المجلة العراقية للاستزراع المائي المجلد (16) العدد (1)-2019: 1-22 http://doi.org/10.58629/ijaq.v16i1.37

أمراض الأسماك المستزرعة في محافظة البصرة، العراق للأعوام 2014 و 2015 و 2016

عبد الامير رحيم iD

قسم التطور الاحيائي في شط العرب وشمال غرب الخليج، مركز علوم البحار، جامعة البصرة، البصرة، العراق

Corresponding Author e-mail: abdulamer.jassim@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2019/02/22 تأريخ القبول: 2019/05/10 تأريخ النشر:2019/06/25

المستخلص

سُجلت خلال هذه الدراسة 95 حالة مرضية في مزارع أسماك الكارب الشائع في محافظة البصرة، 40 منها تعود لمرض الغلاصم البكتيري Bacterial Gill Disease و 29 لمرض تقرح الجلد Skin Ulcer Disease و 14 لمرض التهاب الأمعاء و9 حالات من الإصابة بالدودة الشريطية الآسيوية *Schyzocotyle acheilognathi* كما سجلت حالة واحدة لكل من مرض الحموضة وارتفاع الأمونيا وتعفن الزعانف. سجلت المشاكل الصحية في 71 مزرعة أسماك للسنوات الثلاث بشكل وبائي أو جماعي تضمنت 46 مزرعة ترابية بمساحة كلية قدرها 310 دونما و 15 مزرعة أقفاص سمكية بعدد كلي 139 قفصا وبمساحة كلية قدرها 1733.2 م^2 بينما كانت المشاكل الصحية في المزارع التي تعتمد الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة قد سجلت في 10 مزارع بمساحة كلية قدرها 1233.2 م^2 إذ كانت هناك وفيات مختلفة، وكان أعلى تسجيل للحالات المرضية (52 حالة) في عام 2016. وصفت الحالات المرضية وشخصت الأسباب التي أدت إلى ظهور الأمراض وبوبت النتائج اعتمادا على التتابع الزمني لكل حالة مرضية وعلى نوع الإصابة وعلى طريقة الإستزراع السمكي.

الكلمات المفتاحية: أمراض، أسماك، مزارع، البصرة، العراق.

P-ISSN: 1812-237X, E-ISSN: 2788-5720,
https://ijaqua.uobasrah.edu.iq/index.pip/iaqua
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

المقدمة

يُعد الإستزراع السمكي من الأنشطة الاقتصادية التي شهدت إرتفاعاً مضطردا في السنوات العشر الأخيرة في العراق بصورة عامة وفي محافظة البصرة بصورة خاصة بسبب الدعم الحكومي والدور الذي تقوم به المؤسسة الأكاديمية في نشر الثقافة المعرفية في هذا المجال إضافة إلى رغبة المزارعين في تنويع مصدر الدخل. إن زيادة هكذا نوع من الإستزراع مع قلة الخبرة الإدارية للعديد من المزارعين يصاحبه بالتأكيد ظهور العديد من المشاكل أبرزها المشاكل الصحية حتى إنها باتت تحديا حقيقيا لنجاح وتطور هذه المشاريع. إضافة إلى ذلك، فأن العديد من التهديدات المرضية المعدية وغير المعدية والتي تسبب خسائر مباشرة وتحدد نشاط الإستزراع السمكي هي موجودة في البيئة المائية نفسها (Terech-Majewska, 2016). أجريت العديد من الدراسات حول العوامل المرضية في مزارع أسماك محافظة البصرة والتي تم من خلالها تسجيل عدد من المسببات المرضية لكنها عموما قليلة وهي دراسات تشخيصية في الغالب ومنها Saleh (1997)، (Shamshoom *et al.*, 1998; 1999)، Al-Duboon *et al.* (2006)، جاسم (2007)، Al-Taee *et al.* (2009)، Mhaisen *et al.* (2010)، الشمري (2017) و Al-Taee *et al.* (2017).

تعتبر الأمراض من أهم العوامل التي تخفض إنتاج الأسماك سواء في أنظمة الإستزراع أو في البيئة الطبيعية، وبما أن لها تأثير كبير في إنتاج واستهلاك وتجارة وممارسة مهنة الإستزراع السمكي، فإنه من الضروري التحري عن السبب الحقيقي لتلك الأمراض (Hossain *et al.*, 2011).

تهدف الدراسة الحالية إلى متابعة وفحص وتشخيص الحالات المرضية والتعرف على أكثر الأمراض ظهورا والأوقات التي تظهر فيها تلك الأمراض ودراسة أسباب انتشارها وتوثيقها وبالتالي التعرف على إمكانية تجنب تلك المشاكل.

المواد وطرائق العمل

سجلت الحالات المرضية لعينات أسماك الكارب الشائع على مدار ثلاث سنوات (2014، 2015 و2016) والتي جمعت من طريقين: الأول من خلال العينات التي تجلب إلى المختبر من قبل

الحالات المرضية لعينات أسماك الكارب الشائع على مدار ثلاث سنوات (2014،2015 و2016) والتي جمعت من طريقين: الأول من خلال العينات التي تجلب إلى المختبر من قبل مزارعي الأسماك حيث تستلم وتفحص عيانيا لتسجيل الملاحظات ثم التشخيص المختبري لها، أما الطريق الثاني للحصول على العينات فتم من خلال القيام بزيارات ميدانية دورية إلى مزارع الأسماك التي تعاني من مشاكل صحية وأخذ عينات عشوائية من خلال الصيد المباشر باستخدام شبكة (السلية) Seine Net حيث نقلت الأسماك في حافظات مبردة لحين وصولها إلى المختبر وفحصت بشكل مباشر أو حفظت بالتجميد لحين الفحص. الفحوصات التي أجريت هي فحوصات تشخيصية إعتمادا على التشريح والفحص المجهري للأعضاء المصابة ووثقت الحالات المرضية والمعلومات العامة الخاصة بكل مزرعة من خلال النموذج أدناه:

ت	التاريخ	إسم صاحب المزرعة	الموقع	نوع الأحواض	المساحة وعدد الأحواض	عدد الأسماك	الحالة المرضية (التشخيص)	الملاحظات

وصفت الحالات المرضية وشخصت الأسباب التي أدت إلى ظهور المرض وبوبت النتائج اعتمادا على التتابع الزمني لكل حالة مرضية وعلى نوع الإصابة وعلى طريقة الإستزراع السمكي.

