جامعة المنوفية
كلية الآداب
مجلة مركز البحوث الجغرافية
والكارتوجرافية
(الجغرافيا والجيوماتكس)

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

بكلية الآداب – جامعة المنوفية

مجلة علمية مُحَكَّمَة – نصف سنوية

هيئة التحرير للمجلة	
أ.د/ عواد حامد محمد موسي	رئيس التحرير
أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل	نائب رئيس التحرير
أ.د/ عادل محمد شاويش	مساعد رئيس التحرير
أ.د/ عبد الله سيدي ولد محمد أبنو	السادة أعضاء هيئة التحرير
د/ سالم خلف بن عبد العزيز	
د/ محمد فتح الله محمد النتيفة	
د/ طوفان سطام حسن البياتي	
د/ سهام بنت صالح سليمان العلولا	
د/ محمود فوزي محمود فرج	
د/ صابر عبد السلام أحمد محمد	
د/ صلاح محمد صلاح دياب	سكرتير التحرير

موقع المجلة علي بنك المعرفة المصرى: https://mkgc.journals.ekb.eg/

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: ٢٣٥٧-٠٠٩١
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: ٢٧٣٥-٥٢٨٤

تتكون هيئة تحكيم إصدارات المجلة من السادة الأساتذة المحكمين من داخل وخارج اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في جميع التخصصات الجغرافية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بحث:

أثر عوامل المناخ على الإنتاج الزراعي في بحر لينا

بإقليم شاري باقرمي- جمهورية تشاد

إعداد الدكتور: أمين إسماعيل بركة*

بالاشتراك مع أ/ محمد نور عبود بخيت**

* رئيس قسم الجغرافيا، جامعة الملك فيصل بتشاد

**عضو هيئة التدريس، جامعة الملك فيصل بتشاد

ملخص البحث:

تناولت هذه الدراسة "أثر عوامل المناخ على الإنتاج الزراعي في بحر لينا "، الذي يُعد ذراعاً نهرياً يمتد في الجزء الغربي من إقليم شاري باقرمي وعلى بعد (٣٠) كيلومتراً عن مدينة أنجمينا، ويستغله السكان في زراعة المحاصيل الشتوية اعتماداً على مضخات الري. تركزت مشكلة الدراسة؛ في توفر الخصائص الجغرافية الطبيعية للزراعة، إلا أن الإنتاج والإنتاجية ظلت دون الطموح بسبب تحكم عناصر المناخ في العملية الزراعية بمراحلها المختلفة؛ كتحديد فترة إعداد الأرض للزراعة، والمواعيد المثالية للزراعة والحصاد. وتمثلت أهمية الدراسة؛ في الأهمية الذاتية للموضوع من حيث المحتوى والمضمون، وإبراز أهمية الذراعة في الأذرع النهرية واستغلالها في إنتاج المحاصيل الشتوية.

وقد هدفت الدراسة؛ الى التعرف على الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة. استعراض أهم العوامل المناخية المؤثرة على الزراعة بإقليم شاري باقرمي. بيان أهم المحاصيل الزراعية الشتوية ببحر لينا. وإبراز المشكلات والمعوقات التي تحول دون زراعة المحاصيل الشتوية. اتبعت الدراسة عدة مناهج تمثلت في؛ المنهج التاريخي،

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

المنهج الوصفي التحليلي، المنهج المحصولي، والأسلوب الكمي الإحصائي. توصلت الدراسة لعدة نتائج أهمها؛ أن المعدلات العامة للعناصر المناخية توافق المتطلبات الزراعية لـ(١٠) أنواع من المحاصيل الشتوية.

هنالك معوقات عديدة أدت إلى تدني الإنتاج الزراعي وحالت دون الارتقاء بهذا النمط الزراعي، كتذبذب الأمطار بنسبة (٣٥٪)، درجة الحرارة بنسبة (٢٢٪)، عدم وجود سياسات زراعية بنسبة (٤٠.٢٪)، النقل والترحيل التسويق بنسبة (٣٦.٥٪). كذلك خرجت الدراسة بعدة توصيات، منها؛ ضرورة الاستفادة من المياه المتدفقة والضائعة في الأذرع النهرية بإقليم شاري باقرمي من خلال إنشاء السدود لاستخدامها في الري التكميلي للمحاصيل الشتوية.

الكلمات المفتاحية: المناخ، الإنتاج الزراعي، بحر لينا، إقليم شاري باقرمي، تشاد

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

المقدمة:

يعد المناخ من أهم عناصر البيئة الطبيعية المؤثرة في مختلف نواحي الحياة البشرية والنباتية والحيوانية وأنه يتحكم إلى درجة كبيرة في الإنتاج الزراعي من حيث النمو والتوزيع الجغرافي وتكوين التربة الزراعية. كما يؤثر في تشكيل النباتات الطبيعية وتنوع الغطاء النباتي وتوزيعه على سطح الأرض. فضلا عن تأثيره على الإنسان وأنشطته الاقتصادية.

تُعد الزراعة في فصل الشتاء نوعاً من التحدي نتيجة لانخفاض درجات الحرارة الى مستويات دُنيا مقارنة بالفصول الأخرى، غير أنها ضرورية لتوفير الغذاء، فهي تساعد على تحسين جودة التربة الحيوية والكيميائية والفيزيائية بزيادة نسبة تدفق الكربون العضوي وكمية الطاقة الشمسية النافذة الى عمق التربة.

بحر لينا عبارة عن ذراع لنهر شاري يمتد في فترة الفيضان في المنطقة الواقعة بالجزء الغربي من إقليم شاري باقرمي وعلى بعد (٣٠) كيلومتراً عن مدينة، ودرج السكان المحليين على استغلاله منذ أقدم العصور لزراعة المحاصيل الشتوية اعتماداً على مضخات الري، حيث تلاءم التربة زراعة البصل، الباذنجان، البطاطا، الأرز، الذرة، الفلفل الحارق، البامية، البطيخ، الشمام.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من أهمية زراعة المحاصيل الشتوية باعتبارها مصدر للغذاء ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية نتيجة لزيادة السكان، الاّ أن الإنتاج والإنتاجية ظلت في تدني مستمر نتيجة لتحكم عناصر المناخ في العملية الزراعية بمراحلها المختلفة من تحديد المواعيد المثالية للزراعة والإنتاج، نمو النبات، تحديد فترة إعداد الأرض للزراعة، ومواعيد الحصاد وطرق تخزينه، وسوف يركز البحث على دراسة الآثار المباشرة للمناخ على الإنتاج للمحاصيل الزراعية الشتوية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في الآتي:

١. الأهمية الذاتية للموضوع، حيث تحظى دراسات الأنشطة الاقتصادية–خاصة الزراعة –باهتمام عالمي وإقليمي لتأثيرها في الأمن الغذائي وتوفير المتطلبات الحياتية للسكان.
٢. تعتبر موضوع جديد من حيث المحتوى والمضمون، بتسليط الضوء على نمط الزراعة الشتوية في الأذرع النهرية.
٣. إبراز أهمية ما تشكله المحصولات الشتوية باعتبارها مصدر للغذاء ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للسكان.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في محاولة تحديد عوامل المناخ المؤثرة على الإنتاج الزراعي في بحر لينا بالإضافة الي:

١. التعرف على الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة.
٢. استعراض أهم العوامل المناخية المؤثرة على الزراعة بإقليم شاري باقرمي.
٣. بيان أهم المحاصيل الزراعية الشتوية ببحر لينا.
٤. إبراز المشكلات والمعوقات التي تحول دون زراعة المحاصيل الشتوية.

