المجلة العراقية للأستزراع المائي المجلد (12) العدد (2) – 2015 : 7- 18

استقصاء مواقع مناسبة لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة، العراق

عبد الحسين حاتم غازي[1] و مالك حسن علي[1] و ساجد سعد النور[2]

[1]قسم الإحياء البحرية / مركز علوم البحار / جامعة البصرة

[2] قسم الأسماك والثروة البحرية / كلية الزراعة / جامعة البصرة

E. mail abdulhussein73@yahoo.com

الخلاصة

توصل الباحثون الى اختيار الموقع الانسب لتربية الروبيان في محافظة البصرة والتي أظهرت الدراسة ان المنطقة الساحلية للضفة الشرقية لقناة شط البصرة لاسيما موقع الخيران بأنها الأنسب لفعاليات استزراع الروبيان.

كلمات مفتاحية: استزراع الروبيان، المياه الساحلية، الخيران

المقدمة

يعد اختيار الموقع Site selection المناسب لإنشاء مشاريع تربية الروبيان من العوامل الأساسية لنجاح تلك المشاريع من النواحي التقنية والاقتصادية والبيئية، لان اقتصاديات عمليات الإنشاء والتشغيل وإنتاجية الأحواض ترتبط إلى حد كبير بمدى الدقة والتخطيط السليم لاختيار الموقع الملائم، وهذا ما يؤكده عدد من الباحثين في هذا المجال (FAO, 2007; Angel, 1994; Kungvankij *et al.*, 1985). يشير مصطلح اختيار الموقع إلى الأرض التي يضمن بها نجاح إنشاء مختلف عمليات الاستزراع المائي (Kungvankij, 1982). يمتلك العراق مساحات واسعة فهو يطل من خلال محافظة البصرة على اكثر من 60 كم على ساحل الخليج العربي الذي يمتد من مدينة الفاو إلى ميناء أم قصر غرباً، يضاف الى ذلك المناطق التي تتوزع على جانبي قناة شط البصرة الذي يبلغ طولها حوالي 37 كم تقريبا (حسين، 1986 و Al-Badran *et al.*, 1996)، كما تنفرد محافظة البصرة من بين محافظات العراق بإمكانية استزراع الروبيان لوجود مصادر مياه متنوعة من العذبة كالأهوار والمويلحة كمصب شط العرب فضلاً عن المناطق الساحلية والمياه البحرية العراقية، مما ادى الى تواجد أنواع مختلفة من الروبيان (Salman and Boshop, 1990; Salman *et al.*, 1990)، ويعد مناخ محافظة البصرة من العوامل المشجعة في استزراع الروبيان من حيث درجات الحرارة المشابهة لما موجود في الدول المجاورة التي نجحت في استزراع الروبيان كجمهورية إيران الاسلامية (Ansari and Salami, 2008; Khorshidian, 2002)،

لكن وجود الأنشطة الصناعية ومصادر التلوث والخصائص الايكوفسيولوجية والحياتية للنوع المستزرع وغيرها من العوامل تشكل محددات للمواقع التي يتم اختيارها لاستزراع انواع مختلفة من الروبيان (FAO, 2007).
تبحث الدراسة الحالية في استقصاء المواقع المناسبة لاستزراع انواع منتخبة من الروبيان في محافظة البصرة.

المواد وطرق العمل

نوعية المياه

جرى خلال البحث الحالي قياس العوامل البيئية الأساسية وهي درجة الحرارة والملوحة والأس الهيدروجيني والأوكسجين المذاب في تسع مواقع مختارة في محافظة البصرة موزعة على ثلاث مناطق مقترحة وأجريت القياسات حقليا بجهاز قياس العوامل البيئة المتعدد نوع (YSI موديل 556) وعلى اساس فصلي خلال عام 2013 وعلى القراءات التاريخية المسجلة سابقا للمواقع المقترحة.

