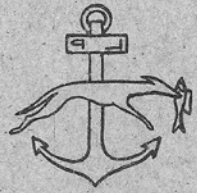


08307-08311

الجمهورية الإسلامية الموريتانية
وزارة الصيد والملاحة البحرية

République Islamique de Mauritanie
Ministère de la Marine Marchande
et des Pêches

قسمة مختبر الصيد البحري
لمدينة انواذيبو
BULLETIN
du
LABORATOIRE DES PECHES
de
NOUADHIBOU



n° 5

DECEMBRE 1976

08307 → 08311

- 1 -

B U L L E T I N
D U
L A B O R A T O I R E D E S P E C H E S
D E
N O U A D H I B O U

N° 5 -- Décembre 1976

Laboratoire des Pêches
B.P. 22
NOUADHIBOU - MAURITANIE

S O M M A I R E

1. Observations océanographiques réalisées en 1976 -
J. Jamet et H. Ansquer p. 5
2. Note sur quelques Crustacés Décapodes des côtes de Mauritanie -
J. Maigret p. 13 X
3. Les eaux et les pêches mauritaniennes - Bibliographie thématique -
J. Jamet p. 29
4. Les résultats de la pêche commerciale à Nouadhibou en 1976 -
J. Jamet p. 101 X
5. Aspect technique et économique de la commercialisation des produits
de la pêche en Mauritanie - Bilan d'exportation en 1975 et 1976 -
Z. Grce p. 111 X
6. Contrôle, conservation et altération des produits de la pêche dans
les conditions de Nouadhibou -
Bâ Mamadou p. 131
7. Fabrication des semi et sous-produits de la pêche en Mauritanie -
Utilisation des déchets et des espèces non commercialisables en
frais -
Z. Grce p. 141 X
8. Nouvelles recaptures de palourdes (*Ruditapes decussatus*) marquées
à la baie de l' Etoile p. 157

CONTROLE, CONSERVATION ET ALTERATION DES PRODUITS DE LA
PECHE DANS LES CONDITIONS DE NOUADHIBOU.

- - - - -

Par Dr Bâ Mamadou dit M'Baré Chef d. Laboratoire.

- - - - -

Parmi les nombreuses sources de protéines alimentaires offertes au consommateur, le poisson constitue un aliment très intéressant sur le plan nutritif.

Il supporte aisément la comparaison avec la viande. néanmoins il faut tenir compte de son caractère de fragilité qui fait que quelques heures après sa prise, il devient inconsommable.

Le contrôle technique est pratiqué pour apprécier la qualité du produit qui est le point de départ de la transformation du poisson en tant que matière première des industries. Le contrôle se fait dans les conditions techniques du milieu et les normes admises en général dans le pays suivant les conditions spécifiques de Nouadhibou, il est généralement orienté vers le contrôle organoleptique et physicochimique de la matière première au débarquement, des semi-produits, des produits finis et du matériel accessoire dans les usines.

Le contrôle technique pratiqué par le Laboratoire des Pêches de Nouadhibou, surveille le processus de transformation dans le respect des normes et de l'hygiène.

Le contrôle au Laboratoire s'adresse aux produits qui ne donnent pas satisfaction aux contrôles organoleptiques. On prélève alors de ces produits des échantillons

qui sont analysés au Laboratoire de Bactériologie pour la recherche des agents des anthropozoonoses en l'occurrence des salmonelles, les escherichiacoli et etc...

Les différentes méthodes de contrôle sont organoleptiques, physiques, chimiques et bactériologiques. Le choix de la méthode dépend de la destination du produit.

Le contrôle organoleptique.

Ce genre de contrôle est largement employé. Il consiste à apprécier la qualité du produit par les organes de sens. Ce contrôle d'abord externe parce que commençant par la nature de l'emballage, l'étiquette et la connaissance des documents. Puis interne par la couleur, transparence, odeur, arôme, saveur et consistance.

Le contrôle physique.

Il est pratiqué par l'observation du régime des processus technologiques ; température du milieu, l'humidité relative, la vitesse du vent, la concentration des solutions des sels et acides.

