المجلة الدولية للتنمية - المجلد الثانى عشر العدد الاول (٢٠٢٣) :٨٩-٩٦
International Journal of Development, Vol. 12, No (1) (2023):89-96
ISSN: 2314-5560 (Online) ISSN: 2314-5552
e-mail: fas_ijd@yahoo.com www. jaid.journals.ekb.eg

ادارة وتقييم إنتاج أسماك الدنيس لحرفة الدبة فى بحيرة البردويل، شمال سيناء، مصر

هند على محمد علي[١]، محمد أحمد الشاهد[٢]، محمد سالم أحمد[٣]*
١. باحثه، معهد الدراسات البيئية- جامعة العريش
٢. كليه الثروة السمكية -جامعة السويس
٣. كليه الاستزراع المائي والمصايد البحرية – جامعه العريش
*البريد الالكترونى للباحث الرئيسى: Moha_Sale@hotmail.com

تاريخ استلام البحث: ٦ سبتمبر ٢٠٢٣ ، تاريخ الموافقة على النشر: ٢٠ اكتوبر ٢٠٢٣

المستخلص

يستهدف البحث التركيز علي التقييم البيولوجي للوضع الراهن لإنتاج أسماك الدنيس من حرفة الدبة فى بحيرة البردويل كأحد أهم انواع الأسماك الفاخرة والمطلوبة. تم اختيار ثلاث مناطق للدراسة هي غرب ووسط وشرق بحيره البردويل من اخر ابريل الى نوفمبر ٢٠٢١. تم تجميع ٩٤٠ وحده من اسماك الدنيس تراوح الطول الكلي المُقاس للمصيد بين ١٢ ، ٢٨.١ سم ووزن من ٢٧ إلى ٢٣٨.٥ جم. وجد ان الطول عند أول صيد (Lc_{50}) يساوي ١٢.٧١ سم. تم تحديد نسبة صغار الاسماك دون طول البلوغ الجنسي L_{m50} (٢٠.٥سم) والتى تمثل الاسماك الغير مستهدفة فى المصيد او الاسماك العرضية. أظهرت الدراسة أن نسبة الأسماك العرضية لحرفة الدبة تمثل نحو ٦٨.٢% من اجمالى مصيد اسماك الدنيس قبل بلوغها بداية النضوج الجنسى. وأوضحت النتائج انه يمكن تحسين استراتيجيات الإدارة لحرفة الدبة فيما يخص اسماك الدنيس بتعديل فتحات الشباك للحرفة بزيادة فتحات الشباك لتسمح بصيد ٥٠% اسماك الدنيس عند طول $L_{c5z=20.5}$، وهذا الطول هو الطول الامثل ويحقق الانتاج الأقصى المستمر (MSY) بجهد صيد يساوى ٠.٧٩٩/السنة.

الكلمات الافتتاحية: بحيره البردويل، الإنتاجية، حرفه الدبة واداره مصيد الدنيس.

المقدمـــــــــة

الثروة السمكية في مصر تعتبر من أهم مصادر الدخل القومي وتعد بحيرة البردويل أحد أهم مصادر الثروة السمكية في سيناء ومصر فهي ثاني أكبر بحيرات مصر بعد بحيرة المنزلة وتبلغ مساحتها ١٦٥ ألف فدان وتقع في محافظة شمال سيناء وتمتد بحيرة البردويل بطول ٩٢ كيلو متر على ساحل البحر المتوسط وعرض حتى ٢٢ كيلو متر ويفصلها عن البحر حاجز رملي أقصى اتساع له كيلو متر ويصل عمق البحيرة حتى ٣.٥ متر وتتصل بالبحر بواسطة ٢ فتحة طبيعية (بوغاز أبو صلاح – بوغاز الزرانيق) و٢ فتحة صناعية (بوغاز ١ – بوغاز ٢) (Emam)[١].

