

Les mulets

des mers d'Europe

Ressources
de la mer



Dominique Gautier,
Jérôme Husenot

Synthèse des connaissances sur les bases biologiques
et les techniques d'aquaculture



lfremer

Sommaire

Avant-propos	5
Introduction	6
Chapitre I - Mulets des côtes françaises et européennes	
Description des espèces	11
Le mullet lippu	12
Le mullet doré	13
Le mullet porc	14
Le mullet sauteur	15
Le mullet cabot	16
Détermination des espèces	16
Répartition géographique des espèces	17
Production de mulets en France et dans le monde	19
Chapitre II - Biogéographie	
Migrations	37
Tolérance aux facteurs abiotiques	38
Température	38
Salinité et osmorégulation	39
Maturation sexuelle	41
Ponte	43
Recrutement d'alevins sur les côtes	44
Chapitre III - Reproduction artificielle et élevage larvaire	
Contrôle de la maturation sexuelle	49
Fécondation et incubation des œufs	50
Élevage larvaire	51
Chapitre IV - Alimentation des juvéniles et des adultes	
Alimentation en milieu naturel ouvert	57
Alimentation en élevage	58
Chapitre V - Croissance	
Croissance en milieu naturel ouvert	65
Croissance en élevage	67
Chapitre VI - Pathologie	
Écotoxicologie	73
Parasitisme	74
Autres maladies	79

Chapitre VII - Production et marché

Production de la pêche	83
Production de l'aquaculture	84
Marché	86
Produit frais	86
Produit transformé	88
Qualité de la chair	88

Conclusion

Potentialités des différentes espèces de mullet pour l'aquaculture en marais sur les côtes atlantiques françaises	91
Le choix des espèces	91
Les types d'élevage	93

Références bibliographiques	96
Remerciements	108
Annexe Dégustation : quelques recettes pour apprécier les mulets	109
Mulets grillés au barbecue et flambés au fenouil	109
Mujol a la sal, mullet au gros sel	109
Filets de mullet en papillote	109
Mulets au four	110
Mulets au safran	110
Mulets à la bohémienne	110
Mulets farcis à la moutarde et aux œufs durs	111
Mulet farci au fenouil et au vin blanc	111
Mulet à la crème	111
Mulets en croûte, sauce aux herbes	112
Mulets farcis, sauce aux herbes vertes	112
Riz aux mulets	113
Tarama salata	113
Meuilles à la charentaise	113
Couscous de mullet	114
Mulet au naturel entre deux assiettes	114
Mulet d'été en feuille de figuier	114
Glossaire	115

Avant-propos

Initialement, ce travail avait été engagé pour appréhender les potentialités respectives des principales espèces européennes de Mugilidae dans des perspectives de diversification de l'aquaculture des poissons en zone de marais salés (Anras *et al.*, 2004), sur la côte atlantique française. Il est vite apparu qu'un nombre imposant de documents publiés (articles de revues scientifiques internationales, ouvrages) ou à tirage limité (mémoires d'étudiants, thèses) existait sur le sujet, en différentes langues. Après avoir réalisé ce travail laborieux de collecte d'informations (plus de 900 références répertoriées¹), il nous a semblé intéressant de pousser un peu plus loin notre action, et d'écrire cet ouvrage d'analyse bibliographique sur les bases biologiques et les techniques d'élevage des mulets. Nous espérons qu'il sera, au-delà de notre propre usage, de quelque utilité à la communauté des scientifiques, enseignants, professionnels de la pêche et de l'aquaculture et autres curieux francophones.

La synthèse présentée repose sur environ 150 références considérées comme essentielles, parmi les 900 répertoriées dans la base bibliographique en notre possession. Les auteurs sont cités dans le texte, les références sont en fin de volume.

