



وزارة الزراعة  
Ministry of Agriculture

## إستزراع الروبيان الأبيض (F.indicus)



منظمة الأغذية والزراعة  
Food & Agriculture Organization



مركز المزارع السمكية  
Fish Farming Center

## مركز المزارع السمكية FISH FARMING CENTER

ص.ب ٩٦١٢ جده ٢١٤٢٣ المملكة العربية السعودية  
هاتف / ٠٠٩٦٦٢٢٣٤٢٠٨٢ - ٠٠٩٦٦٢٢٣٤٢٠٨٢  
فاكس / ٠٠٩٦٦٢٢٣٤١٩٤٣ - ٠٠٩٦٦٢٢٣٤١٩٤٣  
P.O.Box 9612, Jeddah 21423, of Saudi Arabia  
Tel 0096622342283-0096622342082  
Fax : 0096622341943

في وقت سابق كان الاعتماد على جمع اليرقات من الطبيعة لتزويد المزارع بما تحتاجه منها ، ومع تزايد عمليات الإستزراع والحاجة الماسة إلى أعداد كبيرة من اليرقات كان لابد من إنتاج ذلك في محطات التفرخ .

وبالفعل كان ما ينتج من هذه المحطات من يرقات يضاهي ما يجمع من السواحل من حيث كثرة الإنتاج وكذلك كان أكثر قدرة على النمو والبقاء ، ومن هنا بدأ الاتجاه إلى تفرخ الروبيان .

وقد بدأت المحاولة في اليابان عام ١٩٣٤م عندما نجح أحد العلماء اليابانيين هوديناغا Hudinaga في تفرخ وتربية يرقات الروبيان في اليابان من نوع P.japonicus في كثافة عالية .

كما نجح هاري كوك Harry Cook عام ١٩٦٣م في معمل Galveston بولاية تكساس Texas الأمريكية وبالتعاون مع العالم الياباني هوديناغا في تفرخ نوعين من أنواع الروبيان الأمريكي .

بعد تلك البدايات إنتقلت تقنية التفرخ التي إتبعها وهي تقنية Galveston من دولة إلى أخرى وبالفعل تم تفرخ الروبيان بنفس الأسلوب محلياً ومن أهم الأنواع التي تم تفرخها P.monodon والنوع F.indicus حيث نجح مركز المزارع السمكية بجدة في تفرخ كلا النوعين في وقت مبكر جداً واليوم يحتفظ المركز بأهم وأقدم سلالات الروبيان الأبيض من نوع F.indicus .

إختيار الأمهات وتزويد المفارخ:

يحتفظ مركز المزارع السمكية بمجموعة كبيرة من أمهات الروبيان في برك خاصة . هذه البرك تبقى كمصدر لتزويد المفارخ بما تحتاجه من الأمهات المضمونة والسليمة ، وتكون هذه الأحواض مختارة بعناية فائقة ، وذات متابعة من ناحية التحفيز والرعاية المستمرة للأمهات والتغذية الخاصة .



جمع الأمهات



برك أمهات الروبيان

يتم جمع الأمهات بواسطة الشبكة من البركة ويعزل الذكور عن الإناث في مسبح صغير داخل البركة ويراعى أن تكون الأمهات خالية من أي أمراض أو تشوهات وذات لون جيد وأعضاء تناسلية شفافة وأن تكون في أحجام ما بين ٢٥ - ٤٥ جرام .

إن أفضل وقت لجمع الأمهات هو في الصباح الباكر من الساعة ٥.٣٠ وحتى الساعة ٦.٣٠ حينما يكون الطقس بارد وحتى لا تتعرض الأمهات لأي إجهاد نتيجة الحرارة المرتفعة .



أمهات الروبيان الأبيض



إختيار الأمهات وتحديد الجنس

أحواض حفظ الأمهات :

تنقل الأمهات للمفرخة وتقيم بالفورمالين . وتوضع في الأحواض المعدة لاستقبالها بشكل منفرد بحيث توضع الإناث في حوض والذكور في حوض آخر ، وتسمى أحواض إستقبال الأمهات Broodstock Holding Tank تترك للتأقلم لمدة يومين عند ملوحة ٣٥ جزء بالآلف .