النتائج

سجل عدد من المشاكل الصحية في 71 مزرعة أسماك للسنوات الثلاث بشكل وبائي أو جماعي تضمنت 46 مزرعة ترابية بمساحة كلية قدرها 310 دونم و 15 مزرعة أقفاص سمكية بعدد كلي 139 قفصا وبمساحة كلية قدرها 1733.2 م^2 بينما كانت المشاكل الصحية في المزارع التي

تعتمد الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة قد سجلت في 10 مزارع بمساحة كلية قدرها 1233.2 م^2 (جدول 1) حيث كانت هناك وفيات مختلفة وكان أعلى

جدول (1): تفاصيل المزارع السمكية المصابة للسنوات الثلاث.

نوع الإستزراع	عدد المزارع	المساحة الكلية	عدد الأسماك الكلي	كثافة الإستزراع
أحواض ترابية	46	310 دونما	330675	1066.6 سمكة/ دونم
أقفاص	15	139 قفصا بمساحة 1733.2 م^2	62150	35.8 سمكة/ م^2
أنظمة مغلقة وشبه مغلقة	10	1233.2 م^2	28250	22.9/ م^2
المجموع	71		421075	

تسجيل للحالات المرضية 52 حالة في العام 2016 (جداول 2، 3 و 4). كان عدد المزارع الترابية التي تعرضت لمشاكل صحية في عام 2014 خمس مزارع بمساحة إجمالية قدرها 48.5 دونما وعدد المزارع بالأقفاص خمس مزارع اشتملت على 46 قفصا بمساحة كلية قدرها 525 م^2 وكانت كثافة الإستزراع ضمن الحدود المقبولة (الجدول 1).

سجلت المشاكل الصحية في عام 2015 في سبع مزارع ترابية بمساحة إجمالية قدرها 84 دونما وعدد مزارع الأقفاص اثنتين شملت 22 قفصا بمساحة كلية قدرها 264 م^2 (جدول 3). أما في العام 2016 (جدول 4) فقد شهدت أعداد المزارع الترابية المصابة إرتفاعا كبيرا إذ بلغت 34 مزرعة بمساحة إجمالية قدرها 177.5 وبكثافة استزراع سمكي أعلى، أما مزارع الأقفاص فكانت هناك ثمان مزارع اشتملت على 71 قفصا بمساحة كلية قدرها 944.23 م^2.

جدول (2): تفاصيل المزارع السمكية المصابة للعام 2014 في البصرة.

نوع الإستزراع	عدد المزارع	المساحة الكلية	عدد الأسماك	كثافة الإستزراع	الموقع		
					ناحية الهارثة	قضاء شط	قضاء القرنة
أحواض طينية	5	48.5 دونما	46500	958.76 / دونم	5		
أقفاص	5	46 قفصا بمساحة كلية 525 م^2	13400	25.5/ م^2		1	4
المجموع	10		59900		5	1	4

سجل أعلى عدد من المزارع التي تعاني من مشاكل صحية في قضاء الهارثة (21 مزرعة) يليها قضاء القرنة (12 مزرعة) ثم قضاء شط العرب (ثمان مزارع) ثم قضاء أبو الخصيب (ست مزارع) وأخيرا قضاء الزبير (خمس مزارع) كما في الجدول (4).

جدول (3): تفاصيل المزارع السمكية المصابة للعام 2015 في محافظة البصرة.

نوع الإستزراع	عدد المزارع	المساحة الكلية	عدد الأسماك	كثافة الإستزراع	الموقع	
					ناحية الهارثة	قضاء القرنة
أحواض طينية	7	84 دونما	74600	/958.76 دونم	5	2
أقفاص	2	22 قفصا بمساحة كلية 264 م^2	11000			2
المجموع	9		85600		5	4

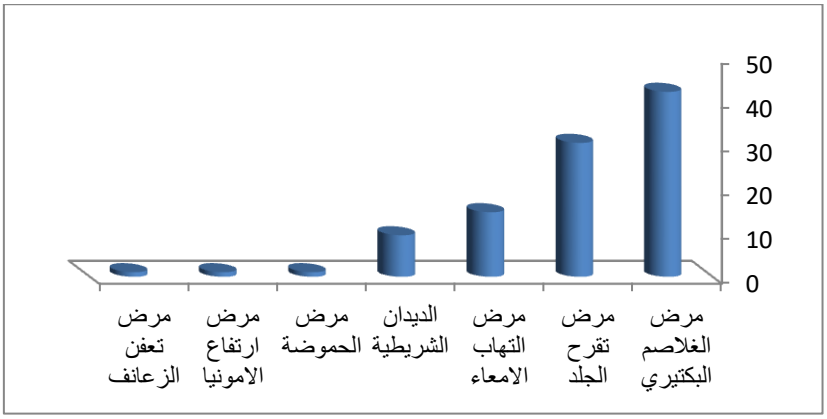
جدول (4): تفاصيل المزارع السمكية المصابة للعام 2016، في محافظة البصرة.

نوع الإستزراع	عدد المزارع	المساحة الكلية	عدد الأسماك	كثافة الإستزراع	الموقع				
					ناحية الهارثة	قضاء شط العرب	قضاء القرنة	قضاء أبو الخصيب	قضاء الزبير
أحواض طينية	34	177.5 دونما	209575	1180 سمكة/ دونم	21	6	5	2	
أقفاص	8	71 قفصا بمساحة كلية 944.23م^2	37750	/39.97 م^2		2	6		
مغلقة وشبه مغلقة	10	1233.2م^2	28250	22.9 سمكة/ م^2			1	4	5
المجموع	52		59900		21	8	12	6	5

سجلت خلال هذه الدراسة 95 حالة مرضية، 40 منها تعود لمرض الغلصمة البكتيري و29 لمرض تقرح الجلد و14 لمرض التهاب الأمعاء وتسع إصابات بالدودة الشريطية *Schyzocotyle acheilognathi* كما سجلت حالة واحدة لكل من مرض الحموضة وارتفاع الأمونيا وتعفن الزعانف (جدول 5).

