مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية

مجلة علمية دورية محكمة فصلية

العدد الاول المجلد العشرون – حزيران ٢٠٢٣/١٤٤٤هـ
جامعة الأنبار – كلية التربية للعلوم الإنسانية

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق ببغداد ٧٥٣ لسنة ٢٠٠٢

الرمـــز الدولي
ISSN 1995 - 8463
E-ISSN:2706-6673

رئيس التحرير

أ.د.فراس عبد الرحمن أحمد النجار

جامعة الأنبار–كلية التربية للعلوم الإنسانية

مدير التحرير

ا. د. عثمان عبدالعزيز صالح المحمدي

جامعة الأنبار –كلية التربية للعلوم الإنسانية

أعضاء هيئة التحرير

ا. د. ياس خضير عباس	الامارات –جامعة عجمان
ا. د. فاضل محمد حسين	الجامعة العراقية –كلية الاعلام
ا.د. حنان بنت عطية الجهني	السعودية –جامعة الاميرة نورة بنت عبدالرحمن –كلية التربية
ا. د. بشري اسماعيل احمد	مصر –جامعة الزقازيق–كلية الآداب
أ.د. عبدالكريم احمد فرج الله	فلسطين –جامعة الاقصى – كلية التربية
ا.د. حارث حازم ايوب	جامعة الموصل– كلية الآداب
ا. د. قاسم خلف العاصي	الولايات المتحدة الامريكية –جامعة نيويورك
ا.د.عبدالله بن علي ال كاسي	السعودية –جامعة الملك خالد–كلية التربية
ا.د.عدوية احمد شواقفة	الاردن –جامعة جدارا– كلية الآداب واللغات
ا.د. سعدي ابراهيم اسماعيل	جامعة بغداد–مركز إحياء التراث العلمي العربي
ا. د. امجد رحيم محمد	جامعة الانبار–كلية التربية للعلوم الانسانية
ا.د.احمد محسن الخضر	سوريا–جامعة دمشق–كلية الآداب
ا.د.كنزة القاسمي	المغرب– جامعة بن زهر– كلية الاداب والعلوم الانسانية
ا. د. نبيل جاسم محمد	جامعة الانبار– كلية الآداب
ا.د. احمد سلمان حمادي	جامعة الانبار– كلية الآداب
ا.م.د. صافي عمال صالح	جامعة الانبار–كلية التربية للعلوم الانسانية

بسم الله الرحمن الرحيم

افتتاحية العدد

هل كنوزنا بين ايدينا... ام انها في جوف ارضنا..؟!

وهل حبانا الله عز وجل بتلك الثروة لنعيش اغنياء.. ام ماذا؟

فهذه اسئلة قد نستحضر اجابتها بشكل مباشر فنقول: نعم، وكيف ننسى ان ارض العرب هي ارض النفط والغاز وغيرها من المعادن التي سكنت في باطن ارضنا ولا مكان آخر لها يذكر.

ولكن وأنا اقلب هذا البحث او تلك المقالة باحثاً عما يستهوي فكري من الآراء الجديدة استرتني كلمات للدكتور (فاروق القاسم) العالم الجيولوجي البصري، كلمات كتبها في مقال عنوانه او مستهله على ما يبدو:

(وما زال الاغبياء يسألونك من أي قبيلة انت)

والذي استهواني ليس اسلوب التهكم الذي عقدة بلفظة القبيلة فهو لا يعني ذلك مطلقاً، وعلناً ننتمي الى قبائل وبطون ونعتز بانتسابنا لهذه الامة المباركة..

ولكنه اشار الى قضية مهمة جداً وهي ان الاعتقاد بأن الكنوز في باطن الارض اعتقاد خاطئ علينا تداركه لأنه لا يوصلنا الى رؤية عميقة للأشياء بشكل صحيح.

فإنما الكنوز خبّأها عز وجل في جمجمة البشر... فالعقل اذن هو الكنز الحقيقي لأنه استطاع ان يطوع الكون كله لتحقيق غايته الخلاقة، ومن خلال استقراء حاجة الانسان استطاع الذهن المبدع ان يصنع التقدم بل والتأثير في طريقة العيش والاستمرار بالحياة.

وقد ضرب كاتب المقال امثلة حية منها التقدم الصناعي الذي احرزته اليابان في اقل من خمسين عاماً عند خروجها مهزومة في الحرب العالمية الثانية.

كما اشار الى المحمول الذي لا تعدو كلفته سوى بضعة دولارات ولكن الطلب والحاجة الانسانية رفعت سعره الى مئات الدولارات بما جعل مبيعاته تتفوق على حقول النفط المليئة بالوقود.

وهكذا يجب ان نلفت الانتباه الى اي جهة علينا اطلاق الخطو وما المسار الصحيح الذي يجب ان نتبعه في المرحلة القادمة، فالبشر هم من يصنع المال، وهم من يصنع

الحضارة، وهم من يعطوا القيمة للأشياء، "فإنما يتذكر اولو الالباب"، وهم من يحملون الكنز الذي علينا استثماره بشكل صحيح.

فهذا رأي اردت ان ابسطه متأثراً بما قرأت ونحن نخرج هذا العدد القيم من مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية التي حملت شموع البابكم المتقدة لننشر عددنا الثاني لهذه السنة.

فأسأله تعالى ان يبقي منارة العلم راسخة الى ان يرث الله الارض ومن عليها

ا.د. فراس عبدالرحمن احمد

رئيس التحرير

تعليمات النشر في مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية

- **الاجراءات والمواصفات العامة للبحث:**

- مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية، مجلة علمية دورية محكمة، لنشر الأبحاث العلمية في مجال العلوم الانسانية الاتية: التاريخ، والجغرافيا، والعلوم التربوية والنفسية، والاجتماع، والاعلام، والعلوم السياسية، والفلسفة، وتصدر بواقع ٤ اعداد سنوياً.
- يقدم الباحث على الموقع الالكتروني للمجلة وفق المواصفات الاتية: حجم الورق A 4، وبمسافتين بما في ذلك الحواشي الهوامش والمراجع والجداول والملاحق، وبحواشي واسعة ٢,٥ سم او اكثر اعلى واسفل وعلى جانبي الصفحة .
- يقدم الباحث خطابا مرافقا يفيد ان البحث او ما يشابهه لم يسبق نشره، ولم يقدم لأي جهة اخرى داخل العراق او خارجه، ولحين انتهاء اجراءات البحث.
- يكون الحد الاقصى لعدد صفحات البحث ٢٥ صفحة.
- يكون البحث مكتوبا بلغة سليمة باللغة العربية او اللغة الانكليزية ومطبوع على الالة الحاسبة بخط Simplified Arabicحجم ١٤، على ان يتم تمييز العناوين الرئيسة والفرعية.
- تكتب الهوامش والمراجع وفق نظام شيكاغو للتوثيق، بخط حجم ١٤،على ان يتم ترتيبها بالتتابع كما وردت في المتن، ويكون تنظيم المراجع هجائياً حسب المنهجية العلمية المعتمدة وباللغتين العربية والانكليزية.
- لا تعاد البحوث الى اصحابها سواء نشرت ام لم تنشر، وسيتم اتلاف كافة اوراق البحث بعد نشره وظهوره، ولا يحق للباحث المطالبة بها.
- تؤول كافة حقوق النشر الى المجلة.
- تعبر البحوث عن اراء اصحابها، ولا تعبر بالضرورة عن راي المجلة.

- **بيانات الباحث والملخص:**

- يلزم الباحث بتقديم البيانات الخاصة به وببحثه، وباللغتين العربية والانكليزية، وتشمل الاتي: عنوان البحث، أسماء وعناوين الباحثين، ورقم الهاتف النقال، والبريد الالكتروني، وملخصين – عربي وانكليزي – بحد اقصى ١٥٠ كلمة يحتويان الكلمات المفتاحية للبحث، والهدف من البحث، والمنهج المتبع بالبحث، وفحوى النتائج التي توصل اليها.

- **ادوات البحث والجداول:**

- اذا استخدم الباحث استبانة او غيرها من ادوات جمع المعلومات، فعلى الباحث ان يقدم نسخة كاملة من تلك الاداة، ان لم يكن قد تم ورودها في صلب البحث او ملاحقه.

