

Cornell University Library

THE GIFT OF

Willard Fiske

A. 182261

10/4/1905

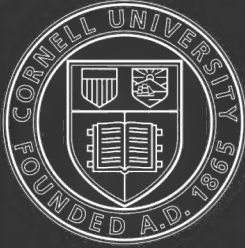
Cornell University Library  
**QL 635 .E3M68**

**Report on the edible fishes of Lake Menz**



3 1924 024 782 421

oIn



# Cornell University Library

The original of this book is in  
the Cornell University Library.

There are no known copyright restrictions in  
the United States on the use of the text.















**REPORT**  
ON THE  
**EDIBLE FISHES OF LAKE MENZALEH**  
THEIR CAPTURE AND PRESERVATION,

PRESENTED TO

**H. E. YACOUB ARTIN PASHA**

Under Secretary of State of the Ministry of Public Instruction

BY

**J. C. MITCHELL, B. SC.,**

PROFESSOR OF ZOOLOGY, COLLEGE OF AGRICULTURE, GHIZEH.



CAIRO :  
NATIONAL PRINTING OFFICE,  
1895.



**REPORT**  
ON THE  
**EDIBLE FISHES OF LAKE MENZALEH**  
THEIR CAPTURE AND PRESERVATION,

PRESENTED TO

**H. E. YACOUB ARTIN PASHA**

Under Secretary of State of the Ministry of Public Instruction

BY

**J. C. MITCHELL, B. SC.,**

PROFESSOR OF ZOOLOGY, COLLEGE OF AGRICULTURE, GHIZEH.



CAIRO :  
NATIONAL PRINTING OFFICE,  
1895.



# REPORT

ON THE

## EDIBLE FISHES OF LAKE MENZALEH

THEIR CAPTURE AND PRESERVATION.

---

EXCELLENCY,

In the summer of last year I undertook, at the instance of the Ministry of Public Instruction, a mission to collect specimens of the edible fishes of the country, and to inquire into the methods of fishing and fish preserving practised on lake Menzaleh.

The plan I propose to follow throughout this report which I now have the honour to submit to Your Excellency is viz : 1st. To enumerate the various food fishes caught, remarking on their value, frequency, and capture, and, 2nd. To deal with the methods employed in their preservation.

Although Suez, Assouan, and Lake Menzaleh were visited, it is only the latter of whose fisheries I shall treat *in extenso*, those of the former being of limited, and more or less local, importance. Indeed my journey to Assouan had for its object the securing of specimens of *Polypterus bishir* (اب بشير abu bichir), a fish rare in natural history

collections, and interesting as a survivor of a family of fishes abundantly represented in the earlier seas of our planet.

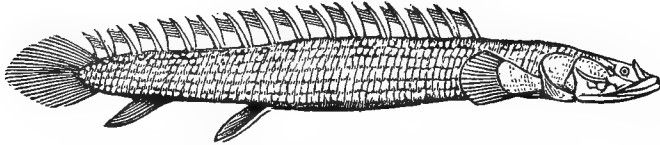


Fig. 1. — *Polypterus bichir* (اب بشير)

### Lake Menzaleh.

Lake Menzaleh, communicating, as it does, with the sea through an ancient mouth of the Nile (Tanaitic), and with the Nile itself through the agency of several agricultural canals, is a brackish lake. The saltness of its waters varies at different points and at different seasons. Near its sea entrance and towards its southeastern moiety, its density is equal to, and in isolated spots, more than, that of sea water, while the portions of the lake near the fresh water inlets are comparatively fresh. From its physical conditions, therefore, it is not surprising that it should contain both salt and fresh-water fish. The former include chiefly littoral forms from the Mediterranean, and the Nile supplies the freshwater species. To my knowledge there are no fish peculiar to the lake.

Naturally there is a preponderance of saltwater species in the saltier parts of the lake, and the converse is equally true. At the period of high Nile the influx of floodwater affects the salinity of portions of the lake, and therefore



the distribution of fish in it. A number of Nile fish, which would not otherwise have sought entrance, are carried in by the body of water; many of these succumb to the changed conditions, while others either return to the Nile or are caught in the lake.

## Marine fishes found in the lake.

### GREY MULLET.

Of the saltwater fish, the grey mullets are the most important. In numbers they probably exceed all other fishes excepting the "shabar", and it is chiefly from them that the revenue from fisheries is derived. At Damietta I found three species, *Mugil cephalus*, *Mugil capito*, and *Mugil sp.*, known by the names of Bouri (ورى) Tobar (طوبار) and Garan (جران) respectively. The first-named is the largest species. Its average size is about 30 c.m., and the largest seen, measured 56 c.m. over all and scaled 1.4 kilo., although this is by no means as large and heavy a fish as has been taken in the lake. All the mullets spawn in the sea, and it is said that the annual migration of the "Bouri" takes between the months of May and November inclusive. Bouri is more particularly applied to the spawned fish of both sexes; hut (حوت) and lebt (لبت) are the terms given to females and males with ripe generative organs, and kattah or kanbout (قطع وكنبوت) to bouri of less than average size.

BOURI.

Period  
of spawning.

The grey mullets are sociable and move about in large shoals, thus rendering their capture somewhat easy. Bouri are to be met with in all portions of the lake, but

Habits.


seem to frequent more especially the deeper parts and those undergrown with *Ruppia maritima*. There they may be seen in hundreds, leaping clear of the water to a height of a metre or more and alighting three or four metres from the point of emergence, to continue their performance several times before they again seek the depths of the lake. It occasionally happens that several leap into a boat which may be sailing through one of these shoals. When they are about to leave the lake to spawn, both sexes congregate in large shoals in the proportion of from four to five males to one female. Their energy seems now devoted to the great object of their lives, for no longer is it expended in saltatory evolutions and even their natural wariness is diminished. At this season they fall an easy prey to the fishermen who, apprised of their approach to the sea, await an opportunity of filling their nets.

Grey mullet are not, by any means, clean feeders. Any garbage or decomposing organic matter is eagerly devoured. Numbers are found feeding on sewage in the bay to the east of Matarieh, the natural cesspool of the town. Notwithstanding this habit, they are much esteemed as food, their flesh is firm and flaky though somewhat oily, and it is not wanting in flavour when properly cooked.

As a family the mullets are essentially shore fishes, but they have a preference for the mouths of rivers and cut-off lakes where the water is brackish, while not unfrequently they are found to enter rivers. Bouri and tobar have been caught in the Nile as far south as Assouan. When kept in fresh water ponds, mullet are

found to improve rapidly in weight and condition. The experiment might be tried here, and the ponds stocked with the mullet fry which abound in the shallows of the lake at midsummer.

Mullet  
fishing.

Mullet are captured in nets and it is usual for several boats to combine in the work of capturing them. A knowledge of the whereabouts of a shoal is essential. For this purpose the boats separate, and the presence of fish is made known to the others by a preconcerted signal from the boat which sights them first. Let us suppose that there are five boats working in company, each with a compliment of from six to eight men. Four boats get to windward of the shoal, and anchor close together with furled sails so as not to frighten the fish. The fifth is "brought to" a hundred metres or so to leeward of the others. The net remains with the four windward boats. That used in this case would be from 200 to 250 metres long. The usual depth of a net is three metres with meshes from four to five centimetres in diameter. The bottom of the net is leaded or weighted with rings of baked clay to make it keep the ground, and a rope is let into the margins to strengthen the whole. In the middle of its length is a bag wrought with stronger twine than the rest, and from six to ten metres long. At intervals of 10 metres or so along its length, there are placed light poles, and the whole is rolled up in conduplicate fashion  with the bag in the centre. As soon as everything is ready, each half of the net is dropped on a raft of reeds, and accompanied by half of the men is dragged through the water to the right and left of the

boats respectively. A man remains at each pole, and with its aid supports the upper margin of the net about 1.3 metres above the surface of the water. This is a necessary precaution, as, when the fish find they are enclosed, they endeavour to escape by leaping the net, one following the other as sheep do their bell-wether. The ends of the net are gradually brought together and the whole assumes a form circular, while the men from the fifth boat by clapping their hands and making much din have driven the fish towards the bag end. A large portion of the shoal has thus been surrounded. The space enclosed by the net is then reduced as the men from opposite sides approach each other taking care at the same time lest the fish should escape, either over or under the net. If the take is successful the air between the netted walls seems literally alive with mullet jumping high out of the water in their attempts to free themselves. The two halves of the net are met and allowed to sink in the water, the ends are brought on board the fifth boat and the catch is soon in its hold. If the haul has been a large one i.e. if it will bring to the men the necessaries of life for the time being, nothing more is done for the day. If the take is small, other casts may be taken till the required quantity is obtained.

