

L'OMBRE ET SA REPRODUCTION ARTIFICIELLE

(Résultats pratiques obtenus en Yougoslavie)

par M. SVETINA

Directeur du Service des Pêches et de Pisciculture de Slovénie,
Ljubljana (Yougoslavie)

I. — INTRODUCTION

Les raisons qui m'ont conduit à écrire ce rapport sur l'Ombre pour la 4^e Réunion du Conseil Général des Pêches pour la Méditerranée (1) ont été les deux succès piscicoles assez importants, obtenus cette année en Slovénie dans le domaine de la Salmoniculture.

1^o On a réussi à faire frayer — pour la première fois dans l'histoire de la pisciculture — un nombre assez important de géniteurs d'Ombre (plus de 300, dont 196 femelles), capturés 1 à 2 mois avant la saison du frai et tenu dans deux bassins (5 × 50 m.) avec un fonds de gravier. On a fécondé artificiellement 192 femelles sur 196 ; 98 % des femelles sont donc devenues mûres en captivité, bien que selon la littérature celà ne soit pas possible ;

2^o On a réussi à envoyer, en France en particulier, sans perte considérable, des œufs d'Ombre emballés simplement comme ceux de la Truite. L'éclosion des œufs était tout à fait normale et les alevins mesuraient au début de Juillet, c'est-à-dire environ 2 mois après l'éclosion, déjà 3 à 5 centimètres, étant nourris avec du plancton en étangs d'élevage.

Je suppose que ce rapport ne serait pas complet sans dire tout d'abord quelques mots touchant l'Ombre, en général, et sa valeur actuelle, pour traiter ensuite de sa reproduction artificielle, selon mes expériences personnelles au cours des dernières années en Slovénie.

II. — SUR L'OMBRE EN GÉNÉRAL

L'Ombre (*Thymallus vulgaris* NILS) appartient avec les Corégones et la Truite bouche-molle au groupe des Salmonidés à petite bouche (*Salmonidae microstomae*). Bien qu'il ressemble un peu au poisson blanc

(1) F. A. O. Conseil Général des Pêches pour la Méditerranée, *Document technique* n^o 44, Istamboul, 1956.

(surtout par d'assez grandes écailles), il n'est pas difficile de le reconnaître, grâce au signe des Salmonidés, la nageoire grasse et son drapeau bien coloré. La nageoire de dos lui donne une assez grande différence avec les Cyprinidés. Il a de plus, aux flancs, derrière la tête, quelques touches noires — encore un signe des Salmonidés.

Sur le *Vomer*, l'Ombre porte 6 à 10 dents vomériennes, tandis que la manche n'est pas dentelée. La couleur du poisson est gris vert à argentée. Sur les flancs, la couleur brille d'un éclat vert doré. La bouche est petite, ce qui confirme que la nourriture de l'Ombre, elle aussi, est petite : les insectes différents qui tombent sur l'eau, les larves et nymphes d'insectes et autres petits organismes vivant dans l'eau (*Entomostracés*). Les grands Ombres seulement, prennent quelquefois de petits poissons (p. ex. *Cottus gobio* L.). Tous les Ombres aiment cependant les œufs de Truite et ceux de Huchon (*Salmo hucho* L.). Au contraire, ils prennent très rarement des alevins.

L'Ombre est un poisson des eaux courantes assez rapides, où les rapides pierreux ont déjà un certaine profondeur et des tourbillons. Les Ombres plus âgés se trouvent très souvent dans les eaux plus profondes. Les cours d'eau habités par l'Ombre, ont reçu pour cette raison le nom scientifique : *Zone à Ombre*. Ce sont d'habitude les cours d'eau, ou ruisseaux, en sources rhéocrènes descendant de la montagne dans les vallées plus plates, ou bien les cours d'eau en sources limnocrènes au bord d'une vallée, où la Zone à Ombre peut commencer déjà à quelques kilomètres de la source. L'Ombre aime beaucoup les arbrisseaux au bord de l'eau, surtout les saules, d'où tombent dans l'eau les insectes — sa nourriture principale.

La Zone à Ombre est une région mixte. Auprès de l'Ombre nous trouvons encore : la Truite fario et arc-en-ciel (la première, seulement dans la région supérieure de la Zone), le Huchon (seulement dans le réseau fluvial du Danube) et les Cyprinidés d'eaux vives (*Chondostroma nasus* L., *Squalius cephalus* L., et autres). Dans la partie inférieure de la Zone, on trouve déjà le Barbeau (*Barbus fluviatilis* L.), qui est le poisson principal de la zone suivante : la zone à Barbeau. Dans les eaux profondes, plus calmes, et dans les manches de la partie inférieure, on peut trouver (plus ou moins) des brochets (*Esox lucius* L.).