حوض التزاوج



أحواض أمهات الروبيان

نقل الأمهات إلى أحواض التزاوج:

يتم إختيار الذكور والأمهات المناسبة من حوض الذكور ووضعها في صندوق صغير فيه ماء بحر وأكسجين مباشرة وعلى وجه السرعة تنقل إلى الحوض المخصص للتزاوج Maturation Tank .

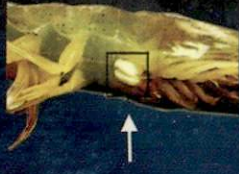
ثم نأخذ عدد مماثل من الإناث ولكن قبل وضعها تتم عملية قطع إحدى العينين لكل أنثى ثم توضع مع الذكور في نفس الحوض ، وتكون النسبة ١:١ ذكر لكل أنثى ، والكثافة المثلى هي أربعة عشر روبيان لكل متر مربع .



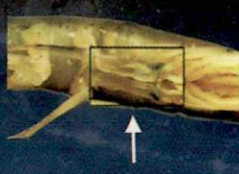
خطوات تبين الطريقة التي نزال بها إحدى عيني الروبيان

أحواض التزاوج:

يجري إعداد أحواض التزاوج و تكون الملوحة ٣٣-٣٥ جزء بالآلف ودرجة الحرارة ٢٨-٣٠ درجة مئوية . بعد ذلك يتم إستكمال نقل الأمهات من حوض الحفظ أو Broodstock holding tank . ويوضع نفس العدد من كل جنس، حيث يتم تغيير الماء بشكل يومي بنسبة ١٠٠% .



بالبیتاسما العضو التناسلي الأنثوي



بالبیتاسما العضو التناسلي الذكري

## تغذية الأمهات:

يكون الغذاء المقدم للأمهات في أحواض التزاوج ما نسبته ٥% من وزن الجسم من الغذاء المصنع. ويقدم ما نسبته ١٠-٣٠% من الغذاء الطازج الحسبي (كالخبار، والأصداف، والارتميا حجم كبير). وفي حالة عدم توفر الغذاء الطازج، يقدم للأمهات الروبيان الصناعي المناسب (على شكل حبيبات) يتم صناعته محلياً. ويتم تغذية الأمهات أربع مرات خلال اليوم.

## وضع البيض والنيوبلاي:

تنقل الأمهات إلى أحواض التوبيض وتكون ملوحة الماء ٣٥ جزءاً بالألف، ودرجة الحرارة ٢٨ - ٣٠ درجة مئوية. ولابد من إضافة مقدار ١٠ جزء بالمليون من مادة EDTA هذه المادة تساعد على تكييف الأمهات مع الماء والوسط الجديد.

ويجب أن يتم نقل الأمهات (وقت عملية الجمع) من الساعة ٥ - ٦ مساءً وعند الساعة ٤ صباحاً يتم إخراج الأمهات وإعادتها إلى الحوض الذي أخذت منه.

ينقل البيض المخضب بعد عده إلى أحواض التفقيس وخلال ٢٤ ساعة يفقس البيض لينتج النيوبلاي أول أطوار الروبيان، ثم بواسطة شبك ١٠ مايكرون يتم جمع النيوبلاي ونقلها إلى أحواض تربية البرقات.



## أحواض رعاية البرقات:

تنقسم وحدة تربية البرقات إلى قسمين:

- أحواض تربية الطور اليرقي: يستقبل النيوبلاي ويوضع في أحواض مصنوعة من الفير جلاس. درجة الحرارة تكون ٢٨ - ٣٠ درجة مئوية، والملوحة تكون ٣٥ جزءاً بالألف.

