

## الفصل الأول

### الأسماك التي تصلح للاستزراع



استجابة الأسماك للاستزراع السمكى وقدرتها على الأقامة ، وعلى التعايش فى الأسر بحيث يمكنها النمو المثالى والتكاثر ينحصر فى عدد قليل من الأسماك. وحتى تنجح عملية الاستزراع السمكى يجب توافر بعض الشروط فى أسماك الاستزراع حتى تصبح سمكة اقتصادية:

- ١) انخفاض متطلباتها الغذائية؛ وقدرتها على تحويل العلائق المصنعة إلى لحم فى فترة وجيزة.
- ٢) سرعة تأقلمها مع أنواع المياه المختلفة، وتحملها لمدى حرارى واسع.
- ٣) سهولة التكاثر والتفريخ سواء أكان ذلك طبيعيا أو صناعيا أو الاثنين معا.
- ٤) سرعة النمو إلى الحجم المناسب للسوق حتى لا تزيد تكلفة المزرعة.
- ٥) قدرة السمكة على مقاومة الكثير من الأمراض حيث إن طبيعة التربية فى حيز محدود يساعد على انتشار الأمراض.
- ٦) من الأسماك المرغوب فيها تسويقيا.
- ٧) إذا كانت الأسماك يصعب تكاثرها صناعيا فيجب أن تنتج فى الطبيعة أعدادا كبيرة من الزريعة حتى يسهل جمعها، واستخدامها فى الاستزراع السمكى كما فى أسماك البورى.

وتنقسم الأسماك إلى مجموعتين هما..

#### أ) أسماك المياه العذبة:

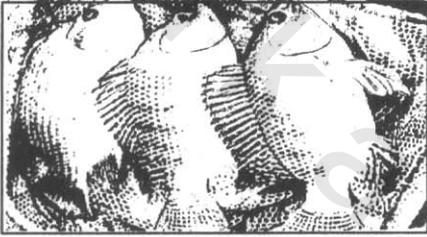
وهى الأسماك التى تصلح للاستزراع فى المياه العذبة مثل: مياه النيل، وتتفق هذه النوعية من الأسماك فى ضرورة توافر درجة حرارة ما بين ٢٠ م إلى ٢٢ م حتى تتم عملية التبويض، ومن هذه الأسماك البلطى والمبروك.

## (ب) أسماك المياه البحرية :

وتتطلب أسماك هذه المجموعة توافر درجة الحرارة المناسبة للتبويض بالإضافة إلى احتياجها لضغط جوى أعلى من الضغط الجوى، ودرجة من الإظلام تماثل أماكن معيشتها حيث تخرج عند التكاثر وإتمام عملية التفريخ فى أعماق مناسبة فى البحر ودرجة من الظلام لتساعد الأنثى على إخراج البيض كما فى أسماك الدنيس والقاروص والعائلة البورية.

## أولاً: أسماك المياه العذبة:

### (١) أسماك البلطى



سمك البلطى من الأسماك الاقتصادية المعروفة عالمياً والتي نالت إقبالاً كبيراً، لصفاتها المناسبة للاستزراع، وبعد دخولها حديثاً فى مناطق شرق آسيا وجنوبها، تم إنتاج سلالات عديدة منها

عن طريق الانتخاب والتحكم فى توفير البيئة المناسبة لها مما أدى إلى تحسين فى صفات السمكة والإقبال عليها، ومثال ذلك " سمك البلطى الأحمر " وهو ناتج من البلطى الموزمبيقي ، والنيلى والتي فاقت صفاته كل الأصناف المعروفة من حيث الغزارة فى الإنتاج، وسرعة النمو، وتحمله للأنواع المختلفة من المياه، فالبلطى الموزمبيقي يتحمل الملوحة حتى ٣٨ جزءاً فى الألف، والنيلى سريع النمو، ويتحمل ملوحة حتى ٢٠ فى الألف.

ومن المعروف أن " البلطى الرمادى المفضض المخضر " يوجد فى البحر والملاحات، بينما الذى يعيش فى المياه الحلوة فى نهر النيل يعرف بلونه الرمادى المفضض.