اختيار الموقع

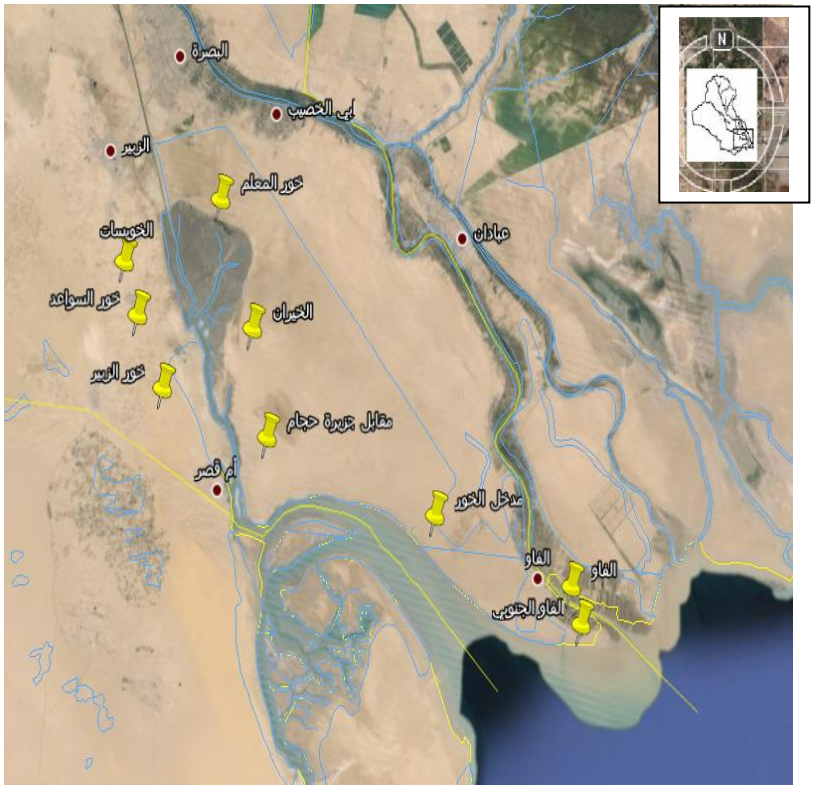
اعتمدت الدراسة على القيام بزيارات ميدانية لمواقع مختارة من ضفتي قناة شط البصرة والفاو والاعتماد على الخرائط والصور الفضائية، كما تم الاطلاع على مواقع انشاء مفاقس الروبيان في مدينة الاهواز في الجمهورية الاسلامية الايرانية لدراستها ومقارنتها مع ما موجود في محافظتنا. اجري مسح حقلي على اساس فصلي لثلاثة مناطق مقترحة لاختيار ثلاثة مواقع في كل منطقة لتحديد المناطق الأنسب وشملت المناطق: المنطقة الساحلية لشط البصرة الشرقي واختيرت فيها مواقع خور المعلم والخيران ومقابل جزيرة حجام، والمنطقة الثانية المنطقة الساحلية لشط البصرة الغربي واختيرت فيها مواقع الخويسات وخور السواعد وخور الزبير، والمنطقة الثالثة هي سواحل الفاو واختيرت فيها مواقع مركز الفاو والفاو الجنوبي ومدخل الخور (شكل 1). اعتمدت استمارة معلومات احتوت على ثمانية مؤشرات تحدد اختيار المنطقة الأنسب وهي: القرب من مصدر الماء العذب والبحري، مصدر بالغات الروبيان، طبوغرافية الأرض، البعد أو القرب عن مصادر التلوث، توفر مساحات الأراضي غير المستغلة، نوع التربة والبنى التحتية وتشمل الكهرباء والأيدي العاملة وغيرها، صنفت قيم المؤشرات الى فئات معبر عنها بقيمة (جدول 1) ، فالمؤشر الذي تراوحت قيمة دليله بين 8 – 10 ممتاز (Excellent) والمؤشر الذي قيمة دليله بين 5 – 7 مقبول (Fair) والذي اقل من 5 فهو ضعيف (Poor).

النتائج

اختيار الموقع لاستزراع الروبيان

يبين الجدول (2) قيم الإحداثيات والعوامل البيئية للمواقع في المناطق المقترحة لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة وشملت المنطقة الساحلية لقناة لشط البصرة من ضفتيها الشرقية والغربية والمنطقة الساحلية في الفاو. يبين الجدول(3) مواصفات المواقع في المناطق الساحلية لشط البصرة الشرقي. كان مجموع المؤشرات لقيم الدليل لموقع

الخيران بدرجة ممتاز وفي كل من موقع مقابل جزيرة حجام وموقع خور المعلم بدرجة ضعيف. في حين أظهرت النتائج أن قيمة الدليل لمجموع مؤشرات المنطقة الساحلية لكل مواقع شط البصرة الغربي كان ضعيفاً (جدول 4). أما قيم الدليل لمجموع مؤشرات مواقع منطقة الفاو فكان مقبولاً في موقع مركز الفاو وموقع الفاو الجنوبي وضعيفاً في موقع مدخل الخور(جدول 5).



