

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

عبد الامير رحيم جاسم

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

Email:abdulamer.jassim@yahoo.com

الخلاصة

سُجّلت 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 إلتهاب الأمعاء و 9 حالات من الإصابة بالديدان الشريطية الآسيوية *Schyzocotyle acheilognathi* كما سجلت حالة واحدة لكل من مرض الحموضة وإرتفاع الأمونيا وتغفن 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 أفضاص سمكية بعدد كلي 139 قفصا وبمساحة كلية قدرها 1733.2 م² بينما كانت المشاكل الصحية في المزارع التي تعتمد الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة قد سجلت في 10 مزارع بمساحة كلية قدرها 1233.2 م² 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.

يُعد الإستزراع السمكي من الأنشطة الإقتصادية التي شهدت إرتفاعاً مضطرباً 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 تحدياً حقيقياً 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 عموماً 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 وإستهلاك 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 ظهوراً والأوقات التي تظهر فيها تلك الأمراض ودراسة أسباب إنتشارها وتوثيقها وبالتالي التعرف على إمكانية تجنب تلك المشاكل.

المواد وطرائق العمل

سجلت الحالات المرضية لعينات أسماك الكارب الشائع على مدار ثلاث سنوات (2014، 2015 و 2016) والتي جمعت من طريقتين: الأول من خلال العينات التي تجلب إلى المختبر من قبل مزارعي الأسماك حيث تستلم وتفحص عينات 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 اعتماداً على التشريح والفحص المجهرى 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 اعتماداً 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 تربية بمساحة كلية قدرها 310 دونم و 15 مزرعة أقفاص سمكية بعدد كلي 139 قفصا وبمساحة كلية قدرها 1733.2 م² بينما كانت المشاكل الصحية في المزارع التي تعتمد الأنظمة المغلقة وشبه المغلقة قد سجلت في 10 مزارع بمساحة كلية قدرها 1233.2 م² (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 تربية	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 إشملت على 46 قفصا بمساحة كلية قدرها 525 م² 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 إثنين شملت 22 قفصا بمساحة كلية قدرها 264 م² (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 وكتافة إستزراع سمكي أعلى، أما مزارع الأقفاص فكانت هناك ثمان مزارع إشملت على 71 قفصا بمساحة كلية قدرها 944.23 م².

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

نوع الإستزراع	عدد المزارع	المساحة الكلية	عدد الأسماك	كتافة الإستزراع	الموقع		
					ناحية العليانية	قضاء شط	قضاء القلعة
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.

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

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

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

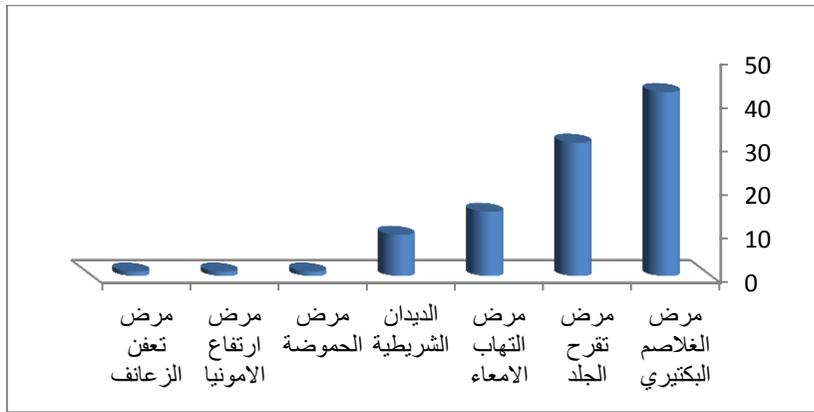
سجلت خلال هذه الدراسة 95 حالة مرضية، 40 منها تعود لمرض الغلصمة البكتيري و 29 لمرض تقرح الجلد و 14 لمرض إلتهاب الأمعاء وتوسع إصابات بالدودة الشريطية *Schyzocotyle acheilognathi* كما سجلت حالة واحدة لكل من مرض الحموضة وإرتفاع الأمونيا وتعفن الزعانف (جدول 5).

مرض الغلاصم البكتيري: إعتبر 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 وتتركز Necrosis وإلتهاب شديد في اسجة الصفائح الغلصمية مؤثرا بالنتيجة في الكفاءة الوظيفية لتلك الأنسجة المتخصصة بعملية التنفس ومؤديا إلى إختناق 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 تنتزع 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 إرتفعت الإصابة في عام 2015 إلى سبع إصابات، ست منها في الأحواض الترابية

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

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

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.