### الصفات الأساسية لأسماك البلطى..

(١) من الأسماك الشعبية لجودة لحمها، وتنوع أحجامها وطرق طهوها فهو ممتاز فى الشى والقلي، ويقبل عليه المستهلك.

- ٢) سريع النمو حيث تصل إلى أوزان حوالى ٢٠٠ جرام خلال ٥ أشهر.
- ٣) سهولة تكاثرها طبيعياً .
- ٤) سهولة التربية، ويمكن الحصول على محصولين من البلطى فى العام الواحد.
- ٥) تتأقلم بسهولة على البيئات الجديدة المختلفة.
- ٦) مقاومة البرد.
- ٧) عالية التناسل.
- ٨) رخيصة الثمن.
- ٩) تأكل كل شىء ، ولها القدرة على هضم كثير من الطحالب كما يمكن تغذيتها على الأغذية المصنعة.

### تقسيم عائلة البلطى

#### أ) مجموعة التيلابيا:

وهذه المجموعة تتغذى على الحشائش المائية، والأوراق الخضراء، ويرعى الذكر والأنثى الصغار فى " العشوش " بالتناوب، وهى صغيرة الحجم ولكنها تمتاز بتحملها لدرجات ملوحة عالية نوعاً ، ومنها البلطى الجوابى، والبلطى الأخضر(الديلى).

#### ب) مجموعة ساروسيرودون:

وهى أسماك " رمية التغذية " تتغذى على البلانكتون، وترعى الأنثى البيض حتى مرحلة الفقس باحتضانه فى فمها وهى من أهم الأنواع التى يتم استزراعها مثل:

#### ١) البلطى النيلى ..

يمكن تربيتها فى المياه الشروب<sup>(١)</sup> مع البوري، وتتأقلم على الأغذية المصنعة على شكل حبيبات بسهولة كما تتغذى على الطحالب ، وتصل لمرحلة البلوغ الجنسى خلال ٥ شهور حيث تصل لوزن من ١٥٠ - ٢٠٠ جرام.

(١) قليلة العذوبة : يشرب على كره.

## (٢) البلطى الجاليلى ..

تتحمل هذه الأسماك درجات الحرارة المنخفضة، كما يمكن تربيتها فى المياه الشروب منخفضة الملوحة.. ويمكن تربيتها فى حقول الأرز.. النضج الجنسى بحجم ٨٠ - ١٠٠ جرام.

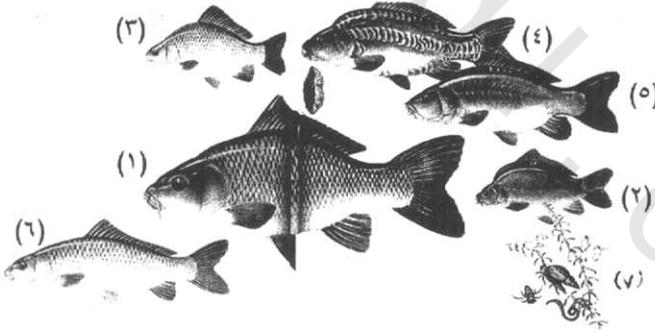
## (٣) البلطى الحسانى (الأوربا):

تتحمل درجات الحرارة المنخفضة، كما يمكن تربيتها فى المياه الشروب منخفضة الملوحة.. وتصل للنضج الجنسى فى عمر ٤-٥ شهور بحجم ١٠٠-١٥٠ جراما.

## (٤) البلطى الأحمر..

وهو نتاج من البلطى الموزمبيقى، والنيلى والتى فاقت صفاته كل الأصناف المعروفة من حيث الغزارة فى الإنتاج، وسرعة النمو، وتحمله للأنواع المختلفة من المياه، فالبلطى الموزمبيقى يتحمل الملوحة حتى ٣٨ جزءا فى الألف والنيلى سريع النمو ويتحمل ملوحة حتى ٢٠ فى الألف - ولذلك يمكن تربية البلطى الأحمر فى مياه البحر ( أى : ثنائى).

## (٢) أسماك المبروك



بعض أنواع أسماك المبروك المشهورة عالميا.. وأهمها المبروك العادى (١) ومن أصنافه المبروك اللامع (٤) والمبروك الجلدى (٢) ومن النوعين توجد أنواع أخرى كثيرة مثل السمك القشرى (٣) ومن المبروك الصينى انتشرت أنواع

أخرى مثل مبروك الحشائش(٦) وينحصر طعام المبروك فى الحشائش، والطحالب، ويرقات الحشائش والقواقع(٧).

