



LEGAMBIENTE

**Circolo di Lecco
Circolo Lario Sponda Orientale**

Con il contributo di



Provincia di Lecco



Istituzione Villa
Monastero Varenna



Consorzio del Lario
e dei laghi minori

Il Bel Paese si specchia nel Lario

Varenna, sabato 14 maggio 2011
Villa Monastero

TRASFORMAZIONI PIU' O MENO RECENTI NEL POPOLAMENTO ITTICO DEL LARIO

Dott. Alberto Negri, responsabile dell'Incubatoio della Provincia a Fiumelatte

Negli ultimi 50 anni nella fauna ittica del Lario si sono verificate alcune importanti variazioni, determinate da diversi fattori.

Negli anni '60 il popolamento ittico del Lario era dominato dall'alborella (*Alburnus alburnus alborella*), come dimostra la figura 1. La notevole esplosione demografica dell'alborella, tanto auspicata attualmente, aveva però origine da alcuni fattori non del tutto positivi. In primo luogo il processo di eutrofizzazione del bacino lacustre che aveva portato la concentrazione di fosforo a livelli elevati ($\geq 50 \mu\text{g/l}$): la maggiore disponibilità di nutrienti comporta un aumento delle disponibilità alimentari, in particolare dello zooplancton che rappresenta il principale alimento dell'alborella. Il successivo processo di risanamento del bacino lariano ha portato a partire dagli anni '90 ad una progressiva riduzione del livello trofico (figura 2) e quindi ad un miglioramento della qualità delle acque, comportando però una diminuzione delle potenzialità produttive.

Una seconda causa che ha favorito l'alborella negli anni '60 è stata anche la quasi assenza di competitori alimentari nella zona pelagica. Le altre due specie ittiche zooplanctofaghe (che si nutrono cioè in prevalenza di zooplancton) erano in forte contrazione. Il lavarello (*Coregonus morpha hybrida*) segnalava ormai una presenza molto limitata ed anche l'agone (*Alosa fallax lacustris*) era in diminuzione, probabilmente anche a causa del peggioramento dello stato di qualità delle acque. Proprio per tale motivo all'inizio degli anni '70 è stata immessa una seconda specie di coregone, la bondella (*Coregonus macrophthalmus*), che nell'arco di un decennio ha assunto una posizione dominante nel Lario, innescando certamente una inevitabile competizione alimentare con l'alborella.

Figura 1 Evoluzione del pescato dal 1959 al 1981
Dati forniti dalla Camera di Commercio di Como