وتتميز بحيرة البردويل بسمعة عالمية فهي من أنقى البحيرات العالمية حيث لم يدخلها أي نوع من أنواع التلوث الزراعي والصناعي وللبحيرة أهمية خاصة حيث وصل إنتاجها السمكي إلى ٣٢٠٠ طن عام ٢٠٢٠/٢٠١٩ ومعظمها من الأسماك عالية القيمة الاقتصادية مثل أسماك الدنيس – الوقار – القاروص – الموسى والعائلة البورية بالإضافة إلى الجمبرى – الكابوريا وأصناف أخرى التى يتم صيدها من خلال حرفتى الدبة والبوص وبعض الحرف الاخرى. وعلى الرغم من ان أسماك الدنيس *Sparus aurata* تمثل النسبة الاكبر من انتاج بحيرة البردويل باستخدام حرفة الدبة الا انه توجد اعداد قليلة من الدراسات الخاصة بتنظيم مصايد هذا النوع من الاسماك الاقتصادية الهامة فى البحيرة ومنها ثروت وأخرون[٢] على تقييم مخزون اسماك الدنيس من بحيرة البردويل، احمد[٣] على ديناميكية الافراد وأدارة مصايد أسماك الدنيس من بحيرة البردويل ، مصعب واخرون[٤] على النمو والوفيات والإنتاج لاسماك الدنيس في بحيرة البردويل، الدهبى وأخرون[٥] على بعض الجوانب البيولوجية وديناميكية الافراد لأسماك الدنيس من البردويل.

وللمخزون السمكى اهمية كبيرة حيث يتم تقييمة بتقديرأفضل مستوى لجهد الصيد يمكن ان يبذل فى أستغلال مخزون معين معتمدا على معلومات أحصائية للاصناف وكميات الأنتاج وتحديد مدى صلاحية الحرف والشباك المستخدمة عليها، كما انه يمثل حالة المورد السمكى فى الماضي والحاضر وتهيئة البيانات للعمل بها والدراسة للمحافظة على المخزون السمكى من الاستغلال وتنميتة في المستقبل فقد تتعرض الاسماك بانواعها بداية من مرحلة الامداد بالمخزون السمكى الي عمليات النفوق نتيجة الصيد ويحدث ذلك النفوق فى المراحل البالغة على عكس النفوق الطبيعى الذي يحدث فى المراحل المبكرة[٦]، كما تتعرض الاسماك الصغيرة للنفوق نتيجة الصيد بنسبة أقل من الأسماك الكبيرة كونها قادرة على المرور من فتحات الشباك.

مشكلة البحث:

بالرغم من أن بحيرة البردويل تمثل مصدر هاماً نظيفا للثروة السمكية فى مصر، وكذلك مصدر دخل اقتصادى لمعظم سكان المنطقة، إلا أنها تواجه مشكلات فى انتاجية التنوع السمكي بسبب الصيد الجائر الذى يؤدى الى خلل فى التركيب النوعى لأهم انواع الاسماك فى البحيرة وهو ما يمثل مشكلة اقتصادية وبيئية تؤثر على حجم المخزون السمكى بالبحيرة وكذلك تؤدى الى تناقص للقيمة الاقتصادية والبيولوجية للمصيد بصفة عامة .

أهداف البحث:

تستهدف الدراسة وضع توصيات تساهم فى أدارة مصايد اسماك الدنيس الناتجة من استخدام حرفة الدبة فى بحيرة البردويل بمحافظه شمال سيناء.

المواد وطرق البحث

١- تجميع العينات:

تم تجميع العينات من اسماك الدنيس *Sparus aurata* بشكل عشوائي وممثل من حرف الصيد والتي تعمل على حرفه الدبة في بحيرة البردويل خلال موسم صيد ٢٠٢١.تم تجميع عينات اسماك الدنيس المصيدة بحرفة الدبة من ثلاثة مناطق لتجميع الاسماك هي مرسى اغزيوان ومرسى النصر ومرسى التلول (شكل ١)، لتقييم الوضع الراهن ووضع استراتيجة لأداره انتاجيه اسماك الدنيس كأحد أهم الأنواع المطلوبة في مصيد وحدات صيد الدبة بالبحيرة. تم جمع البيانات خلال يوم واحد لكل مجموعة صيد وتم تسجيل اجمالي المصيد بشكل عام والدنيس علي وجه الخصوص ككمية في كل يوم من أيام الصيد ، وتم تجميع الكمية الاجمالية من الدنيس التي تم صيدها، وتم نقلها الي المعمل في صناديق ثلج لعمل القياسات اللازمة.

شكل (١) بحيره البردويل ومناطق الدراسة بها.