وقد انتشرت سمكة المبروك بسرعة كبيرة فى " الاستزراع السمكى " سواء فى الأحواض أو الأقفاص العائمة، أو داخل أحواض زراعة الأرز، وتتصف سمكة المبروك بالآتى:

(١) مقاومتها لكثير من الأمراض وتحملها لارتفاع درجات الحرارة.

(٢) سهولة تفريخها طبيعيا وصناعيا.

(٣) تنوع التغذية حيث إنها رمية التغذية، ونباتية، تتغذى على الطحالب والحشائش.

(٤) سريعة النمو، حيث يصل وزنها إلى ربع كيلو جرام خلال ٥ شهور.

(٥) سريعة التأقلم فى جميع أنواع المياه الدافئة والباردة والمياه الراكدة كما فى أحواض زراعة الأرز.

**ومن أهم الأنواع انتشارا :**

**(أ) مبروك الحشائش:**

وهى أسماك ثنائية الغرض حيث إنها تستخدم فى تطهير القنوات المائية من الحشائش بجانب إنتاج البروتين الحيوانى فيمكنها إنتاج كيلو جرام واحد لحما بالتغذية على ٤٠ كيلو جراما من الحشائش، ويعيبها عدم قدرتها على الاستفادة من الأغذية المصنعة..

**(ب) المبروك اللامع:**

تنتشر زراعته فى أحواض زراعة الأرز، وداخل الأقفاص العائمة، نظرا لسرعة نموه، ولشدة مقاومته للأمراض وإقباله على الأغذية المصنعة من الحبوب والبقول أو أى مصدر نباتى رخيص، كما أنه يتحمل انخفاض الحرارة شتاء وفى الطبيعة تعتمد السمكة على يرقات الحشرات، والقواقع وخاصة يرقات الناموس والديدان الحمراء التى تسبب أضرارا لزراعات الأرز كما تمنع تكون الريم على السطح، ويعيبها :

١- عدم إقبال المستهلك عليها لشكلها اللامع ، وانتشار القشور عليها بدون انتظام.

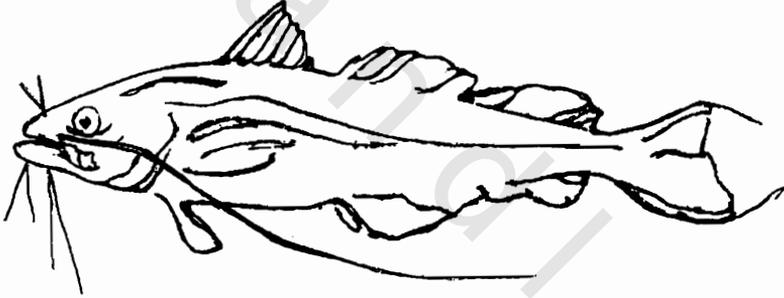
٢- من عاداتها البحث والتنقيب فى قاع الأحواض الترابية. (رمية كانسنة) فتسبب "عكارة" للمياه مما يؤدي لصعوبة استخدام جهاز قياس الشفافية.

### ج) المبروك الفضى:

تعيش سمكة المبروك الفضى فى الطبقات العليا من الماء قرب السطح لتمارس عاداتها فى القفز فى الماء وخاصة عند الحصاد.

وهى سمكة سريعة النمو، وتصل لأحجام كبيرة حوالى ١٥ كجم ، ويقبل السمك على الطحالب وحيدة الخلية والهائمات النباتية، والمواد العضوية الدقيقة العالقة فى المياه.. والأسماك لونها فضى، وعليها قشور صغيرة منتشرة على جسم السمكة.