المنهجية ووسائل العرض والتحليل:

تم الاعتماد على عده مناهج تلاءم طبيعة الدراسة، تمثلت في المنهج التاريخي لدراسة الخلفيات التاريخية لزراعة وإنتاج وتسويق المحصولات الشتوية ببحر لينا بإقليم شاري باقرمي، كذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالخصائص المنُاخية المؤثرة على الزراعة، بالإضافة الي العمل الميداني.

الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة:

إقليم شاري باقرمي (يكتب بالفرنسية–Chari-Baguirmi) أحد الأقاليم الـ(٢٣) المكونة لجمهورية تشاد، ويقسم إدارياً الي محافظات باقرمي وعاصمته ماسينيا، شاري وعاصمته ماندليليا، ولوق شاري وعاصمته بوسو، وتعتبر هي عاصمة الإقليم.

- **الموقع الفلكي:**

يقع بحر لينا ضمن إقليم شاري باقرمي في الجزء الجنوبي الغربي لجمهورية تشاد، ويتموضع فلكياً بدائرتي عرض (¯٣٠ ١٢°)، و(٤٥¯ ١٢°) شمالاً، وخطي طول (٣٠¯ ١٥°)، و(٤٥¯ ١٥°) شرقاً. **(المركز الوطني لدعم البحث، انجمينا،٢٠١٩م).**

- **الموقع الجغرافي:**

يقع بحر لينا في الجزء الغربي من إقليم شاري باقرمي وعلى بعد(٣٠) كيلومتراً من مدينة أنجمينا العاصمة، وتحدها من جهة الشرق محافظة دربالي، ومن جهة الغرب مدينة أنجمينا، ومن جهة الشمال محافظة المساقط ومن جهة الجنوب نهر شاري ومحافظة كندل. أنظر الخريطة رقم (١).

- **المساحة:**

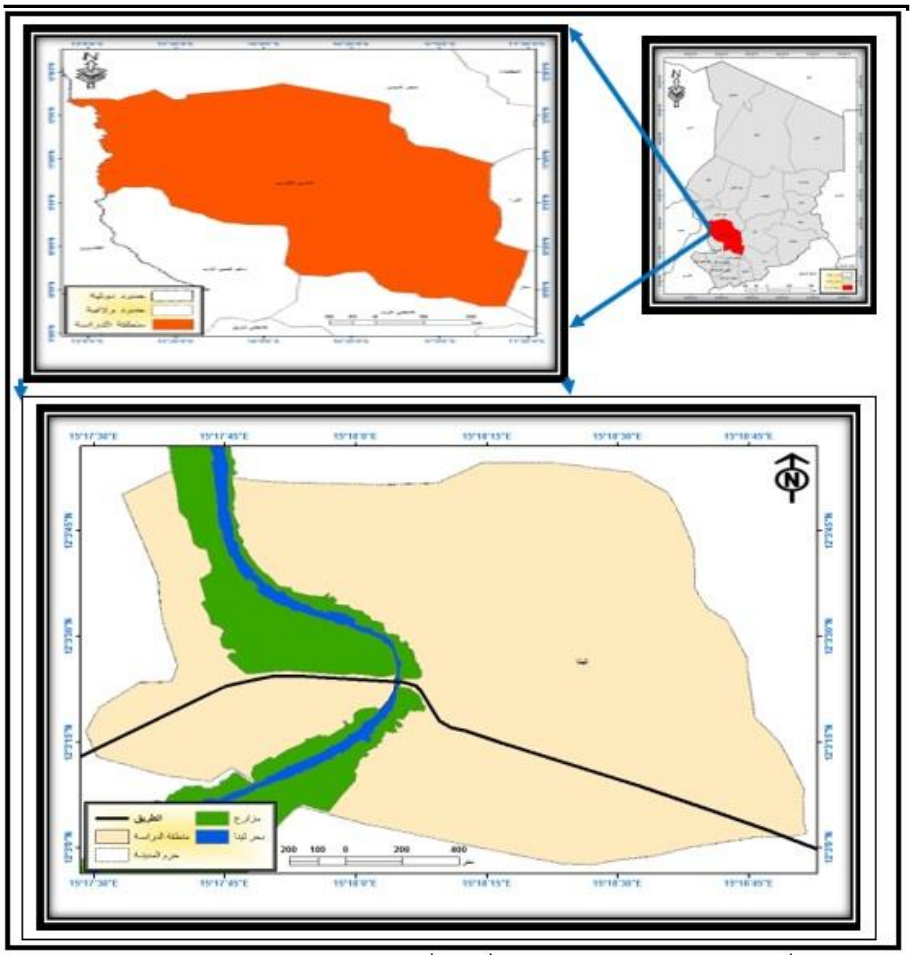
يشغل إقليم شاري باقرمي مساحة (٤٥.٤٣٢) كيلومتراً مربعاً، وهي تمثل حوالي (٣.٥٪) من جملة مساحة جمهورية تشاد البالغة حوالي (١.٢٨٤.٠٠٠) كيلومتراً مربعاً. **(المعهد الوطني للإحصاء، ٢٠١٩م).**

- **السكان:**

يبلغ سكان إقليم شاري باقرمي حوالي (٦٢١.٧٨٥) نسمة، تمثل حوالي (٤٪) جمهورية تشاد البالغ حوالي (١٥) مليون نسمة، وتبلغ الكثافة السكانية حوالي(١٣) نسمة/كلم **(التقرير العالمي للسكان، ٢٠٢٠م).**

بلغت نسبة الإناث حوالي (٥٠.٣٪)، وبلغ متوسط حجم الأسرة (٥.٤٠)، كما بلغ جملة حجم الأسر حوالي(١٤٦.٣٢٤) أسرة، يتركز منهم حوالي(١٠٢.٣٢٢) أسرة بالمناطق الحضرية، وحوالي(١٢.٧٩٦) أسرة بالمناطق الريفية، بينما تعيش حوالي(٣١٠٢.٢٠٥) أسرة نمط البداوة، وهي تمثل حوالي (٢١.٣٪) من جملة الأسرة بالمنطقة. **(المعهد الوطني للإحصاء والدراسات الاقتصادية والديموغرافية، ٢٠٠٩م).**

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



المصدر: لوار أوفست تيتولي – سانت إتيان –فرنسا، أطالس أفريقيا (تشاد)، ٢٠١٩م(بتصرف).

