. virginica, Ostrea edulis, O. conchaphila*
CROSTACEI	Taura sindrome	Gamberi peneidi (*Penaeus vannamei, P. stylirostris, P. setiferus*)
	Yellowhead disease	Gamberi peneidi (*Penaeus monodon, P. vannamei, P. stylirostris, P. setiferus, P. aztecus, P. duorarum, P. japonicus*)

Patologie non esotiche (tabella 2.10)

Le patologie non esotiche soddisfano i criteri enunciati ai punti 1, 4, 5, 6, 7 e 2 o 3.

1. Molti Stati membri o regioni di Stati membri sono indenni da patologia.

2. Se introdotta in uno Stato membro indenne da patologia, può influire notevolmente sulla situazione economica del paese provocando perdite di produzione, costi annui connessi con la patologia e con il suo contenimento superiori al 5% del valore

della produzione di animali d'acquacoltura delle specie sensibili nella regione, nonché una limitazione delle possibilità di scambi commerciali internazionali degli animali d'acquacoltura e dei relativi prodotti.

3. Laddove si manifesta, la patologia esercita un impatto negativo sull'ambiente se introdotta in uno Stato membro indenne dalla patologia per le popolazioni di animali acquatici selvatici delle specie che costituiscono un patrimonio degno di essere protetto da disposizioni comunitarie o internazionali.

4. La patologia è difficilmente controllabile e contenibile a livello di azienda senza l'applicazione di misure di lotta rigorose e senza restrizioni al commercio.

5. La patologia è controllabile a livello di Stato membro, essendo dimostrato che è possibile creare e mantenere compartimenti indenni da patologia, con conseguente riduzione dei costi.

6. Nel corso dell'immissione sul mercato, sussiste un verosimile rischio che la patologia si instauri in una zona precedentemente non contaminata.

7. Sono disponibili test affidabili e semplici per gli animali infetti. Le prove devono essere specifiche e sensibili e metodi di prova armonizzati a livello comunitario.

Tabella 2.10 - Elenco delle patologie non esotiche
(Proposta di Direttiva del Consiglio, COM (2005) 362 definitivo, del 23/08/2005, Allegato III, Parte II)

	Patologia	Specie sensibili
PESCI	Viremia primaverile della carpa	Carpa (*Cyprinus carpio, Ctenopharyngodon idellus, Hypophthalmichthys molitrix, Aristichthys nobilis*), carassio (*Carassius carassius, C. auratus*), tinca (*Tinca tinca*), pesce gatto (*Silurus glanis*)
	Setticemia emorragica virale	Pesci della famiglia dei *Salmonidae*, temolo (*Thymallus thymallus*), coregone (*Coregonus sp.*), luccio (*Esox lucius*), rombo (*Scophthalmus maximus*), aringa (*Clupea sp.*), gadidae (*Gadus morhua, G. macrocephalus, G. aeglefinus*)
	Necrosi ematopoietica infettiva	Pesci della famiglia dei *Salmonidae*, luccio (*Esox lucius*)
	Koi herpes virus	Carpe
	Anemia infettiva del salmone	Salmone (*Salmo salar*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), trota fario (*Salmo trutta*)
MOLLUSCHI	Infezione da *Marteilia refrigens*	*Ostrea edulis, O. angasi, O. chilensis*
	Infezione da *Bonamia ostreae*	*Ostrea edulis, O. angasi, O. chilensis, O. denselammellosa, O. puelchana, O. conchaphila*
CROSTACEI	White spot disease	Gamberi peneidi allevati

Tabella 2.11 - Sorveglianza e ispezioni presso gli impianti di acquacoltura
(Proposta di Direttiva del Consiglio, COM (2005) 362 definitivo, del 23/08/2005, Allegato IV)

Specie	Stato sanitario	Livello di rischio	Sorveglianza	Frequenza ispezioni Autorità pubblica	Frequenza ispezioni servizi privati
Specie sensibili a una o più patologie dell'All. III.	Riconoscimento di stato sanitario indenne da patologie dell'All. III (disease-free)	Alto	Attiva	Da definire	Da definire
		Medio			
		Basso			
	In via di riconoscimento di stato sanitario indennne	Alto	Mirata	Da definire	Da definire
		Medio			
		Basso			
	Stato sanitario non riconosciuto indenne	Alto	Attiva	Una volta all'anno	Tre volte all'anno
		Medio		Una volta all'anno	Due volte all'anno
		Basso		Una volta all'anno	Una volta all'anno
	Riconoscimento di focolaio infezione	Alto	Passiva (su segnalazione)	Una volta all'anno	Una volta all'anno
		Medio		Una volta ogni 2 anni	Una volta ogni 2 anni
		Basso		Una volta ogni 4 anni	Una volta ogni 2 anni
Specie non sensibili alle patologie dell' All. III	Riconoscimento di stato sanitario indenne	Alto	Passiva (su segnalazione)	Una volta ogni 4 anni	Una volta all'anno
		Medio		Una volta ogni 4 anni	Una volta ogni 2 anni
		Basso		Una volta ogni 4 anni	Una volta ogni 4 ann

Definizione dei livelli di rischio

Sono definite azienda o zona destinata a molluschicoltura a **rischio elevato** un'azienda o una zona destinata a molluschicoltura che:

a) presentano un elevato rischio di diffondere malattie in altre aziende o stock selvatici o di contrarre malattie da questi;

b) operano in condizioni di allevamento potenzialmente in grado di aumentare il rischio d'insorgenza di epidemie (elevata biomassa, scarsa qualità dell'acqua), tenendo conto delle specie presenti;

c) vendono animali acquatici vivi a scopi di allevamento o ripopolamento.

Sono definite azienda o zona destinata a molluschicoltura a **medio rischio** un'azienda o una zona destinata a molluschicoltura che:

a) presentano un rischio medio di diffondere malattie in altre aziende o stock selvatici o di contrarre malattie da questi;

b) operano in condizioni di allevamento che non aumentano necessariamente il rischio d'insorgenza di epidemia (biomassa media e qualità media dell'acqua), tenendo conto delle specie presenti;

c) vendono animali acquatici vivi destinati prevalentemente al consumo umano.

Sono definite azienda o zona destinata a molluschicoltura a **basso rischio** un'azienda o una zona destinata a molluschicoltura che:

a) presentano un basso rischio di diffondere malattie in altre aziende o stock selvatici o di contrarre malattie da questi;

b) operano in condizioni di allevamento che non aumentano il rischio d'insorgenza di epidemie (scarsa biomassa, buona qualità dell'acqua), tenendo conto delle specie presenti;

c) vendono animali acquatici vivi destinati esclusivamente al consumo umano.

2) Legislazione nazionale in vigore

• Norme di polizia sanitaria per i prodotti d'acquacoltura

D.P.R. 30 dicembre 1992, n. 555, "Regolamento per l'attuazione della direttiva 91/67/CEE che stabilisce norme di polizia sanitaria per i prodotti d'acquacoltura"

Tabella 2.12 - Elenco di malattie e agenti patogeni di pesci, molluschi e crostacei
(D.P.R. n. 555 del 30/12/92 e successive modifiche)

Malattie/Agenti patogeni	Specie sensibili
ELENCO I	
PESCI	
ISA (Anemia Infettiva del salmone)	*Salmo salar*
ELENCO II	
PESCI	
SHV (Setticemia Emorragica Virale)	Salmonidi
	Coregonus sp
	Esox lucius
	Thymallus thymallus
	Scophthalmus maximus
IHN (Necrosi Ematopoietica Infettiva)	Salmonidi
	Esox lucius
MOLLUSCHI	
Bonamia ostreae	*Ostrea edulis*
Marteilia refrigens	*Ostrea edulis*
ELENCO III	
PESCI	
IPN (Necrosi Pancreatica Infettiva)	
SVC (Viremia Primaverile delle Carpe)	
BKD (Bacterial Kidney Disease-*Renibacterium salmonicida*)	
Foruncolosi del salmone atlantico (*Aeromonas salmonicida*)	
ERM (Enteric Red Mouth Disease - *Yersinia ruckeri*)	
Gyrodactylus salaris	
CROSTACEI	
Aphanomycosis (Crayfish plague - *Aphanomyces astaci*)	

• Misure minime di lotta contro talune malattie dei molluschi bivalvi

D.P.R. 20 ottobre 1998, n. 395, "Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/70/CE in materia di misure minime di lotta contro talune malattie dei molluschi bivalvi"

La norma stabilisce le misure minime di lotta contro le malattie di molluschi bivalvi ed inserisce nell'allegato A, elenco II, del DPR n. 555/92, una lista di agenti patogeni e di specie sensibili.

Tabella 2.13 - Agenti patogeni per i molluschi bivalvi
Allegato D (D.P.R. n. 395/98)

Agenti eziologici	**Specie sensibili**
Haplosporidium nelsoni	*Crassostrea virginica*
Haplosporidium costale	*Crassostrea virginica*
Perkinsus marinus	*Crassostrea virginica*
Perkinsus olseni	*Haliotis rubra, H. laevigata*
Mikrokytos mackini	*Crassostrea gigas, Ostrea edulis, O. puelchana, O. denselomellosa, Tiostrea chilensis*
Mikrokytos roughleyi	*Saccostrea commercialis*
Oyster Velar Virus	*Crassostrea gigas*
Marteilia sidneyi	*Saccostrea commercialis*

3) Malattie degli organismi acquatici

OIE - World Organization for Animal Health

Le malattie degli organismi acquatici rientrano nell'elenco della **Lista B** dell'OIE, cioè malattie trasmissibili che sono considerate di importanza socio-economica e/o di salute pubblica e/o negli scambi commerciali internazionali (tabella 2.14). La notifica delle patologie della Lista B da parte dei paesi aderenti all'OIE è annuale, ma gli Stati membri sono invitati ugualmente ad avvisare se sono in corso focolai epidemici pericolosi per altre aree o specie indenni.

Tabella 2.14 - Malattie degli organismi acquatici - Lista B (OIE)

Patologie dei pesci	**Specie sensibili**
Viral haemorrhagic septicaemia	Trota (*Oncorhynchus mykiss; Salmo trutta*); Coregone (*Coregonus sp.*); luccio (*Esox lucius*); Rombo (*Scophthalmus maximus*); temolo (*Thy*)
Spring viraemia of carp	Carpe (*Cyprinus carpio; Ctenopharyngodon Idellus; Hypophthalmichthys molitrix*; *Aristichthy nobilis; Carassius carassius; C. auratus*); tinca (*Tinca tinca*); siluro (*Silurus glanis*)
Infectious haematopoietic necrosis	Salmonidi (*Oncorhynchus mykiss; O. nerka; O. Tshawytscha; O. keta; O. masou; O. rhodurus; O. kisutch; Salmo salar*)
Epizootic haematopoietic necrosis	Trota (*Oncorhynchus mykiss*); persico (*Perca Fluviatilis*)
Oncorhynchus masou virus disease	Salmoni (*Oncorhynchus nerka; O. masou; O. Keta; O. kisutch; O. mykiss*)
Patologie dei molluschi	**Specie sensibili**
Bonamiosis	Ostriche (*Ostrea edulis; O. angasi; O. lurida; O. puelchana*)
Haplosporidiosis	Ostriche (*Crassostrea virginica; C. gigas; Ostrea edulis; O. angasi*) vongola (*Ruditapes*)
Perkinsosis	*Crassostrea virginica; Haliotis ruber*
Marteiliosis	*Cassostrea; Ostrea edulis; Argopect. Gibbus; Cardium edule; Mytilus edulis; M. maurini*
Mikrocytosis	*Cassostrea gigas; C. virginica; Ostrea edulis*
Patologie dei crostacei	**Specie sensibili**
Taura syndrome virus	*Penaeus vannamei; P. stylirostis; P. setiferus*
White spot disease	*Penaeus monodon; P. japonicus; P. chinensis*
Yellowhead disease	*Penaeus monodon*

Altre patologie, non in Lista B, ma considerate comunque significative dall'*International Aquatic Animal Health Code* dell'OIE, per i riflessi sulle produzioni d'acquacoltura sono le seguenti:

Patologie dei pesci

- Channel catfish virus disease
- Viral encephalopathy and retinopathy
- Infectious pancreatic necrosis
- Infectious salmon anemia
- Epizootic ulcerative sindrome
- Bacterial kidney disease
- Enteric septicaemia of catfish
- Gyrodactylosis
- Red sea bream iridoviral disease
- White sturgeon iridoviral disease

Patologie dei crostacei

- Tetrahedral baculovirosis (*Baculovirus penaei*)
- Spherical baculovirosis (*Penaeus monodon*)
- Infectious hypodermal and haematopoietic necrosis
- Crayfish plague (*Aphanomyces astaci*)
- Spawner-isoleted mortality virus disease

2.3.6 Alcune considerazioni conclusive

Dall'analisi del rischio nell'acquacoltura italiana emergono alcuni punti di riflessione. Probabilmente l'elemento più interessante che il settore mostra è l'alto adeguamento tecnologico rappresentato dalle tecniche di riproduzione controllata, dalle metodiche per le fasi di svezzamento del pesce, dall'utilizzo di mangimi differenziati e bilanciati secondo le specie, dal controllo dei cicli produttivi, dalla qualità del pesce ottenuto, che risulta mediamente alta, dalla buona gestione degli impianti e, infine, dal trasferimento delle conoscenze agli addetti d'impianto. Ciò è valido per l'allevamento sia delle specie d'acqua dolce sia marine. Questo potenziale sembra però sottoutilizzato per la scarsità di investimenti finanziari che sono necessari ad applicare velocemente le nuove soluzioni tecniche. Ad esempio, le opportunità che può offrire l'acquacoltura in mare aperto non dovrebbero essere trascurate.

Alcuni rischi caratterizzano tutti i principali segmenti dell'acquacoltura italiana. Sono il rischio di mercato, il rischio sanitario e il rischio climatico.

Il rischio di mercato coinvolge sia le produzioni delle specie eurialine, spigole e orate, sia i molluschi bivalvi, nello specifico le vongole. Per le spigole e le orate è sempre presente e molto forte la competizione sul mercato italiano del prodotto estero. Una situazione che mette obiettivamente in difficoltà gli allevatori italiani che non sono in grado di competere sul terreno dei prezzi con il prodotto estero. D'altra parte,

si deve rilevare anche una limitata offerta di differenti specie marine allevate. Una maggiore diversificazione nelle produzioni marine forse dovrebbe essere presa con più attenzione e coraggio imprenditoriale.

Continua la discesa produttiva dell'anguilla. Il problema del reperimento del seme, ma soprattutto della salvaguardia della popolazione selvatica, è divenuta una questione internazionale. Per questo motivo risulta difficile ipotizzare imminenti soluzioni.

La molluschicoltura italiana, nonostante la buona produzione di mitili e di vongole veraci filippine, risulta ugualmente esposta ai rischi di mercato. Nel periodo invernale c'è una flessione dell'offerta del prodotto nazionale, in particolare di mitili, e questo favorisce l'entrata di prodotti esteri che conquistano spazi di mercato. Il potenziale di ampliamento produttivo della molluschicoltura italiana è notevole e dovrebbe essere considerato soprattutto nell'ambito di una diversificazione produttiva, prevedendo l'allevamento di altre specie di molluschi bivalvi. Infine, costituisce un elemento negativo che la maggior parte dei produttori non sia dotata di centri di depurazione e di spedizione.

La troticoltura sembra aver raggiunto una certa saturazione del mercato interno. Di riflesso, risente anche della competitività di altre specie, in particolar modo di spigole, orate e salmoni. Inoltre, il prodotto nazionale ha perso importanti quote di mercato all'estero.

Il rischio sanitario, essenzialmente nell'ambito della patologie degli organismi acquatici, rappresenta un costante pericolo per tutti gli allevamenti, ovunque dislocati, e per tutte le specie ittiche. Precedentemente sono state riportate le valutazioni della Commissione europea, e della Fao, sulle perdite dovute ad alcune patologie. Questo tipo di rischio è stato sempre preso in seria considerazione dalle organizzazioni internazionali (OIE, Fao), e solo più recentemente anche dalla Ue, che hanno stilato raccomandazioni e liste di malattie per evitare la diffusione di questi patogeni in aree geografiche indenni.

In Italia non sono disponibili dati precisi sull'incidenza delle patologie negli allevamenti ittici ed i conseguenti danni. Vi sono solo segnalazioni ed informazioni frammentarie da cui ricavare delle considerazioni specifiche. Tuttavia questo percorso non è proponibile per valutazioni generali e, quindi, appare più corretto prendere come riferimento la recente valutazione della Commissione europea che ha stimato al 20% le perdite causate da patologie ittiche nell'Ue nel corso del 2004.

Il rischio sanitario è sempre stato sottovalutato e sottostimato nell'ambito dell'acquacoltura italiana. Nei rischi sanitari rientrano anche i contaminanti ambientali (metalli pesanti, IPA, PCB, diossine) e le biotossine algali. Nella molluschicoltura, le biotossine rappresentano l'elemento più critico e limitante dell'attività.

Le buone pratiche di allevamento, le attenzioni alle norme di polizia veterinaria, non eliminano comunque il rischio di contrarre infezioni. Il rischio sanitario risulta, pertanto, di difficile previsione e gestione.

I rischi climatici stanno assumendo una crescente importanza, non solo per l'intensificazione dei fenomeni atmosferici avversi, ma anche per la forza dell'impatto. Le ab-

bondanti precipitazioni, con allagamenti di vaste aree territoriali, l'esondazione di corsi d'acqua, le mareggiate, sono manifestazioni naturali che accadono sempre più frequentemente arrecando grossi danni agli impianti di allevamento, sia a terra sia in mare.

Anche fenomeni di scarsità di piogge estive o periodi prolungati con elevate temperature possono ugualmente causare seri problemi agli allevamenti (bloom algali, fenomeni anossici, maggiore sensibilità a patologie). Questo tipo di rischio è quello più difficile da prevedere e gestire.

Data la crescente importanza dell'acquacoltura, che dovrà soddisfare sempre di più i mercati del futuro con le produzioni di allevamento, appare urgente affrontare quei fattori che possono limitare la crescita del comparto. L'analisi delle fonti di rischio può sicuramente contribuire a questo obiettivo. Così, ad esempio, l'analisi del rischio di mercato ha messo in evidenza che l'acquacoltura italiana produce un limitato numero di specie, risultando così una struttura esposta alle fluttuazioni del mercato e all'aggressività dei competitori esteri. L'ampliamento delle specie allevabili appare un percorso obbligato.

D'altro canto, l'acquacoltura italiana può vantare come punto di forza una crescente attenzione alle produzioni di qualità ed alla certificazione del processo. Tale indirizzo, che già caratterizza molti allevamenti, va incontro alle richieste del consumatore disposto a premiare un prodotto di provenienza certa e di standard qualitativi elevati.

Invece, non appare giustificata la resistenza da parte dei piscicoltori italiani ad impostare linee produttive secondo le procedure dell'allevamento biologico, visti gli ottimi risultati che tali produzioni hanno avuto in altri paesi, come la Germania.

In conclusione, il comparto, nel suo complesso, potrebbe avvantaggiarsi di una maggiore dinamicità con l'attuazione di processi di diversificazione produttiva, aumentando la capacità di investimento per l'innovazione tecnologica e per la valorizzazione del prodotto di qualità.

L'acquacoltura, come è noto, rientra tra le competenze regionali, mentre il governo centrale ha compiti di indirizzo e di coordinamento. Nell'ambito delle strategie di intervento pubblico in grado di determinare la riduzione dei rischi, accanto alla programmazione regionale, vanno citati, seppure non di entità elevata, i contributi (comunitari, nazionali e regionali) che sono stati e verranno concessi nell'ambito dello Strumento Finanziario di Orientamento alla Pesca (SFOP) 2000-2006[32] (interventi in questo settore erano comunque previsti anche nelle precedenti programmazioni). Anche per il Fondo Europeo per Pesca (FEP) 2007-2013 (per il quale non sono ancora state fissate le risorse pubbliche da destinarvi) la proposta di Regolamento del Consiglio[33] prevede un sostegno all'acquacoltura (asse prioritario 2) attraverso:

a) misure per investimenti produttivi nell'acquacoltura, finalizzati alla diversificazione produttiva verso specie con buone prospettive di mercato, all'applicazione di tecniche produttive che riducano l'impatto ambientale, al sostegno delle tradizionali attività dell'acquacoltura importanti per preservare e sviluppare il tessuto socioeconomico e l'ambiente e all'acquisto di attrezzature per proteggere gli allevamenti dagli uccelli predatori;

b) misure idroambientali, consistenti in indennità compensative per l'uso di metodi di produzione che contribuiscono a tutelare e migliorare l'ambiente (inclusa l'acquacoltura biologica);

c) misure sanitare, consistenti in indennità compensative ai molluschicoltori per l'arresto temporaneo della raccolta di molluschi bivalvi, in caso di contaminazione del prodotto dovuta alla proliferazione di placton tossico o alla presenza di placton contenente biotossine che hanno comportato una sospensione della raccolta;

d) misure sanitarie, finalizzate a finanziare il controllo e l'eliminazione delle malattie in acquacoltura ai sensi della decisione 90/424/CEE[34].

