

كتاب المعارف العلمى

أسماك الزينة والسلاحف المائية (صحة ورعاية وتربية)

تأليف

الأستاذ الدكتور

حسين عبد الحى قاعود

استاذ صحة الحيوان والنواجن والأسماك والبيئة

كلية الطب البيطرى - جامعة القاهرة

الطبعة الثانية



دارالمعارف

تنفيذ الغلاف وُالمتن :
المركز الإلكتروني
بدار المعارف

رقم الإيداع	٢٠٠٥/١٩٤٤٧
الترقيم الدولي	ISBN 977-02-6832-1

١/٢٠٠٥/٣٧

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)

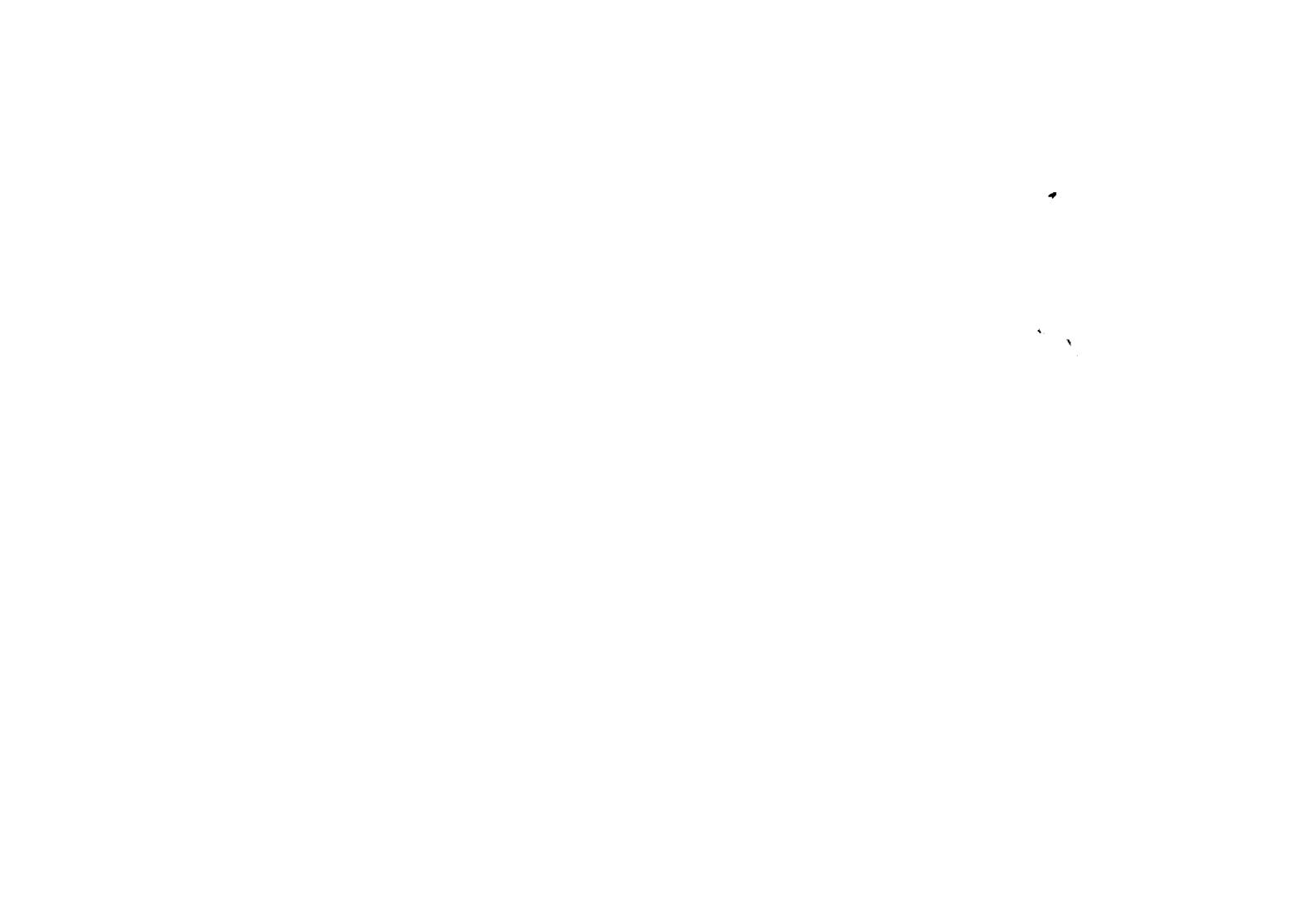
الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .
هاتف: ٥٧٧٧٠٧٧ - فاكس: ٥٧٤٤٩٩٩ E-mail: maaref@idsc.net.eg

مقدمة

إن تربية ورعاية أسماك الزينة تُعد من أرقى وأجمل الهوايات التي تساعد على الهدوء والسكينة والاستقرار النفسى بالإضافة إلى الإحساس بالجمال والبهجة لما لأسماك الزينة من ألوان بديعة وأشكال رائعة وأحجام مختلفة ومتنوعة. وهواية تربية أسماك الزينة تُعد بالنسبة للصغار والشباب من الهوايات المحببة والتي لها دوراً كبيراً فى تكوين شخصية الفرد وتنمية قدرته على التفكير والاستنباط العلمى.

هذا بالإضافة إلى أنه يتأمل سلوكيات وطبائع هذه الكائنات والأنشطة المختلفة التي تقوم بها من أجل البقاء.. نجد أن يد الله تظهر بصماتها جلية وواضحة والتي تدل على وحدة الخلق..

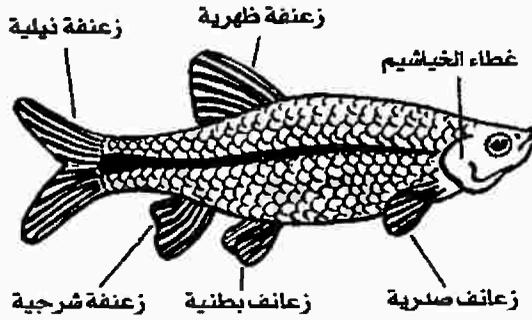
ومن ثم فإن هذا المؤلف هو مشاركة ومعاونة لمحبي وعُشاق تربية أسماك الزينة والسلاحف المائية لحل معظم مشاكل التربية بطرق علمية ومعرفة أساسيات رعاية هذه الكائنات على الوجه الأمثل للحصول على أكبر قدر من المتعة والجمال فى تربية ورعاية هذه الكائنات.



الفصل الأول

أساسيات التربية

التركيب الظاهري لجسم الأسماك



شكل (١) : التركيب الظاهري للجسم

تختلف الأسماك في الشكل والحجم وعدد الزعانف وشكلها وشكل فتحة الفم وكذلك في وجود أو عدم وجود زوائد لحمية على الجسم وكذلك القشور والألوان. ولكن الشكل العام يتركب من: (شكل ١)

١- الزعانف:

وظيفة الزعانف غاية في الأهمية بالنسبة للأسماك وحركتها فهناك زعانف للاندفاع للأمام وأخرى للاتجاه أو حفظ التوازن والسكون وللأسماك زعنفة ظهرية وزعنفتان صدريتان وزعنفتان بطنيتان وزعنفة شرجية وذيلية.

٢- الجلد:

وهو الغطاء الخارجي للجسم ويتكون من طبقتين ويوجد فوقهما طبقة القشور ويعلوها طبقة مخاطية تقي الأسماك من غزو الميكروبات والطفيليات لجسم السمكة

وهى خط الدفاع الأول ضد الإصابة بالأمراض ويؤثر على تكوينها الأس الأيدروجيني لماء الحوض وكذلك درجة حرارة الماء.

٣ - الخياشيم:

وهى عبارة عن رقائق من الأغشية والدعامات الغضروفية وهى غنية بالأوعية الدموية ومحمية بغشاء ويغطيها غطاء الخياشيم وهى عضو التنفس فى الأسماك حيث تمتص الأوكسجين الذائب فى الماء وتستخلصه وتنقله إلى الدم وتخلص كذلك الجسم من غاز ثانى أكسيد الكربون.

وهناك بعض الأنواع من الأسماك مثل الفيترو الجرامى تبلع جزءاً من الهواء لوجود جزء رئوى بالجسم.

٤ - العين:

تختلف عن عين الإنسان فهى تتميز بقدرة فائقة على التكيف وكذلك تتميز بحدّة النظر سواء فى الليل أو النهار ولكن ليس لها جفون.

٥ - حواس الشم والتذوق:

تتميز الأسماك بحاستى تذوق وشم قويتين فى فتحتا الأنف ومقدم الفم.

٦ - الخط الجانبي:

يوجد خط جانبي على جوانب الأسماك وهو عبارة عن فتحات دقيقة تغطيها قشور رقيقة وهذه الفتحات متصلة بقناة بها أعضاء صغيرة للإحساس بالذبذبات المائية والتغيرات الكيميائية التى تحدث بالوسط المائى ويوجد كذلك قنوات إحساس على الرأس.

الحركة فى الأسماك:

يتحكم فى حركة الأسماك الزعانف الموجودة بالجسم.

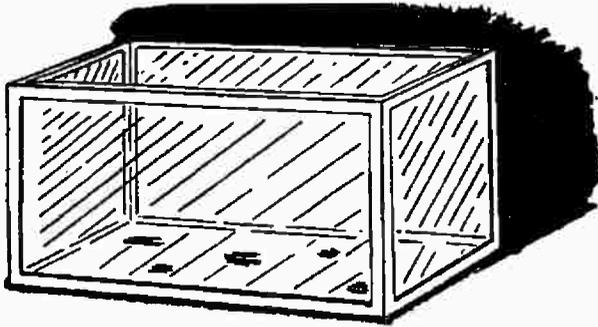
كما يتحكم فى طفو وغوص الأسماك أو السكون (المثانة الهوائية) التى توجد
بداخل الجسم تحت السلملة العظمية وهى مثل البالونة، وهى تدفع السمكة إلى
أعلى إذا ملئت بالهواء والعكس إذا أفرغت من الهواء ويتحكم فى هذه العملية
غدة خاصة بالمثانة لها القدرة على امتصاص الهواء أو فقد فقاعات الهواء من الدم
(عندما يزيد الحجم تقل الكثافة والعكس صحيح).

أحواض التربية

أنواع وشروط أحواض التربية

تربى أسماك الزينة فى أحواض تربية زجاجية (شكل ٢، ٣، ٤) ذات سعات مختلفة منها الصغير الذى سعته ٨ لتر أو ١٢ لتر ومنها المتوسط الذى سعته ٦٠ لتر ومنها الكبير الذى يبلغ ٨٠ أو ١٢٠ لترًا. ومنها الصغير جدًا الذى سعته ٠,٥ - ١ لتر وهو مربع الشكل ويصلح لتربية سمكة واحدة تتحمل نقص الأوكسجين مثل أسماك الفيتير (مقاتل سيامين).

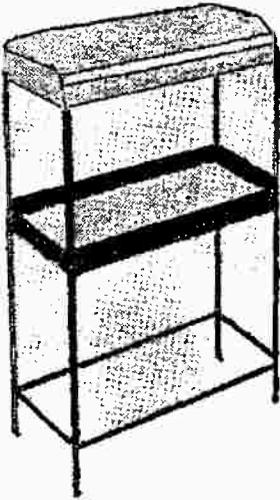
كذلك تربى الأسماك فى الدوايق الزجاجية البيضاوية (فازة) وتستخدم لتربية أنواع معينة من أسماك الزينة مثل الفيتير والجرامى والسمكة الذهبية بشرط أن تكون أعمار هذه الأسماك صغيرة وأطوالها مناسبة لهذه الدوايق الزجاجية. ولكن يشترط ألا تملئ بالكامل بالماء ويفضل ملئ ثلثي حجمها.



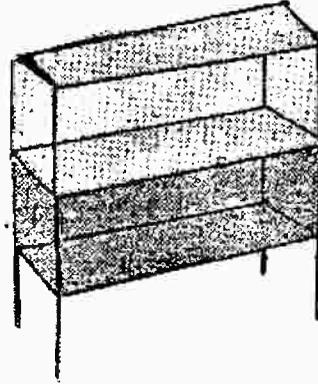
شكل (٢) : حوض زجاجى مناسب لتربية الأسماك

سعة ١٥ جالون وأبعاده ٢٤ × ١٢ بوصة

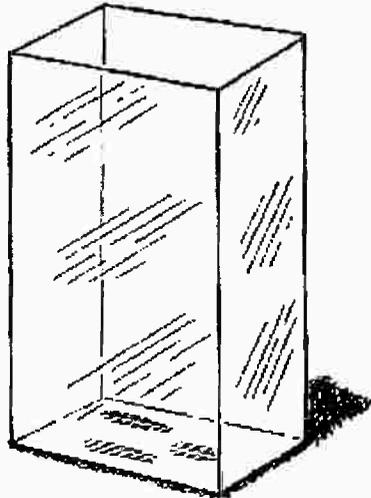
(الجالون + ٣,٨ لتر)



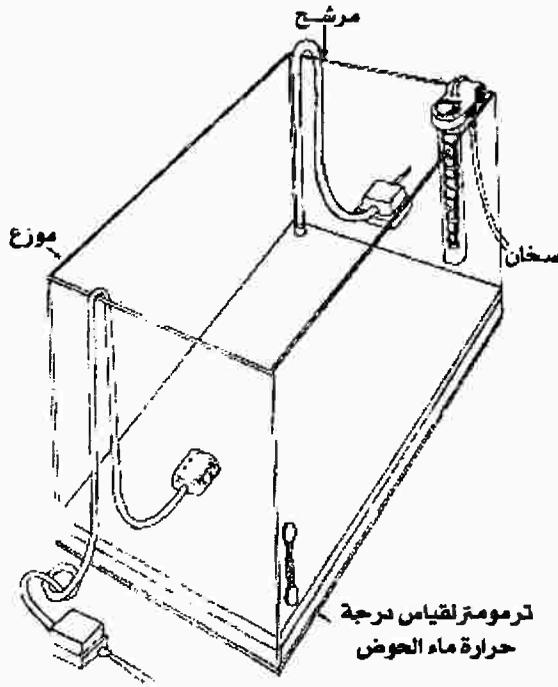
شكل (٤) : حوض زجاجي يصلح
لتربية أسماك الزينة



شكل (٣) : حوض زجاجي يصلح
لتربية أسماك الزينة



شكل (٥) : حوض زجاجي غير صلي لتربية أسماك الزينة



شكل (٦) : المعدات اللازمة لحوض التربية

الشروط الواجب توافرها في حوض التربية:

- يجب أن يكون الحوض أملس حتى لا تعلق به المخلفات والرواسب.
- أن يكون سهل التنظيف ولا يتفاعل مع الماء.
- صلب يتحمل ضغط عمود الماء بداخله ولا يرشح الماء وذو سعة مناسبة لعدد وأطوال الأسماك
- ذو درجة شفافية عالية.

المساحة المتاحة للأسماك فى الحوض

من الأمور الهامة لصحة ونمو وتكاثر الأسماك هى توفير المساحة المتاحة للأسماك فى الحوض تفادياً للمشاكل التى تنشأ أثناء التربية والازدحام الذى يؤدى فى كثير من الأحيان إلى ظهور الأمراض المختلفة التى تصيب الأسماك وسرعة نفوقها كذلك لتحاشى قذارة الماء بالحوض والمجهود الذى يبذل لتغيير ماءه ونظافته لذلك يجب الإلمام بهذه المقاييس:

• حساب سعة الحوض:

ويمكن حساب سعة الحوض باللترات من المعادلة الآتية:

سعة الحوض باللتر =

$$\frac{\text{العرض سم} \times \text{ارتفاع الماء سم (وهو المسافة بين سطح الحصى و سطح الماء)} \times \text{الطول سم}}{1000}$$

• عدد اللترات اللازمة للسكة من مياه الحوض وتحسب من المعادلة الآتية:

عدد اللترات اللازمة = طول السكة بالسنتيمتر \times ٢ (معامل ثابت)

مثال: حوض سعته ٦٠ لتراً

$$\frac{60}{2 \times 2} = \frac{\text{سعة الحوض باللتر}}{\text{طول السكة سم} \times 2} = \text{عدد الأسماك التى يمكن وضعها فى الحوض}$$

(إذا كان طول السكة ٢ سم) طول السكة سم \times ٢ \times ٢ = ١٥ سكة

أو بطريقة أخرى كالآتى:

$$15 = \frac{60}{4} = \frac{\text{سعة الحوض}}{\text{احتياجات السكة من اللترات}} = \text{عدد الأسماك}$$

ويمكن تربية أسماك بأطوال مختلفة فالحوض الذى سعته ٦٠ لتراً يمكن تربية الأطوال الآتية :

١٠ أسماك بطول ١ سم

٥ أسماك بطول ٢ سم

٢ سمكة بطول ٤ سم وهكذا..

المعدات اللازمة لحوض التربية

الفلتر:

الفلتر ضرورى لترشيح الماء بصفة مستمرة وذلك للتخلص من الفضلات العالقة بالماء. وتعتمد فكرته على ترشيح الماء من خلال طبقة من الصوف الزجاجى أو الإسفنج أو الكربون أو حصى الحوض.

أنواع الفلاتر:

• الفلتر الإسفنجي: (شكل ٧)

ويعتمد على دفع الهواء على هيئة فقاعات فى العمود فتتصاعد ثم تنزل من الفتحة العليا فيحدث خلخلة فى العمود فيمر الماء من الحوض إلى المرشح ويخرج الماء نقياً وتبقى الفضلات عالقة فى المرشح. وفتحة هذا الفلتر يجب أن تكون أعلى سطح الماء مباشرة.

• الفلتر الفانوسى:

وهو ذو كفاءة عالية فى الترشيح وسحب غاز ثانى أكسيد الكربون من ماء الحوض. ويجب أن تنظف المادة المرشحة أو المرشح (الصوف الزجاجى) مرة كل أسبوع.

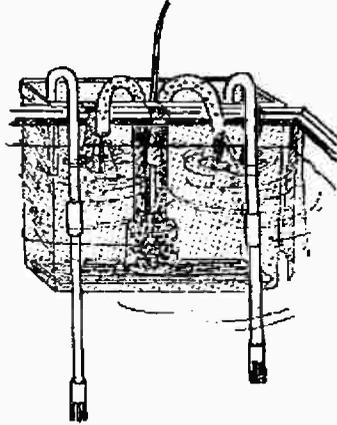
• الفلتر ذو مضخة الماء: (شكل ٨ ، ٩)

ذو كفاءة عالية فهو يسحب الماء من خلال موتور خاص به فيمر الماء على المرشح بمعدل ٣٠٠ لتر ماء/ساعة.