- اذا تضمن البحث جداول او اشكال يفضل ان لا يزيد عرضها عن حجم الصفحة A 4، على ان تطبع ضمن المتن.
- يوضع الشكل بعد الفقرة التي يشار اليه فيها مباشرة، ويكون عنوانه في اسفله.
- يوضع الجدول بعد الفقرة التي يشار اليه فيها مباشرة، ويكون عنوانه في اعلاه.
- **تقويم البحوث:**
- تخضع جميع البحوث المرسلة الى المجلة الى فحص اولي من قبل هيئة التحرير لتقرير اهليتها للتحكيم، ويحق لها ان تعتذر عن قبول البحث دون بيان الاسباب.
- تخضع جميع البحوث للتقويم العلمي بما يضمن رصانتها العلمية، وقد يطلب من الباحث اذا اقتضى الامر مراجعة بحثه لإجراء تعديلات عليه.
- **المستلات:**
- يمنح صاحب البحث المنشور نسختين مستلة عن بحثه، ترسل الى عنوان الباحث المثبت بالبحث.
- **اجور النشر:**
- يقوم الباحث بتسديد اجور النشر، والبالغة١٠٠,٠٠٠ مائة الف دينار عراقي، واذا زادت صفحات البحث عن٢٥ صفحة تضاف٥,٠٠٠ خمسة الاف دينار عراقي عن كل صفحة.
- الباحثون من خارج العراق تنشر نتاجاتهم العلمية مجانا.
- **الاشتراك السنوي :**
- الافراد داخل العراق ١٢٥,٠٠٠مائة الف دينار عراقي.
- المؤسسات داخل العراق ١٥٠,٠٠٠مائة وخمسون الف دينار عراقي.
- خارج العراق ١٥٠ مائة وخمسون دولار او ما يعادلها.
- **المراسلات :**
- توجه المراسلات الى : جمهورية العراق – جامعة الأنبار – مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية
- الموقع الالكتروني للمجلة **https://www.juah.uoanbar.edu.iq/**
- هاتف رئيس التحرير:٠٧٩٠٥٧٥٦٦٢٣
- هاتف مدير التحرير :٠٧٨٢٩٠٧٣١١٠

- **E-mail** : juah@uoanbar.edu.iq

ثبت البحوث المنشورة

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
١	دور العرب السياسي في روما في القرن الثاني والثالث الميلادي سبتيموس سيفيروس وفيليب العربي أنموذجاً	أ.د. احمد حسين احمد	١٠١٤-١٠٣٥
٢	التعليم الابتدائي في لواء الدليم ١٩٤٥-١٩٥٨	أ.د. علي حسين علي	١٠٣٦-١٠٥٧
٣	أهم أعمال السلطان عبد الحميد الثاني (١٨٧٦-١٩٠٩م) العمرانية في بغداد	أ.د. سعدي ابراهيم الدراجي	١٠٥٨-١٠٨٧
٤	التسوية في البلقان في ضوء قرارات الامم المتحدة (ايلول ١٩٩١- كانون الثاني ١٩٩٥)	أ.د. حسين حماد عبد	١٠٨٨-١١٠٨
٥	البطريك الماروني انطوان عريضة وسياسة الاخاء الاسلامي المسيحي ١٩٣٥- ١٩٣٦	أ.د. سرمد عكيدي فتحي أ.م.د. غصون كريم مجذاب	١١٠٩-١١٣٠
٦	موقف الولايات المتحدة الأمريكية من انضمام تركيا إلى منظمة حلف شمال الأطلسي ١٩٤٩-١٩٥٢م	أ.د. احمد محمود علو أ.م.د. زينب لبيب فخري م.د. رياض خليل حسين	١١٣١-١١٥٩
٧	قضية تشاد والنزاع الليبي التشادي١٩٧٦-١٩٩٢م في اطار منظمة الوحدة الافريقية	الباحثة رويدة عبدالرحيم اسود أ.د. عبد الستار جعيجر عبد	١١٦٠-١١٨٢
٨	موقف الصحافة العربية من الاجتياح الاسرائيلي الثاني للبنان ١٩٨٢	الباحث مهند احمد عبد أ.م.د. علي ناجح محمد	١١٨٣-١٢٠١
٩	العلاقات المصرية - الاسرائيلية وأثرها على القضية الفلسطينية في عهد الرئيس محمد مرسي	م.د عمر فيصل محمود الغنام	١٢٠٢-١٢٢٠
١٠	الطباعة والصحافة وأثرهما الفكري في لبنان ١٦١٠- ١٩٢٠	د. عداي ابراهيم مجيد	١٢٢١-١٢٤٤
١١	موقف الصحافة الاردنية من حادثة اقتحام المسجد الحرام عام ١٩٧٩(صحيفة الدستور انموذجاً)	د. سجاد عبد المنعم مصطفى	١٢٤٥-١٢٦٩
١٢	آراء ومواقف سعد عمر العلوان (١٩٤٧-١٩٥٢)	م. عبد الحميد شندي عوان	١٢٧٠-١٢٩٩
١٣	أثر علماء قبيلة كلب في العلوم الدينية في الأندلس	د. طه مخلف عبد الله أ.د. عثمان عبد العزيز صالح	١٣٠٠-١٣٢٥
١٤	جهود الموالي العلمية في تفسير القرآن الكريم	الباحث احمد خليل ابراهيم أ.د. قحطان عدنان بكر	١٣٢٦-١٣٤٢
١٥	الخدمات الطبية المجانية لأطباء العراق وبلاد الشام والأندلس ٣٠٠هـ ــ ٧٥٠هـ	أ.م.د. اسامة محمد عبد القادر	١٣٤٢-١٣٥٧
١٦	عقيل بن خالد الأيلي حياته وجهوده في السيرة النبوية	م.د. تيسير حسين محمد	١٣٥٨-١٣٨٦

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
١٧	بنو لُكيز ودورهم في الحياة العامة حتى نهاية الدولة الاموية ١٣٢هـ	م. محمد عباس جاسم	١٣٨٧-١٤١٧
١٨	تقييم واقع المنطقة التجارية المركزية في مدينة الفلوجة وإمكانية تطويرها	الباحثة سبأ ريكان فجر أ.د. عبد الناصر صبري شاهر	١٤١٨-١٤٣٤
١٩	التحليل المكاني للخدمات التعليمية(التعليم الابتدائي) في ريف قضاء الحبانية	الباحث جبار سنجار عبد أ.د. بلال بردان علي	١٤٣٥-١٤٥٤
٢٠	التحليل الجغرافي لكفاءة توزيع المقابر والمساجد والزوايا (التكى) في مدينة الرمادي	الباحثة هدى طه نجم أ.د. عبد الرزاق محمد جبار	١٤٥٥-١٤٧٩
٢١	التوزيع الجغرافي لمستوى دخل الأسرة في محافظة الانبار ٢٠٢١	أ.م.د. أياد محمد مخلف عدوان	١٤٨٠-١٥٠٦
٢٢	تأثير العناصر المناخية في زراعة محصول الطماطم المكشوفة في محافظة الأنبار (دراسة في المناخ التطبيقي)	أ.م.د. جنان صكر عبد القرغولي	١٥٠٧-١٥٣٢
٢٣	الاهمية الجيوبوليتكية لاقليم الدونباس	أ.م.د. فيان احمد محمد لاوند	١٥٣٣-١٥٤٨
٢٤	مستويات التلوث الضوضائي الصادرة من مولدات الطاقة الكهربائية والمناطق التجارية في مدينة هيت	الباحثة حنان داود سلمان أ.د. قصي عبد حسين	١٥٤٩-١٥٦٩
٢٥	مشكلة ملوحة التربة في ريف قضاء الحبانية	الباحثة رحمة مزهر ابراهيم أ.م.د. اسماعيل محمد خليفة	١٥٧٠-١٦٠٥
٢٦	التحليل الجغرافي لمحاصيل الخضروات المزروعة في البيوت البلاستكية بحسب نوع المحصول في قضاء الرمادي	الباحث فراس مصلح فرحان أ.م.د. آمنة جبار مطر	١٦٠٦-١٦٣١
٢٧	الاثار السلبية الناجمة عن محطتي كهرباء الحيدرية والنجف الجديدة الغازيتين	الباحثة آمنة عبد الرسول الجبوري أ.م.د. سلمى عبد الرزاق عبد	١٦٣٢-١٦٥٣
٢٨	تحديات الإدارة المائية في محافظة المثنى وإمكانات استثمارها لتحقيق تنمية مستدامة	أ.م.د. علي محمد رجه م.م. نادية قاسم محمد م.م. انعام محمد عايد	١٦٥٤-١٦٧٥
٢٩	مفهوم المناعة النفسية وأهميتها وكيفية تنميتها لذوات الإعاقة الحركية بمنطقة عسير : دراسة نوعية	الباحثة عائشة عسيري أ.د. بشرى اسماعيل ارنوط	١٦٧٦-١٧٢٧
٣٠	تقويم طرائق تدريس مادة التاريخ من وجهة نظر المدرسين في المرحلة المتوسطة	أ.د. اسماعيل علي حسين م.م. طارق عبود مشعان	١٧٢٨-١٧٥٢