مرض تقرح الجلد: سجل هذا المرض كثاني مرض من حيث عدد التسجيل، وسبب أضرار 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 أشكالاً متعددة حتى تكونت قرح متوسطة وكبيرة، وفي المرحلة الأخيرة تكشفت الأنسجة الداخلية حتى أنه في بعض الإصابات تكشفت العظام لترى بالعين المجردة بشكل واضح. الوفيات الناجمة من هذا المرض أقل بكثير عند ظهوره لوحده وتطلب وقتاً طويلاً 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).

إلتهاب الأمعاء: شخصت 14 حالة إصابة وبائية وتسبب هذا المرض بوفيات مختلفة الحدة. إمتعت الأسماك المصابة عن التغذية وكانت تسبح بشكل أبطأ من الأسماك السليمة، وفي المراحل المتقدمة كانت السباحة بشكل غير متوازن. مظهرها، علامات المرض الواضحة أمكن تحديدها من خلال إنتفاخ البطن وإحمرار 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 المجهرى للأمعاء بعد تشريحها وجود بقع نزفية مختلفة الحدة بدأت في مراحل الإصابة الأولى على شكل نقط صغيرة جدا (تحت المجهر) وإزدادت 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 متهترئة 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 إلتصاق 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).

جدول(6): التغيرات الشهرية للحالات المرضية للسنوات الثلاثة 2014 و 2015 و 2016 في مزارع محافظة البصرة.

الأمراض	مرض الطائفة البكتيري	مرض الفرح	إنتهاب الأمعاء	الديان الشرطية	الحموضة	إرتفاع الأمونيا	تعتن الزخائف
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

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 مخدرة ومستقرة أسفل عمود الماء بشكل

صرف وقت وجهد ومال إضافي لإدامة وإستمرار 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 الإستزراع، 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 إستزراع الأسماك، وبالتالي فإن أكثر حالات سوء الإدارة لوحظت هناك.

مرض الغلصمة البكتيري: قيم هذا المرض بأنه الأكثر خطورة على قطاع الإستزراع 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 الإستزراع.
- 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 إنتهازية وليست مرضية إجبارية. أما في الأفقاص، فإن القاع (أسفل القفص) قد تعرض لنفس

المشكلة إذ تبقى الأقفاص في نفس الموقع لعدة مواسم حيث تتراكم بقايا الأعلاف والفضلات.

4- تراكم العلف بسبب إستمرار 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 الإعتيادي علاقة وثيقة في ظهور هذا المرض بسبب إجبار الأسماك على النزول إلى أماكن العلف (المعالف) عند القاع والتعرض بشكل مباشر للبكتيريا 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 إحتمالية ظهور الإصابة كانت أعلى، إضافة إلى أن المحتوى البكتيري الناجم عن تحلل العلف في الأحواض الطينية أعلى مقارنة مع أنظمة الإستزراع بالأقفاص والأنظمة شبه المغلقة بسبب تيار الماء الذي يعمل على تخفيف ذلك المحتوى من خلال إزاحة أعداد من البكتيريا التي تتضاعف في الأماكن المغلقة مثل الأحواض الطينية مع وجود المحفز اللازم لإزدهار البكتيريا. أشار (Noga (2010 إلى أن مرض الغلاصم البكتيري هو من الأمراض الناجمة عن سوء الإدارة وأن عوامل الخطر تشمل إنخفاض مستوى الأوكسجين والعكارة العالية وإرتفاع الأمونيا والإزدحام.

تقرح الجلد: إرتبط هذا المرض إرتباطا 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 بكتافات عالية بقشط جزئي أو كلي للطبقة المخاطية نتيجة الإحتكاك وسهل وصول المسببات

المرضية البكتيرية للجلد. أما في أقفاص الأسماك فكانت الإصابة في الغالب نتيجة استخدام شبك 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 لإزدهار البكتريا. إن هذا المرض يترافق غالبا مع الإجهاد ويظهر خصوصا مع ارتفاع 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 استخدام الشباك ذات العقد كانت السبب الرئيسي في الإصابة حيث أن الأحواض التي صممت بطريقة تمنع حدوث إحتكاك 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.

إلتهاب 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. شخّصت الإصابة بأنها إلتهاب بكتيري نتيجة عدة أسباب أهمها:

1- استخدام 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 التتبع لفترات طويلة تسمح بتخمير تلك الحبوب.