2.4 Gli strumenti assicurativi in acquacoltura

Complessivamente, a livello internazionale il mercato assicurativo per l'acquacoltura, presente in molti Paesi e con l'attività di diversi assicuratori e riassicuratori, anche di notevoli dimensioni, appare in generale adeguato alla domanda anche se con diversi elementi di instabilità. In particolare, i volumi in alcuni contesti produttivi non riescono a crescere principalmente a causa delle limitate capacità finanziarie degli operatori e/o perché le coperture offerte non risultano essere sempre rispondenti alle effettive esigenze di questi. Spesso ciò deriva soprattutto dall'elevata complessità tecnica dei processi produttivi e/o mancanza di dati sui rischi di interesse ritenuti sufficientemente attendibili dalle compagnie assicurative al fine di fissare una tariffa di riferimento.

Le tipologie assicurative più diffuse sono due: le pluririschio e le multirischio. Nel primo caso i rischi coperti sono tutti esplicitamente menzionati nel contratto assicurativo, mentre le polizze multirischio sono destinate alla copertura di tutti i rischi, ad eccezione di quelli specificati nel contratto. I rischi che le compagnie operanti nel settore offrono solitamente di coprire sono i seguenti:

- furto, atti dolosi;
- incendio, fulmine;
- avversità atmosferiche (uragano, bufera, tempesta, vento forte, tromba d'aria e marina, grandine, gelo, inondazione);
- rotture accidentali di pompe, generatori, ossigenatori, circuiti per il rifornimento e distribuzione di aria, ossigeno, alimenti, sistemi di allarme e vigilanza;
- malattie;
- avvelenamento di acqua/alimenti causato da terzi;
- predazione;
- inquinamento chimico e biologico;
- deossigenazione causata da un'attività competitiva biologica o dovuta a cambiamenti delle condizioni fisico chimiche dell'acqua, incluse variazioni eccezionali di

temperatura;

• variazione della concentrazione dei componenti chimici dell'acqua, inclusi cambiamenti di pH e/o salinità e/o sovrasaturazione di gas disciolti.

Gli strumenti assicurativi sono diffusi soprattutto nei Paesi nordeuropei, nordamericani e in Australia, ed in particolare per la copertura di allevamenti di salmone, dato che tali allevamenti sono praticati generalmente in impianti di notevoli dimensioni e mediante tecnologie produttive particolarmente avanzate, soprattutto in confronto a quelle necessarie per la maggior parte delle produzioni praticate nei Paesi mediterranei, favorendo così la predisposizione e l'applicazione di coperture assicurative. L'offerta assicurativa è concentrata in poche ma specializzate compagnie e tra queste le maggiori sono, sia per volumi assicurativi sia per competenze acquisite in materia, la Sunderland Marine Mutual Insurance Co. (Sunderland, Scozia), la Wellington Underwriting (Lloyd's, Londra) e la Markel Underwriting (Lloyd's, Londra)[35]. Anche chi opera in altri Paesi fa spesso riferimento alle tipologie di copertura, pluririschio e multirischio, predisposte dai suddetti operatori[36].

Uno dei primi mercati assicurativi per l'acquacoltura a svilupparsi è stato quello norvegese, in cui le prime polizze sono state introdotte agli inizi degli anni Settanta, per poi raggiungere volumi notevoli nel corso dei due decenni successivi. In particolare, tra le motivazioni di tale crescita esponenziale sono da evidenziare, oltre alla notevole importanza economica che l'industria dell'acquacoltura riveste in tale Paese, anche l'aggiornamento tecnologico delle imprese e la richiesta da parte del settore bancario di coperture assicurative per le imprese debitrici.

Fino ad oggi, invece, in Italia il mercato ha avuto grandi difficoltà ad affermarsi su larga scala principalmente per i seguenti motivi:

- bassa incidenza economica del settore rispetto all'economia nazionale complessiva e, quindi, limitati potenziali volumi assicurativi rispetto ad altri settori assicurativi in cui operano o intendono attivarsi le compagnie assicurative;

- specifici standard tecnici degli impianti di allevamento richiesti dagli assicuratori, al fine di razionalizzare la predisposizione della copertura assicurativa e facilitare le valutazioni tecniche degli eventuali danni;

- elevate soglie di danno proposte dagli assicuratori ai fini del risarcimento, dato che generalmente in tale settore le compagnie tendono a coprire solo i danni conseguenti ad eventi catastrofali;

- costi notevoli, ritenuti tali dagli acquacoltori soprattutto in riferimento agli alti livelli di franchigia, proposti ai fini della copertura da parte delle compagnie assicurative.

Purtroppo non esistono statistiche ufficiali in grado di fornire un quadro completo dello stato attuale del mercato assicurativo nazionale e anche l'Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici (ANIA) non dispone di informazioni e dati utili ad ulteriori specifici approfondimenti.

In Italia, recentemente è stato realizzato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, in collaborazione con altri soggetti, tra cui l'Associazione Piscicoltori Italiani, il progetto pilota "Polizze assicurative in acquacoltura". Il progetto prevede due di-

stinte aree di attività: la prima riguardante la predisposizione della sperimentazione (individuazione dei rischi assicurabili, definizione delle tipologie di polizze, verifica ed approvazione delle domande relative alle richieste di contributo da parte delle imprese di acquacoltura), la seconda volta alla costituzione di un fondo a copertura dei premi assicurativi eventualmente da rimborsare. In particolare, il progetto prevede l'attuazione di agevolazioni contributive del 40% sul premio assicurativo pagato per interventi di difesa attiva delle imprese di acquacoltura a copertura dei danni causati agli animali in allevamento da avversità atmosferiche ed ambientali.

Sono di seguito sinteticamente illustrati due diversi interventi pubblici attivati in Spagna e negli USA, destinati rispettivamente al supporto contributivo sui premi delle polizze assicurative per il fronteggiamento dei rischi in acquacoltura e all'attivazione di una sperimentazione finalizzata all'introduzione di nuove tipologie di copertura assicurativa.

2.4.1 Le agevolazioni per le polizze assicurative in Spagna

In Spagna sono previste dal 1997 agevolazioni contributive sul premio per gli acquacoltori che assicurano il proprio allevamento. In particolare i rischi assicurabili in modo agevolato riguardano la morte degli animali causata da incidenti, eventi atmosferici avversi e/o malattie, mentre le specie assicurabili sono l'orata, la spigola, il rombo, la trota ed i mitili, ovvero le principali specie allevate nella penisola iberica[37].

Si tratta di coperture ancora in via di sperimentazione, il cui valore assicurato nella campagna 2005 è stato stimato pari a 56,37 milioni di euro per una quantità complessiva di 13.700 tonnellate[38]. Nella campagna assicurativa 2004, l'ultima di cui si dispone di dati definitivi, le tipologie di polizze agevolabili sono state tre:

- assicurazioni per gli allevamenti di trote, a copertura delle inondazioni, uragani, fulmini, incendio e esplosioni. Oltre a tali rischi, si possono contrattare anche garanzie addizionali che, in funzione delle peculiarità operative che caratterizzano l'allevamento, possono riguardare i danni determinati da contaminazioni di natura chimica e/o malattie sulla cui incidenza non può intervenire l'allevatore;

- assicurazioni per gli allevamenti di orate, spigole e rombi, consistente in una garanzia di base che copre solo i danni di natura climatica e altri fenomeni eccezionali come fulmini, inondazioni, rottura delle reti causa temporale, predatori marini, inquinamento causato da gasolio, più garanzie addizionali relative ad altri danni determinati, ad esempio, da contaminazioni chimiche. Nel caso della garanzia addizionale la contrattazione assicurativa è fortemente condizionata dalle caratteristiche tecniche dell'allevamento;

- assicurazioni per gli allevamenti di mitili, a copertura dei temporali ed inquinamento causato da gasolio.

Come illustrato dalla tabella 2.15, il primo anno di introduzione di tali polizze agevolate è stato il 1997 e da allora il massimo livello di adesioni assicurative, in termini di valore assicurato, è stato conseguito nel 2002, con 60,37 milioni di Euro.

Tabella 2.15 - Assicurazioni agevolate per l'acquacoltura in Spagna (1997-2004)

Anno	Numero di polizze	Valore della produzione assicurata (milioni di euro)	Quantità assicurata (tonnellate)	Incidenza % sui quantitativi prodotti (a)
2004	35	56,37	13.183	3,8
2003	31	57,85	13.700	4,5
2002	34	60,37	12.578	4,0
2001	31	38,78	8.065	2,7
2000	19	21,71	4.515	1,5
1999	7	10,76	2.237	0,7
1998	2	0,83	160	0,1
1997	3	2,48	450	0,2

(a) Rapporto tra volumi assicurati (fonte Agroseguro) e volumi complessivamente prodotti (fonte Fao).
Fonte: Agroseguro, 2004.

Nel 2004 è stata prevista una percentuale contributiva massima pari al 46% del premio (36% nel 2003), con agevolazioni che, come illustrato nella tabella 2.16, variano a seconda di una serie di fattori relativi alle modalità di contrattazione (collettiva o singola), alle caratteristiche dell'impresa e del contratto assicurativo.

Tabella 2.16 - Tipo di sovvenzione nelle assicurazioni agevolate per l'acquacoltura in Spagna (2004)

Tipo di sovvenzione	Assicurazioni per gli allevamenti di trote	Assicurazioni per l'acquacoltura marina
Base	18%	9%
Per contrattazione collettiva	5%	5%
Per le caratteristiche dell'impresa	14%	14%
Per il rinnovo del contratto	6/9%	6/9%
Sovvenzione massima ottenibile	46%	37%

Fonte: Agroseguro, 2004.

Al fine dell'ottenimento delle agevolazioni sul premio, sono fissate con l'emanazione di appositi decreti, oltre alle condizioni tecniche minime della produzione e ai prezzi delle specie assicurabili, anche i termini massimi entro i quali sottoscrivere i contratti: il primo febbraio per le garanzie a copertura degli allevamenti di trote, orate, spigole, rombi ed il primo aprile per le garanzie a copertura degli allevamenti di mitili[39].

2.4.2 La sperimentazione di polizze assicurative negli USA

In considerazione dell'elevato livello di diversificazione e complessità produttiva dell'acquacoltura negli USA, lo United States Department of Agriculture, attraverso la

Risk Management Agency e in collaborazione con la Mississippi State University, a partire dal 2001 ha avviato una serie di ricerche e progetti sperimentali (programma denominato *National Risk Management Feasibility Program for Aquaculture*) finalizzati a razionalizzare le modalità di gestione dei rischi in tale industria, soprattutto mediante il ricorso a coperture assicurative. Il programma di ricerca e sperimentazione ha durata quinquennale, con un finanziamento complessivo pari a 3,6 milioni di dollari.

In particolare, lo studio di fattibilità sull'introduzione di strumenti assicurativi innovativi ha riguardato gli allevamenti con i più elevati volumi produttivi: pesci gatto, salmoni e trote[40]. Innanzitutto, sono state effettuate valutazioni economiche sui settori dell'acquacoltura da ritenere prioritari, quindi sono state analizzate le condizioni di assicurabilità, la capacità di valutare il rischio e la quantificazione delle eventuali perdite, oltre che il numero dei potenziali assicurati. Quindi, sono state predisposte tre diverse tipologie di contratto:

- polizza pluririschio a copertura degli eventuali danni derivanti dalla **morte degli animali** causata da specifici eventi;
- polizza a copertura dell'eventuale **riduzione imprevista dei quantitativi prodotti**, in relazione ad un determinato periodo temporale e specifici rischi;
- polizza a copertura della **riduzione della qualità del prodotto** derivante da una crescita ritardata dei pesci gatto.

Il programma sperimentale è stato infine applicato ai seguenti contesti produttivi: stagni in terra per i pesci gatto, gabbie galleggianti per salmoni e vasche per le trote[41].

---

1) I dati sulla produzione, stimati dalla Fao, si riferiscono alle catture nominali di pesci, crostacei e molluschi, compiute per ogni obiettivo (commerciale, industriale e di sostentamento), eccetto la pesca sportiva, da tutti i tipi di unità operanti sia in acque continentali, dolci e salmastre, sia nelle zone litorali di pesca, vicino alla costa e in alto mare. Il concetto di catture nominali esprime l'equivalente in peso vivo delle quantità sbarcate che riguardano invece il peso messo a terra, come registrato al momento dello sbarco. In particolare, le catture nominali si ottengono sommando alle quantità sbarcate le perdite dovute a scarichi di viscere, teste e altre parti, perdite di fluido interno e sottraendo il guadagno di fluido contenuto per addizione di liquidi o solidi durante il processo a bordo, il tutto moltiplicato per specifici coefficienti di conversione.

2) Si veda, tra gli altri, Secretan P.A.D., Nash C.E. (1989), Aquaculture and risk management, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Documenti vari sono inoltre consultabili su One Fish - Ricerca scientifica sulla pesca e l'acquacoltura (sezione risk management), implementato dalla International Fisheries and Aquatic Research: www.onefish.org.

3) Unimar, Uniprom (2001), Acquacoltura Responsabile. Verso le produzioni acquatiche del terzo millennio, Ed. Unimar-Uniprom, pag. 285.

4) In questi casi, inoltre, a differenza di dove si pratica la pesca, i prodotti sono di proprietà esclusiva degli operatori che hanno in concessione gli spazi acquei.

5) Unimar, Uniprom (2001), Acquacoltura Responsabile. Verso le produzioni acquatiche del terzo millennio, Ed. Unimar-Uniprom, pag. 292.

6) Unimar (2001), Censimento degli impianti di Piscicoltura che allevano specie Eurialine, Ed. Unimar, pag. 9.

7) Unimar (2001), Censimento degli impianti di Piscicoltura che allevano specie Euriali-

ne, Ed. Unimar, pag. 9.
8) Unimar, Uniprom (2001), Acquacoltura Responsabile. Verso le produzioni acquatiche del terzo millennio, Ed. Unimar-Uniprom, pag. 341.
9) Proposta di Direttiva del Consiglio, COM (2005) 362 definitivo del 23/08/2005. Per approfondimenti, si veda il paragrafo 2.3.5.
10) Fao, "Preventative medicine: dealing with aquatic animal diseases in Asia", www.fao.org/newsroom.
11) Idroconsult, Azione di Monitoraggio delle produzioni ittiche dell'acquacoltura italiana (2003). Il dato relativo al numero degli addetti totali viene ritenuto sottostimato, in quanto non tutti gli impianti che hanno accettato di rilasciare l'intervista, nella rilevazione censuaria di Idroconsult, hanno fornito tale informazione (Da "Seconda relazione intermedia, anno 2003", pag. 180).
12) I dati strutturali sono fonte Idroconsult. I dati produttivi sono fonte Api/Icram.
13) Decreto Legislativo 30 dicembre 1992, n. 530. Attuazione della direttiva 91/492/CEE che stabilisce le norme sanitarie applicabili alla produzione e commercializzazione dei molluschi bivalvi vivi (S.O. alla G.U. n. 7 dell'11 gennaio 1993).
14) Un'analisi dettagliata dei nuovi regolamenti in materia di igiene degli alimenti di origine animale è contenuta in Ismea, "Filiera Pesca e Acquacoltura", gennaio 2006, capitolo 4.
15) Reg. (CE) n. 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale (pubblicato nella G.U. L 139 del 30 aprile 2004. Il Reg. (CE) n. 853/2004 è stato successivamente rettificato nella G.U. L 226 del 25 giugno 2004).
16) Secondo il Censimento Nazionale sulla molluschicoltura realizzato dall'Unimar nel biennio 2000/2001, su 269 imprese censite, solamente 34, pari al 12,6% del totale, dispongono di centri di confezionamento e successiva spedizione. Di numero inferiore sono le imprese proprietarie di centri di depurazione dei molluschi, ovvero 23, pari all'8,6%. Per approfondimenti, si veda Unimar (2001), Censimento Nazionale sulla Molluschicoltura del Consorzio Unimar.
17) I dati sulle importazioni e sulle esportazioni sono fonte Istat.
18) L'Ismea, in collaborazione con la ACNielsen, compie periodicamente un'indagine sugli acquisti delle famiglie italiane, con l'obiettivo di monitorare l'andamento dei consumi domestici. Il Panel si basa su rilevazioni di acquisto a cadenza settimanale effettuate da 6.000 famiglie, stratificate in base a variabili socio-demografiche e territoriali, rappresentative dell'intera realtà italiana. Restano escluse le collettività nonché i consumi effettuati dalle famiglie al di fuori dell'abitazione principale (anche quelli effettuati in seconde case, in vacanza e nei fine settimana). Le informazioni raccolte riguardano oltre 70 prodotti, tra pesce fresco e decongelato sfuso, congelato sfuso, congelato/surgelato confezionato, conserve e semiconserve confezionate, secco, salato e affumicato sfuso e confezionato, dove per "sfuso" si intende un prodotto senza codice EAN, diversamente dal prodotto confezionato.
19) È una misura di variabilità che si ottiene sommando i quadrati degli scarti dei valori osservati dalla loro media e dividendo il valore della somma per il numero di osservazioni. I valori osservati, in questo caso, sono i prezzi medi mensili alla produzione.
20) Generalmente si tratta di imbarcazioni con tonnellaggio variabile tra le 4 e le 10 Tsl che utilizzano quindi delle motorizzazioni di adeguata potenza, che abitualmente è compresa tra i 120 e i 250 HP.
21) Nel 2001, da un'indagine Ismea su un panel di impianti rappresentativi delle diverse tipologie di allevamento in Italia, è emerso che fatto 100 il totale dei costi di gestione negli impianti di mitilicoltura (non è preso in considerazione il costo del lavoro, data la difficile determinazione, trattandosi generalmente di impianti gestiti da nuclei familiari singoli o plurimi), risulta la seguente composizione: a) nei vivai a mare di mitili: ammortamenti

76%, carburanti 18%, manutenzione ordinaria 4%, rete e materiali di consumo 2%; b) nei vivai in laguna di mitili: ammortamenti 54%, carburanti 30%, manutenzione ordinaria 8%, rete e materiali di consumo 8%. Per approfondimenti, cfr. Filiera Pesca e Acquacoltura, settembre 2002, capitolo 7.

22) Nel 2001, da un'indagine Ismea su un panel di impianti rappresentativi delle diverse tipologie di allevamento in Italia, è emerso che fatto 100 il totale dei costi di gestione negli impianti di allevamento delle vongole (non è preso in considerazione il costo del lavoro, data la difficile determinazione, trattandosi generalmente di impianti gestiti da nuclei familiari singoli o plurimi) risulta la seguente composizione: carburanti 75%, ammortamenti 16%, attrezzature e materiali 9%. Per approfondimenti, cfr. Filiera Pesca e Acquacoltura, settembre 2002, capitolo 7.

23) Ismea, "Il consumatore di prodotti ittici", 2002. L'indagine è stata condotta, in collaborazione con ACNielsen C.R.A., presso un campione di 4.700 individui, rappresentativo dell'intero universo degli individui italiani di almeno 14 anni.

24) Ismea, "Il consumatore informato", 2004. L'indagine è stata condotta, in collaborazione con C.R.A. Customized Research & Analisys s.r.l., presso un campione di 4.560 individui, rappresentativo dell'intero universo degli individui italiani di almeno 14 anni.

25) Tra le OP attualmente operanti nell'allevamento di molluschi si possono citare:

- "Organizzazione produttori molluschicoltori del compartimento marittimo di Pesaro" Società consortile a r.l., con sede a Fano, per l'allevamento di mitili e molluschi (Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 15 gennaio 2003, pubblicato nella G.U. n. 25 del 31/01/2003);

- "Produttori molluschi associati Friuli-Venezia Giulia - PMA-FVG" Società consortile a r.l., con sede a Marano Lagunare per l'allevamento della specie "Tapes semidecussatus" (Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 31 luglio 2003, pubblicato nella G.U. n. 202 del 1/9/2003).

È in via di riconoscimento, inoltre, l"Organizzazione produttori molluschicoli tarantini società cooperativa (Optima SC)", con sede a Taranto, per l'allevamento della specie "Mytilus gallopronvicialis".

26) Fonte Fao (2003).

27) I dati sulle importazioni sono fonte Istat.

