Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (38), (Dec, 2025)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) العدد 38 ديسمبر 2025
ردمد: 3014-6266

تأثير التغيرات المناخية على إنتاج الحمضيات في منطقة جنوب غرب الزاوية

راضية شعبان العموري رمضان

جامعة الزاوية، كلية التربية ناصر

r.ramadhan@zu.edu.ly

تاريخ الاستلام:2025/12/8 –تاريخ المراجعة: 2025/12/12– تاريخ القبول: 2025/12/19– تاريخ للنشر : 2025 /12/27

الملخص :

تعتبر دارسة الحمضيات ومعرفة خصائصها من الدراسات المهمة للإنسان في جميع جهات الأرض على مدى العصور المختلفة،**أهداف البحث** معرفة تأثير المناخ على الحمضيات ومدى ملائمة المناخ لزيادة إنتاجية هذه المحاصيل و معرفة نوع الآفات التي تصيب الثمار،**إجراءات البحث** إتباع المنهج الوصفي التحليلي لوصف المناطق التي تكثر فيها زراعة أشجار الحمضيات بأنواعها المختلفة ،وكذلك الاعتماد على المنهج المقارن للمقارنة بين مناطق مختلفة داخل منطقة الدراسة ،توصلت الدراسة لعدة نتائج هي أن للمناخ تأثير على إنتاج أشجار الحمضيات سواء كان بالزيادة أو النقصان حيث أثرت قلة الأمطار مع ارتفاع درجات الحرارة في انخفاض كمية الإنتاج وموت الكثير من الأشجار بالإضافة لنقص المخزون المياه الجوفية في منطقة الدراسة وارتفاع نسبة ملوحة التربية لها أثر كبير على الإنتاج أيضاً.

الكلمات المفتاحية المناخ ،النبات، الحمضيات، الآفات ، ملوحة التربة.

Abstract:

The study of citrus crops and the identification of their characteristics is considered one of the important fields of research for humanity across different regions of the world throughout various historical periods.

The aim of this research is to identify the impact of climate on citrus crops, to examine the suitability of climatic conditions for increasing their productivity, and to determine the types of pests that affect the fruits.

The study adopted the **descriptive–analytical approach** to describe the areas where different types of citrus trees are widely cultivated, as well as the **comparative approach** to compare different regions within the study area.

The study reached several findings, most notably that climate has a significant effect on citrus production, whether by increasing or decreasing it. A decline in rainfall combined with rising temperatures led to a reduction in production levels and the death of many trees. In addition,

the decrease in groundwater reserves in the study area and the high level of soil salinity had a considerable negative impact on productivity as well.

Keywords: Climate, Plants, Citrus, Pests, Soil Salinity.

المقدمة

تعتبر منطقة غرب الزاوية من الشريط الساحلي الغربي لليبيا ، وهي منطقة تاريخية لزراعة الحمضيات تنتج بمناخ البحر المتوسط الذي لطالما كان ملائماً جداً لإنتاج محاصيل ذات الجودة العالية تشهد المنطقة حالياً أسوى بيئة من بيئات مناطق العالم تزايد في تأثيرات التغيرات المناخية التي تفرض تحديات كبيرة على هذا القطاع الزراعي الحيوي ،و هذا بالطبع يؤثر سلباً على الأمن الغذائي المحلي ودخل المزارعين .

كذلك بسبب بعض الآفات والأمراض التي تصيب المزروعات في جميع مراحل النمو تسبب في بعض الأحيان في القضاء عليها.

بالإضافة إلى أن المبيدات سلاحاً ذو حدين لأشجار الحمضيات، وبشكل عام تعتبر جميع المبيدات ضارة بأشجار الحمضيات إذا لم تتم المعاملة معها بالطرق السليمة أو الصحيحة وبالجرعات الموصى بها ويتوفق مقدار الفرد على نوع المبيد وكميته وطريقته وموعد الاستخدام .