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
٣١	دور الادارة المدرسية في تفعيل مختبر اللغة الانكليزية في المدارس الاعدادية	الباحث ناجي عبد ابراهيم أ.د. رفيف الصلح	١٧٥٣-١٧٧٩
٣٢	أثر نموذج دورة التعلم خماسي المراحل في تدريس اللغة الإنجليزية لطلاب المرحلة الإعدادية للغة الإنجليزية كلغة أجنبية	أ.م.د. دنيا طاهر حميد	١٧٨٠-١٨٠٩
٣٣	اثر نموذج دورة التعلم المعدلة (E'S٧) على معرفة المفاهيم النحوية للغة الإنجليزية والتعلم المستقل بين الطلاب العراقيين الدارسين اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية	أ.م.د. سناء خليفة صالح	١٨١٠-١٨٤٤
٣٤	الآراء والمعرفة النحوية لطلبة الدراسات العليا نحو تعلم اللغة الانجليزية بواسطة كتاب الطالب هيدوي للمهارات الاكاديمية المستوى الثاني	أ.م.د. علي صباح جميل م.م. نبراس خليل ابراهيم	١٨٤٥-١٨٦٠
٣٥	قياس مستوى تسامي الذات لدى طلبة كليات الطب	الباحثة شيماء مرشد براك أ.م.د. اسيل صبار محمد	١٨٦١-١٨٩٧
٣٦	التحكم المعرفي وعلاقته بفاعلية الذات الاكاديمية لدى طلبة الجامعة	م.د. عمر خلف رشيد الشجيري	١٨٩٨-١٩٣٩
٣٧	تحديات التعليم الالكتروني عن بعد في ظل ازمة كورونا وما بعدها	م.م. وسن مداح حسن م.م. يسرى عطا الله تركي د. احمد سعود محمد	١٩٤٠-١٩٦٢
٣٨	تطوير أداء التحدث لدى طلاب اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية باستخدام إستراتيجية لعب الأدوار	م. زينب عباس ناجي	١٩٦٣-١٩٧١
٣٩	درجة تضمين كتاب المطالعة للصف الرابع الإعدادي للقضايا الجدلية السائدة في المجتمع العراقي (دراسة تحليلية)	م.م. صعب احمد حسين م.م. عماد عبد المحسن علي	١٩٧٢-١٩٨٩

Al. Anbar University Journal for Humanities
مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
Volume 20- Issue 2- June 2023 المجلد ٢٠- العدد ٢ – حزيران ٢٠٢٣

The effect of the climate on tomato crop in Anbar Governorate The study in the applied climate

Assist Prof. Dr. Jinan Seger Abid
General Directorate of Education in Anbar

Email:
Jinan.sugar@gmail.com

ORCID: 0000-0000-0000-0000

10.37653/juah.2023.178972

Submitted: 04/09/2022
Accepted: 05/11/2022
Published: 01/06/2023

Keywords:
climate
crop
Agriculture
Anbar

Abstract:

The climate can be considered one the most important factors that affects on the production of tomato crop , thus , its effect is not only restricted on spatial variation but also on the guality and the guantity of the production . Moreover , it has aprominent role in determining the area of the production such as (light , temperature, atmospheric pressure, wind, relative humidity, precipitation, evaporation), one of most important factors affecting tomatoyield in Anbar Govern oeate.

©Authors, 2023, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

تأثير العناصر المناخية في زراعة محصول الطماطم المكشوفة في محافظة الأنبار (دراسة في المناخ التطبيقي)

أ.م.د. جنان صكر عبد القرغولي
المديرية العامة لتربية الانبار

الملخص:

يعد المناخ من أهم العوامل المؤثرة على أنتاج محصول الطماطم ، إذ لا يقتصر تأثيره في التباين المكاني فحسب بل يتحكم بنوعية الإنتاج وكميته، وله دور بارز في تحديد مناطق إنتاجها، إذ تعد العناصر المناخية المتمثلة بـ (الضوء ، درجات الحرارة ، الضغط الجوي ، الرياح ، الرطوبة النسبية، الأمطار، التبخر) من أهم العوامل المؤثرة على زراعة وإنتاج محصول الطماطم في محافظة الانبار.

الكلمات المفتاحية: المناخ ، زراعة، المحاصيل ، الانبار

المقدمة:

تعد دراسة المتطلبات المناخية لمحصول الطماطم المشمولة بالدراسة وموازنتها مع الإمكانات المناخية المتوفرة في محافظة الانبار بغية معرفة دور العوامل المناخية المؤثرة في الأنشطة الحياتية المختلفة ومن ضمنها النشاط الزراعي النباتي إذ إن العناصر المناخية في أي منطقة تتباين وفقاً للعوامل المؤثرة في المناخ لذا سيتم دراسة كل من هذه العناصر وتأثيرها في زراعة محصول الطماطم المكشوفة في محافظة الانبار.

١- مشكلة الدراسة (Study problem)

تتمثل مشكلة البحث بـ (هل أن الإمكانات المناخية في محافظة الانبار ملائمة لزراعة وإنتاج محصول الطماطم وهل هناك تباين في المساحة المزروعة والإنتاجية وفقاً للإمكانات المناخية في منطقة الدراسة ٠

٢- فرضية الدراسة :

تعتبر المتطلبات المناخية المناسبة لزراعة الطماطم من (درجة الحرارة والرطوبة النسبية والضوء) من أهم العوامل الأساسية في نجاح زراعتها ، لذلك لابد من الإلمام بالعوامل المناخية المناسبة لزراعة محصول الطماطم من قبل المزارعين ٠

٣- منطقة الدراسة : (Study Zone)

أ- الحدود المكانية /

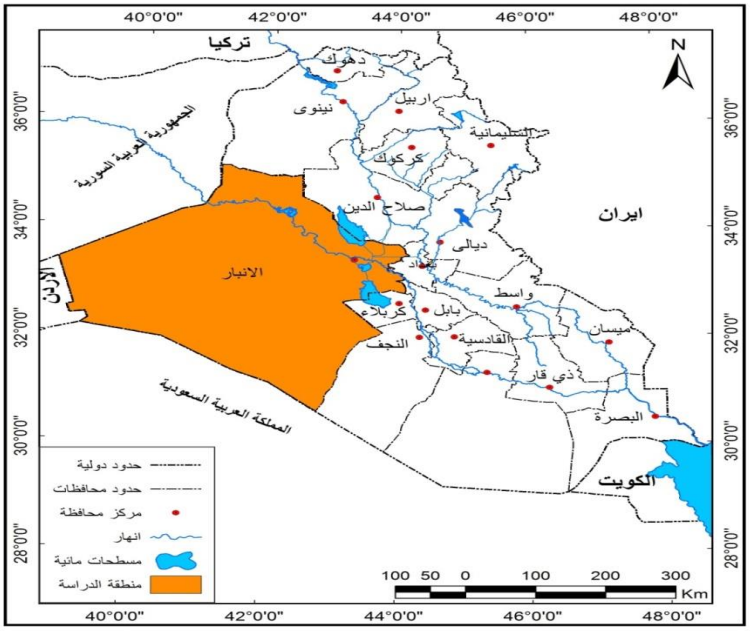
تقع محافظة الانبار في القسم الغربي من العراق ضمن النطاق المحصور بين دائرتي عرض (٣٠,٥ْ – ٣٠ْ) شمالاً وخطي طول (٣٩ْ – ٤٤ْ) شرقاً (محمد، ١٩٨٨، ٢٠)، وتشغل مساحة تقدر (٥٠١ – ١٣٨) كم٢ ، أي ما يعادل (٣١%) من مساحة العراق البالغة (٣١٧ ، ٤٣٨) كم٢ الخريطة (١) ٠