٢- القياسات :

فى هذ الدراسة تم قياس الطول الكلى لعينات اسماك الدنيس الى اقرب (٠.١سم) والوزن لاقرب ١جم وتحديد اصغر واطول طول فى المصيد من اسمالك الدنيس وكذلك اقل وزن واكبر وزن للاسماك فى المصيد. تم فرزالعينه الى فئتين بحسب الطول الكلى المتوافق مع بداية النضج الجنسى (L_{m50}) وهو متوسط طول الاسماك عندما يصبح اكثر من ٥٠% من افراد العينة ناضجا جنسيا ويساوى ٢٠.٥٠سم كما جاء فى دراسة سالم[٣] وبناء عليه تم تصنيف الاسماك الي مجموعتين، الأسماك الناضجه والتى تقع فى الطول الاعلى من الطول عند بداية النضج الجنسي وتم تصنيفها على انها اسماك مستهدفة. اما المجموعه الاخرى والتى يكون طولها اقل من الطول عند النضج الجنسي وتم تصنيفها على انها اسماك غير ناضجة وصيدها يكون عرضي.

٣- تحليل البيانات:

تم تبويب البيانات الخاصة بالعينة في شكل مجموعات طولية (التكرار الطولي) موزعه شهرياً فى برنامج أكسيل، وتم تحليل وحساب البيانات باستخدام برنامج فاي سات (FiSAT II) على النحو التالي:

- معايير النمو: تم حساب الطول عند مالانهاية لاسماك الدنيس (L_∞) وكذلك معامل منحنى النمو (K)
- معايير النفوق: تم حساب النفوق الكلى (Z) باستخدام منحنى الصيد (length-converted Catch Curve) .ومعدل النفوق الطبيعي (M) باستخدام طريقة Pauly[٧]
  تم حساب النفوق نتيجة الصيد (F) ويساوى الفرق بين قيمة Z وقيمة M .
- تم حساب الطول عند بداية المشاركة فى المصيد (Lr) ويساوى الطول الاصغر للاسماك فى المصيد
- تم حساب الطول عند ٥٠% للاسماك فى المصيد (L_{C50}) باستخدام منحنى الصيد المتراكم accumulated catch curve[٧]
- تم تقدير الأنتاج الأقصى المستمر(MSY) وألانتاج ألاقتصادى المستمر (MEY) والانتاج الذى يحافظ على ٥٠% من الكتلة الحية (Yopt) عند ثلاثة قيم من L_{C50} .

٤- وصف حرفة الصيد (الدبة)

تتكون من قوارب صيد خشبية مغطاة بمادة الفيبر (شكل ٢)، يتراوح طول القارب بين (٦-٧) أمتار وعرضه (١.٨- ٢) متر، يحمل على القارب ماتور خارجي في المؤخرة ، تتراوح قدرتة (٩.٩-٢٠) حصان ، كما يحمل القارب على سطحه العلوى عدد من وحدات الشباك يطلق على الوحدة منها (فرقة) والتي يختلف عددها من قارب إلى أخرى حسب القدرة وطريقة تجهيز وإعداد القارب بأدوات الصيد، يتراوح متوسط عدد الفرق التي تعمل على قارب الدبة (٤٠-٧٠) فرقة، كما يحمل القارب (الصال) على سطحه العلوي شباك من ثلاث طبقات (سجن وبدن).شباك السجن بارتفاع (١-٢م)، (ماجة ٤-٥) فتحة العين (١٠- ١٢.٥سم) وشباك البدن بارتفاع (١.٥-٣ م) ماجة البدن (١٤) و فتحة العين ٣٥مم وتعلق الطبقات الثلاثة من أعلى بحبل سمكة ٤مم علية فلين على ابعاد متساوية (٤٠سم) ومن اسفل حبل سمكة ٣ مم بة رصاص على ابعاد متساوية (٢٠سم) لا يزيد وزن الرصاصة عن (٣٠ جم) وطول الشباك (٧٥٠م) للمركب الواحد. حيث تعتبر شباك هذة الحرفة من طرق الصيد الخيشومية، وتعتمد عملية الصيد على دخول الأسماك من أحدى الطبقتين الخارجيتين إلى الطبقة الداخلية لتأخذ معها البدن وبذلك يصعب على الأسماك الهروب منه، طريقة الصيد طريقة عشوائية تعتمد على الخبرة ومعرفة مناطق تجمع الأسماك ، يتم رمى الشباك فى آخر ضوء مع الغروب و تجمع مع أول ضوء الفجر و تصيد هذه الحرفة أسماك الدنيس و الموسى و البورى.