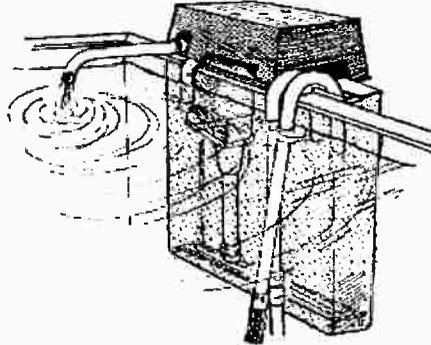
ومن مميزاته أنه يعمل لمدة ٣ ساعات / يومين فقط.

• الفلتر الحصى (المرشح الحصى):

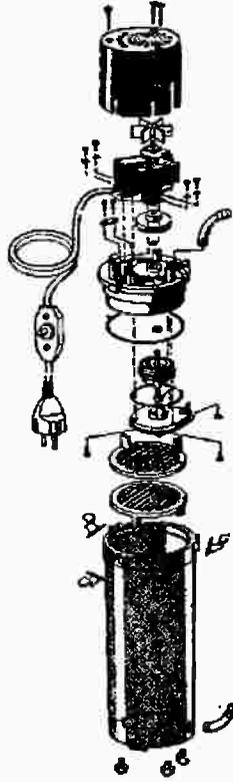
يوضع لوح من البلاستيك قريباً في أبعاده من أبعاد الحوض بحيث يكون له حافة قدرها ١ - ١,٥ سم. ويتم حفر ثقب على مسافات منتظمة في أحد زوايا اللوح. ثم عمل ثقب بقطر ٢,٥ سم لإدخال أنبوبة الهواء. ويسكب الحصى على اللوح ليكون المرشح الطبيعي.



شكل (٧): فلتر إسفنجي يركب من الخارج



شكل (٨) : فلتر يركب من الخارج ويحتوى على مضخة هواء



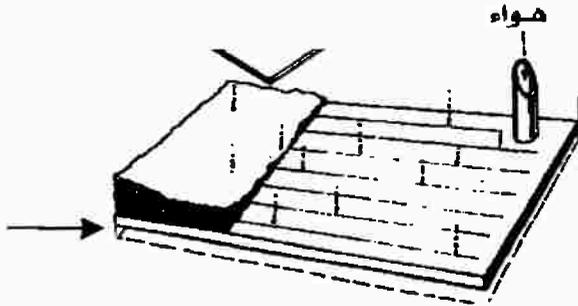
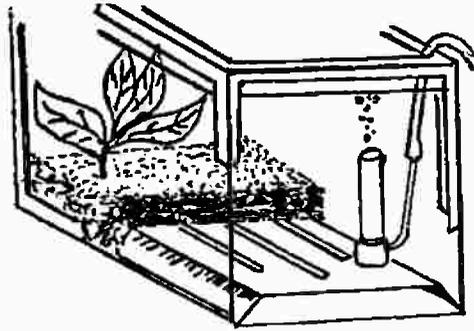
شكل (٩) : الفلتر نو المضخة القوية

• الفلتر الأرضي أو البيولوجي، (شكل ١٠)

ويعمل بقوة مضخة الهواء حيث يمر الهواء خلال الحص والممرات خلال الفلتر فيؤدي إلى تنقية مياه الحوض وتحجز البكتيريا في الممرات وفي الوقت نفسه يتشبع الماء بالأكسجين مع الحركة المستمرة لسطح المياه.

وتعتمد فكرته على إدخال الهواء في العمود الرأسى وسقوط الماء من الفتحة العليا بالجاذبية الأرضية فيحدث تخلخل في الضغط أسفل الفلتر. ومن مميزاته

أن لا يحتاج إلى تنظيف. وهو مفيد للنباتات وتحويل الفضلات إلى نيترات حيث يقوم النبات بامتصاصها كسماد له.

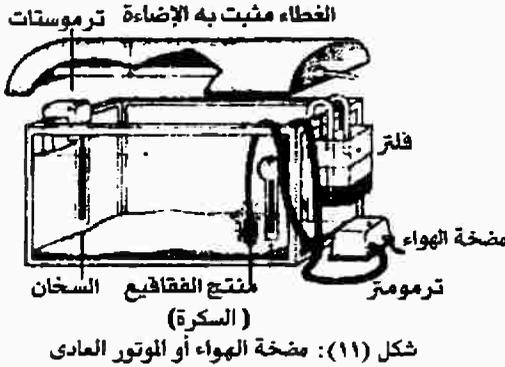


شكل (١٠): الفلتر الأرضي أو البيولوجي

مضخة الهواء (الموتور): (شكل ١١)

وقائده هو ضخ الهواء في الماء تحت ضغط فيذيب جزء من أكسجين الهواء في الماء والتخلص من ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تنفس الأسماك. ويتصل بالموتور خرطوم يدخل عن طريقة الهواء إلى ماء الحوض. ولدفع الهواء فقط في ماء الحوض يتم وصل الخرطوم بحجر مسامي (السكره) يسمح بخروج الهواء على هيئة فقاعات صغيرة. ويوضع الحجر المسامي في قاع الحوض ويفضل الحجر المصنوع من السيراميك.

ولتنظيف الماء وترشيحه من الفضلات يتم توصيل الموتور بالفلتر بطريقة معينة ويجب أن يوضع الموتور أعلى من مستوى الماء في الحوض.



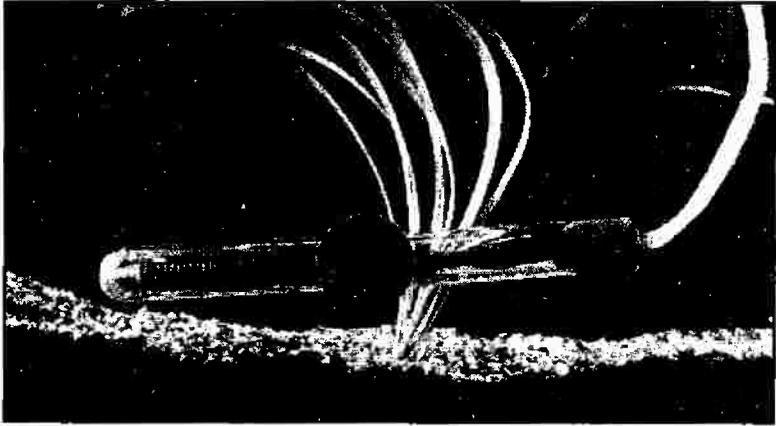
(الحرارة) السخان:

تحتاج الأسماك إلى درجة حرارة ٢٤ - ٢٨ م° وهي الدرجة المثلى للنمو والتكاثر. ويمكن قياس الحرارة بعدة أنواع من الترمومترات.

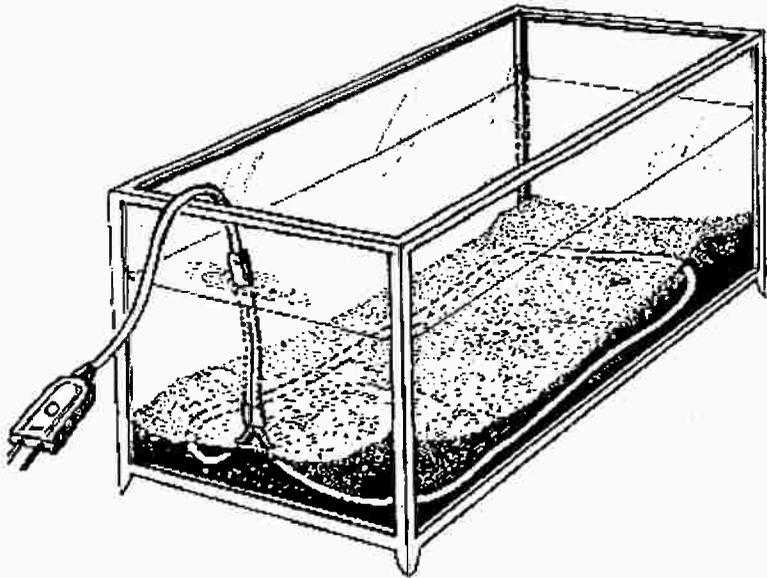
- عند انخفاض درجة حرارة الحوض: يمكن استخدام السخان (شكل ١٢) ذو الترموستات ويفضل هذا النوع فهو يضبط وينظم الحرارة أوتوماتيكياً ويضبط عند درجة ٢٦ م°.



شكل (١٢): سخان به ترموستات



شكل (١٣ - أ) : سخان عادى



شكل (١٣ - ب) : سخان يوضع تحت الحمص بقاع الحوض (سخان أرضى)

كيفية وضع السخان

يوضع بقاع الحوض فى المنتصف وهو الوضع الأمثل للسخان لتوزيع الحرارة بانتظام لجميع أجزاء الحوض.

الإضاءة عن طريق اللمبات:

الإضاءة هامة لنمو النباتات ومنع نمو الطحالب الضارة.

والإضاءة نوعين:

- لمبات الفلورسنت وتوضع فى أعلى منتصف الحوض حيث توزع الإضاءة المتجانسة فى الحوض. وهذا النوع من الإضاءة مفضل.
- لمبات الأشعة تحت الحمراء يمكن استخدامها ولكن لا تزيد الإضاءة عن ٨٠ وات للحوض.

الاحتياطات الواجب مراعاتها:

- ١ - مصدر الإضاءة يجب أن يكون بعيداً عن مستوى سطح الماء بحوالى ١٠ - ١٥ سم وأن يكون من أعلى حتى لا تتأثر الأسماك.
- ٢ - فترة الإضاءة المثلى ١٢ ساعة.
- ٣ - الإضاءة والإظلام يتمان بالتدرج حتى يتعود عليهما السمك.

كيفية حساب قوة السخان

اللازمة لتدفئة الحوض فى الشتاء

فى الشتاء تنخفض حرارة الماء بالحوض لذلك تستخدم السخانات للوصول إلى درجة حرارة مثلى ويجب أن يمد الحوض بالسخان المناسب حتى يمكن التحكم فى درجة الحرارة ودرجة الحرارة المثلى هى ٢٤ - ٢٨ م° ويجب ألا تقل عن ٢٢ م° ولا تزيد عن ٣٠ م°.

ويمكن حساب قوة سخان (بالوات) المناسبة لكل حوض بفرض أن كل ٢ لتر من ماء الحوض تحتاج إلى واحد وات.

فمثلاً: إذا كانت سعة الحوض ١٠٠ لتر فإنه يحتاج إلى سخان قوته $\frac{100}{2}$ = ٥٠ وات.

ويفضل مراعاة الآتي:

- ١ - متابعة درجة الحرارة بالحوض باستخدام ترمومتر القياس (ترمومتر قياس درجة حرارة ماء الحوض الشريط أو الزجاج اللذان يثبتان على زجاج الحوض تحت منسوب الماء) وخاصة عند استخدام السخان حتى لا ترتفع درجة حرارة ماء الحوض عن المعدل المطلوب.
- ٢ - يفضل استخدام سخان مزود بترموستات لفصل السخان عندما تصل درجة الحرارة إلى المعدل (شرح من باب المعدات اللازمة للحوض).
- ٣ - في الصيف ترفع سخانات.

سمك الأحواض:

يجب الانتباه لسمك الحوض حتى لا يرشح أو ينسرخ لذلك يجب مراعاة سمك الزجاج المستخدم بالنسبة لحجم وسعة الحوض كالآتي:

- الأحواض $30 \times 20 \times 10$ سم يجب ألا يقل السمك عن ٢ مم
 $40 \times 30 \times 20$ سم يجب ألا يقل السمك عن ٣ مم
 $100 \times 60 \times 30$ سم يجب ألا يقل السمك عن ٤ مم
 $150 \times 50 \times 30$ سم يجب ألا يقل السمك عن ٦ مم
 $200 \times 60 \times 40$ سم يجب ألا يقل السمك عن ١٠ مم

كيفية حساب قوة الإضاءة

وعدد اللمبات للحوض

عدد الواتات (Watts) يمكن حسابها من القانون الآتي :

$$\text{عدد الواتات (قوة اللمبة)} = \frac{\text{طول الحوض بالبوصة} \times 32 \text{ (ثابت)}}{\text{عدد ساعات الإضاءة للحوض}}$$

فمثلاً إذا كان طول الحوض ٤٠ بوصة وعدد الساعات المراد إضاءة الحوض خلالها ١٠ ساعات فيمكن حساب عدد الواتات كالتالي :

$$\text{عدد الواتات} = \frac{32 \times 40}{10} = 128 \text{ وات}$$

فيمكن استخدام ٣ لمبات قوة ٤٠ وات.

قاع الحوض (فرش قاع الحوض)

لا يحبذ استخدام الرمل وذلك لعيوبه الكثيرة ولكن يفضل استخدام حصى البحر وهو أفضل أرضية يفرش بها الحوض حيث أن الحصى يساعد على نمو النباتات وعدم تعكير ماء الحوض. والحصى ذو القطر ٣ مم يعتبر الأفضل للاستخدام ويراعى أن يضاف إليه الحصى الأكبر ولكن بمعدل ثلثي حصى صغير وثلث حصى كبير.

خطوات إعداد الحوض للتربية

ملء وإعداد الحوض: مواصفات الماء اللازم للأسماك فى الحوض

تحتاج الأسماك إلى ماء ذى مواصفات خاصة وهى كالتالى:

● أن يكون خاليا من الكلور وخاصة عند استخدام ماء الصنبور فيجب إضافة قليل من مادة ثايوسلفات الصوديوم الذى يتعادل مع الكلور المذاب فى الماء أو ترك مياه الصنبور، فى أحد الأوعية لمدة ثلاث أيام حتى يتم التخلص من الكلور.

● أن يكون خاليا من عسر الأملاح الشديد وخاصة عند استخدام مياه آبار ولكن يمكن التخلص من الأملاح الزائدة بإضافة قليل من محلول كربونات الصوديوم ($\frac{1}{4}$ جم تذاب فى ١٠٠ سم³ ماء) إلى الماء الموضوع فى أوعية بلاستيكية حتى يترسب كربونات الكالسيوم والأملاح الأخرى ثم يستخدم الماء الرائق.

● درجة الأس الأيدروجينى

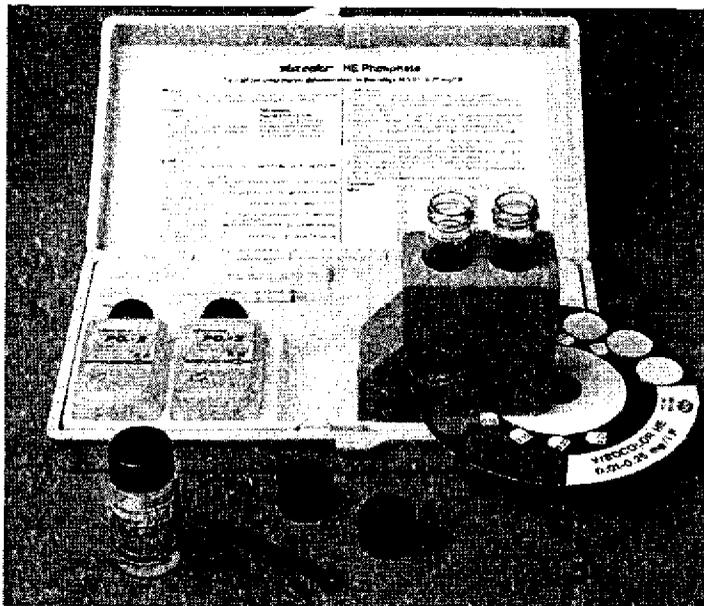
الأسماك التى تعيش فى المناطق الحارة وشبه الحارة تفضل الماء المتعادل أو المائل للحموض (PH ٧ فأقل: ٦,٥ - ٧) ويمكن قياس درجة الأس الأيدروجينى للماء قبل استعماله بواسطة شرائط خاصة (مبينة بالشكل) فإذا كانت درجة الـ PH أكثر من ٧ فيضاف قطرات من حامض الأيدروكلوريك المخفف (١ سم³ من الحامض المركز تضاف إلى ١٠٠ سم³ من الماء لعمل محلول مخفف من الحامض) وتقاس درجة الـ PH حتى تصل إلى ٦,٥ - ٧ وفى حالة زيادة الحموضة (الـ PH أقل من ٦,٥) فيمكن إضافة محلول بيكربونات الصوديوم للماء تدريجياً إلى الماء حتى تصل درجة الـ PH إلى ٦,٥ - ٧ ويمكن التأكد من ذلك باستخدام ورق أو شريط قياس درجة الأس الأيدروجينى بعد ملء الحوض بالماء:

يتم توصيل الوصلات الكهربائية ويشغل موتور دفع الهواء وينقل السمك إلى الحوض بعد أقلمته تدريجياً لمياه الحوض الجديدة وذلك بتقليل الماء بالوعاء الذي به السمك (حوالي $\frac{1}{3}$ حجم الماء) يتم وضع ماء من الحوض تدريجياً لوعاء السمك حوالي $\frac{2}{3}$ الباقي وتأخذ هذه العملية حوالي ١٥ دقيقة ثم بنقل السمك من الوعاء إلى ماء الحوض بواسطة الشبكة.

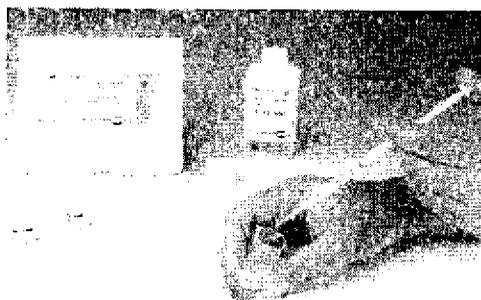
ملاحظة

كيفية ملء الحوض

- يملأ الحوض حتى ارتفاع ١٠ سم.
- توضع التوصيلات الهوائية فوق لقاء.
- يوضع فوقها الحصى لتثبيتها في مكانها ويوضع الحصى بعد وضع الماء عند هذا الارتفاع.
- ولعدم تعكير الماء وتقليب الحصى توضع قطعة من الفلين على سطح الماء ثم يتم وضع الماء في الحوض على قطعة الفلين.
- عندما يمتلئ الحوض إلى الربع توضع النباتات المائية في أماكنها.
- يملأ الحوض بعد ذلك بالكامل حتى ارتفاع يقل ٥ - ١٠ سم من ارتفاع زجاج الحوض.



