إستزراع الاسماك مع الرز في العراق

مشروع ريادي استثماري مقدم من قبل
(مشروع صديق للبيئة)

الدكتور محمد شاكر محمود الخشالي
جامعة بغداد – كلية علوم الهندسة الزراعية – قسم الانتاج الحيواني

Dr.MohammedShaker

هل يمكن استزراع الاسماك مع الرز في العراق ؟

المقدمة

يشترك محصول الرز مع الاسماك في بعض الصفات الرئيسة وهي ان محصول الرز ينمو في ارضٍ مغمورة بالمياه ولا تنقطع عنه المياه طيلة مدة زراعته ، وكذلك الاسماك فهي بطبيعتها حيواناً مائياً يتخذُ من الماء وسطاً للمعيشة والنمو ، وان التربة المفضلة لمزارع تربية الاسماك والتي تُلائم نمو الرز ايضاً هي التربة الطينية التي تمتاز بخصوبتها وغناها بالمغذيات والمواد العضوية وقدرتها على الاحتفاظ بالماء فضلاً عن صفة مشتركة اخرى هي تشابه توقيت موسم التربية والزراعة بالنسبة للاسماك والرز . هذه المشتركات تجعلنا نفكر فى إمكانية إستغلال التربة المُشبعة بالمياه والمزروعة بالرز في استزراع الأسماك بعد إجراء بعض التحويرات في حقل الرز على أمل أن نسهم فى انتاج بروتين حيوانى ذو قيمة تغذوية عالية وبأسعار رخيصة تسدّ حاجة نسبة معينة من السكان او الفلاحين المنتفعين بهذا العمل . خاصةً وان سعر كيلو السمك يفوق سعر كيلو الرز وان المساحات المستخدمة فى زراعة الرز كبيرة جداً في العراق تصل أكثر من 100 الف هكتار (**المساحات الشلبية في العراق تقدر بـ 430 الف دونم**) مما يسهم فى انتاج اعداد جيدة ومقبولة من الأسماك في موسم زراعة الرز .

مميزات تربية الاسماك فى حقول الرز

1. يُوفر حقل الرز بيئة مناسِبة وملائمة suitable environment لإستزراع الاسماك .
2. تُعد طريقة أمينة من جميع النواحي فهي صديقة للبيئة وأكثر ملائَمة لعمل المُزارع ولظروف المزرعة وتمنح المزارع الثقة والطمأنينة لكونها الطريقة الأقل مخاطرة ومجازفة low risk في حسابات الربح والخسارة بالمقارنة مع طرق تربية الاسماك الاخرى كالأقفاص cages أو الاحواض الترابية ponds فضلاً عن إمكانية التنبؤ predictable بكمية محصولي الرز والسمك .
3. ان كلفة تحوير حقل الرز عادةً تكون بسيطة جداً وتكاد لاتذكر modest ولذلك فإن معظم المزارعين مهما كانت حالتهم المادية ضعيفة سوف لا يحتاجون لإستدانة الأموال من أجل البدء بممارسة هذا النشاط .
4. يحتفظ المزارع بالعديد من الخيارات فيما يتعلق بالتصرف بالإنتاج السمكي مثل بيع المحصول ، أكله ، الإبقاء عليه لأوقات أبعد ، أو إعطاءه الى مالك الأرض (اذا كان مستأجِراً) مقابل أجرة الأرض .
5. عند تطبيق إستزراع الاسماك في حقل الرز من قبل المزارع فإن خيارات النجاح تكون كثيرة أمامه وذلك لأن هذه الطريقة قابلة للتكيف adaptable مع ظروف المزارع وظروف حقله ، خاصةً وان هناك تحويرات وطرق وتوقيتات عدّة لتربية الاسماك مع الرز (زراعة المحصولين في آن واحد أو بطريقة متناوبة أو متعاقبة كما سيتضح لاحقاً) على ان يُراعى فيها التوقيت الزمني الملائم لمحصولي الرز والاسماك واختيار التحوير المناسب لحقل الرز .
6. يزداد إنتاج محصول الرز بشكل واضح عند زراعته مع الاسماك بنسبة 10 – 15 % مما لو إستزرع الرز لوحده مما يزيد من ربح المزارع فى انتاج الرز الى جانب الأسماك التى يحصل عليها فى النهاية . كذلك لوحظ تحسين قيمة محصول الرز خاصةً في الأراضي الفقيرة poor soils التي تستزرع فيها الاسماك بكثافة intensively .
7. عدم وجود تنافس بين المزارعين أو مزاولي هذه الطريقة وإذا ماوجد فإنه يكون في حدوده الدنيا ، ويمكن أن يتخذ المزارع من عائلته أو أبناء عشيرته القريبين منه سوقا مهمة لتصريف محصوله من السمك أو الفائض منه في تغطية حاجتهم من البروتين الحيواني .

