الأهمية الاقتصادية والبيئية لزراعة نبات الساليكورنيا على السواحل الليبية

* د.أسماء فرحات محمد

مستخلص الدراسة: الساليكورنيا (Salicornia) أو الشمرة البحرية (الأشنان) وهي عبارة عن نبات بدون أوراق ، يتكون من غصون لحمية تستخدم كأعلاف للحيوانات، كما يستخرج من بذورها زيت صالح للاستخدامات الغذائية، كما يستخدم هذا النبات في صناعة الأسمدة والورق والصابون، ينمو نبات الساليكورنيا في البيئة الصحراوية المعتدلة ويروى بمياه البحر المالحة. وتتمثل أهميته الاقتصادية في كونه تنمية للمحاصيل المحتملة للملوحة ،لاستغلال بيئة الأراضي الجافة أو أراضي السبخات ،التي تصعب فيها زراعة محاصيل أخرى، كونها إحدى أكثر النباتات تحملاً لملوحة التربة لذلك، فهي تنمو بشكل طبيعي على شواطئ البحار والبحيرات المالحة والسباخ ، كما أنه لا يوجد نقص في مياه البحر. تعتبر ليبيا بجملة أراضيها تقع في بيئة صحراوية واسعة الانتشار، حيث تشكل الأراضي الصحراوية ما نسبته (98 %) من جملة أراضيها، كما يمتد ساحلها المطل على البحر المتوسط بمسافة تبلغ (1850) كيلومتر. وتشكل المنطقة الشمالية الوسطى بيئة مناسبة لزراعة النباتات المالحة ،كونها مناطق صحراوية مطلة على البحر المتوسط ، مما يجعل هذه الزراعة مجدية اقتصادياً، كما تتوزع السبخات في العديد من مناطقها الساحلية. إن توفير الكفاية من الأعلاف يعد من أكثر المشكلات الزراعية في ليبيا ،وبزراعة النباتات المالحة يمكن التقليل من الضغط على المراعي الطبيعية.

تحاول هذه الدراسة تسليط الضوء على الأهمية الاقتصادية والبيئية لزراعة نبات الساليكورنيا ،والذي أثبت نجاحه في العديد من المناطق الجافة في العالم، بالإضافة إلى دراسة مقومات زراعته، واقتراح بعض المناطق التي يمكن توطين زراعته فيها. تشمل الدراسة ثلاث محاور، تناول المحور الأول التعريف بنبات الساليكورنيا وأهميته الاقتصادية والبيئية، ويتناول المحور الثاني دراسة لأهم المقومات الطبيعية لزراعة محصول الساليكورنيا، بينما يتناول المحور الثالث تجارب بعض الدول ونجاح زراعته بجدوى اقتصادية ،واقتراح بعض المناطق المناسبة لزراعته على سواحل الأراضي الليبية.

الكلمات المفتاحية: الساليكورنيا – الأراضي الصحراوية – المياه المالحة – الساحل الليبي.

المقدمة :

تعد الزراعة أحد أهم قطاعات الاقتصاد في أي دولة حتى الصناعية منها، فهي من أهم مقومات الدولة الاقتصادية ،حيث تمثل الزراعة الأمن الغذائي ،ومصدراً أساسياً للدخل والناتج القوم ، كما أن الزراعة المتطورة تمثل دعماً للسيادة الوطنية، كذلك تستوعب الفائض من الأيدي العاملة.

تحتاج ليبيا إلى قيام زراعة متطورة تتناسب مع إمكانياتها الزراعية المتاحة، حيث أن أهم مقوماتها الزراعية المتمثلة في :(الأرض الزراعية ،والموارد المائية، والأيدي العاملة ،ورأس المال الاستثماري) تتسم بمحدوديتها، حيث تفتقر ليبيا للعديد من هذه المقومات، كونها تقع بمعظم أراضيها في نطاق البيئة الصحراوية، كذلك تندر فيها الموارد المائية التى تشكل عصب النشاط الزراعي، وهذا يستدعي التفكير في القيام بأبحاث زراعية، لاختيار محاصيل تتناسب مع بيئتها الصحراوية، وتصميم نموذج زراعي يتناسب مع الإمكانيات الزراعية المتاحة لديها، والاستفادة من التطورات التي حدثت في العلوم الزراعية.

* محاضر – قسم الجغرافيا – كلية الآداب– جامعة عمر المختار asmahamad2007@gmail.com

ويمكن إحداث نهضة زراعية في ليبيا، في ضوء الإمكانيات المتاحة من خلال استنباط محاصيل تتكيف مع بيئتها الطبيعية،كزراعة النباتات الملحية التي تستخدم كأعلاف للحيوانات، حيث أظهرت هذه المحاصيل قدرتها على تعزيز إنتاجية الأراضي الغير مستغلة في أنشطة زراعية، وبالتالي تطوير إنتاجية الثروة الحيوانية بالإضافة إلى أهميتها البيئية، في مواجهة الاحتباس الحراري وتراجع كميات المياه العذبة، بالإضافة الى التخفيف من الحمولة الرعوية، وبالتالي المحافظة على المراعي الطبيعية وإعطائها فرصة للتجدد ،ومحاربة ظاهرة التصحر، وبذلك يمكن زراعة الشريط الساحلي الذي يمتد إلى آلاف الكيلومترات، مستغلة بذلك مياه البحر في ري المحاصيل الملحية، حتى تصبح رائدة في هذا المجال، وتحاول هذه الدراسة البحث في إمكانية زراعة محصول الساليكورنيا،كأحد المحاصيل الملحية والذي أثبت نجاحه، في العديد من الدول العربية والأجنبية كالسعودية، التى تتصدر الدول المنتجة للمحصول ومنتجاته التى تستخرج منه، وستعتمد هذه الدراسة على ثلاثة محاور أساسية، بالإضافة إلى الإطار النظري للدراسة، الذي يتناول مشكلة الدراسة وتساؤلاتها وأهميتها وأهدافها والدراسات السابقة، ويتناول المحور الأول التعريف بنبات الساليكورنيا، وأهم أنواعه وأهميته البيئية والاقتصادية للمنطقة، بينما يتناول المحور الثاني أهم المقومات الطبيعية لزراعته، وما يحتاجه من عناصر كالتربة والمياه والمناخ وغيرها، بينما يعرض المحور الثالث تجارب بعض الدول الرائدة في زراعته وأهميته في الرفع من اقتصادياتها، وبالتالي استعراض إمكانية زراعته في بعض المناطق في ليبيا والتي تفتقر لمقومات الزراعة التقليدية فيها.

وتحاول هذه الدراسة، وضع بعض المقترحات لذوي الاختصاص في مجال الزراعة، للاهتمام بمثل هذه المحاصيل وتناولها بالدراسة، في سبيل تحقيق نتائج حقيقية باجراء الأبحاث والدراسات الحقلية، لمعرفة الجدوى الاقتصادية لتوطينها على السواحل الليبية.

مشكلة الدراسة:

تعاني ليبيا من شح وفقر الأراضي الزراعية، والتي تتركز في مساحات صغيرة في الشريط الساحلي وبعض المناطق والواحات، كما أنها غير مستغلة بالكامل بالإضافة الى صعوبة التوسع الأفقي في الإنتاج الزراعي بسبب فقرها بالموارد المائية، وهذا يتضح من كمية وارداتها من الغذاء والأعلاف، حيث تستورد سنويا من الخارج العديد من المحاصيل (الغذائية، العلفية).