Nous espérons aussi que ce document contribuera à apporter l'information que le lecteur peut rechercher pour essayer de mieux connaître les différentes espèces de mulets qui habitent les eaux côtières. Les clés de détermination reproduites au chapitre I (figures 4 à 10) faciliteront la reconnaissance des différentes espèces, souvent placées à la même enseigne du fait de posséder le même nom vernaculaire*. Ces poissons, en fait, diffèrent dans leurs modes de vie, leurs comportements vis-à-vis de l'environnement et, par voie de conséquence, dans leurs qualités organoleptiques*. Nos voisins méditerranéens (Italie, Tunisie, Turquie...) ont, de ce dernier point de vue, une transmission orale bien plus grande sur la qualité et la valeur marchande des différentes espèces, qui remonte, peut-être, aux Grecs et aux Romains, lesquels semblaient bien connaître et apprécier ces poissons, d'après les écrits, les sculptures ou les mosaïques de cette époque.

1. Les deux bases documentaires principalement utilisées ont été « Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts » (ASFA), base documentaire sur la science, la technologie et l'aménagement des environnements marins et dulçaquicoles et « Current Contents Search® » de l'Institute for Scientific Information® Inc., ISI®, Philadelphia, Pennsylvania, USA. Quelques références ont été trouvées sur les bases accessibles sur Internet « Medline » à l'adresse <http://www4.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>, « Inist » du CNRS à l'adresse <http://fce.inist.fr/public/fre/consilt.htm> et ScienceDirect®, à l'adresse <http://www.sciencedirect.com/>

* Cité dans le glossaire

Introduction

L'élevage du mullet est une activité très ancienne et très répandue à travers le monde du fait des avantages de ce poisson : les mulets sont eurythermes*, euryhalins*, ils se nourrissent d'aliments peu coûteux et grossissent rapidement (Liao, 1981). L'espèce la plus communément élevée est le mullet cabot *Mugil cephalus* (Liao, 1981 ; Pillay, 1990), en raison de son caractère cosmopolite, son adaptabilité à l'eau douce ainsi que ses performances de croissance (Crosetti & Cataudella, 1994). Trois types d'élevage différents sont pratiqués : l'élevage extensif*, la polyculture* et l'élevage intensif* (Liao, 1981).

L'élevage extensif du mullet est une activité traditionnelle multi-centenaire dans le Sud-Est asiatique, au Japon, à Taïwan ou à Hawaii (Milne, 1972 ; Nash & Shehadeh, 1980 ; Nash & Koningsberger, 1981), en Afrique, au Brésil ainsi qu'en Italie (valliculture*) (Ravagnan, 1978 ; Crosetti & Cataudella, 1994), en Espagne (Arias *et al.*, 1984 ; Arias & Drake, 1993), au Portugal (Vale *et al.*, 1998) et même en France dans le bassin d'Arcachon (Milne, 1972 ; Labourg, 1976). Cet élevage traditionnel se réalise à partir d'alevinages naturels, généralement sous la forme de polyculture que ce soit en eau douce ou en eau saumâtre (Sarig, 1981).

Les mulets obtiennent leur énergie des premiers maillons de la chaîne trophique* (Bruslé, 1981), ce qui en fait de bons candidats à l'élevage extensif ou semi-extensif. Ils disposent d'un filtre pharyngobranchial complexe qui, associé avec un système de racleur branchial, leur permet de manger tout aussi bien une variété de microorganismes et de matière organique détritique que de nourritures plus grandes comme des algues, des larves d'insectes et des petits mollusques (Crosetti & Cataudella, 1994).

Le caractère très euryhalin des mulets permet de les élever dans des milieux variés, qui vont de l'eau sursalée jusqu'à l'eau douce, et en polyculture avec un grand nombre d'espèces. C'est pourquoi le mullet a été introduit dans des grands lacs en Israël (Bar-Ilan, 1975 ; Chervinski, 1977), en Égypte (Ishak *et al.*, 1982) et en Tunisie (Rais & Turki, 1989) avec d'excellents résultats. L'abondance des alevins et leur facilité de transport (Sarig, 1981) ont grandement contribué au développement de ces empoissonnements.