تعتبر درجة الحرارة من أهم العوامل التي تؤثر في نمو أشجار الحمضيات فارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها يؤثر بشكل كبير على جودة المحصول.

بناء على منطقة الدراسة وبعدها بالنسبة للشريط الساحلي حيث يظهر تأثير المناخ بعناصره المختلفة على الأشجار المثمرة بها ومن بين هذه الأشجار؟؟؟ ومن هنا جاءت أهمية دراسة عناصر المناخ المؤثرة في انتاج الحمضيات منها درجة الحرارة حيث تتفاوت الحرارة بين الانخفاض والارتفاع وذلك بسبب القرب من المسطحات المائية والارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر بالإضافة إلى التفاوت بين فصول السنة حيث يحصل أقصى ارتفاع لدرجة الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في الشتاء (فول – 2014ص268)

ومن خلال الزيارة الميدانية لوحظ قلة إنتاج بعض أشجار الحمضيات نسبة ارتفاع الدراجات الحرارة وانخفاضها عن الدرجات الملائمة لعيش هذه الأشجار والحرارة المرتفعة تؤدي إلى زيادة امتصاص الجذور للماء زيادة حركة الأغشية البلازمية فيها بينما انخفاض درجات الحرارة يؤدي إلى صعوبة امتصاص الجذور للماء مما يؤثر على الجذور ووظائفها الحرارية (الشريف ص 467 ، 2009)

مشكلة البحث

يحاول هذا البحث تسليط الضوء على أهم الآثار الناتجة في انخفاض نسبة المحاصيل للأشجار الحمضيات في منطقة جنوب غرب الزاوية ومدى ارتباط هذا التأثير بالمناخ السائد في منطقة الدراسة ومن هنا جاء ذكر ما مدى تأثير المناخ على إنتاج أشجار الحمضيات؟ وللإجابة عن هذا السؤال الرئيس لابد من الإجابة عن التساؤلات الفرعية وهي

- هل لتغير المناخ تأثير على انتاج الحمضيات؟

- ماهي الآثار المترتبة على استخدام أنواع معينة من المبيدات؟
- ما مدى إمكانية المحافظة على انتاج الأشجار في منطقة الدراسة؟
- هل هناك علاقة بين المناخ وإنتاج وجودة الحمضيات؟

أهمية البحث

جاءت أهمية الدراسة لتوضيح الأسباب التي أدت إلى انخفاض انتاج الحمضيات في ليبيا بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص وإيجاد الطرق والوسائل الحديثة التي تؤدي إلى المحافظة على كمية ونوعية الإنتاج وذلك بتحقيق الأهداف الآتية:

تحديد العناصر المناخية الملائمة لجودة وإنتاج الحمضيات كارتفاع الحرارة والجفاف والرياح.

1. حماية الإنتاج من التدهور والهلاك نتيجة للظواهر المناخية المتطرفة.
2. الحفاظ على الإنتاجية الكلية وجودة الثمار وذلك من خلال اتخاذ القرارات المناسبة للمزارعين.
3. اتباع برامج التربية والتحسين الزراعي واختيار الأصناف والسلالات الأكثر مقاومة للظروف المناخية كالحرارة الشديدة والملوحة الزائدة.
4. استخدام طرق وأساليب الري الحديثة كالري بالتنقيط لتقليل الفاقد مع شح المياه.
5. استخدام إستراتيجيات حديثة لمكافحة الآفات والأمراض التي تصيب الحمضيات وضمان فاعليتها.

منهجية البحث

تم الاعتماد في البحث على المنهج الوصفي لوصف نمو الحمضيات وكمية الإنتاج ونوع المياه المستخدمة في الري وأهم الآفات التي تتعرض لها أشجار الحمضيات وتاريخ تواجد هذه الأشجار في منطقة الدراسة علماً بأن هذه الأشجار تعد من الأشجار ذات القيمة الاقتصادية وتلائم مناخ المنطقة. بالإضافة لاستخدام المنهج المقارن للمقارنة بين إنتاجية الأشجار في الماضي والحاضر.