Dr.Mohammed Shaker

8. تعمل الاسماك المرباة فى حقول الرز على القضاء على بعض الحشرات والطحالب والديدان الضارة بمحصول الرز كونها تمثل غذاءً للاسماك وذلك يساعد المزارع فى تقليل استخدام المبيدات الحشرية اثناء زراعته لمحصول الرز وربما عدم الحاجة اليها وهذا مفيد من الجانب البيئي والاقتصادي (تنخفض نسبة المبيدات المستخدمة في حقول الرز مع الاسماك بواقع 68%) .

9. ، تعمل فضلات الاسماك كسماد مجاني مفيد جداً في زيادة خصوبة التربة لمحصول الرز وبذلك تنتفي أو تقل الحاجة للأسمدة الكيمياوية او العضوية (تنخفض نسبة الأسمدة المستخدمة في حقول الرز التي تربى بها أسماك الى 42%) وتجنب آثارها السلبية من الناحية البيئية والاقتصادية ، كذلك تعمل الحركة الدائمة للاسماك في حقل الرز على تهوية التربة واطلاق المغذيات nutrients مثل الفسفور والنتروجين اللذان يزداد امتصاصهما من قبل نبات الرز .

10. تعد الاسماك المنتَجة (المحصول الثانوي في المشروع) دخلاً اضافياً للمزارع الى جانب محصول الرز (المحصول الرئيس) فضلاً عن كونها مصدراً مهماً للبروتين الحيواني .

محددات تربية الاسماك فى حقول الرز

أ. ضرورة تأمين كميات وفيرة ومستمرة من المياه طيلة مدة الاستزراع ومابعدها أحياناً (اذا لم تُحصد الاسماك في وقت حصاد الرز) .

ب. اذا لم تتوفر الحماية من المفترسات فإن بعض الاسماك المستزرعة سوف تُفقد او تُفترس نظراً لأحتمالية تواجد بعض الحيوانات مثل القطط والكلاب والطيور .

ج. ارتفاع درجات حرارة المياه يؤدي الى قلة الاكسجين المذاب وخاصة فى المياه الضحلة مما قد يؤدى احيانا الى هلاك بعض الاسماك الضعيفة غير المقاومة . وهذه المشكلة يمكن تجاوزها بإختيار أنواع محددة من الاسماك ذات مقاومة وتحملٍ عالٍ للظروف البيئية المختلفة .