مرض الغلاصم البكتيري: اعتبر مرض الغلصمة البكتيري بأنه المرض الأكثر ضراوة من خلال النسبة العالية لتواجده في مزارع الأسماك، ولوحظ أنه كان الأكثر فتكا بالمزارع السمكية حيث سبب أعلى نسب نفوق في مزارع الأسماك خلال السنوات قيد الدراسة. تجدر الإشارة إلى أن 90% من تلك الحالات تمت معالجتها بشكل كامل باستخدام المضاد الحيوي Oxytetracycline بتركيز 50% مع قطع الغذاء لمدة أسبوع. ترافق غالبا مع هذا المرض، وخصوصا في المزارع الترابية مرض تقرح الجلد الذي سجل بنسبة مرتفعة (جدول 5 وشكل 1). تسبب مرض الغلاصم البكتيري

بأضرار مختلفة الحدة في أنسجة الغلاصم مسببا تلف وتضخم الأنسجة الطلائية وتنكرز Necrosis والتهاب شديد في انسجة الصفائح الغلصمية مؤثرا بالنتيجة في الكفاءة الوظيفية لتلك الأنسجة المتخصصة بعملية التنفس ومؤديا إلى اختناق الأسماك بدرجة تعتمد على مقدار الضرر. الأسماك المصابة فقدت الشهية بشكل تدريجي إلى أن وصلت إلى حد التوقف عن تناول العلف في الحالات الشديدة. لوحظ في المزارع المصابة أن الأسماك تتوزع في مجاميع صغيرة وتتجمع في أوقات الصباح الباكر وعند المساء قرب مصدر المياه. تسبح الأسماك المصابة بشكل بطيء وتحاول عمل فقاعات قرب السطح وهو رد الفعل الطبيعي للأسماك عندما يكون مستوى الأوكسجين منخفضا في الماء ولكن في هذه الحالة فأن المشكلة تتعلق في ضعف كفاءة التنفس بسبب الإصابة، كما لوحظ أن الأسماك المصابة يكون رأسها أعلى قليلا من الخط الأفقي لجسم الأسماك خلال السباحة وتفقد الأسماك في مراحل الإصابة الشديدة رد الفعل لأي محفز خارجي وتسبح بسكون شديد بحيث يمكن مسكها باليد. سجلت إصابتين بالمرض، واحدة في الأحواض الترابية والأخرى في الأقفاص في عام 2014 (جدول 2)، بينما ارتفعت الإصابة في عام 2015 إلى سبع إصابات، ست منها في الأحواض الترابية وواحدة في الأقفاص (جدول 3)، وفي عام 2016 تم تسجيل أعلى مستوى للإصابة بمعدل 31 إصابة، 19 منها في الأحواض الترابية وسبع إصابات في الأقفاص وخمس إصابات في الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة. ظهرت الإصابة في أغلب الأشهر وسجلت أعلى إصابة في شهر نيسان ثم آذار (جدول 6 وشكل 2).



شكل (1): النسبة المئوية لكل حالة مرضية إلى المجموع الكلي للحالات المرضية.

جدول (5): الحالات المرضية المسجلة للأعوام الثلاثة، 2014 و 2015 و 2016 في محافظة البصرة.

السنة	نوع الأحواض	عدد الحالات المرضية	الأمراض						
			مرض الغلصمة البكتيري	مرض التقرح	إلتهاب الأمعاء	الدودة الشريطية الآسيوية	الحموضة	إرتفاع الأمونيا	تعفن الزعانف
2014	أحواض طينية	5	1			4			
	أقفاص	7	1	4	1				1
2015	أحواض طينية	7	6			1			
	أقفاص	2	1		1				
2016	أحواض طينية	54	19	21	9	4	1		
	أقفاص	9	7	2					
	مغلقة وشبه مغلقة	11	5	2	3			1	
المجموع		95	40	29	14	9	1	1	1

مرض تقرح الجلد: سجل هذا المرض كثاني مرض من حيث عدد التسجيل، وسبب أضرارا واضحة على جلد الأسماك المصابة. بدأت الإصابة بالظهور على شكل تغير لوني (قتمة) ناجم من تلف الأنسجة وسقوط الحراشف ثم تتطور إلى نزف دموي بسيط على شكل بقع صغيرة بسيطة تطورت إلى نزف دموي شديد أخذ أشكالا متعددة حتى تكونت قرح متوسطة وكبيرة، وفي المرحلة الأخيرة تكشفت الأنسجة الداخلية حتى أنه في بعض الإصابات صغيرة بسيطة تطورت إلى نزف دموي شديد أخذ أشكالا متعددة حتى تكونت قرح متوسطة وكبيرة، وفي المرحلة الأخيرة تكشفت الأنسجة الداخلية تكشفت الأنسجة الداخلية حتى أنه في بعض الإصابات تكشفت العظام لترى بالعين المجرده بشكل واضح. الوفيات الناجمة من هذا المرض أقل بكثير عند ظهوره لوحده وتطلب وقتا طويلا ليتسبب بوفيات. معالجة هذا المرض أيسر بكثير من مرض الغلاصم البكتيري وتمت باستخدام المضاد الحيوي Oxytetracycline بتركيز 50% مع قطع الغذاء لمدة أسبوع. سجل هذا المرض في تسعة أشهر وكانت أعلى نسبة إصابة في شهر نيسان ثم حزيران (جدول 6 وشكل 2). ظهر المرض في عام 2014 في مزارع الأقفاص فقط بأربع حالات ولم يسجل في عام 2015 بينما لوحظ إزدياد الحالات في عام 2016 حيث سجلت 25 حالة إصابة، 21 منها في المزارع الترابية وإثنتين في كل من مزارع الأقفاص ومزارع الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة (جدول 5).