### ٣) سمك البياض، وقشر البياض

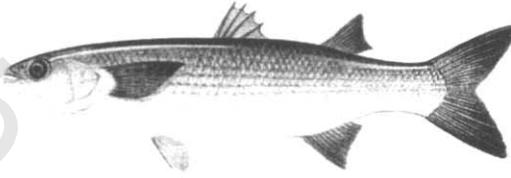


من الأسماك التى تنمو وتتكاثر فى " نهر النيل " والمرأوى، حيث يدخل إلى المزارع السمكية - ويمتاز بنموه العالى- وتفضيله عند المستهلك المصري.. غير أن زريعته غير متوافرة - وتستخدم أسماك قشر البياض فى الحد من تكاثر البلطى، حيث إنها تتغذى على الزريعة والإصبعيات والديدان والسرطانات المائية.

## ثانياً: الأسماك البحرية

### (١) أسماك العائلة البورية

البورى- الطوبارة- جران- لوط



سمكة البورى

أسماك العائلة البورية من الأسماك البحرية، ولكنها فى الطبيعة تعيش فترة من حياتها فى المياه الشروب وكذلك فى المياه البحرية، وقد أمكن

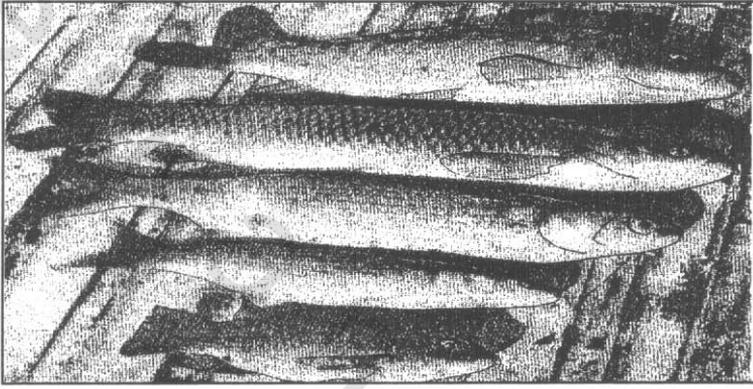
أقلمة أسماكها فى المياه العذبة عند استزراعها.

ويتغذى البورى على الفضلات المتحللة فى أحواض التربية، كما يتغذى على العلائق الغنية بالمحتوى البروتيني، والغذاء الرئيسى "الفوتوبلانكتون" ويعتبر البورى والطوبار من أشهر أسماك العائلة يتم زراعتها فى أحواض الاستزراع السمكي، ويمكن جمع الزريعة بداية من شهر نوفمبر من كل عام حيث تتجه اليرقات بعد الفقس فى مياه البحار إلى الشاطئ لتدخل مصبات الأنهار والبواغيز وهى على شكل إصبعيات حوالى ٣ سم وعمر حوالى ٣ أشهر.

وفيما يلى الفروق الأساسية بين كل من سمكة البورى وسمكة الطوبار:

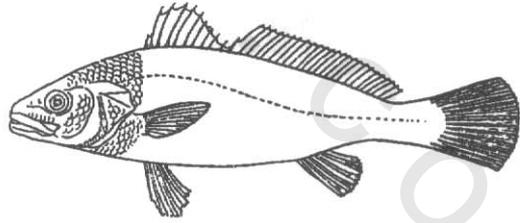
سمكة الطوبار	سمكة البورى
 صفر ١٥ سم	 صفر ٣٠ سم
لا يوجد.	يوجد غشاء يغطي حدقة العين.
الرأس مدبب من الأمام.	الرأس مستدير نوعاً من الأمام.
معدل النمو أقل ( خلال ٥ أشهر يصل إلى ٣٠٠ جم).	معدل النمو أسرع ( خلال ٥ أشهر يصل إلى ٨٠٠ جم).

يتكاثر مبكراً ( يناير وحتى إبريل ).	يتكاثر متأخراً نوعاً ما.
تتوافر الزريعة خلال أشهر الصيف وحتى الخريف.	تتوافر الزريعة خلال الفترة من الربيع وأوائل الصيف.
تتحمل التربية في المياه العذبة.	معدل نفوقها عال في التربية في المياه العذبة.
الزعنفة الشرجية لها ثمانية أشعة.	الزعنفة الشرجية ذات تسعة شعاعات.
الأسماك حساسة أثناء النقل.	غير حساسة.