حدود الدراسة

تقع منطقة الدراسة في إقليم سهل الجفارة ، يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الشرق منطقة الجفارة ، ومن الغرب منطقة صرمان ومن الجنوب المنحدرات الشمالية للجبل الغربي ، أما الحدود الزمنية الفترة الممتدة من 2000-2025م

المصطلحات

1 - الحرارة: تعتبر عنصر من عناصر المناخ ولها تأثير واضح على الإنسان والحيوان والنبات ،و تختلف باختلاف المناطق والبيئات والأقاليم)يوسف فايد ص 18, 2011(

2 - الحمضياتcitrusتعتبر من الأشجار المزهرة دائمة الخضرة يصل طولها ما بين (5-15)متر وتحتاج لكمية كبيرة من المياه بالإضافة إلى تربة تحتوي على كمية مرتفعة من النيتروجين والكالسيوم والبوتاسيوم وغيرها من العناصر .

3 - الثمرة هي عبارة تغيرات تحدث للزهرة بعد عملية الاخصاب ينمو جدار المبيض ويكون نموه .(الشريف ص 467 ، 2009)

4 – الشجرةtree

هي عبارة عن نباتات تحتاج إلى كميات من المياه يزيد طولها غالباً عن عدة أمتار وتتميز بوجود جذور ساق فروع .

التوازن المائي يزيد طولها غالباً عن عدة أمتار وتتميز بوجود جذور ساق فروع .

5 – التوازن المائيwacomave

هو الاتزان ما بين كمية هطول المياه سواء كان عن طرق الأمطار أو طريق الري بينه وبين نسبة امتصاص الناتج من التربة عن طريق الجذور .(321, موسى 1986، ص، 1986)

الدراسات السابقة

1 – دراسة البركي وآخرون 2023 بعنوان تغير في درجة الحرارة وانعكاسية على الغطاء النباتي في شمال غرب آسيا .(البركي، 1981 – 2021) ، كان الهدف من الدراسة معرفة العوامل المناخية التي أثرت على منطقة الدراسة وكان أهمها درجة الحرارة على الرغم من أنها منطقة ساحلية.

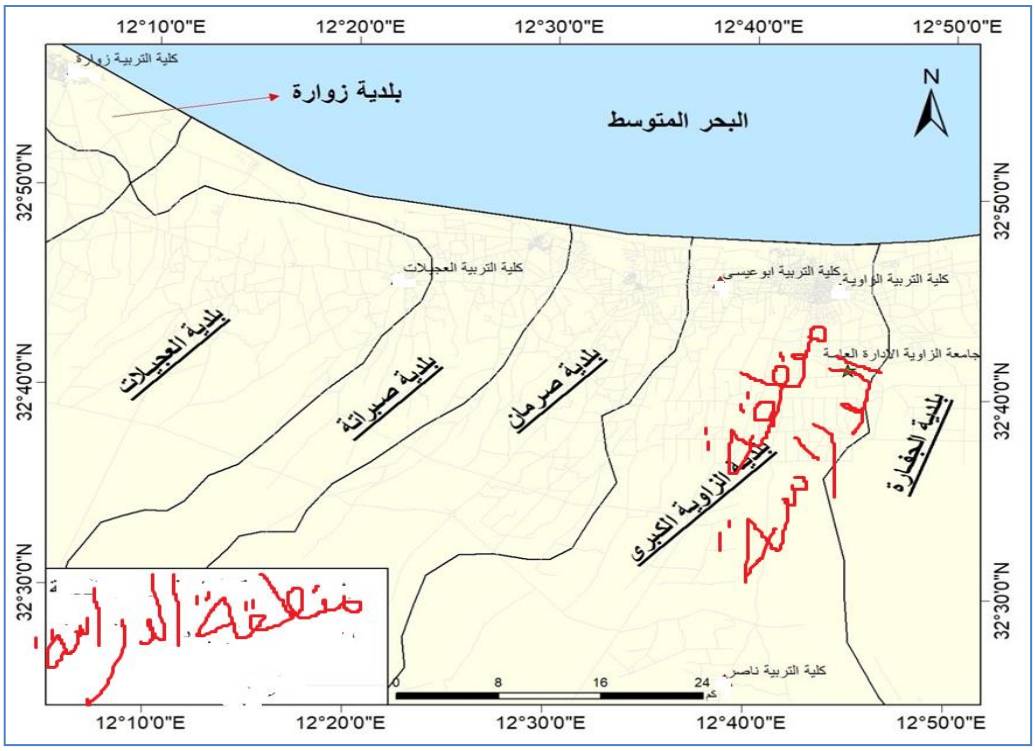
من النتائج التي توصل إليها الباحث تأثير درجة الحرارة، وتداخل المؤثرات المناخية وتناوب المناخ القاري ولا تربط هذه العوامل بالمناطق الداخلية فقط بل تمتد إلى المناطق الساحلية أيضاً وأشارت الدراسة لتوصيات أهمها ضرورة إنشاء مراكز بحثية تهتم بعلوم المناخ وتدرس والتغيرات المناخية لمكافحة التصحر والاهتمام بالغطاء النباتي في منطقة الدراسة والمناطق الأخرى.