شكل (٢). مركب الدبة وأسماك الدنيس *Sparus aurata* كاهم الانواع فى مصيد الدبة.

النتائج والمناقشة

من الدراسة الميدانية التى اجريت خلال موسم الصيد ٢٠٢١ وجد ان حرفة الدبة فى بُحيرة البردويل، تُمثل نحو ٩٣% من إجمالى عدد قوارب الصيد بالبحيرة، بعدد (١١٥٦) مركب فى موسم صيد ٢٠٢١ وانتاجها من أهم أصناف المصيد، فى حين وجود عدد قليل من قوارب حرفة البوص حيث يصل اجمالى عدد المراكب (٧٢) مركب.

التركيب المحصولى من الاسماك لحرفة الدبة

اوضحت نتائج موسم صيد ٢٠٢٠/٢٠١٩ لحرفة الدبة (جدول ١) ان النسبة المئوية لأجمالى انتاج أسماك الدنيس لحرفة الدبة فى موسم الصيد بلغت ٥٧.٩% (٤٣٩٦٥٠كجم) من اجمالى مصيد الاسماك بهذه الحرفة البالغ نحو

٧٥٨٠٢٧ كجم. وكانت نسبة اجمالى الأسماك غير المستهدفة (العرضية- الفرز الثانى) لحرفة الدبة ٧٢.٨٧% تشمل انواع الأسماك بالبحيرة مثل الدنيس والقاروص والبوري والشنيور والطبارة والدهبانة واللوت والوقار وانواع اخري وتوزيعها حسب الانواع كما مبين فى جدول (١). كما ان نسبة اسماك الدنيس العرضية فى المصيد تساوى ٨٦.٦٧% م من اجمالى اسماك الدنيس النى تم صيدها موسم ٢٠٢١.

اوضحت النتائج أنه تم جمع ٩٤٠ وحده من اسماك الدنيس تراوح الطول الكلي المُقاس لها من ١٢سم الى ٢٨.١ سم والوزن من ٢٧ إلى ٢٣٨.٥ جم. وقد كان الطول عند ٥٠% من المصيد(Lc_{50}) لاسماك الدنيس يساوي ١٢.٧١ سم . كانت قيم معايير النمو لمعادلة فون بيرتلانفي وهى الطول عند مالانهايه (L_∞) يساوى ٣٢,٥٥سم ومعدل النمو(k) يساوي (٠.٤٦) وباستخدامهما تم حسباب قيمة النفوق الكلى (Z) مساوية ١.٣٦ /السنة وكانت قيمة معدل الوفيات الطبيعية (M) مساوية ٠.٤٤/السنة وقيمة معدل النفوق نتيجة الصيد (F) مساوية ٠٠.٩٢/السنة ومعدل استغلال المصيد (E) الحالى موسم ٢٠٢١ يساوى ٠.٦٦(شكل ٥).

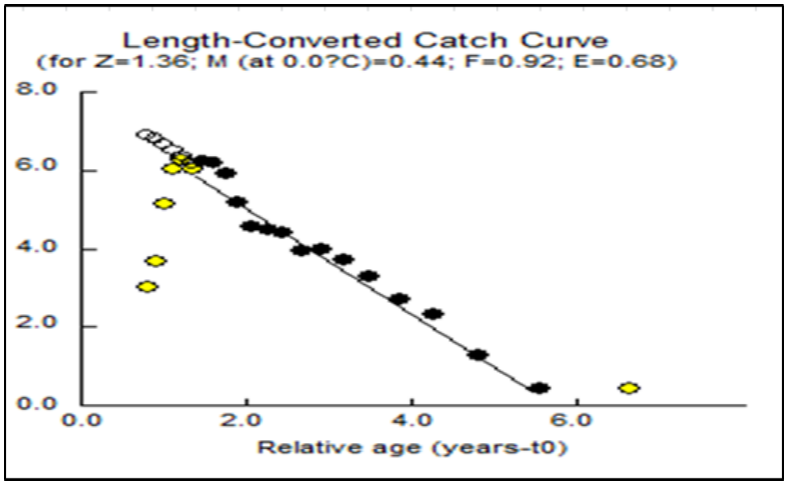
جدول (١) .التركيب المحصولى لانواع الاسماك المصيدة بحرفة الدبة متضمنة الكمية والنسبة المئوية لكل منها لموسم صيد ٢٠١٩ /٢٠٢٠م . (المصدر: الباحث من احصائيات ادارة بحيرة ابردويل لمصيد عام ٢٠٢١).

