

الاستزراع المائي بالصحراء الجزائرية بين تحقيق الأمن الغذائي والاستدامة *Algerian Sahara aquaculture Between achieving food security and sustainability*

سمية قداش

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة قاصدي مراح ورقلة

سميرة صالح

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة قاصدي مراح ورقلة

ملخص :

تهدف هذه الورقة البحثية لتسليط الضوء على موضوع تربية المائيات أو الاستزراع المائي في الصحراء الجزائرية كأحد التحديات الرئيسية التي أتت لتكريس مبادئ التنمية المستدامة والمساهمة في تحقيق الأمن الغذائي على المستوى المحلي والوطني؛ ومن خلال هذا البحث سنحاول الإجابة على الأسئلة التالية: ما واقع الأمن الغذائي في الجزائر؟ ما هي مقومات الاستزراع المائي في ولاية ورقلة وما هي التكنولوجيات المستخدمة في هذه العملية؟ كيف يساهم الاستزراع المائي في ولاية ورقلة في تحقيق الأمن الغذائي على المستوى المحلي والوطني؟

وللإجابة على هذه الأسئلة اعتمدنا المنهج الوصفي والتحليلي بالإضافة إلى منهج دراسة الحالة، وذلك من خلال الإطلاع على العديد من الدراسات النظرية والتطبيقية حول الأمن الغذائي في الجزائر وتربية المائيات في الجزائر، ثم حاولنا دراسة حالة بعض مركبات تربية المائيات في ولاية ورقلة، وذلك للوقوف على واقع الاستزراع المائي في الولاية ومدى مساهمته في الأمن الغذائي للمنطقة محليا ووطنيا.

الكلمات المفتاحية: استزراع مائي، أمن غذائي، اكتفاء ذاتي، زراعة إحيومائية، ولاية ورقلة.

Abstract:

The aim of this article is to highlight aquaculture in the Algerian Sahara, as one of the main challenges that has come to consecrate the principles of sustainable development and contribute to food security at the local and national levels. Through this intervention we will try to answer the following questions: What is the reality of food security in Algeria? What are the components of aquaculture in the state of Ouargla and what technologies are used in this process? How does Aquaculture in Ouargla contribute to food security at the local and national levels?

In order to answer these questions, we adopted the descriptive and analytical methods in addition to the case study methodology, through the study of many theoretical and applied studies on food security in Algeria and aquaculture in Algeria, and then we tried to study the case of some aquaculture vehicles in Ouargla state, Aquaculture in the state and its contribution to local and national food security.

Key words: Aquaculture, Food Security, Self-sufficiency, Agriculture, Ouargla State.

مدخل:

إن التفكير في قضايا الأمن الغذائي بالجزائر بات من الأمور المنطقية إن لم نقل من القضايا ذات الأولوية، خاصة مع التدهور المستمر لأسعار البترول منذ سنة 2014م، بالإضافة لارتفاع فاتورة الواردات الجزائرية الغذائية، لاسيما من المواد الأساسية، إذ بلغت

فاتورة الحبوب على سبيل المثال في الثلاثي الأول من سنة 2015 م إلى 543.96 مليون دولار مقابل 462.31 مليون دولار لنفس الفترة من سنة 2014 م، أي سجلت ارتفاعا بنسبة 17.66%.

وبهدف النهوض بالفلاحة الجزائرية وتحدي التبعية الإقتصادية وتقليص الفجوة الغذائية، انتهجت الجزائر عدة سياسات تنموية هادفة لتحقيق الأمن الغذائي، قامت من خلالها بدعم الإستثمار الفلاحي، وذلك بتقديم قروض فلاحية فاقت ما قيمته 6100 مليون دولار سنة 2014م، إلى جانب دعم التعاون الإقليمي الفلاحي، كما شجعت الجزائر البحث العلمي في القطاع الزراعي، وهذا للاستفادة من التكنولوجيات الحديثة كالمهندسة الوراثية، نظم الري المرشدة لاستخدام المياه، نظم الزراعة المحمية والزراعة الطبيعية والاستزراع المائي وغيرها من الأساليب الحديثة .

إن الاستزراع المائي هو تربية الأحياء المائية، كالأسمك والرخويات والقشريات والنباتات المائية في مركبات خاصة معدة لهذه الأهداف، حيث يعتبر من أسرع قطاعات إنتاج الغذاء نموا في العالم، واليوم يوفر الاستزراع المائي على ما يزيد عن 50% من المأكولات البحرية ذات الاستهلاك العالمي، وتتوقع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) أن يساهم هذا القطاع بحلول سنة 2020م في توفير أكثر من 62% من المأكولات البحرية العالمية¹، ما يشير إلى القدرة الفائقة لهذا القطاع في تغطية الطلبات العالمية من البروتين السمكي وتعزيز الإمدادات الغذائية للأسواق من مختلف المائيات

إن التكنولوجيا المستخدمة في الاستزراع المائي متباينة من منطقة لأخرى، حيث تتراوح من عمليات الاستزراع الفردية البسيطة، إلى الأقفاص الشبكية العائمة في المحيطات، إلى أنظمة تدوير المياه الفائقة التقدم؛ وهذا ما أدى بنا لطرح الأسئلة التالية :

- ما واقع الأمن الغذائي في الجزائر؟
- ما هي مقومات الاستزراع المائي في ولاية ورقلة وما هي التكنولوجيات المستخدمة في هذه العملية؟
- ما مدى مساهمة الاستزراع المائي في ولاية ورقلة في تحقيق الأمن الغذائي على المستوى المحلي والوطني؟

للإجابة على أسئلة الدراسة اتبعنا المنهج الوصفي والتحليلي، القائم على جمع المعطيات من مصادرها الثانوية وذلك من خلال مراجعة الأدبيات النظرية والتطبيقية حول موضوع البحث إلى جانب مراجعة بعض التقارير السنوية للمنظمات التنموية للوقوف على واقع الأمن الغذائي بالجزائر، وكذا التعرف على مختلف سياسات الدولة الجزائرية في تنمية القطاع الفلاحي في الجزائر عامة وفي تربية المائيات خاصة، إلى جانب منهج دراسة الحالة القائم على جمع البيانات من مصادرها الأولية وهذا للوقوف على مدى مساهمة الاستزراع المائي في ولاية ورقلة في تحقيق الأمن الغذائي على المستوى المحلي والوطني.