ب- الحدود الزمانية /

تم اختيار دورة مناخية أمدها عشرون سنة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠) بالاعتماد على بيانات قيمة محطات مناخية هي (الرمادي، حديثة، عنه، القائم، الرطبة) والتيتم الحصول عليها من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية والخريطة (٢) توضح موقع محطات منطقة الدراسة ٠

الخريطة (١)

موقع منطقة الدراسة من العراق



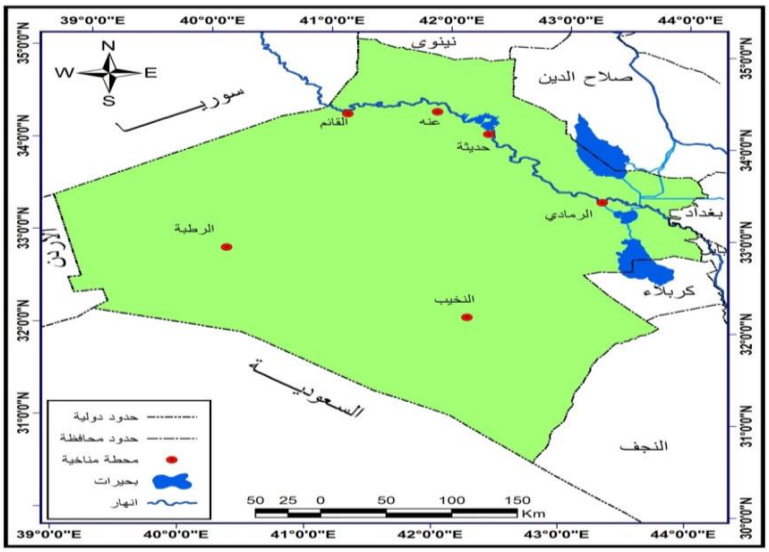
وزارة الري ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ،

مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ٢٠٠٩

Map1and 2: Al-Anbar Governorate is located in the western part of Iraq within the confined range between latitudes (30.5-30) to the north and longitudes (39-44) to the east (Muhammad, 1988, 20). Equivalent to (31%) of the area of Iraq

الخريطة (٢)

المحطات المناخية في محافظة الانبار



وزارة الموارد المائية ، وحدة أنتاج الخرائط ، قسم أنتاج الخرائط ،

خريطة محافظة الانبار ، مقياس الرسم ١/٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧

تكتسب الظاهرة الجغرافية مقوماتها من بعديها الزمني والمكاني ، كما تؤثر فيها مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية ، وفي موضوع بحثنا يحتل محصول الطماطم مرتبة مهمة عالمياً من بين محاصيل الخضروات وذلك بسبب أنتاجها الوفير وقيمتها الغذائية العالية واستعمالاتها المتعددة، وهنا سنأخذ العوامل المناخية حسب تأثيرها منفردة على زراعة الطماطم في محافظة الانبار، وكما يأتي :-

أولاً : الضوء :.

يعد الضوء الصادر من الشمس عامل مناخي طبيعي لابد من وجوده حياة النبات وذلك لأن العديد من الوظائف الحيوية التي يقوم النبات خلال مراحل نموه تعتمد على ضوء الشمس (كعملية التمثيل الضوئي وصنع الغذاء)، إن ضوء الشمس لا يضر وإنما شدة الضوء تضر النبات في حالة عدم ملائمتها(محمد وجاسم، ٢٠١٧، ٥٨٠).

يعد محصول الطماطم من النباتات المحايدة لفترة الإضاءة فلا تتأثر أزهار المحصول بعدد ساعات النهار في حين تكون للمدة الضوئية تأثير كبير على النمو الخضري للمحصول ، إذ يضعف المحصول عند انخفاض المدة الضوئية عن (٨ ساعات) ، كما ينخفض النمو الخضري وينخفض محتوى الثمار من فيتامين (ج) في حالة انخفاض شدة الضوء، ويتضح

أثر الإشعاع الشمسي في زراعة وإنتاج محصول الطماطم المكشوفة من خلال كمية الأشعة المستلمة والتي تحدد بعدد ساعات السطوع الفعلي(شنين، ٢٠١٤، ٣٨).

يؤثر ضوء الشمس تأثيراً مباشراً على عملية أنبات البذور وتأثيراً مباشراً على نمو وتزهير البذور ونضج الثمار وكذلك يؤثر على نمو محصول الطماطم المكشوفة من ثلاث جوانب (شدة الضوء ، طول الموجة الضوئية، طول الفترة الضوئية) فعند زيادة شدة الإضاءة تؤدي للإسراع في حدوث عملية صنع الغذاء ويختلف كل نبات عن الآخر في مدى تحمله لشدة الإضاءة التي يحتاجها، وان أغلب النباتات يمكن أن تنمو في حد أدنى من شدة الإضاءة بنمو (١٠٠ – ٢٠٠) شمعة/ قدم ، وشدة الإضاءة المثلى (٢٠٠ – ٣٠٠) شمعة / قدم بينما أغلب النباتات تكون شدة الإضاءة مقدارها (٥٠٠ شمعة / قدم) (الوائلي، ٢٠١٤، ٣٨)، أما طول الموجة الضوئية لها تأثير في نمو النباتات وتطورها إذ تختلف نوعية الضوء الواصل للنباتات وفقاً للظروف الجوية السائدة، ففي الأجواء الغائمة تنخفض الأشعة الحمراء والبرتقالية بينما ترتفع الأشعة الزرقاء والبنفسجية وتستلم الأوراق العليا المعرضة للشمس نسبة إضاءة أكبر من الأوراق السفلى المغطاة ومن خلال ذلك إن مرحلة النمو الأولى مرحلة (البادرات) وتؤدي هذه الظروف إلى استطالة الساق وتباعد مسافاتها وتأخير الازهار(القطب واخرون، ٢٠١١، ٣٧١–٣٧٢).

ويتضح من الجدول (١) والخريطة (٣) إن مساحة الأرض المخصصة لزراعة الطماطم في قضاء الرمادي (٥٠) دونم في حين بلغت كمية الإنتاج (١٢٥) طن ويعود ذلك إلى توفر الإمكانات المناخية اللازمة لزراعة المحصول ، وجاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الثانية من حيث المساحة بلغت (١٠) دونم والإنتاجية المخصصة (٣٠) طن ، بينما بلغت (٦) دونم في قضاء هيت وكمية الإنتاج (٥٤) طن، أما في حديثة فقد بلغت المساحة المخصصة لزراعة المحصول (٠,٥) وكمية الإنتاج (٥) طن وفي قضاء عنه بلغت المساحة المزروعة (٣) طن وكمية الإنتاج (٢٧) طن ، أما قضائي القائم والرطبة بلغت المساحة المخصصة لزراعة محصول الطماطم (٤) دونم وكمية الإنتاج (٣٦) طن.