– تساؤلات الدراسة:

- هل تتوفر في المنطقة المقومات الطبيعية والبشرية لنجاح هذا النوع من المحاصيل الملحية ؟

– ما هي فرص نجاح زراعة الساليكورنيا في سد العجز من المادة العلفية، باستغلال موارد غير تقليدية (مياه مالحة، وتربة فقيرة)؟

– هل من الممكن استغلال السبخات، في إنتاج نبات الساليكورنيا كونها مناطق تنتشر بكثافة على الشريط الساحلي، ولا يمكن استغلالها في أنشطة اقتصادية أخرى؟

أهمية الدراسة :

تتلخص أهمية الدراسة، في كونها تسلط الضوء على المحاصيل الملحية وما لها من أهمية اقتصادية وبيئية وإمكانية زراعتها على الشواطئ الليبية، التي تفتقر بشكل واضح للتربة الزراعية نتيجة لضيق سواحلها وفقر تربتها بالمواد العضوية، ولذلك تعد مثل هذه المحاصيل تتناسب وطبيعتها البيئية، وإمكانية الإنتاج بجدوى اقتصادية لمحاصيل أعلاف يمكن أن تساهم في تطوير النشاط الرعوي في المنطقة، كما تقلل من الضغط على المراعى الطبيعية خاصة مع تذبذب كميات هطول الأمطار، وتدهور المراعي الطبيعية خاصة في السنوات الأخيرة، نتيجة لضعف الحمولة الرعوية وازدياد معدلات التصحر في ليبيا، كما أن نجاح زراعة مثل هذه المحاصيل قد يساهم في الحد من استيراد محاصيل الأعلاف، وبالتالي توفير العملة الصعبة، كما أن انتشار هذا النوع من الزراعة على طول السواحل الليبية، التى تمتاز بامتدادها الطويل قد يجعل من هذه المناطق مصدرة لهذه المحاصيل للدول المجاورة، وهذا ما تسعى هذه الدراسة إلى تحقيقه، من خلال تقديم هذه الدراسة للمتخصصين، في مجال الزراعة والثروة الحيوانية.

أهداف الدراسة :

1 – استعراض الإمكانيات الطبيعية الكبيرة للأراضي الليبية، وإمكانية استغلالها في مشاريع زراعية غير تقليدية، تتناسب مع قدراتها الطبيعية، دون الضغط على الأراضي الزراعية والموارد المائية، كزراعتها بالمحاصيل الملحية.

2– للدراسة أبعاد بيئية، حيث تكمن أهمية زراعة محصول الساليكورنيا ،الذي يروى بالمياه المالحة، مما يوفر الكثير من المياه العذبة المستعملة في الري، ولكونه محصول أعلاف قد يساهم في تخفيف الضغط على المراعي الطبيعية، حيث تعتمد تربية الحيوانات في ليبيا على المراعي الطبيعية، والرعي البدوي المتنقل في معظم الأحوال، كما أن إضافة مساحات خضراء في المناطق الصحراوية يساهم في التقليل من ظاهرة الاحتباس الحراري، كما أنه يساهم في تثبيت التربة، والتخفيف من ظاهرة التصحر.

3 – إضافة مساحات جديدة من الأراضي الزراعية إلى أراضي منتجة للغذاء.

فرضية الدراسة :

1 – لنبات الساليكورونيا أهمية اقتصادية وبيئية.

2 – لا تتوفر في السواحل الليبية المقومات الطبيعية من (مناخ . تربة . موارد مائية) لزراعة الساليكورونيا.

منهجية الدراسة :

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، لوصف وتحليل المقومات الطبيعية والبيئية للزراعة الملحية في ليبيا، ومدى ملائمة الظروف الطبيعية لتوطينها، من خلال استقاء المعلومات من المراجع العلمية والمجلات والدوريات ،المجلات الالكترونية.

كما استعانت الدراسة بالمنهج المحصولي، لدراسة محصول نبات الساليكورنيا كمحصول زراعي ممكن أن ينتج في ظروف طبيعية متاحة على السواحل الليبية، وذلك بالتعريف بهذا المحصول بوصفة وتتبع مناطق إنتاجه وتوزيعه الجغرافي، واستخداماته ومشتقاته والصناعات التى تقوم عليه، ومواسم زراعته والعوامل الجغرافية اللازم توفرها لإنتاجه،كالتربة ومصادر ريّه بالمياه ، وأهميته الاقتصادية كنشاط زراعي اقتصادي، وأهميته البيئية، وأين يزرع وأين يمكن استزراعه وتوطينه، كما اتبعت الدراسة المنهج الأصولي، لاستعراض أهم المقومات الجغرافية المؤثرة في زراعة الساليكورنيا، وهل تتوافق هذه المقومات مع ما يتوفر منها في منطقة الدراسة؟ ومدى ملائمة توطينها في مناطق معينة دون غيرها.

الدراسات السابقة

1 – دراسة (الزعبي و ارسلان و الشاهر،2014) بعنوان : المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة

بيَّن في دراسته، أن الحاجة إلى محاصيل الأعلاف تضاعفت خلال السنوات الأخيرة، بسبب قلة الهطول المطري، إضافة إلى ضعف نمو النباتات الرعوية في أراضي البادية، الأمر الذي انعكس سلباً على الثروة الحيوانية بالقطر السوري، سواء على أعدادها أو تذبذب أسعارها، بالإضافة إلى الحاجة لاستيراد أعلاف بالعملة الصعبة، ونتيجة للطلب المتزايد لمصادر المياه العذبة، في المناطق الجافة وشبه الجافة، أجبر المزارعون على استعمال مياه ذات نوعية متدنية للري، كمياه الصرف الزراعي والمياه الجوفية المالحة، وخلصت الدراسة، إلى أن اختيار محاصيل علفية مختارة متحملة للملوحة تمثل الحل الناجح، كما أن اختيار طرق الري الملائمة، يمكن أن تزيد من كفاءة الري، وتقلل الطلب على المياه العذبة.

2 – دراسة(كريم والدخيل و راو، 2013) بعنوان النباتات المتحملة للملوحة في دولة الإمارات العربية المتحدة

تناولت هذه الدراسة ،جمع المعلومات المتعلقة بالنباتات الملحية وقيمتها الغذائية، في دولة الإمارات العربية من خلال زيارة فريق البحث لمناطق السهلة والوعرة، التى تمثل البيئات المختلفة للدولة ،وأثمرت الدراسة على توثيق عدد كبير من الأنواع النباتية المنتشرة في البيئات الصحراوية والجبلية والساحلية والملحية، كخطوة أولية في تطوير مجال الزراعة، من خلال إيجاد موارد بديلة لإنتاج الغذاء ،والتخفيف من حدة تناقص المياه العذبة باستخدام النباتات المتحملة للملوحة، والتي تأقلمت منذ مئات السنين مع البيئة الصحراوية الجافة والمتملحة بهدف تشجيع زراعة نباتات بديلة عن النباتات التقليدية، في الإنتاج الزراعي وفي تجميل المسطحات الخضراء وتقليل استزراع النباتات، التي تستهلك موارد المياه العذبة في ضل تناقص معدلات هطول الأمطار، وعدم توافر موارد مياه طبيعية عذبة متجددة من أنهار وبحيرات ،كذلك تزايد الطلب على المياه العذبة الجوفية في القطاعات المنزلية والصناعية والزراعية، مما أدى بهذه الموارد إلى التناقص الحاد في الدولة.