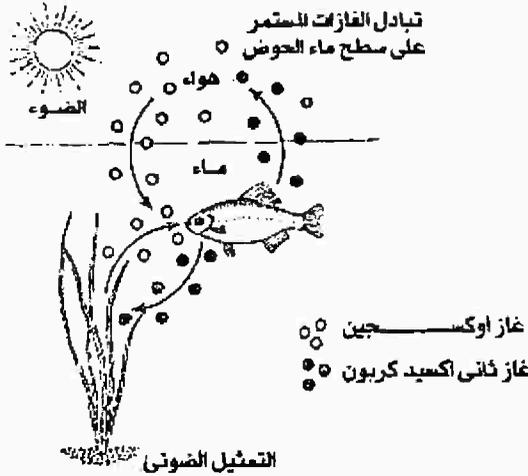
كيفية قياس خواص
مياه الحوض باستخدام
الطرق السريعة.



النباتات المائية بالحوض وأنواعها وخصائصها

فوائد النباتات المائية بالحوض

- تعتبر النباتات المائية من أهم أساسيات البيئة المناسبة لعيشة وتكاثر الأسماك فوظيفة النباتات في حوض التربية يمكن تلخيصها في النقاط التالية:
- في ضوء النهار تقوم النباتات بالتمثيل الغذائي لتكوين الاحتياجات الغذائية لها وذلك بامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من ماء الحوض وإعطاء الأوكسجين للماء اللازم لتنفس الأسماك.
- تحافظ على اتزان كيميائية ماء الحوض وذلك بامتصاص النيتروجين الناتج من فضلات الأسماك والغذاء (حتى لا يتحول إلى غاز النوشادر أو النوشادر الغير متأنية السامة جداً للأسماك) (انظر الشكل ١٤) وفي الليل تعطي غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يدخل في دورات خاصة للحفاظ على درجة الأس الأيدروجيني لماء الحوض. كذلك تحول دون نمو الطحالب المضرة بالأسماك.



شكل (١٤): الدورة الطبيعية بالحوض وتصادم غاز الأوكسجين نتيجة التمثيل الضوئي للنبات

- غذاء للأسماك (لبعض أنواع من الأسماك).
- هام لتوازن البيئة المائية فى الحوض ويعطى المناخ الطبيعى والبيئى للأسماك كالطبيعة.
- هام فى عملية التفريخ حيث أن كثير من الأسماك تبيض على أوراقه ويتم إخصاب البيض بجوار النباتات وكذلك فهو ملجأ لصغار السمك حديثه الفقس والسمك المولود بالإضافة إلى منظره الجميل كديكور للحوض فيعطى إحساساً بالجمال.

أهم أنواع النباتات المائية

المناسبة لحوض التربية



شكل (١٥): أجيريا

- أجيريا *Egeria densa* لونه أخضر فاتح وهو نبات سريع النمو وله قدرة كبيرة على مد ماء الحوض بالأوكسجين (شكل ١٥).



شكل (١٦): لودجيا

- لودجيا ناتانس *Ludwigia natans* وهو نبات جذاب لونه أحمر ويستخدم في الأحواض التي لا تستخدم سخانات (شكل ١٦).



شكل (١٧): نورموفिला

- نورموفिला ستريكتا *Normophila stricta* الأوراق خضراء براقّة وله ساق خشبي وهو نبات جيد النمو (شكل ١٧).



شكل (١٨): فاليسناريا

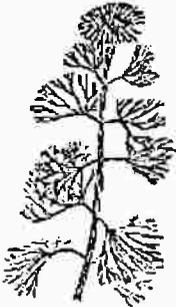
- فاليسناريا تورتيغوليا *Vallisneria Tortifolia* الأوراق حلزونية ملتوية وهو نبات سريع التكاثر ولكنه يحتاج إلى رمل مخلوط بالحصى وضوء ساطع (شكل ١٨).



شكل (١٩): أميزون

- أميزون Amazon يحتاج إلى حوض ارتفاعه أكثر من ٣٠ سم ويزرع على عمق بسيط في وسط الحوض وهو نبات له شكل جميل وله ولدة بحيث يمكن فصل الساق التي لها جذور وزرعها من جديد (شكل ١٩).

- أنوبس نانا *Anubias Nana* طولها حوالي ٢٠ سم ولكنه ينمو ببطء ويحتاج ماء يسر.



شكل (٢٠): كابومبا

- كابومبا *Cabomba* يزرع على عمق ٢,٥ سم أسفل الحصى بالحوض ويعطى شكل مروحي (شكل ٢٠).

- كريبتوكورين *Coyptocoryne* طوله يصل إلى ٤٠سم وينمو ببطء ويحتاج ماء يسر وإضاءة قوية (شكل ٢١).



شكل (٢١): كريبتوكورين

- أروهد *Sagitaria Natans* نبات قمة فى الجمال له أوراق تشبه رأس السهم والأوراق عريضة ولها ساق جارية ممتدة ولكنه يحتاج إلى أحواض عميقة لا يقل ارتفاعها عن ٥٠سم (شكل ٢٢).

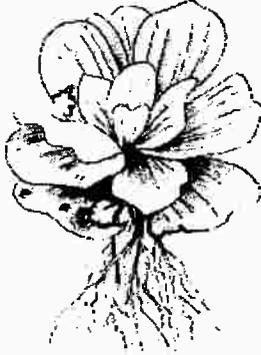


شكل (٢٢): أروهد

- ذيل الثعلب *Foxtail* يشبه ذيل الثعلب ويتلون باللون الأحمر على فترات من حياته بشرط توفر الماء النظيف وله براعم تفصل نفسها ثم تغوص فى القاع وتعطى نباتات جديدة (شكل ٢٣).



شكل (٢٣): ذيل الثعلب



شكل (٢٤): بستيا

● بستيا Pistia نبات يسمى خس الماء وهو يطفو وله جاذبية خاصة وجذوره تمتد إلى أسفل وقطره ٢٠سم (شكل ٢٤).

● أبو نجيتون بلغاسيوس Apongeton Pulvaceus يصل طوله إلى ٣٥سم وذو لون أخضر فاتح.

● أكوريوس جرامينيس Acorus Gramineus يصل طوله ٣٠سم وينمو ببطء ويحتاج لحوض عميق.



شكل (٢٥): اكينودوروس تنيليس

● أكينودوروس تنيليس Echinodorus Tenellns نبات يتكاثر سريعاً عن طريق جذور ممتدة جارية وطوله يصل إلى ٨سم (شكل ٢٥).



شكل (٢٦): اكينودوروس راديكانس

● اكينودوروس راديكانس Echinodorus Radicans طويلة إلى حد ما وتأخذ شكل القلب ويحتاج إضاءة متوسطة وماء يسر (شكل ٢٦).

النباتات اللازمة لحوض التربية

كيفية غرس النبات

يجب اتباع الخطوات الآتية: (شكل ٢٧)

- يملئ الحوض بالماء حتى ريع ارتفاع وبعد وضع الرمل والحصى أو مادة القاع (بحيث لا يقل سمك مادة القاع عن ٥سم).
- النبات ذو الجذور تغرس بحيث توضع الجذور تحت الحصى بينما النبات الذى ليس له جذور فيغرس فى قاع الحوض تحت مستوى الحصى بمسافة ١ - ٢سم.
- توضع النباتات وتوزع بطريقة جمالية فى الحوض.
- النباتات الفردية تغرس فردية بينما النباتات المتشعبة والمتشابهة تربط بواسطة حلقة مطاطية (استيك) ويوضع جزء منها تحت الحصى.
- تغرس النباتات باليد أو بالعصى المخصصة لذلك (شكل ٢٨)

احتياجات النباتات:

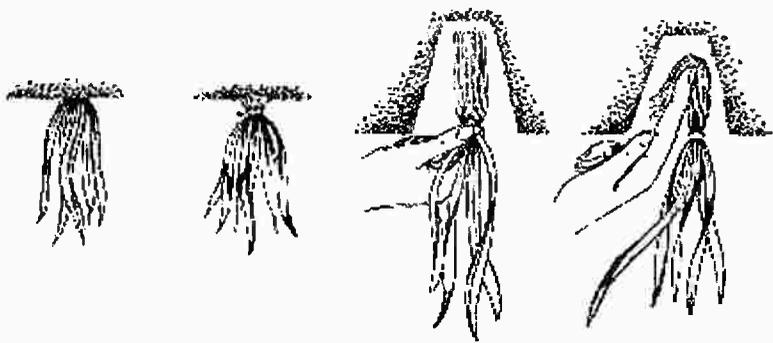
لكى ينمو النبات بطريقة طبيعية يجب ضبط العوامل البيئية الآتية:

- ١ - الإضاءة الصناعية المناسبة.
- ٢ - درجة الأس الأيدروجينى والقلوية وعسر الماء والمواد الذائبة.

ਚੜ੍ਹੀ (੧੮): ਚੜ੍ਹੀ ਦੇ ਚਿੱਟੇ ਅਤੇ ਹਰੇ ਚਿੱਟੇ ਦੀ ਪਛਾਣ



ਚੜ੍ਹੀ (੧੯): ਚੜ੍ਹੀ ਦੇ ਚਿੱਟੇ ਅਤੇ ਹਰੇ ਚਿੱਟੇ ਦੀ ਪਛਾਣ



الفصل الثانى

اسماك الزينة

أهم أنواع الأسماك

التي يمكن تربيتها بالأحواض

عائلة شيكليدى - Faunily Cichlidae

١- الانجل (ملك السمك) (Petrophyllum (Angel)

قلق وفضولى ويتميز بالذكاء الشديد والثقة والاطمئنان دوت ارتباك (كوطنه الأصلي) جنوب أمريكا (شكل ٢٩).

يصل طوله إلى ١٥ سم - طويل ورفيع - الزعنفة الظهرية والذيلية ضخمة. وسمكة الانجل المشهورة هى الفضية وبها أربعة خطوط سوداء.

التغذية:

تحتاج كمية كبيرة من البروتين مثل اللحوم - الدافينا - يرقات الناموس والدود الحى وكذلك الكبد المجزأ إلى قطع صغيرة واللحم المفروم والأكل المجفف.

المياه:

الحمضية قليلاً والمياه البسرة - والانجل يحب المياه النظيفة والنقية فيجب استعمال الفلتر وتغير ثلث ماء الحوض كل شهر.

السلوكيات:

هناك ظاهرة فى هذه الأسماك وهى عادة الامتناع عن الطعام على الرغم من التقاط الطعام داخل الفم ولكنها لا تبتلعه بل تقذفه خارج الفم وربما يرجع ذلك إلى نوعية الماء ونظافته.

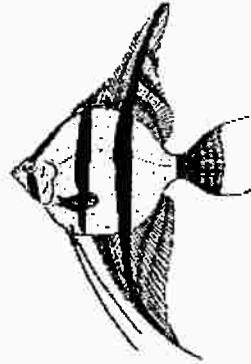
وللتخلص من هذه الظاهرة يقدم لها ولدة صغيرة من الجوبي.

التمييز بين الذكر والأنثى:

عن طريق بروز عظمة الجبهة عند الذكر مما يصنع زاوية مع امتداد الفك العلوى.

شكل وميل حافة الجسم السفلى والممتدة بين زعنفتى البطن وزعنفة الشرج، ففي الذكر تميل إلى أسفل وتصنع زاوية مقدارها ١٣٥° مع الزعنفة الشرجية أما في الأنثى فهي أفقية وتصنع زاوية مقدارها ٩٠° مع الزعنفة الشرجية وعندما يصل الذكر والأنثى إلى عمر ٩ - ١٠ شهر يكونا صالحين للتفريخ.

أنواع أسماك الانجل:



شكل (٢٩) : أسماك الانجل

- الأسود (Black Angel)
- الذهبى (Golden Angel)
- ذات الذيل الطويل (Veil tail Angel)
- الانجل المبقع (Blushing Angel)
- الانجل الوردى (Pink Angel)
- الزبرا ((Zebra Angel)
- البيكلور (ثنائى اللون) (Bicolor Angel)
- بيج تال (Pig tail)

٢ - الديسكس (Symphysodon (Discus

وتنفرد هذه الأنواع بشكل فريد ومميز (شكل القرص) وهى تعيش فى المياه العذبة بنهر الأمازون بأمريكا الجنوبية.
وهى تحتاج فى معيشتها للماء المائل للحمضية والماء اليسر وكذلك المياه ذات المحتوى العسوى. والفم صغير وهو غائر فى الرأس ويبلغ طولها حوالى ١٢سم.

شروط التربية

المياه:

- درجة الحموضة ٦,٥ - ٦,٨.
- درجة الحرارة ٢٨م.
- عمق المياه لا يقل عن ٤٥سم.
- تغيير جزء من مياه الحوض ١ - ٢ مرة أسبوعياً.

التغذية:

- الغذاء الحى مثل الدود الحى (الدود الأبيض الأنبوى).
- الدافنيا - يرقات الناموس - يرقات الجمبرى.
- الأسماك حديثة الولادة (الجوبى - المولى..).

أنواع سمك الديسكس:

البنى - الأزرق - الأحمر - الذهبى.

٢ - بلواكارا - Blue Acara (Aequidens Latifrons)

وهى من الأسماك الجميلة ويجب تربيتها مع الأسماك المائلة لحجمها أو الكبيرة ويصل طولها إلى ١٥سم. وتتميز بوجود خطوط عرضية (عدها ٨ - ٩) وتقط زرقاء على الجسم. وهى تقوم بحفر خندق أو حفرة فى الحصى لنقل الصغار إليها ودرجة الحرارة المثلى ٢٢ - ٢٦م. ويوجد منها البنى.

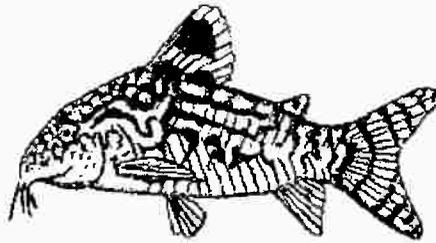
Family Callichthyidae

جنس كوريدوراس - Genus Corydoras

ومن أشهر أسماكها الكات فيش (Cat-fish) وتتغذى على فتات الطعام بقاع الحوض. وتمتاز بأنها سمكة مدرعة (شكل ٣٠).

صفاتهما:

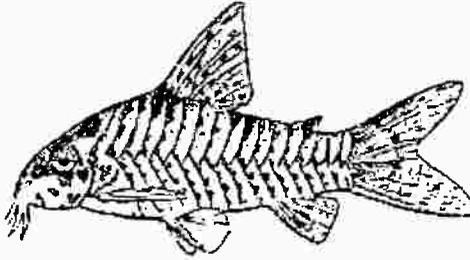
- تحتاج إلى حوض سعته لا تقل عن ٤٥ لتر وينصح بتربيتها مع الأسماك آكلة الطحالب.
- تحتاج إلى ماء قلوى غنى بالكالسيوم ودرجة الحرارة المثلى ٢٣.٥ - ٢٨ م.
- يمكن تفريخها في الحوض ويتميز سلوك التزاوج بالغرابة حيث يدخل الذكر والأنثى في مطاردات طويلة ثم يلتف الذكر على جانبه لكي تلتصق به الأنثى وذلك بلمسها على بطن الذكر وتخرج ٤ - ٥ بيضات بين زعنفتي البطن ثم يلقحهم الذكر ثم تأخذ الأنثى البيض الملقح وتلتصقه بمادة لزجة على جدار الزجاج بواسطة فمها ويجب فصل الأيويين عن البرقات بعد فقس البيض (البيض يفقس بعد ٧٢ ساعة إذا توافرت حرارة ٢٣.٥ م) ويتم تغذية الصغار بالغذاء المطحون الذي يترسب على القاع لتلتهمه الصغار.



شكل (٣٠) : الكات فيش (Cat-fish) - Corydoras hastatus

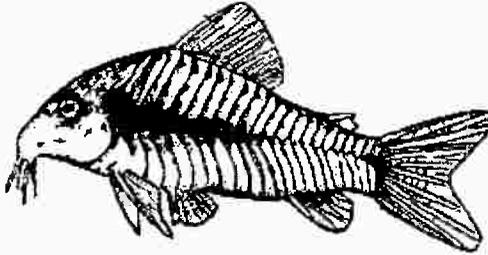
ومن الأنواع الأخرى لهذا الجنس، الأنواع الآتية:

١ - كوريدروس بلاتس المنقط وكذلك الأبيض ويصل طولها إلى ٨ سم والأنثى أكبر حجماً من الذكر وزعنفة الظهر لحمية وتتغذى على فضلات السمك والنباتات بالإضافة إلى الغذاء المجفف (شكل ٣١).



شكل (٣١) : كوريدروس بلاتس - *Corydoras paleatus*

٢ - كوريدروس شولتيزى ويصل طولها إلى ٦,٥ سم وزعنفتها الظهرية دهنية وسميكة ولها شوكة عظمية والأنثى أكبر حجماً من الذكر (شكل ٣٢).



شكل (٣٢) : كوريدروس شولتيزى - *Corydoras schultzei*

عائلة كبرينيدى - Family Cyprinidae
(Gyrinocheilidae, Cobitidae)

جنس الراسبورا

Genus Tanichthys - Genus Raspora

وهى أسماك صغيرة الحجم وتفريخها به صعوبة فهى تحتاج إلى حوض سعته ٢٠ لترًا ويزود بنباتات أوراقها عريضة وخاصة نباتات الأمازون والماء يجب أن يكون حامضياً.

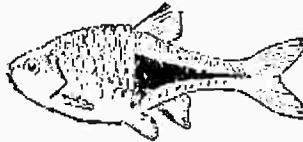
أنواعها:

١ - كلود مونتان الأبيض (White cloud mountain) (شكل ٣٣) يصل طولها إلى ٣,٥ سم والجسم أسطوانى، البطن فضية، والذيل به منطقة حمراء فى منتصفه والزعنفة الظهرية حمراء اللون، واللون العام للجسم لبنى داكن ويوجد خط ذهبى على جانبي الجسم.



شكل (٣٣) : كلود مونتان الأبيض - Tanichthys alonubes

٢ - هارل كوين (Harlequin) وشكلها جميل ولها مثلث أسود على جانبي الجسم يمتد من وسط الجسم حتى نهاية الجسم. اللون وردى فى الجزء الأمامى من الجسم والنصف الخلفى من الجسم يتميز بألوان عديدة مثل قوس قزح (شكل ٣٤).