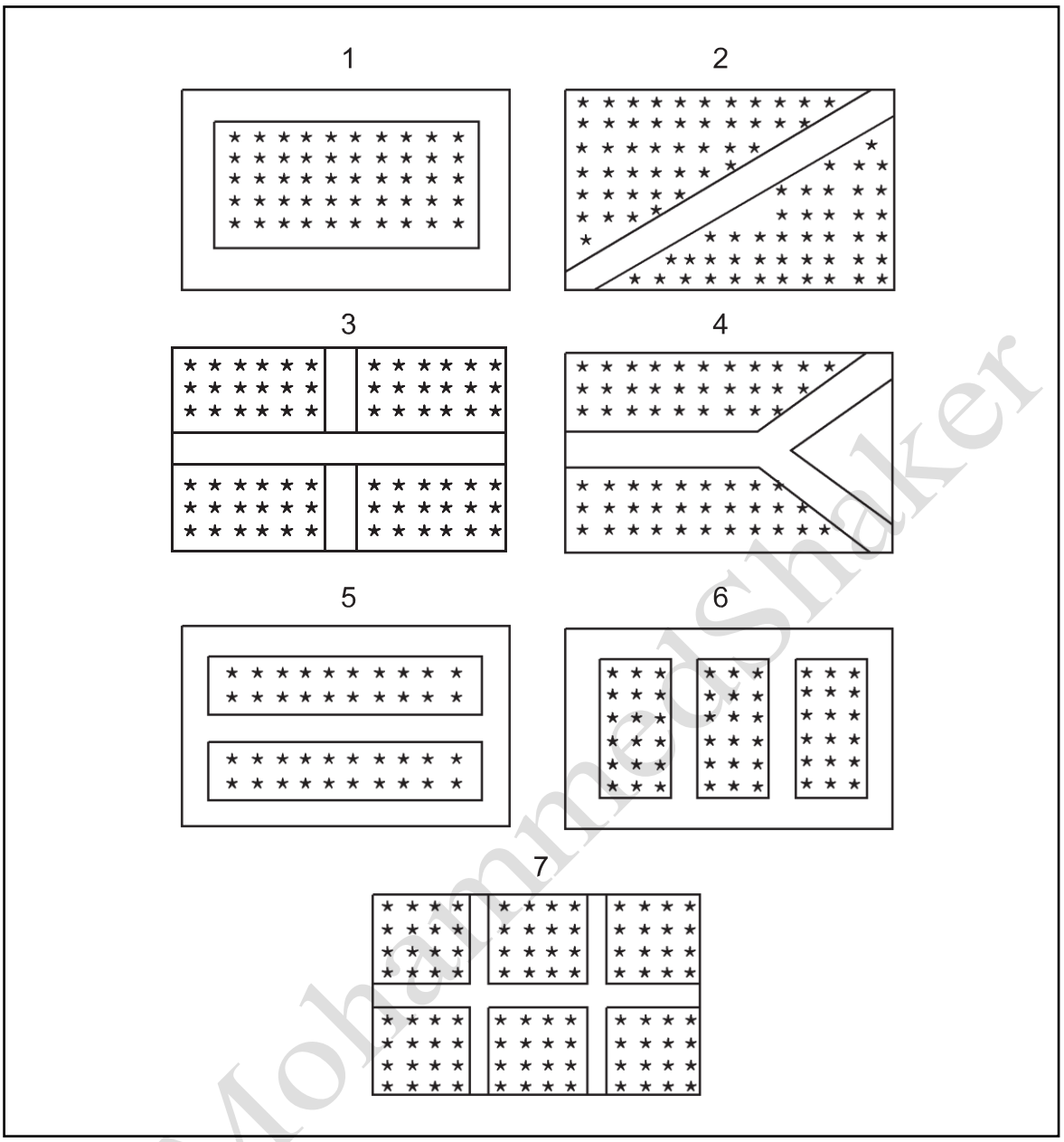
د. تحتاج الى تخصيص 5- 7 % أو أكثرمن مساحة الحقل (حسب رغبة المزارع) لعمل أخاديد وأنفاق trenches وحُفر sumps خاصة للأسماك كي تسهل عليها الحركة ووصول المياه اليها .

هـ. قد يُعاني بعض المزارعين وحسب مواقع حقولهم من بعض الصعوبات في الحصول على إصبعيات الاسماك لإستزراعها في حقل الرز وهذه الحالة لاتمثل مشكلة في الوقت الحاضر في العراق بسبب تشغيل العشرات من المفاقس الاهلية المتخصصة في إنتاج صغار الاسماك وبأحجام مختلفة على مدار العام .

تحوير حقل الرز وتجهيزه لتربية الاسماك

1. حفر خندق او عدة خنادق trenches بأشكال وأحجام مختلفة (شكل 1) حول او وسط حقل الرز تستخدم كملاجيء refuges للأسماك المستزرعة أثناء زرع الشتلات والحصاد وتوفر الحماية shelter لها من ارتفاع حرارة المياه وانخفاض مستوى الاوكسجين ، كما تتجمع فيها الاسماك لتسهيل عملية صيدها عند خفض مستوى المياه في نهاية الموسم ، فضلاً عن انها تسمح للمزارع بالاحتفاظ بالسمك حياً بعد حصاد الرز لمدة أطول . يتراوح عمق الخندق بين 0.8-1.2 متر بإنحدار 1/1000 جزء وعرضه 60-75 سم وإنحدار جدرانه 20–30 درجة .