The above description is more correctly that of the capture of "bouri". The methods of taking "tobar" and "garan" are the same with a few unimportant modifications, the net is smaller and lighter, and fewer men are required for its manipulation.

The capture of "hut" and "lebt" requires particular

notice. During the months of their migration seaward, Fort Gameel is the head quarters of their captors. Here there are three channels converging towards the sea entrance of the lake, and through these the mullet have to pass to gain the salt water. In parts they are deep, and there with the native appliances it would be impossible to take them, but the fishermen by stretching ropes across them guide the fish to the shallower portions. Watchmen are stationed in the channels at some distance from the fishing village, and notice is signalled to the fishermen on the approach of fish. The indications of the presence of a shoal is an oily troubled surface on the water. Harassed by the porpoises (دَرْفِيلِ darfeel) which frequent the lake at this point, the mullet move in compact shoals, and seek shallow water where they can. This habit enables the fishermen to catch many with little trouble. The nets are "shot" in the manner described above for the "bouri", while escaped fish and stragglers are caught by men using the circular casting net.

The take is conveyed to the fishing station, and the "hut", after being separated from the "lebt", are handed over to the men who extract the ovaries or roe. This process may be described here. The fish is laid on a block of wood, and an incision is made a little to one side of the vent; the body is squeezed and the entrails, including the roe, are extruded. The latter is separated from the rest which becomes the perquisite of the operator, (the second stomach of the mullet, which is muscular and much resembles the gizzard of a fowl, is considered a delicacy by the fishermen). The roes are washed and placed

Extraction  
and  
preparation  
of the roe.

in salt for half-an-hour, and after the salt has been removed, they are arranged in single layers between boards to be pressed and dried. The prepared roe, under the name of “battarah”, is sold at the wholesale rate of from 40 to 50 P.T. per oke, and is usually served up as a *hors d'œuvre* at the tables of the wealthier natives.

The eviscerated carcasses of the “hut”, together with the “lebt” are either salted or disposed of fresh. Occasionally, but in small quantities only, they are split open, and cured by drying in the sun.

**TOBAR.** The “tobar” which ranks next in importance to the “bouri” is smaller than it, an average specimen being about 22 c.m. long. The largest observed was 34.5 c.m. in length, and weighed 0.6 kilo. Small specimens are called <sup>Period of spawning.</sup> (غقر) okkar. It is similar to the bouri in its habits, but I have been unable to find a satisfactory account of its migrations at the spawning season. Their reproductive organs were rather immature in July, and it is said that they leave the lake in huge shoals about the end of November. They move about in more or less extensive shoals, either alone, or accompanied by the “garan”, or in fact with any other fish of similar size. It frequents shallower water than does the bouri, and is often found quite near the shore. They are most plentiful in the market during the summer months. Its flesh is coarser than that of the preceding species, and it is rarely exposed for sale in towns in the fresh condition.

**TOBAR HADEROWI.** Tobar haderowi (طوبار حَضْرَاوِي) is a mullet which appears in the lake with the advent of red water from the Nile. It is said to be very fat, and to command a good price.

I was unable to obtain a specimen of it, as my stay at Damietta terminated before the Nile flood.

The “garan” is the smallest of the three species ; it rarely exceeds 20 c.m. in length. It is most often found in the company of other fish, especially “tobar”, but not infrequently it is caught by the shabar fishers in the localities preferred by the latter fish. Its period of migration coincides with that of the “bouri”, and like the latter it is caught at that time for the sake of its roe. Its capture is delegated to old men and boys, who take it in small tobar nets at the sea entrance, when it is moving outwards to spawn. The flesh of the “garan” is considered the most delicious of all the mullets, consequently it commands the best price in the market.

GARAN.

Period  
of spawning.

### Other marine fishes.

Other spiny finned fishes are found in the lake, many of them being of large size. The largest of these is the Maigre, *Sciæna aquila*. It is known to the Arabs by the name of lout (لوت). The largest specimen seen was 88 c.m. long, (weight unknown), but large individuals of over one metre in length are sometimes caught. The flesh is somewhat tasteless when young, and coarse when large ; nevertheless it is held in favour, and yields good returns to its captors. The head was formerly presented as tribute to Roman magistrates, and even now it is much esteemed. Small maigre are known as zo'ol (زعول).

LOUT.

Next comes *Umbrina cirrhosa*, Arab (شفش) shifsh.

SHIFSH.

It is less size in than the preceeding, which it in a manner resembles. The largest specimen measured 67 c.m. long. The swimming-bladders of this and the above species are large, and are used in the manufacture of isinglass.

AROUS  
and  
NOKT.

Other species resembling the maigre are the arous (أروس), and nokt (نقط), but all are less common, and of smaller importance than the mullets. They inhabit the deep portions of the lake, and are taken by the fishermen on either naked or baited hooks. *Chrysophys aurata* is also found in

DNISS.

small quantity (دنيسر). Dniss is the general term applied to it; large specimens are called agag (أجاج), and small ones shril (شرل). It is the “Gilthead” of the English fishermen and “Dorade” of the French. It is usually taken in nets along with the “tobar”. A large specimen will measure 28 or 30 c.m. in length. Its flesh is excellent, but, occurring, as it does, in small numbers, it has little economic importance. The same may be said of a species of sole (سول موي), samak moussa, which is occasionally seen in the Damietta market.

SAMAK  
MOUSSA.

HEDAIEH.  
SHEBEEN.

Two species of Ray are found in the salter parts of the lake — *Myliobatis aquila* (حدايه) hedaieh, and a species of *Rhinobatis* (شبين) shebeen. Their flesh is not eaten by the Arabs, but is sold to poor Europeans in Port-Said.

### Fresh-water fishes found in the lake.

BOLTY.

The fresh water fishes found in the lake are naturally Nile species. Of these, *Chromis niloticus* is most abundantly represented. Under the names of bolty (باطى) (Cairo). shabar (شبار) (Damietta and Lake Menzaleh), and misht



(مشط) (Suez, Cairo, and Upper Egypt), it is known to most dwellers on the Nile. Throughout the whole length of the country its name is a household word, and the fish, if not an every day article of food, is one of the commonest luxuries of the people. Two varieties are recognisable, and they may be even separated specifically. One is of a greyish sombre colour, marked with dark transverse bars, and the other is bronze yellow striped with deep black; other differences are apparent, but these serve for most purposes. They differ too in habit, for, while the former frequents the neighbourhood of reeds and hollows out in the sand a basin shaped depression for its nest, the latter seeks the open water where it clears a space amongst the weeds, in which it burrows to a depth of 50 c.m. or more. The burrow seems to be formed by the fish's tail, aided possibly by its spiny anal fin. Both species are monogamous, and both sexes share the work of protecting the young.

The "shabar" is sold fresh, as the fishing grounds are only an hour or two distant from the market. They are caught, either in circular casting nets, or by the hand of the fishermen inserted into their burrows in the case of the second species. The flesh is white, but insipid. Specimens from the lake are not so large as Nile specimens, and these lose in comparison with the "bolty" of Birket el Karun in the Fayoum. The average size, of examples from the three localities was 24, 32, and 45.5 c.m. respectively, while the largest recorded is one from the Fayoum measuring 53 c.m. in length. So common is it at the latter place, that 16 large fish are often sold for 1 P.T.

**CATFISHES**  
Armoot, etc.

The Siluridae or catfishes are represented by numerous species of *Clarias* (قروط) armoot, *Schilbe* (شلبه) shilbe, *Synodontis* (شال) shal, and *Bagrus* (باض) bayad or (دفاق) docmac. All these are to be found in the fresh portions of the lake after the high Nile, but of these, the “armoot” only seems to be occur throughout the year. They are captured either by nets or on hooks. The flesh is insipid and watery; it is used only by the poorer classes, to whom fish is a welcome change to the monotony of dourra cakes.

**The electric fish**  
of the Nile.

*Malapterurus electricus* (رعاش) ra'ash, although absent from the lake, is found in the canals leading to it. As its name implies, it is an electric fish; its electricity is generated in a subcutaneous tissue which envelopes the whole body, and an interesting fact in native pharmacy is the use of this structure in affections of the lungs and respiratory organs. The electric tissue is cut out and dried, and the patient to be treated is made to inhale the fumes arising from it roasted on a charcoal fire. This belief is universal throughout Egypt, and it is strange, that the torpedo fish of the Red Sea and Mediterranean, which rejoices in the same name, should be used for a like purpose.