خريطة (١): الموقع الفلكي والإقليمي لإقليم شاري باقرمي

- **النشاط الزراعي:**

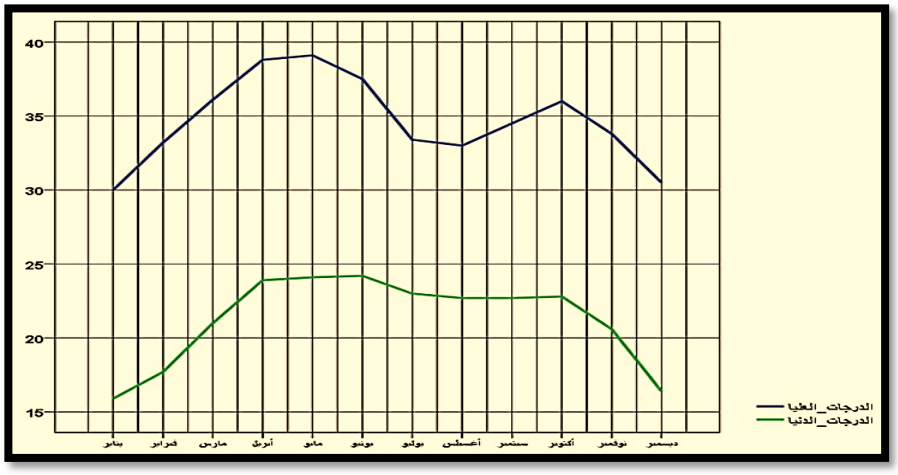
تعتبر حرفة الزراعة من أقدم الحرف بإقليم شاري باقرمي وأكثرها نشاطا في الاقتصاد المحلي وذلك بسبب توفر مناخ البيئة الطبيعية السائد في الإقليم، حيث عرف سكان منطقة الدراسة الزراعة منذ أقدم العصور الزراعة التقليدية البسيطة في بحر لينا باعتبارها المصدر الأساسي للغذاء.

- عوامل المناخ المؤثرة على الزراعة الشتوية:

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

- **الحرارة (Temperature):**

من خلال تحليل بيانات عنصر الحرارة بمنطقة الدراسة اتضح الارتفاع الكبير لمعدلات درجات الحرارة العليا خلال أشهر (ابريل، مايو، يونيو) حيث سجلت أعلى المعدلات على التوالي (٣٧.٦°) م، (٣٦.٣°)م، (٣٦°)م وأن المعدل الشهري لدرجة الحرارة العليا لا تقل عن (٢٨.٧°)م. ثم تبدأ معدلات الحرارة في الانخفاض في شهور (يوليو، أغسطس، سبتمبر)، (٣١.٣°)م (٣١.٣)، (٣٠.٧°)م، (٣٠.١°)م على التوالي، وهي فترة الخريف، نسبة لهطول الأمطار وقلة الإشعاع الشمسي بسبب انتشار السحب، وزيادة نسبة الرطوبة النسبية في الجو، ويكون الطقس معتدلاُ. ثم يرتفع المعدل إلى (٣٥.٧°) م في أكتوبر الذي يعد شهراً انتقاليا بين الخريف والشتاء. وتبدأ معدلات درجات الحرارة العليا بالانخفاض التدريجي في أشهر (نوفمبر، ديسمبر، يناير، فبراير) ويكون الطقس بارداُ في هذه الفترة (الشتاء). ويبلغ متوسط درجة الحرارة (٢٠.٢°) م، ويحدث تغيرات كبيرة في الحرارة من(٣٠.٣°)م نهارا الى (١٠°)م ليلاً. **(الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م)**. أنظر الشكل رقم(١).



المصدر: من عمل الطالب بناءاً على بيانات الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م.

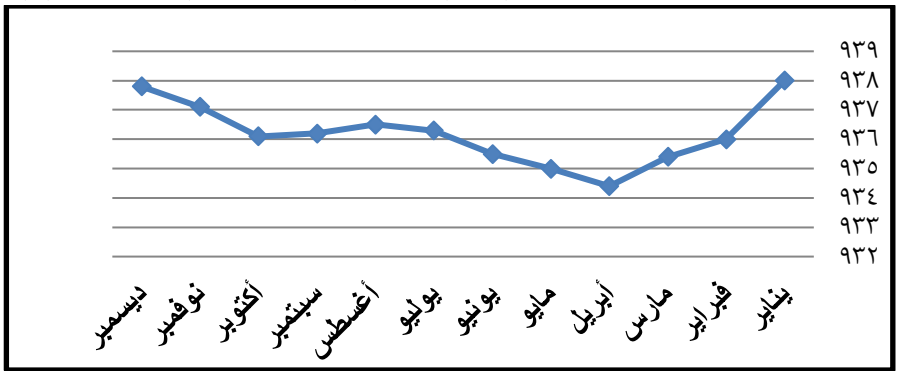
شكل(١): المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة العليا والدنيا ٢٠١٩م (بالدرجات المئوية)

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

- **الضغط الجوي (Atmospheric Pressure):**

تهب الرياح الشمالية الشرقية على إقليم شاري باقرمي في معظم فصول السنة، من منطقة الضغط المرتفع لما وراء مدار السرطان وتسير نحو المنخفض الاستوائي. هذه الرياح تبدأ كرياح شمالية سرعان ما تتحول إلى اليمين بفعل دوران الأرض حول محورها، وتشتد فعاليتها خلال فصل الشتاء وتمتد جنوباً لتغطى منطقة الدراسة بأكملها.

وقد سجلت أشهر (نوفمبر، ديسمبر، يناير) معدلات بلغت(٨١٧.٣)، (٨٤٤.٢)، (٨٣٩) مليبار على التوالي ثم يبدأ المعدلات في الانخفاض حتى شهر يونيو ليصل إلى (٨٣٥.٥) مليبار ثم تعاود المعدلات الارتفاع مرة أخرى. ويلاحظ أن التباين في معدلات الضغط الجوى بمنطقة الدراسة قد بلغ المدى السنوي (٤.٢) مليبار والمعدل السنوي للضغط هو (٨٢٦) مليبار **(المرجع السابق)** أنظر شكل(٢).



المصدر: من عمل الطالب بناءاً على بيانات الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م.

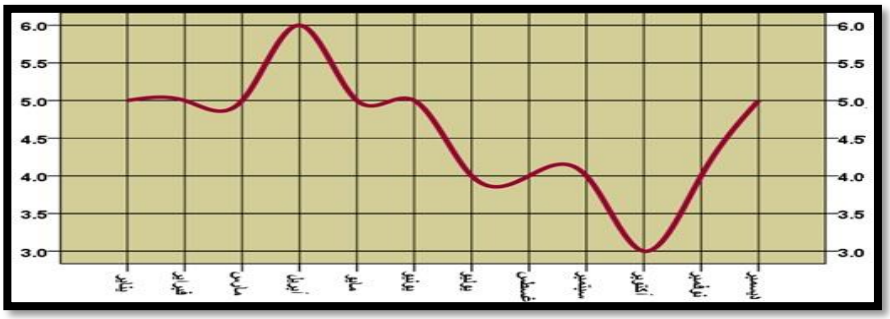
شكل (٢): المعدلات الشهرية للضغط الجوي بمنطقة الدراسة ٢٠١٩م(بالمليبار)

- **الرياح(Winds):**

تتعرض منطقة الدراسة لهبوب الرياح من المرتفعات الجوية التي تتمركز في الجزيرة العربية ومرتفع الآزور في شمال الأطلسي والصحراء الكبرى أي المرتفع الجوى لما وراء مدار السرطان في اتجاه المنخفض الاستوائي بأفريقيا. فالرياح التي تسود منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة في الفترة من شهر

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

نوفمبر حتى شهر مارس. تهب على منطقة الدراسة في فصل الشتاء الرياح الشمالية الشرقية الجافة محمله بالغبار والأتربة، وتتراوح سرعتها بين (٣-٦) ميل/الساعة، وتساعد على نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، كما تؤثر بصورة سالبة على المحصولات الشتوية بتشتيت البزور وتكسير الشتول وحركة الحشرات الآفات الزراعية كالجراد. **(المرجع السابق)**. أنظر الشكل رقم(٣).



