Fish farms management – Zoo 366 Lecture 5

King Saud University- College of Science - Zoology Department

الاستزراع في البرك الترابية

Aquaculture in Earthen Ponds

تعد تربية الأسماك في البرك أو الأحواض الترابية (Earthen Ponds) هي أقدم طرق الاستزراع السمكي التى مارسها الإنسان وتعتمد إحدى طرق الإستزراع التاليتين:

أ- الاستزراع الموسع (غير المكثف) **Extensive culture**

ب - الاستزراع شبه المكثف **Semi-intensive culture**

(راجع المحاضرة 4)

◄◄ متطلبات إنشاء البرك الترابية وتجهيزها للتشغيل ►►

1- مسح الأرض (طوبغرافية الموقع ونوعية التربة)

(راجع المحاضرة 2)

2- حفر البرك : وذلك يستلزم تحديد مواصفات هذه البرك من حيث

أ- الشكل (مستطيل – مربع – دائري)

تعد البرك المستطيلة هي أفضل أشكال البرك الترابية وذلك لسهولة إدارتها

ب- الحجم أو الأبعاد (الطول – العرض – العمق)

بالنسبة لطول وعرض البرك فإن ذلك يعود إلى مساحة الأرض المتاحة لإنشاء البرك ونوع نشاط الإستزراع (برك للتفريخ وإنتاج الزريعة ـ برك للتسمين)

أما بالنسبة لعمق البرك فذلك يعتمد على نوع الأسماك المراد تربيتها والمرحلة العمرية لهذه الأسماك فمثلاً أسماك المبروك العادي وهي في طور الزريعة (**Fry**) تتغذى على البلانكتون والبقايا العضوية العالقة في الماء والناتجة من تحلل النباتات والحيوانات الميتة لذلك فإن برك الحضانة لزريعة أسماك المبروك يجب ألا يزيد

عمقها عن 50 سم . أما الأصبعيات **(Fingerlings)** والأحجام الكبيرة لنفس الأسماك فإنها تتغذي على ديدان القاع والمواد العضوية ويلزمها القاع الذي لا يزيد عمقه عن 2 م من سطح الماء

- عند تحديد عمق البرك يجب الأخذ في الإعتبار أن يكون ارتفاع حوائط البرك أعلى من سطح المياه بحد أدنى 30 سم في حالة الأحواض الصغيرة و50 سم في الأحواض الكبيرة وعموماً إذا كان الحوض بعمق 2 م يكون ارتفاع حوائطه 250 ـ 260 سم

ج - ميل القاع : يتراوح الميل المناسب لمسطح قاع البرك بين 2 ـ 5 ٪

د - عدد البرك:

يتوقف عدد البرك على مساحة الأرض المتاحة وعلى نظام الإستزراع (متكامل (Integrated culture أو غير متكامل (Non-Integrated culture)

3- نظام الري

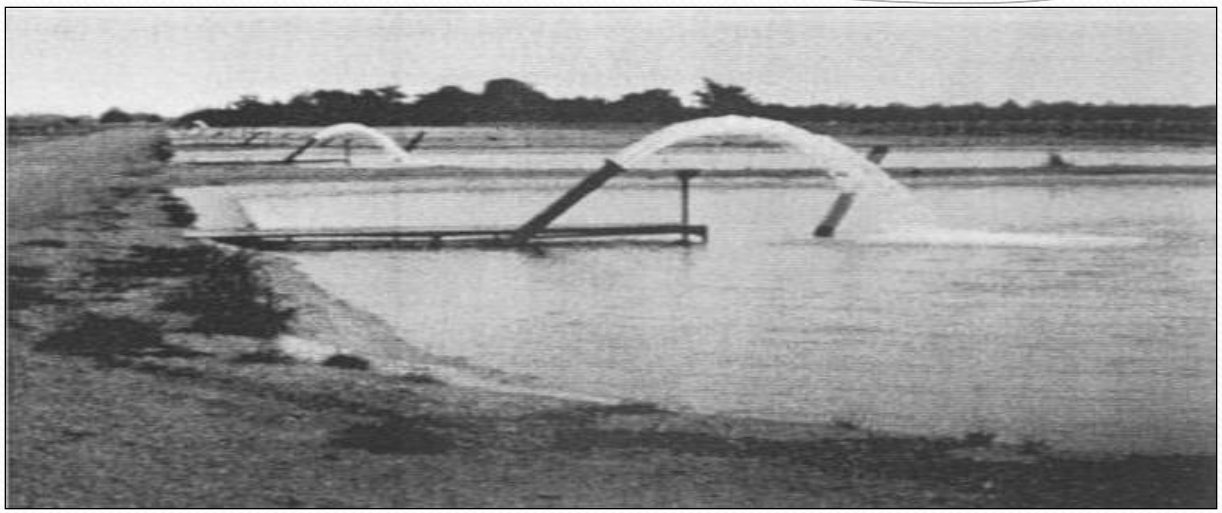
يوجد أكثرمن نظام أووسيلة لنقل المياه إلى البرك (الري) وفيما يلي أهمها

أ- الري إحادي المصدر

تستعمل ماسورة من مادة غير قابلة للصدأ مثل البلاستيك المضغوط أو مادة PVC Poly-Vinyl Chloride ذات قطر معين (يختلف باختلاف حجم البركة) تتصل الماسورة بمصدر المياه وتمر تحت سطح الجسر بجانب البرك إلى أن تصل إلى الحائط عند الجهة الأعلى للبركة لتصب المـاء من أعلى في البركة ويفضل عمل مساحة صغيرة من الخرسانة أو الحجارة أحيانا عند مصب الماء في البركة لمنع حدوث حفرة في القاع نتيجة صب المياه