**Its place in native pharmacy.**

**HANASH.**

Other Nile fish occur in the lake, but as their presence is accidental, I may pass them over. The eel (حنش) hanash) only requires mention. It is found in large numbers at the Gameel entrance in the month of December. They are then migrating to the sea to spawn, and I am informed that a month later (January) crowds of young eels are caught entering the lake

## Fish as food.

Fish is to be regarded as an accessory rather than an essential article of food, with the exception, that, where they are abundant, as in the vicinity of fishery stations, they often form the sole animal food partaken of by man. They are sold either in the fresh or preserved condition, and in both cases it is essential that they should be handed for consumption in the state that these terms imply. No animal food is so liable to contamination and putrefaction as fish, and many intestinal disorders are traceable to the want of precautions in its sale and use. It ought to be borne in mind that many fish, which at certain seasons are harmless, are at others most hurtful, and even poisonous, and in hot climates where decomposition sets in early, it is important that precaution should be taken to guard against the sale of tainted fish.

Dangers arising from the use of tainted fish.

Fresh fish may be recognised by their bright red gills, and rigid body which does not retain the impression of the fingers when squeezed, and above all by their smell. Any fish not fulfilling these conditions ought to be discarded. Fish absolutely fresh can rarely be got in any of the large towns of the Delta out of the cold winter months. In the case of the Menzaleh fisheries with which we are at present concerned, the reason is not far to seek. In summer, when calm weather prevails, and the lake is at its lowest, 24 or more hours elapse between the capture and sale of the fish. Over weather we have no control; but by cutting canals, from certain parts of the lake to

Characters of fresh fish.

Difficulty in maintaining of fresh fish.

Suggestions for securing a constant supply.

the fishery station, of sufficient depth to allow a boat, drawing four feet of water to pass at all seasons, a steam-launch towing barges could be employed as a carrier. Fish could be collected from the fishing boats at certain rendezvous and put up for sale within three hours of their capture. A few refrigerator fish-cars could be run on the railways and the requirements of a fish-eating population would be met.

### **Preservation of fish.**

Under existing circumstances a constant supply of fresh fish is impossible, and that, together with the absence of a perfect railway system, gives rise to the necessity of treating the fish to prevent putrefaction ere they pass into the hands of the consumers.

The practice of preserving natural objects, animals or plants, for food and other purposes, has its origin in antiquity. The object aimed at, in preserving fish or other foods, is to postpone putrefactive and other deleterious processes by excluding bacteria from the tissues. This may be effected, either by stopping the access of atmospheric air to the body, or by means of antiseptics which destroy, or prevent the development of the microbes.

In the first case, the purpose is effected by covering the fish with a layer of something impermeable to air or to germs. **By drying.** Drying fish in the sun or by artificial means is an application of this method, as the dried outer surface of

the fish effectually prevents the ingress of germs, and is itself absolutely proof against attack. This is the oldest known method of preserving fish and other animals for food. According to Herodotus, it was practised by the ancient Egyptians, and is now, in some parts of the world where salt is scarce and dear. As mentioned above, a small proportion of the mullet caught at Gameel are treated in this way, after being split open and sprinkled with salt.

Honey, sugar, and wax have all been used, on the same principle, and it is interesting to note that the latter substance was employed in recent times at Damietta. In Pocock's travels, the author, while mentioning the industries of Egypt, remarks that "Near Damietta are found a kind of mullet which, after being covered with wax, are, by these means, sent throughout all Turkey, and to different parts of Europe". Historians tell us that the use of all three substances was not unknown to the Scythians, Assyrians, and Persians, who used them to preserve the dead bodies of their great men. At the present day, melted fat is poured over meat carcasses for the same purpose.

By the exclusion of air from the tissues.

Within recent years, an application of the same principle has found favour with fish salesmen in England, and on the Continent. Fish are packed in layers in boxes, each layer being covered with a piece of paper, and separated from its neighbour and from the external air by a stratum of moistened sawdust. Fish, in this way, may be kept fresh for three days in an average daily temperature of 28.36° C.

Preserving fish by treating them with an antiseptic is perhaps more extensively used than the former method, and is well adapted for Egypt. Fish prepared in this way may remain wholesome for a week or upwards.

By salting.  
Manufacture  
of  
FESSIKH.

Salt is antiseptic to some extent. It is employed in the manufacture of "fessikh", which means simply salted fish. This industry is largely developed on lake Menzaleh, at the Government Mislaha, Damietta, and in the yards of the concessionaire of the fisheries at Fort Gameel. Fessikh consists of salted bourri, tobar, dnness, cloch, and lout, or indeed any scaly fish found in the lake. Scaleless fish are discarded, as salt does not readily penetrate their bodies.

The fish employed are not necessarily fresh, in fact, nothing short of absolute offensiveness would prevent their use. Fish, which have been salted on the lake by the fishermen themselves are packed in crates immediately after the sale, and are despatched to the retailer with only a further sprinkling of salt. Turmeric powder, or "Korkom" (كركم) is often mixed with the salt used, with the reputed purpose of deceiving the fellaheen into the belief that the fish are very fat; though, why the fellah should connect fish fat with a yellow colour is not apparent. More probably it is done with the object of masking the condition of the fish. Undoubtedly this kind of fessikh is the worst. The preliminary salting is an extreme measure taken by the fishermen when the wind fails them and the chance is gone for running the catch fresh. Abundant salt is provided by Government boats on the

lake, but that means money, and with the additional inducement offered by a better price being given for fresh fish, the salting is only a *pis aller* to get the fish home in a marketable condition. As might be supposed, the fish are often stale, and the gills, which we take to be indications of freshness, are green and the smell from them is distinctly offensive. An exceptionally bad lot of fish is rejected by the officials of the auction yard, but only to find its way to the poorer natives through illegitimate channels.

The quality of the fish employed, and the imperfect method of salting them, render the use of this fessikh very harmful, and it is surprising that no steps have been taken to stop its production.

Fresh fish, and the better quality of salted fish are taken to curing sheds, where till lately there existed very insanitary conditions. Within the past year, however, Government has had erected a number of new sheds, and has even engaged itself in the manufacture of fessikh, with a thoroughness which leaves little to be desired, and might serve as a pattern to the slipshod methods of the native fishcurer. In all cases the fish are preserved whole and intact. Small fish are heaped above one another in layers, with a layer of salt between; larger fish, in addition to the above treatment, have their gill openings stuffed with salt. The heaps are allowed to remain untouched for from three or five days, at the end of which they are sent out to the retailers.

The preparation of fessikh is faulty, as is shown, both by the quality of fish often used, and by the method of

**Fessikh  
is unwhole-  
some.**

salting them whole and ungutted. It is also amply testified by the smell and visual examination of an opened fish. Some security might be given to consumers, by Government insisting that every package of fessikh leaving the Mislaha be stamped or branded with the manufacturer's name. In time this certificate of origin would become a guarantee of the quality.

Salted fish recommends itself to the people from its cheapness, but on the score of true economy it is not so. By the chemical action of the salt on the food constituents, over one third of them is abstracted. This includes albumen, creatin, creatinin, etc., substances which form the bulk of meat extract, and give to it its stimulating virtue.

To take salt in one's food is one thing, to feed on salted food is another. In the former case it is a condiment and there can be no doubt of its beneficial effect, while in the latter, not only is there entailed the partaking of a larger quantity of food, but also the amount of salt taken into the system acts as a poison, digestion is impaired and the health of the individual suffers. This, apart from the faulty preparation of fessikh, warrants steps being taken to supersede it by a new, and more wholesome method.

### **Methods suggested to supersede the manufacture of "Fessikh".**

Much prejudice would have to be overcome in effecting a change, and individual taste would require to be



considered. An improved method of salting might be introduced which would satisfy the requirements of a sanitarian. Want of enterprise is apparent in the absence of the well-known method of curing, viz: that by smoke. **Smoke curing** All kinds of fish can be treated in this manner, and they are much esteemed and appreciated by most people. The fish are cleaned, gutted, and suspended in a closed shed in which sawdust, or any similar woody material is kept burning. In the course of from 12 to 20 hours, the fish, so treated, are ready for transportation and will withstand putrefactive influences for a comparatively long time. The preservative principle is to be found in the creasote present in the wood smoke, which latter acts also as a drying agent. The processes of salting and smoking may be combined, and the product therefrom possesses fewer disadvantages than that preserved by salt alone.

Boracic acid and borax have been much used of late in preserving milk, meat, and other foods. **Boracic acid.** Either may be employed alone, or together with the other. Boracic acid acts as a preservative for fresh meat only; that which is previously salted cannot be preserved by it.