شكل (1): صورة فضائية تمثل المواقع التي جرى مسحها في مناطق مختلفة لاختيار الموقع الأنسب لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة.

جدول رقم (1): تقييم المؤشرات وقيمة الدليل لاختيار الموقع الملائم لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة

تصنيف فئات المؤشر	قيمة دليل المؤشر	الرمز	الوصف
ممتاز (Excellent)	10 – 8	E	المؤشر متوفر ونوع الأرض وطوبوغرافيتها ملائمة.
مقبول (Fair)	7 – 5	F	المؤشر يمكن توفيره ونوع الأرض وطوبوغرافيتها تحتاج الى تحويرات بسيطة
ضعيف (Poor)	اقل من 5	P	المؤشر يصعب توفيره ونوع الأرض وطوبوغرافيتها تحتاج الى تحويرات كبيرة

جدول (2): الإحداثيات والعوامل البيئية للمناطق المقترحة لاختيارها كموقع لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة في المنطقة الساحلية لقناة شط البصرة الشرقي والغربي والمنطقة الساحلية في الفاو

العامل البيئي	المناطق الساحلية للضفة الشرقية لقناة شط البصرة		
	خور المعلم	الخيران	مقابل جزيرة حجام
الموقع	30° 22 15 N 47° 38 08 E	30° 08 05 N 47° 55 12 E	30° 98 38 N 48° 37 20 E
درجة الحرارة (°م)	32.8 – 17.5	32.8 – 15.6	33.4 –15.8
الملوحة (psu)	40.2 – 33.2	40.1 – 33.0	40.0 – 33.0
الأس الهيدروجيني	8.9 – 7.3	8.4 – 7.8	8.2 – 7.6
الأوكسجين المذاب(ملغم / لتر)	6.6 – 5.2	6.3 – 5.2	6.5 – 5.0
العامل البيئي	**المناطق الساحلية للضفة الغربية لقناة شط البصرة**		
	الخويسات	**خور السواعد**	**خور الزبير**
الموقع	30° 72 04 N 47° 40 57 E	30° 66 26 N 47° 40 56 E	30° 70 40 N 47° 99 42 E
درجة الحرارة (°م)	30.8 – 16.0	33.8 – 15.4	32.2 –14.8
الملوحة (psu)	39.0 – 32.2	37.3 – 32.0	40.2 – 37.0
الأس الهيدروجيني	8.5 – 7.5	7.4 – 7.4	8.8 – 8.5
الأوكسجين المذاب(ملغم / لتر)	6.0 – 5.2	6.3 – 5.2	6.5 – 5.0
العامل البيئي	**المناطق الساحلية في الفاو**		
	مركز الفاو	**الفاو الجنوبي**	**مدخل الخور**
الموقع	°29 43 42 N °48 61 33 E	29° 32 52 N 48° 62 46 E	30° 77 37 N 48° 02 30 E
درجة الحرارة (°م)	30.2 – 16.3	30.0 – 15.6	30.4 – 16.0
الملوحة (psu)	38.9 – 38.6	41.5 – 41.0	41.4- 40.2
الأس الهيدروجيني	8.3 – 8.0	8.2 – 8.1	8.5- 7.8
الأوكسجين المذاب(ملغم / لتر)	6.3 – 5.6	6.1 – 5.2	6.8 – 5.3

جدول (3): المؤشرات المختلفة للمواقع الساحلية للضفة الشرقية لقناة شط البصرة التي اختيرت لتحديد مدى ملائمتها لإنشاء مواقع لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة.

الحروف تشير إلى (P ضعيف و F مقبول و E ممتاز)

ت	المؤشرات	المنطقة الساحلية للضفة الشرقية لقناة شط البصرة		
		خور المعلم	الخيران	جزيرة حجام
1	مصدر المياه العذبة	F	F	P
2	مصدر المياه البحرية	F	E	E
3	توفر بالغات الروبيان	E	E	E
4	طبوغرافية الأرض	P	E	F
5	البعد عن مصادر التلوث	F	F	F
6	المساحات المتوفرة	F	E	F
7	نوع التربة	F	F	F
8	البنية التحتية	E	E	F
	مجموع المؤشرات	**مقبول**	**ممتاز**	**مقبول**