- أحواض تربية الطور المابعد يرقي: ويكون التطور في الروبيان خلال هذه الوحدة كالتالي: نيوبلاي Nuplii - زويا Zoua - مايسيس Mysis طور ما بعد يرقي Post larval وتحديد الطور الثالث PL3 حيث يتم نقله لأحواض تربية الطور المابعد يرقي PLRT. ثم بعد أن يصل الروبيان إلى الطور ما بعد يرقي الخامس عشر ينقل الروبيان إلى التربية في البرك.



وحدة تفريخ الروبيان العلفات الاوتوماتيكية على الأحواض

## إنتاج الغذاء الحي:

لتلبية إحتياجات الروبيان من الطحالب والأرتميا فإن المفرخة يجب أن تحتوي على أحواض تفقيس الأرتميا ووحدة خاصة لإستزراع الطحالب ووحدة الخلية (الدياتوم).



وحدة تفقيس الأرتميا أحواض تربية الدياتوم

## تغذية البرقات:

هناك عدة أنواع من الغذاء الذي يقدم للروبيان خلال هذه الفترة منها الغذاء الصناعي والغذاء الحي المحضر داخل المفرخة كالطحالب (الدياتوم) والأرتميا ويكون برنامج التغذية كالتالي:

- إضافة الدياتوم (الطحالب سكليتونيما) من نهاية طور النيوبلاي حتى الطور المابعد يرقي الثالث ويكون عدد مرات التغذية من ٢-٣ مرات يومياً.  
- التغذية بواسطة الغذاء الصناعي (CAR 1) في الطور الزويا من ٦-٨ مرات الطور المابعد يرقي غذاء صناعي (CD2) من ٦-٨ مرات يومياً.  
- الطور المابعد يرقي غذاء صناعي (PL 150) من ٤-٦ مرات يومياً.  
- التغذية بالأرتميا تبدأ من الطور المابعد يرقي بواقع ٢ أرتميا / مل وتكون التغذية من ١-٢ مرة يومياً

## إدارة المياه:

بالنسبة لإدارة المياه في المفرخة فتكون الملوحة من ٣٠ - ٣٢ جزءاً بالألف في حوض النيوبلاي يعاً الحوض حتى ٧٥% بالماء وفي طور الزويا يضاف إلى الحوض ١٠% ماء. من طور المابعد يرقي الماء في الحوض من ١٠-٥٠%.

## التزويد والتربية الخارجية في البرك:

يتم نقل الروبيان إلى البرك بعد التأكد من تجهيز البركة المعدة لإستقبال الروبيان جيداً ومن ذلك حرث قاع البركة وتخفيفه جيداً تحت أشعة الشمس وإستخدام الجير الأبيض لمعادلة القلوية وكذلك إستخدام بعض الأسمدة والمخصبات لدعم وجود الهائمات في ماء البركة.



الروبيان الأبيض عمر شهرين تزويد البرك بصغار الروبيان

تعتبر البرك التربية من أفضل وسائل إستزراع الروبيان ويتم تزويد البرك بكثافة تخزين كما في الجدول التالي:

| الإستزراع            | الكثافة                 | معدل تغيير الماء |
|----------------------|-------------------------|------------------|
| الإستزراع المكثف     | ٤٠ < /م <sup>٢</sup>    | ٦٠٪ يومياً       |
| الإستزراع شبه المكثف | ١٥ - ٤٠ /م <sup>٢</sup> | ٢٥٪ يومياً       |
| الإستزراع المخفف     | ١٠ > /م <sup>٢</sup>    | ١٥ - ١٠٪ يومياً  |

## التغذية في البرك:

يتم تغذية الروبيان على الغذاء الصناعي (الحبيبات) وذلك بمعدل ٣% من وزن الجسم، على أن تحسب كمية الغذاء بواسطة أخذ العينات من البركة كل أسبوع مرة واحدة.

ويقدم الغذاء على أربع مرات يومياً في الأوقات التالية: الساعة ٦ صباحاً - ١٢ ظهراً - ٦ مساءً - ١٢ مساءً. تستمر فترة النمو الخارجي إلى حوالي أربعة أشهر حتى يحصد الروبيان عند وزن ٢٢ جرام.



حصاد الروبيان وتسويقه - مركز المزارع السمكية