أولاً- واقع الأمن الغذائي في الجزائر:

قبل التطرق لواقع الأمن الغذائي في الجزائر كان لا بد من تحديد مفهوم الأمن الغذائي، حيث اختلفت الأدبيات الاقتصادية في إعطاء تعريف موحد لهذا المصطلح، كما سيتم التطرق لمفهوم الاكتفاء الذاتي لما له من علاقة مباشرة بهذا المصطلح.

1. مفهوم الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي:

عرف الأمن الغذائي حسب الأمانة العامة لإتحاد غرف التجارة والصناعة والزراعة العربية بأنه: "تحقيق إكتفاء ذاتي، نسبيا في ميدان الغذاء بحيث يتمكن البلد أو مجموعة البلدان المتعاونة فيما بينها، من التلبية محليا لأكثر قدر ممكن من الحاجات الغذائية لمجموعة المواطنين، وذلك دون حاجة إلى طلب المعونة، أو الاستيراد من الخارج"²، بينما عرفه البنك الدولي على أنه: "قدرة كل الناس في كل الأوقات على الحصول الطعام الكافي والذي يضمن لهم حياة صحية نشيطة"، وعرفته منظمة الأغذية والزراعة على أنه: "الأمن الغذائي

يتحقق عندما تتاح للناس كافة في كل الأوقات فرص الحصول، ماديا واقتصاديا، على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلي حاجاتهم وأذواقهم الغذائية كي يعيشوا حياة موفورة النشاط والصحة"، كما عرف على أنه: "قدرة الدولة على تأمين الغذاء لمواطنيها سواء كان ذلك بالإنتاج المحلي أو بتأمين الاستيراد الآمن غير المتعرض للتذبذب أو الأخطار من الخارج"³، وعموما فيمكن تعريفه بأنه توفير الطعام الكافي السليم في كل الأوقات وبالكمية المناسبة.

ومما سبق فإن مفهوم الأمن الغذائي الحديث ينطوي على مجموعة من الأركان الأساسية وهي⁴:

- توفير المواد الغذائية الأساسية لجميع السكان على حد سواء من الإنتاج المحلي أو من السوق العالمي، وتشمل: الحبوب، اللحوم، الأسماك، الزيوت، السكر، الخضروات، الفواكه والحليب؛
- استقرار المعروض من المواد الغذائية على مدار السنة، بالإضافة إلى ذلك تأمين مخزون من المواد الأساسية القابلة للتخزين، مثل: الحبوب والزيوت والسكر بحجم يكفي لمدة 4 إلى 6 أشهر على الأقل؛
- إتاحة المواد الغذائية لجميع السكان بأسعار تتناسب مع دخلهم؛
- إتاحة المواد الغذائية وفق المواصفات المعتمدة دوليا لتحقيق سلامة الغذاء؛
- اتخاذ إجراءات لمساعدة الفقراء، لتأمين كفايتهم من المواد الغذائية الأساسية.

أما مصطلح الاكتفاء الذاتي الغذائي فقد عرف على أنه: "قدرة المجتمع على الاعتماد الكامل على الموارد والإمكانات الذاتية في إنتاج كل احتياجاته الغذائية محليا"؛ بينما يعرف مصطلح آمان الغذاء حسب منظمة الصحة العالمية بأنه: "توفر جميع الظروف والمعايير الضرورية خلال عملية إنتاج وتصنيع وتخزين وتوزيع الغذاء اللازم لضمان الغذاء الآمن والموثوق به صحيا والملائم للاستهلاك"⁵.

2. مقومات الأمن الغذائي بالجزائر:

لرصد مقومات الأمن الغذائي في الجزائر لابد من التعرف على مجموعة من المحددات والمقومات الوطنية الكفيلة بتحقيقه، سواء كانت طبيعية أو صناعية أو اجتماعية أو قانونية.

ومن بين المقومات الطبيعية نسبة الأراضي الزراعية في الجزائر، التي بلغت نسبة 17% من إجمالي المساحة العامة سنة 2014م، حيث بلغ نصيب الفرد الواحد منها ما يعادل 1.05 هكتار للفرد، ونسبة الأراضي الرعوية 19% وذلك بقيمة 1.16 هكتار للفرد، أما نصيب الفرد من موارد المياه المتجددة سنويا فيقدر بـ 319.8 م³ للفرد، وتعتبر الجزائر في حالة إجهاد بالنسبة لنصيب الفرد الواحد من كل من الأراضي الزراعية والأراضي الرعوية، وفي حالة الندرة الحادة بالنسبة لنصيب الفرد الواحد من موارد المياه المتجددة سنويا وهذا حسب تصنيف منظمة الأغذية والزراعة "الفاو"⁶، ومن المقدر أن تتناقص حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة سنويا في الجزائر إلى 3290.44 م³ للفرد بحلول سنة 2020م، وتستمر في النقصان إلى غاية 3250.85 م³ للفرد سنة 2050م؛ وهذا ما يشكل تحديا حقيقيا لتحقيق الأمن الغذائي وطنيا. أما نسبة كفاءة الري في الجزائر فقد بلغت نسبة 72.84%، حيث بلغت حصة الزراعة من إجمالي الموارد المائية المتجددة سنويا نسبة 30.01%، ويعد هذا المؤشر مطمئنا رغم قلة الموارد المائية في الجزائر مقارنة بالدول العربية الأخرى كالسودان ومصر.