The element boron, of which the two above-named substances are compounds, does not naturally occur in the human body, but, as small doses of these are not injurious to man, and small quantities only are necessary to postpone putrefaction, no harmful effects are anticipated from their use. Some years ago, Prof. Ewart of Edinburgh University, late Chairman of the Scientific Committee of the Scottish Fishery Board, examined the desirability of preserving fish by means of boracic acid, with

the result, that he recommended its use in cases where delay in the transport of fish to the markets was unavoidable. It is now extensively employed in preserving Norwegian salmon during their transit from that country to London markets. Since it is necessity and not altogether taste that necessitates the manufacture of fessikh, it might be well to try preserving by boracic acid as a safer and more thorough substitute.

Hydrofluoric  
acid, etc.

Hydrofluoric acid, with its salts, the fluorides of sodium, potassium, and ammonium, and also the hydrofluosilicates of these elements, are much used as preservatives. Even in dilute solutions they have highly antiseptic properties, and are absolutely non-poisonous. With a view to determine the comparative efficacy and cheapness of these and other preservatives applied to fish, I have arranged some experiments whose results I hope to publish at a future time.

### **Means suggested for the prevention of a diminution in the numbers of mullet.**

With regard to the methods of capture practised on Lake Menzaleh, I consider them quite efficient under present conditions. One must bear in mind that more thorough machines of capture, especially at Fort Gameel, can only have for their result, a permanent diminution in the number of mullet. Until, by allowing some fish to spawn in ponds erected for the purpose, or by rearing the fry to a certain size, means are taken to replenish the lake, a decrease in the amount of fish would inevitably

follow the introduction of improved methods of fishing. As it is, the number of fish taken in the lake is said to be yearly less. As a palliative measure, a close time of two or three weeks in midsummer might be insisted up on at Gameel, and its effect, though not apparent in the first year or two, would in the end be beneficial.

### Sea fisheries.

While the fresh and brackish-water fisheries form not a small item in the revenue of the country, those of the sea are still in an undeveloped condition. A great harvest remains comparatively untouched in the Red Sea and Mediterranean; the fish are alike numerous in species and individuals, and the supply is inexhaustible. The apathy of the native fishermen is to blame, for the demand for sea-fish is greater, and the prices given for them higher than those for Nile fish. At present, sea-fishing is, with few exceptions, left to enterprising foreigners, who, oftener than not, use their profession to cloak illegal practices. A government vessel, provided with nets and apparatus for deepwater fishing, and employed to fish off the principal ports of the Delta, would give a stimulus to this branch of fisheries.

Government is to be congratulated on the improvements wrought at the Mislaha of Ghoet-el-Nassara, but these should continue, and it is hoped that the suggestions embodied in the foregoing report will prove useful in the further development of this important industry. During

my mission numerous specimens of fish were collected, and they are now in process of being handed over to the Natural History Museum of the School of Medicine, Cairo.

I have the honour to be, Excellency,

Your Excellency's most obedient servant,

J. C. MITCHELL.

# RAPPORT

SUR

## LES POISSONS COMESTIBLES DU LAC MENZALEH

ET LES PROCÉDÉS EN USAGE POUR LES PÊCHER

ET LES CONSERVER.

---

EXCELLENCE,

Dans le courant de l'été dernier j'ai entrepris, sur l'invitation du Ministère de l'instruction publique, une tournée avec mission de réunir des spécimens des poissons comestibles du pays et d'étudier les méthodes en usage sur le lac Menzaleh pour pêcher les poissons et pour les conserver.

Le plan que je me propose de suivre dans le rapport que j'ai maintenant l'honneur de soumettre à Votre Excellence, est le suivant : 1° Enumérer les diverses espèces comestibles de poissons que l'on pêche, en notant la valeur, l'abondance de chaque espèce, et le mode employé pour sa pêche; 2° Exposer les méthodes employées pour la conservation du poisson.

Quoique j'aie visité Suez, Assouan et le lac Menzaleh, ce n'est que des pêcheries de ce dernier que je parlerai *in extenso*, vu que la pêche du poisson n'a dans les deux premières localités qu'une importance limitée. En réalité

mon excursion à Assouan n'avait pour but que de me procurer des spécimens du *Polypterus bichir* (Abou bichir), poisson rare dans les collections d'histoire naturelle et intéressant comme l'un des derniers représentants d'une famille de poissons qui abondait dans les mers primitives de notre planète.

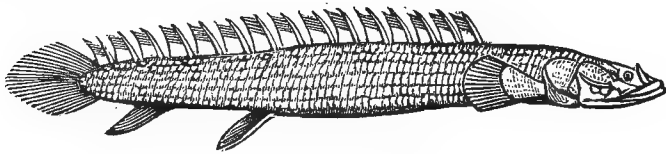


Fig. 1. — *Polypterus bichir* (اب بشير)

### Lac Menzaleh.

Le lac Menzaleh, communiquant avec la mer par une des anciennes bouches du Nil (Tanaïtique), et avec le Nil lui-même par l'intermédiaire de plusieurs canaux agricoles, est un bassin d'eau saumâtre. Le degré de salure de ses eaux varie en différents endroits et dans diverses saisons. Près de son débouché dans la mer et dans sa partie sud-est, la densité de son eau est égale et en certaines places supérieure à celle de l'eau de mer, tandis que dans le voisinage des affluents d'eau douce, celle du lac le devient aussi jusqu'à un certain point. Il n'est donc pas étonnant, si l'on considère ses conditions physiques, que le lac Menzaleh contienne à la fois des poissons de mer et des poissons d'eau douce. Les premiers appartiennent aux espèces du littoral de la Méditerranée, le Nil fournit les espèces fluviales; il n'existe pas à ma connaissance de poisson particulier au lac Menzaleh.

Les poissons de mer dominant naturellement dans les parties les plus salées du lac, et le contraire a lieu dans ses autres parties. A l'époque de la crue du Nil, les eaux d'inondation, en affluant, modifient le degré de salure de celles du lac, dans une certaine étendue. Beaucoup de poissons du Nil, qui autrement n'auraient pas cherché à pénétrer dans le lac, y sont entraînés avec la masse de l'eau qui s'y déverse. Un grand nombre d'entre eux succombent aux nouvelles conditions qu'ils y trouvent, d'autres retournent au Nil ou sont capturés dans le lac.

### Poissons de mer vivant dans le lac.

#### LE MULET GRIS.

Parmi les espèces de poissons d'eau salée, celle qui a le plus d'importance est le *mulet gris* de mer; ce poisson excède probablement en nombre tous les autres, excepté le «chabar», et c'est de lui que les pêcheries retirent le plus fort revenu. J'ai trouvé à Damiette trois variétés de ce poisson savoir : *Mugil cephalus*, *Mugil capito* et *Mugil sp.*, désignées sous les noms de *Bouri*, *Tobar* et *Garan*. La première de ces variétés est la plus grosse; sa longueur moyenne est de 30 cent. et le plus grand spécimen que j'en ai vu mesurait 56 cent. de long et pesait 1 k. 40 gr., quoiqu'on en pêche dans le lac de bien plus gros et plus pesants. Tous les mullets fraient dans la mer et l'on dit que la migration du *Bouri* a lieu annuellement entre le mois de mai et le mois de septembre inclusive-

Le BOURI

Epoque  
du frai.

ment. Le nom de *Bouri* s'applique particulièrement aux poissons des deux sexes qui ont déjà frayé, tandis que les poissons adultes mâles et femelles s'appellent chez les indigènes *Hout* et *Lebt*, et les *bouri* au-dessous de grandeur moyenne, *Atta* ou *Kanbout*.

Mœurs  
du bouri.

Le mulot gris est un poisson sociable se transportant d'un lieu à un autre en bancs considérables, ce qui facilite sa capture. Les *bouri* se rencontrent dans toute l'étendue du lac, mais paraissent fréquenter de préférence ses parties les plus profondes et celles où pousse au fond la *Ruppia maritima*. Là on peut les voir par centaines s'élancer hors de l'eau, à une hauteur d'un mètre et davantage, pour plonger à trois ou quatre mètres de distance du point d'où ils ont émergé et continuer ces exercices à plusieurs reprises avant de s'enfoncer de nouveau dans les profondeurs du lac. Il arrive quelquefois que quelques-uns de ces poissons sautent dans les barques qui traversent un banc de *bouri*. A l'approche de l'époque où ils doivent quitter le lac pour frayer en mer, les mulots des deux sexes s'assemblent en bancs immenses dans la proportion de quatre à cinq mâles pour une femelle. Toute leur énergie semble être alors consacrée à l'accomplissement du but principal de leur existence, car ils ne la dépensent plus en leurs exercices gymnastiques accoutumés, et leur circonspection naturelle paraît même être diminuée. Ils deviennent à cette époque une proie facile des pêcheurs, qui sachant que le poisson devra se diriger vers la mer, guettent l'occasion propice pour remplir leurs filets.