الصنف	كمية المصيد (كجم)	% من اجمالى المصيد
دنيس ١	٥٨٥٩٩	٧.٧
دنيس ٢	٣٨١٠٥١	٥٠.٢
اجمالى دنيس	٤٣٩٦٥٠	**٥٧.٩**
بورى ١	٩٤٧٩٨	١٢.٥
بورى ٢	٣٨٤٧	٢.١
اجمالى بورى	١١٠٩١٥.٥	**١٤.٦**
قاروص ١	٢٣٠٣٧.٥	٣.٠
قاروص ٢	٤٦٠٣٨	٦.١
اجمالى قاروص	٦٩٠٧٥.٥	**٩.١**
موسى ١	٧٥٧٧	٠.٩
موسى ٢	٣٥٨٨٠.٥	٤.٧
اجمالى موسى	٤٣٤٥٧.٥	**٥.٦**
طوبارة ١	١٩٩٠٦	٢.٦
طوبارة ٢	١٨٢٦٣.٥	٢.٤
اجمالى طوبارة	٣٨١٦٩.٥	٥.٠
دهابنة ١	٧٥٠	٠.٠٩
دهبانة ٢	٢٨٧٠٤.٥	٣.٧١
اجمالى دهبانة	٢٩٤٥٤.٥	٣.٨
لوت ١	٢٦٠٠	٠.٢٦
لوت ٢	٢٦٤٣.٥	٠.٣٤
اجمالى لوت	٥٢٤٣.٥	**٠.٦**
وقار ١	١٢٠٠.٥	٠.٠٨
وقار ٢	١٩٩.٥	٠.٠٢
اجمالى وقار	١٤٠٠	**٠.١**
اجمالى فرز اول اسماك (١)	٢٠٨٤٦٨	٢٧.١٣
اجمالى فرز ثانى اسماك (٢)	٥٤٩٥٥٩	٧٢.٧٨
شنبور	٢٠٦٦١	٢.٧
بطارخ	١٢٢٧٠.٥	١.٦
الاجمالى المصيد من اسماك حرفة الدبة	٧٥٨٠٢٧	١٠٠

تم فرز الاسماك فى مراسى التنزيل الى اسماك الدرجة الاولى (١) واسماك الدرجة الثانية (٢)

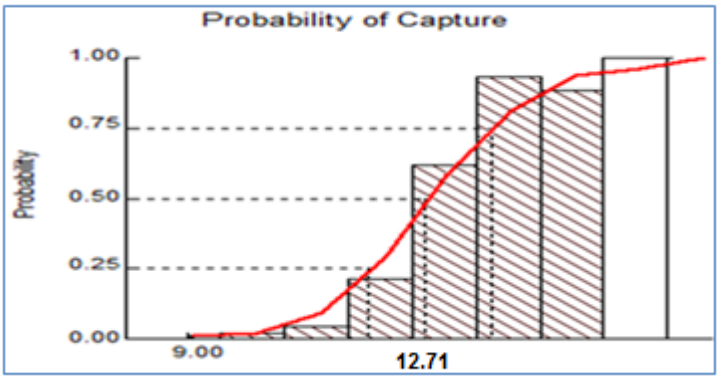
١- يشار لها فى الدراسة بانها اسماك مستهدفة بالصيد