3 – دراسة الطرابيلي (2017) بعنوان استخدام مستخلص الأعشاب البحرية والبكتيريا النافعة المنتجة لهرمونات النمو النباتية ، لزيادة نمو نبات الساليكورنيا داخل البيوت البلاستيكية ،وعلى شواطئ البحر بدولة الإمارات العربية المتحدة .

تناولت الدراسة، أنه بالإمكان الحصول على كمية إنتاج وفيرة من نبات الساليكورنيا، بأتباع وسائل حديثة وطرق جديدة صديقة للبيئة، باستخدام 30 نوعاً من البكتيريا ،وذلك لقدرتها على إفراز كميات متنوعة من هرمونات النمو، وإضافتها كسماد بيولوجي حول منطقة الجذور، وأثبتت الدراسة نجاح عدد 7 أنواع من البكتيريا من أصل 30 على المعيشة بكفاءة في التربة، وبالتالي قدرتها على إفراز كميات كبيرة من هرمون النمو حول منطقة الجذور، كما أثبتت الدراسة، والتي تمت تجربتها داخل البيوت البلاستيكية ،وعلى شواطئ البحر ،أن استخدام مستخلص الأعشاب البحرية مع البكتيريا المنتجة لهرمون النمو، أدت إلى الزيادة الكبيرة في نمو المجموع الجذري والخضري وكمية البذور لنبات الساليكورنيا، وتعتبر هذه الدراسة هي الأولى من نوعها على مستوى العالم، في استخدام مستخلص الأعشاب البحرية كمحفز للنمو، مدمجاً مع خليط من البكتيريا البحرية والمفرزه لهرمون النمو، بغرض زيادة الإنتاج الزراعي للنباتات الملحية ،التي تنمو على شواطئ البحار مثل نبات الساليكورنيا.

المحور الأول :الأهمية الاقتصادية والبيئية لنبات الساليكورنيا

الساليكورنيا عبارة عن عشبه لحمية عصارية ،تتميز بوجود مفاصل في نقاط تفرع الغصينات، والأفرع الرئيسية في هذا النبات أفقية، أما الأفرع الثانوية فهي عمودية تنمو نحو الأعلى، و الساليكورنيا نبات بلا أوراق، فهو مجرد مجموعة من الغصينات اللحمية العصارية، وهو نبات حولي يتكاثر بالبذور.

الأنواع:

تضم الساليكورنيا حوالي 60 نوعاً أبرزها ما يلي:_ (شبكة المعرفة ،2013)

- American, Virginia or woody glasswort، *Salicornia virginica*
- Common glasswort، *Salicornia europaea*
- Dwarf glasswort، *Salicornia bigelovii*
- Perennial glasswort، *Salicornia perennis* (see *Sarcocornia perennis*)
- Purple glasswort، *Salicornia ramosissima*
- Slender glasswort، *Salicornia maritima*
- Umari keerai، *Salicornia brachiata*

شكل يوضح نبات الساليكورنيا

أولا الأهمية الاقتصادية:

تتضح أهمية نبات الساليكورنيا ،في كونه منتج له أهميته الاقتصادية كنبات ينتج في بيئة لا يمكن إنتاج محاصيل غذائية منها، ويمكن استعراض أهميته الاقتصادية من خلال الآتي:

1 – كغذاء للإنسان:

الساليكورنيا صالحة للأكل، وإن كانت هذه المعلومة غير معروفة إلا للقليلين، من الذين أوتوا الخبرة في مجال الأعشاب الشبه بحرية، ضمن مكونات السلطات الخضراء في قائمة الخضراوات، التي تقدمها الفنادق في الدول المتقدمة، فهي ذات مذاق خاص

مائل إلى الملوحة، تصنع المخللات منه في الولايات المتحدة، وبعد طهي هذا النبات، فإن مذاقه يصبح مشابهاً لمذاق السبانخ(مجاهد ،2014، ص9).

2 – محصول لإنتاج الزيوت:

أما الزيت الذي يستخرج من بذور الساليكورنيا، فهو زيت صالح للاستخدامات الغذائية، وهو خالٍ من الكولسترول، و يتميز ببنية مشابهة لبنية زيت الزيتون، وزيت بذور الساليكورنيا زيتٌ غني بالبروتين، و يتم استخراج هذا الزيت من البذور، بطريقة مشابهة للطريقة التي يستخرج بها الزيت من بذور الصويا (عبد الغفار، 2002).

تتصف أنواع زيت «الساليكورنيا» بجودتها العالية وحجم إنتاجها الوفير، إذ يصل محتواها من الزيت إلى 30 % تقريبا من إجمالي وزنها الكلي، وهي نسبة كبيرة إذا ما قورنت ببذور غيرها من النباتات. فبذور فول الصويا مثلا، تحتوي على الزيت بنسبة تتراوح بين 17 و20، وذلك وفقا للاختبارات التي أجريت في معمل الأبحاث البيئية التابع إلى جامعة «أريزونا» في تكسون، التي تعد رائدة في زراعة الساليكورنيا (شبكة المعرفة ،2013).(المركز الدولي للزراعة الملحية إكبا2018).

تحتوي خلاصة الساليكورنيا على الصابونين، وهي مادة مرة المذاق يمكن أن تكون سامة في بعض الحالات إلا أن جهاز الهضم لدى الإنسان، لا يمتص إلا نذراً يسيراً جداً من هذه المادة، حيث تطرح هذه المادة من الجسم دون أن تتسبب في حدوث أية إشكالات، و الصابونين مادة موجودة في بعض البقوليات، التي اعتدنا على تناولها و يمكن التخلص من هذه المادة بنقع النبات في الماء، أو بالتخلص من الماء الذي طهي فيه النبات، ومن ثم إعادة طهيه في ماء جديد، وأكثر أجزاء النبات غنىً بالصابونين هي البذور، علماً بأن معظم الصابونين الموجود في البذور لا يستخرج مع الزيت، بل إنه يبقى مع حثالة تلك البذور، بعد استخراج الزيت منها(مجاهد ،2014 ، ص12) .

3 – أهمية كعلف للحيوان:

كما أجريت دراسات بجامعة أريزونا على الأغنام، أظهرت إمكانية استخدام الساليكورنيا كبديل للعلائق المصنعة من بذور القطن، كما أن الساليكورنيا تنتج كميات ضخمة من المادة الخضراء، ويمكن أن تستخدم هذه المادة الخضراء علفا للدواجن والمواشي والأغنام. وإنتاج هذا العلف محليا سيساعد على تخفيض استيراد أغذية الدواجن والأنعام. كما أن سعره سيمكّن منتجيه من بيعه بأسعار لا تنافسها فيه أسعار العلف الموجودة في السوق.

يستخدم نبات الساليكورنيا كغذاء للحيوانات، مع مراعاة حاجة الحيوانات لزيادة استهلاك مياه الشرب نظراً لملوحة النبات، ولكن يمكن استخدام الساليكورنيا بكفاءة عالية لزيادة وزن الحيوانات، من خلال خلط عليقة علفية تقليدية متساوية في الوزن مع عليقة الساليكورنيا (عبد الصبور،2003، ص55).