Le contrôle chimique.

Il est la recherche des sels dissouts des sucres, des substances protéiques, des graisses, des vitamines, des ferments et d'autres composantes du poisson frais.

Le contrôle bactériologique.

Ce contrôle étant déjà décrit plus haut, il importe de noter qu'il joue un rôle essentiel dans les cas de litige sur la qualité des produits.

Le prélèvement d'échantillons, pour les analyses se fait suivant la législation en vigueur en République Islamique de Mauritanie.

Il s'agit de vérifier l'authenticité des documents accompagnant le produit, puis les parties extérieures du colis et le matériel d'emballage, on ouvre le colis pour

vérifier la disposition du poisson, la densité, la quantité et la qualité du produit, on doit observer au moins 5 % du volume global.

Les moyens de conservation varient suivant la finalité du produit.

Il y a la congélation; le salage, le séchage, la conserve, le fumage etc...

La congélation.

Elle s'applique au poisson frais dans le processus de débarquement, du transport, de l'emballage, les règles d'hygiène sont strictement respectées faute de quoi, le produit n'est plus apte à la congélation et devra en conséquence recevoir une autre orientation. Le temps de la congélation et surtout la disposition des caisses de poissons dépendent en grande partie de la température de l'eau, de la durée du transport avant la mise en chambre froide, de la quantité d'oxygène dans l'eau, de la perte en masse etc ...

Le pourcentage des pertes dues au transport sont dans cet ordre suivant les périodes de l'année, voir tableau ci-dessous :

	: 1° Trim.	: 2° Trim.	: 3° Trim.:	4° Trim.)
(-----:-----:-----:-----:-----)				
(: Transport, de durée jusqu'à 3 jours)				
(Déchets : 3 : 3 : 5 : 2)				
(Perte de masse: - : 1,5 : 1 : 1)				
(: jusqu'à 10 jours)				
(Déchets : 15 : 25 : 20 : 15)				
(Perte de masse: 2 : 21 : 1 : 3)				

La congélation crée les conditions défavorables au développement des ferments et des micro-organismes.

La masse et le poids volumiques de la glace utilisée pour la conservation du poisson sont généralement de cet ordre.

(Morceaux de glace : KG/M ³ : M ³ /M : Coefficient volumique)
(-----:-----:-----:-----)
(Gros : 500 : 2 : 0,550)
(Moyens : 550 : 1,82 : 0,605)
(Petits : 560 : 1,78 : 0,617)
(Mélange petits et : 625 : 1,60 : 0,687)
(gros : : :)

Le salage :

Ce procédé de conservation a été utilisé depuis des temps reculés, c'est la conservation du poisson par le sel de cuisine, en particulier des semis produits, le sel pénètre dans la chair du poisson par diffusion et autres réactions biochimiques complexes, la chair en perd ainsi le goût et l'odeur du poisson frais. Le salage se fait à froid à Nouadhibou dans des cuves contenant des solutions de sel à forte concentration pour obtenir un bon résultat; il est conseillé d'employer du sel répondant aux normes suivantes :

(Pourcentage)
(:-----:-----:-----:-----))
(Elements	:	:Grande	: 2éme	: 3éme)
(:Extra	:ou 1eré	: qualité	: qualité)
(:	:qualité	:	:)
(-----:-----:-----:-----)	:	:	:	:)
(Nacl	: 99,2	: 98	: 97,5	: 96,5)
(% Elements ne se dissol-	:	:	:	:)
(vant pas dans l'eau in-	: 0,05	: 0,2	: 0,5	: 0,9)
(férieure à	:	:	:	:)

(% Sels de ca inférieur	:	:	0,6	:	0,6	:	0,8)
(à	:	:		:		:)
(% sel de magnésium in-	:	:		:		:)
(férieur à	:	0,03	:	0,1	:	0,1	:	0,25
(% de l'eau inférieur à	:	0,5	:	0,8	:	0,8	:	0,8

Le fumage :