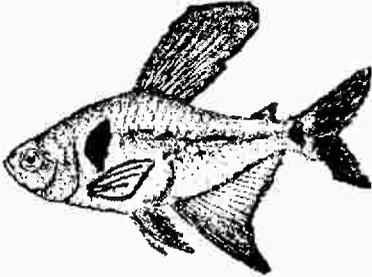


شكل (٣٤) : سمكة هارل كوين - Raspora heteromorpha

عائلة الشراكيديا Family Characidae

وأشهر أنواعها:

- ١ - أوليجو ليبس (Olig lepis) أو ذات الأعين الحمراء ويصل طولها ١٢ سم ويوجد خط عريض رأسى لونه أسود على الذيل والجسم لونه فضى.
- ٢ - السربيا (Serpae) والجسم مضغوط واللون أحمر شفاف وتتميز بوجود بقعة سوداء على جانبي الجسم خلف الرأس والزعانف لونها رمادى يميل إلى الاحمرار ما عدا الزعنفة الظهرية فاللون أسود (شكل ٣٥).



شكل (٣٥): سمكة السربيا

Hyphessobrycon Callistus

صفاتها:

- درجة الحرارة المثلى ٢٢ - ٢٦م° والماء المائل للوسط الحمضى ويجب أن يحتوى الحوض على نباتات كثيفة.
- التغذية الأساسية الحشرات والديدان.
- حوض التفريخ يجب أن تكون سعته ٦ - ١٠ لتراً وتحتاج إلى نباتات ذات أوراق رفيعة لسهولة وضع البيض عليها ويفقس البيض بعد ٢٤ ساعة ويتم تغذيتهم على بيض الجمبرى والارتميا ويجب تغيير ماء الحوض أسبوعياً.

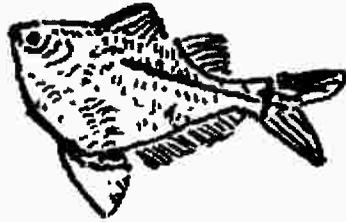
Family Gasteropelecidae

جنس الكرنجيللا – Genus Carnegiella

ومن أشهرها السمكة ذات الجناح الأسود (Black winged fish) (شكل ٣٦) وقد سميت بهذا الاسم لأن لها أجنحة سوداء. ولها زعانف صدرية ضخمة ويطن كبيرة () وهى تعيش بالقرب من سطح الماء بالحووض ويمكن تربيتها فى حوض به نباتات طافية وتفضل براغيث الماء والذباب والدود فى غذائها كما يمكن تغذيتها على الغذاء الجاف.

صفاتھا:

- يبلغ طولها ٣,٥ سم الأنثى أكبر حجمًا من الذكر.
- تقفز لأعلى لتأكل الحشرات.
- درجة حرارة الماء المناسبة لتربيتها ٢٣ - ٣٠ م.
- وتفضل المياه المائلة للوسط الحمضى (٦,٥ - ٦,٩ درجة الأس الأيدروجينى).
- تتغذى على الغذاء الطافى على سطح ماء الحوض.



شكل (٣٦): السمكة ذات الجناح الأسود (Black winged fish)

عائلة بوسيليدا

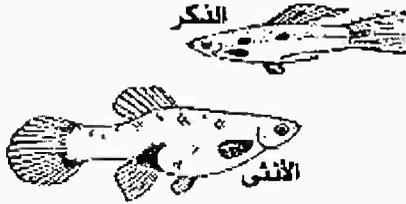
Family Poecilides

جنس بوسيليا *Poecilia*

وهي أسماك ولودة تتميز بسهولة تربيتها وتفريخها حيث أنه يمكن وضع الذكر والأنثى في حوض مفرد به النباتات اللازمة وبمجرد أن تلد الأنثى الصغار يرفع الذكر والأنثى من الحوض ويتم رعاية الصغار. وتشتمل هذه العائلة على الأنواع الآتية:

١- سمكة الجوبي (*Poecilia reticulata*) (شكل ٣٧) -

يمكن أن تعيش في أحواض صغيرة وتحتاج إلى ماء نقي ودرجة الحرارة المثلى هي ٢٥م° وتعطى في حدود ٦٠ ولدة في المرة الواحدة وتعطى ولدة كل شهر ويمكن أن تلحق مرة واحدة فتعطى ٣ مرات ولدة بدون تزواج. تأكل الطعام المجفف والدود الحى - والأسماك لونها مخضر وبعضها لها علامات سوداء على الذيل ومنها اللون الأصفر والأسماك ذو الذيل الأحمر.



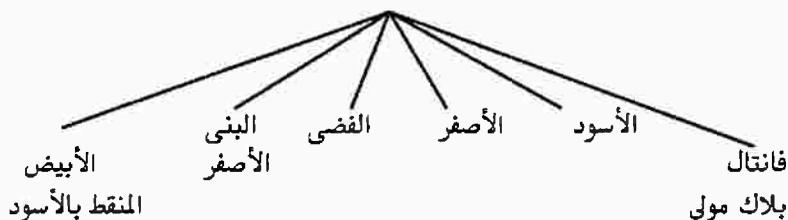
شكل (٣٧): سمكة الجوبي

٢- المولي (*Poecilia sphenops*) (Mollie) -

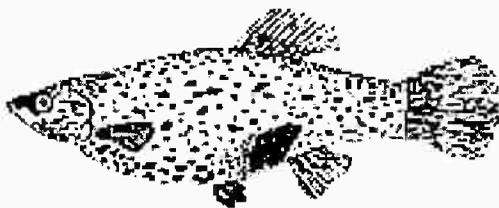
سمكة عمرها طويل (شكل ٣٨) يصل طولها إلى ١٢ سم والزعنفة الظهرية في الذكر كبيرة وتشبه الشراع - وتحتاج إلى إضافة الملح إلى ماء الحوض (يضاف حوالى ١٠ جم ملح خشن + ٤ لتر ماء من الحوض).

الغذاء المفضل هو الغذاء الأخضر مثل الخس المجزأ إلى أجزاء دقيقة - والأنثى سهلة التعرض للإجهاد فيجب أن تنقل فوراً في أول الحمل إلى حوض خاص.

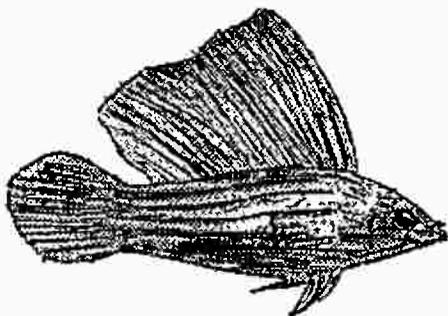
الألوان



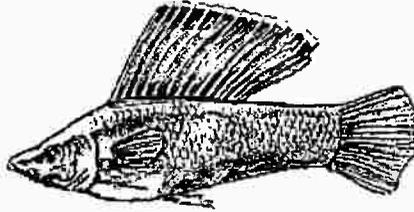
تلد مرة كل ٤ أسابيع من ٦٠ إلى ٨٠ ولدة في المرة الواحدة.



شكل (٣٨): سمكة المولي العادية *Poecilia Sphenops*

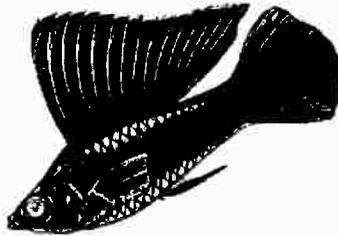


شكل (٣٩): سمكة المولي شراعية الزعنفة - Sailfin
(*Poecilia latipinna*)



شكل (٤٠): السالفن مولى – *Poecilia Velifera*

والذكور تتشاجر دائما مع بعضها بدون إصابات



شكل (٤١): سمكة المولى السوداء (*Poecilia hybrid* (Black molly))

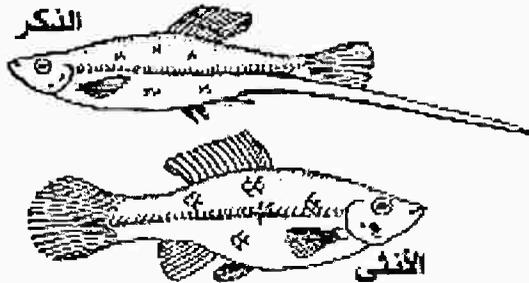
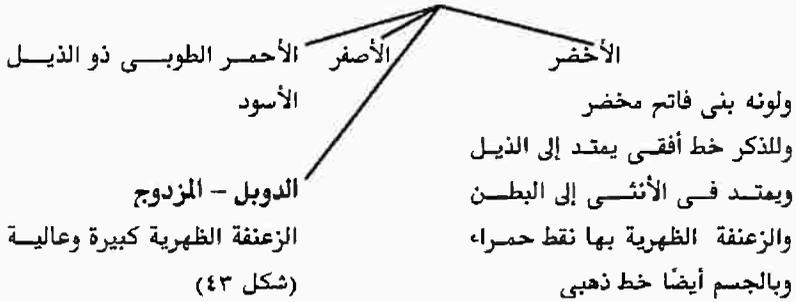
جنس زيفوفورس

Genus Xiphophorus

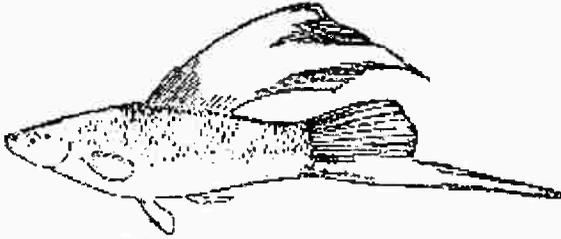
١ - سورد تال Sword tail - سيفيه الذيل - Xiphophorus hellerii

الذكر ذو ذيل أشعته السفلية تمتد للخلف وتعطي شكل السيف والأنثى ليس لها سيف الأنثى طولها ١٢ سم والذكر ١٠ سم ومن عاداتها القفز من الحوض فيجب الإقلال من ارتفاع الماء في الحوض

الألوان



شكل (٤٢): سمكة سورد تال العادية

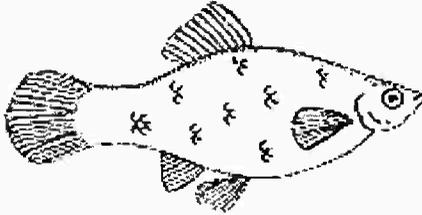


شكل (٤٣): الدويل (Duble Sword tail)

٢ - أسماك البلاتي (Platy) - *Xiphophotus maculatus*

وموطنها الأصلي المكسيك والأنثى طولها يصل إلى ٧ سم ولونها بنى فاتح مع نقط زرقاء على الجسم ونقط حمراء متفرقة وهي ولادة ومنها أنواع كثيرة حسب الألوان وهي:

- الأحمر (Red wag tail)
- الذهبي ذو الذيل الأسود (Gold wag tail)
- والأحمر في الأصفر (Sun-set) والأصفر الكنارى وهي أسماك هادئة.



شكل (٤٤): أسماك البلاتي

وهي من الأسماك المعمرة ويمكن أن يصل عمرها إلى أكثر من ٢٠ عاماً وقد يصل طولها إلى ٤.٥ سم ونموها وحجمها لا يرتبط بالسن ولكن يعتمدان على التغذية. ومن أنواعها:

- السمكة الذهبية المنتشرة (Common Gold fish) وهي حمراء أو برتقالية أو صفراء أو سوداء أو بيضاء اللون.
- السمكة ذات الذيل المروحي (Fan tail) والذيل مزدوج على هيئة حرف V وهي تتميز بالحركة البطيئة (٤٥).

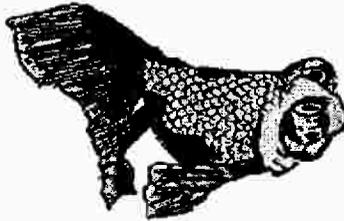
- سمكة المور (Moor fish) وهي ذات أعين تليسكوبية ولونها داكن ويتراوح اللون من البرونزي إلى الأسود الفاحم (شكل ٤٦).
 - سمكة السالستيل (Celestail fish) عيونها تليسكوبية متجهة لأعلى وعينها اليمنى متجهة ناحية اليسار وتهتدى إلى الغذاء عن طريق حاسة الشم (شكل ٤٧).
- وتتميز هذه الأسماك بأنها تحتاج إلى درجة حرارة ١٥ - ٢٥°م ولا تحتاج إلى سخان في الشتاء.



شكل (٤٥): السمكة مروحية الذيل (Fan tail fish)



شكل (٤٦): سمكة المور (Moor fish)

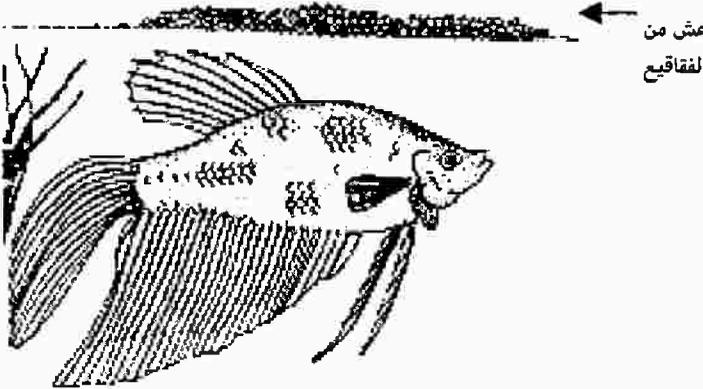


شكل (٤٧): سمكة السالستيل (Celestail fish)

عائلة أنا بنتيدي – Family Anabantidae

١ - جنس بيتا - Genus Betta

وأهم أنواعها سمكة سياميس المقاتلة (Siamese fighter) (شكل ٤٨) أو الفيتتر وأصلها دولة سيام فهي تستخدم فى المغامرة وذلك بقتال الذكور مع بعضها. والذكر هادئ عندما يكون وحيداً وهو أسطواني الشكل والجسم ويبلغ طوله ٦ سم وله ذيل طويل وكذلك زعنفتى الذيل والشرح والأنتى زعانفها قصيرة وذات بطن عريضة.



شكل (٤٨): سمكة سياميس المقاتلة (*Betta splendens*)

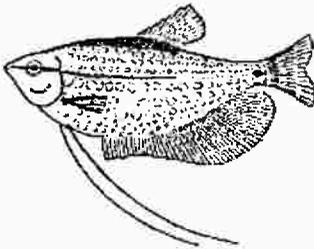
الذكر يصنع العش وهو من الفقاقيع

٢ - جنس الجرامى

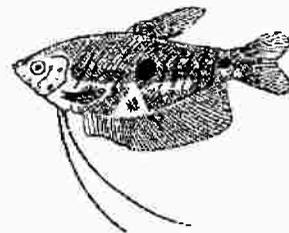
Genus Trichogaster

وهى أسماك هادئة الطبع ويمكن تفرئخها بسهولة ودرجة الحرارة المثلى للتفرئخ هى ٢٣ - ٢٨م. وهى تحتاج إلى خيوط نايلون وتعلق على جانب الحوض بالإضافة إلى زرع كثيف بالحوض لتضع عليه البيض ويتم إخصابه. وأهم أنواعها يمكن شرحها فى هذا الجدول المبسط:

النوع	صفاته
• الجرامى القزم Dwar gourami	يصل طول الذكر إلى ٤.٥ سم والأنثى أصغر حجماً من الذكر وموطنه الأصلي الهند وهو هادئ الطبع ويوجد على جانبى الجسم خطوط حمراء وورقاء
• الجرامى الأزرق Blue gourami	يصل طوله إلى ١٥ سم ومنه البنسى والسناك (جلد الثعبان) واللؤلؤى (برل جرامى) ويحبذ تربئته فى حوض كبير والجرامى الأزرق لونه أزرق ويوجد نقطتين سوداويتين على كل جانب. أما الجرامى اللؤلؤى فلوته فضى وأثناء التزاوج يغطى جسمه دوائر رمادية (شكل ٥٠).



شكل (٥٠): الجرامى اللؤلؤى
Trichogasteri – Pearl Gourami



شكل (٤٩): الجرامى الأزرق
T.trichopterus

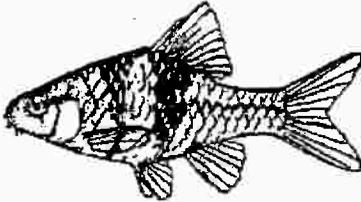
عائلة كيريندى - Family Cyprinidae

جنس بيونتس الباربي

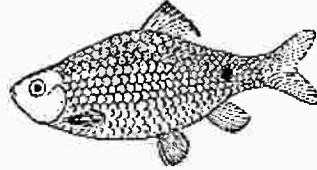
ومنها الذهبى والوردى (Rosy barb) والمهرج (Clown barb) وتضع الأنثى ٣٠٠-٤٠٠ بيضة وهى تحتاج إلى خيوط نايلون وزرع كثيف للتفريخ.
وأهم أنواع هذه المجموعة ما يلى:

النوع	صفاته
• البارب الوردى (شكل ٥١)	لونه فضى والذكر يصبح لونه قرنفلى وقت التزاوج ويصل طوله إلى ٥ سم.
• المهرج	يصل طوله إلى ١٢ سم (من ٤ - ١٢سم) وهى ذهبية اللون والزعانف لونها أحمر
• بارب حرف "T" (شكل ٥٢)	يصل طولها إلى ٢٠ سم ولونها فضى وبها خطين رأسيين لونها أسود
• البارب الأسود (شكل ٥٣)	يصل طوله إلى ٦ سم وعلى الجانب ثلاثة خطوط عريضة وكل قشرة عليها نقطة ذهبية.
• بارب الكريزى	الطول ٥ سم وبها خطان أفقيان: خط أسود يليه خط ذهبى ويصبح لونها كريز وقت التزاوج
• البارب النمر (شكل ٥٤)	الأنثى طولها ٥ سم والذكر ٧ سم ومن عادتهما قرض ذبول الأسماك لذلك تربي وحيدة ولونها ذهبى وبها ٤ خطوط سوداء عريضة ووراسية.
• البارب الدما (شكل ٥٥)	الطول ٥ سم والقشور لونها أسود داكن وفاتح والزعانف ذهبية

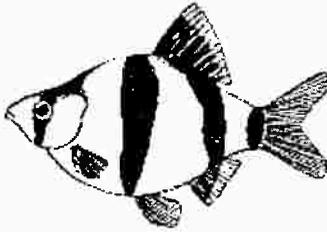
النوع	صفاته
• بارب أريولس	الجسم أسطواني ذو زعانف حمراء أو برتقالي وعلی الجسم نقوش سوداء فی الجزء العلوی والأسفل فضی



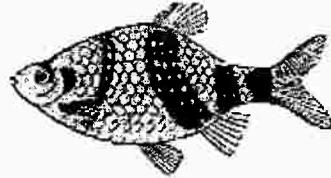
شكل (٥٢): بارب حرف T
Barbus lateristriga



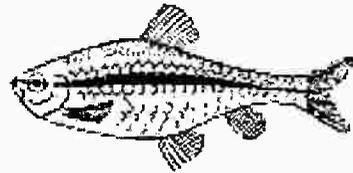
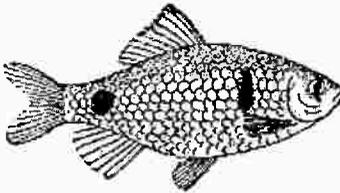
شكل (٥١): البارب الوردي
Rosy barb (Barbus Conchoniuis)



شكل (٥٤): البارب النمر
Barbus hexazona



شكل (٥٣): بارب الأسود
Barbus nigrofasciatus)



شكل (٥٥): البارب الدما والبارب تيكو - Barbus.. و Barbus tico

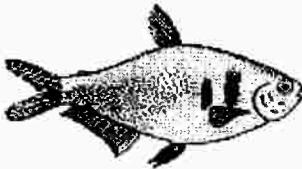
عائلة شراكيدى - Family Characidae

Genus; Hyphessobrycon, Paracheirodon, Cheirodon

أسماك القتر

بلاك قترا المخطط	التترا الليمونى (ليمون تترا)	شعلة النار (فلام تترا)	تترا بلاك نيون
H. Scholzei	H. Pulchripinnis	H. Flammeus	H. herbertaxelrodi
طولها ٨ سم ولونها فضى ويوجد بالجسم خطوط سوداء أفقية وتمتد بطول الجسم (شكل ٥٨)	عديمة اللون فى الحوض الخالى من النباتات وتتلون فى الحوض الذى يوجد به نباتات	طولها ٥ سم، النصف الخلفى من الجسم أحمر وردى ويوجد بطول الجسم خطين لونهما أسود (شكل ٥٧)	طولها ٤.٥ سم والجسم مبسط والذكر أصغر من الأنثى يوجد بطول الجسم خط أسود يعلوه خط أخضر الجزء العلوى من الجسم نحاسى من الأنف حتى الذيل تعيش فى تجمعات منظمة (شكل ٥٦)

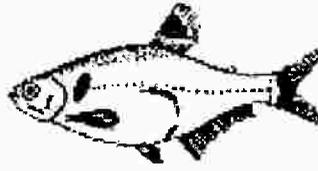
وأسماك التترا ليس من السهل تفريرها.