أما نسبة الاكتفاء الذاتي من إجمالي الغذاء فقد بلغت سنة 2011م 70.04% مقارنة بنسبة 53.48% سنة 2005م، بينما قدرت نسبة الاكتفاء الذاتي من الحبوب 31.96% سنة 2014م مقارنة بنسبة 29.88% سنة 2011م؛ أي هناك ارتفاع في نسبة

الاكتفاء الذاتي سواء من إجمالي الغذاء أو من نسبة الاكتفاء الذاتي من الحبوب، لكن رغم هذا الارتفاع إلا أنه يبقى غير كافي خاصة وأن الجزائر تعاني عجزا مقداره 60% في الاكتفاء الذاتي من الحبوب لا بد من تغطيته.

وأظهرت دراسة لمنتدى رؤساء المؤسسات حول الأمن الغذائي في الجزائر إلى أن الصناعات الغذائية في الجزائر تساهم بنسبة 50 إلى 55% في الناتج الداخلي الخام الصناعي خارج قطاع المحروقات، وتعد هذه النجاحة ثمرة الإستراتيجية التي انتهجتها السلطات العمومية منذ عدة سنوات بهدف وضع القطاع الفلاحي في قلب الصناعة والاقتصاد الوطني. وخلال الفترة الخماسية 2010-2014م خصصت ميزانية الدولة أكثر من 1.7 مليار دولار كمعدل سنوي لدعم الاستثمارات المبرمجة في إطار السياسة الفلاحية، دون احتساب صندوق دعم التعويض (دعم وضمان أسعار الحبوب والحليب والطماطم الصناعية والمنتجات الفلاحية ذات الاستهلاك الواسع).

ومن حيث الكمية فقد انتقل إنتاج الحبوب من معدل سنوي يعادل 3 ملايين طن في الفترة 2005-2008م إلى قرابة 5 ملايين طن في الفترة من 2009-2015م، في حين انتقل إنتاج الحليب من مليار لتر إلى قرابة 4 مليار لتر خلال فترتي المقارنة. وفيما يتعلق بالبطاطا فقد انتقل إنتاجها من مليوني طن سنويا إلى 4 ملايين طن سنويا، واللحوم الحمراء من 300 000 إلى 400 000 طن سنويا بين فترتي المقارنة؛ وحسب ذات الدراسة التي أعدها المنتدى يعد قطاع الصناعات الغذائية أول مشغل في الصناعة (40% من مناصب الشغل وبواقع 150 000 منصب شغل) بالإضافة إلى أنه يخلق 40 إلى 45% من القيمة المضافة الصناعية (أكثر من 300 مليار دج)، وتعد الحبوب والحليب والمياه والمشروبات غير الكحولية من الفروع الهامة في القطاع.

وسمح استصلاح الأراضي والتعبئة المستمرة للموارد المائية برفع الزراعات المسقية التي تضاعفت بين 2001 و2011م مع العلم بأن المساحات المسقية انتقلت من 740 512 هكتار في 2001م إلى 987 005 هكتار في 2011م، وعموما بلغ الناتج المحلي الإجمالي لسنة 2014م ما قيمته 220,091 مليون دولار بأسعار السوق الجارية، حيث قدرت مساهمة قطاع الزراعة والصيد البحري والغابات ما مقداره 22,725 مليون دولار بأسعار السوق الجارية⁷ بنسبة 3.4%، وهي نسبة مساهمة ضئيلة لا بد من تعزيزها بمختلف الإجراءات والسياسات الوطنية المشجعة على الاستثمار الفلاحي والتأمين الفلاحي وكذا تتمين البحوث البيولوجية والهندسة الوراثية في هذا القطاع، خاصة وأن الجزائر تمتلك مجموعة من مراكز الأبحاث الفلاحية كالمعهد الوطني للبحوث الزراعية INRAA، المعهد التقني للمحاصيل الزراعية ITGC، المدرسة الوطنية العليا للفلاحة ENSA والمركز الوطني للبحث العلمي CNRS؛ حيث بلغ إجمالي عدد الباحثين الزراعيين سنة 2012م 593 باحث، أما قيمة تمويل هذه البرامج البحثية بلغت 38.3 مليون دولار أي بنسبة 21% من الناتج المحلي الزراعي⁸.

بلغ عدد العمالة الكلية بالجزائر سنة 2013م بـ 16.859 ألف نسمة منها 3.387 ألف نسمة كقوى عاملة بالزراعة⁹، وقدرت الصادرات الزراعية الجزائرية لسنة 2013م ما قيمته 188 مليون دولار بمعدل نمو سنوي 10.7%، بالمقابل قدرت قيمة الواردات الزراعية قيمة 8021 مليون دولار بمعدل نمو سنوي 6.5%؛ وقد نصيب الفرد من الناتج المحلي الزراعي بـ 587 دولار¹⁰، وتعد هذه القيمة عالية مقارنة ببقية الدول العربية.