٢- يشار لها فى الدراسة بانها اسماك غير مستهدفة بالصيد



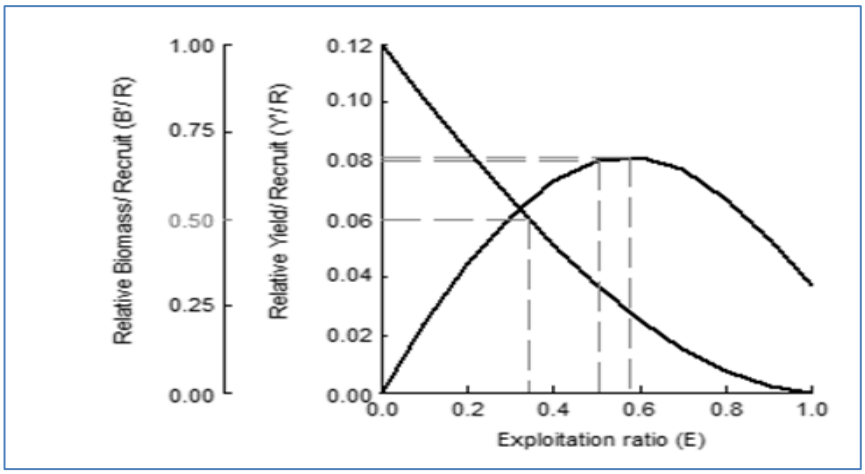
شكل (٥). معدلات النفوق ومعدل الاستغلال في اسماك الدنيس بمصيد بحيره البردويل موسم صيد ٢٠٢١.

يوضح الشكل (٦) المقدرة على الصيد ممثل عند اول صيد في اسماك الدنيس Lc_{50} (١٢.٧١سم) بمصيد بحيره البردويل موسم صيد ٢٠٢١ .



شكل (٦). الطول عند اول صيد Lc_{50} في اسماك الدنيس بمصيد بحيره البردويل موسم صيد ٢٠٢١ حيث قَدر عند١٢.٧١سم .

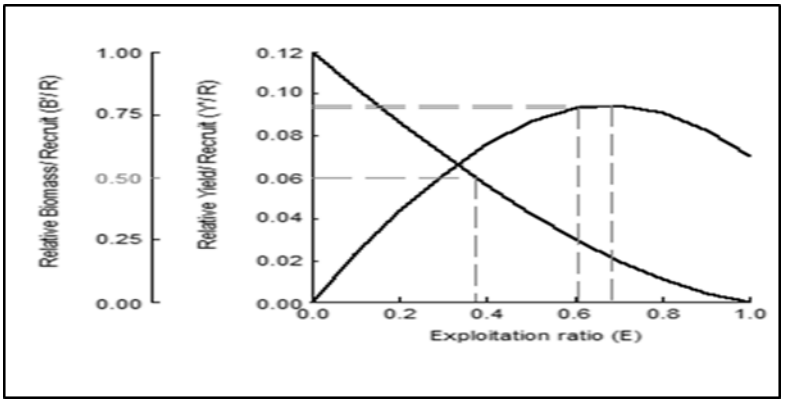
وجد من نتائج الدراسة الحالية ان معدل الاستغلال الحالى للمصيد (E) عند قيمه ٠.٦٨ عند اول طول في المصيد (L_{c50}) يساوي ١٢.٧١سم مما يوضح وجود صيد جائر لاسماك الدنيس فى بحيرة البردويل وهذا يتفق مع نتائج العايق (٢٠٢١) لنفس النوع من هذه البحيرة كما يدل على ان ٥٠% من احجام اسماك الدنيس فى المصيد صغيرة مما يؤدى الى ضعف المخزون السمكي بالبحيرة فى الاعوام التالية. كما أوضحت نتائج الدراسة انه عند عند استخدام نفس فتحات الشباك الحالية التى تسمح بصيد اسماك عند طول ١٢.٧١سم فانه بتقليل جهد الصيد من ٠.٩٢/السنة الى ٠.٥٧٦ /السنة يمكن تحقيق انتاجية/اضافة نسبية (Y/R) تساوى ٠.٠٨ جم وكذلك فان الانتاج الاقتصادي المستمر(MEY) يمكن تحقيقه عند جهد صيد يساوى ٠.٥٠٣/السنة (شكل ٧) وهذا لايؤثر على الانتاجية الحالية الا ان تقليل جهد الصيد فقط لايمنع صيد الاسماك قبل وصولها الى بداية النضوج الجنسى والتزاوج ووضع البيض لاستمرار المخزون منها فى البحيرة. لذلك تم دراسة امكانية تحسين الانتاجية مع تقليل جهد الصيد وزيادة فتحات الشباك الى ١٦.٩٣سم أو ٢٠.٥سم (بداية النضوج الجنسى المسجل فى دراسة سالم ٢٠١١).