L'Ombre habite presque toute l'Europe, sauf l'extrême Sud. En Asie du Nord, nous trouvons ses proches parents : *Thymallus arcticus*, *Thymallus baicalensis* et autres. En Amérique du Nord nous connaissons : *Thymallus signifer*, *Thymallus ontariensis* et autres.

Parmi les fleuves de la Méditerranée, l'Ombre habite le *Soca* (Isonzo) et ses affluents (en Yougoslavie) ainsi que les affluents du *Pô* (en Italie) et ceux du *Rhône* (en France). La rivière plus au sud de l'Europe dans laquelle nous trouvons encore l'Ombre, est le *Luca* en Montenegro (Yougoslavie), tout près de la frontière d'Albanie. Ce ne serait pas très intéressant, si cette rivière n'était à 1.007 mètres d'altitude et n'était, par conséquent, la plus haute rivière de l'Europe habitée par l'Ombre. De plus, cette rivière est en même temps certainement la plus riche Zone à Ombre de l'Europe. Les Ombres de plus d'un kilo ne sont pas rares dans cette

rivière, mais j'ai vu aussi des poissons de 1,5 à 2,5 kilo. Cette année j'étais chargé de faire le projet d'un établissement piscicole sur cette fameuse rivière.

En Slovénie, nous avons déversé après la guerre pour la première fois les Ombres d'une et de deux années en eaux carstiques, tout d'abord à l'*Obrh* et cinq années après à l'*Unec*. Nous avons complètement réussi. En *Obrh*, l'eau exclusivement piscicole (après que l'Ombre eut descendu dans la région inférieure qui est plus chaude et par conséquent pour lui plus convenable) nous avons aujourd'hui beaucoup d'Ombres de plus d'un kilo. Ces Ombres doivent être éliminés étant donné qu'ils sont déjà trop vieux pour le repeuplement, notamment pour la fécondation artificielle. Ils seront déversés dans les autres rivières pour faire la joie des pêcheurs sportifs.

III. — LA VALEUR ACTUELLE DE L'OMBRE

L'Ombre n'est pas jusqu'ici un poisson de consommation. Il est surtout apprécié des pêcheurs sportifs. On peut le pêcher presque seulement à la mouche. Il est aussi assez difficile de le tromper parce qu'il est très prudent et méfiant. Même quand il semble être pris, il se défend encore très courageusement et plusieurs fois il s'enfuit. Pour cette raison, la valeur future de l'Ombre est aussi dans le domaine de la pêche sportive. De plus, il faut le favoriser. Pourquoi ?

Le développement incroyable de la pêche sportive et du tourisme de pêche international travaillent contre la Truite commune. Elle est devenue trop faible par sa nature pacifique, et ne peut se défendre vigoureusement contre les nombreux pêcheurs. Même pour l'enfant, ce n'est pas difficile de la prendre. D'autre part, le repeuplement de la Truite est assez difficile et cher, pour la laisser prendre à l'hameçon d'une façon aussi rapide que facile. Il est alors nécessaire d'épargner la *Fario* le plus possible (par la détermination d'une taille minima élevée, une courte saison de pêche et l'extension des régions réservées). Par contre, il faut, le plus possible, remplir les Zones à Ombre.

L'Ombre, plus difficile à pêcher, et de plus productif (3 à 4 fois plus que la Truite), doit devenir le poisson n° 1 de la pêche sportive — à la mouche naturellement. Les jeunes croissent aussi plus vite que la Truite commune (en première année 10 à 14 cm., en deuxième année 18 à 22 cm. et en troisième 28 à 32 cm.). Ainsi les Ombres de 4 ans peuvent avoir facilement environ 500 grammes, ce qui est très favorable pour les pêcheurs et pas moins au point de vue économique.

La valeur de la chair d'Ombre est très importante, bien que cette chair doive être vite consommée, étant très délicate. Surtout en été l'Ombre est assez gras. Ce gras contient beaucoup de matières nourrissantes. Dans l'ancien temps, le gras d'Ombre était employé pour faire de l'huile ainsi qu'en pharmacologie, avant l'invention des préparations de vitamines. HECKEL et KNERR citent quand même l'huile curable *Oleum aeschiae*.

Quant à la population dans l'eau, on peut avoir dans un cours d'eau de même distance beaucoup plus d'Ombres que de Truites. Les rivières de la Zone à Ombre sont premièrement plus larges que celles de la Zone à Truite et contiennent aussi beaucoup plus d'eau; deuxièmement, l'Ombre habite toute la largeur de l'eau, n'ayant pas besoin de cachettes comme la Truite commune. Pour cela, l'Ombre peut se développer quand même dans les cours d'eau complètement régularisés, si la température, la vitesse, la propreté de l'eau et la nourriture lui conviennent (et ce n'est pas si rare). Si le bord de l'eau est, de plus, planté de saules, c'est presque un paradis pour l'Ombre, tandis que pour la Truite — bien que toutes les conditions indiquées ci-dessus conviennent — les régularisations présentent une zone morte ou au moins très peu favorable par manque de cachettes.