2 – دراسة سليمان 2023م بعنوان التوزيع الجغرافي المؤثر في المناخ البحري في ليبيا هدف الباحث معرفة أماكن توزيع المناخ القاري والبحري وأهم المناطق التي تعاني من هذا الجفاف في ليبيا، و دارسة العناصر المناخية مثل الرياح والأمطار والرطوبة بعد استخدام الباحث عدة مؤثرات من بينها مؤثر كبرند في تحديد المناخ ومؤثر جونسون لمتوسط درجات الحرارة توصل إلى معرفة العلاقة بين المؤثرات حيث كانت النتيجة سلبية بين المتغيرات وغير متجانسة وخاصة في معادلة كبرند بالإضافة للاختلاف النسبي بين القيم والمؤثرين فحوى التوصيات تشير بضرورة استخدام محطات الأرصاد الجوي وهي محطات جديدة متطورة واستخدام مؤشرات الجفاف خاصة في المناطق الساحلية.

المناخ ومنطقة الدراسة

بناء على امتداد منطقة الدراسة وبعدها عن الشريط الساحلي الذي يتميز باعتدال درجة الحرارة والأمطار حيث يظهر تأثير المناخ بعناصره المختلفة في منطقة الدراسة على أشجار الحمضيات، ومنها جاءت أهمية البحث في دراسة الأهمية الاقتصادية لأشجار الحمضيات والأصناف التي تميزت بها المنطقة، والعوامل المؤثرة على الأشجار والأمراض التي تصيبها ،والشكل (1) يبين منطقة الدراسة .

الشكل (1) يبين منطقة الدراسة



المصدر : عمل الباحثة اعتماد على القول ارث

الأهمية الاقتصادية والغذائية للحمضيات

تساهم الحمضيات في إشباع العديد من رغبات المستهلكين فهي من المواد الغذائية التي لها مكانة اقتصادية في بناء الاقتصاد، عامة والقطاع الزراعي خاصة حيث يعتمد عليها الكثير من الفلاحين والمزارعين في الدفع من دخلهم، بالإضافة لمد جسم الإنسان بالعناصر الغذائية المهمة كفيتامين C، والحديد والكالسيوم والفسفور والبروتينات والكربوهيدرات فيحتاج الإنسان يوماً لفيتامين C ويمكن الحصول عليه من شرب 100م من عصير ثمار البرتقال، وشرب نصف ليمونة يوماً حيث يؤدي ذلك للحفاظ على صحة الإنسان.