Les mulots ne sont pas du tout difficiles dans le choix de leur nourriture ; ils dévorent avidement toute sorte de



débris d'animaux putréfiés et en général toutes les matières organiques en décomposition. On les voit en grand nombre se repaissant d'immondices dans la baie, à l'est de Matarieh, qui sert de dépotoir à cette localité. Malgré ses habitudes malpropres le mullet est fort recherché comme aliment ; en effet, sa chair, bien qu'un peu huileuse, est ferme et feuilletée, et a une saveur assez agréable quand ce poisson est bien apprêté.

Les mullets, en général, sont des poissons essentiellement côtiers, mais ils fréquentent de préférence les embouchures des fleuves et les lacs dont l'eau est saumâtre, tandis qu'on les trouve souvent remontant les fleuves. On a pêché des *bouri* et des *tobar* dans le Nil jusqu'aussi loin vers le sud qu'Assouan. Gardés dans des viviers d'eau douce, les mullets gagnent considérablement en poids et en qualité. On pourrait faire une expérience à ce sujet en transportant dans les étangs de l'intérieur du pays du fretin de mullet qui abonde au milieu de l'été dans les bas-fonds du lac Menzaleh.

Le mullet se prend dans des filets, et ordinairement plusieurs barques se réunissent pour entreprendre sa pêche. Il importe avant tout de reconnaître où se trouve le banc de poissons. A cet effet les barques se séparent, et celle qui rencontre la première les mullets le fait savoir aux autres par un signal convenu. Supposons que cinq barques, montées chacune par six à huit hommes, manœuvrent de compagnie. Quatre d'entre elles jettent l'ancre près l'une de l'autre, au vent du banc, les voiles carguées pour ne pas effrayer le poisson, tandis que la cinquième est amenée à environ cent mètres de distance sous le vent des autres :

Pêche  
du mullet.

Le filet se trouve avec les barques du côté du vent ; il mesure dans les circonstances données de 200 à 250 mètres de long ; sa profondeur ordinaire est de trois mètres, avec des mailles de quatre à cinq centimètres de diamètre. Le filet est chargé en bas de plomb ou bien d'anneaux en terre cuite pour le maintenir au fond de l'eau. Une forte corde passée le long des bords consolide le tout. Au milieu de la longueur se trouve un sac long de six à dix mètres, tressé d'une ficelle plus forte que le reste. A des intervalles de dix mètres environ sont attachées au filet de légères perches et le tout est enroulé aux deux extrémités en double volute



avec le sac entre deux. Aussitôt que tout est prêt, on plonge les deux extrémités du filet sur un lit de roseaux et on les tire dans l'eau à l'aide de la moitié des hommes, l'une vers la droite et l'autre vers la gauche des barques. A chacune des perches il y a un homme qui s'en sert pour maintenir le bord du filet à environ 1<sup>m</sup>,30 au-dessus de la surface de l'eau. Cette précaution est nécessaire, car les poissons se voyant enfermés cherchent à s'échapper en sautant hors du filet, l'un suivant l'autre, à la manière des moutons suivant le bélier porte-clochette. Les deux bouts du filet sont graduellement ramenés l'un vers l'autre de façon à former un cercle, tandis que les hommes montés dans la cinquième embarcation s'efforcent, en frappant des mains et en faisant le plus de bruit possible, de chasser le poisson vers le sac du filet. Le banc de poissons se trouve de la sorte cerné en grande partie ; l'espace entouré par le filet se retrécissant à mesure que les hommes qui le tirent se rapprochent des deux côtés opposés,

tout en prenant garde que le poisson ne s'échappe soit par dessus soit par dessous le filet. Quand la pêche est fructueuse, l'air au-dessus de la surface enveloppée par le filet fourmille littéralement de mulets s'élançant bien haut hors de l'eau pour tâcher de franchir l'enceinte de mailles qui les enserre. A la fin, les deux parties du filet se rejoignent et on les laisse s'enfoncer dans l'eau. Les bouts en sont attirés dans la cinquième barque et le butin y est promptement entassé. Si la pêche a été assez abondante pour procurer aux pêcheurs les besoins de la vie pour le temps présent, on ne fait plus rien ce jour-là. Si elle est faible, on jette encore le filet jusqu'à ce qu'on ait pris une quantité suffisante de poisson.

La description qui précède se rapporte plus spécialement à la pêche du *bouri*. Les procédés employés pour la pêche du *tobar* et du *garan* sont du reste les mêmes, sauf quelques légères différences ; le filet est plus petit et on a besoin d'un moindre nombre d'hommes pour le manœuvrer.

La façon dont on pêche le *hut* et le *lebt* exige une mention spéciale. Pendant l'époque de la migration de ces poissons vers la mer, c'est le fort *Gamil* qui est le quartier général des pêcheurs. C'est là le point où les eaux du lac convergent vers leur débouché dans la mer par un triple chenal que les mulets doivent traverser pour gagner l'eau salée. Ces passages sont profonds par endroits, de sorte qu'il ne serait pas possible de prendre le poisson à l'aide des appareils de pêche indigènes, mais les pêcheurs, à l'aide de cordes tendues en travers du chenal, détournent le poisson sur les bas-fonds. Des hommes postés en observa-

tion sur l'eau, à quelque distance du village des pêcheurs, signalent à leurs camarades l'approche d'un banc de poissons que l'on reconnaît à l'aspect trouble et huileux que prend la surface de l'eau.

Attaqués par les marsouins (*Darfil*) qui fréquentent cette partie du lac, les mullets s'avancent en bancs compacts et recherchent l'eau peu profonde quand ils la trouvent. Ces habitudes permettent aux pêcheurs d'en prendre beaucoup sans trop de peine. Les filets sont manœuvrés de la manière décrite pour la pêche du *bouri*, et les poissons échappés ou retardataires se prennent ensuite dans des filets circulaires.

Le produit de la pêche ayant été transporté au village des pêcheurs, les *hut* sont séparés des *lebt* et remis aux hommes qui doivent en extraire les ovaires. Voici comment ils procèdent à cette opération : On place le poisson sur un billot en bois et on lui fait une incision latérale près de l'anus ; puis en pressant on fait sortir du corps les intestins, y compris les ovaires qui sont mis de côté, tandis que le reste revient en bénéfice à l'opérateur. Le second estomac du mullet, de contexture musculaire et ressemblant beaucoup au gésier des oiseaux, est regardé par les pêcheurs comme un morceau fort délicat. Les ovaires de poisson, après avoir été lavés, sont mis dans du sel, où on les laisse pendant une demi-heure, après quoi on les en retire et on les dispose en couches entre des planches pour être pressés et séchés. La laitance ainsi préparée est vendue sous le nom de *battarah* à raison de 40 à 50 P.T. l'oke et figure habituellement comme hors-d'œuvre sur la table des indigènes aisés.

Extraction  
et préparation  
de la laitance.

Les corps des *hut*, après qu'on les a vidés ainsi que les *lebt*, sont salés ou bien immédiatement consommés. Quelquefois on les fend en deux et on les fait sécher au soleil, mais ce procédé n'est appliqué qu'à une petite quantité de poisson.

La variété de mullet appelée *Tobar* vient en importance après le *Bouri*; ce poisson est plus petit que ce dernier, sa longueur moyenne n'excédant pas 22 centimètres, le plus gros spécimen observé mesurait 34.5 cent. de long et pesait 5 kilog. Les plus petits individus de cette variété sont appelés *okkar*. Le *tobar* a des habitudes semblables au *bouri*, mais je n'ai pu me rendre compte d'une manière satisfaisante de ses migrations à l'époque du frai. Les organes de la reproduction ne sont pas encore parvenus chez ces poissons à leur entier développement au mois de juillet et l'on m'a assuré qu'ils quittent le lac en formant d'énormes bancs vers la fin de novembre.

Le TOBAR.

Epoque du frai

Le *tobar* circule en troupes plus ou moins nombreuses, soit seul soit en compagnie du *garan* ou de tout autre poisson de la même taille; il fréquente de préférence des eaux moins profondes que le *bouri*, et on le rencontre souvent tout près de la rive. Ce poisson abonde sur le marché dans les mois d'été; sa chair est moins bonne que celle du *bouri*, et on ne l'expose que rarement en vente dans les villes, à l'état frais.

Le *tobar hadrawi* est une variété de mullet qui fait son apparition dans le lac avec l'eau rouge du Nil. On dit qu'il est très gras et qu'il se vend un bon prix. Je n'ai pu m'en procurer un spécimen ayant quitté Damiette avant l'époque des hautes eaux dans le Nil.