28) Fonte: Idroconsult (2003), Azione di Monitoraggio delle produzioni ittiche dell'acquacoltura italiana, Seconda relazione intermedia.

29) I dati sono fonte Fao.

30) Si veda il paragrafo 2.3.2 che illustra i principali risultati emersi da alcune indagini Ismea sulla percezione e il grado di conoscenza del consumatore italiano verso i prodotti ittici di allevamento.

31) La proposta di Regolamento del Consiglio del Fondo Europeo per la Pesca (COM (2004) 497 def., del 15/06/2005) prevede, all'articolo 30bis, la possibilità di contribuire a finanziare il controllo e l'eliminazione delle malattie in acquacoltura ai sensi della decisione 90/424/CEE.

32) In particolare, gli interventi sono finalizzati a realizzare impianti di acquacoltura, sia in mare che a terra, nonché favorire processi di diversificazione produttiva degli impianti esistenti, nella prospettiva di un adeguamento della produzione alla domanda del prodotto ittico, sia in termini di qualità che di quantità.

33) Proposta di Regolamento del Consiglio del Fondo Europeo per la Pesca (COM (2004) 497 def., del 15/06/2005).

34) Decisione 90/424/CEE del Consiglio, del 26 giugno 1990, relativa a talune spese nel settore veterinario. Decisione modificata da ultimo dalla direttiva 2003/99/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 (G.U. L 325 del 12/12/2003).

35) Altre compagnie operanti nel settore dell'acquacoltura sono Hatrford Fire negli USA, Vesta in Norvegia, Agrotiki in Grecia, il consorzio Agroseguro in Spagna.

36) In base ad una recente indagine della AUMS - Aquaculture Underwriting and Management services - condotta in collaborazione con la RMA - Risk Management Agency - i Paesi in cui operano (o hanno operato in passato) assicuratori sono i seguenti: Australia, Canada, Cile, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Olanda, Honduras, Islanda, Irlanda, Italia, Giappone, Corea del Sud, Messico, Nuova Zelanda, Norvegia, Portogallo, Spagna, Svezia, Turchia, Regno Unito, USA.

37) Le cinque specie citate rappresentano il 96% circa della produzione totale proveniente dall'acquacoltura, con il seguente dettaglio: mitili (81%), trote (8%), orate (4%), spigole e rombi (1%). Tra le principali specie, va segnalato anche il tonno (fonte Fao).

38) Dati e informazioni sono illustrati, tra l'altro, in Agrupación Española de los Seguros Agrarios Combinados (1999/2004) Informe anual, Madrid e pubblicate sul sito di Agroseguro, il Consorzio spagnolo di coassicurazione per l'agricoltura (www.agroseguro.es).

39) Garanzie e termini sono illustrate, tra l'altro, in Entitad Estatal de Seguros Agrarios (2004) Mas seguridad y mayor garantia de rentas para el campo espanol, Madrid.

40) Dati e informazioni sul progetto sono illustrati nei seguenti documenti: AA.VV. (2002), First National Risk Management for Aquaculture Workshop, Risk Management Agency, Mississippi State University, USA; AA.VV. (2003), Aquaculture insurance: Issues, Policy Design, and Potential Research, Risk Management Agency, Mississippi State University, USA; AA.VV. (2003), Second National Risk Management for Aquaculture Workshop, Risk Management Agency, Mississippi State University, USA.

41) Aggiornamenti del programma, ancora in corso di realizzazione, sono consultabili sul sito del National Risk management Feasibility Program for Aquaculture: http://www.agecon.msstate.edu/aquaculture/index.php.

3. La gestione dei rischi nella pesca

Introduzione

Dopo aver trattato il tema della gestione del rischio in acquacoltura, in questo capitolo viene presentata una panoramica delle principali fonti di rischio che caratterizzano il settore della pesca in Italia: in analogia alla classificazione usata per l'attività di allevamento, i diversi tipi di rischio possono essere distinti in rischio di produzione, di mercato, finanziario, sociale e istituzionale.

Si tratta di rischi che, pur avendo una significativa incidenza negativa sulla redditività delle imprese, hanno una scarsa copertura soprattutto dal punto di vista assicurativo. La ragione di ciò è in parte da ricondurre alla peculiarità del settore, caratterizzato da eventi che spesso riguardano una pluralità di imprese contemporaneamente (cioè di tipo sistemico) e in cui esiste una forte asimmetria informativa fra assicuratore ed assicurato. In queste circostanze è del tutto evidente che l'incertezza determina una maggiore difficoltà riguardo alla corretta quantificazione del premio e l'individuazione del livello di tariffa da parte delle compagnie assicurative. Altro limite fondamentale è da ricercarsi nella riconosciuta propensione da parte dei pescatori a sminuire la rischiosità della propria professione. La percezione del rischio e l'individuazione della causa costituiscono, infatti, degli elementi essenziali per l'adozione di qualunque misura di gestione del rischio da parte degli addetti al settore[1]. In altri termini, l'errata percezione sull'entità dei rischi connaturati all'attività di pesca implica normalmente che i pescatori nutrano una generale sfiducia negli strumenti assicurativi, valutando il costo derivante dalla protezione del rischio eccessivo rispetto ai benefici attesi.

In aggiunta alle tradizionali forme di garanzia assicurativa, altri interventi di *risk sharing* includono i contratti di mercato e produttivi, i contratti derivati e la partecipazione in fondi comuni di investimento. Si tratta, anche in questo caso, di misure poco applicate in Italia, ma particolarmente indicate per la copertura di alcune tipologie di rischi, come quelli derivanti dalla volatilità dei prezzi di alcune materie prime.

Nell'ambito, infine, delle strategie di intervento pubblico in grado di determinare la riduzione dei rischi, particolare attenzione deve essere posta nelle misure dirette a favorire forme di cogestione che, soprattutto in presenza di crisi ambientali e di instabilità di mercato, tendono ad incentivare nei pescatori l'adozione di comportamenti responsabili e finalizzati ad un maggiore controllo dei canali commerciali.

3.1 Natura e caratteristiche dell'attività di pesca

La pesca è un'attività intrinsecamente rischiosa, fortemente dipendente da fenomeni naturali e sottoposta ad una varietà di possibili pericoli ed incidenti che spesso sfuggono al controllo umano. Oltre che dalle condizioni del mare e dai fenomeni meteorologici il reddito dei pescatori dipende dallo stato degli stock ittici, dall'inquinamento, dall'eccessiva pressione di pesca e da incerte condizioni di mercato che, nei periodi di abbondanza produttiva, provocano drammatiche flessioni dei prezzi. I rischi di mercato derivano anche dalle fluttuazioni dei costi, in particolare del carburante e dei tassi di interesse. Inoltre, trattandosi di un'attività lavorativa ad elevata pericolosità, anche la sicurezza degli occupati a bordo è particolarmente esposta al rischio.

Nonostante, però, la rischiosità dell'attività di pesca sia ben nota agli operatori e alle autorità gestionali, la diffusione di strumenti assicurativi è ancora molto limitata e solo alcuni paesi, come Giappone, Stati Uniti, Norvegia, Finlandia e Danimarca, hanno sviluppato estesi programmi in grado di coprire diverse categorie di rischio, tesi anche ad agevolare la mutua assistenza e la cooperazione tra gli operatori.

I meccanismi di risk management maggiormente adottati si limitano a forme di assistenza e di esenzioni fiscali in caso di emergenze e disastri naturali. In molti Paesi sono previsti sussidi per il pagamento di premi e di costi amministrativi e delle compensazioni per il danno o la perdita delle imbarcazioni, degli attrezzi o del pescato[2]. Si tratta per lo più di aiuti corrisposti una tantum e non pianificati in un'ottica di lungo termine[3].

Tuttavia, i vantaggi derivanti da una copertura assicurativa estesa sarebbero molteplici e non ricadrebbero soltanto sugli operatori del settore, ma sull'intera collettività. Tra i possibili benefici si può citare:

- l'opportunità di migliorare la stabilità del settore ed il benessere delle comunità dei pescatori;
- la riduzione del rischio delle istituzioni finanziarie coinvolte nel credito peschereccio;
- l'incentivazione degli investimenti nell'acquisto di nuove tecnologie e nel miglioramento professionale degli equipaggi;
- l'alimentazione della mutua assistenza e della propensione alla cooperazione;
- la riduzione dell'onere pubblico nei casi di emergenza e di disastri ambientali.

In riferimento al contesto italiano vanno considerati i possibili ostacoli che si possono incontrare nell'introduzione di queste forme assicurative e che sono individuabili principalmente nella limitata disponibilità di risorse finanziarie e nella scarsa familiarità degli addetti con tali strumenti finanziari, il che, tra l'altro, ne impedisce anche la percezione della loro importanza.

3.2 Fonti e tipologie di rischio nel settore della pesca

La gestione della pesca si caratterizza per la presenza di numerosi fattori di ri-

schio, sia di natura ambientale (mutamenti meteomarini, fluttuazioni non prevedibili degli stock) sia derivanti dall'attività dell'uomo (eccessiva pressione di pesca, inquinamento). L'esistenza di tali rischi può riferirsi a due cause principali: la mancanza di controllo e la mancanza di informazione[4].

La mancanza di controllo riguarda quei fenomeni che non possono essere influenzati significativamente dall'azione umana, come gli eventi climatici o anche il grado di accettazione di piani gestionali e regolamentazioni.

La mancanza di informazione genera un rischio indipendentemente dall'abilità di controllo sul processo sottostante. Nel caso ad esempio di un'imminente tempesta, preventive informazioni meteomarine permettono ai pescatori di porre al riparo le proprie imbarcazioni, minimizzando così le perdite. Così come la disponibilità di dati biologici circa eventuali cali nei tassi di reclutamento degli stock può indurre gli operatori a limitare il prelievo al fine di evitare un collasso delle risorse ittiche. In sostanza, l'esistenza di accurate informazioni permette di limitare la portata di alcuni eventi negativi, sebbene l'efficacia delle misure messe in atto dipende inevitabilmente anche dal grado di controllo che è possibile esercitare sul fenomeno.

L'aspetto informativo richiama, altresì, un'altra importante distinzione esistente tra rischio tecnico e rischio percepito. Dove per rischio tecnico s'intende la valutazione scientifica del rischio operata dagli esperti in base a modelli matematici e tecniche statistiche e che spesso si differenzia notevolmente dalla valutazione soggettiva del rischio, operata da soggetti privati sulla base di esperienze personali e di una più limitata conoscenza del fenomeno. Quest'ultimo aspetto è confermato da numerosi studi che evidenziano come i pescatori tendano a banalizzare e, quindi, a sottovalutare la pericolosità del proprio mestiere negando alcune fonti di rischio (ad esempio attribuendo la causa degli incidenti al caso o alla sfortuna) e non denunciando gli incidenti meno gravi.

I rischi maggiori con i quali si confrontano i pescatori possono essere ricondotti nell'ambito di cinque categorie principali (le stesse categorie usate per l'acquacoltura) ovvero:

1) rischio di produzione
2) rischio di mercato
3) rischio finanziario
4) rischio sociale
5) rischio istituzionale

Di seguito saranno descritte queste tipologie di rischio, cercando di fornire un'indicazione della loro incidenza nel contesto italiano e, ove possibile, offrendo un confronto con gli altri Paesi europei.

3.3 Le principali tipologie di rischio nella pesca italiana

3.3.1 La struttura e lo scenario produttivo

La pesca nelle acque del Mediterraneo, con una flotta composta da 14.873 natanti

per complessivi 172.302 Tsl (200.561 GT) e poco più di 35 mila addetti, contribuisce attualmente al 53,9% della produzione ittica nazionale e al 70,5% dei ricavi complessivi[5]. Limitato il ruolo svolto dalla flotta oceanica, che opera esclusivamente al di fuori dei confini europei: essa conta solo 23 unità nel 2004, per un livello di catture di circa 14 mila tonnellate e un fatturato di poco superiore ai 22 milioni di euro (si tratta di un segmento che, dopo un lungo processo di ridimensionamento e ristrutturazione, opera grazie agli accordi internazionali stipulati dall'Ue).

Fatta eccezione per il 2003, è dal 1999 che la pesca nel Mediterraneo registra una flessione dei quantitativi pescati: basti pensare che gli sbarchi sono progressivamente scesi dalle 465 mila tonnellate del 1998 alle 304 mila tonnellate del 2002 (-34,7%), per risalire a 312 mila tonnellate nel 2003 (+2,7% rispetto al 2002) e ridiscendere nuovamente nel 2004, toccando quota 288 mila tonnellate (-7,7% rispetto al 2003, tabella 3.1). Il 28% circa delle catture in volume nel 2004 è composto da pesce azzurro (di cui il 20,3% da alici e il 7,8% da sarde); 42% è l'incidenza degli altri pesci; tra i molluschi, prevalgono le vongole con una quota dell'8% sulle catture totali, mentre gli altri molluschi incidono per poco più del 12%; infine, la quota dei crostacei non supera il 10%. Ancora, oltre il 35% delle catture è stato realizzato con il sistema a strascico, seguito dalla piccola pesca, dalla circuizione e dalla volante; ridotto il peso delle draghe idrauliche, dei polivalenti e dei palangari. In valore, strascico e piccola pesca contribuiscono per poco meno del 70% ai ricavi complessivi di settore.

Il calo dell'offerta in questi anni ha determinato un graduale aumento del prezzo medio alla produzione che, dai 3,56 euro/kg del 1998 ha raggiunto i 4,79 euro/kg del 2004. In questo ultimo anno, comunque, la crescita è stata modesta e non paragonabile a quanto accaduto negli anni precedenti (quando ad esempio l'aumento annuo dei prezzi è risultato del 7,9% nel 2000 o del 9,9% nel 2001).

Tabella 3.1 - Struttura produttiva, sforzo di pesca e catture della flotta peschereccia italiana nel Mediterraneo (2000-2004)

Indicatori	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Battelli (n.)	18.390	16.636	15.915	15.602	14.873
Tonnellaggio (tsl)	207.550	187.347	178.344	178.037	172.302
Potenza motore (kW)	1.404.929	1.300.256	1.253.177	1.253.825	1.212.532
Giorni di pesca	3.077.816	2.816.850	2.560.539	2.434.667	2.205.045
Equipaggio (n.)	46.938	40.701	38.360	38.157	35.195
Tonnellaggio medio (tsl/battello)	11,3	11,3	11,2	11,4	11,6
Potenza media (kW/battello)	76,4	78,2	78,7	80,4	81,5
Giorni medi di pesca (giorni/battello)	167,4	169,3	160,9	156,0	148,3
Equipaggio medio (equipaggio/battelli)	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4
Catture (tonellate)	392.284	338.518	303.926	312.169	288.284
Ricavi (milioni di euro)	1.555	1.475	1.385	1.466	1.380
Prezzo medio (euro/kg)	3,96	4,36	4,56	4,70	4,79

Fonte: Elaborazioni Ismea su dati Mipaf-Irepa.

Ancora una volta, una riduzione combinata della capacità e dell'attività di pesca ha determinato la contrazione delle catture: solo nel 2004 sono usciti 729 battelli (il 4,7% del totale) per una stazza complessiva di 5.735 Tsl (il 3,2% del tonnellaggio totale); contestualmente, le giornate di pesca svolte in media dai natanti sono passate dalle 156 del 2003 alle 148 del 2004.

La riduzione della capacità della flotta caratterizza il settore della pesca italiana da diversi anni. Nell'ambito della politica comunitaria, l'adozione del IV Piano di Orientamento Pluriennale (POP), valido per il periodo 1997-2001 prolungato poi fino al 2002, ha comportato in Italia un netto ridimensionamento della flotta (sono usciti in pochi anni oltre 3.800 battelli, ovvero quasi il 20% del totale, per una stazza complessiva di oltre 50 mila Tsl, pari al 22,5% del tonnellaggio totale). Al termine del IV POP, è stato adottato un nuovo regime di gestione della flotta comunitaria con il Reg. (CE) n. 1438/03 della Commissione, in applicazione al Reg. (CE) n. 2371/2002 del Consiglio: ciascun stato membro che sceglie di approvare nuovi aiuti pubblici per il rinnovo della flotta fino al 31 dicembre 2004 deve ridurre la propria capacità globale, sia in termini di stazza che di potenza motore, di almeno il 3% rispetto a un livello di riferimento iniziale (alla data del 1° gennaio 2003).

I ritiri imposti dalla politica comunitaria non hanno modificato, comunque, l'assetto strutturale della flotta peschereccia italiana che si contraddistingue da sempre per un elevato grado di artigianalità e polivalenza tecnica dei battelli (oltre la metà pratica la piccola pesca), per l'elevata età media e per la polverizzazione della flotta lungo la penisola: nel 2004, la dimensione media si è attestata sugli 11,6 Tsl per battello, ovvero la stessa registrata nel 1999; ridotto l'aumento della potenza media, passata, nello stesso periodo di riferimento, da 77,5 a 81,5 kW per battello.

La riduzione della capacità di pesca ha, in particolare, influito sulla dinamica negativa degli sbarchi fino al 2002; successivamente ha contribuito soprattutto la contrazione dell'attività di pesca. Determinanti il progressivo aumento del costo del gasolio e nel 2004 le sfavorevoli condizioni meteomarine, che hanno indotto i pescatori a diminuire le giornate in mare e/o privilegiare le aree di pesca più vicine alla costa, con evidenti effetti sulle catture. Precedentemente altri fattori, come il fermo bellico nel 1999 (che aveva interrotto l'attività di pesca a strascico e delle volanti per almeno tre mesi nell'Adriatico durante la primavera-estate) o fenomeni ambientali, come l'emergenza mucillagini nel 2000, avevano influito sull'attività di pesca. Ma gli effetti del caro-gasolio si sono mostrati molto più rilevanti sia in termini di produttività che di redditività.

Nel 2004, le catture per battello sono scese in media a 19,4 tonnellate (20 tonnellate nel 2003, 23,7 tonnellate nel 1998); ugualmente in calo, l'efficienza tecnica, scesa a 1,7 tonnellate di prodotto per Tsl (1,8 tonnellate nel 2003). L'aumento dei prezzi alla produzione nel 2004 non è stato in grado, come già indicato, di controbilanciare la riduzione delle catture e, ovviamente, la redditività di settore ne ha risentito: se il fatturato nel complesso è diminuito del 5,9% rispetto al 2003, i ricavi per battello sono scesi a quota 93 mila euro (-1,3%), mentre i ricavi per Tsl si sono por-

tati a quota 8 mila euro (-2,7%).

Risulta più significativo, comunque, l'evoluzione delle catture per unità di sforzo (CPUE) che, secondo l'Irepa, dopo un andamento decrescente fino al 2002 sono aumentate nel 2003 e nel 2004, a rappresentare come le misure di arresto decise nell'ambito della PCP, a cui si sono aggiunte misure nazionali di riduzione dell'attività di pesca hanno consentito di migliorare le performance produttive dei battelli rimasti in attività. In effetti, la fuoriuscita dei pescherecci più obsoleti e meno produttivi e l'arresto temporaneo hanno entrambe contribuito alla riduzione dello sforzo di pesca e all'inversione del trend negativo quanto alla consistenza delle risorse. Negativi, invece, gli effetti sull'occupazione, diminuita di oltre 9 mila unità dal 2000 al 2004. Preoccupa, inoltre, più recentemente, l'aumento dei costi operativi e il rallentamento della crescita dei prezzi alla produzione, per le conseguenze sulla redditività delle imprese.

Questo quadro economico non particolarmente positivo si inserisce in un contesto strutturale che presenta da sempre diversi punti di debolezza. Innanzitutto, l'elevato grado di artigianalità della flotta si traduce in elevati costi per unità di prodotto, con evidenti effetti sul reddito d'impresa; inoltre, implica una limitata capacità di capitalizzazione delle imprese di pesca e, di conseguenza, delle difficoltà nell'accedere al credito.

Ancora, l'estrema polverizzazione dell'offerta nazionale, la frammentazione dei punti di sbarco, oltre che la differenziazione del prodotto in termini di qualità, quantità e pezzature (essendo le catture non standardizzate) influiscono sulla commercializzazione, comportando una notevole segmentazione dei canali distributivi, a discapito dell'efficienza economica e della qualità del prodotto. La bassa concentrazione della produzione nazionale implica, infine, la difficoltà per le imprese di accedere ai servizi di natura commerciale, fiscale ed organizzativi, oltre che un basso potere contrattuale nei confronti degli operatori a valle.

3.3.2 Rischio di produzione

In tale categoria rientrano i rischi connessi alle variazioni nei livelli produttivi, riferibili sia alle avverse condizioni ambientali e climatiche, sia all'eccessivo sforzo di pesca che provoca un depauperamento delle risorse ittiche.