شكل (٥٧) : شعلة النار

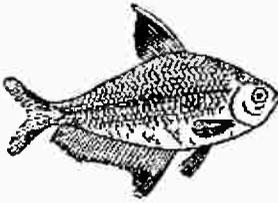


شكل (٥٦) : تترا بلاك نيون

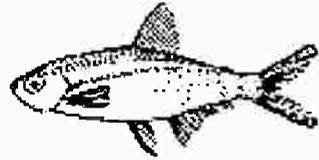


Serape tetra (H. Callistus)

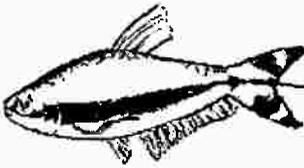
التترا السيربي



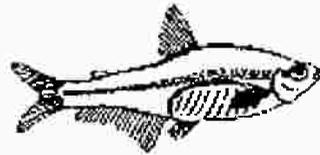
Rosy tetra – تترا وردى
(Hyphessobrycon rosaceus)



نيون تترا –
(Hyphessobrycon innesi)



Black tetra – بلاك ليند تترا
(H. Scholezei)



Glow light tetra تترامشع
(H. gracilis)

شكل (٥٨) : أنواع أخرى من التترا

أنواع أخرى من الأسماك لتربيتها:

القرش الأسود ذو الذيل الأحمر (Red tailed shark)

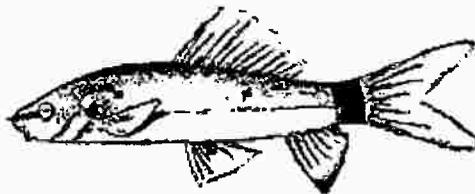
يصل طولها ٢٠ سم واللون أسود والزعنفة الذيلية تتلون بلون أحمر دموي.
والأنثى أكبر حجماً من الذكر وهي سمكة معمرة.

وتحتاج إلى الآتي:

- ١ - درجة حرارة ٢٢ - ٢٦ م°.
- ٢ - درجة أس أيدروجيني حوالى ١٠.
- ٣ - التغذية: الدود الحى - براغيث الماء - الغذاء الجاف وأوراق نبات الخس.
- ٤ - تحتاج إلى كهف ونباتات كثيفة.

• القرش ذو الزعانف الحمراء (Red fin shark)

يصل طولها إلى ٨ سم ولها شاربين قصيرين والأنثى ذات بدانة والذكر يمكن تمييزه عن الأنثى وذلك بوجود خط أسود على زعنفة الشرج (شكل ٥٩).
ولها نفس احتياجات القرش الأسود ذو الذيل الأحمر.



شكل (٥٩) : القرش ذو الزعانف الحمراء

• بمبيل بى (Bumble bee)

سمكة يصل طولها ٥ سم وبها أربعة خطوط رأسية سوداء تتبادل مع خطوط صفراء بينية (تشبه الدبور) وهى هادئة وتحتاج إلى درجة حرارة ٢٤ - ٣٠ م° (شكل ٦٠).



شكل (٦٠) : سمكة بمبيل بى

السمة الشفافة (Glass cat fish)

سمكة طولها ١١ سم وهي تعيش في مجموعات ثلاثية أو رباعية وهي تفضل التواجد في ثلثي الحوض العلوى وتتخذ وضع مائل فى الحوض. لا تستطيع العيش إذا أصيب أحد شواربها والزعنفة الظهرية عبارة عن شعاع واحد وليس لها أعضاء تناسلية خارجية. تتغذى على براغيث الماء والطعام الجاف ولا تفرخ بالأحواض.

مجموعات التربية فى الحوض

ولكن بشرط مراعاة الأنواع التى يمكن أن تعيش مع بعضها فى سلام كالاتى:

الأسماك الشرسة

Oscar	الأوسكار
Fire Mouth Cichlid	فير موث شيكلد
Convict Cichlid	كونفبكت شيكلد
Auratus	أوراتس
Zebra Cichlid	زبرا شيكلد
Tiger Parb	تيجر بارب

الأسماك التى تربي مع الأسماك الهادئة

Angel	الانجل
Discus	الديسكس
Flag fish	السمة العلم

وكذلك ترجع أهمية تعيين سعة الحوض عند إضافة الأدوية المعالجة للأمراض فى الحوض حيث أنها يجب أن تضاف بتركيزات الموصى بها.

الفصل الثالث

المعاملة الصحية للحوض

وطرق رعاية الأسماك

معاملة الحوض والرعاية الصحية

أولاً: نظافة الحوض

(١) التقاط الفضلات

● يجب العناية بنظافة الحوض والتقاط الشوائب وفضلات الإخراج أو بقايا الغذاء ويجب أن يتم سحبها كل يومين أو ثلاثة أيام بإحدى الطرق الآتية:

١ - الشفاط (شكل ٦١)

وهو عبارة عن أنبوبة طويلة مفرغة وبها انتفاخ فى طرفها العلوى وتوضع رأسية فوق الفضلات بعد تفريغها جزئياً من الهواء (وذلك بالضغط قليلاً على رأسها) وعند رفع الضغط قليلاً يندفع الماء بها حاملاً الفضلات ويتم التخلص من هذه الفضلات خارج الحوض.

٢ - الكاشطة (شكل ٦٢)

وهى عبارة عن وسادة ذو يد بلاستيكية وهى تشبه مضرب الذباب وتستخدم فى رفع والتقاط الشوائب.

٣ - المكنسة الهوائية

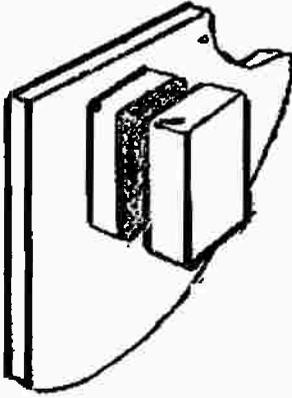
وهى توصل بفتحة الهواء ويوجد بها كيس قماش بالقرب من طرفها العلوى وننتهى بأنبوبة طويلة توضع فى الماء فوق الفضلات لكى تجذبها لأعلى إلى داخل الكيس.

(ب) الزجاج

لتنظيف الحوض من الداخل (سطح الزجاج) يستخدم مغناطيس التنظيف (انظر الشكل ٦٤).

(ج) تنظيف الفلتر

وذلك بغسل المادة الإسفنجية أو الصوف الزجاجي للفلتر بالماء التنظيف الخالي من الكلور أو الصابون.



شكل (٦٣): مغناطيس التنظيف



شكل (٦٢): الكاشطة



شكل (٦١): الشفاط

ثانياً: تغيير ماء الحوض

يتم تغيير ماء الحوض كل ستة أشهر تغييراً كاملاً. وكذلك يتم تغيير $\frac{1}{4}$ ماء الحوض كل ١ - ٢ شهر لتجديد حيوية المياه بالحوض والمحافظة على صحة الأسماك.

خطوات تغيير ماء الحوض:

- تفصل الكهرباء عن الموتور والسخان وكذلك الإضاءة بالحوض.

- ينقل السمك بواسطة الشبكة إلى وعاء نظيف خالى من المنظفات كالصابون أو المواد الضارة الأخرى. وينقل السمك بعد ملئ الوعاء بماء الحوض (قدر كافي من الماء). يزود الوعاء الذى به السمك بوصلة هواء غير قوية لتجنب انقلاب السمك فى الوعاء.
- يفرغ الماء المتبقى بالحوض فى البالوعة مع إبعاد الحصى فى أحد أركان الحوض. يأخذ الحصى ويغسل بالماء والملح فقط ثم يطهر بواسطة وضعه فى محلول مخفف من برمنجنات البوتاسيوم أو الديتول ويشطف بعد ذلك جيداً عدة مرات. يغسل الحوض من الداخل والخارج بالملح عدة مرات ثم يشطف بالماء النظيف جيداً (لا يستخدم أى نوع من المنظفات).
- يغسل الفلتر والوصلات والسخان جيداً ويمكن تظهيره بمحلول مخفف جداً من برمنجنات البوتاسيوم (مخفف جداً حتى لا يلون الفلتر) ثم يغسل مرة أخرى بالماء المالح ويشطف جيداً.

الفصل الرابع

التغذية وأنواع الغذاء

التغذية فى أسماك الزينة

أسماك الزينة يجب أن تتغذى على أنواع مختلفة من الغذاء ولا تقتصر على نوع محدد تحاشياً لعدم إصابة الجهاز الهضمى للأسماك بالأمراض وحتى لا يهاجم الأبوان الصغار وكذلك يجب أن يتنوع الغذاء لمد الأسماك باحتياجاتها من العناصر الغذائية وذلك للنمو والتكاثر ومقاومة الأمراض وكذلك للمحافظة على ألوانها.

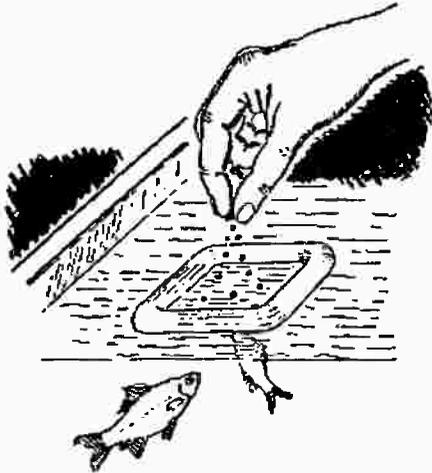
والغذاء يجب أن يشتمل على الأنواع الآتية:

● الغذاء المجفف

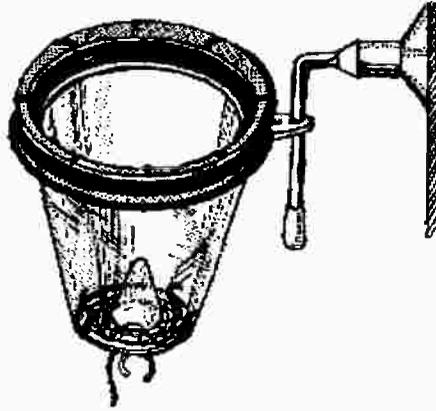
وهو سهل الاستخدام وذو قيمة غذائية لاحتوائه على العناصر اللازمة للأسماك. ويفضل شراء أنواع مختلفة من الغذاء المجفف وخلطهم جيداً وذلك لضمان توفر جميع العناصر الغذائية. ويجب أن يتوفر فى الغذاء الجاف الشروط الصحية مثل أن يكون جافاً وليس به رطوبة وأن تكون كثافته أقل من كثافة الماء ولا تذوب بسهولة فى الماء وخال من العفن سُمكه يتناسب مع فتحة فم السمكة. ويقدم الطعام مرتين فى اليوم.

أنواع الغذاء المجفف

المكعبات	المسحوق	الأقراص	الحبيبات	القشور
مكعبات غذائية تلتصق بجانب الحوض بواسطة الضغط عليها وعندما تبلل يظهر منها أجزاء الديدان المجففة فتلتقطها الأسماك	لا يخبذ استعمالها لأنها تفسد ماء الحوض	أقراص لها سطح مقعر يلتصق بزجاج الحوض تحت سطح الماء فيأكل السمك الأجزاء المذابة بالماء	على شكل حبيبات حمراء اللسبون مختلفة الأحجام	يجب أن تكون رقيقة في السمك
			وتوضع بدائرة الإطعام وهي دائرة مصنوعة من البلاستيك ويمكن أن تثبت في الزجاج باستخدام الكاوتش الماص	



شكل (٦٤): حلقة الغذاء



شكل (٦٥): الدوابة

● الغذاء الحي (شكل ٦٦)

وهو هام جداً للنمو والتكاثر ويجب أن يقدم مرة واحدة أسبوعياً وذلك لإبراز اللون وزيادة الخصوبة.

١ - بيض ويرقات الجمبرى: وهو بيض جمبرى ملقح، على هيئة بودرة ويباع فى المحلات ويجب حفظه فى الثلاجة ويقدم غذاء للأسماك وكذلك يمكن استخدامه للحصول على يرقات الجمبرى وذلك بالطريقة الآتية:

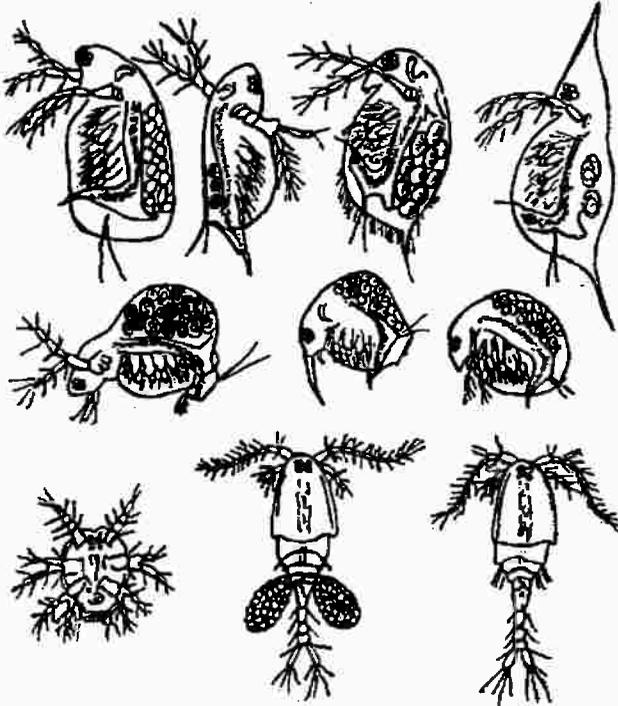
- يوضع ماء خالى من الكلور (غلى الماء وتركه حتى يبرد) فى وعاء زجاجى (برطمان مثلاً) ويضاف إلى الماء ملح رشيدى خشن بمعدل ٢٠ جم/لتر ماء، ويزود الوعاء بتهوية صناعية بعد قفله ووضع بيض الجمبرى بالماء ومن ٢ - ٣ يوم يتم فقس البيض وتخرج اليرقات ويمكن جمعها بواسطة شبكة صغيرة مصنوعة من شراب نابليون وتنقل اليرقات ٤ مرات للحوض (اليرقات تموت فى الماء العذب).

٢ - البروتوزوا أو الانفوزوريا (الكائنات الدقيقة): ويمكن تحضيرها لغذاء الزريعة والأسماك الصغيرة وتحضر بالطريقة الآتية:

- يملأ وعاء زجاجي (برطمان زجاجي) بماء الحوض ثم يوضع في هذا الوعاء جزء من طمي الحديقة وكذلك المواد الآتية: قطعة من ورق الخس مجزأ إلى أجزاء دقيقة + ملعقة صغيرة من البن + قطعة صغيرة من قشر الموز.

- يمد الوعاء بالتهوية الصناعية لمدة ثلاثة أيام.

- تقدم الحيوانات الدقيقة عن طريق خرطوم بلاستيك توضع نهايته بالحوض ويتم تنقيط مياه البرطمان بقطارة ليتم التقاطها بواسطة الأسماك بمجرد خروجها.



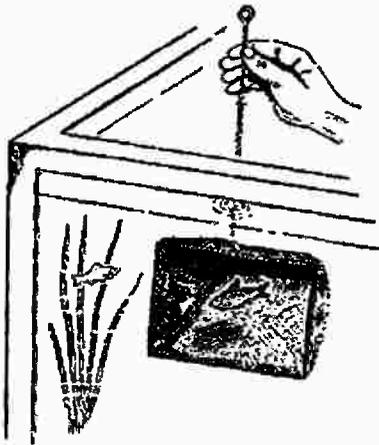
شكل (٦٦): التفنية على اليرقات الدقيقة (البرتوزوا)

وهي ترى بالمجهر أو عدسة مكبرة

- ٣- الديدان البيضاء الحية والأنبوبية: يمكن الحصول عليها من المحلات التجارية لأسماك الزينة وتوضع فى الدوارة (انظر الشكل) وتلتصق على جانب الحوض بواسطة الكاوتش الماص. وتقدم مرة كل أسبوع.
- ٤- أغذية أخرى (مثل الكبد وصفار البيض المسلوق): يفرم صفار البيض أو الكبد بعد غليه لبضع دقائق ويقدم بكميات ضئيلة على فترات وذلك لتحاشي تعكر ماء الحوض.

شروط تقديم الغذاء:

- ١- تغذى الأسماك مرتين يومياً فى ساعات محددة.
- ٢- يفضل إيقاف التهوية حتى لا يترسب الغذاء بالقاع.
- ٣- كمية الطعام يجب أن تكون محددة ولا يسرف فيه ويقدم الغذاء على دفعات ويجب وقف الإطعام عند شبع السمك (يمكن معرفة ذلك عندما تقرب يدك إلى الحوض بالقرب من سطح الماء فإذا أسرع السمك إلى يدك فذلك يدل على الجوع).
- ٤- يجب المحافظة على نظافة الماء وعدم تلوثه بزيادة مرات وكميات الغذاء.
- ٥- لا يطعم السمك قبل النوم حتى لا تبقى الفضلات الناتجة عن الغذاء.