ثانياً- مقومات وتجارب الاستزراع المائي في ولاية ورقلة:

قبل عرض مقومات وتجارب الاستزراع المائي في ولاية ورقلة، كان ولا بد من إبراز مفهوم الاستزراع المائي أو تربية المائيات أو تربية الأحياء المائية.

1. مفهوم الاستزراع المائي:

يعرف الاستزراع المائي بأنه: "عملية تربية الأحياء المائية، مثل الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية، ويعتبر من أسرع قطاعات إنتاج الغذاء نمواً في العالم"¹¹، كما يعرف مصطلح تربية الأحياء المائية على أنه: "تربية وإنتاج الأسماك والأحياء والنباتات المائية الأخرى تحت ظروف خاضعة للرقابة، حيث يتم تربية العديد من أنواع الأحياء المائية، خصوصاً الأسماك والقشريات والرخويات والنباتات المائية والطحالب"¹².

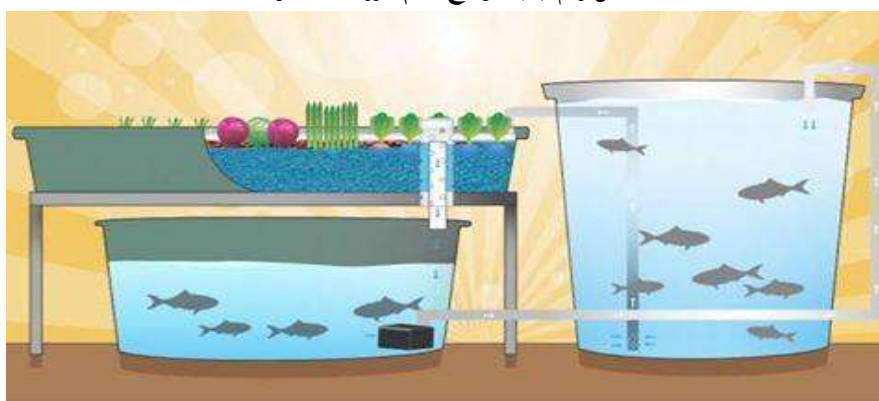
ومنه نستنتج أن الاستزراع المائي أو تربية الأحياء المائية أو تربية المائيات تعني استزراع الكائنات المائية بما في ذلك الأسماك والرخويات والقشريات والنباتات المائية، ويدخل ضمن الاستزراع بعض أشكال التدخل في عملية التربية من أجل زيادة الإنتاج، مثل إضافة الزرع باستمرار، والتغذية، والحماية من المفترسات، إلخ... كما ينطوي الاستزراع على الملكية الفردية أو الجماعية للمخزونات المستزرعة، ولأغراض الإحصاء، فإن الكائنات المائية التي يتم صيدها بمعرفة فرد أو جهاز مؤسسي تظل مملوكة طوال فترة التربية تدخل ضمن تربية الأحياء المائية، أما الكائنات المائية المطروحة للاستغلال أمام الجماهير باعتبارها مورداً مشاعاً سواء بترخيص مناسب أو بدونه، فهي من إنتاج مصايد الأسماك.

2. أساليب تربية المائيات:

تم تطوير أساليب إنتاج تربية الأحياء المائية في مناطق مختلفة من العالم، وتم تكييفها وفقاً للظروف البيئية والمناخية المحددة في تلك المناطق؛ وتشتمل الأنظمة التالية لتربية الأحياء المائية، أنظمة المياه المفتوحة مثل: (الأقفاص، والحبال الطويلة، والتربية في البرك المائية، والمجاري المائية المتدفقة)، بينما تعد أنظمة الاستزراع المغلقة ((RAS نموذجاً لأنظمة المياه المغلقة، التي يتم إعادة استخدام المياه للأسماك بعد عملية التنظيف والتصفية، وهنا يمكن الاستفادة من الكفاءة التي يقدمها التكامل بين تربية الأحياء المائية في أنظمة المياه المغلقة ونظم الزراعة المائية أو ما أطلق عليه الزراعة الأحيومائية¹³.

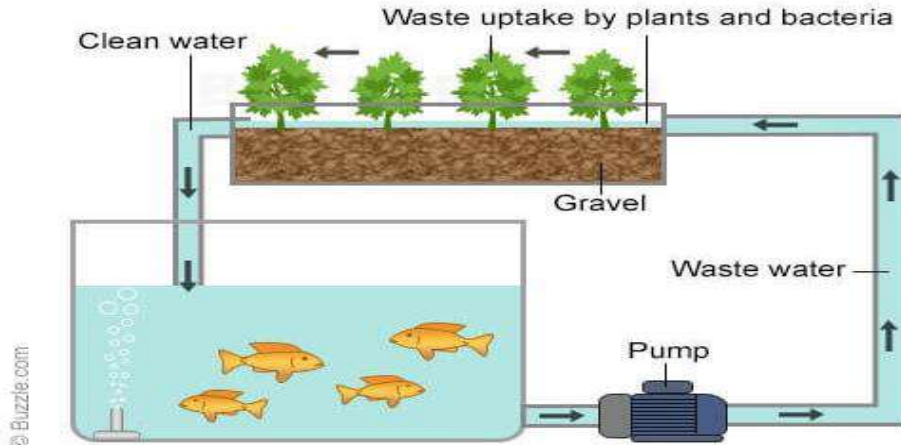
حيث تعرف الزراعة الأحيومائية على أنها: "إدماج وتكامل تربية الأحياء المائية بالأنظمة المغلقة والزراعة المائية في نظام إنتاج واحد، ففي وحدة الزراعة الأحيومائية تدور المياه خلال حوض الأسماك وعبر المرشحات والوسائط التي تنمو فيها النباتات"¹⁴، كما هو موضح في الصور أدناه.