La misura del coefficiente di variazione (CV)[6], calcolato dal 2000 al 2004 sulla base dei dati campionari Irepa, offre uno spunto di analisi circa la variabilità produttiva che caratterizza il settore in Italia. Tale indice, relativo all'intera flotta italiana e per gruppi di specie, va dal 124% per i molluschi (escluse le vongole) al 371% per le vongole (tabella 3.2).

Tabella 3.2 - Coefficiente di variazione produttivo della flotta italiana per gruppi di specie (2000-2004)

Gruppi di specie	CV (%)
Acciughe	247
Sardine	284
Altri pesci	173
Vongole	371
Altri molluschi	124
Crostacei	181

Fonte: Mipaf-Irepa.

Si nota, dunque, che la probabilità di ottenere rendimenti produttivi molto elevati, ma anche molto bassi, è notevolmente maggiore per il gruppo delle vongole rispetto a quello degli altri molluschi. Si tratta, tuttavia, di un indicatore che tende a sovrastimare questo tipo di rischio, visto che, entro un determinato limite, la variabilità produttiva può essere prevista e, dunque, fronteggiata. Le vongole, ad esempio, sono una risorsa caratterizzata da periodiche morie che compromettono la consistenza e la qualità del prodotto pescato. Negli ultimi anni, proprio al fine di evitare brusche variazioni di redditività in questo comparto, la gestione da parte dei Consorzi Gestione Vongole (Co.Ge.Vo.) è andata sempre più orientandosi verso strategie di mercato dirette al controllo dei prezzi attraverso una regolamentazione dell'offerta. Ne consegue che la variabilità nei rendimenti produttivi registrata per questa risorsa da un anno ad un altro è da attribuire sia a cause di natura ambientale sia all'introduzione di nuove strategie finalizzate ad adeguare l'offerta dei produttori alle dinamiche della domanda e a limitare il grado di sfruttamento dei banchi di vongole[7].

Per quanto riguarda acciughe e sardine, che mostrano rispettivamente un coefficiente di variazione del 247% e del 284%, si tratta di specie soggette a fluttuazioni cicliche. Anche in questo caso, le imprese e le cooperative impegnate nella pesca con la volante si sono costituite in Organizzazioni di Produttori ed hanno predisposto strategie gestionali e commerciali al fine di riuscire ad esercitare una forma di controllo sullo sforzo di pesca e sulla qualità del prodotto. Attraverso l'autolimitazione delle giornate di pesca, gli operatori del comparto sono riusciti ad incrementare la produttività media e a migliorare le condizioni di vendita. Infatti, osservando la tabella 3.3 relativa al coefficiente di variazione per sistema di pesca, è possibile notare come la volante presenti il minor indice di volatilità produttiva, pari all'81%, seguita da strascico, circuizione e polivalenti. Valori più elevati sono invece stimati per la piccola pesca e le draghe che sono particolarmente esposte, rispettivamente, alle avverse condizioni meteomarine e a variazioni nell'offerta del prodotto.

I battelli della piccola pesca[8], che rappresentano da sempre la componente più numerosa della flotta peschereccia italiana (con 8.880 battelli su un totale di 14.873 nel 2004), sono battelli di piccola dimensione che utilizzano diversi attrezzi passivi (reti da posta, ami, nasse, ecc.) a seconda dell'area geografica, del periodo e dell'andamento climatico: ciò si traduce in un mix produttivo molto variabile da area a area e, quindi, in un'offerta estremamente diversificata. Inoltre, la ridotta dimensione implica una dipendenza dall'andamento delle condizioni meteomarine molto più elevata rispetto a quella che caratterizza gli altri sistemi di pesca.

Tabella 3.3 - Coefficiente di variazione produttivo della flotta italiana per sistema di pesca (2000-2004)

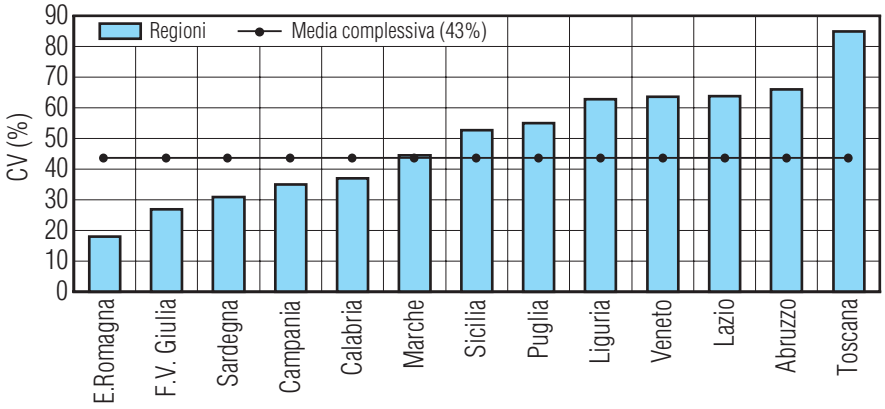
Sistema di pesca	CV (%)
Volante	81
Strascico	107
Circuizione	111
Polivalenti	154
Piccola Pesca	211
Draghe idrauliche	298

Fonte: Mipaf-Irepa.

Le draghe idrauliche mostrano il più elevato indice di volatilità produttiva tra i sistemi di pesca presi in esame, essendo utilizzate quasi esclusivamente per la pesca delle vongole e, quindi, la loro variabilità produttiva, come già indicato, risente sia della disponibilità della risorsa sia della regolamentazione dell'attività di pesca da parte dei Co.Ge.Vo.

Nel grafico 3.1 è, infine, rappresentato il coefficiente di variazione per regione. In questo caso, con una variabilità media per battello intorno al 43%, il valore massimo raggiunge l'85% in Toscana mentre il valore minimo, pari al 18%, è stato riscontrato in Emilia Romagna. Le differenze rilevate sono strettamente legate alla specializzazione produttiva e alla composizione della flotta per sistemi di pesca che variano da regione a regione. Pertanto, in Toscana oltre 2/3 dei battelli che compongono la flotta regionale praticano la piccola pesca; in Emilia Romagna, oltre alla piccola pesca, anche in questa regione prevalente, sono rilevanti i battelli a strascico e le volanti a coppia (vi sono localizzate poco meno del 30% di tutte le volanti che compongono la flotta italiana).

Grafico 3.1 - Coefficiente di variazione produttivo della flotta italiana per regione (dato medio per battello, 2000-2004)



Fonte: Mipaf-Irepa.

Tuttavia, per una più attenta valutazione circa la variabilità produttiva, occorre considerare anche altri fattori come quelli inerenti allo sforzo di pesca, ovvero la capacità e l'attività di pesca (tabella 3.4). L'analisi dei principali indicatori di capacità evidenzia che, tra il 2000 ed il 2004, la flotta si è ridotta di oltre 3.500 unità, con una riduzione del 17% della stazza (Tsl)[9] e del 13,7% della potenza motrice (kW). Nello stesso periodo, i giorni di pesca totali si sono ridotti di oltre il 28% e quelli medi per battello dell'11,4%.

Il ridimensionamento della capacità di pesca, imposto come è noto dalla politica comunitaria, rappresenta la sintesi di andamenti piuttosto omogenei. Infatti, la fuoriuscita dal settore ha interessato tanto barche di più grandi dimensioni quanto i piccoli battelli: nel 2004, la dimensione media si è attestata sugli 11,6 Tsl per battello, di poco

Tabella 3.4 - Andamento dello sforzo di pesca (2000-2004)

Anni	N. battelli	Tsl	kW	Giorni totali di pesca	Giorni medi di pesca
2000	18.390	207.550	1.404.929	3.077.816	167,4
2001	16.636	187.347	1.300.256	2.816.850	169,3
2002	15.915	178.344	1.253.177	2.560.539	160,9
2003	15.602	178.037	1.253.825	2.434.667	156,0
2004	14.873	172.302	1.212.532	2.205.045	148,3
Var% 04/00	**-19,1**	**-17,0**	**-13,7**	**-28,4**	**-11,4**

Fonte: Elaborazioni Ismea su dati Mipaf-Irepa.

superiore agli 11,3 Tsl per battello registrati nel 2000. In generale, le variazioni più evidenti si sono registrate per il segmento degli attrezzi passivi e per lo strascico costiero, maggiormente interessati alle misure di arresto definitivo; minori i ritiri che hanno caratterizzato gli altri segmenti.

Anche il calo dell'attività ha coinvolto tutti i battelli da quelli più piccoli a quelli di maggiore dimensione, da quelli a elevate produttività media a quelli con rendimenti minori. Nel 2004, ogni unità è uscita in media 148 giorni, rispetto ai 156 giorni rilevati nel 2003 e ai 167 giorni nel 2000.

I motivi alla base di questa contrazione sono da ricercare in parte nella scelta degli operatori di autolimitare lo sforzo di pesca sia per non saturare il mercato sia per tutelare le risorse. Tuttavia, a tale comportamento "responsabile" vi sono da aggiungere sia le condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli nel 2004 sia un ulteriore fattore esogeno, rappresentato dall'aumento del costo del gasolio, che hanno spinto numerosi operatori a cambiare le aree di pesca, privilegiando quelle più vicine alla costa, anche se ciò si è tradotto in una minore produttività. L'impatto dell'aumento di questa voce di costo, di cui si parlerà nel paragrafo successivo, è ovviamente stato di diversa entità, assumendo maggiore rilevanza per i sistemi a traino, quali lo strascico, per il maggiore consumo di carburante.

Le condizioni meteorologiche, oltre ad influire sull'attività di pesca e di conseguenza sui risultati produttivi, possono causare danni ai battelli e alle attrezzature se si mostrano particolarmente negative. Si tratta di pericoli molto diffusi in questo tipo di attività, particolarmente esposta alle avverse e mutevoli condizioni meteomarine, nella quale le operazioni di pesca si svolgono spesso in situazioni di stress fisico e, specie per le piccole imbarcazioni, oltre la capacità tecnica delle attrezzature a disposizione.

Ai pericoli meteomarini occorre aggiungere anche altre tipologie di emergenze ecologiche non controllabili e gestibili dai pescatori, ad esempio il fenomeno delle mucillagini o gli sversamenti di materiali inquinanti come il petrolio, che oltre a costituire un pericolo per la salute dei pescatori arrecano loro gravi danni economici. Si può citare, ad esempio, la vicenda delle bombe in Adriatico rilasciate dalla Nato durante la guerra nei Balcani nel 1999, che costrinse ad un prolungamento della sospen-

sione temporanea dell'attività (fermo bellico) nonché al pagamento di indennità finanziarie a favore dei pescatori coinvolti. Il fenomeno delle mucillagini, a sua volta, si ripresenta periodicamente, in misura più o meno intensa, con la conseguenza di ostacolare la normale attività di pesca.

3.3.3 Rischio di mercato

Il rischio di mercato è legato alle variazioni dei prezzi del prodotto pescato e dei fattori produttivi (costo del gasolio, ecc.), alla mancanza o scarsità di informazioni sul mercato e sulla domanda finale.

Innanzitutto, i prezzi alla produzione dei prodotti ittici sono tradizionalmente soggetti a forti oscillazioni, per una serie di ragioni ricollegabili sia alle caratteristiche produttive dell'attività di pesca sia alle variabili condizioni di mercato. E' noto, ad esempio, che in alcuni mesi (soprattutto in quelli estivi e in dicembre) l'eccesso di domanda di prodotti ittici causa un'impennata nei prezzi. Al contrario, i mesi successivi all'interruzione tecnica dei battelli a strascico e della volante si caratterizzano per una riduzione dei prezzi, soprattutto di quelle specie particolarmente abbondanti alla ripresa dell'attività.

Confrontando l'andamento mensile dei prezzi alla produzione negli ultimi anni, è possibile osservare come nel corso del 2004 la crescita dei prezzi abbia subito un rallentamento, risultando di appena l'1,9% contro un ritmo medio annuo del 5,8% registrato tra il 2000 e il 2003 (grafico 3.2).

Tale dato appare ancor più rilevante se si considera che nel 2004 il calo nell'offerta complessiva è stato pari al 7,7% (tabella 3.5). Come già evidenziato, fatta eccezione per il 2003, è dal 1999 che la pesca nel Mediterraneo registra una flessione delle catture. Il calo dell'offerta in questi anni ha determinato un graduale aumento del prezzo medio alla produzione che, dai 3,56 euro/kg del 1998 ha raggiunto i 4,79 euro/kg del 2004. In quest'ultimo anno, comunque, come anticipato, la crescita è stata modesta e non paragonabile a quanto accaduto negli anni precedenti.

Tabella 3.5 - Catture e ricavi della flotta peschereccia italiana nel Mediterraneo (2000-2004)

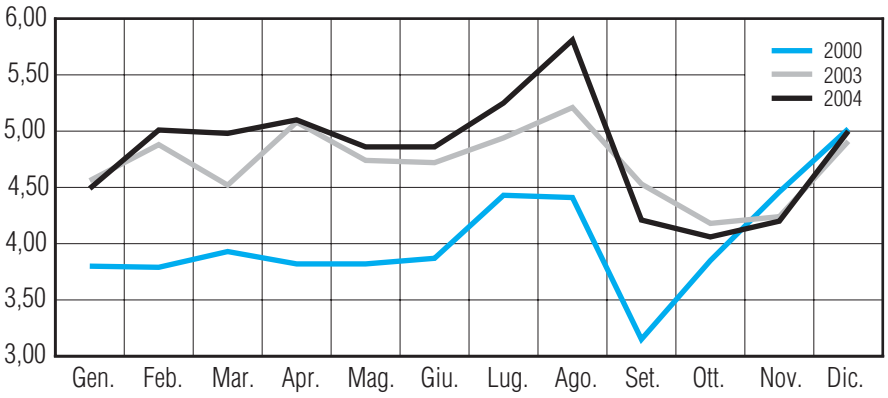
Voci	2000	2001	2002	2003	2004	Var. %			
						01/00	02/01	03/02	04/03
Catture (tonnellate)	392.284	338.518	303.926	312.169	288.284	-13,7	-10,2	2,7	-7,7
Ricavi (milioni di euro)	1.555	1.475	1.385	1.466	1.380	-5,2	-6,1	5,8	-5,9
Prezzo medio (euro/kg)	3,96	4,36	4,56	4,70	4,79	9,9	4,6	3,0	1,9

Fonte: Elaborazioni Ismea su dati Mipaf-Irepa.

Tuttavia è da rilevare la maggiore variabilità dei prezzi medi del 2004, con uno scostamento tra prezzo massimo (5,81 euro/kg nel mese di agosto) e prezzo minimo (4,06 euro/kg nel mese di ottobre) pari ad 1,75 euro/kg e nettamente superiore a quelli registrati nel biennio precedente (grafico 3.2). Infatti, nel 2004, al pari di quanto regi-

strato prima del 2002 e in controtendenza rispetto ai due anni precedenti, si sono registrate forti impennate dei prezzi nei mesi estivi (in particolare ad agosto) e crolli nei valori unitari dei prodotti nei mesi di settembre e ottobre. In particolare, subito dopo l'interruzione tecnica dei battelli a strascico e della volante si sono avute forti variazioni negative dei prezzi, con un'intensità superiore a quella registrata negli anni precedenti. In parte questa differenza può essere attribuita al fatto che nel 2004 è stato previsto un unico periodo di interruzione per tutto l'Adriatico (dal 2 agosto al 5 settembre), mentre a partire dal 2001 la differenziazione dei periodi di interruzione tecnica, adottata anche per i compartimenti marittimi dell'Adriatico, aveva parzialmente contenuto la concentrazione in unico periodo degli effetti del fermo sia in termini di offerta sia di prezzi. Nel 2005, l'interruzione temporanea dell'attività di pesca lungo l'Adriatico è stata nuovamente fissata in più periodi[10]; pertanto, pur non disponendo di dati relativi all'evoluzione dei prezzi nel corso del 2005, si può presupporre una loro minore variabilità al termine delle singole interruzioni, rispetto a quanto accaduto l'anno precedente.

Grafico 3.2 - Pesca: evoluzione mensile dei prezzi alla produzione dei prodotti ittici
(2000, 2003, 2004, euro/kg)



Fonte: Mipaf-Irepa.

Negli ultimi anni, soprattutto nei comparti produttivi caratterizzati da una maggiore concentrazione dell'offerta e specializzazione produttiva (volanti e draghe idrauliche), gli operatori sono riusciti a controllare con maggiore efficacia i quantitativi offerti sul mercato e ciò ha permesso di evitare cali nei prezzi medi, molto frequenti soprattutto nei periodi dell'anno caratterizzati da una minore domanda.

La maggiore variabilità dei prezzi mensili nel 2004 si riscontra per lo strascico; il mix produttivo dello strascico è stato venduto ad un prezzo massimo di 7,83 euro/kg di agosto e ad un prezzo minimo di 5,01 euro/kg di settembre. Chiaramente l'elevato prezzo registrato ad agosto è da collegare ai bassi livelli produttivi dovuti al fermo temporaneo e che ha riguardato gli strascicanti adriatici e siciliani. La caduta dei prezzi a settembre è da porre in relazione alla maggiore produzione realizzata alla ripresa

dell'attività con un aumento, nel mix produttivo, di specie meno pregiate e di modesta dimensione (soprattutto triglie di fango).

Una elevata variabilità nei prezzi alla produzione dei prodotti pescati si registra anche per la piccola pesca. Tale segmento risulta vulnerabile nei confronti di numerosi fattori esogeni, prima tra tutti la domanda. Nei mesi di maggiore richiesta di prodotto (luglio, agosto e dicembre) si registrano i prezzi più elevati (con una punta di 8,35 euro/kg nel mese di luglio).

Una maggiore stabilità nei prezzi si registra per le volanti a coppia e la flotta a circuizione. In questi casi la specializzazione produttiva (nella cattura di pesce azzurro) determina una maggiore stazionarietà dei prezzi, anche se va considerato come soltanto una migliore organizzazione della commercializzazione del prodotto ed una gestione più attenta dell'offerta hanno permesso di conseguire questo obiettivo. Per entrambi i comparti, infatti, il maggiore punto di debolezza è tuttora rappresentato dall'instabilità del mercato.

Un discorso analogo a quello fatto per le volanti a coppia vale per le draghe idrauliche; la fissazione di massimali di prelievo e di attività, nell'ambito dei Co.Ge.Vo., ha permesso di controllare l'offerta, di tutelare le risorse e, dunque, di ottenere prezzi stabili. Sebbene a livello complessivo il prezzo nel corso del 2004 sia variato da un massimo di 4,33 euro/kg di aprile ad un minino di 2,96 euro/kg di novembre, a livello compartimentale si registrano variazioni meno marcate in funzione dei volumi prodotti e delle quantità offerte.

Un altro aspetto da considerare nel valutare i rischi derivanti dalle oscillazioni dei prezzi è l'estrema debolezza dei flussi commerciali nella vendita dei prodotti ittici in Italia. L'elevata variabilità dei prezzi dei prodotti pescati è da ricondurre, in effetti, non soltanto all'evoluzione dell'offerta e della domanda, ma anche alla bassa concentrazione dell'offerta, allo scarso potere contrattuale dei pescatori e alle modalità di commercializzazione di un prodotto altamente deperibile, quale è il pesce fresco. Ciò impedisce al pescatore di avere un controllo diretto sulla formazione del prezzo e, di conseguenza, determina la difficoltà a trasferire gli aumenti di costo dei fattori produttivi sul valore dell'output, come avviene invece per gli altri comparti produttivi.

Tale elevata variabilità si riscontra anche nella commercializzazione dei prodotti presso i mercati ittici, sia quelli dove il pescatore colloca direttamente il prodotto (si tratta dei mercati presenti lungo la costa italiana, alla produzione[11] o misti[12]), sia quelli dove è il grossista a vendere il prodotto (mercati misti e di redistribuzione[13]). Nella prima fase di commercializzazione, il prezzo risente di numerosi fattori, quali l'andamento della domanda (stagionalità dei consumi, influenza delle tradizioni culinarie locali sulla maggiore o minore richiesta di alcune specie) e dell'offerta (condizioni meteomarine, fermo pesca e festività, stagionalità di alcune specie, ecc.), la qualità intrinseca del prodotto commercializzato, la pezzatura, i sistema di pesca, le area di pesca. A questi elementi, si aggiunge la considerazione che i pescatori, come più volte evidenziato, sono molti e di piccole dimensioni e, pertanto, non sono in grado di influenzare il prezzo di mercato variando la quantità offerta; infine, i diversi sistemi di

contrattazione esistenti nei mercati (asta elettronica, asta a voce, asta a orecchio, trattativa diretta) e la scarsa circolazione di informazioni tra le varie strutture mercatali caratterizzano localmente le dinamiche commerciali, influenzando in maniera differenziata la fissazione del prezzo. Dalla rete di rilevazione Ismea presso i mercati ittici presenti lungo l'Adriatico è emerso, ad esempio, che il prezzo medio annuo delle pannocchie è oscillato, nel 2005, tra i 3,18 euro/kg presso il mercato di San Benedetto del Tronto, i 5,07 euro/kg di Ancona e i 5,40 euro/kg di Manfredonia. Per le seppie, le quotazioni medie sono oscillate tra i 4,63 euro/kg di Goro, i 5,83 euro/kg di Ancona, i 6,67 euro/kg di Civitanova Marche, i 7,17 euro/kg di San Benedetto del Tronto, i 9,10 euro/kg di Manfredonia (tabelle 3.6 e 3.7).