جدول (4): المؤشرات المختلفة للمواقع الساحلية للضفة الغربية لقناة شط البصرة التي اختيرت لتحديد مدى ملائمتها لإنشاء مواقع لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة، الحروف تشير إلى (P ضعيف و F مقبول و E ممتاز)

ت	المؤشرات	المنطقة الساحلية للضفة الغربية لقناة شط البصرة		
		الخويسات	خور السواعد	خور الزبير
1	مصدر المياه العذبة	P	P	P
2	مصدر المياه البحرية	F	F	E
3	توفر بالغات الروبيان	P	P	E
4	طبوغرافية الأرض	P	P	P
5	البعد عن مصادر التلوث	P	P	P
6	المساحات المتوفرة	P	P	P
7	نوع التربة	P	P	P
8	البنية التحتية	F	P	P
	مجموع المؤشرات	**ضعيف**	**ضعيف**	**ضعيف**

جدول (5): المؤشرات المختلفة لمواقع منطقة الفاو التي اختيرت لتحديد مدى ملائمتها لإنشاء مواقع لاستزراع الروبيان في محافظة البصرة، الحروف تشير درجة التقييم إلى (P ضعيف و F مقبول و E ممتاز)

ت	المؤشرات	المناطق الساحلية في الفاو		
		مركز الفاو	الفاو الجنوبي	مدخل الخور
1	مصدر المياه العذبة	P	P	P
2	مصدر المياه البحرية	E	E	E
3	توفر بالغات الروبيان	E	E	E
4	طبوغرافية الأرض	F	F	F
5	البعد عن مصادر التلوث	P	F	P
6	المساحات المتوفرة	P	P	P
7	نوع التربة	F	F	P
8	البنية التحتية	E	F	P
	مجموع المؤشرات	**مقبول**	**مقبول**	**ضعيف**

المناقشة

تتميز المياه العراقية، خصوصاً الجنوبية منها بوجود ثلاثة عوائل مهمة من الروبيان هي: البنايدية Penaeidae والاتايدية Atyidae والبالمونيدية Palaemonidae ، تعود العائلة البنايدية إلى الرتبة الدنيا البنايدية، في حين تعود البقية إلى الرتبة الدنيا الكاريدية. تضم العائلة البنايدية ثلاثة أنواع مهمة اقتصادياً وهي *Penaeus semisulcatus* و *Metapenaeus affinis* و *Penaeus stylifera* وتضم العائلة الكاريدية نوعان هما *Exopalaemon styliferus* و *Macrobracium nipponese* (علي، 1997 و2001)، بناء على ذلك يمكن استثمار هذه الأنواع المحلية في تحريك فعاليات تربية الروبيان والتي لم تبدا بشكل تجاري لحد الان وفي اهم المدن وهي البصرة فضلاً عن إدخال الأنواع العالمية المهمة مثل النوع *Litopenaeus vannamei*. يعتمد نجاح تربية الروبيان وإنشاء المفاقس الصناعية وأحواض التربية على الخطوة الاولى وهي الدقة في اختيار الموقع وتشغيله بأقل الكلف ومراعاة المؤشرات الأساسية لبناء مشاريع تربية الروبيان، ومنها مصدر ونوعية المياه وطبيعة التربة ومصدر الحصول على بالغات الروبيان والبعد والقرب عن مصادر التلوث ووجود البنى التحتية. اعتمدت نتائج الدراسة الحالية التي هذه المؤشرات من خلال تقيمها في المناطق المختلفة والمقارنة بينها

لاختيار الموقع الملائم لاستزراع الروبيان والتي اظهرت بأن المنطقة الساحلية التي تقع على جانب شط البصرة الشرقي وبالتحديد موقع الخيران الأفضل من بين المناطق المقترحة لكونها تمثل أهم الأنظمة البيئية الساحلية ذات الإنتاجية العالية، ومصطلح الخيران يطلق على القنوات الطبيعية التي تمتد على شكل بروزات من البحر إلى داخل الأراضي اليابسة تدعى محلياً باللسان (Bizsel *et al.*, 2001 والمطر وجماعته ، 2003).