Le TOBAR  
HADRAWI

**Le GARAN.** Le *garan* est la plus petite des trois variétés de mulets. Sa longueur n'excède que rarement 30 cent. On le rencontre le plus souvent en compagnie d'autres poissons et particulièrement du *tobar*; quelquefois aussi il est pris par des pêcheurs de *chabar* dans les endroits fréquentés par ce dernier poisson. L'époque de sa migration coïncide avec celle du *bouri*, et, de même que ce dernier, on le pêche en ce temps là, à cause de ses ovaires. Cette pêche est confiée à des vieillards et à de jeunes garçons qui prennent le *garan* avec de petits filets à *tobar*, au débouché du lac dans la mer, quand le poisson s'y rend pour frayer.

Epoque  
du frai.

Le *garan* passe pour être le plus délicat et le meilleur parmi les mulets, et se paie en conséquence sur le marché plus cher que tous les autres poissons de son espèce.

### Autres poissons de mer.

On trouve dans le lac Menzaleh plusieurs autres sortes de poissons ayant des nageoires à arêtes. Quelques-unes sont de forte taille, surtout la *Sciæna aquila*, connue des Arabes sous le nom de *Lout*. J'ai vu un individu de cette espèce mesurant 88 cent. de long (poids inconnu) mais on en prend quelquefois qui mesurent plus d'un mètre. La chair de ce poisson a peu de goût quand il est jeune et devient coriace plus tard, cependant il est estimé et sa pêche donne de bons profits. On offrait jadis en guise de tribut aux magistrats romains, la tête de ce poisson, et elle passe jusqu'à présent pour un morceau de choix. Le *lout*, quand il est encore petit, s'appelle *zoul*.

Ensuite vient l'*Umbrina cirrhosa*, en arabe *chifche*. **Le CHIFCHE**  
Ce poisson est plus petit que le précédent, auquel il ressemble du reste. Je n'en ai pas trouvé qui mesurât plus de 67 cent. de long. L'une et l'autre espèces sont pourvues de vessies de fortes dimensions que l'on utilise pour la fabrication de la colle de poisson. Il y a encore d'autres espèces de poissons se rapprochant du *lout*, telles que le *l'arous* et le *nokte*, mais ils ont tous moins d'importance pour la pêche que le mullet. Ils séjournent dans les parties profondes du lac où on les pêche à l'hameçon avec ou sans amorce. On trouve encore, mais en petit nombre, la *Chrysophys aurata*, dont le nom générique en arabe est *Dnîs*; **Le DNIS**  
les grands spécimens de cette espèce s'appellent *agâg*, et les petits *cheril*. Ce poisson n'est autre que la dorade (en anglais *gilthead*); il ne dépasse pas une longueur de 28 à 30 cent.; sa chair est excellente, mais vu sa rareté il n'a qu'une minime importance économique. On peut dire la même chose d'une espèce de sole appelée *samak moussa*, que l'on rencontre quelquefois sur le marché de Damiette. **Le SAMAK MOUSSA.**

On trouve dans les parties les plus salées du lac deux espèces de raies, la *Myliobatis aquila*, en arabe *hédaiéh*; **Le HÉDAIEH.**  
et une sorte de *Rhinobatis* appelée *chébine* par les indigènes; ceux-ci ne mangent ni de l'une ni de l'autre espèce de ce poisson; mais les Européens de la classe pauvre de Port-Saïd en achètent. **Le CHÉBINE.**

---

## Poissons d'eau douce vivant dans le lac.

Le BOLTY

Les poissons d'eau douce que l'on pêche dans le lac Menzaleh sont naturellement des mêmes espèces que ceux du Nil. Parmi ces poissons le *Chromis niloticus* est le plus fortement représenté. Il est connu de la plupart des habitants de l'Égypte sous les noms de *bolty* (le Caire), *chabar* (Damiette et lac Menzaleh), *nichte* (Suez, le Caire et Haute-Égypte). Le nom de ce poisson est familier à chaque famille dans toute l'étendue du pays, et il constitue sinon un mets de tous les jours, du moins un régal des plus communs pour la généralité de la population. Il existe deux variétés du *Chromis niloticus* reconnaissables et qui se distinguent même par des caractères tout à fait spéciaux. L'une est de couleur gris-foncé avec des raies transversales de teinte sombre, l'autre est d'un jaune-bronzé rayé de noir. Il y a encore d'autres différences entre ces deux variétés, mais celles que je viens d'indiquer suffisent pour ne pas les confondre. Elles diffèrent aussi par leurs habitudes, car tandis que la première recherche le voisinage des roseaux et se creuse dans le sable une sorte de bassin en guise de nid, la seconde se choisit en pleine eau un endroit où elle arrache et fouille les herbes aquatiques à une profondeur de 50 centimètres et même davantage. Cet enfoncement semble être produit par la queue du poisson aidée peut-être de sa nageoire anale. Les deux variétés sont monogames et les couples travaillent de concert à préparer l'asile de leur progéniture.



Le « *chabar* » se vend à l'état frais, le marché n'étant qu'à une ou deux heures de distance des endroits où on le pêche. On le prend à l'aide de filets circulaires mobiles ou bien, s'il s'agit de la seconde variété, les pêcheurs saisissent le poisson en plongeant la main dans l'enfoncement qu'il s'est creusé. La chair du *chabar* est blanche mais insipide. Ceux provenant du lac Menzaleh sont moins gros que les *bolty* pêchés dans le Nil, lesquels, à leur tour, sont inférieurs en taille aux *bolty* du Birkét-el-Karoun, dans le Fayoum. La longueur moyenne constatée des spécimens provenant de ces trois localités a été respectivement de 24, 32 et 45.5 cent. et le plus gros spécimen mesuré provenait du Fayoum et avait 53 centimètres de long. Ce poisson est si commun dans ce dernier pays que des lots de seize gros poissons s'y vendent souvent au prix d'une piastre égyptienne.

La famille des *Siluridae* est représentée par de nombreuses espèces de *Clarias* (*Armout*), de *Synodontis* (*Châl*), de *Bagrus* (*Bayad* et *Docmac*). On trouve tous ces poissons dans les parties du lac où l'eau est douce, après la crue du Nil; la variété appelée *Armout*, paraît seule s'y rencontrer pendant toute l'année. On pêche ces poissons soit au filet soit à l'hameçon. Leur chair est insipide et aqueuse, la classe la plus indigente seule en fait usage, le poisson étant pour ces pauvres gens un extra bienvenu pour varier la monotonie de leur nourriture dont le gâteau de doura fait les frais quotidiens.

L'ARMOUT  
et c.

Je mentionnerai encore le *Malapterurus electricus* (*ra'ache*), lequel bien que ne fréquentant pas le lac se

La  
TORPILLE  
RA'ACHE

Son emploi  
dans la  
pharmacopée  
indigène.

rencontre dans les canaux qui y conduisent. Comme son nom l'indique, c'est un poisson électrique. L'électricité qu'il dégage est engendrée dans un tissu sous-cutané qui enveloppe entièrement son corps. C'est un fait intéressant que l'emploi de cet organe dans la pharmacopée indigène pour le traitement des affections des poumons et des voies respiratoires. On détache et l'on fait sécher le tissu électrique, après quoi le patient doit inhaler les vapeurs qui s'en dégagent tandis qu'on le brûle sur un feu de charbons. La croyance en l'efficacité de ce remède est généralement répandue en Egypte, et ce qu'il y a d'étrange c'est que la torpille de la mer Rouge et de la Méditerranée, qui jouit de propriétés analogues, est employée dans le même but médical.

Le HANACHE

On ne trouve qu'accidentellement dans le lac Menzaleh des poissons du Nil appartenant à d'autres espèces que celles déjà mentionnées, et je puis, par conséquent, les passer sous silence. Cependant l'anguille (*hanache*) mérite une mention particulière. On la trouve en abondance dans le débouché du lac appelé «Gamîl», au mois de décembre. Les anguilles émigrent à cette époque pour déposer leur frai dans la mer, et j'ai appris qu'au mois de janvier l'on pêche en masse de jeunes anguilles entrant dans le lac.

### **Le poisson comme aliment.**

Le poisson doit être considéré en général comme un article alimentaire plutôt accessoire que principal, si ce n'est toutefois dans le voisinage des pêcheries, où, à cause

de l'abondance du poisson, les habitants ne consomment presque pas d'autre nourriture animale. Il importe que le poisson mis en vente, soit frais, soit salé et séché, ne soit livré à la consommation que dans un état conforme à l'une de ces deux conditions. Nulle substance alimentaire n'est autant susceptible d'altération et de putréfaction que le poisson, et bien des affections intestinales doivent être attribuées au défaut des précautions nécessaires dans sa vente et sa consommation. On ne devrait jamais perdre de vue que certains poissons d'une innocuité parfaite dans certaines saisons deviennent à d'autres époques un aliment malsain et ayant même des propriétés toxiques. Dans les climats chauds surtout, où la décomposition des matières organiques est plus rapide, il importe d'empêcher la vente du poisson gâté.