الشكل رقم (1): توضح نظام الزراعة الأحيومائية



المصدر: 203 <http://aradina.kenanaonline.com/posts/186866#http://www.gafrod.org/photos/1238565>

الشكل رقم (2): مخطط يمثل نظام الزراعة الأحيومائية



المصدر: <http://aradina.kenanaonline.com/posts/186866#http://www.gafird.org/photos/1238565201>

نشأت فكرة زراعة الأسماك تكاملياً مع النباتات لتحل محل الفلتر الحيوي، وهذا نظرًا لتكاليفه العالية بالإضافة إلى احتياجه إلى صيانة دورية من حين لآخر؛ حيث أن المياه يتم تغييرها بسبب وجود الأمونيا والتي في نفس الوقت مصدر للنيتروجين الذي تحتاج إليه محاصيل الزراعية المختلفة، وبالتالي عند إمرار مياه الأسماك المحتوية على الأمونيا على جذور النباتات فإنها تمتص الأمونيا الذائبة في المياه، فتعود المياه مرة أخرى خالية من الأمونيا إلى حوض تربية الأسماك، وهكذا دواليك¹⁵.

3. مقومات الاستزراع المائي في ولاية ورقلة:

تتوفر ولاية ورقلة التي تتربع على مساحة إجمالية قوامها 163.233 كلم مربع على قدرات مائية كبيرة مما يؤهلها للاستمرار في تطوير وتوسيع مجال تربية المائيات، ويتجلى ذلك من خلال الموارد الضخمة من المياه الموجودة عبر الطبقات الجوفية بما يعادل 60 مليار متر مكعب علاوة على امتلاكها لآلاف الهكتارات من الأراضي الفلاحية الشاسعة؛ كما تنتشر بها العديد من البحيرات المعروفة بأهميتها البيئية وغناها بالثروة الحيوانية والنباتية والتي يمكن استغلالها لتربية المائيات على غرار بحيرة حاسي بن عد الله وبحيرة زرزائم بالمقارين وبحيرة المير بالحجيرة وبحيرتي مرجحة وتطاوين بتقرت¹⁶.

ومن أجل تهيئة الأرضية المناسبة للإنتلاق في نشاط تربية المائيات بالولاية كان لزاما استحداث مديرية الصيد البحري والموارد الصيدية، التي أنشئت طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 01-135 الصادر بتاريخ 22 ماي من سنة 2001م والتي من مهامها الرئيسية توفير الثروة السمكية عن طريق الإستزراع السمكي وترقية الإستهلاك في هذا النوع الغذاء؛ كما تم بهذا الخصوص إنشاء الغرفة المشتركة ما بين الولايات للصيد البحري وتربية المائيات بموجب المرسوم التنفيذي رقم 02-304 الصادر بتاريخ 28 سبتمبر 2002¹⁷.

إضافة إلى البرامج الوطنية لتشجيع الإستثمار في القطاع، وبرامج الإصلاح كالمخطط الخماسي لتربية المائيات 2001-2005، والذي يهدف إلى خلق 70000 منصب عمل مباشر وغير مباشر، إضافة إلى رفع الإنتاج من تربية المائيات إلى 30000 طن، وكذا خلق بيئة متكاملة بين عدة قطاعات وهي الصيد البحري والسياحة والرياضة والزراعة والترفيه؛ وكذا برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي للصيد البحري والموارد الصيدية من 2001-2004 والذي استوحى أهدافه من المخططات الخماسية 2001-2005 والمتمثلة في تطوير وتأهيل الصيد الساحلي، الحربي وفي أعالي البحار؛ تهيئة شواطئ الرسو؛ تنمية تربية المائيات والصيد القاري؛ دعم أنشطة الإنتاج من المنبع (بناء وإصلاح وصيانة السفن...); دعم أنشطة الإنتاج من المنصب (التعبئة، التغليف، الترويج، التبريد والنقل...); ثم المخطط الوطني لتنمية نشاطات الصيد البحري من 2003-2007 والذي يهدف إلى تحديد أنواع السمك المخصصة لإقامة نشاطات الصيد

البحري وتربية المائيات والنشاطات المدججة وكذا المحافظة على الموارد البيولوجية وترقية وتشجيع الصادرات؛ والبرنامج التكميلي لدعم النمو الاقتصادي 2005-2009 والذي يهدف إلى تحديث وتوسيع الخدمات العامة، وتحسين مستوى معيشة العاملين بالقطاع وتطوير البنى التحتية؛ والبرنامج الخماسي 2010-2014 ويهدف إلى استكمال المشاريع الكبرى وإطلاق مشاريع جديدة من خلال زيادة قدرات الموانئ وتوسيع شبكة النقل إضافة إلى تحقيق الرفاهية لممهني القطاع¹⁸.

وضمن نفس التوجه أيضا أنشئت أيضا ملحقة المركز الوطني للبحث وتطوير الصيد البحري وتربية المائيات بحاسي بن عبد الله (دائرة سيدي خويلد) طبقا للقرار الوزاري المشترك رقم 162 المؤرخ في 17 أكتوبر 2005م والتي تتربع على مساحة 39.892 متر مربع. ومن أجل توفير التأطير التقني والعلمي الذي يواكب مشاريع تربية المائيات فقد ساهم قطاع التعليم العالي والبحث العلمي خلال 2005م بفتح فرع تكويني بجامعة قاصدي مرباح بورقلة يعنى بتكوين مهندسين في تربية المائيات¹⁹.