طبوغرافية التربة

تتصف طوبوغرافية Topography المنطقة الساحلية للضفة الشرقية لقناة لشط البصرة بكونها أرضا مستوية وأعلى من سطح الماء ومن ثُم لا تحتاج إلى استخدام مضخات لتصريف مياه الأحواض وفائدتها تقليل كلف تصريف الماء ، كما تتميز بوجود مساحات واسعة يمكن استغلالها في مجال الاستزراع المائي، وتلعب طبوغرافية الأرض دوراً هاماً في تحديد كلف أنشاء الأحواض الترابية التي تعتمد على كمية التربة التي يجب تحريكها لتأخذ الأحواض شكلها وميلها المناسب، ويؤدي الميل دوراً مهماً في الاستزراع إذ تنخفض كلف الإنتاج عند مليء الأحواض وتفريغها من خلال ميلان الأرض خاصة مع إيجاد التصميم الجيد، اما ارتفاع سطح الأرض أعلى من سطح البحر من 1 – 3 م أو أعلى بما يقرب متراً واحد من المد الاعلى للبحر فأن ذلك يساعد في سهولة تصريف المياه (Kungvankij *et al.*, 1985)، ذكر وهيب وعبد اللطيف (2010) أن أقصى ارتفاع للمد في قناة شط البصرة يصل إلى حوالي واحد متر، كما ذكر حسين (1986) بأن ساحل الضفة الشرقية لقناة شط البصرة يتميز بصلابته وارتفاعه لان كميات الطمى الناتجة عن عمليات الحفر والتعميق كانت ترمى على هذا الجانب وهذا مهم لتفادي تعرض الموقع المقترح للفيضانات أو السيول والذي يهدد أحواض استزراع الروبيان مستقبلاً فضلاً عن ذلك فأن هذه المنطقة تتميز بوجود المساحات التي تتيح فرصة التوسع المستقبلي.

اما ساحل الضفة الغربية لقناة شط البصرة فتتميز طوبوغرافيتها وجود أخاديد عميقة في التربة تكونت نتيجة حركة المد والجزر، وتتوزع هذه الأخاديد على طول الساحل فجعلت طبيعة الأرض غير منتظمة الشكل وهذا يجعل تصميم احواض التربية وقنوات نقل المياه وإنشاء الطرق أكثر صعوبة وتتطلب تحويرات عديدة وعمليات حفر لأزاله كميات كبيرة من الطمى. كما لوحظ خلال المسح أن المناطق الساحلية للضفة الغربية لقناة شط البصرة تكثر فيها الملوثات القادمة من المعامل الصناعية وتنتشر بقع نفطية بمساحات كبيرة. من جانب أخر توجد في هذا الجانب المعامل الصناعية المختلفة مثل مشروع المدينة الصناعية في البصرة ومعمل شركة الإنماء لصهر الحديد وإنتاج المقاطع الحديدية ومعمل الإسفلت ومعمل صناعة الأسمدة وبالتأكيد فان لمخلفات هذه المعامل أثرا سلبياً على مشاريع تربية الروبيان.

أما منطقة الفاو فلوحظ كثره مصادر التلوث نتيجة لحركة السفن المستمرة فضلاً عن أن هذه المنطقة تشهد إقامة مشاريع مائية كبيرة مثل ميناء الفاو الكبير وهذا يعني أنها منطقة مقبلة مستقبلاً على حركة ملاحة واسعة وهذه الاعتبارات أخذت بنظر الاعتبار في اختيار الموقع المقترح، وذهب Kungvankij *et al.* (1985) إلى القول

بضرورة ابتعاد المناطق المقترحة لاستزراع وتربية الروبيان عن مصادر التلوث لاحتوائها على المواد الصلبة العالقة والفضلات العضوية والهيدروكاربونات وكل هذه الملوثات تؤثر في المراحل العمرية المختلفة في حياة الروبيان.