التهاب الأمعاء: شخصت 14 حالة إصابة وبائية وتسبب هذا المرض بوفيات مختلفة الحدة. امتنعت الأسماك المصابة عن التغذية وكانت تسبح بشكل أبطأ من الأسماك السليمة، وفي المراحل المتقدمة كانت السباحة بشكل غير متوازن. مظهريا، علامات المرض الواضحة أمكن تحديدها من خلال انتفاخ البطن واحمرار فتحة المخرج، ومع تقدم الإصابة فأن الضغط على البطن تسبب بخروج سائل أصفر ممزوج بنزف دموي كما لوحظ تكون فقاعات في البطن أمكن تحسسها بالضغط بالأصابع على أسفل البطن باتجاه المخرج. أظهر الفحص المجهري للأمعاء بعد تشريحها وجود بقع نزفية مختلفة الحدة بدأت

في مراحل الإصابة الأولى على شكل نقط صغيرة جدا (تحت المجهر) وازدادت مع شدة الإصابة لتتحول الأمعاء إلى ما يشبه القرحة بشكل كامل وبدت بطانة الأمعاء حمراء نتيجة النزف الدموي. أصبحت المزارع عرضة للخسائر بشكل أكبر عندما ترافق مع الإصابة حصول مرض الغلاصم البكتيري. سجلت حالة وبائية واحدة في مزارع الأقفاص في عام 2014 وكذلك في عام 2015، بينما سجلت 12 حالة في عام 2016، تسع منها في المزارع الترابية وثلاث حالات في مزارع الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة (جدول 5). ظهرت الإصابة في ستة أشهر من السنة فقط وكان أعلى تسجيل للإصابة في شهر آذار بواقع أربع مزارع مصابة ثم في شهري آب وأيلول بثلاث حالات (جدول 6 وشكل 2).

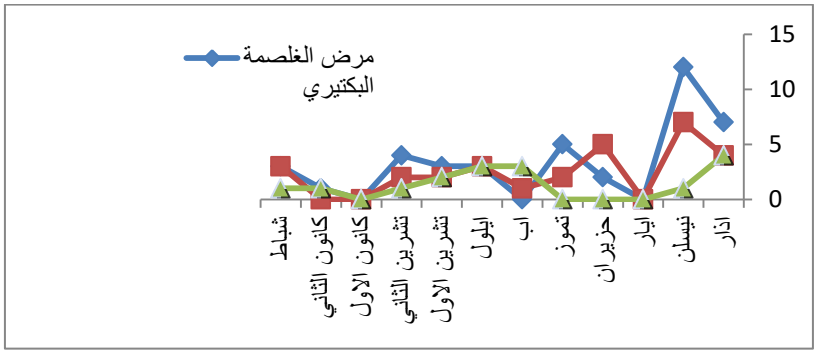
تعفن الزعانف: سجل هذا المرض في إحدى المزارع التي تعتمد نظام الأقفاص في شهر آذار 2014. زعانف الأسماك المصابة كانت متهرئة وبمستويات مختلفة حتى أن بعضها متآكل تماما. تجدر الإشارة إلى أن أكثر الزعانف تضررا هي الزعانف الظهرية والذيلية. فقدت الأسماك المصابة في مراحل الإصابة المتأخرة شهيتها بشكل جزئي وسبحت بشكل أبطأ، ولكن عموما يمكن وصف تطور المرض بأنه من النوع البطيء الذي يسمح بتدارك المشكلة ومعالجتها باستخدام المضاد الحيوي Oxytetracycline بتركيز 50% مع قطع الغذاء لمدة خمسة ايام.

مرض الديدان الشريطية: سجل هذا المرض بشكل وبائي في تسع مزارع كلها ترابية، أربع حالات في عام 2014 وحالة واحدة في عام 2015 وأربع حالات في عام 2016 (جدول 5). الأسماك المصابة فقدت الشهية مع تطور وإزدياد أعداد واحجام الديدان، قل نشاط الأسماك وعانت من ضعف النمو، وفي بداية الإصابة كانت الزيادة المتحققة في الوزن قليلة وقلت مع تطور المرض حتى توقفت ثم مالت الأسماك إلى فقدان الوزن. من أهم العلامات المرضية، إن بطن الأسماك كان صلبا نوعا ما عند الضغط عليه. القناة الهضمية للأسماك المصابة كانت متصلبة في مناطق الإصابة وهناك تغير لوني بسيط لكنه واضح في السطح الخارجي للقناة. عندما شرحت الأسماك وفحصت القناة الهضمية تحت المجهر، سجل تواجد أعداد كبيرة وبأحجام مختلفة من الدودة الشريطية الآسيوية نوع

Schyzocotyle acheilognathi حتى أنه سجل وجود ديدان شريطية بطول يفوق طول الأسماك المصابة بأكثر من ثلاث مرات. سجل وجود نزف دموي في بطانة الأمعاء نتيجة التصاق تلك الديدان على الجدران الداخلية للأمعاء بواسطة محاجم متخصصة. سجل هذا المرض في أربعة أشهر فقط خلال مدة الدراسة وكان أعلى عدد للحالات في شهر آب (جدول 6). تمت معالجة جميع الحالات المرضية باستخدام عقار البندازول Albendazole 600mg بتركيز 75 ملغم/ كغم.

الحموضة: سجل إنخفاض تركيز أيون الهيدروجين pH في إحدى المزارع الترابية في عام 2016 حيث كانت قيمته 5.65 مما سبب في حدوث وفيات قليلة جدا. كانت الأسماك تسبح بشكل غير نظامي تارة ومتسارع تارة أخرى كما فقدت الأسماك شهيتها بشكل كبير. سجلت هذه الحالة في شهر آذار 2016 (جدول 6).

إرتفاع الأمونيا: سجل مرض إرتفاع الأمونيا في إحدى المزارع التي تعتمد النظام المغلق في تربية الأسماك إذ كانت قيم الأمونيا تتذبذب خلال اليوم صعودا ونزولا لكنها بالإجمال كانت فوق القيم المسموح بها بكثير مما تسبب في حصول نفوق بأعداد صغيرة لكن بشكل يومي. فقدت الأسماك الشهية وكانت تبدو وكأنها مخدّرة ومستقرة أسفل عمود الماء بشكل خامل، وفي بعض الأحيان فقدت بعض الأسماك توازنها. سجلت هذه الحالة في شهر آب فقط من عام 2016 (جدول 6).



شكل (2): التغيرات الشهرية للحالات المرضية في السنوات الثلاث 2014 و2015 و2016 في مزارع محافظة البصرة.