Dangers  
résultant  
de la  
consommation  
du poisson  
gâté.

Le poisson frais se reconnaît à la couleur d'un rouge vif des ouïes, et à la fermeté des chairs, le corps, quand on le presse avec la main, ne conservant pas l'empreinte des doigts. Tout poisson qui ne remplit pas ces deux conditions doit être rejeté. Il est rare de trouver du poisson parfaitement frais dans les villes importantes du Delta, si ce n'est pendant les mois d'hiver. Quant aux pêcheries du lac Menzaleh, qui nous occupent actuellement, la raison pour laquelle elles ne fournissent pas aux localités voisines de poisson bien frais est toute simple. En été, quand il n'y a pas de vent et que l'eau est à son plus bas niveau, il se passe souvent vingt-quatre heures avant que le poisson pêché soit mis en vente. Nous n'avons aucun pouvoir sur les circonstances atmosphériques, mais il serait possible de creuser entre certains points sur le lac et les

Signes  
caractéristique  
du  
poisson frais.

Causes  
de la rareté  
du  
poisson frais.

Moyens  
proposés  
pour avoir  
toujours  
du  
poisson frais.

stations de pêche, des canaux d'une profondeur suffisante pour que des bateaux tirant quatre pieds d'eau puissent y passer en toute saison. Des barques remorquées par un petit bateau à vapeur serviraient à transporter le poisson, qui étant recueilli des bateaux de pêche à des endroits déterminés, pourrait être exposé en vente trois heures après avoir été pêché.

De plus les chemins de fer devraient être pourvus de quelques récipients réfrigérants pour le transport du poisson, et, de cette façon, il serait fait droit aux justes exigences de la population ichtyophage.

### **Conservation du poisson.**

Sous l'empire des circonstances actuellement existantes il n'est pas possible de pourvoir constamment les marchés de poisson frais, d'autant plus que le réseau des chemins de fer est encore incomplet, et c'est ce qui rend nécessaire de faire subir au poisson une préparation afin de l'empêcher de se putréfier avant qu'il ne passe entre les mains des consommateurs.

La pratique de conserver des produits naturels, soit animaux, soit végétaux, pour les employer comme aliments ou dans tout autre but, remonte à l'antiquité. L'objet en vue en conservant le poisson et les autres substances alimentaires c'est de retarder l'action des agents délétères amenant la putréfaction, en empêchant l'envahissement des tissus par les bactéries. Ce but peut être atteint soit en rendant le corps à conserver impénétrable

à l'air atmosphérique, soit par le moyen d'antiseptiques propres à détruire les microbes ou à en prévenir le développement.

Dans le premier cas on obtient l'effet voulu en recouvrant le corps du poisson d'une couche de matière imperméable à l'air ou aux germes quelconques. La dessiccation du poisson au soleil ou par des moyens artificiels n'est qu'une application de cette méthode, vu que la surface desséchée du poisson met obstacle à la pénétration de germes quelconques, étant elle-même absolument à l'épreuve de leurs attaques. Cette méthode est la plus ancienne connue pour conserver le poisson et les autres animaux destinés à la nourriture de l'homme. D'après Hérodote ce procédé était en usage chez les anciens Egyptiens et il est encore pratiqué dans certaines contrées où le sel est rare et d'un prix élevé. Comme il a été dit plus haut, une petite partie des mulets pêchés à *Gamil* sont préparés de cette façon après avoir été ouverts et saupoudrés de sel.

Procédé  
de  
dessiccation.

On a employé dans le même but le miel, le sucre et la cire, et il est intéressant de noter qu'il n'y a pas longtemps encore cette dernière substance était appliquée à Damiette à la conservation du poisson. Dans la relation de ses voyages, *Pocock*, en parlant des industries de l'Egypte, fait la remarque suivante : « On pêche près de Damiette une certaine espèce de mulets qui après avoir été enduits de cire sont expédiés dans la Turquie toute entière et dans différentes contrées de l'Europe ».

Nous savons par les récits des historiens que l'emploi de toutes ces trois substances était connu des Scythes, des

Procédé  
consistant  
à  
empêcher l'air  
de pénétrer  
dans  
les tissus.

Assyriens et des Perses, lesquels en faisaient usage pour conserver le corps de leurs grands personnages après leur mort. Actuellement on verse de la graisse fondue sur les restes des animaux dans le même but de conservation. Dans les dernières années un procédé, basé sur le même principe, a trouvé faveur auprès des marchands de poissons en Angleterre et sur le continent. Ce procédé consiste en ceci : Le poisson est arrangé en couches dans des boîtes, chaque couche étant recouverte d'une feuille de papier et protégée contre le contact des couches voisines et contre l'air extérieur par une certaine épaisseur de sciure de bois bien tassée. Le poisson peut, par ce moyen, être conservé frais trois jours dans une température moyenne de 28.36° c.

La méthode de conservation du poisson à l'aide d'antiseptiques paraît être plus généralement appliquée que la précédente, elle est assurément la mieux adaptée à l'Égypte. Le poisson préparé de cette manière peut se conserver sain pendant huit jours et plus.

Procédé  
de la salaison.  
Fabrique  
de FESSIKH.

Le sel est à un certain point une substance antiseptique. On l'emploie dans les établissements où l'on prépare le *fessikh*, ce qui signifie tout simplement le poisson salé. Cette industrie est pratiquée en grand sur le lac Menzaleh, dans la *Meslaha* du Gouvernement à Damiette, et au Fort Gamil dans les factoreries des concessionnaires de la pêche. Le *fessikh* comprend toutes les espèces de poissons à écailles que l'on trouve dans le lac, *bouri*, *tobar*, *loit*, etc. Les poissons sans écailles sont rejetés, parce que le sel ne pénètre que difficilement dans leur corps.

Pour saler le poisson on ne tient pas à ce qu'il soit

parfaitement frais, et, en effet, pour ne pas trouver d'acheteur il faudrait qu'il fût tout à fait puant. Le poisson qui a été salé sur le lac par les pêcheurs eux-mêmes, est immédiatement chargé dans des paniers à clairé-voie, et envoyé aux marchands en détail, après qu'on l'a encore saupoudré de sel par dessus. On mêle souvent du safran en poudre (*korkom*) au sel employé, dans le but, à ce qu'on dit, de faire croire aux fellahs que le poisson est fort gras, quoique l'on ne voie pas bien pourquoi le fellah unirait dans son esprit la couleur jaune avec la graisse de poisson? Il est plus probable que l'on fait cela pour dissimuler le véritable état du poisson. Cette sorte de *fessikh* est du reste assurément la pire de toutes; les pêcheurs ne procèdent à la salaison à bord des barques qu'à la dernière extrémité, quand le vent est tombé et qu'ils n'ont plus de chance de se débarrasser du poisson.

Le sel se trouve en grande quantité à la portée des pêcheurs dans des barques du Gouvernement. Mais il coûte de l'argent et si l'on ajoute à cela l'appât du prix plus élevé que rapporte le poisson frais, on comprendra que la salaison du produit de la pêche n'est qu'un pis aller, auquel on a recours seulement pour pouvoir transporter le poisson au marché dans un état qui en permette la vente. Il s'entend que souvent on en offre qui n'est point frais du tout, ainsi que le prouvent les ouïes d'une teinte verdâtre, signe infailible de l'état avancé du poisson, et l'odeur répugnante qu'il exhale. Quand il se rencontre un lot de poissons tout à fait gâtés, les employés préposés à la vente aux enchères le rejettent il est vrai, mais par des voies illégales cette marchandise avariée

trouve toujours des consommateurs parmi les indigènes pauvres.

La mauvaise qualité du poisson soumis à la salaison et la méthode défectueuse mise en usage pour cette opération font que le *fessikh* commun est fort malsain, et il est étonnant que l'on n'ait encore pris aucune mesure pour en arrêter la production.

Le poisson frais et les meilleures qualités de poissons salés sont transportés pour la préparation du *fessikh* de choix dans des hangars, où jusqu'à ces derniers temps existaient de très mauvaises conditions hygiéniques. Cependant, l'année dernière le Gouvernement a fait construire un certain nombre de nouveaux hangars et a entrepris de préparer lui-même le *fessikh* d'une manière soignée laissant peu à désirer et qui pourrait servir de modèle aux indigènes s'occupant de cette industrie pour réformer leur mauvaise routine. Dans tous les cas les poissons sont conservés intacts et entiers. Les plus petits sont accumulés en couches séparées entre elles par des couches de sel. Les poissons plus gros sont traités de la même manière et de plus on leur introduit du sel dans les ouïes. On ne touche pas les poissons ainsi formés en tas pendant un temps qui varie de trois à cinq jours, après quoi on les livre aux marchands en détail.