Tabella 3.6 - Prezzi medi per merluzzi/naselli, sgombri e sogliole presso alcuni mercati ittici alla produzione (2004-2005, euro/kg)

Mercati ittici	2004	2005
Merluzzi o naselli		
Ancona	6,46	5,54
Civitanova Marche	6,28	5,91
San Benedetto del Tronto	5,17	5,27
Manfredonia	7,63	7,90
Corigliano Calabro	6,57	6,66
Aci Trezza	7,91	7,08
Civitavecchia	6,16	6,63
Livorno	9,69	8,56
Viareggio	9,93	7,49
Sgombri		
Cesenatico	3,31	4,30
Ancona	1,47	1,63
San Benedetto del Tronto	2,38	1,46
Civitanova Marche	2,05	1,54
Manfredonia	2,62	3,45
Aci Trezza	3,25	3,24
Trapani	2,51	2,88
Sogliole		
Goro	8,79	9,95
Cesenatico	10,38	9,85
Ancona	11,20	14,44
Civitanova Marche	12,31	13,33
San Benedetto del Tronto	12,96	12,24
Aci Trezza	10,04	10,28
Livorno	14,03	12,84

Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

Tabella 3.7 - Prezzi medi per seppie, pannocchie e scampi presso alcuni mercati ittici alla produzione (2004-2005, euro/kg)

Mercati ittici	2004	2005
Seppie		
Goro	5,42	4,63
Cesenatico	7,06	6,04
Ancona	6,38	5,83
Civitanova Marche	7,20	6,67
San Benedetto del Tronto	7,21	7,17
Manfredonia	8,09	9,10
Aci Trezza	11,55	11,78
Livorno	9,49	9,30
Viareggio	8,17	8,10
Pannocchie		
Goro	3,51	3,56
Cesenatico	3,35	3,54
Ancona	4,92	5,07
Civitanova Marche	3,77	3,46
San Benedetto del Tronto	2,74	3,18
Manfredonia	3,55	5,40
Civitavecchia	5,96	4,73
Livorno	4,78	4,73
Viareggio	4,39	4,14
Scampi		
Cesenatico	21,97	22,79
Ancona	31,81	32,71
Civitanova Marche	26,14	28,66
San Benedetto del Tronto	18,69	17,46
Manfredonia	26,62	26,28
Civitavecchia	29,00	30,88

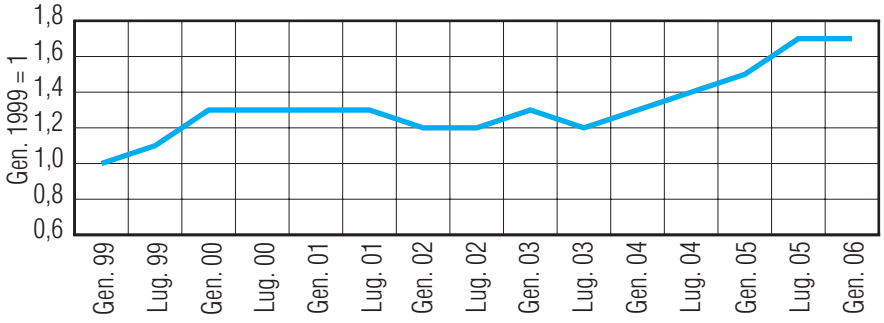
Fonte: Rete di rilevazione Ismea.

La polverizzazione dell'offerta nazionale, la frammentazione dei punti di sbarco e la differenziazione del prodotto pescato con una conseguente eccessiva segmentazione dei canali distributivi si riflettono sulla redditività delle imprese; inoltre, la bassa concentrazione della produzione rende più difficile per un impresa sia competere con i prodotti importati, come emergerà di seguito, sia usufruire di servizi di natura commerciale, fiscale e organizzativi.

In definitiva, per fronteggiare i rischi connessi alla volatilità dei prezzi le strategie normalmente adottate attraverso la diversificazione produttiva, l'integrazione verticale e la stipula di contratti di vendita a prezzi predeterminati risultano nel caso della pesca, salvo alcune eccezioni, difficilmente praticabili. Le ridotte dimensioni degli sbarchi per imbarcazione e la specializzazione produttiva delle imprese di pesca italiane non consentono, quindi, di diversificare la propria attività o di avere un controllo effettivo sul prodotto sbarcato. Soltanto in alcuni segmenti produttivi di dimensioni industriali, come la circuizione tonniera, le imprese attuano una forma di *risk sharing* attraverso la stipula di contratti di vendita a prezzi prestabiliti con le imprese di lavorazione del prodotto. Sempre nell'ambito di tale segmento produttivo, l'Associazione Tonnieri di Salerno, la più importante associazione a livello nazionale con un numero di imbarcazioni consorziate pari a 23, adotta strategie di integrazione verticale collocando una quota del pescato direttamente sui mercati, senza l'ausilio di ulteriori intermediari ed, al contempo, è impegnata nello sviluppo di attività di ingrasso in gabbie galleggianti.

Per quanto riguarda il costo dei fattori produttivi, le spese sostenute per il consumo di carburante rappresentano la voce di costo di maggiore incidenza per le flotte pescherecce europee e per quella italiana in particolare. Negli ultimi anni, il costo del gasolio ha registrato un incremento costante: a partire dalla fine del 2003 ha mostrato un'impennata vertiginosa, aumentando di oltre 1/3 nell'arco di un anno e in maniera ben più rilevante rispetto a quanto accaduto in occasione della crisi petrolifera che si è registrata alla fine del 1999. La crescita è proseguita nel corso del 2005, anche se a ritmi meno sostenuti nella seconda metà dell'anno (grafico 3.3).

Grafico 3.3 - Andamento del costo del gasolio per autotrazione, media Ue 15
(gennaio 1999-gennaio 2006, base gennaio 1999)



Fonte: Ministero delle Attività Produttive - Direzione Generale dell'Energia e le Risorse Minerarie - Osservatorio Statistico Energetico.

In Italia, il prezzo del gasolio per autotrazione al netto delle tasse, nel mese di giugno 2005 ha raggiunto 0,48 euro/litro, valore inferiore soltanto a quello registrato in Olanda e Finlandia (0,49 euro/litro in entrambi i paesi, tabella 3.8). I prezzi più contenuti si registrano in Francia e Regno Unito (rispettivamente 0,42 euro/litro e 0,41 euro/litro). Al termine del 2005, il prezzo è risultato in aumento in tutta l'Unione Europea, con l'Italia che mostra un prezzo al litro inferiore solo a quello dell'Irlanda. Il prezzo medio sia nell'Ue 15 che nell'Ue 25, al termine dell'anno, si attesta a 0,49 euro/litro.

Tabella 3.8 - Prezzo del gasolio per autotrazione al netto delle tasse locali per paese nell'Ue 15
(06/06/2005 e 12/12/2005)

Paesi	Euro (litro)	
	6/06/2005	12/12/2005
Irlanda	0,46	0,55
Italia	0,48	0,52
Grecia	0,46	0,51
Finlandia	0,49	0,50
Olanda	0,49	0,50
Spagna	0,45	0,49
Portogallo	0,43	0,49
Austria	0,47	0,48
Belgio	0,47	0,48
Svezia	0,47	0,48
Danimarca	0,45	0,48
Lussemburgo	0,44	0,48
Germania	0,43	0,46
Francia	0,42	0,45
Regno Unito	0,41	0,45
Ue 15 (media)	*0,46*	*0,49*
Ue 25 (media)	*0,44*	*0,49*

Fonte: Ministero delle Attività Produttive - Direzione Generale dell'Energia e le Risorse Minerarie - Osservatorio Statistico Energetico.

L'aumento del costo del gasolio ha peggiorato in maniera sostanziale la situazione reddituale delle imprese pescherecce, seppure in modo differenziato per segmento di flotta e con qualche differenza tra Stati membri[14]. I sistemi di pesca maggiormente penalizzati sono quelli a traino. In Europa, tra il 1998 ed il 2003, l'incidenza media del costo del gasolio sulla produzione lorda vendibile (plv) della flotta armata a strascico è aumentata dall'11,4% al 18%. L'Italia, assieme a Belgio, Grecia, Olanda e Portogallo presenta valori superiori alla media (20%), con una spesa per l'acquisto del carburante superiore a 1/5 dell'intero fatturato prodotto.

La spesa per l'acquisto di carburante è la voce più importante tra i costi del comparto in Italia, con un'incidenza superiore al 44% sui costi intermedi totali, sia variabili che fissi. L'aumento indiscriminato ha penalizzato soprattutto i sistemi a traino, quali lo strascico, dato il maggiore consumo di carburante rispetto agli altri sistemi di pesca (l'incidenza sui costi di produzione è di poco inferiore al 50%), ma la situazione non appare migliore tra gli altri mestieri (il peso percentuale del costo del gasolio sui costi intermedi totali si aggira intorno al 32% nella piccola pesca e al 41% nei polivalenti).

Tra gli effetti prodotti dal continuo aumento del prezzo del gasolio, vi è la progressiva riduzione dell'attività dei pescherecci oltre all'espulsione dal settore delle imprese meno efficienti, caratterizzate da un rapporto costi/plv molto elevato. Inoltre, in base al meccanismo previsto dal CCNL per la determinazione dei salari dei pescatori, a parità degli altri fattori, una variazione del costo del carburante si riflette direttamente anche sul costo del lavoro.

A differenza dei rischi produttivi e di mercato, che entro un certo limite costitui-

scono un rischio intrinseco all'attività di pesca, l'emergenza gasolio negli ultimi anni ha assunto le dimensioni di una vera e propria crisi strutturale del settore[15], che ha indotto le marinerie e le associazioni di categoria ad una forte mobilitazione. Tra le proposte avanzate al fine di "sterilizzare" il prezzo del gasolio vi è stata l'estensione al settore della pesca del regime speciale di compensazione IVA (come avviene nel settore agricolo), proposta accolta dall'Amministrazione centrale, in quanto rientra tra i provvedimenti contenuti nel decreto legge n. 2 del 10/01/2006 recante interventi urgenti per i settori dell'agricoltura, dell'agroindustria, della pesca, nonché in materia di fiscalità d'impresa: se il provvedimento sarà adottato, l'imprenditore ittico diverrà beneficiario di un'agevolazione fiscale pari a una percentuale di compensazione forfettaria stabilita per gruppi di prodotti con apposito decreto del Ministro dell'Economia.

Altre proposte sono state avanzate ma la soluzione a tale situazione non è facile anche in virtù dei vincoli imposti agli aiuti al settore da parte della normativa europea vigente. Inoltre, considerata la rigidità nel sistema di commercializzazione del prodotto, che impedisce agli operatori di trasferire con rapidità gli aumenti dei costi di produzione sul prezzo di vendita del pesce, appare inevitabile la perdita di redditività delle imprese pescherecce. Tale tendenza potrebbe essere invertita soltanto, ad esempio, tramite l'adozione di misure strutturali a lungo termine, quali la ricerca di alternative energetiche (convertendo ad esempio le attuali motorizzazioni all'utilizzo di carburanti a minor impatto ambientale come metano, GPL, biocombustibile) o l'istituzione di un fondo di assicurazione gasolio. In relazione a questa seconda ipotesi, si potrebbe prendere ad esempio il modello francese basato sulla creazione di un Fondo (Fonds de Prévention del Aléas de Pêche - FPAP) che, attraverso l'intervento del Ministero del Bilancio, promuove un prodotto finanziario studiato da una banca del gruppo Société Général. Tale fondo, che nel 2005 ha riunito il 95% delle imbarcazioni superiori ai 12 metri, gestisce le operazioni percependo dalle imprese aderenti 150 euro come ticket di ingresso, più 0,05 euro per ogni litro di carburante acquistato. A fronte di ciò il fondo versa, sulla base delle fatture di acquisto, l'eventuale differenza tra il prezzo di riferimento del gasolio preliminarmente concordato con la banca ed il prezzo effettivamente pagato.

Accanto alle variazioni dei prezzi e dei fattori produttivi, un ulteriore fonte di incertezza è costituita dall'offerta molto competitiva dei prodotti importati, concorrenza che negli ultimi anni è stata solo in parte contrastata attraverso l'attivazione di campagne di promozione del pesce nostrano, tese a valorizzare la genuinità dell'alimento e la rintracciabilità del prodotto. Anche in questo settore si sta spingendo sempre più per l'adozione di sistemi qualità, che certifichino sia il prodotto sia il processo produttivo, al fine di offrire una reale garanzia al consumatore ed un sostanziale aumento del valore aggiunto al produttore. Anche se la ridotta dimensione delle imprese non aiuta sicuramente ad andare verso questa direzione.

Nonostante tali sforzi, il mercato italiano è sempre caratterizzato dalla massiccia presenza di prodotto acquistato all'estero; al tempo stesso, i consumi di pesce fresco sembrano sempre più orientarsi verso poche specie.

In merito al primo aspetto, essendo la produzione interna non in grado di soddisfare la domanda, il mercato italiano dipende strutturalmente dall'estero[16]. Sono importati in quantità elevata prodotti freschi (nel 2004, le importazioni di pesci, molluschi e crostacei freschi hanno inciso rispettivamente per il 20% e il 26% sul totale importato in volume e in valore), prodotti congelati (oltre il 40% sul totale, destinati prevalentemente all'industria di trasformazione), conservati, secchi, salati e affumicati[17]. In particolare, tra il fresco, vengono acquistati mitili, seppie e polpi, spigole, orate, salmoni, merluzzi, naselli, pesce spada, sogliole, rane pescatrici, gamberi, astici e aragoste e così via.

Sul fronte dei consumi, dopo i forti tassi di crescita registrati negli anni '80 e nella prima metà degli anni '90, la domanda interna di prodotti ittici ha registrato una lunga fase di sostanziale stazionarietà, con segnali negativi a partire dal 2002 e una lieve ripresa nel 2004. Anche sul fronte dei consumi domestici, dopo una flessione nel 2001 (-2,8% in volume rispetto al 2000), ed un ulteriore netta caduta nel 2002 (-9,1% rispetto al 2001), si è assistito ad una progressiva ripresa nei tre anni successivi (rispettivamente +0,9%, +1,8% e +1,9%).

I livelli di consumo familiari registrati nel 2000 sono, comunque, ancora molto lontani: il 2005, a confronto con il 2000, mostra una diminuzione delle quantità acquistate di prodotti ittici da parte delle famiglie italiane del 7,6%, scese da 459 mila a 424 mila tonnellate circa, a fronte di una crescita della spesa del 4,3%, spinta in alto dalla dinamica crescente dei prezzi al consumo, dinamica che ha caratterizzato soprattutto il triennio 2001-2003. Il 2005, a confronto con il 2000, mette in evidenza una sostanziale stazionarietà dei consumi di conserve e semiconserve e dei congelati/surgelati confezionati; in flessione le altre categorie di prodotto, tra cui il fresco e decongelato sfuso (-11,4%). Nonostante le variazioni registrate negli ultimi anni, i prodotti freschi e decongelati continuano a rappresentare oltre la metà dei consumi domestici complessivi, sia in volume sia in valore; la restante quota è ripartita tra le conserve e semiconserve (20% circa in quantità e in valore), i prodotti congelati sfusi (8,3% in volume, 6,4% in valore), i prodotti congelati/surgelati confezionati (14,6% in volume, 15,6% in valore) e i prodotti secchi, salati e affumicati (4,3% in volume e 7% in valore).

Ma l'aspetto più importante da evidenziare riguarda la particolare concentrazione dei consumi domestici di fresco su un numero relativamente ridotto di specie. Nel 2005, i primi venti prodotti maggiormente consumati a casa mostrano un'incidenza del 77,5% in volume e del 73,3% in valore sugli acquisti familiari di pesce fresco; prendendo in esame solamente le prime dieci, il peso è del 53,7% in volume e del 44,6% in valore (tabella 3.9). Accanto ai mitili, che si confermano come il prodotto maggiormente gradito dalle famiglie italiane, vi sono diversi prodotti pescati, alcuni dei quali provenienti prevalentemente dai nostri mari, come il pesce azzurro (soprattutto alici, ma anche sardine e sgombri), altri in parte pescati dalla nostra flotta, in parte provenienti da paesi esteri, come i molluschi cefalopodi (calamari, polpi e seppie), i merluzzi, il pesce spada, le sogliole, fino al pesce persico, pescato quasi esclusivamente nel lago Vittoria, importato da Olanda e Belgio e successivamente distribuito

sul mercato italiano (i consumi domestici di tale specie sono quasi triplicati dal 2000 al 2005). Nell'elenco dei prodotti maggiormente consumati in casa ci sono anche e soprattutto prodotti prevalentemente o esclusivamente allevati: orate e spigole, trote (incluse le salmonate) e salmoni, vongole e i già menzionati mitili raggiungono un peso in volume di circa un terzo sul totale degli acquisti di prodotti freschi.

Tabella 3.9 - I principali prodotti freschi consumati dalle famiglie in casa nel 2005 (peso % sui consumi domestici di pesce fresco)

Prodotti	Peso % 2005	
	In volume	In valore
Mitili	9,2	2,7
Orate	7,6	7,6
Alici	7,5	4,7
Spigole	5,2	5,4
Trote salmonate	5,1	4,2
Polpi	3,9	4,1
Seppie	3,9	3,8
Vongole	3,9	3,7
Calamari	3,8	4,1
Merluzzi	3,6	4,4
Persico	3,5	3,9
Salmoni	3,1	3,3
Pesce spada	2,6	5,6
Trote	2,6	1,7
Gamberi e mazzancolle	2,3	3,7
Sgombri	2,3	1,4
Sogliole	2,0	4,0
Sardine	2,0	1,0
Triglie	1,8	2,1
Gamberetti	1,6	2,0
Altri prodotti	22,5	26,7
Totale	**100,0**	**100,0**

Fonte: Ismea-ACNielsen.

Se sul fronte dei consumi le richieste degli italiani sono concentrate su pochi prodotti, i dati sulle catture di pesce nelle acque del Mediterraneo[18] mettono in evidenza una elevata diversificazione delle catture, se si escludono alici, sardine e vongole, che insieme incidono per il 35% circa sul pescato complessivo. Tra i pesci, sono rilevanti le catture di naselli, triglie di fango, pesce spada e sogliole. Tra i molluschi, oltre alle vongole, assumono un certo rilievo seppie e polpi; infine, tra i crostacei, prevalgono le catture di gamberi rosa, pannocchie, scampi e gamberi rossi. Accanto a queste specie ve ne sono molte altre meno conosciute e che vengono inserite nella categoria del pesce "dimenticato" o "povero": alcune, come i lanzardi, i suri o sugarelli, le boghe, le menole, i melù o potassoli, i moli o merlani e i gronghi sono relativamente più diffuse di altre, come gli spratti, le alacce, le aguglie, le cheppie, le mostelle, i pesci sciabola, gli scorfani, i saraghi sparaglioni, le molve, le cepole, gli zerri, le tracine e molte altre ancora. Peraltro, la presenza non omogenea nei mari italiani e il legame con le tradizioni sia di pesca che culinarie del territorio spiegano perché un pesce possa essere molto richiesto in una zona e trascurato o "dimenticato" in un'altra.

Con l'obiettivo di valorizzare il pesce cosiddetto "povero", anche nella prospettiva di riorientare i consumi degli italiani verso prodotti nazionali poco conosciuti, sono state attuate negli ultimi anni numerose iniziative pubbliche e private, caratterizzate da degustazioni, mostre mercato, lezioni di cucina, diffusione di opuscoli informativi. Va, peraltro, evidenziato che sono state promosse iniziative finalizzate a promuovere il consumo di tutto il pesce azzurro: protagonisti non soltanto le specie "minori", come lo spratto o la papalina, l'aguglia, il lanzardo (ovvero il parente povero dello sgombro) e l'alaccia (il parente povero della sarda), ma anche le alici, le sarde e gli sgombri (specie pescate in quantità notevoli nei nostri mari), con l'obiettivo di incentivarne sempre

le richieste, trattandosi in tutti i casi di specie con un alto valore alimentare, gustose e al tempo stesso economiche.