شكل (٦٧): الطريقة الصحيحة لسك
الأسماك من الحوض بواسطة الشبكة

الفصل الخامس

أهم الأمراض التي تصيب أسماك الزينة وطرق الوقاية منها والعلاج

اعراض ظهور المرض على الأسماك

- ١ - فقدان الشهية أو ظهور حركات غير طبيعية على الزعانف أو بطه الحركة.
- ٢ - ظهور إصابات على القم أو الخياشيم أو جسم السمكة والزعانف.
- ٣ - اهتزاز الأسماك وتأرجحها فى الحوض مع فقدان التوازن أو الانقلاب على الأجانِب وصعوبة التنفس (كثرة فتح القم وغطاء الخياشيم).
- ٤ - ظهور الأسماك تحت الماء مباشرة أو انفرادها فى الجزء العلوى من الحوض على الجانب.
- ٥ - اهتكاف الأسماك بأحد أركان الحوض بالقرب من القاع.
- ٦ - ظهور حالات نفوق فى الأسماك.
- ٧ - تلوث مياه الحوض ببقايا الغذاء المتعفن.

الوقاية من الأمراض

- لتجنب الأمراض التى تنشأ عن الفطريات والبكتريا والطفيليات يجب مراعاة الآتى :
- عدم ازدحام الحوض بالأسماك ومراعاة المساحة المتاحة لكل سمكة.
 - عدم تربية الأسماك الشرسة مثل الأوسكار الفيروموت زبرا شيكلد والتيجر يارب مع الأنواع الهادئة.

- يجب توافر البيئة المناسبة للماء وأهمها :
 - ١ - درجة الأس الأيدروجيني PH.
 - ٢ - درجة الحرارة (يجب الحذر من التغيير المفاجئ فى درجة الحرارة وذلك بنقل السمك من ماء دافئ إلى بارد والعكس).
 - ٣ - عسر الماء والملوحة.
 - ٤ - الأوكسجين الذائب : يجب تحاشي نقص الأوكسجين الناتج عن سوء استخدام الموتور وعدم وجود نباتات وتحاشي الإسراف فى الغذاء.
- العناية بنظافة الحوض الأسبوعية والشهرية.
- التأقلم التدريجى للأسماك عند وضعها فى الماء سواء بعد الشراء أو أثناء غسل الحوض.
- عدم إضافة أسماك مشتتة ووضعها مباشرة مع الأسماك فى الحوض. فلا بد من وضعها لوحدها لمدة ٤٨ ساعة حتى يتم التأكد من عدم ظهور أمراض عليها ثم نغطس فى محلول أزرق الميثيلين قبل وضعها مع الأسماك وذلك لعدم نقل الأمراض منها إلى الأسماك السليمة.
- العناية بالنبات داخل الحوض وتجذب ضموه.
- ويجب إضافة مادة فلورامين للماء لإعطاء الحيوية للنباتات وكذلك الأسماك.
- خلو الماء من أى آثار للصابون أو المنظفات أو الكلور لأنها تؤثر على الخياشيم والجلد وتزيد من الإصابة بالأمراض فى الأسماك وكذلك تعتبر مواد قاتلة للأسماك.
- تجنب رش المبيدات الحشرية المنزلية قبل تغطية الحوض وإيقاف الموتور.
- تجنب حيوان الهيدرا ومعالجتها بكبريتات النحاس بتركيز ١ ملجم كبريتات نحاس لكل لتر من الماء والحوض خال من الأسماك.
- عند ظهور البراز على هيئة خيط طويل يخرج من السمكة فهذا يعنى «إمساك» ويجب علاجه فوراً وذلك بإضافة ٤ - ٥ جم من ملح كبريتات الماغنسيوم إلى الحوض المتوسط الحجم أو ٨ - ١٠ جم بالنسبة للحوض الكبير الحجم على أن يكرر مرة أخرى بعد حوالى شهر.

كيفية التصرف عند ظهور المرض

فى حوض التربية

إن اكتشاف الأمراض فى بداية حدوثها يعتبر أمر هام فى سرعة القضاء عليها والمحافظة على صحة الأسماك وعدم تفشى المرض ومسبباته فعند ظهور أى عرض من هذه الأعراض يجب اتخاذ الخطوات الصحية التالية:

• إزالة الأسماك النافقة فوراً من حوض التربية فى وعاء زجاجى (طبق بترى) و لوح زجاجى موضوع عليه ورقة ترشيح بيضاء ومحاولة معرفة المرض عن طريق مشاهدة الفم من الخارج أو الزعانف وملاحظة أى تغييرات على جسم السمكة النافقة فهذا يساعد على تشخيص المرض فى أحوال كثيرة ويجرى الفحص بعد رفع الأسماك الحية التى عليها أعراض مرضية.

• الأسماك المريضة ترفع وتبعد عن الحوض وتوضع فى حوض آخر به مياه لها نفس درجة حرارة ماء الحوض السابق ونفس درجة الأس الهيدروجينى ومزودة بتهوية جيدة ويتم معالجة الأسماك المريضة حسب نوع المرض وطريقة العلاج فمثلا فى حالة الإصابة بالفطريات وأمراض تآكل الزعانف تعالج الأسماك بوضعها فى حوض العلاج أو التغطيس وذلك بإحدى الطرق الآتية:

١ - التغطيس لمدة ٣ - ١٠ دقائق فى محلول أزرق الميثيلين (٥٪) بوضع $\frac{1}{4}$ سم من هذا المحلول لكل ٣,٨ لتر ماء.

٢ - التغطيس لمدة ٥ دقائق فى محلول عبارة عن ٤ لتر ماء مضاف إليها ٢ سم ميركروكروم.

٣ - التغطيس فى محلول الفورمالين (١ سم^٣ فورمالين لكل ١٠٠ سم^٣ من الماء، لمدة ٣ دقائق.

ثم تنقل الأسماك بعد ذلك إلى حوض العزل والعلاج ويقدم للأسماك تتراميد يكاتنفود (يحتوى على مضادات فطريات وبكتريا) لمدة ٧ - ١٠ أيام. وبعد الشفاء تنقل إلى أحواض التربية.

- حوض التربية الذى ظهر به المرض يضاف إليه ١ سم^٣ من محلول الميثيلين الأزرق (تركيزه ٥٪) ويزود بتهوية جيدة ودرجة حرارة مناسبة.
- أما إذا كانت الأسماك المريضة مصابة بالديدان الخطافية أو ديدان الجلد فيجب عمل حمام مائى لها عبارة عن محلول به ملح رشيد بمعدل ٢٠ جم ملح رشيد تذاب فى كل لتر ماء وتوضع الأسماك المصابة به لمدة ١٥ دقيقة.
- قبل نقل الأسماك المريضة التى تم شفائها من حوض العلاج إلى حوض التربية يجب إعطائها قليل من خميرة البيرة المسحوقة لاستفادة البكتيريا النافعة داخل جهازها الهضمى ويفضل أثناء العلاج بالمضادات الحيوية.

أهم أمراض الأسماك وطرق العلاج

المسبب	المرض
<p>بكتريا وطفيليات تنقل الأسماك إلى حوض به ماء نظيف بعد معالجتها:</p> <p>١ - تطغيس الأسماك بواسطة شبكة فى محلول من الفورمالين ١ سم^٣ فورمالين + ١٠٠ سم^٣ ماء أو ٥ نقط مئيلين أزرق (٥٪) لكل ٣,٨ لتر ماء والتغطيس لمدة ٣ دقائق.</p> <p>٢ - إعطاء Tetra medicated food لمدة ٧ - ١٠ أيام</p> <p>فطريات وبكتريا.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • بروز العين إلى الخارج • ظهور بقع بنيه اللون • بروز القشور بهتان اللون - ازدياد سرعة التنفس - بطه الحركة ويشل الذيل وتبقى السمكة فى جانب الحوض من أعلى.
<p>١ - تنقل الأسماك إلى حوض به ماء نظيف يحتوى على ١٪ ثنائى كرومات البوتاسيوم (١٠ ملجم من ثنائى كرومات البوتاسيوم لكل ٧,٥ جالون ماء) بعد تطغيسها فى محلول مئيلين أزرق كما سبق.</p> <p>٢ - تعطى Tetra fungi or medicated food bacterial لمدة ٧ - ١٠ أيام أو مستحضر فانجى ستوب بوض ٥ سم^٣/لتر من مياه الحوض.</p> <p>٣ - بعد أسبوع تنقل إلى ماء نظيف.</p> <p>٤ - يراعى التهوية الجيدة وضبط معدلات الحرارة.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • فطر الفم حيث يبدو الفم مهترًا ومغطى بما يشبه زغب القطن. • فطر الجسم حيث تظهر بطش ذو ملمس قطن. • فطر العين حيث تظهر العين كأنها مغطاة برغوة بيضاء تتحول إلى شكل قطن

<p>تعالج الأسماك كالآتي:</p> <p>١ - تغطس الأسماك فى محلول ١٠ ملجم أورميسين + ٢ لتر ماء لمدة ٥ دقائق.</p> <p>٢ - تنقل إلى حوض به ماء مضاف إليه ٥٠٠ ملجم أورميسين لكل ٣,٨ لتر ماء.</p> <p>٣ - إعطاء تيترا ميدكيت فودباكتريال لمدة ٧ - ١٠ أيام بمعدل ٥ سم^٣ / لتر من ماء الحوض.</p>	<p>• تأكل الذيل والزعانف</p>
<p>١ - رفع درجة حرارة الماء إلى ٢٩م^٢.</p> <p>٢ - إعطاء الأسماك أنتى هويت سبوت Amti white spot.</p>	<p>النقط البيضاء (المسبب طفيل)</p> <p>مناطق بيضاء ثم نقط بيضاء على زعانف وجلد وعين الأسماك مع فقدان للشهية - انتفاخ فى البطن تكون براز سميك على الجسم والزعانف بطء حركة السمكة وارتخاء الزعانف وخاصة زعنفة الظهر وتعتو السمكة تدريجياً.</p>
<p>نفس العلاج السابق أو التغطيس فى محول فورمالين أو أزرق الميثيلين.</p>	<p>مرض القطيفة velvet disease</p> <p>نقط بيضاء لها مظهر قطيفى تظهر على الجسم (كأنها حبيبات بودرة) مع صعوبة التنفس لإصابة الخياشيم.</p>
<p>حمام (تغطيس) لمدة ٣٠ دقيقة فى محلول ٣,٥% ملح ويكرر كل يومين أو يستعمل محلول السالكس.</p>	<p>مرض الجلد اللزج</p> <p>تفرز من الجسم مادة لزجة وتفقد السمكة لونها وتصبح شاحبة</p>
<p>سترتيوميسين ١٠ كبسولات، حمض بارا امينو سالىسلك ١٠ حباب / ٣,٨ لتر من ماء الحوض وتغطس الأسماك لمدة ٣ ساعات ثم تنقل إلى حوض به ماء نظيف.</p>	<p>السل</p> <p>ظهور نقط صفراء على الزعنفة الظهرية مع فقدان الشهية - نقص وزن السمكة وبطء فى الحركة.</p>

<p>حمامات للأسماك في محلول مكون من ٢٠سم^٢ من حمض البكريك (١جرام حمض بكريك + ١٠٠سم^٢ ماء) يضاف إلى ٣,٨ لتر ماء، تغطيس الأسماك يتم لمدة ساعة ثم ينقل إلى حوض به ماء نظيف.</p>	<p>نقط سوداء أو بنية اللون عبارة عن أكياس لها ديدان طبقات مخاطية على الخياشيم واحتقانها ويزور الغم للأمام</p>	<p>النقط السوداء ديدان الخياشيم والجلد الماصة (واكتيوجيروس وجيرواكتيلوس)</p>
---	---	--

الفصل (الساوس)

التفريخ فى أسماك الزينة

يمكن تفريخ أسماك الزينة فى العام الثانى من العمر مع توفر الغذاء الجيد والظروف البيئية المناسبة لتربية الأسماك.

وعادة يكون موسم التفريخ هو موسم الربيع حيث يكون النهار أطول ودرجة الحرارة مناسبة ووفرة الغذاء.

فى موسم التزاوج أو التفريخ يراعى الآتى :

- زيادة عدد وجبات الغذاء إلى ثلاثة وجبات يومياً وكذلك إعطاء وجبة من الديدان الحية مرتين كل أسبوع (ولكن يجب مراعاة خواص ماء الحوض وتجنب فسادها).
- فترة إنارة الحوض يجب أن تزيد وخاصة عند إعطاء الغذاء للأسماك.
- يمكن رفع درجة الحرارة ٥°م للوصول إلى درجة الحرارة المثلى للتكاثر لحد الأسماك على التكاثر ونضج المناسل (درجة الحرارة المثلى ٢٢ - ٢٦°م).
- إعداد الحوض للتفريخ حسب احتياجات كل نوع وتضع الأنثى حوالى ١٠٠٠ - ٥٠٠٠ بيضة فى المرة الواحدة فى معظم الأنواع.

التزاوج الطبيعى داخل الحوض

يفضل التزاوج الطبيعى بتوفير سبل التزاوج داخل الحوض ويجب مراعاة النقاط الآتية :

١ - التمييز بين الذكر والأنثى: بالرغم من صعوبة التمييز بين الذكر والأنثى فى أغلب الأنواع إلا أنه يمكن الاعتماد على مظاهر معينة مثل: - استدارة بطن الأنثى وانتفاخها من جانب أكثر من الجانب الآخر. وذلك بالنظر إلى السمكة من أعلى - فى موسم التفريخ تظهر نتوءات بيضاء فوق الخياشيم والزعنفة الظهرية للذكر.

٢ - يتعقب الذكر الأنثى فى كل مكان بالحوض ويزداد هذا النشاط تدريجياً وتبدأ مداعبات بين الذكر وأنثاه (مثل لكم بطن الأنثى برأسه).

٣ - اختيار الذكر والأنثى داخل الحوض وفصلهما عن باقى الحوض وذلك بوضع حاجز زجاجى رأسى أو نقلهما لحوض التفريخ المعد لذلك كما سبق حتى يتم التزاوج وإخصاب البيض. فالأنثى تضع البيض على القاع أو النباتات ويقذف الذكر بالسائل الذكرى فى الماء فوق البيض فيلقحه ويخصبه ، بعد ذلك يفصل الأبوين عن الحوض.

تغذية الصغار بعد الفقس

فى غضون أيام قليلة يفقس البيض وتخرج اليرقات ويجب إعداد غذاء مناسب لها للتغذية فى أيامها الأولى والغذاء المناسب هو:

١- الطحالب

والطحالب خضراء اللون يمكن إكثارها بتعريض وعاء زجاجى (برطمان) لأشعة الشمس لمدة يومين يحتوى على ماء من الحوض فعندما تنمو الطحال يتلون ماء البرطمان باللون الأخضر وتتغذى الصغار بإضافة محتويات هذا البرطمان لماء الحوض الذى به الصغار بمعدل مرتين يومياً. وتتم التغذية حتى اليوم الرابع من عمر الصغار ثم تتم تغذيتها بعد ذلك على البروتوزوا أو الحيوانات المجهرية وتسمى "Infusora".

وتتم التغذية على البروتوزوا لمدة أسبوع.

ويتم تحضيرها بالطريقة الآتية:

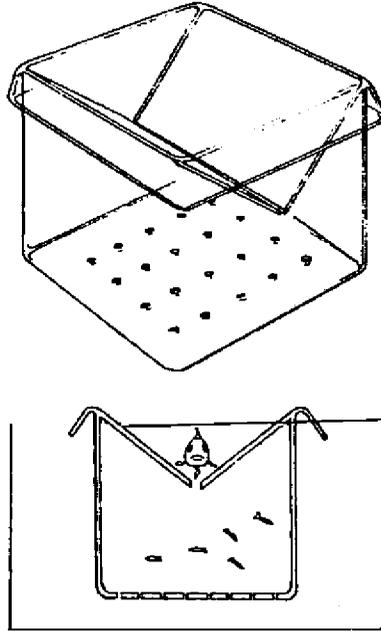
- ١ - تقطع وريقات من نبات الخس إلى قطع صغيرة وتوضع فى وعاء زجاجى (برطمان زجاجى) ثم يملأ بماء الحوض حتى ربعه ثم يترك فى مكان معرض لأشعة الشمس الغير مباشرة لمدة ٢٤ ساعة.
- ٢ - بعد ذلك يتم تصفية المحتويات بمصفاة دقيقة وتضاف المحتويات إلى ماء حوض التفريخ كلها يومياً.
- ٣ - التغذية على بيض الجمبرى أو الديدان الرفيعة.