**Insalubrité  
du *fessikh*.**

Le système de préparation du *fessikh* est défectueux, d'abord à cause de la qualité souvent mauvaise du poisson employé, ensuite parce qu'on le sale entier et sans le vider. L'imperfection de ce procédé est démontrée par la mauvaise odeur du poisson et par l'inspection de son intérieur après qu'on l'a ouvert. Le Gouvernement pour-



rait obtenir quelque sûreté pour le consommateur en exigeant qu'aucune charge de *fessikh* ne sorte de la *Maslaha* que portant un cachet ou une marque indiquant le nom du fabricant. Avec le temps ce certificat d'origine deviendrait une garantie de la bonne qualité du poisson.

Le poisson salé se recommande aux pauvres gens par son bon marché, mais au point de vue de la science économique il n'en est pas ainsi. En effet l'action chimique du sel détruit un tiers des principes nutritifs tels que l'albumine, la créatine; etc. qui constituent l'extrait de viande et lui donnent ses propriétés vivifiantes.

Absorber du sel dans ses aliments et se nourrir d'aliments salés sont deux choses tout à fait différentes. Dans le premier cas, le sel est employé comme condiment et son effet salubre n'est pas douteux; dans le second cas, en outre qu'une plus grande quantité de nourriture doit être ingérée, la forte proportion de sel introduite dans l'organisme exerce sur lui une action délétère; la digestion est troublée et la santé générale ne tarde pas d'être affectée. Cette considération, en dehors même du mode défectueux de préparation du *fessikh*, impose l'adoption de mesures pour substituer au système actuel une méthode nouvelle plus hygiénique.

### **Méthodes proposées pour remplacer la fabrication du « Fessikh ».**

On aurait certainement à vaincre beaucoup d'oppositions pour effectuer un tel changement. Il serait nécessaire de tenir compte du goût de la population, tout en intro-

Poisson fumé. duisant un procédé de salaison du poisson répondant aux exigences sanitaires. L'esprit routinier des indigènes se montre par ce fait qu'ils n'appliquent pas encore le procédé si répandu de traiter le poisson par la fumée. Les poissons de toutes espèces peuvent être conservés par ce moyen, qui donne des produits fort estimés de la plupart des consommateurs. Le poisson, après avoir été nettoyé et vidé, est suspendu dans un hangar clos où l'on entretient un feu de sciure de bois ou de toute autre substance ligneuse. Le poisson ainsi traité pendant douze à vingt heures est prêt à être transporté; et résiste à tous les agents de putréfaction durant un temps relativement long. Dans ce procédé le principe conservateur n'est autre que la créosote contenue dans la fumée de bois, laquelle agit aussi comme siccatif. En combinant le traitement du poisson par le sel avec celui par la fumée on obtient des produits meilleurs que ceux simplement salés.

Acide boracique.

On a fait dans ces derniers temps un fréquent usage de l'acide boracique et du borax pour conserver le lait, la viande et d'autres substances alimentaires, en les employant soit isolément, soit les deux à la fois. L'acide boracique n'agit comme préservatif que sur la viande fraîche; il est sans effet pour conserver la viande salée.

Le *bore* élément d'où dérivent les deux substances indiquées ci-dessus ne se trouve pas dans le corps humain, mais introduit en petites doses il ne lui est pas nuisible et comme une petite quantité suffit pour retarder la putréfaction des aliments on ne peut craindre de mauvais effets de son usage. Il y a de cela quelques années, M. le D<sup>r</sup> Ewart,

professeur de l'Université d'Edimbourg, ancien président du Comité scientifique du bureau des pêcheries d'Ecosse, fit des recherches sur les avantages que pourrait offrir l'emploi de l'acide boracique pour la conservation du poisson ; les expériences qu'il fit sur cette substance l'amènèrent à en recommander l'emploi dans tous le cas où le transport du poisson sur les marchés exige un certain temps. Actuellement ce procédé est appliqué sur une grande échelle à la conservation du saumon envoyé de Norvège sur les marchés de Londres. Il paraît donc qu'il serait avantageux aussi en Egypte de substituer au mode actuel de préparation du *fessikh*, déterminé par la nécessité plutôt que par le goût des habitants, un agent plus sûr et plus efficace, c'est-à-dire l'acide boracique.

L'acide fluorhydrique et ses sels, les fluorures de sodium, de potassium et d'ammonium, ainsi que les fluorhydro-silicates des mêmes bases, sont aussi fort souvent employés comme substances conservatrices. Même diluées en solutions elles ont des propriétés antiseptiques fort énergiques, elles sont, en outre, d'une inocuité parfaite. J'ai fait quelques expériences en vue de déterminer l'efficacité et le prix de revient relatifs de ces diverses substances appliquées à la conservation du poisson, et je compte publier plus tard le résultat de mes recherches.

Acide  
fluorhydrique



### **Mesures proposées afin de prévenir la diminution du nombre des mulets.**

Quant aux procédés pratiqués sur le lac Menzaleh pour la pêche du poisson je les regarde comme étant tout à fait suffisants dans les circonstances actuelles. On ne doit, en effet, pas perdre de vue que l'emploi d'appareils de pêche plus efficaces, surtout au Fort Gamil, auraient pour résultat inévitable une diminution constante du nombre des mulets. Ce n'est qu'après que des mesures auront été prises pour repeupler le lac en permettant au poisson de déposer son frai dans des étangs établis à cet effet, et en préservant le fretin jusqu'à ce qu'il ait atteint une certaine taille, que l'on pourra appliquer des méthodes perfectionnées de pêche, sans s'exposer à la destruction progressive du poisson. On pourrait comme remède palliatif défendre la pêche à Gamil pendant une période de deux à trois semaines au milieu de l'été ; cette mesure, dont les effets ne seraient pas appréciables peut-être pendant un ou deux ans, ne manquerait pas cependant, à la longue, de favoriser beaucoup la multiplication du poisson.

### **Pêcheries maritimes.**

Tandis que les pêcheries en eau douce et en eau saumâtre forment une source considérable de revenus pour le pays, la pêche maritime se trouve encore à l'état rudi-

mentaire. La Méditerranée et la mer Rouge offrent cependant d'inépuisables ressources en poissons d'espèces variées, mais cette riche moisson est à peine entamée. On ne peut excuser l'apathie des pêcheurs indigènes, car les poissons de mer sont fort demandés, et se paient plus cher que les poissons du Nil. Jusqu'à présent la pêche maritime est abandonnée presque entièrement à d'entrepreneurs étrangers qui le plus souvent se servent de leur profession pour couvrir des pratiques illégales. Il serait utile pour encourager la pêche en eaux profondes, d'employer un bateau du Gouvernement, pourvu de filets et d'engins convenables, à pêcher le poisson de mer en dehors des ports du Delta; ce serait sans doute un stimulant pour les pêcheurs indigènes.

Il faut féliciter le Gouvernement des améliorations introduites dans le Maslaha de Ghât-el-Nassara; il faut seulement que ces améliorations continuent à être appliquées; l'on doit espérer que les indications et les propositions contenues dans ce rapport seront mises en œuvre et contribueront au développement de l'importante industrie de la pêche. Je dois ajouter que de nombreux spécimens de poissons recueillis pendant le cours de ma mission seront remis à l'Ecole de Médecine du Caire pour prendre place dans le musée d'histoire naturelle de l'école.

J'ai l'honneur d'être,

de Votre Excellence

l'obéissant serviteur,

J. C. MITCHELL.

## EXPLANATION OF PLATES.

---

PL. I. — **Mugil capito**, *Cuv.*, TOBAR, 0<sup>m</sup>,192 long. A type of the family Mugilidæ of which five species have been described from the Nile.

PL. II. — **Chromis Niloticus**, *Hasselq.* BOLTY, SHABAR, OR MISHT, 0<sup>m</sup>,146 long.

PL. III.— **Chromis Menzalensis**, *sp. nov.* SHABAR, 0<sup>m</sup>,293 long.

PL. IV.— **Bagrus bayad**, *Forsk*, BAYAD, 0<sup>m</sup>,186 long. A type of the family Siluridæ.

All the above plates are from photographs of specimens which had been preserved in alcohol.

---

NOTE. — Any one coming across a specimen of the fish figured in the text would render a great service by sending it, fresh or preserved in spirits, to the Medical School, Cairo. (J. C. M.)

---