المصدر: من عمل الباحث بناءاً على الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م

شكل (٣): المتوسط السنوي لسرعة الرياح ٢٠١٩م

- **الرطوبة النسبية (Relative Humidiy):**

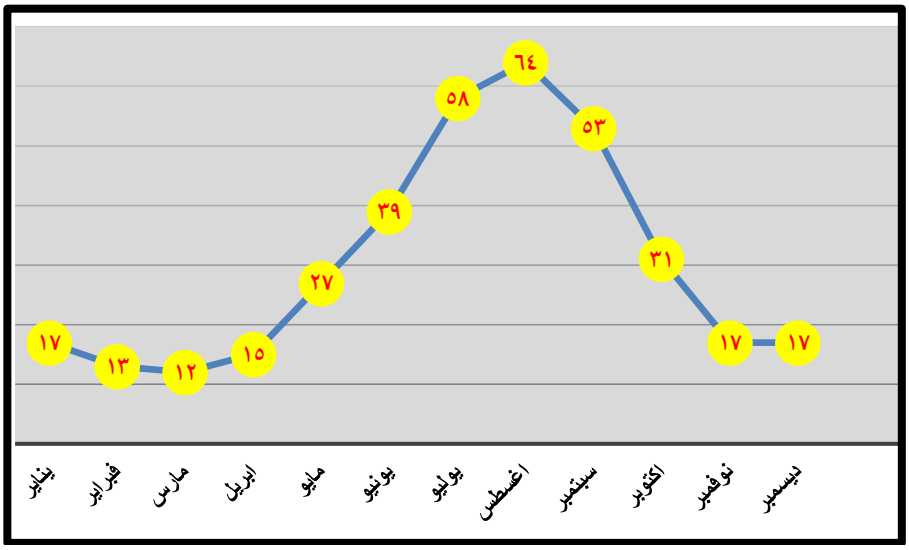
ترتبط الرطوبة النسبية بدرجات الحرارة، حيث نجد أن المعدلات الشهرية بقدر بحوالي (١٢٪) في فصل الجفاف، وترتفع الى (٦٤٪) في فصل الأمطار (يوليو، أغسطس، سبتمبر) وتنخفض في فصل الشتاء (يناير، فبراير، مارس) لطبيعة الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة التي تهب من مناطق قارية ذات رياح جافة غير محملة ببخار الماء. ولارتفاع الرطوبة النسبية دور فاعل ومفيد في عملية التوازن المائي للمحاصيل الزراعية، حيث يساعد النبات على الاستفادة القصوى من المياه. **(المرجع السابق)**. أنظر شكل (٤).

- **التبخر:**

يتناسب التبخر طردياً مع الحرارة وعكسياً مع الرطوبة النسبية، حيث يبلغ المعدل السنوي العام للتبخر بمنطقة الدراسة هو(١٤.٤) ملم، وتتراوح معدلات التبخر الشهرية ما بين (٧.٢ ملم ــ ٢٠.٤) ملم، ويلعب التبخر دوراً أساسياً في تحديد

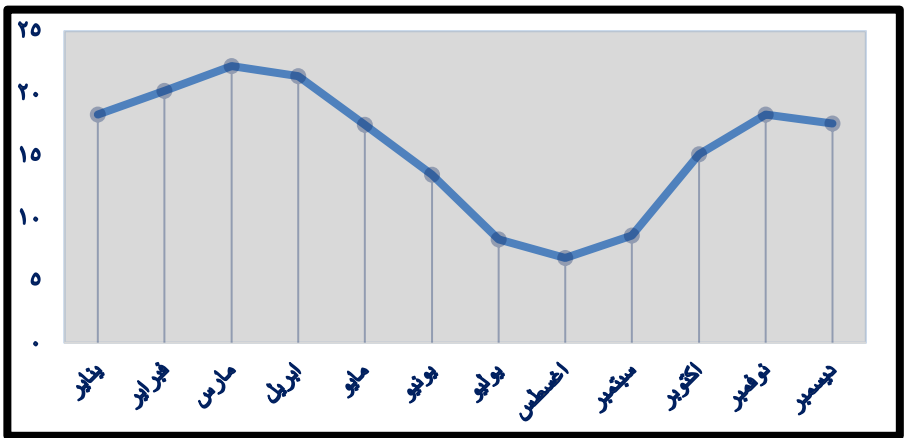
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية وبالتالي يتم تحديد مياه الري المطلوبة في حالة المحاصيل المروية وتحديد طول الموسم الزراعي في المناطق المطرية. أنظر الشكل رقم(٥).



المصدر: من عمل الباحث بناءاً على الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م

شكل (٤): المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية ٢٠١٩م



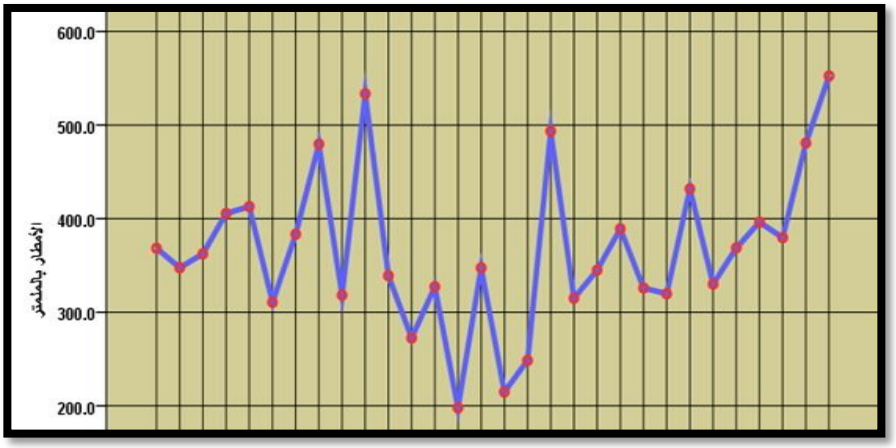
المصدر: من عمل الباحث بناءاً على الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م

شكل (٥): المعدلات الشهرية للتبخر ٢٠١٩م(بالمليمتـــرات)

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

- **الأمطار (Rainfall):**

يبدأ موسم الامطار من بداية شهر أبريل وينتهي في شهر أكتوبر، ونتيجة احتكاك الهواء القاري بالرياح الجنوبية الغربية المشبعة بالرطوبة تنتج أمطار تصاعدية، وتتراوح كمية الأمطار الساقطة ما بين (١٠٠٠- ١١٠٠) ملم في المنطقة المدارية وتقل هذه الكمية كلما اتجهنا شمالا حتى تصبح أقل من (٢٠٠) ملم، وتؤدي تلك الي سيلان بحر لينا الذي يبدأ في الجريان من شهر يوليو حتى مارس حيث يبدأ في الجفاف. **((المرجع السابق)**. أنظر الشكل رقم(٦).