عملية التفريخ

(يمكن تقسيم الأسماك من حيث التكاثر والتفريخ إلى قسمين)

وهما :

أسماك ولودة	الأسماك البيوضة
<p>ويقصد بها أن الإناث تُخزن البيض الملقح داخلها بعد تلقيح الذكر لها (تلقيح داخلي) بواسطة عضو خاص وبعد فترة يفقس البيض داخل قناة المبيض في الأنثى وتخرج الذريعة من فتحة قناة المبيض وتصبح في الماء مباشرة.</p>	<p>في موسم التزاوج تُخرج الأنثى البيض إلى الماء ثم يقذف عليه الذكر السائل المنوي حتى يخصب وتقوم الأنثى ورعاية الذكر معها برعاية البيض وذلك في أنواع قليلة من الأسماك بينما في أغلب الأنواع يفقس البيض بدون رعاية وتخرج منه الزريعة ويكون لها كيس مح تغذى عليه لمدة ثلاثة أيام</p>
<p>التفريخ (شكل ٦٨)</p> <p>توضع الأنثى الحاملة في حوض التفريخ وهو حوض مقاييسه ٤٠ × ٣٠ × ٣٠ سم مزود بلوح من البلاستيك على هيئة سدائب طولية بينها مسافات حوالي ٢م ويوضع لوح البلاستيك فوق قاع الحوض بمسافة ١٠ سم.</p> <p>وكذلك لوح من البلاستيك المصمت (أقل ملليمترات من عرض الحوض) وذلك لوضعه رأسياً لفصل الأم عن باقي الحوض حتى تضع الولادة في مكان محدد من قاع الحوض. وبعد الحوض بالهواء وسخان مناسب وكذلك ترمومتر لتهيئة الظروف. والأم التي على وشك الولادة تكون بطنها منتفخة وفي بعض الأحيان يشاهد بقع سوداء أسفل البطن. بعد أن تلد الأم وتنزل الولادة أسفل الحاجز الأفقى (اللوح البلاستيك) تزال الأم من الحوض وكذلك الحاجز الرأسى ويبدأ الاعتناء ورعاية الصغار حتى عمر شهرين.</p>	<p>التفريخ</p> <p>يجهز حوض التفريخ بحيث يشتمل على نباتات ومقاس حوض التفريخ ٤٠ × ٣٠ × ٦٠ سم للأسماك الصغيرة الحجم ينما الكبيرة الحجم فمقاس الحوض ٤٠ × ٣٠ × ٨٠ سم.</p> <p>ويوضع الذكر والأنثى حتى تلقيح البيض وإخصابه ثم يرفع الأبوين من حوض التفريخ وبعد الحوض بالهواء ودرجة الحرارة المناسبة حتى يفقس وبعد ثلاثة أيام من الفقس يبدأ برنامج الرعاية والتغذية.</p>



شكل (٦٨): حوض البيض

الاحتياطات التي يجب مراعاتها في حوض التفريخ:

- معرفة سلوكيات التكاثر في الأسماك وطبيعتها وخاصة أثناء موسم التزاوج والتكاثر.
- توفير الظروف البيئية للتكاثر وأهمها درجات الحرارة المناسبة ودرجة الأس الأيدروجيني والأكسجين المناسب وعدم إجهاد الأسماك وتوفير المياه النظيفة.
- في حوض التفريخ يوضع مرشح هوائي بسيط بإسفنجة حتى لا يهدر البيض أو الزريعة (تيار خفيف من الهواء بالحوض).

- قبل زراعة النبات فى حوض التفريخ يجب معاملته للتخلص من الطفيليات التى تضر أو تؤذى الزريعة وذلك بغمسه فى محلول لتر يحتوى على ٥ جم شبة لمدة دقيقتين.
- تغذية الزريعة بالحيوانات الدقيقة وبيض الجمبرى حتى اليوم العاشر ثم على يرقات الجمبرى من اليوم العاشر حتى الثامن عشر. وبعد ذلك على الديدان.

الظروف المثلى لحوض التفريخ

الحرارة : ٢٤ - ٢٨ م°

الأس الأيدروجينى : ٦,٥ - ٧

العسر : ٥٠ - ١٥٠ جزء فى المليون يعبر عنها كربونات كالسيوم

الملوحة : لا تزيد من واحد فى الألف

تفريخ أسماك الانجل

وضع البيض؛

يفضل هذا النوع وضع البيض فى الأماكن الرأسية مثل أوراق النبات والنصف العلوى من زجاج الحوض. وقبل وضع البيض يقوم الذكر والأنثى بتنظيف مكان وضع البيض بقمهما لضمان التصاقه. وتقوم الأنثى بوضع البيض عن طريق ظهور أنبوبة البيض ويصل طولها ١,٥ سم. وبعد وضع البيض يقوم الذكر بالمرور فوق البيض ويطلق السائل المنوى عدة مرات من أنبوبة الإخصاب التى تمتد من بطنه. ويقوم الذكر والأنثى برعاية البيض وذلك بتهويته عن طريق زعنفتى الصدر لعمل تيار ماء فوقه وينظمانه. ولكى يتم التزاوج ووضع البيض والإخصاب يتم اختيار ذكر وأنثى ويوضعان وحدهما للتزاوج ووضع البيض ويفضل زراعة نبات الأميزون الأوراق العريضة فى الحوض لوضع البيض (تضع الأنثى حوالى ٢٠٠ بيضة) وتبيض مرة كل ١٣ يوم.

التفريخ؛

ينقل البيض (أوراق الأميزون التى عليها البيض) إلى حوض الصغار (الذى يجب تطهيره جيداً قبل نقل البيض) مع التهوية المستمرة ولكن ببطء شديد. ويزال البيض الميت يومياً بواسطة شفاطة صغيرة حتى لا يكون وسطاً مناسباً لنمو وانتشار الفطريات التى تفتك بالبيض.

ويقفس البيض بعد ٢٤ ساعة وتخرج الصغار (يرقات طولها ٤ مم) تتغذى على كيس المح لمدة ثلاثة أيام وتغذى اليرقات بواسطة الانفيزوريا وبعد ١٥ يوماً يقدم للصغار الطعام الخفيف وكذلك الدود يوم بعد يوم.

تفريخ السمكة الذهبية

- يتم اختيار أبوين (أنثى وذكر) منسجمين ومناسبين لبعضهما ثم يزال باقي السمك من الحوض إلى حوض آخر - يوضع نباتات طبيعية أو صناعية في قاع الحوض أو ليف نايلون مفكك ومعلق على جانب الحوض بواسطة مشبك - يتم جعل ارتفاع الماء في الحوض إلى ١٥ سم.
- يبدأ الذكر في ملاحظة الأنثى والضغط على بطنها برأسه فيندفع البيض من الأنثى على القاع أو النبات أو الليف النايلون فيقذف الذكر بالسائل المنوي فيتم تلقيح وإخصاب البيض (تمتص البويضات الماء فيزداد حجمها إلى الضعف) ثم يزال الأبوين. والأنثى تضع ١٠٠٠ - ٥٠٠٠ بيضة في المرة الواحدة.
- ويتم فقس البيض في مدة تتراوح من ٣ - ٨ أيام وبها كيس مح يغذيها لفترة يوميين - يتم رفع حرارة ماء الحوض إلى ٢٥ م - رفع عمق الماء ٢٤ سم.
- تغذى الصغار على الطحالب المعدة قبل الفقس بطريقة خاصة وكذلك الانفيزوريا (بروتوزوا ذات أهداب).

الديسكس

وهذه الأسماك تحتاج إلى مياه عذبة يُسر ويفضل أن تكون مائلة للوسط الحمضى.

تفضل هذه الأنواع فى غذائها الدود الحى (بعد غسله عدة مرات) والداфина ويرقات الجمبرى وأسماك الجوبى والأغذية الجافة فى هيئة قشور رقيقة. يتغذى مرتين يومياً. كذلك يفضل استخدام الفلتر الأرضى لمعيشة هذه الأنواع.

أنواعه:

يوجد البنى والأزرق والذهبى والأحمر.

التفريخ:

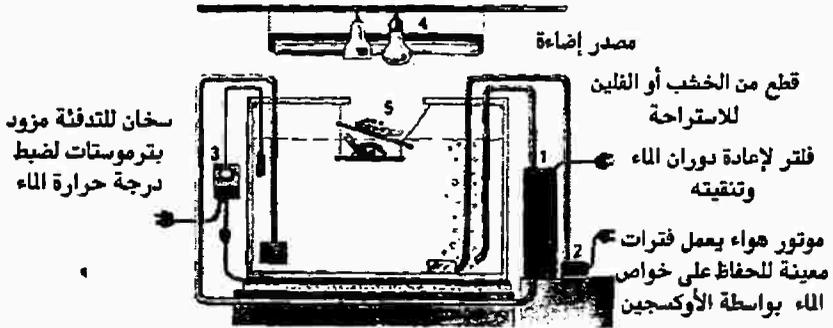
يجب أن يربى فى أحواض لا يقل عمقها عن ٤٥سم ويتم وضع ٦ أفراد معاً وذلك لاختيار الذكر والأنثى فهذا النوع يتواجد فى زوجين ذكر وأنثى. ينقل الذكر والأنثى فى حوض التفريخ ويجب أن يحتوى الحوض على نباتات صناعية وقطع من الصخر.

بعد أن يتزاوج الذكر والأنثى يفسس البيض بعد حوالى ٦٠ ساعة وتتغذى الصغار فى الأيام الأولى على إفرازات وخلايا جسم الأبوين. وبعد ثلاثة أسابيع تفصل الآباء والأمهات عن الصغار ويبدأ فى تغذية الصغار على يرقات الجمبرى.

الفصل السابع

تربية ورعاية السلاحف المائية

السلاحف البالغة يفضل تربيتها منفردة في أحواض زجاجية ذات سعة كبيرة والحوض يجب أن يكون مستطيل الشكل كما يجب أن يفرش الحوض بالحصى وكذلك الزلط التنظيف كما يجب إضافة كمية ضئيلة من الرمل إلى قاع الحوض. يفضل استخدام النباتات المائية كبيرة الحجم لغرسها في الحوض. ويفضل عمل تدرج في قاع الحوض ويكون مائلاً على هيئة درجات (كما بالشكل ٦٩) وذلك لإعطائها الفرصة للراحة وعدم الإجهاد.



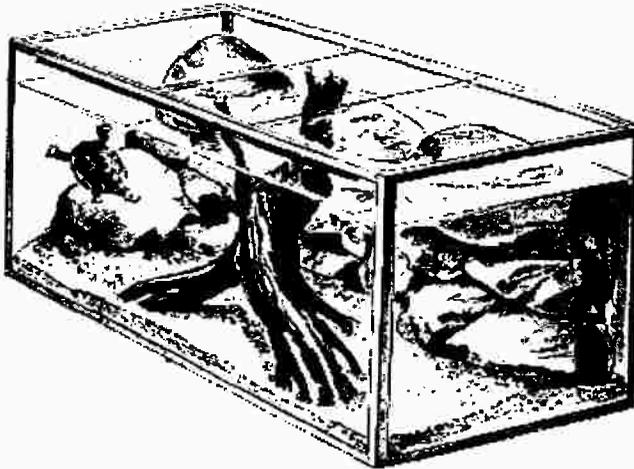
شكل (٦٩): حوض التربية المزود بالمعدات اللازمة

رعاية تربية السلاحف الصغيرة العمر والحجم: (شكل ٧٠)

يفضل تربية صغار السلاحف والتي لا يزيد طولها عن ٦ سم (طول القوقعة) مع أسماك الزينة ولكن في الأحواض ذات السعة الكبيرة. ويمكن تربيتها منفردة.

ويجب أن يزود حوض التربية بقطعة من الفلين أو الخشب المثبتة بجدار الحوض من الداخل حتى تتمكن السلاحف من التسلق عليها. (شكل ٧٠).

وإذا ربيت منفردة فيمكن تهيئة أحواض $١٥ \times ٣٠ \times ٥٠$ سم وسماك الزجاج ٤ مم ويوضع في القاع الحصى ويدرج بحيث يكون به جزء أعلى من مستوى الماء. وعامة مستوى الماء في الحوض يجب أن يكون قليلاً (انظر الشكل).



شكل (٧٠): حوض التربية

أنواع سلاحف الماء العذب والتغذية

١ - السلحفاة المقتنة Stinkpot musk turtle :

السلاحف البالغة يصل طولها إلى ٣ - ٤ بوصة وهي داكنة اللون والرأس قصيرة غير ممتدة وكذلك الأرجل قصيرة وغذائها المفضل الحشرات والمواد النباتية.

٢ - سلحفاة الطمي Mud turtle :

وتتميز بأن الرأس متوسطة الطول وتمدها خارج القوقعة والسلحفاة البالغة يصل طولها إلى أربعة بوصات.

والغذاء الرئيسي لها الحشرات والحيوانات الصغيرة.

٣ - السلحفاة المزركشة Painted turtle:

طولها يصل إلى ٥ - ٦ بوصة والقوقعة مفلطحة وملساء ويوجد خطوط جميلة حمراء اللون ومزركشة على الحواف الخارجية للقوقعة والأطراف وكذلك توجد خطوط صفراء على الرأس والبطن ولونها أخضر.

تتغذى على المواد النباتية وكذلك الحيوانات الصغيرة الحية والميتة.

٤ - السلحفاة ذات الغطاء الأملس Soft shell turtle:

وهي مفلطحة الشكل والغطاء العلوى مغطى بطبقة جلدية ناعمة ولها رقبة طويلة تشبه رقبة الثعبان وطولها يصل إلى ١٢ بوصة وهي من النوع الذى يعرض غذائها الأساسى المواد النباتية.

٥ - السلحفاة النهاشة Snapping turtle:

طولها يصل إلى ١٠ - ١٢ بوصة وتزن حوالى ٣٥ رطل ولها رأس كبيرة وذيل طويل وتتغذى على النباتات والحيوانات.

٦ - سلحفاة البرك الغربية Western pond:

طولها يصل إلى ٦ بوصات والقوقعة داكنة جداً مع وجود بقع صفراء اللون على القوقعة والبطن صفراء اللون. تتغذى على الحيوانات الصغيرة وبعض النباتات.

٧ - السلحفاة المنقطة Spotted turtle:

طولها يصل إلى ٣ - ٥ بوصة وتوجد على القوقعة نقط صفراء وخطوط حمراء على الرقبة والأطراف الخلفية.

غذائها الأساسى الحشرات والحيوانات الصغيرة. وهي تحتاج إلى الشمس فى بعض الفترات.

٨ - السلحفاة المنزلقة Cooters and Sliders:

تتغذى على النباتات وطولها يصل إلى ١٢ بوصة وتتميز بوجود بقع حمراء أو صفراء أو الاثنى خلف العين.

الفك السفلى مفلطح وعريض. يوجد خطوط صفراء وحمراء اللون على الرأس والفك.

أما بالنسبة لنوع Cooters فالفك دائري ويوجد خطوط ملونة على الرأس وأسفل التوقعة.

التغذية:

تتغذى على النباتات الخضراء مثل الخس (يجب تقطيعه إلى أجزاء صغيرة) كما يمكن إطعامها بالودود المجفف أو الودود الحى.

الأمراض التى تصيب السلاحف وطرق علاجها:

هناك العديد من البكتيريا والفطريات التى تصيب السلاحف المائية وتسبب حدوث الأمراض والنفوق وهى كآلتى:

البكتيريا الممرضة:

- بكتيريا المجموعة القولونية Coliform bacteria
- الايرومونات Aeromonas hydrophila
- عصويات أنواع من السل Mycobacterium sp.
- السالمونيلا Salmonella sp.
- السودوموناس Pseudomonas sp.
- البكتيريا الواوية Vibrio sp.
- البكتيريا السبحية Streptococcus sp. (محللة الدم)
- السيتوفاجا Cytophaga sp.
- الفلافو بكتيريا Flavo bacterium sp.

الفطريات المرضية:

• البنسلسيوم *Penicillium sp.*

• الفيوزيريوم *Fusarium sp.*

• الرودوتورولا *Rhodotorulla sp.*

• الباسيلومايسيس *Paccilomyces sp.*

والأمراض الناتجة عن البكتيريا والفطريات هي:

١ - التهاب مجرى الأنف الشديد.

٢ - التهاب الرئوى والشعب الهوائية.

وتؤدى هذه الأمراض إلى صعوبة التنفس والاختناق والموت.

ويمكن معرفة هذه الأمراض من ملاحظة رشح أو مواد متجينة صفراء على فتحتا الأنف وكذلك صعوبة التنفس والامتناع عن الطعام والخمول والحركة البطيئة.

العلاج (تستخدم العقاقير والأدوية البشرية) :

- إعطاء مضاد حيوى عن طريق الفم مثل: كلورا مفينيكول بمعدل ٥ ملجم مادة فعالة / ١٠٠ جم من وزن الجسم جرعة أولى فى اليوم الأول. يعطى ابتداء من اليوم الثانى ولدة ٥ - ٧ أيام جرعة يومية ٢,٥ ملجم/١٠٠ جم من وزن الجسم.
- أو يمكن إعطاء تيراميسين أو أوراميسين أو تتراسيكلين بالحقن بمعدل ١,٥ ملجم لكل ١٠٠ جم من وزن الجسم يومياً لمدة ٣ أيام.
- إزالة المواد المتجينة بواسطة قطعة من القطن المبللة والتي تحتوى على ميركروكروم.

٣ - تعفن الفم Mouth-rot تعالج بالتيراميسين.

٤ - الإصابات المعوية مثل الإسهال: وتعالج بالكلورا مفنيكول كما سبق عن طريق الفم.. وكذلك إعطاء معلق فلاجيل بمعدل ١,٠ سم^٢ لكل ١٠٠ جم من وزن الجسم

٥ - الإصابات الجلدية نتيجة الفطريات والبكتيريا وتظهر على شكل تقرحات والتهابات وتآكل فى الجلد. وتعالج بالآتى:

• المس لهذه الإصابات باستخدام قطعة من القطن المبللة بمحلول أخضر مالاكبت أو محلول اليود المجفف أو عمل حمامات كما فى الأسماك (انظر الأسماك) لمدة ٥ أيام.

• إعطاء مضاد حيوى بالحقن مثل تتراسيكلين فى العضل جرعة واحدة (٤ ملجم / ١٠٠ جم من وزن الجسم).

٦ - التهاب العين والجفون : المس أو قطرة الإنسان وتقطر فى العين لمدة ٣ أيام بمعدل ١ - ٢ فى اليوم.

الإصابة بالديدان المعوية:

هناك الكثير من الديدان (المفلطحه - الأسطوانية - الشريطية) التى تصيب الأمعاء والقلب والجهاز الدورى.

وتسبب النفوق والهزال وينصح قبل التربية فى الأحواض بإعطاء الجرعات الآتية:

١ - يوميسان Yomesan عن طريق الفم جرعة واحدة بمعدل ٠,٢ - ٠,٥ ملجم/١٠٠ جرام من وزن الجسم للقضاء على الديدان المفلطحه والشريطية.

٢ - وبعد ثلاثة أيام من العلاج الأول يعطى عن طريق الفم ميبندازول جرعة واحدة بمعدل ١٠ ملجم/١٠٠ جم من وزن الجسم عن طريق الفم للقضاء على الديدان الأسطوانية.

المراجع الأجنبية

- **Axelrod, H. R. (1962):**

Exotic tropical fishes. Bailey Bros.

- **Fasset, N. C. (1957):**

Amanal of aquatic plants Univ. Wisc. Press, Madison, Wisc.

- **Gohm D. (1970):**

Tropical fish. Hamlyn, London.

- **G. Cust and G. Cox. (1972):**

Fresh water and Marine. Hamlyn, London.

- **Lovell T. (1989):**

Nutrition and feeding of fish. Published by Van Nostrand Reinhold
New York.

- **Nimi, A. J. (1983):**

Biological and toxicological effects of environmental contaminants to
fish and their eggs. Can. J. Aquat. Sci, 40: 306.

- **Post. G. (1987):**

Text book of Fish Health 2nd Ed. T.F.H. Publications, Inc.

- **Piper etal. (1989):**

Fish hatchery management Fish and Wildlife Servia. Washington,
D.C.

- **Reid G. K. (1987):**

Pond life Golden Press. New York.