Il faut alors, partout où il peut se développer (les Zones à Ombre, comme nous l'avons déjà vu, sont toujours plus longues et larges que celles à Truite), favoriser l'Ombre comme *contrepoids* pour la protection de la Truite fario dans les Zones à Truite. La Zone à Ombre peut également être peuplée en partie par de la Truite arc-en-ciel, bien que cette dernière ne soit — d'aucune manière — aussi favorable que l'Ombre, notamment chez nous en Yougoslavie (fuite en aval).

Si une rivière est polluée, elle est perdue pour les Salmonidés en général. C'est la lutte inégale de la nature contre la civilisation. Il faut faire tout ce qui est possible, non seulement pour sauver les poissons (notamment les Salmonidés qui deviennent toujours plus rares) mais aussi pour tenir l'eau propre, ce qui est encore beaucoup plus précieux pour les humains que pour les poissons.

IV. — REPRODUCTION ARTIFICIELLE ET ÉLEVAGE DE L'OMBRE

Dans la nature, l'Ombre fraye au printemps, fin Mars, en Avril et au plus tard au mois de Mai. Le temps de frai dépend exclusivement de la *température* de l'eau: il s'effectue dans les parties inférieures de la Zone à Ombre, à une température au-dessus de 10° C. Dans les eaux glaciales (par exemple celles des Alpes) surtout dans les parties supérieures de la Zone à Ombre, le frai se fait plus tard.

L'Ombre fraye dans les courants d'eau à graviers et bas (20 à 40 cm. de profondeur). La femelle prépare sa frayère comme les Truites. Elle expulse 3 à 4 fois plus d'œufs que la Truite commune (6 à 7.000 par kg. de poids du poisson). Les œufs sont presque moitié plus petits (2,50 à 3,50 mm. de diam.) que ceux de la Truite.

Sur la reproduction artificielle de l'Ombre, nous n'avons presque aucune littérature. Les auteurs en question constatent simplement que les femelles d'Ombre *ne deviennent pas mûres en captivité* (en étangs de pisciculture) et qu'il est nécessaire de les féconder sur les frayères mêmes. Cette façon de faire est bien risquée pour plusieurs raisons: les Ombres frayent très rarement dans les grands groupes; ils sont en général dis-

persés le long des vastes frayères, parce que la plupart des zones à Ombre sont des frayères. Les exceptions ne sont pas nombreuses.

A cause de cela, une rapide et efficace capture d'un important nombre d'Ombres mûrs est très difficile. Il s'agit de dépenses inévitables pour tenir plusieurs équipes de pêcheurs professionnels sur les différents points de la zone en question. Malgré tout, on risque encore de capturer les femelles tout à fait ou à moitié vides, d'endommager trop les géniteurs en tirant les filets sur un mauvais terrain, d'avoir des pertes en transportant les œufs fécondés dans la pisciculture, etc. Plusieurs fois, les eaux hautes et troubles du printemps empêchent le travail.

Pour cette raison, nous avons commencé à nous occuper du problème de la préparation de la maturation des géniteurs d'Ombre en captivité, afin de pouvoir les féconder dans la pisciculture même, où toutes les autres conditions d'une bonne réussite sont déjà réunies. Deux fois on a échoué. La troisième fois, le travail a été couronné de succès.

La nouvelle pisciculture spéciale pour Ombre et Huchon de *Gameljne*, près de Ljubljana, a été construite à côté d'une rivière très propice pour l'Ombre et le Huchon. La salle d'incubation est pourvue d'eau par une source voisine et par la rivière. Ainsi la température de l'eau dans les incubateurs peut être réglée à volonté. Chaque incubateur peut être aussi pourvu d'eau convenable. De cette façon, on peut en même temps incuber différentes espèces d'œufs. Il est quand même possible de ralentir ou de hâter l'incubation dans les incubateurs particuliers, au moyen de thermomètres installés. La capacité, à l'heure actuelle, de la pisciculture est de 3.000.000 d'œufs de Salmonidés par saison. En hiver, l'établissement peut être utilisé pour la fécondation artificielle de la Truite.

Cette année, la construction de la pisciculture en question a été terminée. Lors de la première saison d'exploitation déjà, on a pu noter la réussite. De 196 femelles d'Ombre, 192 ont donné 520.000 œufs. 3 femelles ont été blessées pendant la capture et ne sont pas devenues mûres; une était stérile. Les géniteurs plus âgés (au-dessus de 40 cm. de longueur environ) ont été remis dans l'eau immédiatement après la capture. Il était intéressant d'observer les géniteurs qui, dans le bassin, se préparaient à frayer. Comme le mariage des Ombres passe très vite (de 7 à 14 jours, quelquefois encore moins — cela dépend de la température de l'eau), il était nécessaire, pendant la période de maturité, de les examiner *chaque jour*, en plein frais, même deux fois par jour (le matin et l'après-midi).