C'est une méthode de conservation assez complexe. Le fumage permet de conserver en donnant un arôme spécifique au produit, il peut se faire à froid comme à chaud, cas dans lequel il contient 2 à 3 % de NaCl, dans le cas de fumage à froid il contient plus de 10 % de sel, le pourcentage d'eau et de sel doit être dans les normes suivantes :

(:	Pourcentage par rapport à la masse)
(:	-----)
(Couches	:	Sel	:	Humidité
(:		:	
(:		:	
(Supérieure	:	7,8	:	68
(Moyenne	:	8,7	:	64
(Inférieure	:	9,6	:	63

Le séchage :

Il s'effectue dans les conditions naturelles au soleil et à l'air libre, quand celui-ci est riche en ozone et à la température de 30 à 35°. Dans de bonnes conditions les pertes ne doivent pas dépasser 15 à 25 % et l'on peut conserver le produit séché au moins pendant 8 mois.

L'ALTERATION :

Traditionnellement la dénomination du poisson frais, s'applique à tout poisson qui n'a pas reçu depuis sa sortie de l'eau que des traitements capables de retarder les phénomènes du vieillissement naturel sans en changer la nature. Un poisson consommé frais devrait présenter des caractères organoleptiques, physiques et chimiques très proches de ceux du poisson vivant. Mais leur altération est si rapide que la fraîcheur des poissons qui parviennent sur les marchés est souvent toute relative.

Dans le cas des bateaux à glace ayant pour port d'attache Nouadhibou, avec une marée de 5 jours, il est possible si toutes les règles de manutention et d'hygiène sont respectées de mettre à terre du poisson frais qui présente une belle apparence.

Aussi les accidents alimentaires causés par le poisson sont-ils le plus souvent dus à l'état d'altération dans lequel il a été consommé. Sa toxicité ne tient pas aux très nombreuses bactéries qu'il renferme, rarement dangereuses par elles-mêmes pour les animaux à sang chaud.

Elle est imputable aux produits de dégradation de la chair élaborés du fait de leur métabolisme et par voie enzymatique. Il est donc essentiel de rechercher les signes qui marquent le vieillissement du poisson et de savoir à partir de quel moment il cesse d'être consommable. Les transformations qui surviennent au cours de la conservation sont d'origine enzymatique ou bactérienne. Elles se traduisent par un changement des caractères organoleptiques, physiques et chimiques.

Changements organoleptiques.

Ils sont les plus anciennement décrits et servent encore à l'appréciation de la qualité dans la plupart des transactions commerciales.

L'altération produit des changements de l'aspect extérieur. Les pigments se décolorent progressivement causant des variations de teinte sur lesquelles Trétiakov a même basé une détermination de l'altération chez les perches, carpes, brêmes et autres poissons d'eau douce. Les yeux originellement légèrement saillants et d'un noir jais s'affaissent et deviennent grisâtres avec une cornée opalescente. Enfin les branchies d'un rouge brillant plus ou moins vif suivant l'espèce deviennent brunes ou jaunâtres puis se décolorent ; l'anus reste béant au lieu d'être clos.

L'odeur primitivement analogue à celle des algues marines devient putride. Elle peut différer et évoluer plus ou moins vite suivant la région du corps et c'est sous l'opercule qu'elle est perçue le plus facilement.

L'apparence interne change également, la chair opalente perd sa translucidité, s'amollit et se détache sans effort de la colonne vertébrale. Une coloration rouge plus ou moins brune devient visible le long de la colonne vertébrale par suite de la diffusion des globules rouges hors de l'aorte et de la formation de méthémoglobine, les viscères se lysent.

Après cuisson le poisson présente une texture et une odeur variable suivant le degré d'altération, ceci permet de déterminer la relation entre mesure du Laboratoire et opinion probable du consommateur.

Changements physiques.

Ils portent essentiellement sur la fermeté et l'élasticité de la chair. Après la mort, les poissons comme les animaux terrestres passent par la phase "rigor mortis" pendant laquelle les tissus présentent une fermeté plus grande qu'à l'état vivant. Chez le poisson de chalut aussitôt pêché, abandonné à la température ambiante, la rigidité apparaît au bout de trente à quarante minutes, devient maximum

entre une heure et quatre heures puis ne cesse de décroître. Les poissons de ligne dans les mêmes conditions atteignant la rigidité commençant seulement deux heures environ après la mort et le maximum entre sept et treize heures.