ويمكن إحلال الساليكورنيا حتى ثلث وزن العليق اليومي بأمان، لتسمين الأغنام بمعدل نمو يومي حوالي 196 جرام وزن حي (سليمان، 2003، ص 5)

4 – توفير العملة الصعبة :

تتضح ألأهميته الاقتصادية لزراعة هذا المحصول، بتخفيف الاستيراد لبعض السلع، التي يمكن الحصول عليها من محصول الساليكورنيا، حيث يعد هذا المحصول مهما لاقتصاديات أي منطقة قامت بزراعته، فهو يوفر مصدراً رئيسيا للزيت النباتي والعلف الحيواني، حيث تستورد الدولة الليبية الزيوت النباتية بقيمة ملايين الدولارات سنوياً، حيث بلغت قيمة وارداتها من الزيوت من أصل نباتي لإغراض الطهي (50.1 مليون ديناراً ليبياً)عام 2001،كما استوردت الدولة علفاً للحيوانات بقيمة 18.2مليون دينار (إحصائيات التجارة الخارجية،2001،ص 5)ولهذا فإن هذا النبات سيفتح أبوابا كثيرة لدعم اقتصاديات البلاد، وتحقيق أرباح كبيرة.

5 – أهميتها كمادة خام للصناعات:

تستخدم الساليكورنيا كذلك كمادة أولية لصناعة الورق والكرتون، وكذلك فإن رماد هذا النبات غني جداً بالبوتاس، الذي يستخدم في صناعة الأسمدة، كما أن رماد هذا النبات غني بالصودا أو كربونات الصوديوم والتي تستخدم في صناعة الصابون، ويستخرج من نباتات الساليكورنيا ملح نباتي منخفض الصوديوم، و لا يحتاج إلى مانعات تجبل، كما أن الملح الذي يستخرج من رماد الساليكورنيا يحتوي على البوتاسيوم والكالسيوم والمنغنيز واليود والحديد والزنك.(شبكة المعرفة :2013).

6– الاستخدام الطبي:

لا زالت تجرى الدراسات، على إمكانية استخدام هذا النبات في العقاقير الطبية، حيث أثبت استخدامه في علاج أمراض الروماتيزم وألام المفاصل، كما يستخدم كمسكن عام للآلام و للبدانة والترهل، ويستخرج منه دواء لعلاج السل (شبكة المعرفة ،2013).

7 – **أهميته كوقود حيوي** :

يعتبر هذا النبات مصدرًا جديدًا وواعدًا للوقود الحيوي، حيث أظهرت الدراسات أنه يمكن إنتاج 225 – 250 جالون من الوقود الحيوي من هكتار واحد من الساليكورنيا،كما تم استخراج الفحم الحيوي من مخلفات هذا النبات، حيث يستخدم كمحسنات للتربة، ويخزن في التربة كوسيلة للتخلص من ثاني أكسيد الكربون (اتوف والوافي، 2017، ص 41) .

ثانياً الأهمية البيئية:

يستهلك النشاط البشرى باختلاف أنواعه، بالإضافة إلى الممارسات الزراعية غير المستدامة للمياه، مما يسبب في حدوث ندرة المياه خاصة في المناطق الجافة، مما يزيد في هشاشة نظامها، وبالتالي أصيبت العديد من المناطق الجافة والمناطق التى تعاني من ندرة المياه بمزيد من الجفاف، حيث تدهور حوالي 2000 هكتارًا من الأراضي المروية، في المناطق الجافة وشبه الجافة، في 75 دولة بسبب الملوحة (اتوف والوافي، 2017، ص 38) تعتبر ليبيا من ضمن دول الأراضي الجافة وشبه الجافة، حيث تقع معظم أراضيها في نطاق المناخ الصحراوي، التي تحتاج لوضع حلول وبدائل غير تقليدية ، للمحافظة على الإنتاجية الزراعية، وزيادتها بقدر المستطاع في المناطق التي لا تصلح بها استخدام الطرق التقليدية، خاصة و إن شحت المياه العذبة وتعذر استخدامها في استصلاح الأراضي الزراعية، حيث تحتاج عملية غسل التربة الملحية، إلى كميات كبيرة من المياه، بينما يمكن استخدام المحاصيل المتحملة للملوحة، في إزالة الأملاح والاستصلاح الحيوي للترب الملحية (أسود والجنابي،2011، ص 47) وتتمثل الأهمية البيئية لزراعة نبات الساليكورونيا من خلال الاتى:

1 – تعتبر مثل هذه الزراعة حلاً مناسباً بعد انتشار ظاهرة ارتفاع نسبة الملوحة، في الآبار بالمناطق الساحلية الليبية، كما يوفر هذا النوع فرصة لزيادة الأراضي المروية بالمياه العذبة، في ظل محدودية الأراضي الرطبة المزروعة في ليبيا، حيث يوضح الجدول انخفاض معدل مساحة الأراضي الرطبة، بينما نجد مساحة الأراضي الجافة تتعدى نسبه 95% من المساحة الكلية للدولة.

جدول (1) مساحة الأراضي الليبية حسب معدلات تساقط الأمطار السنوية

نوع الأراضي	معدلات سقوط الأمطار السنوي (مم)	مساحة الأراضي(الف كم مربع	النسبة المئوية من المساحة الكلية %
جافة جداً	اقل من 50	1589	90.8
جافة	200 – 50	130	7.4
شبه جافة	400 – 200	26	1.5
شبه رطبة	أكثر من 400	5	0.3
الاجمالى		1750	100

المصدر : الهيئة العامة للبيئة (2008) الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ، طرابلس.

2 – التخفيف من الحمولة الرعوية خاصة في المناطق الهشة، بتوفير أعلاف صالحة للاستخدام ومكملة للعلائق، وزيادة المساحة المزروعة بالأعلاف، خاصة وأن النشاط الرعوي في ليبيا يحظى باهتمام معظم المزارعين، ويبين الجدول التالي متوسط أعداد الحيوانات التي يتم تربيتها في ليبيا من خلال الفترة من (2006 – 2014).

وهى تعتبر أعدادًا كبيرة تحتاج إلى الأعلاف الجافة. بالإضافة إلى الأعلاف الخضراء المكملة للعلائق، حتى يكون الانتاج بالمستوى الجيد والمطلوب .

جدول رقم (2)متوسط أعداد الحيوانات الرعوية خلال (2006 -2014)

الحيوانات (ألف رأس)	متوسط الفترة 2006- 2010	2011	2012	2013	2014
الأبقار	188.00	197.00	198.00	198.00	198.50
الأغنام	6300.00	7000.00	7100.00	7150.00	7150.00
الماعز	2560.00	2600.00	2550.00	2600.00	2580.00
الجمال	165.00	170.00	170.00	170.00	170.00
الخيول	45.00	45.00	46.00	46.30	46.50

المصدر: الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2014-2015) الخرطوم - المجلد (34-35) ص ص 88،92.