Dr.Mohammed Shaker



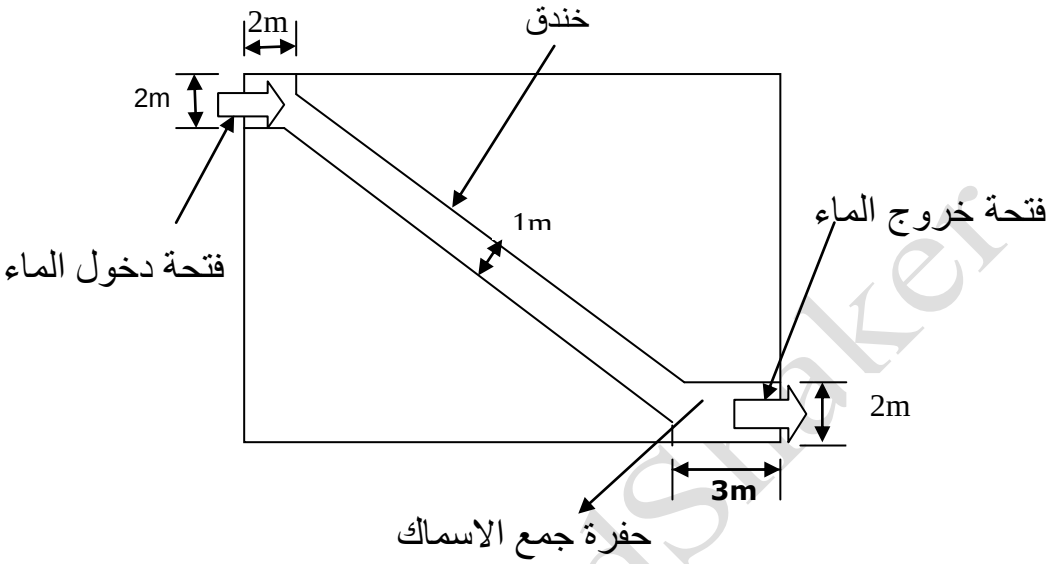
شكل (1) أشكال مختلفة من تحويرات حقل الرز

2. تُحفر حفرتان sumps احداهما في بداية الخندق عند مدخل الماء inlet الى حقل الرز بأبعاد 2 X 2 متر والاخرى في نهاية الخندق عند مخرج الماء outlet من الحقل بأبعاد 2 X 3 متر (شكل 2) تُجمع فيها الاسماك تمهيداً لحصادها عند تصريف مياه الحقل في نهاية الموسم . تحتوي كل حفرة على بوابة تستخدم للتحكم في دخول وخروج الماء والسيطرة على عمق معين من الماء داخل الحقل . تشتمل كل بوابة على مُشبك screen ذو فتحات ناعمة يمنع الاسماك المستزرعة من الهرب ولايسمح بدخول الاحياء المائية الغريبة الى الحقل .

3. يُستغل التراب الناتج من حفر الخنادق والحُفر في إقامة حاجز ترابي embankment او سدّة dike تعمل على الأحتفاظ بالماء ارتفاعها 40 – 50 سم وعرض قاعدتها 80 سم وعرض قمتها 40 سم .

Dr.MohammedShaker

4. تختلف ابعاد الخنادق والحفر والسداد أعتماداً على مخطَط المشروع ورغبة المزارع في تخصيص المساحة المحددة للأسماك وعلى حجم وعدد النوع المستزرع من الاسماك .



شكل (2) مدخل ومخرج الماء في حقل الرز

تعامل الحقول كأنها احواض سمكية ذات مياه قليلة وليس هناك اية مشكلة فى ذلك حيث يكون هناك مصدر دائم للري ومصدر لصرف المياه باستمرار لكي تتجدد المياه ويتوافر الاوكسجين للاسماك المستزرعة دائما .

يراعى حفر الاخاديد كما فى الشكل 3.