أما الفترة الضوئية وهي عدد ساعات شروق الشمس خلال اليوم (٢٤) ساعة أو فترة الضوء التي يتعرض لها النبات خلال اليوم الواحد من النهار إذ يختلف طول النهار من مكان إلى آخر حسب الاختلاف في فصول السنة ودوائر العرض(الوائلي، ٢٠١٤، ١٣١)، والجدول (٢) يوضح الاختلاف في طول الفترة الضوئية بين دوائر العرض المختلفة

بالساعات حسب دوائر العرض ٠

الجدول (١)

المساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) لمحصول الطماطمفي محافظة الانبار للمدة من (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)

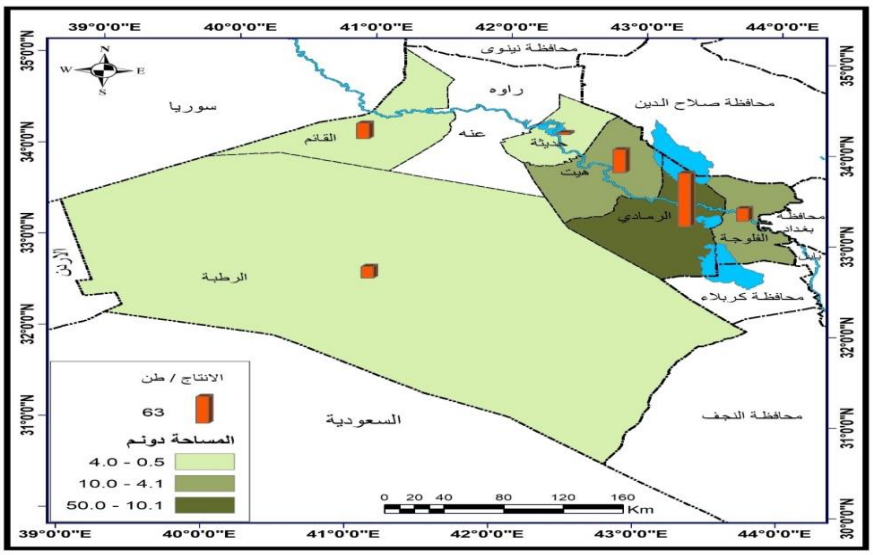
الشعبة الزراعية	المساحة الإجمالية (دونم)	الإنتاج (طن)
الرمادي	٥٠	١٢٥
الفلوجة	١٠	٣٠
هيت	٦	٥٤
حديثة	٠,٥	٥
القائم	٤	٣٦
عنه	١	١١
الرطبة	٣	٢٧

المصدر : من عمل الباحثة اعتماداً على :- جمهورية العراق ، وزارة الزراعة ، مديرية زراعة الانبار ، قسم الإحصاء الزراعي (بيانات غير منشورة)٠

Table (1) shows the difference in the length of the photoperiod between the different latitudes in hours according to the latitude circles

الخريطة (٣)

المساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) في محافظة الانبار



المصدر / بالاعتماد على الجدول (١) ٠

الجدول (٢)

طول الفترة الضوئية بالساعات حسب دوائر العرض

دائرة العرض	٥٠°	٤١°	٦٣°	٦٦°	٦٧°	٧٨°	٩٠°
طول الفترة الضوئية / ساعة	١٢	١٥	١٧	٢٤	شهر	١٤ شهر	٦ أشهر

المصدر : عمل الباحث

Table 2: Through this, it is clear that the length of the photoperiod affects the vegetative growth of the crop, as the vegetative growth decreases when the photoperiod is less than (8) hours.

ومن خلال ذلك يتضح أن طول الفترة الضوئية تؤثر على النمو الخضري للمحصول، إذ يقل النمو الخضري عند انخفاض المدة الضوئية عن (٨) ساعات وكذلك يقل النمو الخضري في حالة تعرض المحصول لمدة إضاءة مقدارها (١٧) ساعة أو أكثر ويحصل عقد الثمار عندما تكون مدة الإضاءة بين (٧ – ٩) ساعة(حسن، عبد الرسول، عبد العزيز، ٢٠١٣، ص ١٦٨).

ومن خلال الدراسة فأن محصول الطماطم في منطقة الدراسة تنمو في ساعات السطوع الشمسي التي تتراوح بين (٥ – ١٢) ساعة / يوم وبذلك تكون ساعات السطوع الشمسي في منطقة الدراسة ملائمة لنمو المحصول ٠

ثانياً : درجة الحرارة (Temperature Heat)

تعد درجة الحرارة من العناصر المناخية التي لها تأثير مباشر وغير مباشر في العناصر المناخية الأخرى (الضغط الجوي، الرياح، التبخر، الرطوبة النسبية) وعلى أنشطة الإنسان المختلفة ولاسيما الإنتاج الزراعي من جهة أخرى ، وتختلف درجة الحرارة من مكان لآخر بسبب الاختلاف في دوائر العرض والارتفاع عن مستوى سطح البحر والقرب والبعد عن المسطحات المائية، وتعد درجة الحرارة من أكثر العناصر المناخية تأثيراً في نمو المحصول إذ تؤثر بشكل مباشر على مجمل العمليات التي يقوم بها النبات من تنفس وتمثيل ضوئي وامتصاص العناصر الغذائية من قبل النبات والتبخر / النتح وتكوين الأزهار وعقد الثمار(الوائلي، ٢٠١٤، ١١٦).

أن لكل محصول زراعي مدى حراري محدد يستلزم توافره كي يستطيع المحصول أن يعيش وسطه ففي هذه الدرجة يكون نمو المحصول أفضل في حين تتذبذب فاعليته في ظل

درجات الحرارة العظمى والصغرى ، والجدول (٣) والشكل (١) يوضح المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة المرصودة في قيمة المحطات المناخية ، فنلاحظ إنها ترتفع تدريجياً نهاية فصل الربيع مع بداية شهر(مايس) حتى تصل إلى الذروة في شهر (تموز) ثم تأخذ بالتناقص في نهاية فصل الخريف حتى شهر (كانون الأول) ، إذ سجلت محطة الرطبة أدنى معدل شهري لدرجة الحرارة إذ انخفضت حرارتها النهارية بنحو تسعة أشهر عن بقية محطات منطقة الدراسة أما محطة القائم فكان معدل شهر كانون الثاني وكانون الأول (٩,٣– ٧,٨) مْ على التوالي ، بينما سجلت محطة الرمادي أعلى قيمة شهرية لدرجة الحرارة لجميع شهور السنة عدا شهر كانون الثاني إذ سجلت أدنى درجة حرارة بها ، بينما سجلت أعلى درجة حرارة في شهر تموز إذ بلغت (٣٣,٩) مْ ، وفي محطة الرطبة بلغت درجة حرارتها في شهر تموز (٣١,٦) مْ فيكون الفرق ملحوظاً جداً يصل إلى (٢,٣) مْ بين محطة الرمادي ومحطة الرطبة ويعود هذا إلى عامل الارتفاع ومن المعروف فإن درجة الحرارة تتناقص بالارتفاع ، أما في فصل الشتاء فإن درجة الحرارة تنخفض بسبب ميلان زاوية سقوط أشعة الشمس وقصر مدة النهار وتعرض المنطقة إلى سيادة الكتل الهوائية القطبية الباردة (CP)(الشلش، ١٩٨٨، ١٣٩)، مما يؤدي إلى انخفاض شديد في درجات الحرارة ٠

الجدول (٣)

المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات منطقة الدراسة

للمدة من (١٩٨٦ – ٢٠١٧)

الشهر	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
كانون الثاني	٩,٤	٧,٧	٧,٤	٧,٨	٧,٥
شباط	١٠,٨	١٠,٢	٩,٦	١٠,١	٩,٤
آذار	١٥,٧	١٤,٥	١٣,٨	١٤,٤	١٣,٥
نيسان	٢١,٧	٢٠,٨	٢٠,٣	١٩,٩	١٩,٤
مايس	٢٧,٤	٢٦,٨	٢٦,٣	٢٦,٢	٢٤,٧
حزيران	٣١,٧	٣١,٥	٣٠,٨	٣٠,٨	٢٩,١
تموز	٣٣,٩	٣٣,٧	٣٣,٦	٣٣,٨	٣١,٦
آب	٣٢,٩	٣٢,٤	٣١,٤	٣٢,٥	٣٢,٣
أيلول	٢٩,٣	٢٩,١	٢٨,٣	٢٨,١	٢٧,٩
تشرين الاول	٢٣,٩	٢٣,١	٢٢	٢٢,٦	٢٠,٧