الأصناف التي تتميز بها منطقة الدراسة

1 – البرتقال السكري (الحلو)

تتشابه أشجار هذا النوع مع أشجار البرتقال البلدي ،و تتميز أزهارها ببياضها ورائحتها العطره ، وتوجد هذه الأزهار منفردة وعلى شكل مجموعات وقشورها ناعمة الملمس لونها أصفر داكن ثمارها كروية تزهر مرة في السنة وهو من الأصناف التي تنضج مبكر أوائل شهر نوفمبر.

2 – الليمون

يعتبر من الأشجار التي تتميز بإنتاجها ولها عدة أنواع فمنها ما ينتج ثماره على مدار السنة حيث تزهر ثلاث مرات في السنة ومنها ما يزهر مرة واحدة تعد ثمرة الليمون من الثمار التي تتحمل درجة الحرارة والرياح ولها القدرة على مواجهة الأمراض

التي تصاب بها على غيرها من ثمار البرتقال، حيث يصل ارتفاع الشجرة من (3– 6) أمتار وأغصانها تحمل أشواك وأوراقها ذات لون أخضر فاتح، والشكل (2) يوضح هذا النوع من الأصناف .

الشكل (2) يبين أشجار الليمون وثمارها

المصدر : تصوير الباحثة بتاريخ 2026/12/12

3 – البرتقال الدمي :

تعد ثمار هذا النوع من الثمار التي تتأثر بمناخ المنطقة الموجودة فيها فتكون الثمار من الداخل فاتح من الأماكن الرطبة لتوفير المياه واعتدال درجة الحرارة بينما في المناطق الجافة يكون لون الثمرة أكثر تركيزاً في لونها وذلك القشور تتأثر بالحرارة حيث تكون القشرة من الخارج متلونة باللون الأحمر وهذا يدل على نضوج الثمرة وتنضج الثمار في نهاية شهر مارس وهي تعد من الحمضيات التي تنضج في نهاية الموسم ، يوضح الشكل التالي (3) هذا النوع من الثمار .

الشكل (3) ثمار البرتقال الدمي

المصدر تصوير الباحثة بتاريخ 2026/12/12

4 – برتقال أبو صرة :

جاءت هذه التسمية لتميزه عن الأصناف الأخرى وذلك من خلال وجود صرة أسفل الثمرة وثماره خالية من البذور ويتميز بسهولة تقشيره وأوراقه العريضة، بالإضافة لكبر حجم الثمرة وتنضج ثماره في النصف الثاني من شهر نوفمبر، ويبين الشكل (4) يبين ثمار هذا النوع .

الشكل (4) ثمار البرتقال أبو صرة

المصدر : تصوير الباحثة بتاريخ 3/12/ 2026 .

5 – برتقال اليوسفي :

شجرة اليوسفي من الأشجار صغيرة الحجم عريضة الأشواك أزهارها طولية وثمارها كروية تتميز بقشرة رقيقة سريعة التمزق لهذا لا تتحمل التنقل لمسافات طويلة، وتزهر مرة واحدة في السنة وينضج ثماره في أواخر في شهر نوفمبر وأوائل ديسمبر، الشكل التالي (5) يوضح أشجار البرتقال اليوسيفي .

الشكل (5) أشجار البرتقال اليوسفي

المصدر : تصوير الباحثة بتاريخ 8/ 12 / 2026

5.البرتقال البلدي (العادي)

تتميز أشجار هذا النوع بأنها قوية النمو وغزيرة الإنتاج ودائمة الخضرة وثمارها كروية الشكل وقشورها ناعمة ملتصقة باللب ولونها من اصفر إلى برتقالي فاتح وأوراقها ملساء ولونها أخضر داكن تعطي كمية كبيرة من العصارة الموجودة ولون عصارتها بين الأصفر والبرتقالي الفاتح وتختلف في المذاق الحلو الحامض وعدد بذورها قليل يصل ارتفاعها من (6– 10) أمتار تزهر مرة واحدة في السنة ، تبدا الاشجار في إنتاج الثمار بعد (3–4) سنوات من التلقيم .