L'état de "rigor mortis" est donc une garantie de la fraîcheur, mais son absence ne saurait signifier altération, car de multiples facteurs régissent son apparition : espèce, taille, température ambiante, et conditions de capture.

A son tour la rigidité influe sur l'élasticité de la chair et la résistance à la traction des fibres musculaires qui demeurent constantes respectivement jusqu'au début et à la fin de la phase "rigor mortis" puis ne cessent de décroître.

L'évolution est la même pour chaque série d'essais mais les valeurs varient grandement suivant la région du corps, l'individu, l'espèce etc...

Changements chimiques.

Comme tous les tissus vivants, les tissus de poisson s'altèrent sous la double action des enzymes et des microbes, qu'il s'agisse de la flore initiale du poisson ou d'autre.

Les enzymes.

Après la mort l'activité démarre normalement le glucose cellulaire est utilisé donnant le glucogène à son tour utilisé par les tissus musculaires et peut légèrement augmenter dans les deux heures qui suivent la mort.

Ce glucogène est dégradé suivant le processus classique de glucogénolise ATP et ADP aboutissant à la formation des acides puriques et lactiques à partir des glucides d'acides uriques à partir de l'ATP et ADP.

L'énergie nécessaire à la reconstitution de l'ATP manque quand le stock de Phosphocréatine devient inférieur à 30 %, le stock de l'ATP diminue et les radicaux phosphoriques sont libérés ce qui entraîne la dégradation de l'ADP.

Les premières réactions jusqu'au stade ionosine sont beaucoup plus lentes. Quand le taux de l'ATP arrive à 50 % du taux initial, la miosine des muscles commence à perdre son élasticité. Cette perte se traduit par la création du phénomène "rigor mortis".

Cette rigidité sera maximale quand la quantité d'ATP sera voisine de 0, à ce moment précis tout le glucogène aura été transformé en acide lactique et de ce fait le PH du tissu au minimum, ce qui entraîne une rigidité cadavérique maximum. Cette évolution dépend de beaucoup des conditions dans lesquelles est mort le poisson, s'il est tué au repos, le stock de glucogène se dégrade lentement, la rigidité apparaît tardivement et se prolonge, l'acidité de la chair a tendance à ralentir certaines réactions. Ces phénomènes de glucogénélyse sont actifs suivant les espèces ils sont plus rapides chez les poissons pelagiques et sont plus lents chez les poissons plats, plus courts chez les cartillagineux que chez les poissons osseux, chez les jeunes individus que les vieux. Le PH de la chair du poisson est de l'ordre de 6,8 pour les muscles blancs, 6,25 pour les muscles rouges et chez les poissons plats jusqu'à 5,5.

Parralèlement, d'autres phénomènes se poursuivent. Lorsque la mort survient il y a rupture de l'équilibre électrostatique des membranes cellulaires.

Les microbes se répandent dans les tissus à partir des foyers normaux d'infection : la peau, les branchies etc ... La vitesse de pénétration des microbes dépend des conditions de pêche et de préparation du poisson, et de la température de conservation. La flore est caractérisée par de jeunes anaérobies facultatifs (psychrophilles) non

pathogènes.

Les bactéries se développent aux dépens de l'acide lactique en utilisant l'oxyde de triméthylamine. Un grand nombre de bactéries marines possèdent l'aminooxydase. Ce phénomène est caractéristique de l'altération microbienne des produits marins. Cette énigme nécessite que le PH se situe entre 7,2 et 7,4. La formation d'ammoniac se produit dans de nombreuses réactions d'altération à partir de l'urée sur l'effet microbien du fait de la désamination des acides aminés. Les phénomènes de carboxylation des acides aminés donnent des amines toxiques pour la plupart du temps :

L'histidine = histamine

lysine = cadavérique qui provoque des intoxications souvent mortelles dans les pays tropicaux.