ب- الري المتوازي

وفيه تمتد ماسورة رئيسة من مصدر المياه تحت سطح الجسر بمحاذاة البرك ويركب عليها مواسيرفرعية ذات قطر أصغر لتمر الفروع إلى البركة أو إلى عدة برك



نظام الري المتوازي

ج - الري بنظام البوابة

وفيه يتم تشييد بوابة ذات جدار مزدوج أحدهما من ألواح حديدية أو خشبية والثاني من السلك المجلفن أو البلاستيك عند الجانب الأعلى من البركة بحيث يسمح للبوابة بالحركة لأعلى ولأسفل ومن ثم يمر الماء إلى البركة من خزان أرضي للماء يقع خلفها

الري بنظام البوابات

4- نظام الصرف

بالنسبة لمصرف المياه فعادة يكون عند الجهة المقابلة لدخولها والتي تكون عند المستوى الأدنى لقاع البركة حتى يسهل تجميع المياه وانسيابها . وفيما يلي أهم طرق الصرف

أ- الصرف احادي المخرج

وفيه يتم عمل حوض صغيرمن الأسمنت أو الحجارة في الجانب الأدنى من البركة

بجانب الحائط يتراوح عمقها بين 0.5 م إلى 1م ثم تركب ماسورة الصرف في الحائط لنقل مياه البركة إلى مجرى الصرف

ب - الصرف المتوازي

يتم الصرف عن طريق خط مواسير متوازي يمر من الجانب الأدنى من البركة إلى قنوات الصرف على أن تزود فتحات هذه المواسير بشبكات لمنع تسرب الأسماك

ج - الصرف بنظام البوابة

يشبه الري بنظام البوابة حيث بفتح البوابة يمر الماء إلى قنوات الصرف أو إلى خزان لماء الصرف

5 - نظام التهوية

يقصد بالتهوية توفير الأكسجين الذائب في الماء كي تتنفس الأسماك والذي يتم توفيره بأحد الوسائل التالية

أ. البناء الضوئي للنباتات المائية بالبركة

ب. استخدام نظام تهوية إضافي عبارة عن مضخات هوائية خاصة خارج البرك

تقوم بضخ الهواء خلال أنابيب مثقبة تمتد داخل البرك

ج. استخدام نظام تهوية إضافي عبارة عن مضخات خاصة تعمل كنوافير في وسط البرك لتدفع الماء إلى أعلى فيؤدي ذلك إلى امتزاجه بالهواء ومن ثم يعود للبركة محملاً بالأكسجين

نافورة للتهوية

6- تخصيب البرك

إضافة المخصبات العضوية أو غير العضوية إلى البرك وذلك لتساعد على نمو الهائمات النباتية والحيوانية وبعض النباتات المائية ومن ثم توفير كمية أكبر من الغذاء الطبيعي للأسماك

أ- المخصبات العضوية

يقصد بالمخصبات العضوية مخلفات المواشي والدواجن نظراً لاحتوائهما على مركبات عضوية عالية يستفاد منها في تخصيب البرك

فوائد المخصبات العضوية

- قد تكون غذاءً مباشراً لبعض الأسماك خاصة الأسماك حيوانية التغذية مثل فضلات الدواجن
- ترفع من نسبة نمو الهائمات وعليه توفر غذاء طبيعيا للأسماك
- تحلل هذه المركبات العضوية ينتج ثاني أكسيد الكربون الذي يفيد النباتات في عملية البناء الضوئي وإنتاج الأكسجين اللازم لتنفس الأسماك

ب – المخصبات غير العضوية

يقصد بها الأسمدة الكيميائية الفوسفاتية والنيتروجينية والجيرية والتي تتحلل إلى عناصرها (النيتروجين N ـ الفوسفور P ـ البوتاسيوم K ـ الكالسيوم Ca) في المياه سريعاً وتساعد في نمو الهائمات النباتية

فوائد المخصبات غير العضوية

.ترفع معدل نمو الهائمات النباتية والنباتات المائية التي تعتبر غذاءً طبيعياً للأسماك

متى تتم إضافة المخصبات؟

- تتم إضافة المخصبات بعد الانتهاء من إنشاء البرك **(الجديدة)** وقبل تعبئتها بالماء
- في حالة **البرك القديمة** تتم إضافة المخصبات بعد إعادة ملئها بالماء على أن تكون بكميات قليلة لأن التربة في هذه الحالة غالباً ما تكون غنية بالمواد العضوية

7- إنشاء الجسور

تستخدم التربة المزاحة نتيجة الحفر في إنشاء الجسور الرئيسية (لعبور المعدات والسيارات) والجسور الفرعية (عبور الأفراد) والذي يجب الاهتمام بإنشائهما بشكل جيد وذلك بإجراء عملية الدك القوي لها وأن تكون متسعة بالقدر الكافى (لا تقل عن 4 م للرئيسية ، ولا تقل عن 1م للفرعية)

8- زراعة الأشجار في محيط البرك

يجب زراعة الأشجار العالية ذات الظلال حول المزرعة والتي تعمل كحاجز يزيد من الظل ويقلل من تعرض البرك للشمس في فصل الصيف مما يساهم في عدم ارتفاع حرارة المياه ، أما في فصل الشتاء فإن هذه الأشجار تعمل كمصدات للرياح وذلك لمنع وصول تيارات الهواء البارد إلى البرك فتقلل من انخفاض درجة حرارة المياه