3 – تكمن الأهمية البيئية لزراعة نبات الساليكورونيا، أن يقلل من معدلات الأملاح في الترب الزراعية وذلك تمهيداً لزراعتها بالمحاصيل الاعتيادية، حيث تخفض نسبة الأراضي الزراعية المروية مقارنة بالأراضي المتروكة دون زراعة أو استصلاح، ويبين الجدول التالي مساحة الأراضي الزراعية المستغلة في المحاصيل الدائمة والمحاصيل الموسمية، والمساحة المتروكة دون أي نشاط زراعي، بينما يمكن استغلالها في زراعة النباتات الملحية كنبات الساليكورونيا، وإمكانية استصلاحها بمقوماتها الطبيعية، من خلال تطوير الإمكانيات والمقومات البشرية، بوضع برامج استصلاح من خلال إقامة تجارب علمية، لتوطين مثل هذه النباتات.

جدول (3) استخدامات الأرض 2007-2008 المساحة (1000) هكتار

السنة	مساحة المحاصيل المستديمة		مساحة المحاصيل الموسمية		المساحة المتروكة	مساحة الغابات	مساحة المراعي
	المطرية	المروية	المطرية	المروية			
2007	769.00	159.00	767.00	99.00	850.00	600.00	13300.00
2008	769.00	159.00	767.00	99.00	850.00	600.00	13300.00

-المصدر: الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية (2009)المنظمة العربية للتنمية الزراعية .الخرطوم. المجلد(29) ص ص ، 9-10.

من الجدول يتضح أن المساحة المزروعة بمحاصيل دائمة تشكل (769 ألف هكتار)، بينما هناك مساحة متروكة لا تستغل في أي نشاط اقتصادي، تبلغ مساحتها (850 ألف هكتار)، يمكن زراعة المناطق الساحلية منها بمثل محصول الساليكورونيا، واستصلاحها حيوياً باستخدام مياه البحر وإضافة مسطحات خضراء لها أهميتها، في المحافظة على البيئة.

ومن خلال ما سبق، نقبل الفرضية الأولى أن لنبات الساليكورونيا أهمية اقتصادية وبيئية.

المحور الثاني: أهم المقومات الطبيعية لزراعة محصول الساليكورنيا

لا تتطلب زراعة محصول الساليكورنيا العديد من المقومات الزراعية، مقارنه بمحاصيل الأعلاف الأخرى، فهي تنمو في الأماكن التي لاتسمح بنمو المحاصيل التقليدية، كما أنه يتكيف مع البيئة الساحلية، ولكن ممكن استعراض أهم المقومات الطبيعية، لزراعته بجدوى اقتصادية من خلال الاتى:

1 – السواحل:

من أهم مقومات التوسع في إنتاج نبات الساليكورنيا، أن تكون السواحل الساحلية واسعة، حتى يتم الإنتاج بجدوى اقتصادية، فهذا المحصول يمكن زراعة بمساحة كبيرة.

تبرز السهول الساحلية الليبية الموازية للبحر المتوسط، على شكل شريط متصل نسبياً يختلف في اتساعه من مكان إلى أخر، حيث يتسع في سهل جفارة وسهل سرت وسهل بنغازي، ويضيق في المناطق التي تقترب فيها المرتفعات من البحر، مما يترك سهول ضيقة وأحيانا تشرف المرتفعات، بجروف شديدة الانحدار على البحر مباشرة، كما هو الحال في منطقة الجبل الأخضر والبطنان والدفنه (الهرام ،1995 ، ص 99)

تطل ليبيا بواجهة بحرية طويلة على البحر المتوسط، يمكن تكثيف الجهود لاستثماره أفضل استثمار، فبالرغم من تعدد الموارد على الساحل الليبي، وتوفر بعض الأرضي الساحلية الخصبة المستغلة في الزراعة، كسهل المرج وسهل الجفارة، إلا أن هناك أراضى ساحلية غير مستغلة بسبب العديد من المعوقات، كرداءة التربة وانخفاض خصوبتها وارتفاع ملوحتها، حيث تغطى السباخ أجزاءً كبيرةً من الساحل الليبي، في سهل بنغازى وسهل سرت وتاورغاء وغيرها، وبالتالي يمكن استغلالها في انتاج محاصيل تتحمل الملوحة، ويتناسب محصول الساليكورنيا مع هذا النوع من الأراضي الساحلية، مما يعد هذا النشاط مكمل للنشاطات الزراعية القائمة ومكمل لها دون منازعته للموارد المائية العذبة، التى تتسم بقلتها ومحدوديتها في معظم الأراضي الليبية.

1 – المناخ :

يمكن أن يزرع نبات الساليكورنيا، في المناطق الجغرافية ذات الظروف المناخية القاسية على المسطحات المائية الملحية، سواء سواحل بحرية أو المناطق المطلة على البحيرات والمحيطات والسبخات وغيرها، مما يجعل البيئة المناخية الساحلية مناسبة لنموها، كما تنتشر زراعتها في الصحارى الساحلية، حيث يزرع في السعودية والإمارات في بيئة صحراوية ساحلية بجدوى اقتصادية

عالية، وتتوفر هذه الظروف المناخية في السواحل الليبية، حيث تشكل الشواطئ الصحراوية الممتدة على طول ساحل خليج سرت، بيئة مناسبة لزراعته.

يحتاج هذا النبات، إلى سبعة أشهر حتى يصل إلى طور الإنتاج، لذلك لا يمكن زراعة أكثر من موسم واحد من هذا النبات في العام الواحد، وتزهر الساليكورنيا في أواخر الصيف، ومن الملاحظ أن لون هذه النبتة يتغير من اللون الأخضر إلى اللون الأحمر في أواخر الصيف، أي قبيل فترة الحصاد (جاهد ،2014، ص 12).

2 . التربة :

تعتبر الساليكورنيا إحدى أكثر النباتات تحملاً لملوحة التربة، لذلك فإنها تنموا بشكل طبيعي على شواطئ البحار والبحيرات المالحة و السباخ، والقنوات الاصطناعية التي تربط بين البحار. و يمكن لهذا النبات أن ينمو في الترب ذات التفاعل الحامضي، كما أن بإمكانه النمو في الترب الشديدة القلوية، والترب الكلسية القلوية، وبإمكان هذا النبات أن يعيش في الترب الغدقة (الطرابيلي ،2017 ، ص277)، كما أنه يتحمل الجفاف بشكل جيد. يبلغ طول هذا النبات حوالي 30 سنتيمتراً بشكل وسطي، كما أنه يتميز بطعم مالح ،ونبات الساليكورنيا من النباتات المحبة للأسمدة النيتروجينية والفوسفورية بشكل خاص (عبدالغفار ،2002)، كما أنه يتجاوب بشكل ملحوظ مع هذه الأسمدة.

تتعدد أنواع التربة في ليبيا إلا أن التربة الصحراوية تغطي مساحات شاسعة من البلاد،كما تصنف التربة الليبية ضمن تربة المناطق الجافة وشبه الرطبة، وأهم خصائصها احتواؤها على نسب ضئيلة من المواد العضوية والنتروجين، إضافة إلى بساطة تطور قاعدتها، لحداثة تكوينها وتأثرها بالصخور الجيرية الواسعة الانتشار وميلها إلى القلوية، وتحتوى على تركيزات عالية من الأملاح القابلة للذوبان وخاصة في المنخفضات (بوخشيم،1955،ص247)، وتكمن انخفاض إنتاجية أغلب التربة الليبية، ومدى ملاءمتها للزراعة في قلة المياه وندرتها، مما يجعل خيار زراعتها بالمحاصيل الملحية كمحصول الساليكورنيا خياراً مناسباً لاستغلالها في أنشطة اقتصادية تتناسب وبيئتها الطبيعية .