المصدر: من عمل الباحث بناءاً على الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوي، ٢٠١٩م

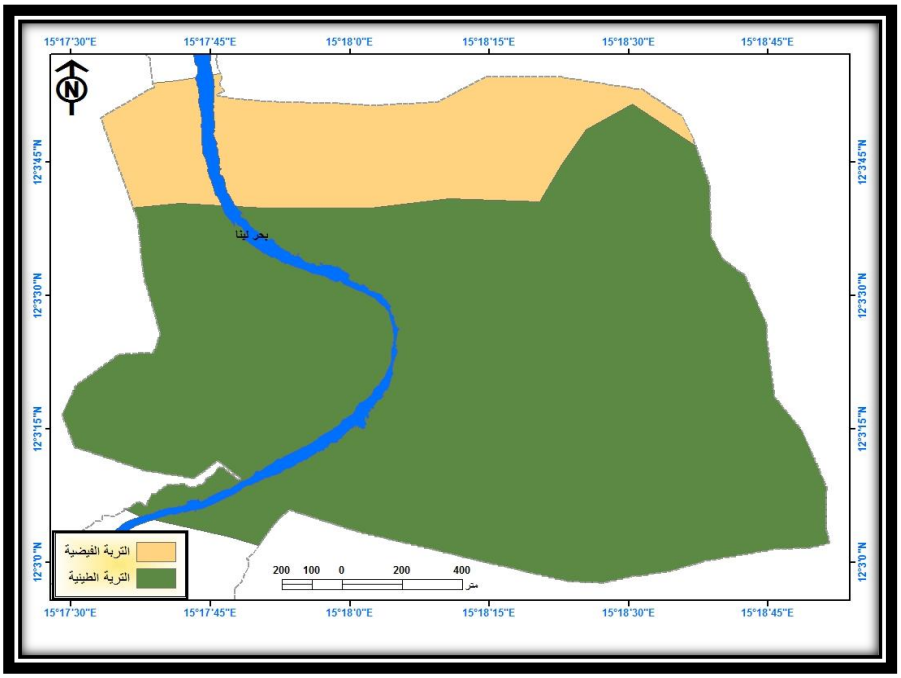
شكل (٦): المعدلات السنوية للأمطار ١٩٨٩-٢٠١٩م(بالمليمتـــرات)

- **التربة:**

تعتبر التربة من أعظم الثروات الطبيعية وترتبط في نشأتها وتركيبها وخصوبتها بعوامل مختلفة كنوع الصخور، والعوامل المناخية. تتميز منطقة الدراسة بالتربة الفيضية وهي تربة طينية في الغالب، لكن قد توجد مختلطة بالرمل وبعض المواد الجيرية والمعدنية، وهي غنية بالمواد العضوية لتجددها كل عام برواسب الطمي التي تحملها مياه نهر شاري وترسبها على الذراع الممتد –بحر لينا. ويكون لونها بني في الغالب، وتنشر في نطاق واسع من الشمال الي الجنوب من إقليم شاري باقرمي،

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

حيث يتراوح عمق التربة الفيضية على القطاعات الممتدة من (٣-١١) متر. وتتميز بالخصوبة والنفاذية والمقدرة العالية في الاحتفاظ بالماء، فأصبحت المورد الرئيس لمياه الشرب وخلق بيئة زراعية، لإنتاج المحاصيل الزراعية الشتوية بالري التكميلي. **(جمعة، ٢٠٠٨م، ص ٧٥)**.



المصدر: لوار أوفست تيتولي – سانت إتيان –فرنسا، أطالس أفريقيا (تشاد)، ٢٠١٩م(بتصرف).

خريطة (٢): أنواع التربة بمنطقة الدراسة

أهم المحصولات الزراعية الشتوية:

١. محصول الذرة:(Zeamays):

تعد الذرة من المحاصيل الغذائية المهمة في منطقة الدراسة، وتجود زراعتها في منطقة الدراسة من حيث التربة الطينية الخفيفة ومن حيث درجات الحرارة فهنالك أصناف تتحمل درجات الحرارة المنخفضة في المدي (٢١ْ -٣٤ْ) مئوية. ويتم زرعته ابتداء من شهر سبتمبر حتى شهر ديسمبر عن طريق حجز مياه الأمطار فيه، فهو

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

لا يحتاج إلى سقي حتى فترة حصاده، حيث تعد الذرة من المحاصيل الوسيطة للاحتياجات المائية، فالكمية المثلى له (٤٠٠) ملم، كما يمكن أن يزرع وينتج في بيئات المطيرة في حدود (٢٥٠) ملم فقط. وتمارس زراعته بمراعاة المسافات بين النباتات المزروعة بمتوسط(٥٠) سم، على أن تحتوي الحفرة (٥-٧) حبة، ويبلغ معدل التقاوي(٣) كيلو جرام للفدان الواحد، وتتم عملية الخف بعد(٢-٣) أسابيع من الزراعة وقد تكون عملية الترقيع متزامنة مع عملية الخف، ثم تأتى مرحلة (الحشاشة) التي بانعدامها قد ينخفض الإنتاج بنسبة (٦٨٪). أنظر الصورة رقم(١).

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

صورة (١): الذرة بمنطقة الدراسة

يقدر متوسط الإنتاج بمنطقة الدراسة بحوالي (٢٠ -٢٥) جوال/ الفدان. ومن خلال العمل **الميداني** تبيَّن أن نسبة إنتاج الذرة لأقل من طن (الطن يساوي(٧) قناطير) تمثل حوالي (٧٣.٣٪)، بينما (١ – ١.٥) طن تمثل نسبة (٢٣.٢٪)، أما أكثر (أكثر من ٢) طن تمثل نسبة (٣.٥٪). **(العمل الميداني، ٢٠٢٠م).**

٢. الأسود(الباذنجان):

الاسم العلمي للباذنجان (Solanum Melongena)، ويزرع ابتداء من شهر أغسطس كذلك حتى جفاف بحر لينا، ويسقي مرة فقط في الأسبوع. يمكن زراعته طول العام لكن تجود زراعته في فصل الخريفي حيث تزرع البذور في شهر يونيو،

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

أما الزراعة الشتوية فتتم في أكتوبر ونوفمبر، كما يزرع في مارس ويحصد في يونيو، ويحقق إنتاجية عالية وعائداً مجزياً للمزارع. وأهم الأصناف التي تزرع هو الصنف ويزو الذي يتميز بالشكل المستدير وكبر الحجم، بجانب الأصناف بلاك بيوتي. وتجدر الإشارة الى أن الحر الشديد لا يلاءم نقل الشتول، كما يحتاج الباذنجان إلى كمية كبيرة من مياه الري، وإن تعرّضه لنقص الماء يؤدى إلى ذبول الأوراق والأفرع وقد تتأثر الثمار ويقل الإنتاج. ويبلغ متوسط الإنتاج (١١ –١٣) جوال/ الفدان. أنظر الصورة رقم(٣).