4. تجارب الإستزراع المائي في ولاية ورقلة:

يشهد نشاط تربية المائيات بولاية ورقلة ومنذ بروز أولى ملاحظه في 2002م تطورا مستمرا بالنظر إلى النتائج المحققة في الميدان وتوسع هذه التجربة؛ وبدأت تتجلى هذه النتائج المحققة من خلال إنجاز مشروع ضخم في مجال تربية المائيات في الأحواض وهو ثمره استثمار خاص دخل حيز النشاط الفعلي في 2008 والذي يطلق عليه مركب سمك الكثبان لتربية أسماك المياه العذبة.

1.4- عرض تجربة مركب سمك الكثبان لتربية أسماك المياه العذبة *Pescado de la duna*:

يقع مركب سمك الكثبان ببلدية حاسي بن عبد الله دائرة سيدي خويلد بولاية ورقلة، إلى جانب الطريق الوطني رقم 56، على بعد نحو عشرين كلم من عاصمة الولاية، حيث تم الشروع في إنجازها في سنة 2004م، ودخل حيز النشاط الفعلي سنة 2008م، أما التكلفة الأولية للمشروع فقدرت بـ 454 752 188 دج، ويتربع المركب على مساحة 05 هكتارات منها 3490 متر مربع مساحة مبنية، وينشط المركب ويسوق منتجاته تحت العلامة التجارية *Pescado de la duna*.

ويعود أصل هذه التسمية للخبير الإسباني الذي تم الاستعانة به والاستفادة من خبراته في تربية المائيات، ليشهد بعده المركب نقلة نوعية في الإنتاج بعدما كان يعاني الكثير من المشاكل التقنية، أما الترجمة العربية لهذه الجملة الإسبانية *Pescado de la duna* فهي سمك الكثبان.

ويتكون المركب من الوحدات التالية:

- وحدة التفريخ: حيث تتربع هذه الوحدة على مساحة 1122 متر مربع وبقدرة إنتاجية 3000000 أصبعية في السنة، ويتم على مستوى هذه الوحدة حقن أمهات الأسماك بحقن خاصة وهذا للتفريخ الاصطناعي، وبعد مدة يتم تحريك هذه الأمهات وهذا من أجل التفريخ أي إنتاج الأصبيعات، ثم رعاية هذه الأصبيعات إلى أن تصل 200 غ وتستمر هذه المرحلة تقريبا شهرين.
- وحدة التسمين: ويتم على مستوى هذه الوحدة تسمين الأصبيعات إلى أن تصل من 01 إلى 02 كلغ، حيث تتوافر هذه الوحدة على 30 حوض بأبعاد 8*60 متر للحوض، حيث ينتج المركب بشكل رئيسي سمك القط وبشكل ثانوي البلطي النيلي، أما الطاقة إنتاجه من سمك القط فتقدر بـ 1000 طن سنويا وقد تصل إلى 6000 طن سنويا، لكن نظرا لاعتبارات ارتفاع تكلفة الإنتاج والمتمثلة أساسا في تكاليف العلف المستورد من هولندا، خاصة وأن إنتاج 6000 طن سنويا يحتاج إلى 3000 طن من العلف. وكذا نظرا لمحدودية الجهود التسويقية داخليا وخارجيا، يوفر المركب حاليا 250 طن سنويا من سمك

- القط ومن المتوقع إنتاج 300 طن مع نهاية سنة 2017م. علما أنه يتم على مستوى المركب بيع الأصبغيات والعلف للفلاحين الذين يقومون بتربية المائيات في المنطقة.
- **وحدة التحويل:** حيث تتربع وحدة التحويل على مساحة 2304 متر مربع وبقدرة إنتاجية تقدر بـ 400 إلى 600 كلغ/سا، حيث يتم على مستوى هذه الوحدة إنتاج شرائح السمك، وكذا مشتقات الأسماك، تغليفها وتعبئتها لتصبح جاهزة للتسويق.
 - **نقطة البيع:** تقع نقطة البيع Pescado de la duna في وسط مدينة ورقلة بجانب بنك سوسيتي جنرال، حيث تعتبر نقطة البيع بمثابة مطعم راقي يحظر وجبات راقية من مختلف المنتجات السمكية، وجبات سمكية جاهزة أو نصف جاهزة، هذا طبعا إلى جانب بيعه لشرائح الأسماك وبقية منتجات المركب الطازجة، وهذا كنوع من تشجيع استهلاك البروتين السمكي، وكذا تسويق لهذه العلامة التجارية وهذا المركب الفريد من نوعه.

وقد اقتحم لاحقا العديد من الفلاحين نشاط تربية المائيات بهذه المنطقة من خلال إدماجها ضمن نشاطهم الفلاحي وتوسيع شعبة تربية المائيات إلى أصناف أخرى من أسماك المياه العذبة على غرار سمك القط من خلال عمليات استزراع آلاف الأصبغيات أغلبها بمنطقة حاسي بن عبد الله؛ حيث تشير إحصائيات مديرية القطاع أن أكثر من 200 فلاح قد اقتحموا نشاط تربية المائيات بولاية ورقلة، على الرغم أن أغلبهم لم يتمكن بعد من بلوغ مستوى الإنتاج الوفير من أسماك المياه العذبة الذي يسمح لهم بولوج مرحلة التسويق.