تنوع التربة الليبية بشكل كبير تبعاً لطبيعة مادة الأصل وتفاوت التركيب الصخري ، و يمكن استعراض تربة الشريط الساحلي، التي تتناسب وهذا المحصول في الآتي:

أ – التربة الملحية وترب السبخات :

تنتشر هذه الترب في مناطق واسعة من الإقليم الساحلي ،ويكثر انتشارها بالخصوص بين الحدود الليبية التونسية غرباً، والمنطقة

الوسطى شرقاً، حيث تظهر بكثرة بين صبراتة والحدود التونسية، وبين تاورغاء وسرت، كما تظهر متقطعة في كل من بشر ومرسى البريقة، وفي بعض الأجزاء الشمالية من سهل بنغازى في دريانه وبرسس (بوخشيم،1955، ص 252) .

ب – التربه البنية الجافة تحت تأثير مناخ البحر المتوسط، أو شبه الصحراوية تنتشر في منطقة محدودة من المنطقة الشمالية الشرقية، وتشغل مساحة كبيرة من أراضي المنطقة الشمالية والوسطى، في كل من البريقة وبشر والعقيلة وسيدي حمد، وتمتاز هذه التربة بانخفاض إنتاجها الزراعي لانخفاض خصوبتها، نتيجة ضآلة المادة العضوية والنتروجين بها، إلى جانب ارتفاع الكربونات والملوحة والقلوية ورغم غناها ببعض العناصر النادرة، ويمكن تنميتها واستثمارها في الزراعة بالمحاصيل الملحية خاصة محصول الساليكورينا، ويمكن ريها بمياه البحر.

ج – التربة الصحراوية في المنطقة الوسطى، وتمتد على طول ساحل خليج سرت):

يتباين قوامها بين الرملي والرمل الطيني، إلى جانب فقرها في العناصر الغذائية الضرورية، ويتميز هذا النوع بارتفاع نسبة الملوحة ، وأيضاً انخفاض قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة مما لا يمكن من استغلالها إلا بعد استصلاحها،كما أنها موطن لبعض النباتات التي تتحمل الجفاف كالرتم ، كما يمكن إجراء التجارب على إمكانية استغلالها لزراعة محصول الساليكورنيا.

3 – المياه

يمكن ري الساليكورنيا بمياه البحار والمحيطات، كما أن بالإمكان زراعة هذا النبات في الترب التي تتميز بمعدلات ملوحة عالية جداً ،تصل إلى 30 بالمائة من الملح، شريطة أن نقوم بغسل هذه الترب مرتين بمياه البحار، حتى تفقد شيئاً من ملوحتها قبل أن نقوم بزراعتها، لذلك فإن هذا الأمر يعد بإمكانية زراعة الصحارى الخالية من المياه الجوفية والأراضي الشديدة الملوحة، وذلك باجترار مياه البحار إلى تلك الأراضي (مجاهد، 2014، ص 11)، وعلينا أن نشير هنا إلى أن الصحارى تحتاج للري بشكل دائم، لأن الرمال تجف بسرعة ولا تحتفظ بالمياه كالتربة،كما أن الصحارى فقيرة بالمواد العضوية و الأملاح المعدنية.

تعد الساليكورونيا من النباتات الملحية الأكثر تحملاً للمياه المالحة، تصل إلى 50 ألف جزء من المليون (أي 50ملليجرام للتر). (الطرابيلي ،2017 ،ص278)

يمتد الساحل الليبي إلى (1850 كيلومتر)، ويشكل بذلك أطول ساحل يطل على البحر المتوسط، وبذلك تتوفر المياه المالحة بشكل لا يسمح بالنضوب، مما يجعل من توطين المحاصيل الملحية ذات الجدوى الاقتصادية كمحصول الساليكورنيا ذا فائدة تعود على اقتصاديات الدولة بالإرباح الوفيرة.

ومن خلال ما سبق يمكننا رفض الفرضية الثانية بأنه(لا تتوفر في السواحل الليبية المقومات الطبيعية من (مناخ . تربة . موارد مائية) لزراعة الساليكورونيا.

المحور الثالث: تجارب بعض الدول في زراعته محصول الساليكورنيا:-

تزرع الساليكورونيا على السواحل، في مناطق كثيرة من العالم مثل المكسيك وأمريكا واريتريا، ومنطقة الخليج العربي كالمملكة العربية السعودية والبحرين والكويت وقطر ودولة الإمارات العربية، حيث بدأت التجارب العلمية بالاهتمام بهذا النوع من النباتات، بسبب أهميته البيئية والاقتصادية، كمحصول ينمو في مناطق الأراضي الجافة وشبه الجافة وينمو بمياه البحر، ومن أهم تجارب الدول في زراعته:

1- بدأت جامعة أريزونا منذ حوالي 15 سنه، عمل تجارب حقلية لزراعة الساليكورنيا، في مناطق العالم الصحراوية مثل الغردقة في مصر، وخليج كاليفورنيا وخليج عمان، وتمكنت الدراسات من إنتاج أحد السلالات المحسنة متعددة الأغراض، ذات بذور زيتية أطلق عليها 7- sos او سوس 7 ،وقد تم زراعة هذه السلالة في مزارع تجريبية في المكسيك (منطقة خليج كينو في سونورا)، وفي الإمارات العربية في الشارقة وأبو ظبي .

2- المركز الدولي للزراعة الملحية: وهو مركز غير ربحي للبحوث الزراعية، تأسس في إمارة دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، أنشأ المركز في بداية عهده كمعهد للبحوث والتنمية، ليركز على مشاكل الملوحة واستخدام المالحة في الزراعة المروية، ومنذ ذلك الوقت شهد المركز تطوراً، واتسع نطاق اهتمامه ليشمل برامج البحوث والتنمية، حول تحسين الإنتاجية الزراعية، وتحقيق الاستدامة في البيئات الهامشية والمالحة، من خلال العمل على تطوير العديد من التقنيات، بما في ذلك استخدام المياه التقليدية وغير التقليدية (ومنها المالحة والمياه العادمة المعالجة، والمياه الصناعية، ومياه الصرف الزراعي، ومياه البحر) فضلاً عن تقنيات إدارة المياه والأراضي والاستشعار عن بعد، ونمذجة التكيف مع المناخ.

3 - تجربة المملكة العربية السعودية بدأت عام 1984 بزراعة الساليكورنيا، إلا أن تأسيس الشركة العربية لتقنية المياه المالحة المحدودة "بحار" عام 1993كان لها الدور الأساسي في استثمار وازدهار زراعة الساليكورنيا، والتي تقوم عليها عدة منتجات، مثل استخراج زيت الطعام، وزيوت صناعة مستحضرات التجميل وزيوت التشحيم ، ويصل عمر النبات الى سبع شهور، ويروى بمياه البحر، وينتج منه حوالي 20 طن للهكتار وتمثل البذور الزيتية 2 طن (10% من المحصول) ولا تحتوى أي أملاح، ويمكن تحويل 30% منها (0.6 طن)الى زيت نباتي عالي الجودة يخصص للاستهلاك الأدمي، أما 18 طن المتبقية من المادة الأصلية

عبارة عن تبن، يحتوى على 7 طن أملاح، ويمكن التخلص من 65% منها بسهولة، من خلال نقع بقايا النبات في مياه البحر نفسها، وينتج عنها 13 طن تبن يستخدم للماشية (عبد المجيد ،2018 ، ص 11).