Durant les dernières décennies, de nombreuses améliorations successives ont permis d'augmenter les rendements des élevages de mulets (Nash & Koningsberger, 1981), autorisant d'envisager une intensifi-

cation des élevages et un développement important de cette activité, que ce soit en eau douce, en eau saumâtre ou en eau de mer :

- l'introduction d'alevins capturés dans le milieu naturel ;
- la fertilisation ;
- la distribution d'aliments ;
- la reproduction artificielle et l'élevage larvaire ;
- le prégrossissement en conditions contrôlées.

Les efforts se sont concentrés en eau douce sur *Mugil cephalus* et *Liza ramada* et, en eau saumâtre, sur *Chelon labrosus* (en Europe) et *Mugil curema* (en Amérique tropicale). *Mugil cephalus* est l'espèce la plus communément exploitée à l'échelle mondiale.

L'objectif principal de ce travail est de faire le point sur les connaissances acquises sur la biologie des mullets et sur leur élevage, pour l'essentiel en Europe et dans le Bassin méditerranéen, afin d'identifier les atouts et les limites des différentes espèces dans une optique d'aquaculture de complément. Notre objectif plus personnel, pour la côte atlantique française où nous travaillons, est de définir l'espèce ou les quelques espèces de mullet les plus intéressantes, en établissant, par espèce, une grille semi-quantitative des paramètres principaux pouvant être favorables ou défavorables à une exploitation aquacole. La constitution d'une base bibliographique a permis de réviser la majeure partie des travaux réalisés sur la biologie et l'élevage des mullets en Europe et autour du Bassin méditerranéen.

Les mullets des mers d'Europe

Synthèse des connaissances sur les bases biologiques et les techniques d'aquaculture

Les auteurs de l'ouvrage ont rédigé une synthèse bibliographique sur la biologie et l'élevage des 5 espèces principales de mullets peuplant les mers d'Europe et les côtes françaises. Le lecteur y trouvera rassemblés les éléments primordiaux sur les bases biologiques et techniques pour l'aquaculture, accompagnés de données économiques sur la production et le marché. Ce document sera utile pour mieux connaître la biologie de ce poisson, et pour effectuer un choix de l'espèce à élever pour un site ou un projet donné en Europe, ou sur le pourtour de la Méditerranée. Pour ce travail, une recherche documentaire détaillée a été entreprise, rassemblant plus de 900 références, provenant de revues internationales, de publications en ligne sur Internet, ou de documents à diffusion restreinte disponibles en France (thèses, rapports de stage...). Pour mieux apprécier ce poisson mal connu en France, une série de recettes est fournie en annexe.

Mots-clés : mullet, biologie, pêche, marché, aquaculture

Mullets of the European seas

Summary of knowledge about their biological bases and aquaculture techniques

The authors have written a bibliographical summary on the biology and breeding of the 5 main mullet species populating the European seas and the French coastal waters. The reader will find essential information required to make the best choice of species to be raised for a given site or project, including production and market data. The book is based on a detailed information search of more than 900 references, from international journals, Internet web sites and documents of limited circulation available in France (theses, internship reports, etc.). To better appreciate this fish, which is not well-known in France, a set of recipes is proposed in the appendix.

Keywords: mullet, biology, fisheries, market, aquaculture.

ifremer

Ressources
de la mer

Éditions Ifremer

BP 70, F-29280 Plouzané
tél. 33 (0)2 98 22 40 13
fax 33 (0)2 98 22 45 86
mél : editions@ifremer.fr

DIFFUSION :

INRA Éditions
RD 10, F-78026 Versailles Cedex

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

tél. 33 (0)1 30 83 34 06
fax 33 (0)1 30 83 34 49
mél :

Inra-Editions@versailles.inra.fr

VENTE AUX LIBRAIRES ET ASSIMILÉS :

tél. 33 (0)1 30 83 34 01
fax 33 (0)1 30 83 31 58
mél : foucher@versailles.inra.fr

ISSN 0986-3907
ISBN 2-84433-149-1

20 €



9 782844 331496