وسمحت هذه العملية التي شرع فيها منذ 2002م باستزراع أكثر من 692 ألف أصبغية لعدة أنواع من الأسماك وذلك عبر مختلف الأحواض والمسطحات المائية المتواجدة بالولاية، وفقا للمعطيات المستقاة من المديرية الصيد البحري والموارد الصيدية بورقلة .

2.4- مركب تربية الجمبري بورقلة:

- بهدف تنويع وتكثيف نشاط تربية المائيات إتجه القطاع نحو صنف آخر من الأسماك لم يكن معروفا من قبل بالمنطقة، حيث تم إنشاء على مستوى بلدية حاسي بن عبد الله بولاية ورقلة، وبالتعاون مع شريك من كوريا الجنوبية مزرعة لتربية الجمبري. ويتربع هذا المشروع الهام الذي يساهم فيه الجانب الجزائري بحوالي 6 ملايين دولار و6 ملايين دولار بالنسبة للطرف الكوري الجنوبي على مساحة 10 هكتارات؛ ويحتوي ضمن منشآته على الوحدات التالية:
- **وحدة الإدارة والمراقدة:** حيث تسهر هذه الوحدة على ضمان التسيير الجيد لهياكل هذا المركب وعلى توفير الراحة للطاقم المسير بشقيه الجزائري والكوري.
 - **وحدة التربية ما قبل التسمين:** وعلى مستوى هذه الوحدة تتم أقلمة صغار الجمبري التي تم استيرادها من الو.م.أ، وذلك ضمن أحواض خاصة مدة لا تزيد عن 23 يوما يتمكن خلالها صغار الجمبري من التأقلم مع نوعية المياه الجديدة ودرجة حرارتها.
 - **وحدة تصنيع الأغذية:** بقدرة إنتاجية من 01 إلى 01 ونصف طن يوميا ستبدأ في التشغيل مع نهاية السنة الجارية 2017م.
 - **وحدة التسمين:** وهي عبارة عن مجموعة من الأحواض الترابية الكبيرة الخارجية المغطاة بالبلاستيك، يتم فيها تسمين الجمبري بعدما تأقلم مع مياه المنطقة إلى أن يصبح جاهز للتسويق بعد أن يصل إلى الوزن الملائم.
 - **مركز البحث:** هو عبارة عن مجموعة من المخابر مجهزة بمعدات تقنية من أجل البحث وتطوير تربية الجمبري خاصة وتربية المائيات عموما ومن المنتظر أن تتراوح القدرة الإنتاجية لهذا المشروع ما بين 10 إلى 20 طنا سنويا من الجمبري الذي يعيش في المياه العذبة.

رابعاً- مدى مساهمة الاستزراع المائي في ولاية ورقلة في تحقيق الأمن الغذائي على المستوى المحلي والوطني:

تعتبر الأسماك من أهم مصادر البروتين الحيواني، حيث تبلغ نسبة البروتين من 18-23%، في توفر لحوم الأبقار ما مقداره 16.8% والبيض يوفر نسبة 13.6%، كما تحتوي بروتينات الأسماك على الأحماض الأمينية الضرورية لجسم الإنسان، كما تحتوي الأسماك على عنصر اليود الضروري لنمو الغدة الدرقية، إضافة إلى وجود الفيتامينات (أ، ب، د)، والمعادن (الكالسيوم، الفسفور، الحديد)، كما أن زيت السمك هام وضروري لتغذية الأطفال والمعاقين سواء هذه الزيوت طازجة أو مضافة إلى مواد أخرى²⁰.

وفي إطار المخطط الخماسي (2015-2019م) فإنه يتوقع بالنسبة لتربية المائيات، إنتاج 20000 طن من أسماك المياه العذبة، وهو ثمرة أكثر من 410 مشروع، مع إنشاء 9000 منصب شغل مباشر وغير مباشر²¹؛ والجدول الموالي يوضح بعض الإحصائيات حول تربية المائيات ونتائجها في الجزائر.

الجدول رقم (01): الإجمالي السنوي للإنتاج السمكي.

2014	2013	2012	
99.17	101.86	107.83	كمية الإنتاج من المصايد الطبيعية (ألف طن)
2.41	2.19	2.65	كمية الإنتاج من الإستزراع (ألف طن)
10000.00	7000.00	4200.00	كمية الإنتاج من المفرحات (ألف وحدة)
1.95	1.23	1.64	كمية الصادرات من إنتاج الأسماك (ألف طن)
7.75	4.76	6.54	قيمة الصادرات من إنتاج الأسماك (مليون دولار أمريكي)
250	230	200	كمية الإنتاج من الإستزراع بمركب الكتبان بولاية ورقلة (طن)
3000.00	3000.00	3000.00	كمية الإنتاج من مفرحة مركب الكتبان بولاية ورقلة (ألف وحدة)
1256	306	239	كمية سمك الشبوط المنتجة في المياه العذبة (طن)
2214	123	1143	كمية سمك البلطي النيلي المنتجة في المياه العذبة (طن)

المصدر: إعداد الباحثان بالإعتماد على معلومات من مركب الكتبان والكتاب السنوي للإحصاءات السمكية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية: الخرطوم، المجلد 09، 2015، ص ص 50-121.