3.3.4 Rischio finanziario

Come già indicato, sono i rischi derivanti dalla gestione finanziaria dell'impresa, soprattutto in relazione agli strumenti di finanziamento e all'evoluzione dei costi operativi.

Per quanto riguarda l'accesso al credito, è ancora operativo il "Fondo centrale per il credito peschereccio", una forma di credito speciale e agevolato, diretto a fornire agli operatori della pesca i capitali necessari per l'impianto, il miglioramento e la dotazione dei mezzi dell'attività. Si tratta di un fondo di rotazione, diretto all'erogazione di mutui a tasso agevolato da parte dell'Amministrazione pubblica ed erogati da Istituti di credito, che trova la sua origine nella legge quadro 41/82 e successive modifiche e che è stato confermato dal recente D.Lgs. n. 154 del 26 maggio 2004[19]. Possono beneficiare delle dotazioni del credito peschereccio non solo gli operatori della pesca, ma anche dell'acquacoltura e della trasformazione di prodotti ittici[20]. Nel corso degli ultimi anni gli stanziamenti al Fondo sono sensibilmente diminuiti.

Attualmente, l'accesso al credito bancario non è particolarmente diffuso in Italia. Come è emerso anche da un'indagine Ismea condotta nel 2005 su un panel di operatori[21] circa le modalità di finanziamento degli investimenti effettuati, oltre a un ridotto ricorso al finanziamento bancario, quasi mai esclusivo, il tasso di interesse e le garanzie richieste sono i maggiori problemi incontrati dalle imprese di pesca e di acquacoltura che hanno fatto ricorso alle banche.

Di fronte a tali difficoltà, l'Amministrazione pubblica intende supportare le imprese di pesca e di acquacoltura con l'introduzione di nuovi strumenti finanziari e creditizi, diretti a migliorare la competitività delle imprese stesse. In tal senso, la Sezione speciale del Fondo interbancario di garanzia – istituita con la legge n. 153/2975 - è stata riavviata ed estesa alla pesca, con il trasferimento del Fondo all'Ismea, secondo quanto indicato dall'art. 17 del D.Lgs. 29 marzo 2004, n. 102. Come disposto dalla normativa, l'Ismea può concedere la propria fideiussione a fronte di finanziamenti bancari a medio e lungo termine in favore delle imprese agricole e della pesca. Il D.M. 14 febbraio 2006[22] stabilisce i criteri e le modalità applicative per la prestazione di garanzie da parte dell'Ismea a favore delle imprese agricole e rinvia a un successivo provvedimento la disciplina delle garanzie a favore delle imprese della pesca e dell'acquacoltura.

3.3.5 Rischio sociale

La pesca rientra tra le attività lavorative che, per loro natura, esprimono un elevato grado di pericolosità, tanto che secondo le statistiche dell'Agenzia Europea per la Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro risulta l'attività con la più elevata incidenza di infortuni[23]. In Italia, il tasso di incidenti mortali per 1000 occupati nella pesca è stato nel 1996 pari a 0,211 contro un tasso medio di 0,075 per le altre professioni[24]. Il 40% degli incidenti a bordo è dovuto a errore umano. I fattori tecnici sono la causa del 27% degli incidenti, mentre i fattori esterni hanno un'incidenza del 16%. La percen-

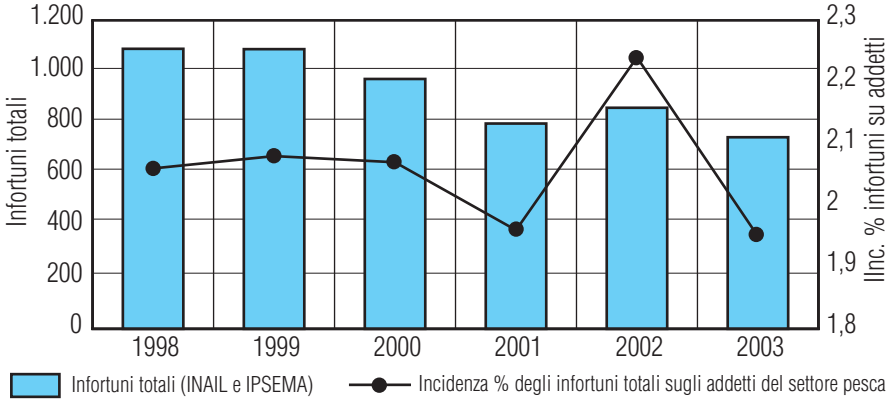
tuale più alta riguarda gli incidenti per avaria meccanica (33%), seguiti dai casi di naufragio (9%), arenamento (9%) e collisione (7%). Gli incidenti meno frequenti sono quelli conseguenti all'apertura di una falla (4%), ad un incendio o ad un'esplosione (3%), al rovesciamento (2%) e alle condizioni meteorologiche (1%).

Una considerazione a parte merita poi la voce delle malattie professionali, che nelle statistiche ufficiali presentano un'incidenza notevolmente inferiore rispetto agli infortuni. Si tratta, in realtà, di un fenomeno ancora in larga parte sconosciuto e che rientra nel cosiddetto capitolo delle "malattie perdute". Una recente indagine dell'ILO[25] indica che i pescatori presentano, rispetto al resto della popolazione, un'elevata incidenza di malattie dermatologiche, respiratorie e cardiovascolari, causate dalla prolungata esposizione a rumori, vibrazioni, radiazioni solari e, in generale, derivanti da precarie condizioni di vita e di lavoro (regime alimentare, durata del sonno, ecc.).

Nell'ordinamento italiano gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali sono assicurati obbligatoriamente presso l'INAIL per quanto riguarda la pesca in acque interne e la piccola pesca marittima (condotta cioè con natanti fino a 10 tonnellate di stazza lorda) e presso l'IPSEMA (Istituto di Previdenza per il Settore Marittimo) nel caso della pesca in mare aperto (con natanti superiori a 10 Tsl).

Gli infortuni da lavoro, in base alle conseguenze, si distinguono in infortuni che comportano una inabilità temporanea, una menomazione permanente o la morte. I casi indennizzati dall'INAIL e dall'IPSEMA mostrano negli ultimi anni una progressiva riduzione ed un'assoluta prevalenza (superiore mediamente al 96%) di danni fisici temporanei. Come si evince dai dati reperibili dal primo Rapporto Pesca prodotto congiuntamente dall'INAIL, dall'IPSEMA e dall'ISPESL, le lesioni più frequenti riguardano contusioni, fratture e ferite, provocati da cadute, urti o colpi ricevuti[26]. L'indice di frequenza degli infortuni denunciati, riferito complessivamente ai dati provenienti da entrambi gli istituti erogatori, si attesta nel 2003 intorno all'1,9 per 100 addetti[27] (grafico 3.4). Tale dato, seppur indicativo nel valutare la tipologia degli infortuni ac-

Grafico 3.4 - Numero totale di infortuni denunciati ed incidenza % sul totale degli addetti (1998-2003)



Fonte: Irepa.

corsi, si riferisce ad una realtà che, come si evince anche dal Primo Rapporto Pesca citato precedentemente, è assolutamente sottostimata a causa della presenza di una serie di limiti oggettivi che ne inficiano il calcolo.

Innanzitutto in tali statistiche rientrano soltanto i casi denunciati, che si ritiene costituiscano circa la metà del numero totale di infortuni realmente avvenuti. Il settore delle pesca italiano è, infatti, caratterizzato da una forte presenza di lavoro non regolarmente imbarcato. Tale situazione trova conferma nella tendenza a denunciare un consistente numero di infortuni nei giorni iniziali del rapporto assicurativo e questo non perchè un pescatore sia più esposto al rischio di incidente nei primi giorni di lavoro, ma perchè presumibilmente viene assicurato solo dopo il verificarsi dell'infortunio.

Un altro problema deriva dalla disomogeneità dei metodi statistici utilizzati. L'INAIL, ad esempio, considera come addetti i "lavoratori anno", termine utilizzato per definire le persone teoriche attive nell'arco della durata annuale del contratto di lavoro e calcolato come rapporto tra il totale dei salari annui percepiti e la retribuzione media annua. Tale indicatore risulta normalmente più elevato rispetto al numero dei lavoratori reali e, pertanto, è fatto corrispondere ad 1,1-1,2 lavoratori reali. L'IPSEMA, invece, utilizza come parametro di riferimento il numero di posti di lavoro e, poiché normalmente uno stesso posto di lavoro può essere ricoperto da più persone, tale indicatore risulta inferiore al numero di addetti assicurati. Occorre, inoltre considerare che tali parametri si riferiscono a dei valori medi, che non tengono conto di alcuni fattori discriminanti molto importanti quali, ad esempio, la durata delle bordate (che com'è noto varia notevolmente a seconda del tipo di pesca esercitato), il mestiere di pesca, il livello tecnologico ed il grado di professionalità e di esperienza degli imbarcati. In relazione a quest'ultimo aspetto, un'indagine condotta dall'ISPESL nel triennio 2001-2003 sulle condizioni di lavoro di alcuni marinerie evidenzia la maggiore esposizione al rischio dei pescatori di nazionalità straniera, che spesso possiedono capacità tecniche inferiori rispetto ai pescatori italiani e accettano condizioni lavorative più precarie[28].

In definitiva, anche nell'ambito del rischio sociale emergono una serie di problematiche connesse alla specificità dell'attività svolta e al contesto socio-economico di riferimento. La pesca è sicuramente un'attività intrinsecamente rischiosa, che espone gli operatori a pericoli gravi quanto inaspettati. A ciò si aggiunge la diffusa tendenza a sfruttare al massimo la forza lavoro disponibile, sacrificando spesso gli investimenti in nuove e più sicure attrezzature. La diffusione, ad esempio, di forme contrattuali come il contratto alla parte, che vincola l'ammontare delle retribuzioni ai ricavi conseguiti dall'impresa, induce di sovente l'equipaggio ad accettare condizioni di lavoro particolarmente rischiose. Il ricorso al lavoro non regolare rende complessa qualsiasi forma di controllo e di tutela sociale. Il ritardo nello sviluppo delle infrastrutture a terra (quali porti, mercati, sportelli di consulenza e informazioni) aumenta ulteriormente la sfiducia nelle istituzioni e il livello di arretratezza di molte marinerie, che quindi non percepiscono l'importanza dei benefici derivanti dal rispetto delle regole di sicurezza.

Tra le azioni che in quest'ambito potrebbero essere intraprese c'è innanzitutto un miglioramento delle metodologie di raccolta dei dati, che provenendo da fonti statisti-

che diverse (ILO, INAIL, IPSEMA, EUROSTAT), sono spesso poco omogenee e dettagliate. Una differenziazione, ad esempio, delle categorie di rischio per sistema di pesca ed area sarebbe funzionale ad una più efficiente quantificazione delle tariffe e dei premi. Come già avviene in altri settori, si potrebbe incentivare gli investimenti in salute e sicurezza garantendo sconti sui contributi assicurativi alle imprese. Si potrebbe, inoltre, migliorare il sistema di controllo, infliggendo sanzioni e multe a chi utilizza manodopera illegale o non rispetta le regole di sicurezza[29].

3.3.6 Rischio istituzionale

In questa categoria rientrano i rischi associati a misure gestionali che, limitando direttamente o indirettamente le decisioni produttive delle imprese di pesca, possono condizionare la loro redditività. Si pensi, ad esempio, ad un'allocazione non equa di quote di catture tra i pescatori perché ritenuta troppo penalizzante per alcuni e vantaggiosa per altri. La conseguenza è, generalmente, il superamento dei quantitativi produttivi assegnati, violazione difficilmente osservabile e dunque punibile. Nel settore della pesca, infatti, l'adesione volontaria e la condivisione di regole e norme di comportamento sono indispensabili affinché tali norme possano trovare una reale ed efficace applicazione soprattutto in contesti, come quello italiano, in cui la numerosità della flotta dispersa su oltre 8000 km di costa rende particolarmente complessa ogni attività di monitoraggio e controllo.

In Italia non mancano i casi in cui l'adozione di regolamentazioni comunitarie siano state ritenute troppo restrittive e, almeno inizialmente, in parte disattese. Basta citare il bando europeo delle reti derivanti[30], dichiarate illegali a partire dal 2002, nonché l'imposizione delle quote di catture individuali per il tonno rosso[31], che ha incontrato non poche rimostranze da parte di quei pescatori che si sono visti diminuire notevolmente la propria produzione, con una riduzione stimata intorno al 40% della capacità produttiva totale. Chiaramente il convincimento di essere stati danneggiati e la percezione che i costi derivanti dal rispetto di una normativa siano superiori ai benefici accrescono negli operatori la tendenza alla violazione delle norme.

Tali considerazioni suggeriscono che nell'implementazione di nuove strategie, l'autorità gestionale dovrebbe assicurarsi che la ripartizione dei rischi e dei premi tra i destinatari sia quanto più equa possibile, adattando ciascun piano alle specificità del contesto e imparando dalle esperienze passate[32]. Un'errata o non chiara allocazione dei rischi finisce, infatti, col generare la creazione di incentivi perversi, vanificando di fatto gli obiettivi dell'autorità di gestione[33].

3.4 Alcune considerazioni conclusive

Nell'analizzare la tipologia e le specificità dei rischi che caratterizzano il settore della pesca italiano, si è cercato di individuare le possibili forme di intervento, normalmente classificate in strategie di gestione relative alla singola impresa e strategie

di condivisione del rischio (*risk sharing*). Le prime riguardano le singole scelte produttive, che nel caso delle imprese di pesca possono riferirsi alle decisioni sul dove, come, quando e cosa andare a pescare e che, quindi, dipendono dalla cultura, dalle attitudini individuali, dall'esperienza e dall'abilità dei singoli pescatori. Le strategie di *risk sharing* includono i contratti di mercato e produttivi, i contratti derivati, le assicurazioni e la partecipazione in fondi comuni di investimento. A queste due tipologie di interventi, occorre poi aggiungere quello pubblico.

E' evidente che la scelta strategica dipenderà da una serie di fattori, quali la tipologia di rischi da affrontare, il costo di tali strumenti, il benessere e il reddito del pescatore (da cui dipendono la sua capacità di sostenere il rischio) ed il livello di percezione del rischio[34]. Per cui l'uso di determinati strumenti, come i contratti derivati e di vendita del prodotto a prezzi stabiliti, richiede una serie di condizioni che non sempre sono soddisfatte in tutti i contesti gestionali. Altresì, strategie di diversificazione produttiva e di integrazione verticale trovano ancora una limitata applicazione nel settore ittico italiano, eccetto che nei casi in cui le imprese riescano a consorziarsi e ad esercitare un controllo collettivo sull'offerta. In questo senso, già da molti anni il legislatore italiano ha approvato una serie di norme atte a promuovere forme di cogestione attraverso il trasferimento di responsabilità e competenze in favore di consorzi di gestione, come i consorzi per la gestione dei molluschi bivalvi e per la gestione della piccola pesca costiera. Tali consorzi, per essere ufficialmente riconosciuti, devono essere costituiti da imprese che rappresentano, nell'ambito di uno stesso compartimento, almeno l'80% delle imprese che esercitano la pesca dei molluschi bivalvi[35] o il 70% delle imprese che esercitano la piccola pesca costiera[36]. In particolare, nel comparto dei molluschi bivalvi l'esperienza dei Co.Ge.Vo. (Consorzi di Gestione Vongole) ha ottenuto risultati indubbiamente positivi, registrando una crescita sostenuta della produzione lorda vendibile, una costante flessione dei livelli produttivi ed un generalizzato contenimento di tutte le voci di costo grazie ad una gestione più razionale della risorsa[37].

Praticamente inesistente, nel settore italiano, è il ricorso volontario ai contratti di assicurazione o ai fondi comuni di investimento[38] che al contrario in certi ambiti, come per alcuni rischi di mercato, di produzione e sociali, potrebbero trovare un'ampia applicazione. Essi alla pari dei fondi di "mutualizzazione" agricoli costituiscono un modo di suddividere il rischio fra gruppi di imprenditori, che intendono assumersi la responsabilità diretta della gestione dei rischi[39].

Per quanto riguarda lo strumento assicurativo, esso richiede una serie di prerequisiti per la sua implementazione (si veda il paragrafo 1.3), la cui mancanza giustifica un intervento pubblico finalizzato a promuovere dal lato sia dell'offerta sia della domanda l'utilizzo di assicurazioni private[40].

Dal lato dell'offerta, ad esempio, l'esistenza di un rischio sistemico (o dipendente) e di un'asimmetria informativa incrementano il costo marginale dell'assicurazione, riducendo di conseguenza l'offerta di mercato dei prodotti assicurativi[41]. Si tratta di situazioni frequenti nel settore ittico, dove è probabile che un certo danno interessi una

pluralità di pescatori nello stesso momento o che costoro possiedano un numero di informazioni, riguardanti l'evenienza di incorrere in un determinato tipo di rischio, non note anche all'assicuratore. In particolare, per quanto attiene al problema dell'informazione asimmetrica, nel caso della "selezione avversa", se non vi è l'obbligo di sottoscrivere una polizza assicurativa, tenderanno ad assicurarsi solo i soggetti più esposti, alterando così il rapporto indennità/premi e pregiudicando la sostenibilità attuariale delle polizze[42]. Il comportamento di "azzardo morale"[43] induce invece i pescatori a mutare il proprio comportamento verso pratiche di pesca più rischiose una volta stipulato il contratto di assicurazione.

Dal lato della domanda, la scarsa conoscenza circa l'esistenza di questi strumenti di gestione del rischio e l'errata percezione sulla reale entità delle possibili perdite riducono la "disponibilità a pagare" dei pescatori per l'acquisizione di tali contratti assicurativi.

Per tali ragioni gli interventi normativi, comunitari e nazionali, sono sempre più orientati verso la diffusione di strumenti assicurativi e riassicurativi finalizzati ad offrire un'alternativa agli indennizzi concessi a posteriori per compensare i danni subiti. Gli interventi programmati dall'autorità nazionale riguardano in particolare i contributi sui premi assicurativi, come sarà illustrato con dettaglio nel capitolo 4.

---

1) Acheson V. (2000), Fishers' attributed causes of accidents and implications for preventions education, International Fishing Industry safety and Health Conference, Canada.

2) Cox A. (2005), Financial Support in OECD Fisheries: Implications For Sustainable Development, OECD, Paris.

3) Hotta M. (1999), Fisheries insurance programmes in Asia – Experiences, practices and principles, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Fisheries Circular No. 948, Rome.

4) Fao (1996), Precautionary approach to fisheries, FAO Fisheries Technical Paper No. 350, Part 2, Roma.

5) Si veda il capitolo 1 per un'analisi dei principali indicatori economici del settore ittico italiano.

6) Il coefficiente di variazione (CV) è un indice di dispersione della media, calcolato come il rapporto percentuale tra la deviazione standard e la media di una distribuzione.

7) Spagnolo M. (2005), Elementi di Economia e Gestione della Pesca, Franco Angeli, Milano. Sull'analisi della gestione della pesca delle vongole e sul ruolo dei Co.Ge.Vo, si veda anche Ismea (2006), Verso un sistema di regole comuni per la pesca nel Bacino del Mediterraneo, pag. 66.

8) Rientrano in questo segmento i battelli con le seguenti caratteristiche:
- lunghezza fuori tutta inferiore ai 12 metri;
- utilizzo di attrezzi selettivi passivi, quali reti da posta, ami, nasse ed altre tecniche artigianali e non in possesso di autorizzazioni per reti da traino pelagiche o a strascico;
- conduzione tecnica e amministrativa dell'attività a carattere marcatamente familiare e artigianale.

9) Per esigenze di omogeneità nella serie storica, la stazza è misurata in Tsl invece che in GT.