العوامل المؤثرة على أشجار الحمضيات

1.درجة الحرارة

تتفاوت درجة الحرارة بين الارتفاع والانخفاض وذلك بسبب بعدها وقربها عن المسطحات المائية والارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر بالإضافة إلى تفاوت بين فصول السنة حيث يظهر أقصى ارتفاع لدرجة الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها شتاءً(بحور ، ص 68، 2014)

ومن خلال زيارة ميدانية لمنطقة الدراسة لوحظ قلت إنتاج بعض أشجار الحمضيات نتيجة لارتفاع درجة الحرارة والانخفاض عن الدرجة الملائمة لعيش هذه الأشجار فالحرارة المرتفعة تؤدي إلى زيادة امتصاص الجذور للماء وزيادة حركة الأغشية البلازمية فيها بينما درجة الحرارة المنخفضة تعيق امتصاص جزئيات الماء من التربة مما يؤثر على جذورها طاقتها الحركية.(الشريف ، 2009 ، ص 466 –467)

2. الرياح

تؤثر الرياح على الحمضيات وتتباين وفقاً شدتها ونوعها وزمن هبوبها فيختلف تأثيرها بحسب المرحلة الموجودة عليها الشجرة فتأثيرها يكون في مرحلة الأزهار ومرحلة النضج، منطقة الدراسة من المناطق المواجهة لهبوب الرياح الغربية والشمالية والجنوبية الغربية فالرياح الباردة أو الدافئة تسهم في الدفع من درجات الجفاف ويزيد من تأثيرها على التربة وكمية المياه وقلة الغطاء النباتي وتعد منطقة الدراسة من المناطق الملائمة مناخياً لزراعة أشجار الحمضيات ، الشكل (6) يبين تأثير الرياح على ثمار أشجار البرتقال .

الشكل (6) يبين تأثير الرياح على الثمار

المصدر : تصوير الباحثة بتاريخ 8/ 12/ 2026

3.الأمراض

هناك عدة أمراض تصاب بها أشجار البرتقال باختلاف مراحل حياتها من مرحلة الطفولة وهي مرحلة غرس الأشجار إلى مرحلة التغيير والتوازن والازهار والثمار إلى مرحلة أن تكون شجرة بالغة وتنتج الثمار وهنالك عدة عوامل أدت إلى اختلال التوازن بين مراحلها المختلفة.(حمادة ، 2005 ، ص 16- 17)

حيث تتعدد وتختلف الأمراض والمشكلات بحسب نوع الشجر فهناك أمراض تصيب الأوراق وأخرى تصيب الساق والبعض الآخر يصيب الثمار من بينها الفطريات التي تعتبر من أخطر المشكلات التواجه هذه الأشجار لأن النباتات تتغذى عن طريق الأوراق عندما تصاب الأوراق بأمراض فإن هذا يؤدي إلى موت الشجرة وتزيد نسبة هذه الأمراض خلال الفصول الحارة والرطبة لأن الحرارة المرتفعة والرطوبة تشكل بيئة مناسبة لعيش هذه الفطريات ، والشكل (7) يوضح هذه الأمراض

الشكل (7) يبين بعض الأمراض التي تصاب بها الأوراق

كما تصاب الأشجار بمرض لفحة الشمس وذلك من خلال ارتفاع درجة الحرارة وقلت الرطوبة وشدت ضوء الشمس وينتشر هذا في أماكن مختلفة من منطقة الدراسة حيث تؤدي إلى سقوط الأوراق والثمار قبل النضج فتكون غير صالحة للاستهلال كما يزداد نشاط الكثير من الحشرات وتكاثرها خلال أشهر معينة من السنة مما يقضي على أوراق هذه الأشجار، والشكل (8) يبين لفحة الشمس التي يتعرض لها النبات .