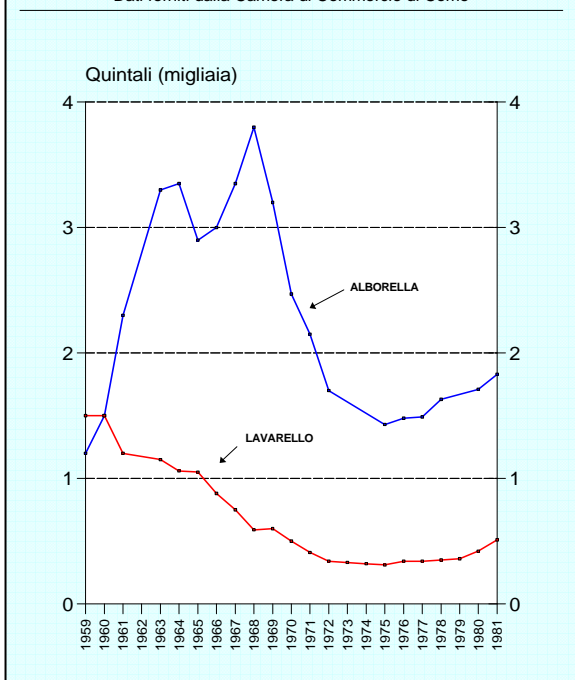


Figura 2

Evoluzione della concentrazione media annua di fosforo totale nel Lario

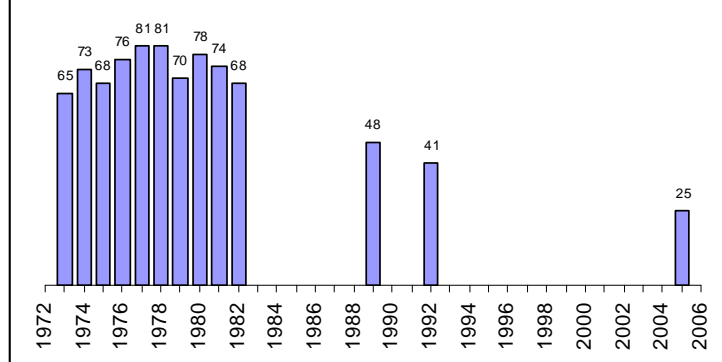


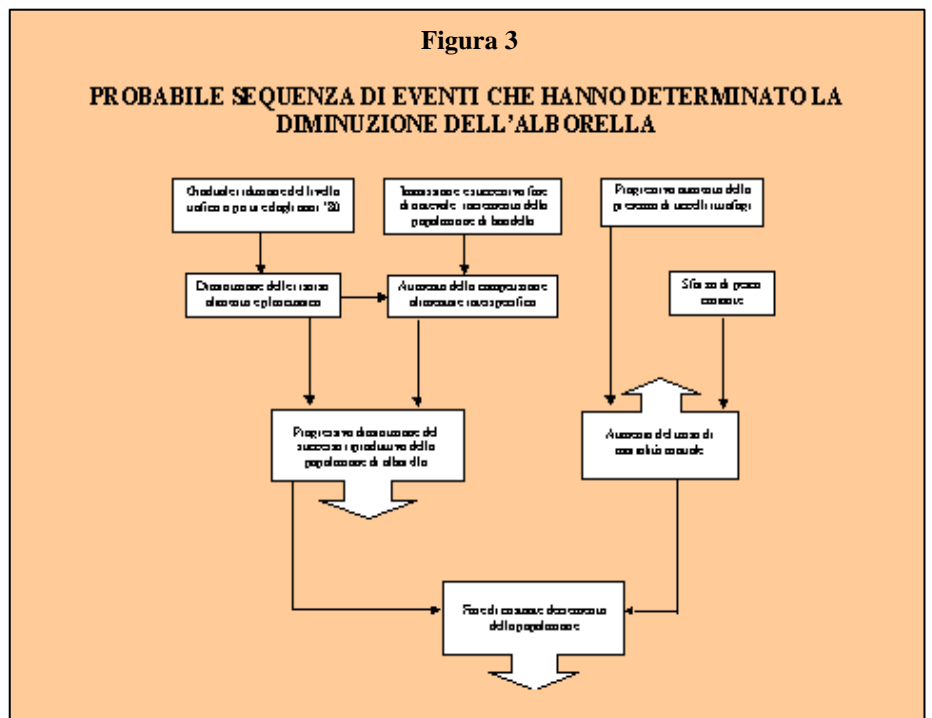
Figura 4 - Evoluzione di una coorte di alborella da 1 a 5 anni in base ai valori di mortalità naturale (anni 2001-2002)



Prelievo stimato uccelli ittiofagi nel 2002 pari a 13 tonnellate (Un. Varese)
 peso medio 1 granano (5-6 cm) @ 13.000.000 di soggetti
 Prelievo pesca professionale nel 1996 pari a 17,8 tonnellate

Un terzo fattore di cambiamento che ha influito negativamente sulla popolazione di alborella è rappresentato dal notevole incremento degli uccelli ittiofagi nell'ultimo ventennio, in particolare il cormorano (*Phalacrocorax carbo*) e lo svasso (*Podiceps cristatus*). Nella figura 3 è visualizzata l'evoluzione di una classe di nascita di alborella dal 2° al 5° anno di vita sulla base dei dati rilevati nel biennio 2001-2002, periodo in cui la pesca all'alborella era stata chiusa sia a livello professionale che sportivo. Nonostante l'assenza del prelievo operato dalla pesca il tasso di mortalità annuale risultava superiore all'80%, determinato dalla sola mortalità

naturale e quindi da eventuali patologie, dalla predazione di alcune specie ittiche (persico reale, luccio, trota) e dagli uccelli ittiofagi. Poiché non sono state riscontrate evidenti patologie nella popolazione di alborella la causa prevalente resta la predazione diretta. Uno studio dell'Università di Varese ha stimato in 13 tonnellate il prelievo operato nel 2002 sulla popolazione di alborella dagli uccelli ittiofagi. Le principali cause della diminuzione della popolazione di alborella sono quindi riassumibili nella figura 4. Si sottolinea comunque che la dominanza dell'alborella nel ventennio 1960-70 deve essere considerata una situazione anomala derivante da una situazione di alterazione del bacino lacustre. A conferma di