10) Il D.M. del 14/07/2005, modificato dal D.M. del 4/08/2005, ha stabilito per le navi da pesca a strascico e/o volante i seguenti periodi di fermo obbligatorio:

- da Trieste ad Ancona, 30 giorni consecutivi, dal 1° al 30 agosto;
- da San Benedetto del Tronto a Termoli, 2 periodi da 15 giorni, dal 13 al 27 agosto e dal 17 settembre al 1° ottobre;
- da Manfredonia a Bari, 30 giorni consecutivi, dall'8 agosto al 6 settembre;
- da Brindisi a Crotone, 2 periodi da 15 giorni, dal 3 al 17 settembre e dal 30 settembre al 14 ottobre;
- da Reggio Calabria ad Imperia, 30 giorni consecutivi, dal 12 settembre all'11 ottobre, nel caso in cui almeno il 60% degli armatori delle imbarcazioni iscritte nello stesso compartimento abbia prodotto entro il 18 Agosto 2005 una dichiarazione irrevocabile che attesti la decisione di aderire all'interruzione per il periodo citato.
11) In questi mercati confluiscono quasi esclusivamente prodotti della pesca e dell'acquacoltura direttamente dalla produzione.
12) Si tratta di mercati dove, accanto alla forte prevalenza di prodotto locale, vengono scambiati anche prodotti provenienti da altre zone d'Italia e/o dall'estero.
13) In questi mercati vi confluiscono prodotti che hanno provenienza nazionale e internazionale e vi operano prevalentemente grossisti.
14) Irepa (2005), Osservatorio Economico sulle strutture produttive della pesca marittima 2004, Irepa Ricerche, Franco Angeli, Milano.
15) La crisi può essere definita come un evento che produce sempre delle conseguenze negative significative e come tale si differenzia del rischio che, invece, è associato sia ad un risultato positivo che ad uno negativo (COM 2005 74).
16) Si veda il capitolo 1 per un'analisi dei principali indicatori del settore ittico italiano.
17) Per approfondimenti, si veda Ismea, Filiera Pesca e Acquacoltura, gennaio 2006.
18) Fonte: Irepa, dati 2004.
19) D.Lgs. n. 154 del 26 maggio 2004 "Modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38" (pubblicato nella G.U. n. 146 del 24 giugno 2004).
20) Al fine poi di diminuire i costi per la costituzione delle garanzie, è stata prevista l'istituzione di organismi, i Consorzi di Garanzia Collettiva Fidi, capaci di attenuare il rischio derivante dall'attività delle cooperative e delle imprese di pesca associate; tutto ciò per mezzo di convenzioni con istituti bancari, conseguendo, così, un minore costo per il mutuatario. Le operazioni di investimento che sono state finanziate con il Fondo riguardano: costruzioni ed acquisto di navi da adibire in via esclusiva alla pesca, navi per la lavorazione, la trasformazione ed il trasporto dei prodotti della pesca; lavori di trasformazione, ampliamento o miglioramento degli scafi esistenti con l'ammodernamento delle attrezzature di bordo; costruzione, acquisto, ampliamento o miglioramento di impianti di acquacoltura in acque marine e salmastre; costruzione, ampliamento o miglioramento di impianti a terra per la depurazione, la conservazione, lo stoccaggio, la lavorazione, la trasformazione, la commercializzazione e la raccolta dei prodotti della pesca nazionale o provenienti dai paesi dell'Unione europea.
21) L'Ismea dispone di un panel di 650 operatori del settore ittico (aziende di pesca e di acquacoltura, grossisti/importatori, mercati ittici, industrie di lavorazione e trasformazione, pescherie, supermercati, ipermercati, discount, buyer) a cui sottopone ogni sei mesi un questionario, mediante intervista diretta, al fine di monitorare la dinamica congiunturale e tendenziale delle principali variabili economiche (costi, prezzi, vendite, occupazione e investimenti).
22) Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze) 14 febbraio 2006 "Attività di rilascio di garanzie a norma dell'articolo 17, comma 5, del decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 102" (pubblicato nella G.U. n. 49 del 28/02/2006).
D.Lgs. 29 marzo 2004, n. 102 "Interventi finanziari a sostegno delle imprese agricole, a norma dell'articolo 1, comma 2, lettera i) della legge 7 marzo 2003, n. 38 (pubblicato nel-

la G.U. n. 95 del 23 aprile 2004).
23) ILO (2000), Safety and Health in the Fishing Industry. Report for discussion at the Tripartite Meeting on Safety and Health in the Fishing Industry, International Labour Office, Ginevra.
24) International Labour Organization (1998), Yearbook of Labour Statistics, International Labour Office, Ginevra.
25) Cfr. la nota 23.
26 INAIL, IPSEMA, ISPESL (2005), Primo Rapporto Pesca, Milano.
27) Il numero degli addetti è stato calcolato sulla base dei dati Irepa.
28) ISPESL (2003), Sicurezza e salute nel comparto pesca. Atti del convegno internazionale, Mazara del Vallo.
29) Occorre ricordare che con l'emanazione dei decreti legislativi del 27/7/1999 n. 271 e n. 272 (Adeguamento della normativa sulla sicurezza a bordo delle navi da pesca e mercantili e sulla sicurezza dei lavoratori nell'espletamento di operazioni e servizi portuali nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale) e del 17/8/1999 n. 298 (Recepimento della Direttiva 93/103/CE del 23/11/1993 riguardante le prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca), l'Italia ha completato l'adeguamento a tutte le direttive contemplate nella 89/391/CEE in materia di tutela dei lavoratori.
30) Regolamento (CE) n. 1239/1998.
31) Regolamento (CE) n. 49/1999.
32) AA.VV. (2004), Risk management in EU fisheries, in A sustainable and profitable future for UK fishing, Cabinet Office Prime Minister's Strategy Unit, London.
33) Spagnolo M. (2005), Elementi di Economia e Gestione della Pesca, Franco Angeli, Milano.
34) Meuwissen M.P.M. (2000), Insurance as a risk management tool for European agriculture, Wageningen.
35) D.M. 12/1/1995 n. 44, D.M. 1/12/1998 n. 515, D.M. 7/2/2006.
36) Legge 21/05/1998 n. 164, D.M. 14/09/1999 e successive modifiche.
37) Spagnolo M. (2005), Elementi di Economia e Gestione della Pesca, Franco Angeli, Milano. Un'analisi dei risultati gestionali ottenuti con i consorzi di gestione è contenuta anche in Ismea (2006), Verso un sistema di regole comuni per la pesca nel bacino del Mediterraneo.
38) I fondi comuni di investimento rappresentano una forma particolare di assicurazione. Si tratta di fondi posseduti dagli stessi partecipanti, il cui premio ricopre non solo eventuali perdite collegate a determinati rischi, ma anche i costi amministrativi e quelli di riassicurazione.
39) European Commission (2005), Commission Staff Working Document on risk and crisis management in agriculture, Brussels.
40) European Commission (2001), Risk Management Tools for EU Agriculture with a special focus on insurance. Agriculture, Brussels.
41) Skees, J.R., Barnett B.J. (1999), Conceptual and pratical considerations for sharing catastrophic/systematic risks, Review of Agricultural Economics.
42) Babcock B.A., Stoppa A. (2001), Assicurazioni, derivati e gestione del rischio nell'agricoltura USA, INEA, Roma.
43) Hanley J.F. et al. (1997), Environmental Economics – In Theory and Practice, Macmillan, London.

4. Gli interventi pubblici per il fronteggiamento dei rischi nel settore ittico in Italia

4.1 Il Fondo di solidarietà nazionale della pesca e dell'acquacoltura

4.1.1 La riforma

In Italia, attualmente il principale strumento di intervento pubblico per il fronteggiamento, sia attivo sia passivo, dei rischi nei settori della pesca e dell'acquacoltura è costituito dal Fondo di solidarietà nazionale della pesca e dell'acquacoltura (FSNPA).

L'art. 14 del D.Lgs. 26 maggio 2004, n. 154 tratta del FSNPA, riformando il Fondo di solidarietà nazionale della pesca istituito dalla Legge 5 febbraio 1992, n. 72, con l'obiettivo di promuovere interventi di prevenzione per far fronte ai danni alla produzione e alle strutture produttive nel settore della pesca e dell'acquacoltura, a causa di calamità naturali, eventi meteorologici di carattere eccezionale[1].

Con tale riforma sono stati ampliate le finalità del Fondo. In particolare, è stato introdotto l'intervento ex-ante, potendo il Fondo disporre contributi sui premi correlati a polizze per la copertura assicurativa dei danni alle imprese, connessi ad eventi accidentali o non prevedibili. Prima della riforma, in effetti, il Fondo interveniva solo ex-post, al fine di concedere in caso di calamità naturali o di avversità meteomarine ovvero ecologiche di carattere eccezionale, i cui effetti avevano inciso sulle strutture o avevano compromesso i bilanci economici delle imprese e delle cooperative di pesca, contributi a parziale copertura del danno e per favorire la ripresa produttiva delle aziende di pescatori, singoli o associati, e acquacoltori in acque marine o salmastre, inclusi i molluschicoltori.

La dotazione del Fondo è stabilita dal Programma Nazionale triennale della pesca e dell'acquacoltura di cui all'art. 5 del suddetto D.Lgs. Il ricorso al Fondo è finalizzato all'adozione di:

A. misure volte ad incentivare la stipula di contratti assicurativi da parte degli imprenditori ittici e dell'acquacoltura finalizzati alla copertura dei rischi relativi a gravi danni alle strutture, ivi compreso l'affondamento del natante conseguenti a calamità, o a fluttuazione dei prezzi delle materie prime;

B. interventi compensativi, esclusivamente nel caso di danni a produzioni e strutture non inserite nel Programma assicurativo annuale, finalizzati alla ripresa economica e produttiva delle imprese di pesca;

C. misure in favore degli eredi diretti dei marittimi imbarcati sulle navi o degli addetti a impianti di acquacoltura deceduti per cause di servizio o a seguito di affondamento.

Più in particolare, l'art. 14-bis, introdotto dall'art. 2 del D.Lgs. n. 100 del 2005, prevede poi che lo Stato possa concedere contributi sui premi assicurativi agli imprenditori ittici e dell'acquacoltura. Tale contributo è concesso fino all'80% del costo dei premi per contratti assicurativi che prevedono un risarcimento, qualora il danno raggiunga il 20% della produzione relativamente alle zone dell'Obiettivo 1 ed il 30% nelle altre zone.

Tuttavia, al contrario di quanto previsto per l'agricoltura e la zootecnia, la normativa comunitaria non dispone alcun vincolo di soglia a fini contributivi. Infatti, gli Orientamenti comunitari per gli aiuti di Stato nel settore agricolo (2000/C 28/02) non si applicano agli aiuti di Stato nel settore della pesca e dell'acquacoltura, come specificato al paragrafo 2 "Portata". Anche il Regolamento CE n. 1/2004 del 23 dicembre 2003 relativo all'applicazione degli articoli 87 e 88 del Trattato CE agli aiuti di Stato a favore delle piccole e medie imprese attive nel settore della produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli esclude pesca e acquacoltura all'articolo 2 "Definizioni".

Gli Orientamenti per l'esame degli aiuti di Stato nel settore della pesca e dell'acquacoltura (2004/C 229/03) al paragrafo 4.6 disciplinano gli aiuti destinati ad ovviare i danni arrecati dalle calamità naturali oppure da altri eventi eccezionali, ma il riferimento alle assicurazioni è indiretto, senza alcuna specificazione su eventuali agevolazioni e, soprattutto, limiti di queste. In particolare, si dispone che "non danno diritto agli aiuti i danni che possono essere coperti da un normale contratto di assicurazione commerciale o che rappresentano un normale rischio imprenditoriale". Inoltre, anche il Regolamento CE n. 1595/2004 dell'8 settembre 2004 relativo all'applicazione degli articoli 87 e 88 del Trattato CE agli aiuti di Stato a favore delle piccole e medie imprese attive nel settore della produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti della pesca e il Regolamento CE n. 1860/2004 del 6 ottobre 2004 relativo all'applicazione degli articoli 87 e 88 del Trattato CE agli aiuti *de minimis* nei settori dell'agricoltura e della pesca, non contengono riferimento alle assicurazioni agevolate.

Tra gli elementi innovativi, introdotti con l'art. 14-bis, anche l'adozione di un Programma assicurativo annuale della pesca e dell'acquacoltura, che dovrà fissare i parametri per il calcolo del contributo pubblico sui premi assicurativi. Tale programma sarà approvato entro il 30 novembre di ogni anno con decreto del Ministro, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, sentito il Tavolo azzurro[2] e le proposte di una commissione tecnica appositamente costituita.

In merito alle modalità di intervento ex-post (interventi compensativi e misure in favore di eredi), su richiesta di una o più regioni o di una o più associazioni nazionali delle cooperative della pesca, delle imprese di pesca e delle imprese di acquacoltura (per le misure in favore di eredi la richiesta può essere fatta tramite le organizzazioni sindacali dei lavoratori maggiormente rappresentative a livello nazionale), il Ministro delle Politiche Agricole e Forestali accerta, tramite l'ICRAM o gli istituti scientifici che operano nell'ambito del CNR, l'esistenza delle condizioni richieste dalla normati-

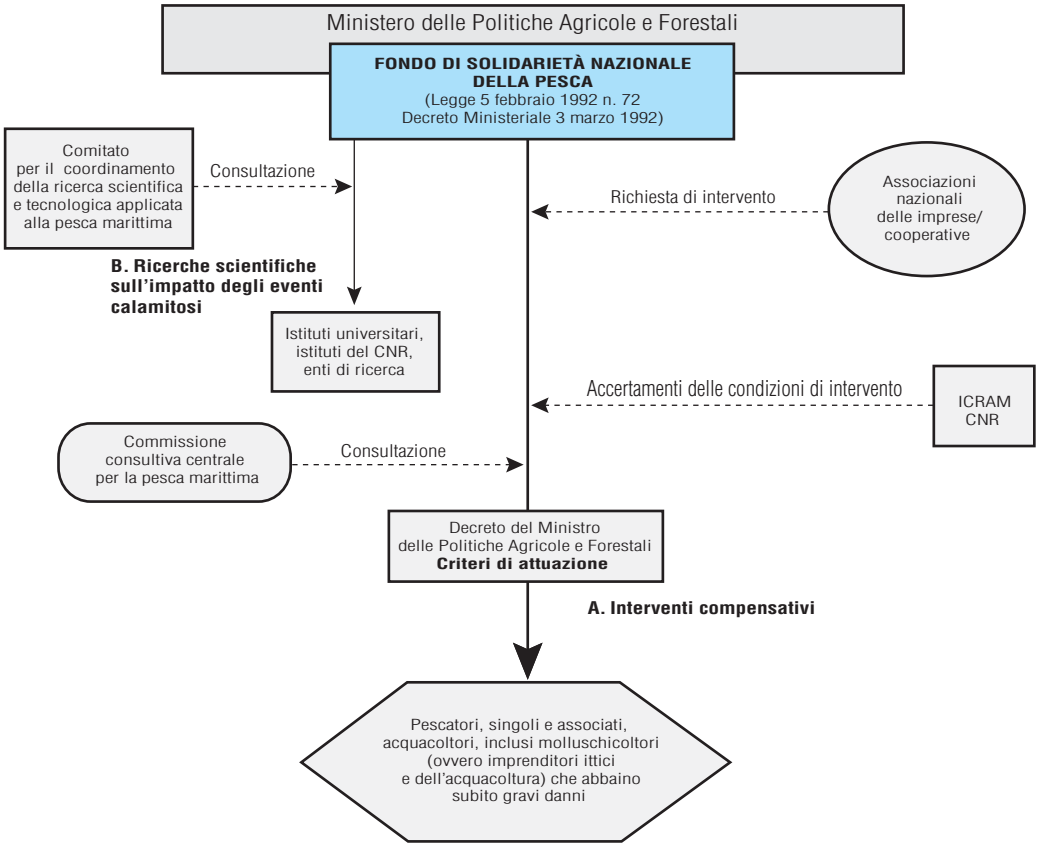
va per poter poi dichiarare con un proprio decreto lo stato di calamità o di avversità meteomarine. Con un apposito decreto, sentita la Commissione consultiva centrale per la pesca e l'acquacoltura[3], previa intesa con le regioni e le province autonome, il Ministro definirà i criteri di attuazione, contemplando eventualmente la possibilità di avvalersi delle regioni o delle capitanerie di porto per il pagamento degli interventi finanziari.

Attualmente la maggior parte degli interventi previsti dalla suddetta recente normativa nazionale non risultano ancora essere operativi, sia quelli di natura compensativa sia quelli di natura assicurativa, non essendo ancora stati adottati i decreti di attuazione delle misure previste dal FSNPA. Pertanto, sostanzialmente, l'attività del Fondo prosegue seguendo quanto previsto dalla precedente regolamentazione.

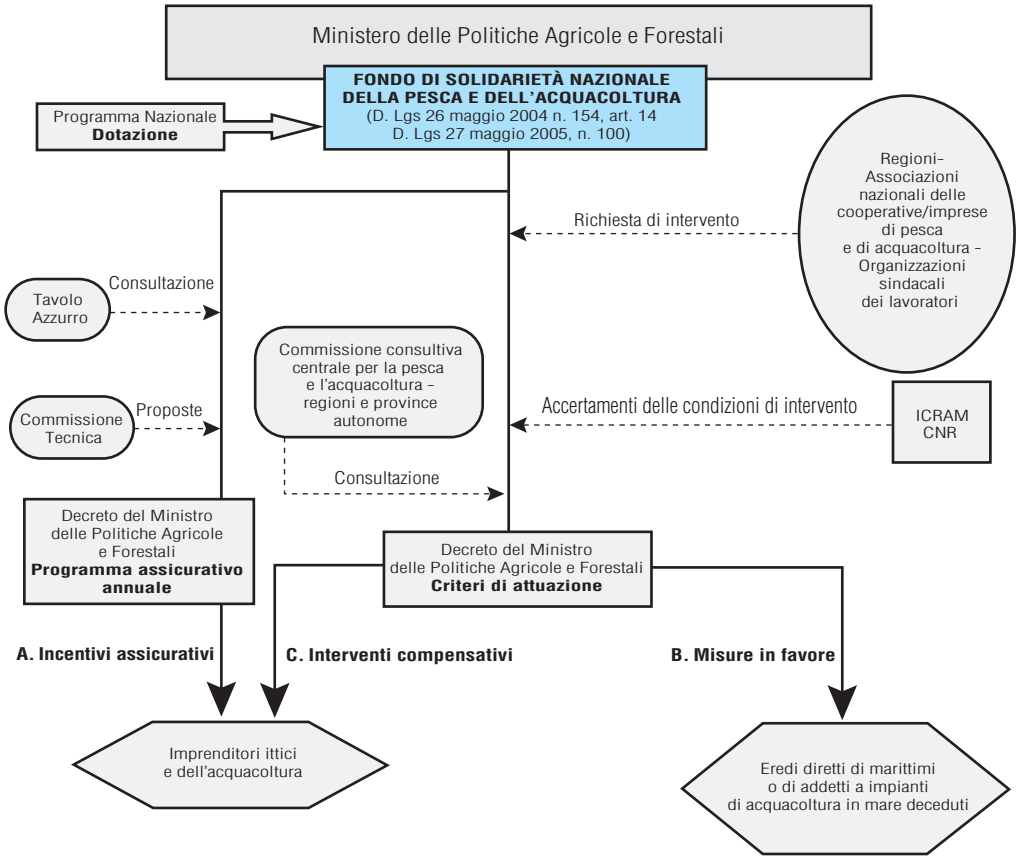
Gli schemi 4.1 e 4.2, di seguito riportati, descrivono il funzionamento del Fondo previsto dalla normativa, prima e dopo le recenti riforme.

Nei paragrafi successivi, dopo aver descritto in maniera sintetica gli interventi del Fondo dal 1992 ad oggi, sono riportati i principali riferimenti normativi, compresi i decreti ministeriali di riconoscimento dello stato di calamità naturale.

Schema 4.1 - Il funzionamento del Fondo di Solidarietà Nazionale della Pesca (Legge 72/92)



Schema 4.2 - Il funzionamento del Fondo di Solidarietà Nazionale della Pesca e dell'Acquacoltura
(D.Lgs. 154/2004)



4.1.2 Gli interventi del Fondo di solidarietà nazionale della pesca

Seguendo le modalità operative indicate nello schema 4.1, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali è intervenuto dal 1992 ad oggi con numerosi decreti, elencati nel paragrafo successivo, con i quali ha dichiarato lo stato di calamità naturale. Ai provvedimenti corrispondenti ai decreti ministeriali adottati, occorre aggiungere le istanze ancora in esame.

Volendo, in maniera sintetica, descrivere gli interventi del Fondo, ovvero i casi di eccezionale calamità naturale, o di avversità meteomarina o ecologica che si sono susseguiti dagli inizi degli anni '90 ad oggi e che hanno inciso sulle strutture o sui bilanci economici delle imprese (così come previsto dalla legge 71/1992), dai D.M. emanati è possibile trarre alcune considerazioni.