طبيعة التربة

تتميز طبيعة التربة Soil nature في الضفة الشرقية لقناة شط البصرة بكونها خليطاً من الطين والرمل والروبيان يقضي اغلب حياته في القاع لذلك فأن هذه القيعان تكون ملائمة لاستزراع الروبيان من حيث التغذية والاختفاء خصوصا أثناء الانسلاخ(Tookwinas *et al.*, 1998; Kumar *et al.*, 2012) . كما ذكر Corteel *et al.*, 2012 بان الترب الطينية الرملية تعد من أفضل أنواع الترب للاستزراع كونها تتيح للروبيان فرصة طمر نفسه في أوقات الانسلاخ ومن ثُم الحماية من المفترسين، وبحسب محمد علي (1986) تتكون تربة المناطق القريبة من خور الزبير من طبقة طينية رملية رخوة تعلو طبقة من الترسبات المضغوطة ويأتي أسفلها طبقة من الطين الصلب لذلك فهي ملائمة لاستزراع الروبيان. أشار New and Singholka (1985) بضرورة تجنب الترب الرملية كمواقع لتربية الروبيان لكونها عرضه للتآكل بمرور الزمن وتحتاج كميات كبيرة من المياه لا يمكن توفرها في معظم الحالات بطريقة اقتصادية لاسيما إذا كان التبخر كبيراً نتيجة ارتفاع درجات الحرارة كما هو الحال في بيئتنا المحلية وهذا ينطبق على ساحل الضفة الغربية لقناة شط البصرة من هشاشة الأرض والملوثات والمواد العضوية مما يعرض مياه الأحواض للتسرب مستقبلاً بعد تحلل هذه المواد فضلاً عن ما تسببه المواد العضوية والملوثات من انخفاض في مستوى الأوكسجين المذاب نتيجة لزيادة الطلب عليه. يعد البعد عن مصادر التلوث من الاعتبارات الهامة لتطوير نشاط الاستزراع المائي. كما لوحظ وجود الملوثات المتمثلة بالهيدروكاربونات النفطية في أنسجة العضلات والأحشاء الداخلية والقشرة الخارجية للروبيان *E. styliferus* والروبيان *M. affinis* نتيجة لوجود الملوثات في رواسب المياه العراقية، فضلاً عن تعرض مياهنا للفضلات المطروحة من المعامل التي تحمل طبيعة حامضية والتي تزيد في تركيز ايون الهيدروجين مما يؤثر في المكونات البيئية وفي صلاحية هذه المياه ووجود الإحياء فزيادة الحامضية تسبب زيادة سمية الامونيا التي تؤثر في حياة الروبيان (ناصر، 2007).

بالغات الروبيان

أن ما يميز المنطقة الساحلية لشط البصرة بشكل عام هو قربها من المياه البحرية التي لا تستغرق عملية النقل منها ثلاثة ساعات فضلاً عن وجود وسائل متعددة للنقل عبر الطرق البرية أو الزوارق من خلال قناة شط البصرة، ويعد الحصول على بالغات الروبيان من البيئة الطبيعية لغرض تكاثرها اصطناعياً وإطلاقها يرقات بنوعية جيدة من الأساسيات لإمداد المفقس بالروبيان ونجاح عمله، لذلك يفضل المواقع الأقرب لمصدر البالغات لتقليل وقت النقل إلى اقل ما يمكن والحصول على البالغات بأقل جهد (FAO, 2007)، وذكر (2005) و(Anonymous, (2007 بأن مدة النقل يجب أن لا تتجاوز 1 إلى 3 ساعات لان وجود مصدر البالغات في مكان قريب لفعاليات المفقس يقلل كلف النقل والحصول على بالغات بنوعية جيدة من الامهات لزيادة كميات البيض المنتج.

البنى التحتية

يؤخذ من الناحية الاقتصادية في تفضيل المنطقة الساحلية لقناة شط البصرة الشرقي لإنشاء مزارع تربية الروبيان لتوفر البنى التحتية من طرق النقل والقرب من مصدر الكهرباء لتقليل كلف والتسهيلات الادارية الجيدة وتوفير مستلزمات تنمية الغذاء الحي وهي امور اكدتها منظمة الفاو (FAO, 2007a).