ciò si riportano i dati relativi alla composizione del pescato del Lario a fine '800, fase in cui l'inquinamento delle acque era ancora trascurabile. I dati derivano da un'apposita Commissione di indagine e sono quindi da considerare attendibili. Una semplice analisi della tabella triennale mette in evidenza che in condizioni prossime a quelle naturali la specie nettamente dominante nel Lario era l'agone (*Alosa fallax lacustris*), che rappresentava oltre il 50% del pescato complessivo, mentre l'alborella rappresenta meno del 10% del pescato con circa 37 tonnellate annue.

Dati forniti dal Consiglio Direttivo delle Società di mutuo soccorso fra i pescatori lariani

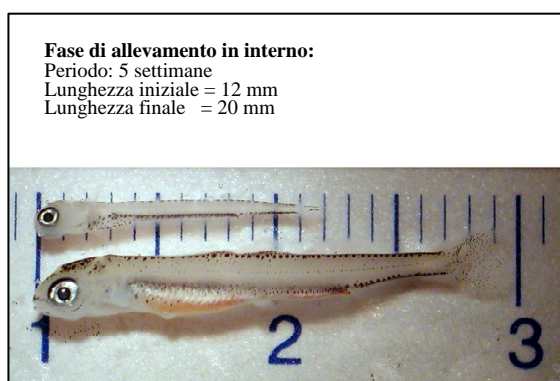
SPECIE	1897	1898	1899	media
Agoni	197.110 Kg	194.060 Kg	209.675 Kg	200.281
Alborelle	34.144	38.658	39.775	37.525 (9,5%)
Trote	9.100	11.477	11.407	10.661
Tinche	31.097	37.322	36.177	34.865
Coregoni	12.070	13.006	13.961	13.012
Lucci	17.537	18.228	30.365	22.043
Persici	25.508	25.970	27.422	26.300
Anguilla	5.375	5.741	6.137	5.751
Pesce bianco	30.205	42.321	44.687	39.071
Barbi	2.071	2.433	2.686	2.396,67
Bottatrici	2.506	2.683	2.862	2.683,67
Carpe	1.555	1.354	1.023	1.310,67
TOTALE Kg	377.277	393.253	416.177	395.569

IL RITORNO ALLA DOMINANZA DEI COREGONI NEGLI ANNI '90

Come già accennato, negli anni '90 si è verificato un rapido e consistente incremento della nuova specie di coregone introdotta, denominata bondella, che ha certamente favorito l'attività di pesca professionale. I due coregoni rappresentano attualmente le specie dominanti del popolamento ittico lariano, con un pescato annuale che supera le 100 tonnellate. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla pesca professionale dal 1996 al 2010 (dati Amm.Prov. di Como e Lecco).