شكل (3) طرق تهيئة حقل الرز لاستزراع الاسماك

hammedSaker

طرائق تربية الاسماك في حقول الرز

تختلف طرائق التربية تبعاً لعدة عوامل مثل كمية المياه المتوفرة وحجم التسويق للاسماك المراد إنتاجها ووقت توافر اصبعياتها فضلاً عن الغرض من تربية الاسماك فيما اذا كان لغرض انتاج الاصبعيات من مرحلة اليرقة (وهذا لاننصح به بسبب ارتفاع معدل الهلاكات في المراحل اليرقية المبكرة من حياة الاسماك) ، او لغرض انتاج اسماك المائدة . وفي كل الاحوال فإن محصول الرز هو المحصول الرئيس والاسماك هي المحصول الثانوي نظراً لأن المزارع يلجأ الى تجفيف حقله عندما يتطلب الرز ذلك (بزل الرز) وسيتخذ القرار المناسب بشأن الاسماك اما ان تُباع بأي حجمٍ وصلت اليه أو ان يضعها في خنادق او قنوات الى ان يحين الانتهاء من عملية حصاد الرز . وهناك طريقتان اساسيتان لإستزراع الاسماك مع الرز هما :

1. **استزراع الاسماك مع الرز في آنٍ واحد**

في هذه الطريقة تستزرع الاسماك مع الرز في الحقل نفسه وفي الوقت نفسه . وتتطلب هذه الحالة ان يُهيأ حقل الرز بحيث يفي بمتطلبات المحصولَين معاً من قنوات للري والصرف وبوابات للسيطرة على دخول الماء وخروجه ومشبك عند مدخل الماء لمنع الاسماك والاحياء الغريبة من الدخول للحقل ومشبك آخر عند مخرج الماء لمنع الاسماك المستزرعة من الهرب فضلاً عن حفر خنادق او قنوات عميقة محيطة بالحقل او وسطية الموقع تخترق الحقل تلتجيء اليها الاسماك عند الضرورة (عند بزل الرز او عند ارتفاع درجات الحرارة) وتعلية السداد لكي تتناسب مع متطلبات الاسماك . ولهذه الطريقة من الاستزراع مزايا عديدة كما تقدم **وهي التي ننصح بها في الظروف الحالية للعراق** كونها لاتتطلب كميات كبيرة من المياه وان الاسماك (كما اشارت العديد من البحوث) تعمل على زيادة انتاج الرز بنسبة اكثر من 15% نتيجة لكون فضلات الاسماك من الاسمدة المخصِبة الجيدة لتربة الرز ولأن اسماك الكارب الشائع التي نوصي بتربيتها في حقل الرز تتغذى تغذية قاعية bottom feeder فتعمل على نبش القاع بحثاً عن الديدان والاحياء القاعية الاخرى مما يسهم في إطلاق المغذيات وتحسين خواص التربة وتهويتها ، فضلاً عن تغذيتها على بعض الأدغال التي تنافس الرز في الحصول على الغذاء .

2. **الاستزراع المتبادل بين الاسماك والرز**

وفيها يدخل محصولا السمك والرز في دورة زراعية فبعد جني محصول الرز يتم تحوير الحقل الى حوض او عدة احواض (حسب مساحة الحقل) لتربية الاسماك وتُهيأ كافة المستلزمات الضرورية لذلك كما سبقت الاشارة الى ذلك . توفر هذه الطريقة عناية جيدة لكل من الرز والسمك فزيادة عمق الماء عند استزراع السمك لوحده يسهم في سرعة نمو الاسماك كما ان ارتفاع عمود الماء مفيد للرز بسبب امكانية القضاء التام على الأدغال (التي لاتنمو في المياه العميقة) والتي تنافس الرز وبدون اية كلفة اقتصادية . كذلك فإن بقايا نباتات الرز المتخلفة بعد الحصاد تُعد سماداً عضوياً جيداً بعد تحللها يزيد من انتاجية الحوض من الاسماك ، إلا ان محددات هذه الطريقة تكمن في ضرورة توفر كميات كبيرة من المياه وعلى مدار العام وطول موسم الاستزراع وصعوبة ادارة حوض الاسماك من قبل المزارع المتخصص بزراعة الرز لوحده واستخدام الآليات والمكائن في تحوير حقل الرز ومايتطلب ذلك من تخصيصات مالية .