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

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

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 (Saleh (1997، Shamsboom *et al.* (1999، 1999) Al-Tae *et al.* (2009) والشمري (2017). شكلت الأمراض البكتيرية أعلاه (مرض الغلاصم البكتيري ومرض التقرح ومرض إلتهاب 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 الإستزراع 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 بالودودة 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 إتهاب في بطانة الأمعاء نتيجة إلتصاق تلك الطفيليات عليها بسبب إمتلاكها محاجم متخصصة. سجلت ست حالات من مجموع ثماني حالات في شهر آب (جدول 6) حيث يزداد تقديم الأسماك المجففة إبتداء 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 المسببة 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 استخدام بيروكسيد الهيدروجين لغرض التعقيم وبتراكيز غير مدروسة وغير صحيحة. تبين بعد الفحص أن الحموضة في المزرعة المصابة إنخفضت 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 فإن إرتفاع الأمونيا الناجم عن التنفس وتحلل الفضلات والغذاء الزائد (إن وجد) يعدّ من أهم المشاكل التي تواجه هذا النوع من الإستزراع. 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 لإرتفاع الأمونيا. بمجرد تبديل ماء الأحواض بمياه جديدة لوحظت عودة الأسماك إلى طبيعتها وبدأت بإستقبال 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 الإستزراع السمكي (جاسم وجماعته، 2013) وهذا نفس ما أشار إليه المختار (2005) والذي وجد أن 13.3%

من المزارع السمكية تدار من قبل مختص، أما البقية فتدار من قبل مستثمر وهذا نفس ما وجده جابر وجماعته (2008 و 2010) عند دراستهم لواقع الإستزراع لمحافظة ميسان وذي قار إذ أشاروا إلى أن ذلك يعود إلى قلة الدورات الإرشادية والتدريب والكتب الإرشادية للمزارعين من قبل دوائر الزراعة.

المصادر

الشمري، نادية علي حسين (2017). عزل وتشخيص البكتريا المرافقة لبعض الإصابات المرضية في بعض الأسماك في محافظة البصرة، العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة/ جامعة البصرة: 122 صفحة.

المختار، مصطفى أحمد؛ سلمان، نادر عبد؛ حسوني، خالد حمد والجنابي، علي هادي (2005). واقع إستزراع الأسماك في محافظة البصرة. المجلة العراقية للإستزراع المائي، 2: 155-164.

جابر، عامر عبدالله؛ المختار، مصطفى أحمد وجاسم، عبدالامير رحيم. (2010) دراسة ميدانية عن واقع المزارع السمكية في ذي قار. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 32(2): 153-167.

جابر، عامر عبدالله؛ يونس، كاظم حسن والموسوي، محمد هاتو (2008). واقع الإستزراع السمكي في محافظة ميسان. المجلة العراقية للإستزراع المائي، 5(2): 51-64. جاسم، عبد الأمير رحيم (2007). الطفيليات المصاحبة للأسماك المرباة في ثلاث محطات في محافظة البصرة، العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة/ جامعة البصرة: 95 صفحة.

جاسم، عبد الأمير رحيم؛ المختار، مصطفى أحمد؛ جابر، عامر عبدالله وحسوني، خالد حمد (2013). دراسة ميدانية عن واقع مزارع الأسماك في محافظة البصرة. المجلة العراقية للإستزراع المائي، 10(1): 63-74.

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.

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 March 2009.
- 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. Aquac. Res. Dev., 8(2): 472. doi:10.4172/2155-9546.1000472.
- 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.
- Idowu T.A.; Adedeji, H.A. and Sogbesan, O.A. (2017). Fish Disease and Health Management in Aquaculture Production. Int. J. Environ. Agric. Sci., 1: 002.
- 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.
- Noga, E.J. (2010). Fish disease: Diagnosis and treatment, 2nd edition. Wiley-Blackwell, Iowa: 519pp.
- 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 Buchmann, K. Fish parasites: Pathobiology and protection. CAB Int., Wallingford: 282-297.
- 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.
- 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.
- Terech-Majewska, E. (2016). Improving disease prevention and treatment in controlled fish culture. Arch. Pol. Fish.

24: 115-165. DOI: <https://doi.org/10.1515/aopf-2016-0013>.

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

AbdulAmer R. Jassim

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

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 m². Infected farms that adopt closed and semi-closed systems were 10 farms with a total area of 1233.2 m². 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.