شكل (٧). الانتاج النوعى والكتلة الحيوية النوعية لكل اضافة لأسماك الدنيس بمصيد بحيره البردويل موسم صيد ٢٠٢١ عند أول طول فى المصيد =١٢.٧١سم (Lc_{50}=12.71cm)

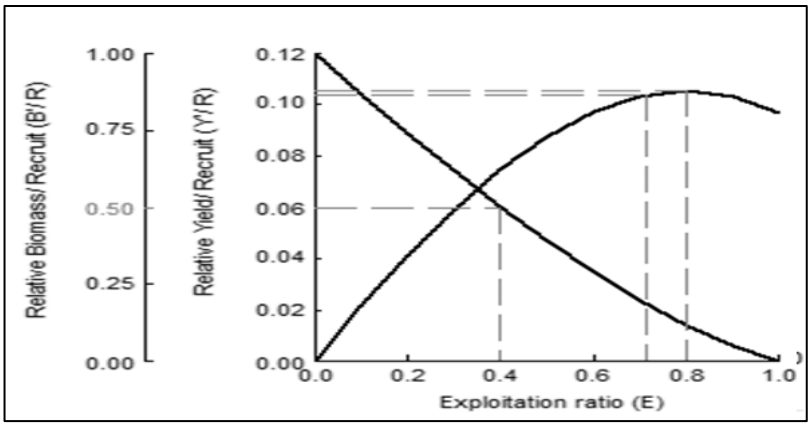
عند زيادة اول طول للمصيد (L_{c50}) الى ١٦.٩٣سم يمكن ان يتحقق الانتاج الاقتصادي المستمر (MEY) (انتاج نسبى يساوي٠.٠٩٢جم)، عند جهد صيد ٠.٥١/السنة.

عند زيادة بداية أول طول للمصيد الى ذلك الطول عند أول النضج الجنسى (٢٠.٥سم) يمكن زيادة الانتاج الأقصى المستمر (MSY) مع انتاج نسبى لكل اضافة يساوى ٠.١٠٧ جم بجهد صيد يساوى ٠.٧٩٩/السنة كما ان الانتاج الاقتصاديMEY المستمر يمكن تحقيقه عند انتاج نسبي لكل اضافة (٠.١٠٦جم) بجهد صيد يساوى ٠.٧١٦ /السنة وهو ما يحقق معدل استغلال يساوى ٠.٥٨ كما ان الانتاج الامثل والذى يحافظ على ٥٠% من الكتلة الحية لكل اضافة يتحقق عند جهد صيد يُقارب ٠.٥٤/السنة وهذ أقل من معدل الاستغلال الحالى (٠.٦٨)



شكل (٨). الانتاج النوعى والكتلة الحيوية النوعية لكل اضافة لأسماك الدنيس بمصيد بحيره البردويل موسم صيد ٢٠٢١ عند (Lc_{50}=16.93cm)

فى دراسة العايق[٨] لنفس النوع من اسماك الدنس المصادة بحرفة الدبة من بحيرة البردويل كانت قيمة جهد الصيد (F) مساوية ١.١٦٩/السنة لعمر اسماك سنة واحدة فى حين انه كان مساوى ٠.٥٦٢/السنة لعمر ٥ سنوات مما يدل على وجود صيد جائر لصغار الاسماك وهذا يتفق مع النتائج الحالية فى هذه الدراسة. كما انه وجد ان معدل النفوق الامثل بسبب الصيد (Fmax) يمكن تحقيقه عند ٠.٤/السنة وسيؤدى الى زيادة الانتاجية/اضافة (Y/R) وزيادة الكتلة الحيوية/الاضافة (B/R) اوهذا ايضا يتفق مع تم تسجيله فى هذه الدراسة.



شكل (٩). الانتاج النوعى والكتلة الحيوية النوعية لكل اضافة لأسماك الدنيس بمصيد بحيره البردويل موسم صيد٢٠٢١ عند (Lc_{50}=20.5cm)

الاستنتاج:

من نتائج الدراسة الحالية يمكن استنتاج وجود صيد جائر لاسماك الدنيس منبحيرة البردويل باستخدام حرفة الدبة وذلك يرجع الى سببين الاول نتيجة جهد الصيد العالى لهذه الحرفة والسبب الثانى يرجع الى صيد صغار اسماك الدنيس قبل وصولها بداية النضوج الجنسى.