اهم انواع الاسماك التى يوصى بتربيتها في حقول الرز

يجب أن يتميز النوع السمكى المختار للتربية فى حقول الرز بسرعة النمو وأن يعطي إنتاجاً وفيراً ولايتغذى على نبات الرز ويمكن أن يؤكل حتى بأحجامه المتوسطة (250- 500 غم) ويتحمل

الظروف البيئية المتطرفة مثل نقص الاوكسجين المذاب وارتفاع حرارة المياه وتردّي نوعيتها فضلاً عن مقاومته العالية للإصابة بالامراض اثناء مدة زراعة الرز. لذا تعد أسماك الكارب الشائع او العادي *Cyprinus carpio* افضل الانواع التى يمكن تربيتها فى حقول الرز . وهذه السمكة متوفرة في العراق بكثرة وبأحجام مختلفة في مفاقس ومزارع الاسماك وأضحت السمكة الرئيسة للتربية في الأحواض والاقفاص في عموم مناطق البلاد .

أصناف الرز التى يمكن زراعتها مع الاسماك فى حقول الرز:

يمكن زراعة أنواع عديدة من الرز مثل العنبر والياسمين والفرات والمشخاب وإباء وغيرها .

تتراوح مدة زراعة الرز تبعاً لأصنافه مابين 120 – 150 يوماً منذ زراعته حتى حصاده . تكون المسافة بين الشتلة والاخرى فى حقل الرز 15 سم كي تسمح لأشعة الشمس من الوصول للتربة وتكوين غذاء للاسماك .

كثافة استزراع الاسماك

تختلف كثافة الاسماك المستزرعة في حقول الرز تبعاً للعديد من العوامل مثل : حجم الاسماك المراد استزراعها كأن تكون يرقات او اصبعيات صغيرة او كفيات كبيرة ، النوع المستزرع ، طريقة التربية المستخدمة فيما لو كان الاستزراع في وقتٍ واحد او متبادل بين المحصولين ، العادات الغذائية للسكان ، استخدام التسميد من عدمه واستخدام التغذية الاصطناعية من عدمه . وبصورة عامة فإن استزراع الاحجام اليرقية الصغيرة من الاسماك في حقل الرز أثبت عدم نجاحه بسبب ارتفاع نسبة الهلاكات .

لذا نقترح ان تكون كثافة الاسماك المتزرعة 500 سمكة / دونم اي 2000 سمكة / هكتار من إصبعيات اسماك الكارب الشائع تحديداً بمعدل وزن 25- 40 غم ومعدل طول 10-15 سم في حالة استخدام التسميد والتغذية الاصطناعية . بينما تنخفض كثافة الاستزراع الى النصف اي 250 سمكة / دونم او 1000 سمكة / هكتار في حالة الاستزراع التقليدي اي عدم استخدام التسميد والتغذية الاصطناعية .

نقل الاصبعيات

قبل إنزال اصبعيات الاسماك فى المياه يجب ان توضع اكياس الاصبعيات لمدة 15 دقيقة فى مياه الحقل كي تكتسب حرارة المياه فى الحقل وتتأقلم عليها وحينها يمكن ان تفتح تلك الاكياس وتنطلق الإصبعيات فى الحقل المزروع . اذا استخدمت اي من المبيدات الكيمياوية لمحصول الرز يجب عدم اضافة اصبعيات الاسماك الا بعد فترة اسبوع واحد الى عشرة ايام من تلك العملية كي نتجنب تأثير المبيدات عليها .

التسميد

يستخدم السماد العضوي فضلات الدواجن بمعدل 25 كجم / دونم أي 100 كغم / هكتار بالنثر على قاع الخنادق وذلك قبل نقل شتلات الرز الى الحقل .

تغذية الاسماك

تتغذى الاسماك المستزرعة على الغذاء الطبيعي الذي ينمو في حقل الرز بصورة طبيعية أونتيجة للتسميد ، كذلك تستخدم الاغذية الصناعية التي تمثل غذاءً إضافياً للأسماك وهى عبارة عن عليقة غذائية يمكن تصنيعها بهيئة أقراص من مصادر نباتية متوفرة ورخيصة تشتمل على مخلفات بعض المحاصيل الحقلية مثل سحالة الرز ونخالة الحنطة ومخلفات مصانع الأغذية ومخلفات المخابز كما يمكن ادخال بعض المصادر البروتينية الحيوانية مثل مخلفات المجازر (جدول 1) . يفضل ان تتراوح

Dr.Mohammed Shaker

نسبة البروتين في العليقة 20- 25% تُقدم للأسماك بعد 24 ساعة من وضعها في الحقل بواقع مرتين يومياً الاولى الساعة 8 - 10 صباحاً والاخرى الساعة 3 – 5 عصراً بنسبة 3-5% من وزن الأسماك .