تزرع الساليكورنيا، وتسمى هناك بالشمرة البحرية على الساحل السعودي، لأنها تجود بزيت غذائي أفضل من زيت فول الصويا، وأكبر حجما منه. ويمكن للكميات الخضراء الكبيرة المتبقية بعد عصر بذور هذا النبات، أن تكون علفا مجديا اقتصاديا للحيوانات، وفضلا عن هذا وذاك، ف «الساليكورنيا» المحبة للملوحة، ويحتوي زيت الساليكورنيا على 72 من حامض اللينوليك (حامض زيت الكتان)، وهو من الدهون الصحية غير المشبعة (عبد الغفار، 2002).

كما برهنت تجارب زراعة «الساليكورنيا»، على أن زيتها وحده يمكن أن يغزو الأسواق. ففي حقل للتجارب، مساحته هكتاران بمدينة الجبيل الصناعية، بلغ إنتاج الزيت ثلاثة أطنان ونصف الطن لكل هكتار، وهو ما يعادل إنتاج فول الصويا في مقاطعة سيدار التابعة إلى ولاية ايوا الأميركية، التي تضم أفضل الأراضي الزراعية في العالم.

أما متوسط إنتاج مزرعة في منطقة «رأس الزور»، التي تبلغ مساحتها 4500 هكتارًا فبلغ عشرة أطنان من العلف، في حين وصل إنتاج بذور «الساليكورنيا» إلى طن متري لكل هكتار، وبلغ إنتاجها من الزيت 120 مليون كيلوجرام سنوياً، وليس هناك من شك في أن الدروس المستفادة من زراعة الموسم الأول ستعين القائمين على الزراعة في المواسم اللاحقة للحصول، على إنتاج أغزر وبنوعية أفضل. وبلغت تكاليف أول محصول 6,7 ملايين دولار، ويتوقع المسئولون عن زراعته أن تقل هذه الكلفة إلى النصف خلال الموسم التالي (عبد الغفار، 2002) وبذلك تعتبر السعودية من الدول الرائدة في مجال زراعة نبات الساليكورنيا، كما تقام التجارب في العديد من مناطق المملكة بهدف زيادة وتطوير الإنتاج بها.

3- في المكسيك يزرع نبات الساليكورنيا بشكل تجارى،حيث ينتج الهكتار الواحد طنان من البذور المنتجة للزيت الصالح للطعام، و أكثر من 17 طن من الأعلاف، وهو يروى بمياه البحر، كما يتم حصاده آلياً (شرقية ،memas.wordpress.com).

4-وتتسم بعض الدول الأخرى بانخفاض إنتاجيتها فبعض أنواع الساليكورنيا، التي تنموا في التاميل و البنغال و سريلانكا، تتميز بمردود منخفض من الزيت لا يتجاوز عشرين بالمائة من حجم البذور. وتشكل البروتينات أكثر من 10% من وزن الساليكورنيا الجافة، وبذلك فهي تعتبر من الأعلاف العالية الجودة، حيث ينتج الهكتار الواحد من الأرض أكثر من طن ونصف الطن من الساليكورنيا الجافة.

اقتراح بعض مناطق لزراعة محصول الساليكورونيا في ليبيا:

1- سهل سرت:

ويمتد هذا السهل، من رأس البرج في الغرب إلى رأس الزويتينة في الشرق، وهو يأخذ شكل قوس عظيم الاتساع في امتداده من الشرق إلى الغرب، حيث يمتد لمسافة 750 كم، ويتميز بشواطئه الرملية التي يصعب تحديد الهوامش الجنوبية للشاطئ، حيث تتحدد مكوناته الشاطئية مع مكوناته الصحراوية ويتميز هذا السهل بشواطئه الرملية المنخفضة وكثبانه الرملية الطويلة وكثرة السبخات الساحلية التي تغذيها الأمطار والأودية، ويعتبر هذا السهل من أهم المناطق الليبية، التي يمكن زراعتها بالمحاصيل الملحية نظراً لوجود السبخات، التي تتكون من التربة الصلصالية والطفل والرملي والطيني، وكلوريدات الصوديوم والجبس خاصة في المنطقة الواقعة بين سرت ومصراته مثل: سبخة بي وسبخة مراح، والعوينات، والهميشة، وسبخة تاورغاء، ويمكن زراعة محصول الساليكورونيا نتيجة لتوفر مقومات زراعة هذا المحصول بجدوى اقتصادية، كما ان هذه المنطقة تعتبر منطقة رعوية بالدرجة الأولى،مما يساهم هذا المحصول بزيادة الإنتاجية لحيوانات الرعي كالإبل الأغنام.

2- سهل بنغازى:

وهو يمتد على شكل مثلث، يتسع بالاتجاه نحو الجنوب حتى يتداخل بمكوناته الصحراوية مع خليج سرت، وهو يعتبر سهلاً مستوياً في جملته، ويرتفع سطحه بشكل تدريجى نحو الشرق، حيث تظهر بعض المنحدرات الوعره بالقرب من حافة الجبل الأخضر، التي تشرف على السهل بجروف شديدة الانحدار، وتنتشر على امتداد هذا الساحل العديد من السباخ، التى تفصلها عن البحر بعض الحواجز والالسنه الرملية والكثبان الرملية الطويلة المكونة من رمال بيضاء (الهرام، 1995، ص105) ويمكن زراعة نبات الساليكورونيا على امتداد مناطق السبخات، وفي الجزء الجنوبي الغربي لسهل بنغازى نظراً لصعوبة زراعته بمحاصيل أخرى.

3- سهل جفارة:

يمكن استثمار الجزء الغربي من سهل جفارة، في زراعة محصول الساليكورنيا، حيث يتميز بأتساعه وانخفاض تضاريسه، وانتشار الكثبان الرملية البيضاء والسبخات.

النتائج :

1 – تعد الزراعة الملحية لمحصول الساليكورنيا، من الحلول غير التقليدية لاستغلال المناطق الساحلية غير الحضرية، والأراضي السبخية في الزراعة، وتوفير مساحات خضراء ذات جدوى اقتصادية وبيئية.

2 – تتوفر في السواحل الليبية المقومات الطبيعية والبيئة المناسبة، لزراعة محصول الساليكورنيا، من امتداد طويل للسواحل البحرية، والمناخ والتربة والسبخات وغيرها.

3- تتضح الأهمية البيئية لزراعة محصول الساليكورنيا، كونها تستغل أراضي قاحلة يصعب استغلالها أو الانتفاع بها،كذلك الحفاظ على موارد المياه العذبة ومخزون المياه الجوفية،كما توفر مساحات خضراء تعمل على امتصاص ثاني أكيد الكربون وإطلاق الأكسجين مما يخفف من التلوث الجوى، كما يخفف من مشكلة الاحتباس الحراري، التى تسبب في التغير المناخي.

4 – تتضح الأهمية الاقتصادية، لزراعة نبات الساليكورنيا والتوسع في زراعته وتوطينه، بإمكانية تحقيق عوائد اقتصادية بدعم الزراعة التقليدية، وتوفير محاصيل أعلاف والتقليل من استيرادها.