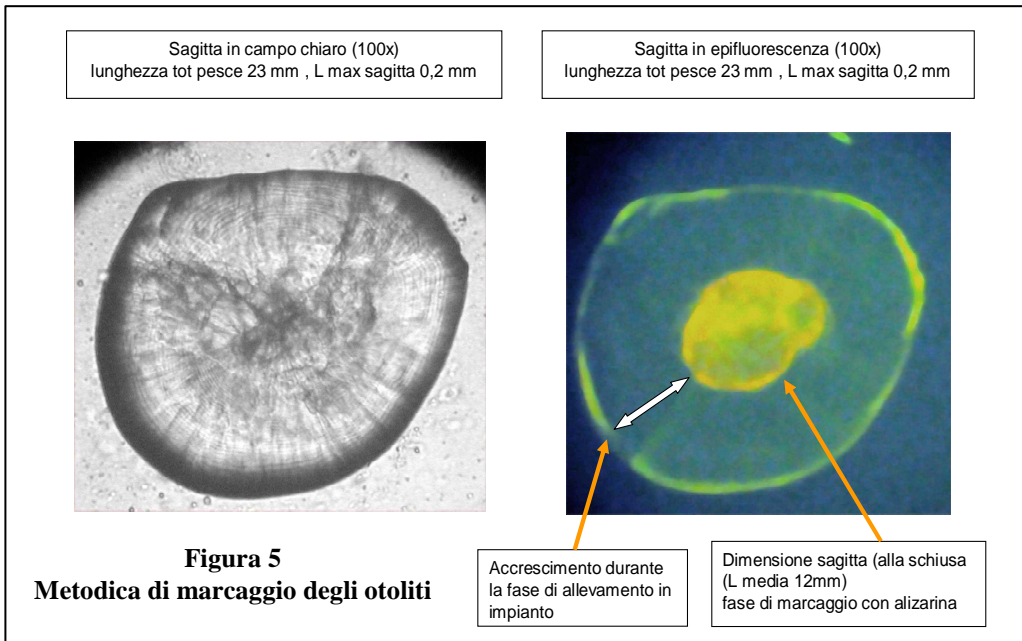
LARIO + MEZZOLA	Anno 2010	Anno 2009	Anno 2008	Anno 2007	Anno 2006	Anno 2005	Anno 2004	Anno 2003	Anno 2002	Anno 2001	Anno 2000	Anno 1999	Anno 1998	Anno 1997	Anno 1996
Coregone	120.888	112.161	87.924	125.116	124.795	111.602	113.785	122.073	124.351	100.160	99.991	107.600	116.268	115.411	59.770
Agone	32.052	33.523	38.459	38.850	41.176	37.447	47.899	31.751	21.940	25.677	33.250	33.300	28.036	19.621	39.338
Persico	24.516	25.912	17.983	21.597	25.115	23.062	17.239	18.965	8.577	13.274	25.315	13.300	13.420	9.738	13.082
Bottatrice	8.779	7.637	7.037	7.367	4.151	5.420	6.671	7.285	6.184	8.846	6.165	7.978	5.627	3.944	4.587
Cavedano	8.127	11.211	6.146	6.901	7.130	5.530	5.727	8.616	6.625	13.180	10.004	9.752	12.052	9.148	7.214
Pigo	3.411	3.557	1.987	2.049	2.563	1.628	1.582	2.128	1.745	963	449	1.300	1.526	1.947	1.815
Salmerino	2.670	1.266	1.312	993	386	214	204	308	115	95	188	378	152	165	151
Tinca	2.034	2.093	1.826	950	1.007	911	1.104	1.733	1.601	2.321	2.081	2.808	1.941	1.686	1.129
Alborella	1.302	1.239	1.982	2.822	2.305	1.164	1.120	870	387	0	0	0	5.205	6.093	17.853
Trota	1.111	786	1.542	1.427	1.329	2.131	1.163	1.058	1.032	897	1.207	1.103	637	393	453
Luccio	741	771	1.072	850	951	891	632	1.686	684	1.287	1.396	932	334	263	21
Lucioperca	707	1153	483	416	231	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anguilla	175	195	63	248	106	249	232	412	426	387	737	363	330	457	361
Totale	206.513	201.504	167.816	209.586	211.268	190.436	197.358	196.885	173.667	167.087	180.783	178.814	185.528	168.866	145.774

La percentuale prevalente della popolazione di coregoni è ancora rappresentata dalla bondella (circa il 70%). Il lavarello è penalizzato dalla riproduzione litorale, che lo rende quindi più esposto al bracconaggio ed all'oscillazione di livello del lago durante la fase di incubazione delle uova. Un altro fattore sfavorevole a questa specie è la consistente cattura autunnale di soggetti in età preriproduttiva operata dalla rete legale, aspetto di non facile soluzione dal punto di vista tecnico per la contemporanea presenza della bondella che presenta un accrescimento più lento.



Per superare le difficoltà gestionali di questa specie è stato quindi impostata un'attività di ripopolamento artificiale. Presso l'incubatoio Marco de Marchi dal 2002 è stata messa a punto una metodica innovativa per la produzione di novellame di lavarello: una prima fase di allevamento avviene all'interno dell'impianto fino al raggiungimento di una taglia di circa 20 mm. A questo punto gli avannotti vengono trasferiti nel lago di Annone per una seconda fase di allevamento in gabbie sommerse illuminate fino ad una taglia di 5-6 cm. La produzione annuale supera i 400.000 soggetti. Si

consideri che in passato (e normalmente ancora oggi in Italia) il ripopolamento dei coregoni veniva effettuato con larve alla schiusa (circa 10 mm). L'immissione di novellame di questa taglia dovrebbe garantire una maggiore probabilità di sopravvivenza grazie all'elevata capacità di fuga dai predatori e di predazione sullo zooplancton. Dal 2009 tutti i lavarelli immessi vengono marcati (marcaggio degli otoliti con sostanze fluorescenti) per verificare l'efficacia dell'attività di ripopolamento (figura 5).