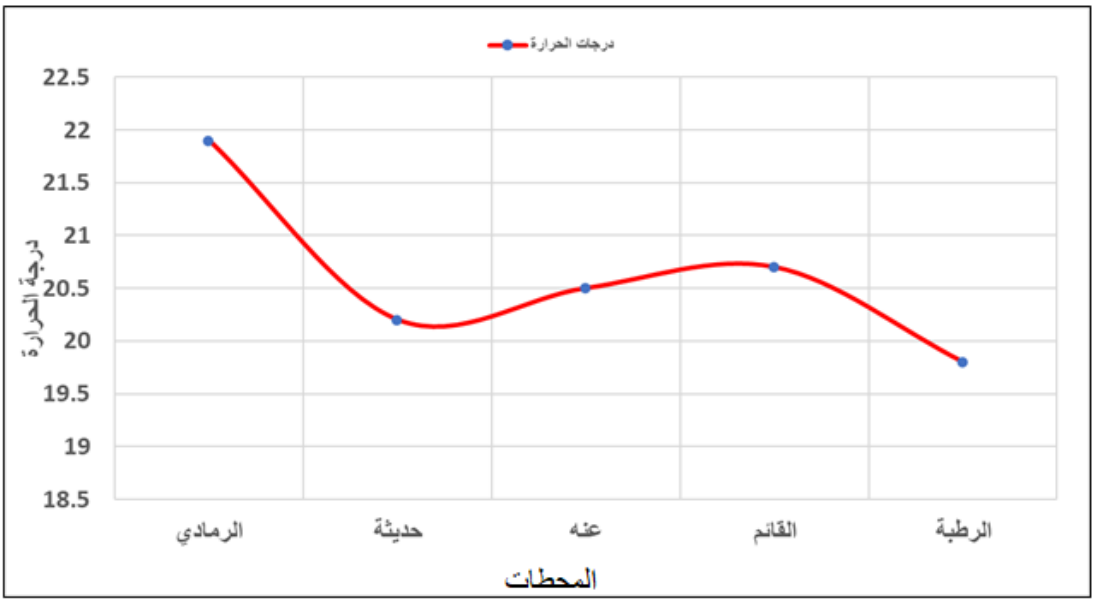
الشهر	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
تشرين الثاني	١٥,٦	١٤,٤	١٤,٦	١٤,٤	١٤
كانون الاول	١١,٣	٩,١	٨,٥	٩,٣	٩,٥
المعدل	٢١,٩	٢٠,٢	٢٠,٥	٢٠,٧	١٩,٨

المصدر : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ٠

Table (3) and Figure (1) show the monthly averages of the observed temperature in the value of climatic stations. We note that it gradually rises at the end of the spring season with the beginning of the month of (May) until it reaches its peak in the month of (July), then it begins to decrease at the end of the autumn season until the month of May. (December)

الشكل (١)

المعدلات الشهرية المرصودة لدرجة الحرارة ألاعتيادية (مْ) لمحطات منطقة الدراسة



المصدر / بالاعتماد على الجدول (٣) ٠

وهناك درجة حرارة مثلى لكل محصول تقع بين درجة الحرارة الدنيا ودرجة الحرارة العليا ويحقق النبات من خلال هذه الدرجة أعلى مستوى من التمثيل الضوئي والنمو والتزهير والثمار ضمن حدودها(البنا، ١٩٧٠، ٢٥٣)، والجدول (٤) يوضح ذلك فينمو المحصول خلالها بشكل جيد وتحقق أقصى درجة من النمو ، وعند التفاوت في درجات الحرارة بين الليل والنهار تنعدم زراعة المحصول ، إذ يؤدي ذلك إلى قلة ما يستفيد من الكربوهيدرات أثناء

الليل عند انخفاض درجات الحرارة فعندها تكون درجة الحرارة (١٧ – ٣٠) مْ ذات أثر مهم في تحديد طبيعة نمو سيقان المحصول في حين تعد درجة الحرارة (٣ – ١٤) مْ أفضل درجة حرارة لتكوين الأعضاء الزهرية ، و(٢٤ – ٢٨) مْ لنضج الثمار ، بينما تعد درجة الحرارة (١٨– ٢٠) مْ أنسب درجة حرارة لنضوج الحاصل مبكراً(مطلوب، ١٩٨٣، ١١٨–١٣٢).

الجدول (٤)

الحدود الحرارية المثلى (مْ) لمختلف مراحل نمو محصول الطماطم

المرحلة	الحدود الحرارية المثلى مْ
أنبات البذور	٢٦ – ٣٢
نمو البادرات	١٦ – ٢٠
استطالة الساق	١٧ – ٣٠
النمو الخضري	١٨ – ٣٥
نمو الجذور البادرات	٢٦ – ٣٢
تكوين مبدئي للأوراق	٢٥
تكوين الأزهار	٣ – ١٤
تفتح الأزهار	٢٦ نهاراً – ٢٢ ليلاً
تكوين حبوب اللقاح	٢٠ – ٢٦
أنبات حبوب اللقاح	٢٢ – ٢٧
استطالة الأنابيب اللقاحية	٢٢ – ٢٧
بروز المياسم من المخروط السدائي	٣٠ – ٣٥
عقد الثمار	١٨ – ٢٠
نضج الثمار	٢٤ – ٢٨

المصدر: أحمد عبد المنعم حسن، سلسلة محاصيل الخضر، تكنولوجية أنتاج الطماطم والممارسات الزراعية المتطورة، مطبعة الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر، ١٩٩٨، ص٥٨

Table (4) shows the good growth of the crop during which the maximum degree of growth was achieved, and when the temperature varies between night and day, the crop is not cultivated.

أ- **درجة الحرارة الصغرى (Minmum Temperature)**

هي أقل درجة حرارة تسجل خلال اليوم ، وتسجل عادة قبيل شروق الشمس بحيث يكون سطح الارض فقد أكبر قدر ممكن من الاشعاع(شحاده، ١٩٨٣، ٧٥)، ومن خلال الجدول (٥) والشكل (٢) يتضح أن هناك تبايناً بين معدلات محطات منطقة الدراسة وبحسب موقع المحطة الفلكي والجغرافي إذ بلغ أدنى معدل لدرجة الحرارة الصغرى في فصل الشتاء وتحديداً في شهر كانون الثاني إذ سجلت محطة عنه معدل بلغ (٢,٢) مْ وهو أقل معدل بين المحطات بينما سجلت محطة الرمادي أعلى معدل لدرجة الحرارة الصغرى وبلغ (٤,٢) مْ أما في شهر شباط وكانون الأول تكاد تكون المعدلات متقاربة بفارق بسيط ، إذ سجلت كل من محطة عنه والرطبة نفس المعدل لشهر شباط وبلغ (٣,٤) مْ وهو أدنى معدل لكلتا المحطتين في هذا الشهر ، أما في فصل الربيع (آذار ، نيسان ، مايس) فمعدلات درجة الحرارة الصغرى تتباين فيما بينها ، ففي شهر آذار يتضح انخفاض معدلات درجة الحرارة الدنيا عن درجة الحد الأدنى لنمو المحصول في محطات منطقة الدراسة جميعاً ، ويتبين من خلال الدراسة الميدانية أن المزارعون في منطقة الدراسة يقومون بتغطية الدايات للمحصول لغرض رفع درجة الحرارة ، وتأخذ معدلات درجات الحرارة الدنيا بالارتفاع في نهاية فصل نمو المحصول الذي يمثله شهر حزيران في محطة الرمادي ، وشهر تموز في محطة حديثه وعنه والقائم وأنها تفوق الحد الادنى للمحصول ٠

الجدول (٥)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) في محطات منطقة الدراسة للمدة من (١٩٨٦ – ٢٠١٧)

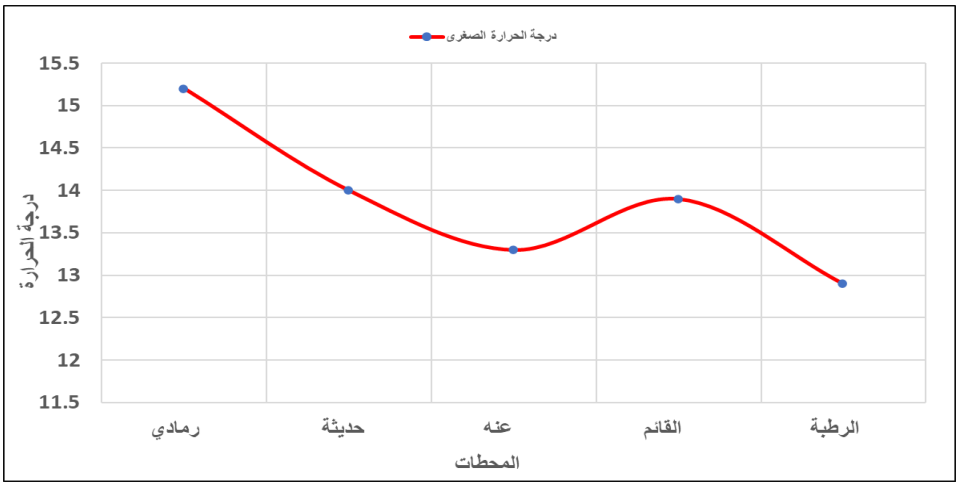
الشهر	رمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
كانون الاول	٤,٢	٢,٧	٢,٢	٢,٣	٢,٤
شباط	٢,٧	٤,٣	٣,٤	٤,٢	٣,٤
آذار	٩,٦	٧,٨	٧,١	٨	٧,٢
نيسان	١٤,٨	١٣,٣	١٢,٧	١٣,٨	١٢
مايس	١٩,٣	١٨,٤	١٧,٨	١٨,٢	١٦,٦
حزيران	٢٣,٩	٢٢,٦	٢٢	٢٢,٧	١٢
تموز	٢٦,٢	٢٥,٢	٢٥,١	٢٥,٣	٢٣,٤
آب	٢٥,٢	٢٤,٩	٢٤,٤	٢٤,٧	٢٢,٨