جدول(6): التغيرات الشهرية للحالات المرضية للسنوات الثلاثة2014 و2015 و2016 في مزارع محافظة البصرة.

الأشهر	مرض الغاصمة البكتيري	مرض التقرح	إلتهاب الأمعاء	الديدان الشريطية	الحموضة	إرتفاع الأمونيا	نفق الزعانف
آذار	7	4	4	1	1	0	1
نيسان	12	7	1	0	0	0	0
أيار	0	0	0	0	0	0	0
حزيران	2	5	0	1	0	0	0
تموز	5	2	0	1	0	0	0
آب	0	1	3	6	0	1	0
أيلول	3	3	3	0	0	0	0
تشرين الأول	3	2	2	0	0	0	0
تشرين الثاني	4	2	1	0	0	0	0
كانون الأول	0	0	0	0	0	0	0
كانون الثاني	1	0	1	0	0	0	0
شباط	3	3	1	0	0	0	0

المناقشة

من خلال العدد الكلي للمزارع السمكية التي كانت تعاني من مشاكل صحية حقيقية والتي وثقت خلال هذه الدراسة، يبدو واضحا أهمية التعرف على تلك المشاكل: أسبابها وتأثيراتها. لعبت عدة عوامل في ظهور تلك المشاكل على رأسها وبشكل رئيسي سوء الإدارة والتصميم الناجم عن قلة الخبرة لدى العاملين في هذا المجال والتي أنتجت مشاكل صحية متسلسلة تسببت في أضرار مباشرة وغير مباشرة على قطاع الاستزراع السمكي. إن الأضرار المباشرة تمثلت في خسارة المزارعين لأعداد من الأسماك وصلت في بعض الأحيان إلى نسب عالية جدا أدت إلى نسف المشروع بشكل كامل. أما الأضرار غير المباشرة فكانت من خلال التأثير في الزيادة الوزنية المتحققة من التربية بسبب الأمراض وبالتالي فأن الجدوى الاقتصادية من المشروع أصبحت على المحك، إضافة إلى خسائر مادية تتمثل في شراء الأدوية. من الأضرار غير المباشرة أيضا أن موسم الاستزراع اللازم لإنتاج أوزان تسويقية أصبح أطولا بسبب تأثير تلك الأمراض في معدلات النمو مما يعني صرف وقت وجهد ومال إضافي لإدامة واستمرار العمل. إن الأسماك تصبح ضعيفة فتصاب بالأمراض عندما يكون هناك إجهاد ناجم عن تغيرات بيئية غير طبيعية مثل تدهور نوعية المياه والتغذية غير المتوازنة وإصابة الجسم بالجروح والتي تضعف مناعة الأسماك الطبيعية (Idowu *et al*., 2017).

سجلت أعلى إصابات مرضية في مزارع الأسماك بمختلف أنواعها في عام 2016 والسبب يعود إلى عاملين رئيسيين، الأول إزدياد أعداد المزارع المنشأة والتي هي غالبا لا تتطابق مع المواصفات العلمية، إضافة إلى سوء الإدارة، والعامل الثاني هو نقل أسماك من محافظة بابل لأغراض الاستزراع، وتلك الأسماك إما أن تكون مصابة أصلا كون أغلب تلك الأسماك هي أسماك تشتية، أو أنها تصاب خلال عمليات النقل غير الصحيحة. أما التوزيع الجغرافي لتلك الأمراض، فكانت أعلى نسبة من حصة قضاء الهارثة بسبب كثرة المشاريع المقامة في هذا القضاء، إضافة إلى أن أغلب العاملين في هذا المجال يعانون من

نقص معرفي كبير في مجال استزراع الأسماك، وبالتالي فأن أكثر حالات سوء الإدارة لوحظت هناك.

مرض الغلصمة البكتيري: قيم هذا المرض بأنه الأكثر خطورة على قطاع الاستزراع السمكي خلال سنوات الدراسة بسبب الأضرار التي يسببها إذ سجلت نسب نفوق عالية مقارنة ببقية الأمراض المسجلة ومن خلال عدد الحالات المرضية الكبير (42%). يعود العدد الكبير لتلك الحالات المرضية إلى عدة أسباب أو عوامل ساهمت بشكل فعال في إحداث أو تشجيع حصول الإصابة منها:

1- نقل أسماك مصابة من محافظة بابل وبعض المحافظات الأخرى لأغراض الاستزراع.

2- نقل الأسماك بطريقة غير علمية وبكثافات عالية وفي ظروف صحية مجهدة.

3- عدم تبديل مواقع العلف في الأحواض الترابية مما سبب في خلق بيئة مناسبة لنمو البكتريا وزيادة المحتوى البكتيري خصوصا أن معظم بكتريا الأسماك هي بكتريا انتهازية وليست مرضية إجبارية. أما في الأقفاص، فأن القاع (أسفل القفص) قد تعرض لنفس المشكلة إذ تبقى الأقفاص في نفس الموقع لعدة مواسم حيث تتراكم بقايا الأعلاف والفضلات.

4- تراكم العلف بسبب استمرار تقديم الغذاء بنسب عالية مع إنخفاض شهية الأسماك بسبب إنخفاض درجة الحرارة أو بسبب الإصابة بالأمراض.

5- إستخدام أعلاف تالفة أو مخلفات مجازر أو دواجن أو أسماك تالفة مجففة.

6- كانت لعمليات تقليل مستوى الماء بشكل مفاجئ إلى أكثر من 50% من مستوى الماء الاعتيادي علاقة وثيقة في ظهور هذا المرض بسبب إجبار الأسماك على النزول إلى أماكن العلف (المعالف) عند القاع والتعرض بشكل مباشر للبكتريا المزدهرة هناك فضلا عن تأثير هذه العملية في مناعة الأسماك من خلال الإجهاد.