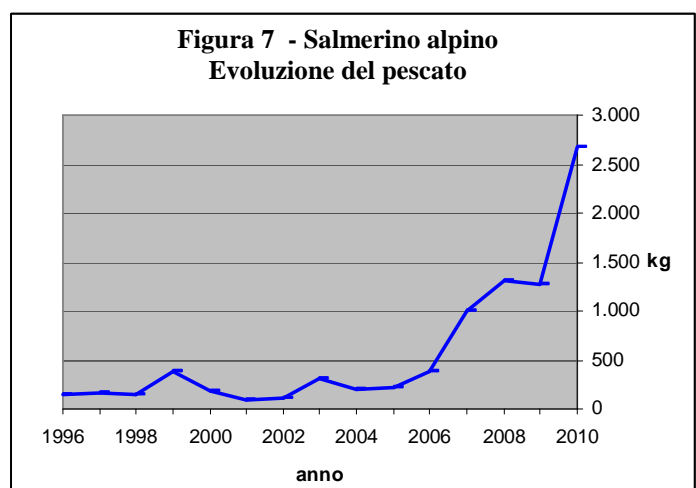
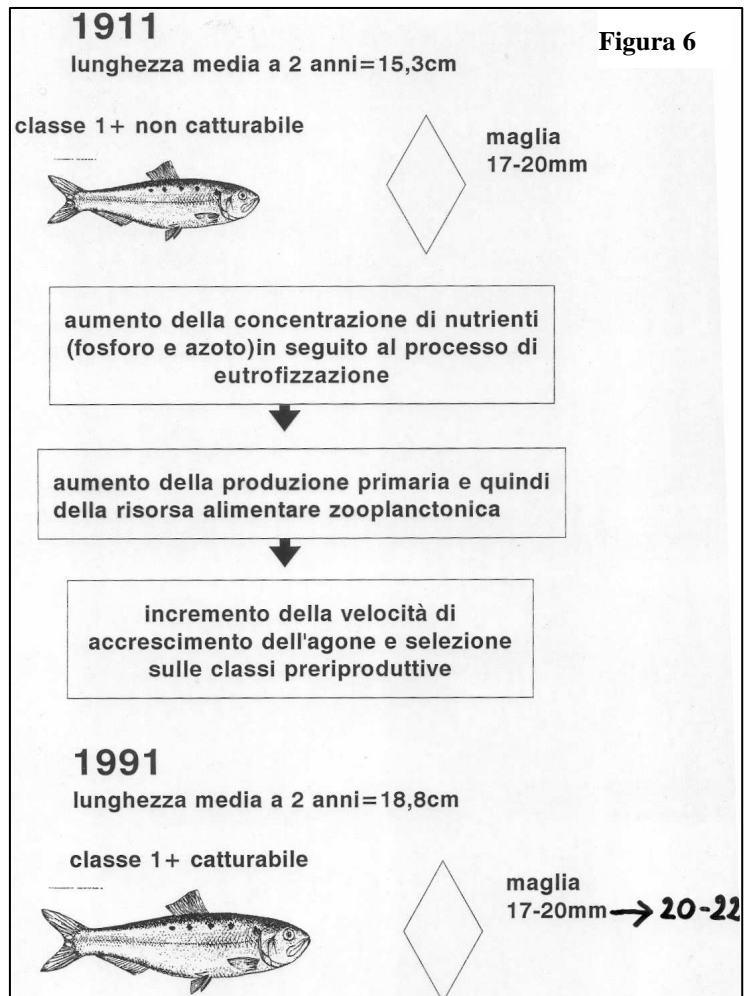