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

صورة (٣): محصول الأسود(الباذنجان) بمنطقة الدراسة

٣. **البامية**(Abelmoschusesculentus):

تزرع البامية في منطقة الدراسة كمحصول مطري في موسم الخريف (منتصف يونيو ويوليو) كما يزرع في الأراضي الطينية كمحصول شتوي اعتمادا على مياه الأمطار، وبعد مضيء الخريف يتم سقيها من بحر لينا، بواقع مرة واحدة في الأسبوع، وتجود زراعتها في درجات حرارة (٢١ْ –٣٥ْ) درجة مئوية، ويجمع

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

المحصول بعد شهرين ونصف من زراعته في الشتاء بينما في الخريف والصيف يبدأ جمع الثمار بعد شهر أو شهر ونصف، وتستمر لمدة ثلاثة أشهر ويبلغ متوسط الإنتاج (١٤ –١٦) جوال/ الفدان، ويؤدى اللقيط المستمر إلى زيادة الإزهار وبالتالي يزيد الإنتاج. أنظر الصورة رقم(٤).

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

صورة (٤): محصول البامية بمنطقة الدراسة

٤. **البصل:** (Alliumcepa)

يعتبر البصل من أهم الخضروات، ويتم تجهيز مزرعته منذ دخول فصل الخريف، ويزرع عن طريق الشتل ثم ذلك يغرس بعد بل التربة في يوم واحد، ثم يغرس بعد ذلك، ويحتاج البصل إلى موسم نمو يتراوح بين(٩٠–١٢٠) يوماً، ويصل إلى مرحلة الحصاد خلال ثلاثة أشهر. ويزرع في الأراضي الطينية الخفيفة الخصبة ببحر لينا، وأوضحت الدراسة الميدانية على أن (٦٣.٤ %) من المزارعين بمنطقة

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

الدراسة يزرعونه في الشتاء في شهر نوفمبر حتى مارس. ويبلغ متوسط الإنتاج (٧ – ٩) جوال/ الفدان. أنظر الصورة رقم (٥).

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

صورة (٥): محصول البصل بمنطقة الدراسة

٥. **الفلفل الحار(الشطة)** (Capsicum annuum):

يزرع الفلفل الحار(الشطة) في الجو المعتدل، وتتراوح درجة الحرارة المثلى لزراعته بين(٢٨–٣٦) تجود زراعة في موسم الخريف (يونيو –يوليو)، وفي موسم الشتاء (أغسطس –نوفمبر)، بالتربة الطمية والطينية الجيدة، ويستغرق النبات في الأرض من البذرة حتى الحصاد حوالي (٤) أشهر، وتؤدي قلة مياه الري أثناء فترة الإزهار وعقد الثمار إلى تساقط الثمار ونقص المحصول. وأصنافه الحارة هي بلدية المنشأ وذات إنتاج وفير حيث يتم حصادها دورياً مرة في كل أسبوع، ويقدر متوسط الإنتاج حوالي (٥–٧) جوال/ الفدان. أنظر الصورة رقم (٦).

٦. **الطماطم** (Solanum Lycopersicum):

تعد الطماطم من أهم الخضروات وأكثرها زراعةً وانتشارا بمنطقة الدراسة، وتتم زراعتها في الأراضي الطينية والطّمية الخصبة ابتداء من شهر أغسطس، وتسقى مرة

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

واحد كل خمسة أيام صباحاً. وتتأثر بارتفاع درجة الحرارة إذا ذادت عن (٣٦ْ) درجة مئوية، حيث تؤدي إلى سقوط بعض الثمار الحديثة التكوين أو عدم تكوينها بالقدر المطلوب وبالتالي يقلل من الإنتاج وقد لا تنتج ثماراً، كما أنَّ الرطوبة الزائدة في التربة تؤدى لتفشى بعض الأمراض، خاصة إذا كانت مصحوبة بارتفاع درجة الحرارة، حيث تؤثر على لون الطماطم الأحمر وتجعله باهتاً يميل إلى الاصفرار. وأهم أصناف الطماطم التي تزرع بمنطقة الدراسة الصنف البلدي ويقدر متوسط ويبلغ متوسط الإنتاج (١١ –١٥) جوال/ الفدان. (الجوال=٢.٣ صفيحة). أنظر الصورة رقم (٧).

٧. **البطيخ** (Citrullus Lanatus):

يحتاج البطيخ إلى جو حار وموسم نمو طويل ولا يتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة، ويؤدي ارتفاع نسبة الرطوبة إلى انتشار الأمراض الفطرية فيقلل من الإنتاج، ويتطلب موسم نمو دافئ وطويل، وينمو في درجات حرارة من (٢١ْ –٣٥ْ) مئوية، ويتراوح المدى الحراري للإنبات بين (١٥ْ –٤٠ْ) مئوية. وتجود زراعة البطيخ في الأراضي الطينية الخفيفة والرملية البعيدة نسبياً عن نهر شاري بمنطقة الدراسة بالاعتماد على الأمطار في أوائل شهر يونيو ويوليو ليحصد في شهر أكتوبر، كما يزرع في فترة الشتاء في شهري أكتوبر ونوفمبر بالاعتماد على رطوبة التربة بحر لينا، يحتاج موسم زراعته إلى حوالي(١١٠–١٤٥) يوماً، ويصل مرحلة الحصاد خلال شهرين فقط. وبين العمل الميداني أن (٥٢.٤٪) من مجتمع الدراسة يزرعون البطيخ. وهو من النوع البلدي الذي يكثر به البذور ويبلغ متوسط الإنتاج (٧–١٣) طن/ الفدان. **(العمل الميداني، ٢٠١٩م)**. أنظر الصورة رقم (٨).

وتجدر الإشارة الى أنه يتم تسويق الإنتاج للمحاصيل الشتوية بالقرى المجاورة ومدينة أنجمينا. .