إن أعلى حالات الإصابة بهذا المرض قد حدثت في الأحواض الطينية كون أعدادها أكثر وبالتالي احتمالية ظهور الإصابة كانت أعلى، إضافة إلى أن المحتوى البكتيري الناجم عن

تحلل العلف في الأحواض الطينية أعلى مقارنة مع أنظمة الاستزراع بالأقفاص والأنظمة شبه المغلقة بسبب تيار الماء الذي يعمل على تخفيف ذلك المحتوى من خلال إزاحة أعداد من البكتريا التي تتضاعف في الأماكن المغلقة مثل الأحواض الطينية مع وجود المحفز اللازم لازدهار البكتريا. أشار Noga (2010) إلى أن مرض الغلاصم البكتيري هو من الأمراض الناجمة عن سوء الإدارة وأن عوامل الخطر تشمل إنخفاض مستوى الأوكسجين والعكارة العالية وارتفاع الأمونيا والازدحام.

تقرح الجلد: ارتبط هذا المرض ارتباطا وثيقا مع نوعية المياه في الأحواض الطينية حيث لوحظ أن المرض ينتشر في المزارع التي تتردى فيها نوعية المياه سواء بسبب سوء الإدارة من خلال إضافة المخلفات المختلفة التي لا يمكن أن تستخدم بشكل مباشر كما في إستخدام أحشاء الحيوانات أو من خلال تعفن العلف في مواقع التغذية. المزارع التي تعرضت للإصابة جميعها كانت نوعية المياه فيها رديئة وفي حالات قليلة حدثت الإصابة بعد عمليات نقل الأسماك بمدة تراوحت بين 15–20 يوما إذ تسبب نقل الأسماك بكثافات عالية بقشط جزئي أو كلي للطبقة المخاطية نتيجة الاحتكاك وسهل وصول المسببات المرضية البكتيرية للجلد. أما في أقفاص الأسماك فكانت الإصابة في الغالب نتيجة إستخدام شباك ذات عقد تدخل في بعض الأحيان إلى داخل الحوض بسبب عدم تثبيت الشباك بشكل جيد مما يؤدي إلى إزالة الطبقة المخاطية أو إحداث جروح بسيطة تكون مدخلا للإصابة. إن الإصابة بهذا المرض في الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة كانت بسبب تراكم بقايا العلف ومخلفات الأسماك نتيجة عدم كفاءة آلية تدوير الماء أو خلل في كفاءة أو تصميم المرشح الميكانيكي. سجل أعلى ظهور للإصابة في شهر نيسان حيث الظروف المثلى لازدهار البكتريا. إن هذا المرض يترافق غالبا مع الإجهاد ويظهر خصوصا مع إرتفاع درجات الحرارة (Noga, 2010).

تعفن الزعانف: سجل هذا المرض في عام 2014 فقط في شهر آذار إذ أن درجة الحرارة منخفضة. بعد الكشف على المزرعة المصابة والتي كانت تعمل بنظام الأقفاص، تبين أن إستخدام الشباك ذات العقد كانت السبب الرئيسي في الإصابة حيث أن الأحواض التي

صممت بطريقة تمنع حدوث احتكاك بين الأسماك والشباك والتي كانت موجودة في نفس المزرعة لم تظهر عليها الإصابة. إن الشباك ذات العقد تعمل على إحداث أضرار بسيطة ومع إنخفاض درجة الحرارة المناسبة لنمو البكتريا حدثت الإصابة بشكل وبائي.

التهاب الأمعاء: وهو من الأمراض التي يمكن تجنبها بسهولة عند إتباع إدارة صحيحة فيما يتعلق بتغذية الأسماك خصوصا. إن ظهور المرض بشكل وبائي وبإصابات جماعية في مزارع الأسماك (14 مزرعة) خلال سنوات الدراسة أظهر بوضوح عدم معرفة المربين بالأساليب العلمية المتبعة في مجال مراقبة نوعية الغذاء وطريقة تقديمه. سجلت أعلى الإصابات في الأحواض الطينية، تلتها المزارع التي تتبع الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة (جدول 5) إذ كانت الإجراءات الإدارية في الأحواض الطينية المصابة، فيما يخص التغذية، من أسوأ ما يكون. شخصت الإصابة بأنها التهاب بكتيري نتيجة عدة أسباب أهمها:

1- إستخدام أعلاف مخزنة بشكل سيء تحت أشعة الشمس مباشرة ولفترات طويلة.

2- التغذية على فضلات الطعام (بقايا فضلات الأعراس والمطاعم أو مخلفات المجازر) كما سجل إستخدام الخبز المتعفن وحتى فضلات الحيوانات (الأبقار) وكانت لها علاقة وثيقة مع الإصابة.

3- تغذية الأسماك على الحبوب المتعفنة نتيجة التنقيع لفترات طويلة تسمح بتخمر تلك الحبوب.

4- الاستمرار بتقديم العلف عند إنخفاض درجات الحرارة مما أدى إلى تراكم تلك الأعلاف والتي تشكل مصدرا غذائيا لنمو وازدهار البكتريا بالتالي زيادة المحتوى البكتيري وزيادة فرص الإصابة.

ظهرت أعلى إصابة في شهر آذار ثم شهر أيلول (جدول 6) والتي تمتاز بانخفاض درجة الحرارة مقارنة مع بقية أشهر موسم الاستزراع.

ذكر Mhaisen *et al.* (2010) أن فقط أنواعا قليلة من المسببات البكتيرية والفطرية تم تسجيلها في بعض الأسماك المستزرعة في محافظة البصرة. إن الدراسات السابقة كانت

أغلبها تهتم بتسجيل الحالات المرضية وتشخيص أو تصنيف المسببات البكتيرية دون التحقيق أو التوسع في أسباب وأضرار تلك الإصابات، ومع ذلك فأن الدراسات في هذا المجال محدودة جدا ومنها دراسة Shamshoom *et al.* (1998, ،Saleh (1997 (1999، Al-Taee *et al.* (2009) والشمري (2017). شكلت الأمراض البكتيرية أعلاه (مرض الغلاصم البكتيري ومرض التقرح ومرض التهاب الأمعاء ومرض تعفن الزعانف البكتيري) المشكلة الرئيسية في مزارع الأسماك في الدراسة الحالية إذ بلغت 84 حالة من مجموع الحالات الكلي البالغ 95 حالة وهو مؤشر واضح لأهمية تلك المسببات المرضية ودورها في التأثير في الاستزراع السمكي في محافظة البصرة.