Quelle est la raison pour laquelle les Ombres ont frayé même en captivité? La réponse est très simple : ils ont eu les mêmes conditions que dans la nature, en frayères dans les eaux libres. La pisciculture est construite au bord d'une excellente rivière à Ombre (*Gameljsca*). Les bassins à géniteurs et ceux d'élevage ont un large accès et sortie d'eau. Ils forment alors des parties d'un ruisseau avec un cours d'eau réglable. Comme les bassins sont pourvus d'eau de la rivière susmentionnée, la température, facteur très important, était très convenable. On assure (M. H. JEDLICKA) que les Ombres ne frayent pas, si la température d'eau n'a pas dépassé 10° C. Mes expériences ne sont pas encore assez riches,

afin de pouvoir confirmer cette affirmation, bien que pour la pisciculture en question, ce soit juste. Mais une autre chose est certaine : l'Ombre adulte ne fraye pas s'il y a une arrivée d'eau plus froide que celle où il doit être déversé pour le faire frayer.

La sélection des géniteurs d'Ombre joue un rôle encore plus important que chez la Truite commune. La femelle peut frayer dès la troisième année, mais les œufs sont meilleurs en quatrième et cinquième année. Les mâles deviennent mûrs exceptionnellement en deuxième année et sont les meilleurs pour la fécondation en troisième et quatrième année, rarement plus tard.

La manipulation lors de la fécondation artificielle de l'Ombre est très délicate. Les géniteurs et tout spécialement les femelles sont extrêmement sensibles. Toute pression trop dure ou toute violence peut causer la mort, surtout chez les femelles, ou bien faire en sorte qu'elles ne donneront pas d'œufs.

L'élevage des alevins d'Ombre est en principe le même que celui de la Truite fario. Les œufs peuvent être incubés dans les incubateurs californiens ou de n'importe quel système, dont l'ouverture des grilles ne dépasse pas un diamètre de 1,3 millimètre. Jusqu'à l'apparition des yeux, il est nécessaire que les œufs soient dispersés dans l'incubateur, en ne se touchant pas. Après l'apparition des yeux, on peut les nettoyer, les compter et les transporter comme ceux de la Truite. Il est pourtant mieux que les claies de transport soient plus petites que d'habitude (environ 20×20 cm.). Le transport doit être fait très vite après l'apparition des yeux, à cause du danger d'éclosion, qui intervient 2 à 3 jours après. Pour la première phase d'incubation (de la fécondation à l'apparition des yeux) 12 à 14° C suffisent dans la journée.

L'éclosion et la résorption de la vésicule se font environ une fois plus vite que chez la Fario. Les alevins sont aussi environ une fois plus minces que ceux de la Truite. Si la perforation ou bien les grilles d'incubateurs ne sont pas convenables (trop larges), les alevins sortent, en provoquant des pertes inutiles. Il est alors nécessaire d'éviter ces pertes par une grille ou un zinc perforé.

Quand la vésicule des alevins est presque résorbée, c'est la phase très délicate qui commence. Les alevins doivent être déversés (8 à 10 alevins par m²) en étangs, où le courant d'eau est assez fort grâce à une entrée et à une sortie d'eau élargies, et il faut commencer de suite à les nourrir artificiellement. C'est la nourriture planctonique (tout d'abord le microplancton) qui est indispensable. Le plus convenable est de construire des bassins à plancton (4 × 2 m. par exemple) dans la pisciculture même et d'y produire du plancton artificiellement, à base de fumure. Une autre solution, c'est de pêcher le plancton avec une gaze à plancton (zooplancton) dans les lacs, étangs rustiques, lacs de barrage, etc. S'il n'y a pas moyen de produire ou de pêcher le plancton, il est indispensable de déverser les alevins dans les eaux libres (Zone à Ombre).

Les alevins d'Ombre mangent surtout des *Entomostracés* (*Daphnia* sp., *Cyclops* sp., *Diaptomus* sp., *Polyphemus* sp., etc.). Plus tard, ils absorbent différentes larves et nymphes et enfin, lorsqu'ils atteignent 8 à 10 cen-

timètres, également les petits insectes. C'est le moment où ils peuvent, au plus tard, être déversés dans les eaux libres. Il n'est pas possible de s'occuper dans ce rapport des questions spéciales de nourrissage des alevins.

Les expériences futures nous donneront la possibilité de traiter plus tard beaucoup plus spécialement des autres questions d'élevage artificiel de l'Ombre, poisson spécialement intéressant et précieux.