جدول (1) عليقة غذائية مقترحة مكونة من مواد رخيصة ومتوفرة (محتوى بروتيني 23%)

المادة الغذائية	نسبة البروتين %	نسبة المادة بالعليقة %
مخلفات مجازر	60 - 50	30
سحالة الرز	15.3	35
نخالة الحنطة	10.3	35

حساب كمية العلف المقدمة للأسماك

تتم ملاحظة وزن الاسماك كل 15 يوم وذلك بأخذ عينة عشوائية من أماكن مختلفة من الحقل بواسطة شبكة يدوية وذلك لحساب الزيادة الوزنية للأسماك وبالتالي حساب كمية العلف الواجب إضافتها . واذا أضيف العلف بنسبة 3-5% من الوزن الكلي للاسماك المستزرعة فإن كمية العلف المقدمة للأسماك في اليوم الواحد تُحسب كالآتي :_

مثال : اذا تم استزراع 1000 إصبعية بمعدل وزن 30 غم وكانت نسبة التغذية 3% من وزن الجسم . فإن كمية العلف التي يجب إضافتها للأسماك تكون :

1000X 30 X 3% = 900 غم علف تُقدم يومياً بواقع وجبتين للأسماك

حصاد الاسماك في حقل الرز

تكون عملية حصاد وجمع الأسماك لمرة واحدة وحسب الخطوات الآتية :

1- يتم تقليل منسوب المياه فى الحقل تدريجيا وببطء لاتاحة الفرصة للأسماك بالنزول الى الخنادق .
2- تقليل المياه فى الخنادق ويتم اصطياد الاسماك بالطريقة العادية بواسطة شبكة . وبعد الحصاد سيحصل المزارع على محصول رز مسمد طبيعياً الى جانب محصول السمك .

الانتاج المتوقع من الاسماك والجدوى الاقتصادية للمشروع

يعتمد معدل انتاج الاسماك في حقول الرز على طريقة التربية وكثافة استزراع الاسماك وعمق الماء وخصوبة التربة واستخدام التسميد والغذاء الصناعي من عدمه .

علمنا مما تقدم ان المساحة المخصصة لزراعة الرز في عموم العراق هي **90 الف هكتار** .

لو فرضنا انه قد تم استزراع الاسماك في **نصف المساحة اعلاه** فتكون لدينا مساحة اجمالية قدرها **45 الف هكتار** . وحسب كثافة الاستزراع المذكورة اعلاه يمكن ان نستزرع **2000 سمكة / هكتار** من اصبعيات الكارب الشائع بمعدل وزن 25 – 40 غم باستخدام التسميد والتغذية الإضافية .

Dr.MohammedShaker

فينتج : 45000 هكتار X 2000 سمكة = 90000000 سمكة
واذا كان موسم الإستزراع لمحصولَي الرز والسمك يمتد لـ **120 يوماً** على أقل تقدير على اعتبار ان هناك أصنافاً من الرز يمتد موسم نموها الى 150 يوماً ، واذا تراوح نمو الاسماك في حقل الرز مابين **1.5 – 2.5 غم يومياً** (معدل 2 غم / يوم) على اعتبار ان معدل نمو اسماك الكارب الشائع في الاحواض الترابية يتراوح مابين 3-5 غم / يوم .
فإن 2 غم / يوم X 120 يوم = **240** غم + **30 غم** الوزن الابتدائي = **270 غم** الوزن النهائي المتوقع للسمكة اثناء مدة الاستزراع ... ومع ذلك لنفترض ان الوزن المتوقع أقل من ذلك وليكن **250 غم** .
فإن 250 غم X 2000 سمكة X 45000 هكتار = 22.500.000.000 غم وتساوي **22.500.000 كغم** سمك وتساوي **22.500 طن سمك (500 كغم سمك / هكتار)**
واذا فرضنا ان سعر الكيلو غرام من سمك الكارب الشائع يتراوح بين 4000 - 6000 دينار اي بمعدل 5000 دينار ولنأخذ متوسط السعر وهو 5000 دينار للكيلو ..... فإن :
5000 دينار X 22500000 كغم سمك = 112.500.000.000 و = **112 مليار وخمسمائة مليون دينار عراقي .**
علماً ان الناتج من النوع نفسه من الاسماك (الكارب الشائع) باستخدام التسميد والغذاء الاضافي في الكثير من دول آسيا يصل الى أكثر من 1000كغم سمك / هكتار ..... بينما نحن حسبنا الناتج النهائي من الاسماك والمبلغ المتحصل عليه كلٌ في حدوده الدنيا تحسباً لأي معوقات قد تواجه المشروع بشكلٍ عام والمزارع بشكلٍ خاص .