L'agone (*Alosa fallax lacustris*) rappresenta la seconda specie in termini di pescato, con una discreta stabilità compresa fra 30-40 tonnellate. Si consideri che questo valore non comprende il prelievo operato dalla pesca sportiva nel periodo giugno-luglio che, considerando l'elevato numero di individui che praticano questa attività, può rappresentare un incremento non trascurabile in termini di prelievo complessivo di questa specie. L'impostazione della pesca professionale di questa specie è stata migliorata grazie alla modifica della maglia legale. Fino agli anni '90 il lato della maglia della rete legale era infatti 17-20mm. Questa impostazione derivava però da un'indagine del 1911 (G. Mazzarelli), quando però la lunghezza media dell'agone all'età di 2 anni (età di prima riproduzione) era di 15,3 cm. Uno studio del 1992 (A.Negri) rilevava però che la lunghezza media al secondo anno di vita era pari a 18,8 cm, con un incremento quindi di 3,5 cm rispetto al 1911. Il fenomeno è probabilmente da attribuire all'innalzamento del livello trofico del Lario, con una concentrazione di fosforo totale che nel 1992 era pari a 41 µg/l, circa quattro volte la concentrazione naturale che era probabilmente presente nel 1911.

Il conseguente aumento della produzione primaria e quindi delle disponibilità alimentari ha determinato un più rapido accrescimento di questa specie (figura 6). Il problema è che se la maglia della rete non si adegua al nuovo accrescimento la pesca viene esercitata su soggetti inferiori a 16 cm e quindi sulle classi preriproduttive. Questa pericolosa eventualità si è in effetti verificata: si consideri che negli anni '90 su 100 agoni di un anno di età solamente 20 soggetti riuscivano a raggiungere la prima riproduzione al secondo anno di vita. L'introduzione della maglia di lato 22 mm, anche se non raggiunge una completa tutela delle classi preriproduttive, ha certamente migliorato la gestione di questa specie.

E' interessante segnalare anche il recente incremento del salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*). Questo salmonide è oggetto di ripopolamento dal 2006 e sembra evidenziare ottimi risultati (figura 7).

Il fatto che il popolamento ittico del Lario sia dominato dai Salmonidi, famiglia composta da specie notoriamente esigenti in termini di qualità ambientale, può essere considerato una discreta garanzia sullo stato di qualità delle sue acque. L'attività di pesca sul Lario, con un pescato dichiarato certamente superiore alle 200 tonnellate/anno, rappresenta quindi una risorsa importante sia per l'impiego diretto degli addetti (circa 70 operatori), ma soprattutto per l'indotto legato alla ristorazione ed alla vendita di un prodotto locale tipico e di valore.



Alberto Negri

Laureato in Scienze Biologiche e abilitato all'esercizio della professione di biologo, iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi, attualmente svolge attività di libera professione nei settori della Limnologia, Idrobiologia, Ittiologia e Scienza della pesca.

Ha collaborato con il prof. G.Chiaudani del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Milano, operando in campagne di rilevamento e di ricerca nel campo limnologico sui laghi della Brianza, sul Lago di Garda, sul Lago di Como.

Svolge attività di consulenza presso l'Amministrazione Provinciale di Lecco e Como per le problematiche relative alle gestione delle acque interne; dal 1994 al 2001 su incarico delle Amministrazioni Provinciali di Como e Lecco ha svolto, in collaborazione con i P.M.I.P locali, l'attività di Censimento dei Corpi Idrici secondo quanto previsto da legge regionale 58/84. Dal 1986 collabora con il Consorzio del Lago di Annone per l'attività di monitoraggio del bacino lacustre e delle acque immissarie. Dal 2008 su incarico dell'Amministrazione Provinciale di Lecco segue la gestione dell'impianto di aspirazione ipolimnica per il risanamento del lago di Annone.

Ha svolto ricerche in campo ittiologico e della scienza della pesca. Nell'ambito dell'ittiologia ha effettuato studi sulla biologia delle principali specie ittiche del Lario (coregoni, agone, alborella e persico reale), con importanti applicazioni gestionali alla pesca professionale. Su incarico dell'Amministrazione Provinciale di Lecco ha messo a punto una tecnologia innovativa per la produzione di novellame di lavarello (*Coregonus morpha hybrida*) in gabbie sommerse illuminate. Dal 2002 svolge attività di consulenza per la gestione dell'Incubatoio Provinciale Marco de Marchi in qualità di responsabile dell'impianto.

In collaborazione con l'Università degli Studi di Milano dal 1988 ha seguito numerose tesi di laurea in Scienze Biologiche e Naturali in qualità di correlatore.