الشكل (8) الأوراق متعرضة للفحة الشمس

المصدر : تصوير الباحثة بتاريخ 12 / 12 / 2026

4. التربة

تعرف التربة بالطبقة السطحية التي يمد فيها النبات جذوره وتحتوي على خواص فيزيائية وكيميائية يحتاجها النبات وتعد الحمضيات من الأشجار التي تحتوي على مجموع جذري عميق وكبير نسبياً ونتقسم طبقات التي إلى طبقتين السطحية التي تسمح بمرور الضوء والمياه خلالها والطبقة السفلية التي يمد فيها النبات جذوره والتي تؤثر في النمو الجذري للأشجار فأشجار الحمضيات تتأثر بالتركيز العالي للملوحة العالية في التربة وتتباين هذه التراكيز بحسب نوع الأصناف مما يؤثر سلباً على إنتاجية الشجرة حيث تنمو أشجار الحمضيات في الأراضي القلوية حيث تتراوح درجة القلوية فيها من (7–8.5 bh) وهي من أفضل الأنواع الترب لعيش هذه الأشجار.

النتائج المتوقعة

1. انتشار الآفات ظهور آفات زراعية جديدة زيادة شراسة الآفات الموجودة مثل دودة الفواكه بسبب تغير الظروف المناخية الملائمة لتكاثرها.
2. تدهور التربة زيادة ملوحة التربة في جنوب غرب الزاوية نتيجة الاعتماد على الري بالمياه الجوفية منخفضة الجودة مما أدى إلى موت أطراف الجذور.
3. تراجع جودة الثمار صغر حجم الثمار زيادة سمك القشرة انفاض نسبة العصائر نتيجة الاجهاد المائي والحراري.
4. اختلاف الدورة البيولوجية أدى إلى ارتفاع الحرارة في فصل الشتاء مما يجعل الزهرة عرضة للصقيع الربيعي أو الرياح الساخنة.

التوصيات

1. تحديد نظام الري الانتقال الفوري من الري التقليدي إلى الري بالتنقيط الذكي وتقليل الفاقد والحفاظ على رطوبة التربة.
2. اختيار أصناف مقاومة واستزراع أصول وحقول تجريبية لأصناف طبية تستطيع تحمل الملوحة والجفاف بشكل أفضل.
3. الإدارة كاملة للآفات وتفعيل برنامج الرصد المبكر للحشرة المرتبطة بالحرارة العالية واستخدام طرق مكافحة صديقة.
4. استخدام المصادر البيولوجية والتوسع في زراعة مصدات الرياح لحماية المزارعين من الرياح القبلية الساخنة وزيادة ودراسة إمكانية التظليل الجزئي لتقليل تبخر المياه.
5. الدعم الحكومي والبحثي وتوجيه مركز البحوث الزراعي بالزاوية إرشادات دورية للمزارعين حول التنبؤ المناخي لتفادي أوقات الذروة الحرارية في عملية التسميد والري.

المصادر المراجع

1. يوسف عبد المجيد فايد، جغرافية المناخ والنبات دار النهضة العربية، بيروت لبنان
2. محمد جمال قبيعة الموسوعة الشاملة في معرفة معلومات، دار الرتب الجامعية، بيروت، لبنان 2011م
3. محمد طاهر وآخرون، أساسيات وقاية النباتات سلسلة الدليل الزراعي، قسم الإرشاد الزراعي، الجماهرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية 1978م
4. عبد الرزاق الصادق الشريف، أساسيات علم النبات، دار الحكمة طرابلس، ليبيا ط2 2009م

5. سوار عبد اللطيف حريصة، موسوعة علم الأحياء دار خلة عمان الأردن 2019م
6. عصـام عبد السـلام البركي وآخرون التغيير في درجة الحرارة وانعكاسـها على ملامح القارئ في غرب ليبيا خلال 1981- 2021م مجلة العلوم الإنسانية والتطبيقات المجلد 8 العدد 23 \2012م
7. محمود محمد محمود سليمان، التوزيع الجغرافي لمؤشرات المناخ البحري في ليبيا خلال الفترة للدراسات الجغرافية العدد الخامس، يوليو 2023م
8. علي موسى المعجم الجغرافي المناخي دار الفكر للطباعة والتوزيع والنشر دمشق 1986م.