مرض الديدان الشريطية: سجلت حالات عديدة في مزارع الأسماك من الإصابة بهذه الطفيليات لكن هذه هي المرة الأولى التي تسجل بشكل إصابة جماعية لأكثر من 90 % من الأسماك في المزارع المصابة بالدودة الشريطية الآسيوية *acheilognathi Schyzocotyle*. سجل هذا المرض لأول مرة في مزارع البصرة من قبل جاسم (2007) تحت مسمى *Bothriocephalus acheilognathi* بنسبة إصابة كلية في أسماك الكارب بلغت 2.2% كما سجل إصابة عالية في بعض المزارع في نفس الدراسة بنسبة وصلت إلى 55.5%. أما في الدراسة الحالية فقد وصلت نسبة الإصابة في بعض الأحواض إلى أكثر من 90%. سجل هذا المرض في المزارع الطينية فقط لأن سبب الإصابة يتعلق بتغذية أسماك تلك المزارع على أسماك البلطي غالبا مع أنواع أخرى مجففة جزئيا والتي يتم جمعها من الأهوار والأنهر القريبة والتي هي مصدر الإصابة إذ أنه من المعروف أن بيوض تلك الطفيليات تتحمل الظروف البيئية من جفاف وغيره. إن عدم تجفيف تلك الأسماك المصابة وضمان القضاء على بيوض تلك الطفيليات كان السبب الوحيد لتلك الإصابة بحيث أن بعض الأحواض القريبة من المزارع المصابة التي كانت تغذى على العلائق لم تظهر فيها تلك الإصابة مطلقا. سببت الإصابة ضعفا شديدا في نمو الأسماك المصابة إضافة إلى أنه عند فحص تلك الأسماك وخصوصا عند الإصابة الشديدة لوحظ وجود التهاب في بطانة الأمعاء نتيجة التصاق تلك الطفيليات عليها بسبب امتلاكها

محاجم متخصصة. سجلت ست حالات من مجموع ثماني حالات في شهر آب (جدول 6) حيث يزداد تقديم الأسماك المجففة ابتداء من شهر أيار بسبب أن حجم فم الأسماك يكون أكبر وبالتالي فرصة الإصابة أكبر والفترة بين أيار وآب كافية لتظهر الإصابة على أشدها، كما تلعب العوامل البيئية دورا كبيرا في هذا المجال إذ تؤثر درجة الحرارة بشكل كبير في إنتشار وتطور تلك الطفيليات. تعتبر الديدان المسبة لهذا المرض من أكثر الديدان الشريطية البالغة تأثيرا وتمتلك مدى واسعا للإصابة وتصبح هذه الديدان بالغة خلال 21 يوما من الإصابة بدرجة حرارة 28C° وخلال شهرين بدرجة حرارة 15C° (Noga, 2010). وبالإمكان تخيل حجم الضرر الذي تلحقه هذه الطفيليات على الأسماك، إذ أشار Scholz *et al.* (2012) إلى أن هذه الديدان يمكن أن يصل طول الفرد الواحد منها إلى 60 سم أو حتى مترا واحدا.

مرض الحموضة: يعد تسجيل هذا المرض البيئي الأول من نوعه في المزارع الطينية في محافظة البصرة. إن سبب إنخفاض الرقم أو الأس الهيدروجيني pH في مياه المزرعة المصابة هو إستخدام بيروكسيد الهيدروجين لغرض التعقيم وبتراكيز غير مدروسة وغير صحيحة. تبين بعد الفحص أن الحموضة في المزرعة المصابة انخفضت من 8 إلى 5.56 خلال يوم واحد وهو إنخفاض سريع وكبير قد أثر وبشكل واضح في تغذية وسلوك الأسماك التي عادت إلى طبيعتها بمجرد تبديل ماء الأحواض حيث أظهرت سلوكا طبيعيا في السباحة وبدأت بتقبل الغذاء.

مرض إرتفاع الأمونيا: سجل هذا المرض (حالة واحدة) في مزرعة أسماك تستخدم النظام المغلق في التربية. هذا المرض متوقع في مثل هذه الأنظمة حيث يتم تدوير الماء وبالتالي فأن إرتفاع الأمونيا الناجم عن التنفس وتحلل الفضلات والغذاء الزائد (إن وجد) يعدّ من أهم المشاكل التي تواجه هذا النوع من الاستزراع. بعد الكشف على المزرعة تبين أن نظام المرشح البيولوجي غير كفوء تماما من ناحية الطاقة التصميمية إذ أن حجم المرشح صغير ولا يتناسب مع الكتلة المائية المستخدمة في التربية، إضافة إلى أن الأوساط المستخدمة لنمو البكتريا المكسرة للأمونيا كانت تحوي نموا بكتيريا ضعيفا بسبب نمو الطحالب عليها.

ساهم إرتفاع درجة الحرارة (حيث سجلت الإصابة في شهر آب) في زيادة التأثير المجهد لارتفاع الأمونيا. بمجرد تبديل ماء الأحواض بمياه جديدة لوحظت عودة الأسماك إلى طبيعتها وبدأت باستقبال الغذاء بعد ساعة فقط إذ كانت منقطعة عن التغذية تماما قبل تغيير الماء.

مما ذكر أعلاه يمكن الجزم بأن أكثر تلك المشاكل الصحية كانت ناجمة عن الخبرة القليلة للعاملين في هذا المجال مما أنتج إدارة سيئة ظهرت بوضوح من خلال مشاكل صحية كان من السهل تجنبها ومنع حدوثها. أظهرت نتائج التحصيل الدراسي والخبرة للعاملين في مزارع الأسماك في محافظه البصرة إلى إرتفاع نسبة العاملين الحاصلين على الشهادة المتوسطة والأميين في إدارة مزارع الأسماك والذي تزامن مع قلة الخبرة في مجال الاستزراع السمكي (حسوني وجماعته، 2013) وهذا نفس ما أشار إليه المختار (2005) والذي وجد أن 13.3% من المزارع السمكية تدار من قبل مختص، أما البقيه فتدار من قبل مستثمر وهذا نفس ما وجده جابر وجماعته (2008) والغزالي وجماعته (2015) عند دراستهم لواقع الاستزراع لمحافظة ميسان وذي قار إذ أشاروا إلى أن ذلك يعود إلى قلة الدورات الإرشادية والتدريب والكتب الإرشادية للمزارعين من قبل دوائر الزراعة.