الشهر	رمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
أيلول	٢١,٦	٢٠,٩	١٩,٧	٢٠,٣	٢٠
تشرين الأول	١٧	١٥,٤	١٤,١	١٥,٣	١٥
تشرين الثاني	١٠,٢	٨,٢	٧,٧	٨,١	٨
كانون الاول	٥,٨	٤,٣	٣,٩	٤	٤,١
المعدل	١٥,٢	١٤	١٣,٣	١٣,٩	١٢,٩

المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ٠

الشكل رقم (٢)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات منطقة الدراسة



المصدر / بالاعتماد على الجدول (٥)

In Table (5) and Figure (2), it is clear that there is a discrepancy between the rates of stations in the study area and according to the astronomical and geographical location of the station.

ب- درجة الحرارة العظمى (Maxmium Temperature)

وهي أعلى درجة يتم تسجيلها خلال اليوم وتسجل بعد الساعة الثانية عشر بعد الظهر حتى الساعة الثالثة عصراً ولاسيما في المناطق القارية أما في المناطق البحرية فأنها تسجل عند الساعة الثانية بعد الظهر إذ يحدث التوازن في كمية الحرارة المكتسبة والأشعة المفقودة في هذا الوقت(الاموي، ٢٠١٥، ٤١٩)، إن ارتفاع درجات الحرارة عن الحد الأعلى إلى سرعة نمو المحصول ووصوله إلى مرحلة الهلاك إذ يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى (٤٥) مْ إلى موت معظم الخلايا النباتية ، إذ يؤثر ارتفاع درجات الحرارة عن الحد الأعلى

للمحصول إلى تباطؤ عملية التمثيل الضوئي ونمو المحصول وكذلك اختلال عملية التلقيح والإخصاب في الأزهار وعدم تكون الثمار وكذلك تؤثر زيادة الاختلال في التوازن المائي للمحصول وارتفاع نسبة الفاقد من المخزون المائي في التربة وإلى ارتفاع درجة الحرارة مع ارتفاع الرطوبة يؤدي إلى زيادة نسبة الأمراض النباتية والحشرات، وتعد درجة الحرارة (٣٨) مْ أعلى درجة حرارة يستطيع محصول الطماطم تحملها بشرط لا تتجاوز خمسة أيام متتالية لأن استمرارها يسبب أنخفاض نسبة المواد الكربوهيدراتية المصنوعة في المحصول بسبب ارتفاع عملية تنفس المحصول من خلال عملية النتح ، وتعد درجة الحرارة (٣٥) مْ أفضل درجة حرارة عليا بالنسبة للمحصول وأن ارتفاع درجة الحرارة أكثر له آثار سلبية على المحصول ويبين الجدول (٦) والشكل (٣) درجات الحرارة العظمى المسجلة في محطات منطقة الدراسة ، إن درجة الحرارة العليا للمحصول خلال شهر مايس سجلت (٣٥,٣) مْ في محطة الرمادي ، بينما سجلت محطة حديثة (٣٤,٦) مْ ومحطة عنه (٣٤) مْ ومحطة القائم (٣٣,٣) مْ ومحطة الرطبة (٣١,٨) مْ ، ويساعد ملائمة معدلات درجات الحرارة العظمى مع متطلبات محصول الطماطم على زيادة النمو الخضري للمحصول ، ثم تأخذ معدلات درجات الحرارة العظمى بالارتفاع خلال أشهر (حزيران ، تموز ، آب) إذ ترتفع معدلات درجات الحرارة العظمى خلال هذه الأشهر فوق متطلبات محصول الطماطم المكشوفة في محطات منطقة الدراسة جميعاً ، إذ سجلت محطة الرمادي أعلى معدلات خلال أشهر (حزيران ، تموز ، آب) على التوالي (٤٢ ، ٤٢,٣ ، ٣٩,٩) مْ ، ويؤدي ارتفاع معدلات درجات الحرارة العظمى عن الحدود العليا للمحصول إلى تكوين أزهار ذكرية أكثر من الأزهار الأنثوية لاسيما خلال أشهر (حزيران ، تموز ، آب) مما يؤدي إلى انخفاض أنتاجية المحصول، وكذلك يؤدي ارتفاع درجات الحرارة العظمى إلى زيادة الاستهلاك المائي للمحصول وزيادة أصابة ثمار المحصول بمرض لفحة الشمس إضافة إلى ظهور بعض الحروق على أوراق المحصول ويرتفع الاحتياج المائي للمحصول ٠

الجدول (٦)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة العظمى في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٦ – ٢٠١٧)

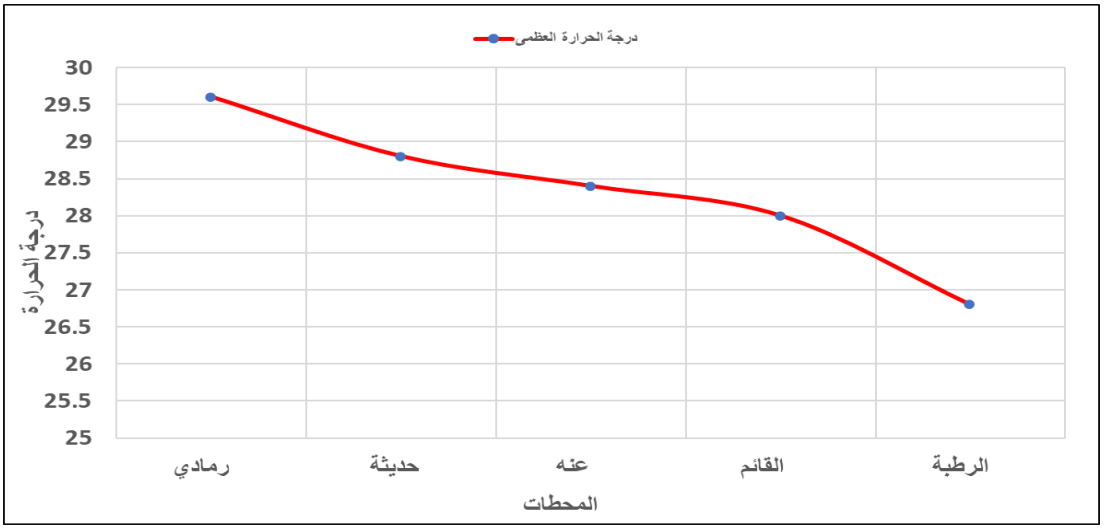
الشهر	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
كانون الثاني	١٥,١	١٣,٧	١٣,٣	١٣,٣	١٣,٦

الشهر	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
شباط	١٨,١	١٦,٧	١٦,٣	١٦,٢	١٥,٥
آذار	٢٣	٢١,٣	٢١,١	٢١,٥	١٩,٢
نيسان	٢٩,٢	٢٨,٢	٢٨	٢٧,٩	٢٥,٥
مايس	٣٥,٣	٣٤,٦	٣٤	٣٣,٣	٣١,٨
حزيران	٣٩,٩	٣٩,٥	٣٩	٣٨,٤	٣٦,٤
تموز	٤٢,٣	٤٢,٥	٤١,٩	٤١,١	٣٩
آب	٤٢	٤٢	٤١,٨	٤٠,٧	٣٩,١
أيلول	٣٨,٦	٣٨,٤	٣٧,٦	٣٦,٦	٣٥,٨
تشرين الاول	٣٢,٣	٣١,٥	٣٠,٧	٣٠,٦	٢٩,٥
تشرين الثاني	٢٣,٢	٢٢	٢١,٨	٢١,٨	٢١,٢
كانون الاول	١٧,٣	١٥,٦	١٥,٣	١٤,٩	١٥,٥
المعدل	٢٩,٦	٢٨,٨	٢٨,٤	٢٨	٢٦,٨

المصدر : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

الشكل رقم (٣)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة العظمى في محطات منطقة الدراسة



المصدر / بالاعتماد على الجدول (٦) .