أحواض النمو الخارجية

بعد اختيار موقع تربية الروبيان تأتي أهمية تصميم الأحواض التي تلعب دوراً كبيراً في نجاح التربية والكسب المادي. أن معظم هذه الأحواض تكون مستطيلة الشكل وان اختلفت في الحجم بين الصغيرة والكبيرة ولكل منها مميزاتها، فالأحواض الصغيرة تمتاز بسهولة الحصاد وسهولة تفريغ الماء وتسهل معالجة الأمراض خصوصا الفطرية منها، كما أن هذه الأحواض تكون اقل عرضه للتآكل وفقدان أي حوض لأي سبب لا يعرض المربي إلى خسائر كبيرة، لكن ممكن يعاب على هذا النوع من الاحواض النقص في مستويات الأوكسجين والحاجة إلى استخدام مضخات للتهوية الاصطناعية خصوصاً مع الكثافات العالية، ولهذا ينصح عند الإنشاء أن يكون الضلع الكبير للحوض موازياً لاتجاه الرياح لزيادة استغلال الرياح في التهوية (السلمان، 2000). أما الأحواض الكبيرة تكون تكلفة البناء لوحدة المساحة اقل والتهوية فيها جيدة لكبر الحجم وزيادة التبادل مع الهواء الجوي فتكون اقل تعرض لحالات نقص الأوكسجين، ولكن من سلبياتها تعرضها للتعرية وتأكل الجوانب لذا ينصح أن يكون الضلع الكبير لهذه الأحواض متعامداً مع اتجاه الرياح (السلمان، 2000). التصميم الحالي يعتمد أحواض مستطيلة الشكل بمساحة كلية 7.5 دونم وبإبعاد 50 x 10 x 1.5 م للحوض الواحد لما يمتاز به هذا القياس من سهولة المراقبة وإمكانية تصميم عدد اكبر من الأحواض في وحدة المساحة لتقليل الخسائر التي قد تحدث نتيجة الإصابات المرضية. كما يمكن ايجاد تيارات مائية في مثل هذا النوع من الأحواض لما لهذه التيارات من دوراً ايجابيا في زيادة نمو الروبيان نتيجة زيادة تبادل الأوكسجين وسهولة التخلص من الفضلات.

يستخلص مما ورد أن نشاط استزراع الروبيان في محافظة البصرة يمكن أن يبدأ ويتسع خاصة في سواحل الضفة الشرقية لقناة شط البصرة على أن يكون هناك توجه حكومي كخطوة أولى في هذا المجال من خلال تقديم الدعم المادي والمعنوي للعاملين في هذا القطاع ، فضلاً عن زيادة العناية بمواصفات نوعية المياه واتخاذ كل الوسائل الكفيلة بتحسين خواصها والتخطيط السليم لإنشاء مفاقس الروبيان والاستعانة بالخبرات العلمية المحلية والعالمية المتخصصة وتخصيص الأراضي الكافية لفعاليات التربية، كما يجب تقديم التسهيلات الإدارية عند التوجه لإدخال أنواع الروبيان عالمية الانتشار التي يتناسب تربيتها مع البيئة المحلية كما في النوع *L. vannamei* ومنح إجازات لممارسة مهنة استزراع الروبيان في العراق زيادة على حماية مخزون الروبيان في المياه العراقية من خلال تحسين البيئة ومعالجة الصيد الجائر.

المصادر

السلمان، محفوظ حسين محمد علي (2000). أساسيات تربية وإنتاج الأسماك. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، 292 ص.

المطر، سليمان محمد؛ مصطفى، عبد المنعم مصطفى؛ اليماني، فائزة يوسف والحسن، رضا حسن (2003). البيئة البحرية بدولة الكويت. الطبعة الأولى، مركز البحوث والدراسات الكويتية. الكويت: 194 ص.

حسين، كاظم فنجان (1986). العوامل التي تؤثر على الملاحة في شط البصرة. وقائع الندوة الأولى حول الطبيعة البحرية لخور الزبير. منشورات مركز علوم البحار، جامعة البصرة، (7): 281 – 304.

علي، مالك حسن (1997). الصيد التجاري في الروبيان في العراق. المصايد البحرية العراقية، منشورات مركز علوم البحار ، 22، 159 ص.

علي، مالك حسن (2001). الصيد التجاري في الروبيان في العراق. مجلة وادي الرافدين، 16(2): 405 – 417.

محمد علي، عصام عبد الخضر (1986). بعض الظواهر الهيدروليكية في منطقة خور الزبير. وقائع الندوة الأولى حول الطبيعة البحرية لخور الزبير. منشورات مركز علوم البحار– جامعة البصرة، رقم (7): 23–33 ص.

ناصر، علي مهدي (2007). التغيرات الفصلية لمستويات الهيدروكاربونات النفطية وعنصري النيكل والفناديوم في المياه والرواسب وبعض الأسماك والروبيان من المياه البحرية العراقية. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة البصرة، 154 ص.

وهيب، قصي عبد الرزاق و عبد الطيف، رياض خير الله (2010). دراسة تصنيف الأراضي الساحلية العراقية باستخدام صور الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. المجلة العرقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، 2 (3): 1 – 19.

Al-Badran, B.; Al -Sadoon, B. and Jassim, T. (1996). Flow characteristic measurement of Shatt Al-Basrah canal, South of Iraq. Marine Mesoptamica, 11(2): 299-310.