خلاصة:

إن إنتاج الجمبري والأسماك في ورقلة عموما وفي بلدية حاسي بن عبد الله تحديدا لم يكن وليد الصدفة، وإنما كان نتيجة جهود جبارة بذلتها الدولة الجزائرية منذ الثورة الزراعية، وذلك عندما وضع الرئيس الراحل هواري بومدين حجر الأساس في هذه المنطقة لتكون بمثابة قرية زراعية نموذجية، تحول إلى أهلها الاستفادة من الامتيازات الزراعية، لنجدها اليوم فخر الجزائر في تحقيق الأمن الغذائي المستدام وذلك بإنتاجها التمور، الخضروات، الفواكه بالإضافة إلى أحد أهم مصادر البروتينات الحيوانية الأسماك والجمبري؛ وذلك عن طريق الإستزراع المائي، حيث يوفر هذا الإستزراع العديد من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية للدولة الجزائرية :

- إن إنتاج الأسماك عن طريق الإستزراع يوفر اللحوم اللازمة في السوق ولا سيما في المناطق الداخلية والصحراوية.
- توفير البروتين السمكي حيث تعتبر الأسماك من أهم مصادر البروتين الحيواني، حيث تبلغ نسبة البروتين من 18-23%، كما تحتوي على العديد من المعادن المفيدة لجسم الإنسان.
- زيادة الإنتاج السمكي وخفض فاتورة استيراد الأسماك بالإضافة إلى تشجيع التصدير خارج المحروقات.
- إن تربية الأسماك تساهم في خلق مناصب شغل وتؤمن الاستقرار الاجتماعي.

ولضمان الإستزراع المائي المستدام نوصي بما يلي :

- يمكن الاستفادة من الأراضي غير القابلة للزراعة كالسبخات والبحيرات والأراضي الطينية في إقامة مشاريع لتربية المائيات.
- يمكن الاستفادة من المياه التي استعملت في أحواض الاستزراع المائي في الري والسقي وذلك كونها غنية بعنصر الأمونيا والتي في نفس الوقت مصدر للنيتروجين الذي تحتاج إليه المحاصيل الزراعية المختلفة.
- تحسين كفاءة الري وذلك بتدوير المياه الرمادية من أجل تغذية أحواض الاستزراع المائي وكذا استعمال مياه هذه الأحواض في العمليات الزراعية.
- الاستفادة من بعض المخلفات غير الصالحة لتغذية السكان في تغليف الأسماك وإنتاج لحومها.

الهوامش و المراجع المعتمدة:

- 1 - عائشة البلوشي ومحمد المرزوقي، دعم الاستزراع المائي المستدام في أبوظبي، البيئة العربية: الأمن الغذائي، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، أهد: بيروت، 2014، ص50.
- 2 - الأمانة العامة لإتحاد غرف التجارة والصناعة والزراعة العربية: الأمن الغذائي العربي، مؤتمر إتحاد الغرف العربية، من 05 إلى 08 أبريل، 1980، ص330.
- 3 - رزيقة غراب، إشكالية الأمن الغذائي المستدام في الجزائر واقع وآفاق، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة محمد بوضياف: المسيلة، العدد13، 2015، ص52.
- 4 - نور الدين جوادى وعمر عزاوي، الأمن الغذائي واقتصاديات الطاقة الحيوية في ظل الاحتباس التجاري في السوق العالمية دراسة الإستراتيجية الدولية للفترة ما بين عامي 2000 إلى 2030، مجلة الباحث: جامعة قاصدي مرباح: ورقلة، العدد 14، 2014، ص180.
- 5 - رزيقة غراب، مرجع سبق ذكره، ص52.
- 6 - عبد الكريم صادق وآخرون، الملخص التنفيذي، البيئة العربية: الأمن الغذائي، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، أهد: بيروت، 2014، ص14.
- 7 - الإحصائية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة: القاهرة، ص387، تم التصفح بتاريخ 2017/03/04، [على الخط]:
[/http://www.fao.org/statistics/ar](http://www.fao.org/statistics/ar)
- 8 - تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، رؤية إقليمية عامة حول انعدام الأمن الغذائي-الشرق الأدنى وشمال إفريقيا، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة: القاهرة، 2015، ص6.
- 9 - الإحصائية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، مرجع سبق ذكره، ص407.
- 10 - المرجع نفسه، ص407.
- 11 - عائشة البلوشي ومحمد المرزوقي، مرجع سبق ذكره، ص50.
- 12 - تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إنتاج الغذاء من الزراعة الأحيومائية على نطاق صغير- الزراعة السمكية النباتية التكاملية، مقدمة عن الزراعة الإحيومائية، منظمة الأغذية والزراعة: روما، 2016، ص3.
- 13 - تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، مقدمة عن الزراعة الإحيومائية، مرجع سبق ذكره، ص3.
- 14 - تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، مقدمة عن الزراعة الإحيومائية، مرجع سبق ذكره، ص4.
- 15 - زراعة الأسماك مع نباتات الخضر فوق الأسطح، بوابة أرضينا للزراعة والإنتاج الحيواني، تم التصفح بتاريخ 2017/05/04، [على الخط]:
<http://aradina.kenanaonline.com/posts/186866>
- 16 - وثائق من غرفة الصيد البحري وتربية المائيات بولاية ورقلة.
- 17 - وثائق من مديرية الصيد البحري والموارد الصيدية لولاية ورقلة.
- 18 - حكيم مختار رحمانى وسعيدة بوسعدة، واقع وآليات استدامة الصيد البحري في الجزائر، مجلة المؤسسة، العدد05، مخبر إدارة التغيير في المؤسسة الجزائرية: جامعة الجزائر 03، 2016، ص ص62-63، بتصرف.
- 19 - مديرية الصيد البحري والموارد الصيدية لولاية ورقلة.
- 20 - دراسة جدوى تربية الأسماك، المنتدى الإقتصادي السوري: دمشق، دون سنة، ص 01.
- 21 - مديرية الصيد البحري والموارد الصيدية لولاية ورقلة.