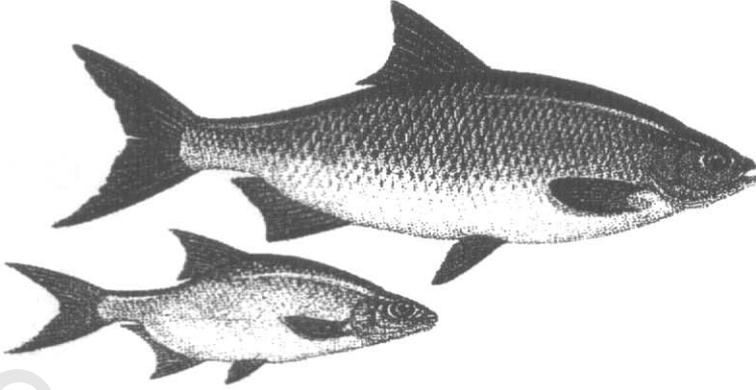
أسماك مبروك الحشائش والبورى والطوبار والمبروك العادى والبلطى من أهم أسماك المزارع السمكية

تتوافر زريعة سمك اللوط (٢جرام) فى  
إبريل وهو بداية الاستزراع وتستمر لمدة  
١٨ شهرا . وهى الأقرب للقاروص



أسماك اللوط

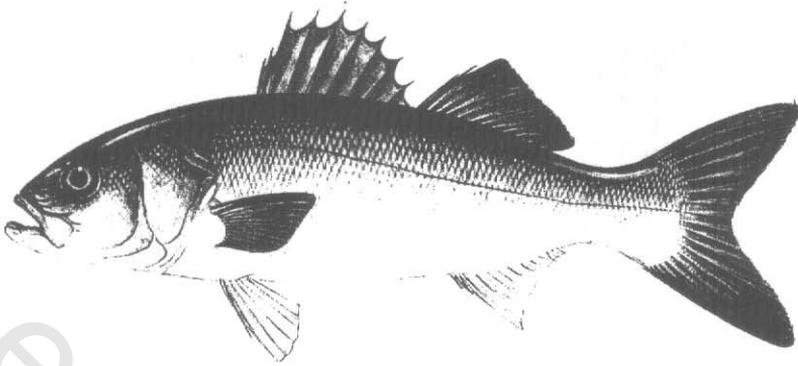
## (٢) الدنيس



أسماك الدنيس اللون الغالب فضي والأفراد الصغيرة بتشكّل اللون الفضي مع الأحمر الوردى

- تصلح للتربية فى الأحواض أو الأقفاص العائمة داخل البحيرات البحرية والبحار، وتصل متطلباتها للملوحة حتى ٤٠ جزءاً فى الألف. وقد انتشرت زراعتها فى مصر للأسباب التالية :
- ١) سمكة تصديرية وعليها طلب كبير.
  - ٢) توافر الزريعة - حيث تجمع من شواطئ البحر فى اتجاه شرق الدلتا من إبريل ومايو.
  - ٣) يمكن تربيتها فى مزرعة متعددة الأنواع.
  - ٤) معدل النمو مرتفع ( يصل الوزن خلال ٥ أشهر إلى ٣٥٠ جراما ).
  - ٥) رغم أن غذاء الأسماك فى الطبيعة على الحيوانات القاعية والقشريات. إلا أنه أمكن أقلمتها على التغذية المصنعة على شكل حبيبات.
  - ٦) يمكن أن تصل فى الطول إلى حوالى ٦٠ سم ووزن ١ كجم.

### (٣) القاروص



سمك القاروص من الأسماك البحرية المرغوب فيها وتنجح زراعتها في أحواض الأسماك، وتتحمل درجات الملوحة العالية حتى ٥٠ جزءاً في الألف. وتصل لأحجام كبيرة يصل وزنها لأكثر من ٢,٥ كيلو جرام للسمة الواحدة. وهي من الأسماك المفترسة - حيوانية التغذية، فتتغذى على الأسماك الصغيرة والحيوانات القاعية، ويمكن أقلمتها على التغذية المصنعة على عليقة عالية جدا في البروتين، وتضاف أحواض البلطى للسيطرة على تكاثرها، ويمكن تربيتها في الأحواض والأقفاص، حيث تجمع الزريعة من البحر خلال شهرى مارس وإبريل، وحالياً أمكن إكثارها وإنتاج الزريعة.