5 – من خلال تجارب بعض الدول، في توطين وتطوير المحاصيل الملحية، يتوقف نجاحها على التقنيات المتخصصة ،ونتائج البحث والتجريب والاعتماد على تقنية الهندسة الوراثية، من اجل استنباط سلالات يمكن إنتاجها اقتصاديا في البيئة المحلية.

التوصيات :

يمكن الاستفادة من نتائج الأبحاث ،وخلاصة التجارب للدول المجاورة، وتوفير السلالات المحسنة للمستثمرين في الأراضي.

1 – إجراء أبحاث زراعية بأشراف وزارة الزراعة، لإنتاج سلالات من نبات الساليكورنيا، تتكيف مع البيئة الساحلية الليبية.

2- تشجيع المزارعين بأتخاذ قرارات بالاستثمار في هذا المجال، بعد وضع جميع المعلومات الخاصة بزراعته بداية من إعداد الأرض الزراعية والبذور المنتقاه، وطرق الري ومواسم زراعته، وجميع المعلومات التي تمكنه من الزراعة، والخوض في هذا المجال لضمان الجدوى الاقتصادية.

3- زراعة هذا النوع من المحاصيل، في الأراضي غير المستغلة في أنشطة زراعية أخرى، من خلال استصلاح أراضي جديدة كمناطق السبخات، والمناطق الرملية الملحية القريبة من المناطق الساحلية، وبالتالي الحفاظ على الغطاء الخضري ومنع التصحر.

4- تفعيل دور المرشد الزراعي، لمساعدة المزارعين بكيفية زراعة المحصول، ابتداء من موسم الزراعة وطرق الحصاد، لتزويده بالخبرات اللازمة كون هذا المحصول جديد على المنطقة، ولا تتوفر الخبرة اللازمة للمزارعين بطرق زراعته.

THE ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPORTANCE OF SALICORNIA PLANTATION ON THE LIBYAN COAST

Dr. Asma F. M. Hamad*

ABSTRACT

Salicornia is a leafless plant made up of tissue branches that are used as feed for animals. Its seeds are also extracted from edible oil. This plant is also used in the manufacture of fertilizers, paper and soap. Salicornia grows in the temperate desert environment. It is narrated by salty sea water. Its economic importance is the development of potential saline crops to exploit the dry land environment, where it is difficult to grow other crops, as it is one of the most tolerant plants for soil salinity, so it grows naturally on the shores of salt seas and lakes. Libya is considered to be a vast desert area, with 98% of its territory being desert and its Mediterranean coastline at 1850 km. The north-central region is a suitable environment for cultivating salt plants as desert areas overlooking the Mediterranean Sea, making this agriculture economically viable. Dry land is also distributed in many of its coastal areas.

This study attempts to shed light on the economic and environmental importance of Salicornia cultivation, which proved successful in many dry areas of the world, in addition to the study of ingredients Planting, and suggesting some areas where it can be settled. The first topic deals is the definition of Salicornia plant and its economic and environmental importance. The second axis deals with the most important natural ingredients for cultivating the Salicornia crop, while the third axis deals with the experiences of some countries and the success of planting it with economic feasibility and proposing some suitable areas for cultivation on the shores of Libyan lands.

Keywords: Salicornia - Desert Lands – Salt water - Libyan Coast.

المراجع :

- **إحصائيات التجارة الخارجية**. (2001). طرابلس :الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق .
- أسود، حمود أسود؛ الجنابى، ايمان عبد الهادي. (2011). **الاستصلاح الحيوي للترب الملحية باستخدام المحاصيل المتحملة للملوحة** .مجلة العلوم الزراعية العراقية . جامعة بغداد. (العدد 42).
- اتوف، عبد المطلب بيقمور؛ الوافي، أسمهان.(2017). مجلة التعليم والتوعية البيئية، (العدد 18)، سبتمبر، دبي، الإمارات العربية المتحدة .

* Lecturer – Department of Geography - Faculty of Arts- Omar Al-Mukhtar University

- بوخشيم ، أبريك عبد العزيز (1995) **الغلاف الحيوي** .(تحرير الهادي بولقمه و سعد القزيرى) **الجماهيرية دراسة في الجغرافيا** . سرت. الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان.

- الزعبي، محمد منهل ؛ارسلان، اوديس؛ الشاهر، رياض حاجى.(2014). **المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة** . دمشق :الهيئة العامة للبحوث الزراعية .اكبا. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي .

- سليمان، إبراهيم .(2003). **اقتصاديات تنمية الزراعة على مياه البحر لكسر قيود الفقر المائي**، مجلد مؤتمر الأمن الغذائي الأفريقي ،جامعة القاهرة: معهد البحوث والدراسات الأفريقية .

- شبكة المعرفة .(2013). **ساليكورنيا** . (11 مايو) على الرابط/

- https://www.marefa.org/

- شرقية ، عمار.(2015). **موسوعة النباتات المقاومة للتملح** . على الرابط /

(https://www. memas.wordpress.com)

- الطرابيلي ، خالد عباس .(2017). **استخدام مستخلص الأعشاب البحرية والبكتيريا النافعة المنتجة لهرمونات النمو النباتية لزيادة نمو نبات الساليكورنيا داخل البيوت البلاستيكية وعلى شواطئ البحر بدولة الإمارات العربية المتحدة** ، مجلة عجمان للدراسات والبحوث ، **مجلد 16**، (العدد 1). دبي.

- عبد الصبور، ممدوح فتحى .(2003). **استخدام مياه البحر في زراعة النباتات المحبة للملوحة، مجلة أسيوط للدراسات البيئية** ، (العدد 25) ،القاهرة : مركز البحوث النووية .

- عبد الغفار ،عبد الحميد .(2002). "**الشمرة البحرية " الجدوى الاقتصادية والبيئية لزراعة أراضي المملكة ب "السالكورنيا"** . جريدة الوسط ، (العدد 43)، على الرابط/

www.alwasatnews.com/news/119816.html

- عبد المجيد ، احمد حسين .(2018) .**الساليكورنيا احد النباتات الملحية الواعدة لإنتاج الأعلاف والزيوت** . صحيفة بوابة الأهرام الزراعي. القاهرة.

- **الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية** (2009)المنظمة العربية للتنمية الزراعية .الخرطوم. المجلد(29).
- **الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية** (2014-2015) المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم **المجلد (34-35)**.
- كريم ، فوزى محمد ؛ الدخيل،عبد الله جمعه ؛راو،كاسوار ناندورى .(2013) .**النباتات المتحملة للملوحة في دولة الإمارات العربية المتحدة** . دبي : المركز الدولي للزراعة الملحية .
- الهرام ،فتحي أحمد (1995). **التضاريس والجيولوجيا**. تحرير (الهادى بولقمه و سعد القزيرى) **الجماهيرية دراسة في الجغرافيا** . سرت. الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان.
- الهيئة العامة للبيئة (2008) **الإستراتيجية الوطنية المستدامة** . طرابلس .
- مجاهد ، محمد السيد محمد. (2014). **مشروع الانتاج النباتي باستخدام مياه الصرف الزراعي** . الوادي الجديد : بحث مقدم لوزارة الري والزراعة بالوادى الجديد .مصر.
- المركز الدولي للزراعة الملحية إكبا.(2018) **دراسة تقييم زراعة نبات الساليكورنيا المروى بالمياه البحرية المشبعة بالمغذيات** . دبي : وزارة التغير المناخي والبيئة.