كلفة الاصبعيات

اذا كان سعر الاصبعية الواحدة 100 دينار يضرب في 90000000 عدد الاصبعيات المستزرعة فيكون المبلغ الكلي للاصبعيات 90000000000 اي 9 مليار دينار
اما اذا كان سعر الاصبعية 250 دينار وهو أعلى سعر يمكن ان يُباع في السوق المحلية من قبل مفاقس القطاع الخاص ...فيكون :
90000000 سمكة X 250 دينار للاصبعية = 22.500.000.000
أي 22 مليار وخمسمائة مليون دينار ..... الحد الاعلى لكلفة الاصبعيات

كلفـــة العــلف

90000000 عدد الاصبعيات X 30 غم وزن الاصبعية X 0.03 نسبة التغذية = 135000000 غم علف تقسم على 1000 = 135000 كغم علف تقسم على 1000 = 135 طن علف يومياً في بداية موسم التربية

90000000 X 250 غم الوزن النهائي للسمكة X 0.03 نسبة التغذية = 675000000 /1000000 = 675 طن علف في نهاية موسم التربية

نأخذ معدل كمية العلف المقدمة للأسماك وهو 405 طن
بالنظر لتوفر المواد العلفية المذكورة آنفاً في السوق المحلية ورخص ثمنها فإن سعر طن العلف يمكن ان يكون 200.000 مئتا الف دينار فتكون كلفة العلف كالآتي :

Dr.MohammedSaker

كمية العلف 405 طن X 120 يوم X 200000 سعر طن العلف = 9.720.000.000
اي تسعة مليارات وسبعمائة وعشرون مليون دينار
اما اذا كانت كلفة طن العلف بسعر 400000 اربعمائة الف دينار في أبعد الاحتمالات فإن كلفة العلف تكون كالآتي :
كمية العلف 405 طن X 120 يوم X 400000 دينار سعر طن العلف = 19.440.000.000 اي تسعة عشرمليار واربعمائة واربعون مليون دينار

وفي أسوأ الاحوال وحتى لو بلغت كلفة المشروع في اعلى مستوى احتمالي وهو 40 مليار دينار.... فإن الربح الكلي للمشروع سيكون حوالي 72 مليار دينار .....وحتى لو بلغ الربح الكلي للمشروع 10 مليار دينار.....! فما هو المانع من مزاولة هذا النشاط الزراعي البسيط وهو يضيف دخلاً مهماً للمواطن وللبلد ويؤمّن حاجته من مادتين غذائيتين تعدان الأهم والاكثر استهلاكاً عند شعوب العالم ....؟
وهنا نقترح دعم مؤسسات الدولة ذات العلاقة لأصحاب هذا المشروع كأن يكون الدعم على شكل بيع اصبعيات الاسماك وبأسعار مدعومة (100 دينار أو أقل للإصبعية الواحدة مثلاً) من مفقس الوحدة المركزي في الصويرة وتجهيز المشروع بالمواد العلفية اللازمة لتغذية الاسماك .

أمنياتي بالموفقية للجميع .....وشكراً لإسهامكم في خدمة الاقتصاد الوطني

الدكتور
محمد شاكر محمود الخشالي
كلية علوم الهندسة الزراعية ـ جامعة بغداد

Dr.Mohammed Shaker