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

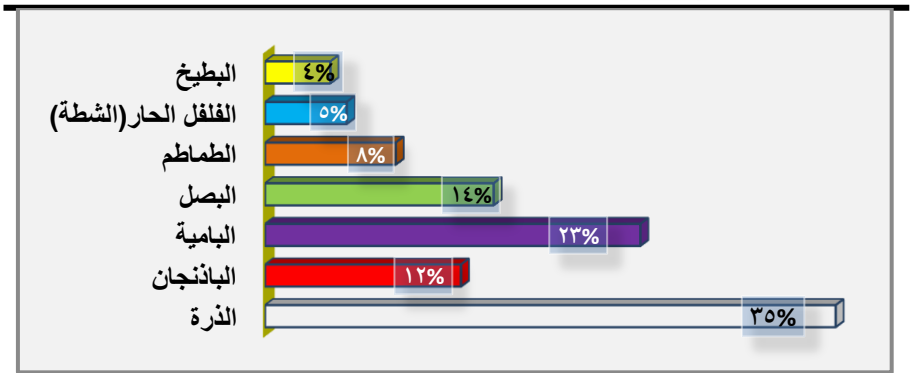
المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

صورة (٦): محصول الفلفل الحار بمنطقة الدراسة

المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

صورة (٧): محصول البصل بمنطقة الدراسة

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

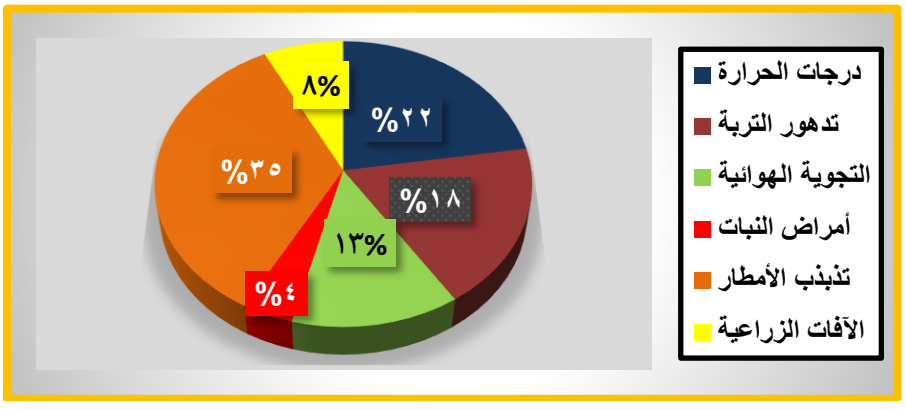


المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

شكل (٧): أنتاج المحاصيل الزراعية الشتوية بمنطقة الدراسة

العوامل الطبيعية المؤثرة على التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة:

من خلال بيانات العمل الميداني(٢٠٢٠م) اتضح تعدد العوامل الطبيعية المرتبطة بزراعة وإنتاج المحاصيل الشتوية في بحر لينا بإقليم شاري باقرمي، ما بين تذبذب الأمطار من حيث كمياتها وتوزيعها الفصلي وقلتها، الى ارتفاع درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءً، والتجوية بواسطة الرياح مما يؤدي الى زحف الرمال أو دفن أجزاء من الأراضي الزراعية أو خلع النبات أو انكساره، أو تلف المحصول بعد النضج، وكذلك تدهور التربة، والآفات الزراعية. أنظر الشكل رقم(٨).



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

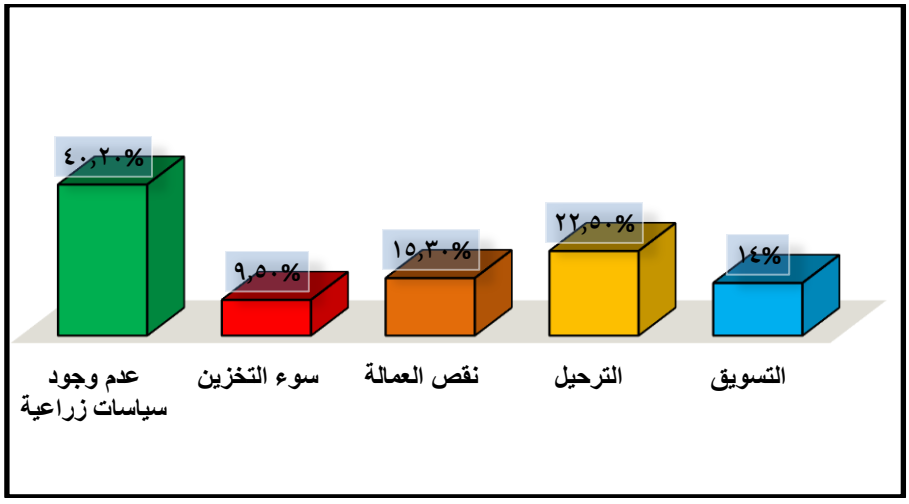
شكل (٨): العوامل الطبيعية المؤثرة على الزراعة بمنطقة الدراسة

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

يتضح من خلال الشكل رقم (٨) أن زراعة وإنتاج المحاصيل الشتوية بإقليم شاري باقرمي تتأثر بصورة كبيرة بتذبذب الأمطار حيث بلغت النسبة (٣٥٪)، تليها درجات الحرارة حيث بلغت النسبة (٢٢٪)، ثم التجوية بواسطة الرياح بنسبة بلغت (١٣٪)، أما نسبة تأثير الآفات الزراعية فبلغت حوالي (٨٪).

العوامل البشرية المؤثرة على التنمية الزراعية بمنطقة الدراسة:

تتعدد كذلك العوامل البشرية المرتبطة بزراعة وإنتاج المحاصيل الشتوية في بحر لينا بإقليم شاري باقرمي، ما بين عدم وجود سياسات زراعية واضحة في زراعة المحاصيل الزراعية، فضلاً عن الأسباب المرتبطة بعمليات الحصاد وما يرتبط بها من الحاجة الى الأيدي العاملة الخبيرة، وايضاً تمثل الحاجة الى مخازن ملائمة لعمليات التخزين، فضلاً عن توفر الأوعية المناسبة لعمليات التعبية، وتوفر وسائل النقل المناسبة. أنظر الشكل رقم(٩).



المصدر: العمل الميداني، ٢٠٢٠م.

شكل (٩): العوامل البشرية المؤثرة على الزراعة بمنطقة الدراسة

الشكل رقم (٩) يتبين أن زراعة وإنتاج المحاصيل الشتوية بإقليم شاري باقرمي تتأثر بصورة كبيرة بعدم وجدود سياسات زراعية واضحة حيث بلغت النسبة حوالي

(٤٠.٢٪)، فكل المزارعين يتبعون الأساليب التقليدية في زراعة المحاصيل حسب حاجتهم الغذائية أو النقدية، تليها عمليات النقل والترحيل للمحصول حيث بلغت النسبة (٢٢.٥٪)، ويرجع ذلك لبعد مناطق الزراعة ومناطق الاستهلاك والأسواق، مما يشكل عبء أضافي في الإنتاج، ثم نقص العمالة الماهرة ذات الخبرة في وقت الحصاد بنسبة بلغت (١٥.٣٪)، ففي هذا التوقيت يكثر الطلب عليها وتزيد أجورهم عن المعتاد فضلاً عن هجرة الكثيرين منهم الى أعمال أخرى أقل جهداً أو أكثر دخلاً كالعمالة في الصناعة أو التجارة، بينما بلغت نسبة عامل التسويق حوالي (١٤٪)، ويرجع ذلك الى أن عمليات التسويق تحتاج لخبرات ودراية بالعرض والطلب والتوقيت المناسب، أما بالنسبة لعامل سوء التخزين فقد بلغت حوالي (٩.٥)، فعمليات حصاد المحاصيل الشتوية تستوجب توفير مواعين مناسبة لجمعة وتعبئته ثم ترحيله الى مواقع التسويق.