Innanzitutto, gli eventi che hanno provocato gravi danni alle strutture sono risultati molto meno frequenti rispetto agli eventi che hanno causato una riduzione del valore della produzione. A tale proposito va ricordato che, mentre per il Fondo, così come

è stato riformato, non sono stati ancora emanati i criteri di attuazione, il D.M. 3 marzo 1992, nel fissare le modalità tecniche di attuazione del vecchio Fondo di solidarietà nazionale della pesca, stabiliva che l'ICRAM (o un Istituto scientifico del settore operante nell'ambito del CNR), nell'accertare l'esistenza e la rilevanza del fenomeno denunciato, doveva redigere una relazione nella quale indicare, tra i vari aspetti, "la consistenza dei danni subiti dalle realtà produttive con specifico riferimento alle strutture ovvero la riduzione dell'attività produttiva con conseguente compromissione dei bilanci economici delle imprese", intendendo per compromesso "il bilancio economico dell'impresa con una perdita pari almeno al 35% della produzione globale dell'impresa stessa". In seguito all'accertamento dall'ICRAM, effettuato in relazione a "rigorosi ed obiettivi indicatori di carattere biologico, ambientale e economico", il MIPAF dichiarava lo stato di calamità naturale.

Tra le calamità naturali che hanno provocato danni a imbarcazioni, strutture portuali, impianti di allevamento, si possono citare le violente mareggiate che si sono avute a fine dicembre '99 nel golfo di Salerno e sulle coste calabresi, la massiccia presenza di fauna ittica predatrice nel golfo di La Spezia che nel 2001 ha causato danni agli impianti di mitilicoltura, ancora prima nello stagno di Cabras, l'alluvione nell'ottobre 2000 che ha arrecato danni alla flotta e agli allevamenti di mitili nella zona di Goro e Porto Garibaldi.

Tra gli eventi eccezionali che hanno provocato una sensibile riduzione della produzione nelle imprese coinvolte, si possono citare le mucillagini, che oltre a ostacolare l'attività e quindi causare una riduzione del pescato, possono aver danneggiato le attrezzature, oltre a costringere i pescatori a pulire le reti. L'evento è stato particolarmente dannoso in più occasioni, in particolare nell'estate 1997, quando è stato dichiarato lo stato di eccezionale avversità ecologica nei compartimenti marittimi dell'Alto e Medio Adriatico (da Trieste a San Benedetto del Tronto). Numerosi i casi di morie di molluschi bivalvi negli impianti di allevamento, eventi eccezionali che si sono verificati in diversi anni e in diverse aree e, soprattutto, nelle regioni particolarmente importanti dal punto di vista produttivo, come Veneto, Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia. Tra le cause determinanti, l'innalzamento eccezionale della temperatura dell'acqua (come nell'estate 2003), l'inquinamento dell'acqua, alcune avversità climatiche, tra cui mareggiate abbattutesi sui litorali, l'eccezionale piena del fiume Po.

4.1.3 Riferimenti normativi

Legge 5 febbraio 1992, n. 72 (G.U. n. 36 del 13/02/1992). Fondo di solidarietà nazionale della pesca.

Decreto 3 marzo 1992 del Ministero della Marina Mercantile (G.U. n. 56 del 7/03/1992). Modalità tecniche e criteri relativi alle provvidenze previste dalla legge 5 febbraio 1992, n. 72, concernente il Fondo di solidarietà nazionale della pesca.

Decreto 25 febbraio 1997 del Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali (G.U. n. 71 del 26/03/1997). Misure degli interventi del Fondo di solidarietà della pesca per gli anni 1996 e 1997.

Decreto 4 agosto 2000 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (G.U. n. 244 del 18/10/2000). Rideterminazione dell'importo del contributo a parziale copertura del danno subito dal settore della pesca e dell'acquacoltura.

Decreto Legislativo 26 maggio 2004, n. 154 (G.U. n. 146 del 24/06/2004). Modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38.

Decreto Legislativo 27 maggio 2005, n. 100 (G.U. n. 136 del 14/06/2005). Ulteriori disposizioni per la modernizzazione dei settori della pesca e dell'acquacoltura e per il potenziamento della vigilanza e del controllo della pesca marittima, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38.

Decreti ministeriali di dichiarazione dello stato di calamità naturale

Decreto 28 ottobre 1994 del Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali (G.U. n. 259 del 5/11/2004). Modalità tecniche di attuazione in materia di Fondo di solidarietà nazionale della pesca ai sensi dell'art. 1, comma 2, del decreto legge 30 settembre 1994, n. 561, recante misure urgenti in materia di pesca e acquacoltura.

Decreto 11 novembre 1997 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 294 del 18/12/1997). Dichiarazione di avversità ecologica in dipendenza degli aggregati mucillaginosi in Adriatico.

Decreto 7 gennaio 1998 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 66 del 20/03/1998). Modificazioni al D.M. 11 novembre 1997 concernente gli eventi mucillaginosi dell'estate 1997.

Decreto 1 aprile 1998 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 143 del 22/06/1998). Modificazioni al D.M. 7 gennaio 1998 concernente la dichiarazione di avversità ecologica in dipendenza degli aggregati mucillaginosi in Adriatico.

Decreto 15 novembre 1999 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 20 del 26/01/2000). Dichiarazione dello stato di calamità naturale in dipendenza della predazione dei prodotti ittici operata dai cormorani nello stagno di Cabras.

Decreto 28 febbraio 2000 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 115 del 19/05/2000). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nella Sacca del Canarin.

Decreto 11 maggio 2001 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 136 del 14/09/2001). Riconoscimento dello stato di calamità naturale nel bacino lagunare del delta del Po.

Decreto 11 maggio 2001 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 136 del 14/09/2001). Riconoscimento dello stato di calamità naturale a seguito delle mareggiate abbattutesi sul litorale veneto tra Pellestrina e Porto Levante.

Decreto 10 dicembre 2001 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 12 del 15/01/2002). Concessione del contributo a fondo perduto agli allevatori ittici dei comuni di Carlino e Marano, a seguito del riconoscimento dello stato di calamità naturale per l'ingente moria di prodotti ittici verificatasi nelle valli da pesca.

Decreto 10 dicembre 2001 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 12 del

15/01/2002). Contributo a fondo perduto alla società cooperativa Campania Pesca a r.l., a seguito del riconoscimento di calamità naturale nel golfo di Salerno.

Decreto 27 dicembre 2001 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 30 del 5/02/2002). Concessione di un contributo a fondo perduto alle imprese di pesca insistenti nelle coste calabresi a seguito delle violente mareggiate del 28 e 29 dicembre 1999.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 284 del 4/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale a seguito delle eccezionali avversità climatiche nelle lagune di Carlino, Marano Lagunare e Grado.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 284 del 4/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale a seguito della moria molluschi bivalvi verificatasi nelle lagune di Venezia, Caleri, Marinetta, Barbamarco e Scardovari.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 285 del 5/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nella regione Emilia Romagna in dipendenza delle avversità climatiche dei mesi di dicembre 2001 e gennaio 2002.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 285 del 5/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel Compartimento marittimo di Gaeta per moria di molluschi bivalvi nella primavera del 2001.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 285 del 5/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel golfo di La Spezia per massiccia presenza di fauna ittica predatrice.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 286 del 6/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale a seguito della eccezionale moria di vongole *chamelea gallina* nel compartimento marittimo di Pesaro nell'anno 2001.

Decreto 30 ottobre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 286 del 6/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale a seguito della eccezionale moria di vongole nel compartimento marittimo di Pescara nel periodo ottobre-dicembre 2000.

Decreto 13 novembre 2002 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 282 del 2/12/2002). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel comune di Camerota (SA) in dipendenza delle mareggiate del dicembre 1999.

Decreto 22 ottobre 2003 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 256 del 4/11/2003). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nella Sacca del Canarin.

Decreto 29 dicembre 2003 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 15 del 20/1/2004). Richiesta di attivazione del Fondo di solidarietà nazionale della pesca in Molise per moria di prodotti ittici di allevamento nell'impianto della soc. coop. "Novagriter" in Campomarino, ai sensi della L. 5 febbraio 1992, n. 72.

Decreto 29 dicembre 2003 del Ministero delle Politiche Agricole (G.U. n. 15 del 20/1/2004). Richiesta di attivazione del Fondo di solidarietà nazionale della pesca nella Sacca degli Scardovari per la moria di mitili di allevamento in seguito ad innalza-

mento della temperatura dell'acqua, ai sensi della L. 5 febbraio 1992, n. 72.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale del Compartimento marittimo di Napoli, a seguito della presenza di aggregati mucillaginosi che, a partire dal mese di agosto 2002, hanno ostacolato l'attività di pesca.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale del Compartimento marittimo di Manfredonia, a seguito della moria di allevamento, a partire dal mese di giugno 2003.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel golfo di Trieste.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nella baia di Portovenere.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel lago Trasimeno per riduzione di pescato, a seguito del lungo periodo di siccità nei mesi estivi del 2003.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel compartimento marittimo di San Benedetto del Tronto, a seguito della moria di vongole nel mese di ottobre 2003.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nella zona di Goro e Porto Garibaldi per danni alla flotta peschereccia ed agli allevamenti di mitili, a seguito dell'alluvione del mese di ottobre 2000.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nei compartimenti marittimi dell'Emilia-Romagna.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel Compartimento marittimo di Reggio Calabria.

Decreto 18 gennaio 2006 del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (in corso di pubblicazione). Dichiarazione dello stato di calamità naturale nel Compartimento marittimo di Pescara, a seguito della moria di vongole nel mese di ottobre 2003.

---

1) La Legge 7 marzo 2003, n. 38 ha conferito al governo una delega per l'adozione di uno o più decreti legislativi volti alla modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura. Con i successivi D.Lgs. 26 maggio 2004, n. 153 e n. 154 (pubblicati nelle G.U. rispettivamente del 23 e 24 giugno 2004), è stata data attuazione a tale delega. I due provvedimenti hanno modificato sostanzialmente la normativa nazionale della pesca e dell'acquacoltura: lo testimonia il fatto che i due decreti abbiano abrogato la legge 41/1982 (la legge di programmazione per eccellenza del settore ittico), la legge 71/1992, che aveva istituito il Fon-

do di solidarietà nazionale della pesca, numerosi articoli della legge 963/1965 e alcuni articoli del D.Lgs. 226/2001. Per approfondimenti, cfr. Ismea, Filiera Pesca e Acquacoltura, gennaio 2005.

2) Il Tavolo azzurro, istituito con il D.Lgs. 154/2004, è un comitato di natura politico-programmatoria, coordinato dal Ministro delle politiche agricole e forestali o dal Sottosegretario di Stato delegato e composto dagli assessori di settore delle regioni e delle province autonome, da un rappresentante del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, oltre che dalle parti sociali e professionali (ovvero i presidenti delle associazioni nazionali delle cooperative di pesca, delle imprese di pesca e di acquacoltura, i segretari generali di ciascuna organizzazione sindacale maggiormente rappresentativa a livello nazionale). Importante sede di confronto tra ministero, associazioni e regioni, il Tavolo azzurro ha il compito, come si legge nell'art. 2 del D.Lgs. 154/2004, di determinare gli obiettivi e le linee generali della politica nazionale della pesca e dell'acquacoltura; è, inoltre, lo strumento che consentirà di realizzare quel sistema di concertazione permanente tra Stato, regioni e province autonome richiesto dal Parlamento nella legge delega n. 38/2003. Il Tavolo azzurro è, inoltre, sentito sulle strategie del Programma nazionale, oltre che su ogni questione che il Ministro o il Sottosegretario di Stato delegato ne individui l'opportunità.

3) La Commissione consultiva centrale per la pesca e l'acquacoltura, nella nuova formulazione prevista dall'art. 3 del D.Lgs. 154/2004 (era stata istituita dalla legge 693/1995 e modificata dalla legge 41/1982), mantiene i suoi compiti consultivi, poiché deve fornire un parere sui decreti del Ministro delle politiche agricole e forestali o del Sottosegretario di Stato delegato che hanno per oggetto la tutela e la gestione delle risorse ittiche e su qualsiasi altro argomento che il Presidente della Commissione (ovvero il Ministro o il Sottosegretario di Stato delegato) ne ravvisi l'opportunità. Modificata la composizione con un ampliamento del numero dei componenti: viene confermata la rappresentanza delle amministrazioni centrali (oltre al Direttore generale per la pesca e l'acquacoltura e due dirigenti della medesima direzione, un dirigente del Dipartimento economico della Presidenza del Consiglio dei Ministri, del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, del Ministero della salute, del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, ecc.) e la rappresentanza delle parti sociali e professionali; viene, inoltre, introdotta la rappresentanza delle regioni (con la presenza di quindici dirigenti del settore pesca e acquacoltura delle regioni e due rappresentanti della ricerca scientifica anch'essi delle regioni - che si affiancano ad altri rappresentati sempre della ricerca scientifica ma che provengono dalle amministrazioni centrali - designati dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le regioni e le province autonome). Altra novità, la presenza nella Commissione di un rappresentante delle associazioni nazionali di OP (Organizzazioni di Produttori) costituite ai sensi del Reg. (CE) n. 104/2000.

Bibliografia

AA.VV. (2000), *Un mare di risorse - Introduzione alla conservazione ed alla gestione delle risorse ittiche*, UNIPROM.

AA.VV. (2002), *First National Risk Management for Aquaculture Workshop*, Risk Management Agency, Mississippi State University, USA.

AA.VV. (2003), *Aquaculture insurance: Issues, Policy Design, and Potential Research*, Risk Management Agency, Mississippi State University, USA.

AA.VV. (2003), *Second National Risk Management for Aquaculture Workshop*, Risk Management Agency, Mississippi State University, USA.

AA.VV. (2004), *Risk management in EU fisheries, in A sustainable and profitable future for UK fishing*, Cabinet Office Prime Minister's Strategy Unit, London.

Acheson V. (2000), *Fishers' attributed causes of accidents and implications for preventions education*, International Fishing Industry safety and Health Conference, Canada.

Agrupación Española de los Seguros Agrarios Combinados (1999/2004), *Informe anual*, Madrid.

Associazione Piscicoltori italiani (2000), *Studio sulle prospettive dell'acquacoltura nella Comunità Europea*.

Babcock B.A., Stoppa A. (2001), *Assicurazioni, derivati e gestione del rischio nell'agricoltura USA,* INEA, Roma.

Corbari L., Fabris A. (2005), *Stato sanitario della maricoltura in Italia*, XI Convegno Nazionale SIPI, Cesenatico.

Cox A. (2005), F*inancial Support in OECD Fisheries: Implications For Sustainable Development*. OECD, Paris.

Dismukes R., Glauber J. (2005), *Why hasn't crop insurance eliminated disaster assistance?*, Economic research service USDA.

Entitad Estatal de Seguros Agrarios (2004), *Mas seguridad y mayor garantia de rentas para el campo espanol*, Madrid.

European Commission (2001), *Risk Management Tools for EU Agriculture with a special focus on insurance*. Agriculture Directorate General, Brussels.

European Commission (2004), *Economic Performance of Selected European Fishing Fleet Concerted Action N.3 FAIR L97-3541 Annual Report,* Brussels.

European Commission (2005), *Commission Staff Working Document on risk and crisis management in agriculture,* Brussels.

Food and Agriculture organization of the United Nations (1996), *Precautionary approach to fisheries,* FAO Fisheries Technical Paper No. 350, Part 2, Roma.

Food and Agriculture organization of the United Nations (2004) *Preventative me-*

dicine: dealing with aquatic animal diseases in Asia, www.fao.org/ newsroom.

Floreani A. (2005), *Introduzione al risk management*, Etas, Milano.

Forum Internazionale dell'Agricoltura e dell'Alimentazione (2004), *La gestione del rischio in agricoltura: strumenti e politiche*.

Francis R.I.C.C., Shotton R. (1997), *Risk in fisheries management: a review*, in Canadian journal of fisheries and aquatic sciences Vol. 37, n.1, National research council of Canada, Ottawa.

Grillotti M.G. (2005), *Spazi e forme dell'acquacoltura,* in AA.VV. Atlante dei tipi geografici, Istituto geografico militare, Firenze.

Guandalini E. (2003), *Farmaci e disinfettanti utilizzabili in acquacoltura in Italia e nei paesi UE*, *(Reg.(CE) n.2377/90),* Ed. API.

Hanley J.F. et al. (1997) *Environmental Economics – In Theory and Practice*, Macmillan, London.

Hardaker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R. (1997), *Coping with risk in agriculture*, Cab International, New York.

Hotta M. (1999), *Fisheries insurance programmes in Asia – Experiences, practices and principles*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Fisheries Circular. No. 948, Rome.

Idroconsult (2003), *Azione di Monitoraggio delle produzioni ittiche dell'acquacoltura italiana*, Seconda relazione intermedia, anno 2003.

International Labour Organization (1998), *Yearbook of Labour Statistics*, International Labour Office, Ginevra.

International Labour Organization (2000), *Safety and Health in the Fishing Industry. Report for discussion at the Tripartite Meeting on Safety and Health in the Fishing Industry*, International Labour Office, Ginevra.

Istituto di Ricerche Economiche per la Pesca e l'Acquacoltura (2005), *Osservatorio Economico sulle strutture produttive della pesca marittima 2004,* Irepa Ricerche, Franco Angeli, Milano.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (1999), *Servizi assicurativi e finanziari e processo di modernizzazione dell'impresa agricola*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2002), *Il consumatore di prodotti ittici*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2003), *Assicurazioni, gestione dei rischi in agricoltura e garanzia dei redditi,* Relazione presentata al Convegno "Assicurazioni, gestione dei rischi in agricoltura e garanzia dei redditi, 25/03/2003.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2004), *Analisi degli strumenti di gestione del rischio per il settore zootecnico*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2004), *Il consumatore informato*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2004-2005), *Indagine congiunturale presso gli operatori della filiera pesca e acquacoltura*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2005), *Filiera Pesca e Acquacoltura*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2006), *Filiera Pesca e Acquacoltura*.

Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (2006), *Verso un sistema di regole comuni per la pesca nel bacino del Mediterraneo*.

Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, Istituto di Previdenza per il Settore Marittimo, ISPE (2005), *Primo Rapporto Pesca*, Milano.

Istituto Superiore per la Previdenza e la Sicurezza sul Lavoro (2003), *Sicurezza e salute nel comparto pesca. Atti del convegno internazionale*, Mazara del Vallo.

Knight F.H. (1921), *Risk, Uncertainty and Profit*. Houghton Mifflin, New York.

Meuwissen M.P.M. (2000), *Insurance as a risk management tool for European agriculture*, Wageningen.

Pastorelli R. (1998), *Il credito peschereccio ed il suo evolversi*. Federcoopesca, Giornale Iniziativa Pesca, Anno II, n. 11.

Roberts M., Osteen C., Soule M. (2004), *Risk, government programs, and the environment*, Economic research service USDA.

Secretan P.A.D., Nash C.E. (1989), *Aquaculture and risk management*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Secretan P.A.D (2003), *The availability of aquaculture crop (stock mortality) insurance*, Aquaculture Underwriting & Management Services, UK.

Skees, J.R., Barnett B.J. (1999), *Conceptual and pratical considerations for sharing catastrophic/systematic risks*, Review of Agricultural Economics.

Spagnolo M. (2005), *Elementi di Economia e Gestione della Pesca*, Franco Angeli, Milano.

Unimar (2001), *Censimento degli impianti di Piscicoltura che allevano specie Eurialine*, Ed. Unimar.

Unimar (2001), *Censimento Nazionale sulla Molluschicoltura del Consorzio Unimar*, Ed. Unimar.

Unimar, Uniprom (2001), *Acquacoltura Responsabile. Verso le produzioni acquatiche del terzo millennio*, Ed. Unimar-Uniprom.

Siti web

Agrupación Española de los Seguros Agrarios Combinados - Consorzio spagnolo di coassicurazione per l'agricoltura: **www.agroseguro.es**

Aquaculture Insurance - Compagnie assicurative e altri operatori privati per la gestione dei rischi del settore acquacoltura: **www.aquacultureinsurance.com**

Aquaculture Riskwatch - Dati e informazioni in materia di risk management per gli operatori del settore acquacoltura: **www.aquaculturerisk watch.com**

National Risk Management Feasibility Program for Aquaculture - Progetto di ricerca finalizzato a verificare l'opportunità di sviluppare programmi assicurativi per l'acquacoltura, condotto dalla Risk Management Agency e dalla Mississippi State University: **www.agecon.msstate.edu/aquaculture/index.php**

One Fish - Ricerca scientifica sulla pesca e l'acquacoltura (sezione risk management), implementato dalla International Fisheries and Aquatic Research: **www.onefish.org**

SGS (Sjøtrygdgruppen Gjensidig Skadeforsikringsselskap) - Riassicuratore norvegese del settore pesca: **www.sjotrygd.no**

Prestampa, stampa e allestimento



Società Editrice IMAGO MEDIA
81010 Dragoni (CE) - Tel 0823 866710
www.imagomedia.it - email: info@imagomedia.it