References

Al-Duboon, A.H.; Al-Mukhtar, M.A.; Jassim, A.A.R.; Bader, S.Q. and Al-Zawar, J.M. (2006). Saproleniasis of *Barbus sharpeyi* Günther (Bunnei fish) in Basrah, Iraq. Iraqi J. Aquacult., 1: 25-29. URL

Al-Gezali, A.R.H.; Al-Agidi, H.S.; Shandoohk, A.R. and Salih, K.I. (2015). Fish Farms Status in Thi Qar province. Thi-Qar Univ. J. for Agric. Res. 4(2): 93- 108. URL

Al-Mukhtar, M.A.; Salman, N.A.; Hassoni, K.H. and Al-Janabi, A.H. (2005). Status of fish cultivation in Basrah Province. Iraqi J. Aquacult., 2: 155-164.

Al-Taee, A.M.R.; Al-Mayah, A.A.S. and Khadban, F.S. (2009). Study of gross and histopathological changes in *Cyprinus carpio* infected by non-hemolytic Streptococcus. 1: Isolation and identification of non-hemolytic Streptococcus. Abst. 6th Sci. Conf. Fish. Mar. Resour., Basrah: 3-4. URL

Al-Taee, A.M.R.; Khamees, N.R. and Al-Shammari, N.A.H. (2017). *Vibrio* species isolated from farmed fish in Basra city in Iraq. J. Aquacult. Res. Dev., 8(2): 472. http://dx.doi.org/10.4172/2155-9546.1000472

Al-Shemmari, N.A.H. (2017). Isolation and diagnosis of bacteria associated with some disease infections in some fishes in Basrah Governorate, Iraq. M.Sc. Thesis, College of Agriculture, University of Basrah. 122pP. (In Arabic)

Hossain, M.K.; Islam, K.T.; Hossain, M.D. and Rahman, M.H. (2011).Environmental impact assessment of fish diseases on fish production .J. Sci. Found., 9(1&2): 125-131. https://doi.org/10.3329/jsf.v9i1-2.14655

Idowu T.A.; Adedeji1, H.A. and Sogbesan, O.A. (2017). Fish Disease and Health Management in Aquaculture Production. Int. J. Environ. Agric. Sci., 1: 002. URL

Jabir, A.A.; Youns, K. and Al-Mossawy, M. (2008). Fish farming activity in Maysan Governorates. Iraqi J. Aquacult.5(2):51-64. https://doi.org/10.58629/ijaq.v5i2.275

Jassim, A.A.A. (2007). Parasites of cultured fish for three localities in Basrah, Iraq. M.Sc. Thesis, College of Agriculture, University of Basrah. 95pp. (In Araic).

Jassim, A. A.R.; Jabir, A. A.; Almaktar, M. A. and Hasoni, K.H. (2013). Field study of fish farming status in Basrah Governorate. Iraqi J. Aquacult., 10 (1): 63-74. URL

Mhaisen, F.T.; Al-Niaeem K.S. and Jassim, A.A.R. (2010). Parasites and disease agents of cultured fishes of Basrah province, Iraq: The present status. Basrah J. Agric. Sci., 23 (Spec. Issue 2): 92-106. http://dx.doi.org/10.33762/bagrs.2010.118383

Noga, E.J. (2010). Fish disease: Diagnosis and treatment, 2nd edition. Wiley-Blackwell, Iowa: 519pp. URL

Saleh, A.A.H. (1997). Evaluation of bacterial content in carp (*Cyprinus carpio* L.) and their immune response against *Aeromonas hydrophila*. M. Sc. Thesis, Coll. Sci., Univ. Basrah: 68pp.

Scholz, T.; Kuchta, R. and Williams, C. (2012). *Bothriocephalus acheilognathi*. In: Woo, P.T.K. and Buchmannm, K. Fish parasites: Pathobiology and protection. CAB Int., Wallingford: 282-297. URL

Shamshoom, S.M.; Mohamed, A.R.M. and Saleh, A.A. (1998). Bacterial flora of cultured common carp (*Cyprinus carpio* L.) in Basrah, Iraq. Mar. Mesopot., 13(1): 91-106. URL

Shamshoom, S.M.; Mohamed, A.R.M. and Saleh, A.A. (1999). The immune response of cultured common carp (*Cyprinus carpio* L.) against *Aeromonas hydrophila* killed infiltrate. Mar. Mesopot., 14(2): 241-256. URL

Terech-Majewska, E. (2016). Improving disease prevention and treatment in controlled fish culture. Arch. Pol. Fish. 24:115-165. http://doi.org/10.1515/aopf-2016-0013

Cultured fish diseases in Basrah province for the years 2014, 2015 and 2016

AbdulAmer R. Jassim iD
Dept. Biological Development in Shatt Al-Arab and Arabian Gulf, Marine Science Center, Univ. of Basrah, Basrah, Iraq

Corresponding Author e-mail: abdulamer.jassim@yahoo.com

Received: 22/02/2019 Accepted: 10/05/2019 Published:25/06/2019
http://doi.org/10.58629/ijaq.v16i1.37

Abstract

During this study, 95 disease cases were recorded, 40 of them were due to the bacterial gill disease, 29 due to the skin ulcer disease, 14 due to the intestine inflammatory disease and nine cases of Asian tapeworm *Schyzocotyle acheilognathi*, one case each of acidity disease, high ammonia disease and fin rot. Health problems were recorded in 71 fish farms for the three years in an epidemiological or mass infections which included 46 pond farms with a total area of 310 dunam (0.25 ha) and 15 fish farms with a total of 139 cages and a total area of 1733.2 m^2. Infected farms that adopt closed and semi-closed systems were 10 farms with a total area of 1233.2 m^2. Death rates were different. The highest incidence of disease (52 cases) was recorded in 2016. Cases were described, the causes of the diseases and the results were recorded based on the chronological sequence of each case, type of infection and method of fish farming.

Key words: diseases, fish, farms, Basrah, Iraq.

P-ISSN: 1812-237X, E-ISSN: 2788-5720,
https://ijaqua.uobasrah.edu.iq/index.pip/iaqua
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International