الخلاصة والاستنتاجات:

من خلال البيانات التي تم جمعها عن زراعة المحاصيل الشتوية المزروعة ببحر لينا بإقليم شاري باقرمي وتحليل بيانات تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١. الموقع (الفلكي والجغرافي) المتميز لإقليم شاري باقرمي يلاءم زراعة وتسويق المحاصيل الشتوية.
٢. تمثل مساحة إقليم شاري حوالي (٣.٥٪) من جملة مساحة جمهورية تشاد، كما يمثل السكان حوالي (٤٪) من جملة سكان جمهورية تشاد مما يزيد الحاجة الى زراعة المحاصيل والخضروات الشتوية.
٣. من خلال تحليل بيانات عنصر الحرارة أن المعدل الشهري لدرجة الحرارة العليا لا تقل عن(٢٨.٧) درجة ويبلغ متوسط درجة الحرارة في موسم الشتاء حوالي(٢٠.٢°) م.
٤. يبدأ بحر لينا في الجريان من شهر يوليو حتى مارس نتيجة لهطول الأمطار في فصل الخريف(أبريل–أكتوبر) وفيضان نهري شاري.

٥. يبلغ المدى السنوي للضغط الجوي حوالي(٤.٢) مليبار، بينما يبلغ المعدل السنوي للضغط الجوي حوالي (٨٢٦) مليبار.

٦. تسود موسم الشتاء الرياح الشمالية الشرقية الجافة المحملة بالغبار والأتربة، وتتراوح سرعتها بين (٣-٦) ميل/الساعة، وتساعد على نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، كما تؤثر بصورة سالبة على المحصولات الشتوية بتشتيت البزور وتكسير الشتول وحركة الحشرات الآفات الزراعية كالجراد.

٧. تقدر المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية بحوالي (٦٤٪) في فصل الأمطار (يوليو، أغسطس، سبتمبر) وتنخفض الى (١٢٪) في فصل الشتاء (يناير، فبراير، مارس) لطبيعة الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة، وتفيد في عملية التوازن المائي للمحاصيل الزراعية، حيث يساعد النبات على الاستفادة القصوى من المياه.

٨. تتراوح معدلات التبخر الشهرية (٧.٢ ملم ــ ٢٠.٤) ملم، بينما يبلغ المعدل السنوي العام للتبخر (١٤.٤) ملم، ويلعب التبخر دوراً أساسياً في تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية، وتحديد طول الموسم الزراعي.

٩. يبدأ موسم الامطار من بداية شهر أبريل وينتهي في شهر أكتوبر، ونتيجة احتكاك الهواء القاري بالرياح الجنوبية الغربية المشبعة بالرطوبة تنتج أمطار تصاعدية، وتتراوح كمية الأمطار الساقطة ما بين (١٠٠٠- ١١٠٠) ملم في المنطقة المدارية وتقل هذه الكمية كلما اتجهنا شمالا حتى تصبح أقل من (٢٠٠) ملم، وتعمل المياه على تجديد التربة بمنطقة الدراسة وتشبعها بالرطوبة لفترة ما بعد فصل الخريف.

١٠. تتميز منطقة الدراسة بالتربة الفيضية وهي تربة طينية غنية بالمواد العضوية لتجددها كل عام برواسب الطمي التي تحملها مياه نهر شاري وترسبها على الذراع الممتد –بحر لينا، ويتراوح عمق التربة الفيضية على القطاعات الممتدة من (٣-١١) متر. وتتميز بالخصوبة والنفاذية والمقدرة العالية في الاحتفاظ

بالماء، فأصبحت المورد الرئيس لمياه الشرب وزراعة وإنتاج المحاصيل الزراعية الشتوية بالري التكميلي.

١١. تلاءم الخصائص المناخية الزراعة عموماً غير أن السكان يفضلون زراعتها في موسم الشتاء، حيث أن المعدلات المناخية توافق مقننات (١٠) أنواع من المحاصيل الزراعية الشتوية أهمها: الذرة، البامية، الطماطم، الباذنجان، البصل، الفلفل الحار(الشطة)، البطيخ.

١٢. ممارسة الزراعة بالطرق التقليدية أدت إلى عدم الاستفادة القصوى من الخصائص المناخية السائدة بمنطقة، حيث تزداد الجهود المبذولة مقابل إنتاج وعائد ضعيف.

١٣. يمكن الاستفادة من المياه المتدفقة والضائعة بإنشاء سدود حول الأودية والخيران لاستخدامها في الزراعة الشتوية بالري التكميلي.

١٤. الدراسات المناخية التطبيقية تحتاج الى تحسين البنيات التحتية (الأرصاد الزراعي)، والخدمات الزراعية.

١٥. تمثلت العوامل الطبيعية المؤثرة على زراعة وإنتاج المحاصيل الشتوية في تذبذب الأمطار بنسبة (٣٥٪)، درجة الحرارة بنسبة (٢٢٪)، وتدهور التربة بنسبة (١٨٪)، التجوية بالرياح بنسبة (١٣٪)، الآفات الزراعية بنسبة (٨٪)، وأمراض النبات (٤٪).

١٦. تمثلت العوامل البشرية المؤثرة على زراعة وإنتاج المحاصيل الشتوية في عدم وجود سياسات زراعية بنسبة (٤٠.٢٪)، النقل والترحيل بنسبة (٢٢.٥٪)، نقص العمالة بنسبة (١٥.٣٪)، التسويق بنسبة (١٤٪)، وسوء التخزين بنسبة (٩.٥٪).

المصادر والمراجع:

١. أبو العينين حسن سيد أحمد، أصول الجغرافية المناخية، الدار الجامعية للنشر، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، ١٩٨١م.
٢. عبد العزيز طريح شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية مع التطبيق على مناخ أفريقيا ومناخ العالم العربي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٠م.
٣. على بشر محمد، خصائص المناخ في تشاد، رسالة ماجستير غير منشور، الخرطوم–السودان ٢٠١٢م.
٤. علي أحمد غانم، المناخ التطبيقي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن–عمان، ٢٠١٠م.
٥. محمد خميس الزوكة، الجغرافية الزراعية، دار المعرفة الجامعية، ط٢، ١٩٩٨م.
٦. الإدارة الوطنية العامة للإرصاد الجوية، ٢٠١٩م.
٧. لوار أوفست تيتولي – سانت إتيان –فرنسا، أطالس أفريقيا (تشاد)، ٢٠١٩م.
٨. المركز الوطني لدعم البحث، انجمينا،٢٠١٩م.
٩. المعهد الوطني للإحصاء والدراسات الاقتصادية والديموغرافية، وزارة الاقتصاد والتخطيط، جمهورية تشاد، التعداد العام الثاني للسكان والسكن، ٢٠٠٩م.
١٠.المعهد الوطني للدراسات الاقتصادية والديمغرافية (INSEED).