- **Wilke H. (1997):**

Turtles and Tortoises Caring for them, feeding them, Understanding
them. Family Pet series. Barron's.

- **Paysan K. (1979): The Hamlyn Guide to Aquarium Fishes.**

London – New York, Hamlyn.

- **O'Connell R. F. (1977):**

The Freshwater Aquarium Arco Publishing Company, Inc.

المراجع العربية

• الزراعة المائية للنباتات الداخلية (١٩٨٨):

ترجمة دريد نوايا.

• أسماك الزينة - د. إيمان محمد كامل، د. أسامة رشاد حبيب، د. محمد

عثمان الزرو، د. حسام يونس درويش، د. مدحت محمد على (١٩٨٨).

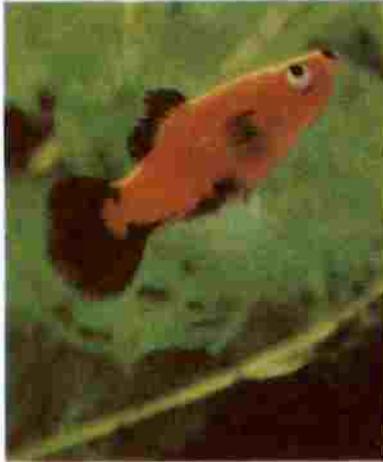
دار الشعب للطباعة.

• أسماك الزينة (١٩٩٧):

د. محمد السيد أرناؤوط - هديل للنشر والتوزيع.

محتويات الكتاب

٣	مقدمة
	الفصل الأول : أساسيات التربية
٥	• التركيب الظاهري لجسم الأسماك
٨	• أنواع أحواض التربية وشروطها
١٢	• المعدات اللازمة لحوض التربية
٢١	• خطوات إعداد الحوض للتربية
٢٤	• النباتات المائية بالحوض وأنواعها وخصائصها
	الفصل الثاني : أسماك الزينة
٣٢	• أسماك الزينة وأنواعها
	الفصل الثالث : المعاملة الصحية للحوض وطرق رعاية الأسماك
٥٤	• معاملة الحوض والرعاية الصحية
	الفصل الرابع : التغذية وأنواع الغذاء
٥٧	• التغذية في أسماك الزينة
	الفصل الخامس : الأمراض التي تصيب أسماك الزينة
٦٢	• أعراض ظهور المرض- الوقاية - كيفية التصرف عند ظهور المرض .
٦٥	• أهم أمراض الأسماك وطرق العلاج
	الفصل السادس : تفريخ أسماك الزينة
٦٨	• التزاوج الطبيعي وتغذية ورعاية الصغار
٧٤	• تفريخ أسماك الانجل - السمكة الذهبية - الديسكس
	الفصل السابع : تربية ورعاية السلاحف المائية
٧٧	• الرعاية وإعداد الحوض والتربية - أنواع السلاحف والتغذية
٨٠	• الأمراض التي تصيب السلاحف وطرق علاجها
٨٣	المراجع



شكل رقم (٢) سمكة بلاتي



شكل رقم (١) سمكة جوبي



شكل رقم (٣) سمكة المولى شرابية
الزعنفة

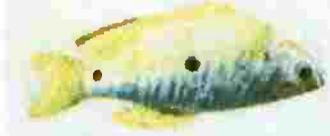
شكل رقم (٤) سمكة المولى السوداء
(بلاك مولى)



شكل (٨) سمكة الجرامى الفضى



شكل (٥) سمكة سوردتال (سيفية الذيل)



شكل (٩) سمكة الجرامى الأزرق



شكل (٦) سمكة سياميس (السمكة المقاتلة
أو سمكة الفيتز)



شكل (١٠) السمكة الذهبية



شكل (٧) السمكة جرامى الأزرق



شكل رقم (١٢) سمكة بارب الأسود



شكل (١١) سمكة التمر (البارب النمر)



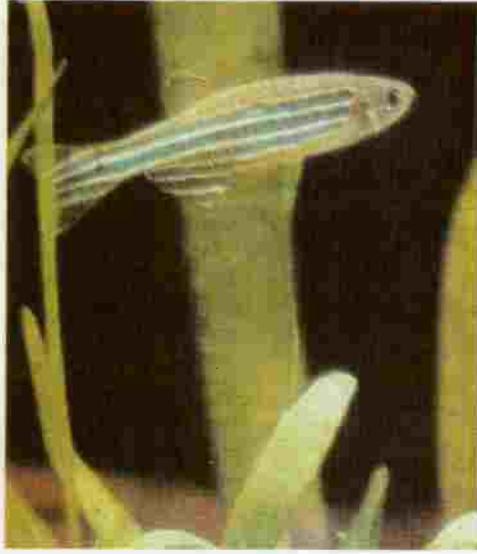
شكل رقم (١٣) سمكة الأرملة السوداء



شكل رقم (١٥) سمكة الأنجل



شكل رقم (١٤) السمكة الذهبية



شكل رقم (١٦) الأسماك المخططة زجرادانيو



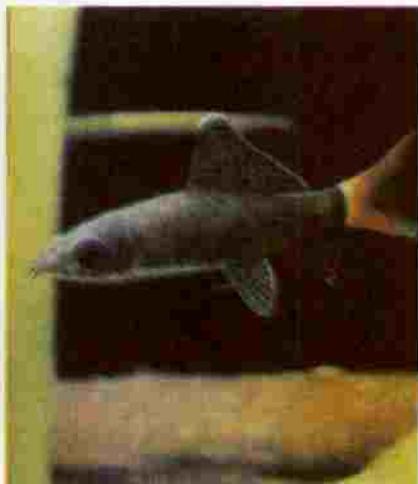
شكل رقم (٨) هارل كوين

راسبورا



شكل رقم (١٧) سمكة القرص (الديسكس)

شكل رقم (١٩) (سمكة ردتيل بلاك شارك)



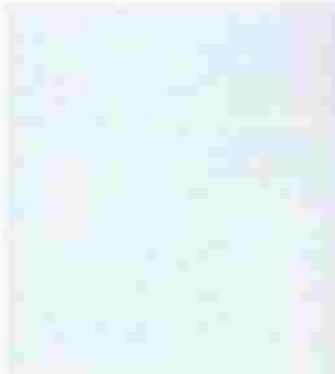
أو سمكة القرش ذات الذيل الأحمر



شكل رقم (٢١) سمكة كاردينال نيون



شكل رقم (٢٠) سمكة كوريدواس



شكل رقم (٢٢) سمكة التلسكوب



شكل رقم (٢٢) سمكة القط الماصة بليكوستوموس



شكل رقم (٢٤) سمكة بلاك مولي



شكل رقم (٢٥) سمكة الزبرا دانيو



كابومبا

لودجيا

السرخس الهندي

هيدروفيللا

شكل رقم (٢٦) نباتات حوض التربية



فالسنياريا
تورتا

فالسنياريا
ملتوية

شكل رقم (٢٧) نباتات حوض التربية



أبو نجيتون

أبونوجيتون



أكينودورس



شكل رقم (٢٨) نباتات حوض التربية



شكل (٢٩-١) عائلة شراكيدي وتضم التترا بأنواعها المختلفة

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| ١- تترا وردي ذكر | ٨- تترا جريمس ذكر |
| ٢- تترا وردي أنثى | ٩- تترا جريمس أنثى |
| ٣- تترا كاليستس صغير | ١٠- تترا شعلة ذكر |
| ٤- تتراسيربي | ١١- تترا شعلة أنثى |
| ٥- تترا كاليستس كاليستس | ١٢- تترا ليموني |
| ٦- تترا أورتاتس ذكر | ١٣- تترا أصفر |
| ٧- تترا أورتاتس أنثى | ١٤- تترا قلب دموي ذكر |



شكل (٢٩-ب) عائلة شراكيدي وتضم التترا بأنواعها المختلفة

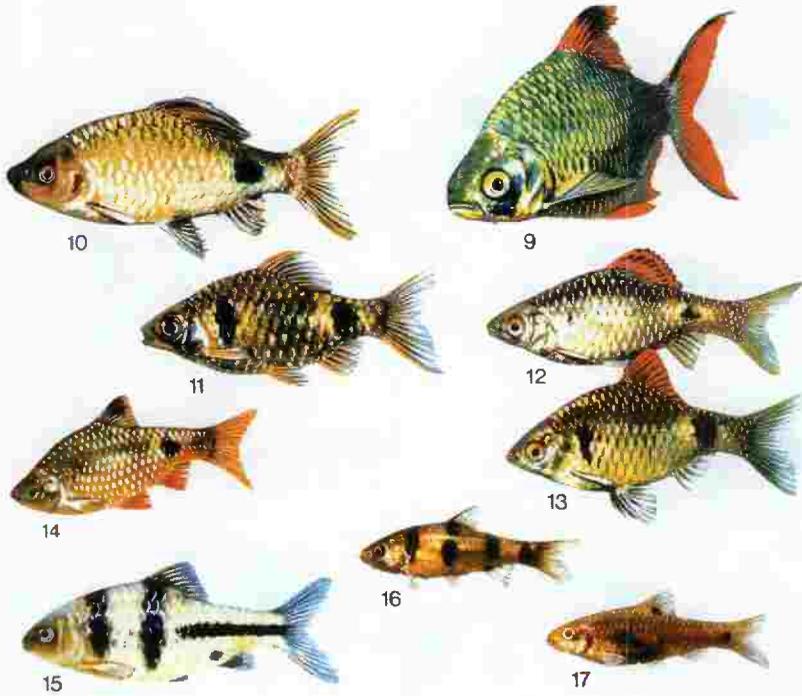
- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| ٢٣- تترا فيلمى ذكر | ١٥- تترا ذو القلب الدموى أنثى |
| ٢٤- تترا فيلمى أنثى | ١٦- تترا ثلاثى الألوان |
| ٢٥- تترا مخطط أنثى | ١٧- تترا لورتونسيس |
| ٢٦- نيون تترا | ١٨- تترا سيميولانس |
| ٢٧- تترا كاردينال ذكر | ١٩- بلاك نيون |
| ٢٨- تترا كاردينال أنثى | ٢٠- تترا هيربى |
| ٢٩- تترا فضى | ٢١- تترا علم ذكر |
| ٣٠- استيناكس ذو بقعتين | ٢٢- تترا علم أنثى |



شكل (٢٠-١) عائلة كبرينيدى
وتضم اسماك البارب المختلفة

- ٥- بارب أخضر ذكر
- ٦- بارب مخطط ذكر
- ٧- بارب مخطط أنثى
- ٨- بارب أسود ذكر

- ١- بارب باريليويدس ذكر
- ٢- بارب باريليويدس أنثى
- ٣- بارب هزم
- ٤- بارب أخضر أنثى



شكل (٣٠- ب) عائلة كرينيدى وتضم أسماك البارب المختلفة

- ١٤- بارب صغير الفم ذكر
- ١٥- بارب صغير الفم أنثى
- ١٦- بارب كريسى أنثى
- ١٧- بارب كريسى ذكر

- ٩- بارب أسود أنثى
- ١٠- بارب ذهبى
- ١١- بارب النمر
- ١٢- بارب النمر أبيض
- ١٣- بارب متعدد الخطوط



شكل (٢١- أ) عائلة كيرينيدى وتضم أسماك
هارل كوين وکلودمونتان (١- ١٨ جنس راسبورا)

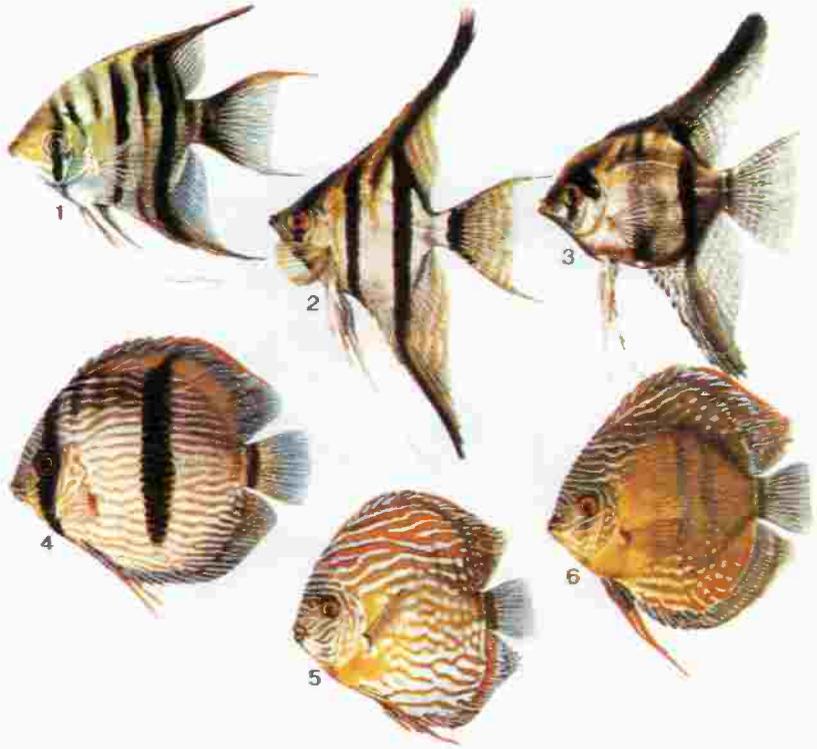
- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| ١- راسبورا فضى | ٨- راسبورا منقط العين |
| ٢- راسبورا فائق الجمال | ٩- راسبورا ذو الخطوط السوداء |
| ٣- راسبورا اسطوانى | ١٠- راسبورا كالى |
| ٤- راسبورا مقص الذيل | ١١- راسبورا بورايتنيس |
| ٥- راسبورا مشع أو براق | ١٢- راسبورا هارل كوين |
| ٦- راسبورا الخطوط الحمراء | ١٣- راسبورا هينجىلى |
| ٧- راسبورا ضخمة العين | ١٤- راسبورا لؤلؤى ذكر |



شكل (٣١ - ب) عائلة كيرينيدى وبعض العائلات الأخرى

(١٩ - ٢٤: أسماك شبيهة الثعبان "Snake - like kuhlieel")

(٢٦ - ٢٨: أسماك اللتش الماصه "Sucking loach")



شكل (٢٢- ١) عائلة شيكليدى وتضم أسماك
الأنجل والديسكس (القرص)

٤-١ أسماك الانجل أو الملاك

٥- القرص الأزرق

٦- القرص الأخضر



شكل (٢٢) ب) عائلة شيكليدي

- ١١- شيكلد برتقال
- ١٢- شيكلد ذو بقع (عمر صغير)
- ١٣- شيكل ذو الخمس بقع ذكر

- ٧- القرص البني
- ٨- شبيه القرص
- ٩- شيكلد شوكي الزعانف
- ١٠- شيكلد أخضر



شكل (٣٣) الفيرموث Firemouth (طولها يصل إلى ١٠,١ سم) وتتميز بوجود خط أحمر ناري يمتد أسفل البطن حتى الفم وهي من الأنواع الشرسة ولا تربي مع الأسماك الصغيرة



شكل (٣٤) زبرا شيكل من الأسماك الشرسة وطولها يصل إلى ١٠,١ سم

شكل (٢٥) أمراض أسماك الزينة



مرض تأكل أو تمزق الذيل
والزعانف وتبدو الزعانف
مهترئة وسبب المرض أنواع
معيّنة من البكتريا



مرض القطيفة

Velvet disease

يظهر على الجسم على هيئة
غبار لامع والأسماك تبدو في
حالة ترنج جزئي ولا تفرد
الزعانف وتظهر الزعانف
لامعة مع صعوبة التنفس

النقاط أو البقع البيضاء
whitespots مسببة طفيل
حيث يظهر على الأسماك
رشح مثل الملح (نقط بيضاء)
وتبدأ الإصابة على الزعانف
ثم تنتشر إلى باقى أجزاء الجسم



ظهور مناطق بيضاء ثم
نقط بيضاء على الزعانف
وجلد وعين الأسماك
(مرض النقط البيضاء)

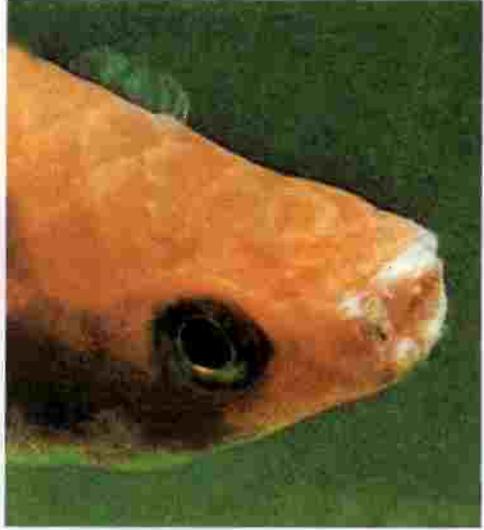
مرض الكوستيا costia وهو طفيل
خطير يؤدي إلى النفوق السريع وتتميز
أعراضه بالترنج وجمع النيل والزعانف
وتفقد الأسماك المصابة في القاع
وتكون ضامة الزعانف.
وتعالج الأسماك المصابة بعمل حمام
مائي مكون من ٢ لتر ماء يضاف إليها
٢٠ جم ملح طعام لمدة ٤٥ دقيقة



بروز العين إلى الخارج (pop Eye)
أو ظهور بقع بنية اللون أو بروز
القشور (حراشيف) وسببه طفيليات
أو بكتيريا. ويعالج بعمل حمام
بوضع الأسماك المصابة في ٤,٥ لتر ماء
درجة حرارته ٢٦ م° ويحتوى على نقطة
واحدة من محلول النوشادر المركز.
وتترك الأسماك المصابة لمدة ٢ ساعات في
هذا المحلول ثم تنقل إلى حوض التربية



فطر الفم



فطر الجسم

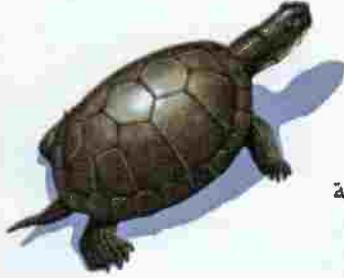


الإصابة بالفطريات وخاصة الفطر الأبيض وهو مرض سريع الانتشار ويؤدي إلى النفوق (عبارة عن زغب أبيض يسببه فطر يسمى سابروولجنيا - saprolegnia)

السحفاة المنقطة



سحفاة البرك الغربية



سحفاة ذات الغطاء الأملس



شكل (٣) أنواع السلاحف المائية



السحفاة ذات
البطن الأحمر



السحفاة اللونة أو المزرکشة



السلاحف المنزقة

السحفاة المقنعة



سحفاة الطمي



السحفاة التهاشة