التوصيات:

في ضوء النتائج يوصى البحث بتعديل حجم فتحات شباك الصيد لتسمح بصيد أسماك الدنيس عند بداية طول النضج الجنسي ٢٠.٥سم لاسماك الدنيس من أجل حماية المخزون السمكي وتمكينه من التكاثر على الأقل لمرة واحدة في الموسم، كما ان الصيد عند هذا الطول يؤدى الى رفع الانتاج الأقصى المستمر وسيعطي محصولًا بيولوجيًا مستقبليًا بحجم أكبر، وبالتالي دخل أعلى.

المراجع

1.Emam, W.W.M. (2016). Management plan for enhancing Bardawil Lagoon productivity using remote sensing and geographic information system. PhD Thesis, Faculty of Science, Ain Shams University.

2.Tharwat, A.A.; Emam, W.M. and Ameran, M.A. (1998). Stock assessment of the Gilthead sea bream *Sparus aurata* from Bardawil lagoon, North Sinai, Egypt. J. Aquat. Biol. Fish., 2: 483–504.

3. Ahmed, S.M. (2011). Population dynamics and fisheries management of Gilthead sea bream, *Sparus aurata* (F. Sparidae) from Bardawill lagoon, North Sinai, Egypt. Egypt. J. Aquat. Biol. Fish., 15 (1): 57-69.

4.Mesabh, M.; Hassanen, G.D.I.; Hussein, M.S.; EL Aiatt, A.A.O. and Mohammed, G. (2013). Growth, mortality and yield per recruit of Gilthead sea bream, *Sparus aurata* in Bardawil Lagoon, North Sinai, Egypt. J. Appl. Sci., 2: 75-86. https://bit.ly/3F7iXK4 24.

5. Al-Zahaby, A.S.; El-drawany, M.A.; Mahmoud, H.H. and Abdalla, M.A.F. (2018). Some biological aspects and population dynamics of the Gilthead Sea bream from Bardawil lagoon, Sinai, Egypt. Egypt. J. Aqut. Biol. Fish. 22: 295-308. https://bit.ly/39UYvO4 22.

6. Sparre, P. and Venema, S.C. (1992). Introduction to tropical fish stock assessment. Part I. Manual. FAO Fish Tech pp: 376.

7. Pauly, D. (1984). Fish population dynamics in tropical water: a manual for use with programmable calculators. ICLARM Stud Rev 8: 325. https://bit.ly/2Y7ggYh

8. El-Aiq, A.; Raaft, M.; Youssef, E.A.; Ahmed, S.M.; Al-Beak, A.M., et al. (2021). Assessment of *Sparus aurata* (Gilthead Sea bream) stock in Bardawil lagoon, southeast

Mediterranean Sea. Int. J. Aquat. Fish. Sci., 7(3): 030-034. DOI: https://dx.doi.org/10.17352/2455-8400.000070

Management and assessment of Sea Bream production for the Trammel vessels in the Bardawil lagoon, North Sinai, Egypt

Hend Ali Mohamed[1], Mohamed Ahmed El-Shahed[2] and Mohamed Salem Ahmed[3]*

1. Researcher at the Institute of Environmental Studies - Al-Arish University
2. Faculty of Fish Resources - Suez University
3. Faculty of Aquaculture and Marine Fisheries - Arish University

*E-mail of corresponding author: Moha_Sale@hotmail.com

ABSTRACT

The current research aims to focus on the biological assessment of the current situation in the production of sea bream from the Dabba gear in Lake Bardawil, as one of the most important and sought-after luxury fish species. Three areas were selected for study: the west, middle and east of Lake Bardawil for collection of fish from the end of April to November 2021. 940 units of sea bream fish were collected. The total measured length of the catch ranged between 12 and 28.1 cm and weight from 27 to 238.5 g. It was found that the length at the first catch (Lc50) was 12.71 cm. The percentage of juvenile fish below the sexual maturity length Lm50 (20.5 cm) was determined, which represent non-target fish in the catch or bycatch. The study showed that the percentage of bycatch of sea bream fish represents about 68.2% of the total sea bream catch before they reach the beginning of sexual maturity. The results showed that management strategies for the sea bream catch can be improved by modifying the net openings of the trammel net by increasing its openings to allow the catching of 50% of the bream fish at a first length Lc50 = 20.5, and this length is the optimal length and achieves maximum sustainable yield (MSY) with a fishing effort equal to 0.799/year.

Keywords: Bardawil lagoon, productivity, Dabba gear, Trammel net, Sea Bream catch, management.