Anonymous, (2005). Better Management Practices: Manual for black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) in hatcheries in Vietnam. 59 p.

Anonymous, (2007). Improving *Penaeus monodon* hatchery practices: Manual based on experience in India. FAO Fisheries Technical Paper, Rome, 446 p.

Angell, L.C. (1994). Promotion of small scale shrimp and prawn hatcheries in India and Bangladesh. Bay of Bengal Programme, 29 p.

Ansari, V. and Salami, H. (2008). Economies scale in shrimp farming industry in Iran. American – Eurasian J. Agric. and Environ. Sci., 2(1) 74 – 79.

Bizsel, N. ; Benli ,H. A. and Bizsel, K. C. (2001). A synoptic study on the phosphate and phytoplankton relationship in the hypereutrophic Izmir bay (Aegean Sea) Turkey . J. Engin. Environ. Sci., 25: 89-99 pp.

Corteel, M.; Dantas-Lima, J.J.; Wille, M.; Alday-Sanz, V.; Pensaert, M.B.; Sorgeloos, P. and Nauwynck, H.J. (2012). Moult cycle of laboratory raised *Penaeus* (*Litopenaeus) vannamei* and *P. monodon*. Aquacult. Int., 20: 13–18.

FAO (2007). The state of the world fisheries and aquaculture (SOFIA).

FAO (2007a). Improving *Penaeus monodon* hatchery practices: Manual based on experience in India. FAO fisheries technical paper, 446, Rome, p. 101.

Khorshidian, K. (2002). Biological characteristics of commercially exploited penaeidae shrimp (*penaeus semisulcatus*) in the north-western part of the Persian gulf. Fisheries Training Programme, Final Project, 1 – 41.

Kumar, P.; Jetani, K.L.; Yusuzai, S.I.; Sayani, A.N.; Dar, S.A. and Rather, M.A. (2012). Effect of sediment and water quality parameters on the productivity of coastal shrimp farm. Adv. Appl. Sci. Res., 3(4):2033-2041.

Kungvankij, P. (1982). The design and operation of shrimp hatcheries in Thailand. Working party on small scale shrimp / prawn hatcheries in southeast Asia, semarang, central Java, Indonesia. Technical Report. 117-120.

Kungvankij, P.; Tiro, L.B ; Pudadera, B.J.; I.O. Potestas I.O.; Corre K.G.; Borlongan, E.; Talean, G.A.; Bustilo, L.F.; Tech, E.T.; Unggui, A. and Chua T.E. (1985). Shrimp hatchery design, operation and management. Network of aquaculture centers in Asia. Bangkok, Thailand.

New, M.B. and Singholka, S. (1985). Freshwater prawn farming. Amanual for the culture of *Macrobrachium rosenbergii*. FAO Fisherie Technical Paper 225 FAO.

Salman, S. D.; Ali, M. H. and Al-Adhub, A. H. Y. (1990) . Abandance and seasonal migration of the penaeid shrimp *Metapenaeus affinis* (H. Milne – Edwards) within Iraqi waters. Hydrobiologia, 196: 79 –90.

Salman.D. S. and Boshop, J.H. (1990). *Exopalaemon styliferus* in the Northern Arabian Gulf and in the inland water of Iraq (Decapoda, Caridea, Palaemonidae). Crustacean, 59 (3): 281 – 288.

Tookwinas, S. ; Sangrungruang, C. and Matsuda, O. (1998). Study on the impact of intensive marine shrimp farm effluent on sediment quality in Kung

Krabaen Bay, Eastern Thailand. In: Flegel T.W. Advances in Shrimp Biotechnology, 81 – 86.

Iraqi J. Aquacult. Vol. (12) No. (2) -2015: 7-18 **18**

Site selection for shrimp culture in Basrah, Iraq

A.H. Ghazi[1] , M. H. Ali[1] , and S. S. Al- Noor [2]

[1]Dept. of Marine Biology, Marine Science Center, Univ. of Basrah
[2]Dept. of Fisheries and Marine Resources, Agriculture college, Univ. of Basrah

Abstract

In this study, several region and sites were investigated for the most appropriate site for shrimp culture in Basrah province/Iraq. An index values based on 8 indicators revealed that the area located at the East Basrah channel is the best (excellent) for shrimp culture.

Key words: shrimp Aquaculture, sea shore, khor.