Table (6) and Figure (3) the maximum temperatures recorded in the stations of the study area. The maximum temperature of the crop during the month of May was recorded (35.3) C in the Ramadi station.

جـ – درجة الحرارة المتجمعة خلال فصل نمو محصول الطماطم المكشوفة :

في ضوء درجة الحرارة المجتمعة يمكن تحديد صلاحية مناخها لزراعة أنواع معينة من المحاصيل إذ تحتاج أصناف الطماطم إلى (١٥٥٠) مْ من الحرارة وتحسب درجة الحرارة المجتمعة خلال يوم أو أسبوع أو شهر بينما تحسب في أغلب الدراسات المناخية خلال فصل نمو المحصول ، وتستخدم وحدات الحرارة المجتمعة في معرفة النمو والتعرف على مواعيد وصول المحصول(مرسي، ١٩٩٧، ٧٣)، لابد من تحيد صفر النمو الحرج الحراري الذي يبدأ عنده المحصول بالنمو ، وأن درجة الحرارة المتراكمة (المتجمعة) يتم حسابها من تأريخ زراعة المحصول حتى موعد نضج الثمار وبالتالي يمكن التنبؤ نضج الثمار(هابيل، ٢٠١٩، ٢٦)، والجدول (٧) يوضح عدد الساعات الحرارية اللازمة لوصول نبات الطماطم إلى مرحلة النضج المختلفة ٠

الجدول (٧)

الساعات الحرارية اللازمة لوصول نبات الطماطم في مراحل النمو والنضج المختلفة

مرحلة النمو	أجمالي عدد الساعات الحرارية اللازمة من وقت زراعة البذور
الأنبات	93
بداية الأزهار	621
وصول أول الثمار إلى قطر 2,5 سم	913
وصول أول الثمار إلى مرحلة بداية التلون	1426
تمام تلون أول الثمار	1533

Wamock , S.j. 1973 . Tomato development in California in relation to hea unit accumulation – p. p s 487 – 488 .

Table (7) shows the number of thermal hours required for the tomato plant to reach the different stage of maturity

ويتم أحتساب درجة الحرارة المجتمعة من خلال الأعتماد الصفر النوعي للنمو وهي (١٥) مْ وهي درجة الصفر النمو لمحصول الطاطم المكشوفة، وبما أن محصول الطماطم المحبة للحرارة إذ تتطلب خلال فترة نموها من (آذار ، تموز) درجة حرارة متجمعة نحو (١٠٠٠ – ١٦٠٠٠) أي نحو (١٣٠٠) مْ والمعادلة الآتية(كاظم، ١٩٩٧، ٩٥) توضح ذلك ٠

م = (ح – ص) × ع

إذ أن :

م = الحرارة المجتمعة خلال الشهر (مْ)

ح = المعدل الشهري لدرجة الحرارة (مْ)

ص = الصفر النوعي (النمو للمحصول) (مْ)

ع = عدد الأيام التي تزيد فيها درجات الحرارة عن الصفر النوعي للمحصول ٠

ويلاحظ من الجدول (٨) أنخفاض درجة الحرارة المتراكمة (المتجمعة) في بداية فصل النمو (آذار) في محطات منطقة الدراسة ، ثم تأخذ درجات الحرارة المتجمعة بالأرتفاع تدريجياً خلال أشهر فصل النمو إذ تسجل أعلى درجة حرارة متجمعة خلال شهر (حزيران) في محطات منطقة الدراسة إذ بلغت نحو (١٠٥) مْ في محطة الرمادي ، في حين سجلت محطة حديثة (٤٩٥) مْ بينما سجلت محطات عنه ، القائم ، الرطبة نحو (٤٧٤ ، ٤٧٤ ، ٤٢٣) مْ على التوالي ، ثم تأخذ كمية الحرارة المتراكمة بالأرتفاع خلال شهر تموز ، وهذا يتضح أن كمية الحرارة المتجمعة تتفق ومتطلبات المحصول في محطات منطقة الدراسة جميعاً

الجدول (٨)

درجة الحرارة المتجمعة (مْ) خلال فصل نمو محصول الطماطم المكشوفة في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٦ – ٢٠١٧)

الشهر	الرمادي	حديثه	عنه	القائم	الرطبه
آذار	٢١,٧	١٥,٥	٣٧,٢	١٨,٦	٤٦,٥
نيسان	٢٠١	١٧٤	١٥٩	١٤٧	١٣٢
مايس	٣٨٤,٤	٣٦٥,٨	٣٥٠,٣	٣٤٧,٢	٣٠٠,٧
حزيران	١٠٥	٤٩٥	٤٧٤	٤٧٤	٤٢٣
تموز	٥٨٥,٩	٥٧٩,٧	٥٧٦,٦	٥٨٢,٨	٥١٤,٦

المصدر : الباحث بالأعتماد على جدول (٣) ٠

It is noted from Table (8) that the accumulated (accumulated) temperature decreases at the beginning of the growing season (March) in the stations of the study area, then the accumulated temperatures gradually rise during the months of the growing season.

ثالثاً : الرياح : (wind)

وهي الحركة الأفقية للهواء القريب والموازي لسطح الأرض يتحكم تباينات الضغط الجوي في حركة الرياح وسرعتها بالدرجة الأولى(Griffiths,1976, 17-18)، وتؤثر الرياح في المناخ إذ تعمل على نقل خصائص الحرارة والرطوبة للمنطقة الهابة منها إلى المنطقة الهابة إليها ، كما أنها تؤثر تأثيراً مباشراً في عملية التبخر والنتح ، وتعمل الرياح على أمداد النبات بغاز ثاني أوكسيد الكاربون الذي يساعد النبات على القيام بعملية التركيب الضوئي ، كما تعمل الرياح على أمداد النبات بغاز الأوكسجين الذي ينشط عملية التنفس والعمليات الكيميائية والحيوية في التربة وعلى إجراء عملية التلقيح الطبيعي لكون محصول الطماطم من المحاصيل ذاتية التلقيح(البرازي، ١٩٨٠، ٥٥)، وتعمل الرياح السريعة في منطقة الدراسة خلال فصل نمو المحصول على إعاقة عملية مكافحة الأمراض والآفات التي تصيب المحصول ، إذ يقوم المزارعين خلال الصباح الباكر أو خلال المساء بعملية المكافحة بسبب إنخفاض درجات الحرارة وإنخفاض سرعة الرياح، وتؤدي الرياح الحارة الجافة إلى ظهور ميسم الزهرة من المخروط السداسي وسقوط الأزهار بدون عقد وأرتفاع الأجتياح المحصول المائي وتكسير الجزء الخضري من المحصول، لذلك يقوم المزارعين بأحاطة الحقول الزراعية بمصدات الرياح أو الأسيجة وأتباع الري بالرش وزراعة الأصناف التي ينخفض فيها مستوى الميسم عن مستوى المخروط السداسي ، ويوضح الجدول (٩) والشكل (٤) المعدلات السنوية لسرعة الرياح في محطات منطقة الدراسة ويبين الجدول أن هناك تبايناً في سرعة الرياح بين محطات منطقة الدراسة وبين الأشهر والفصول إذ سجل أدنى معدل لسرعة الرياح في فصل الخريف وبلغ معدل سرعة الرياح في شهر تشرين الثاني في محطة القائم (١,٥) م / ثا وأعلى معدل سجل في محطة الرطبة (١,٩) م / ثا أما سرعة الرياح في فصل الصيف فان أشدها كان في شهر حزيران إذ سجل أعلى معدل لها في محطة عنه (٤,٩) م / ثا وأدنى معدل سجل في محطة الرمادي (٢,٧) م / ثا أما في شهر تموز سجل أعلى معدل لها في محطة حديثة (٥,٤) م / ثا وأدنى معدل في محطة الرمادي (٢,٣) م / ثا ويلاحظ من الجدول (٩) أن جميع سرعة الرياح تزيد عن الحد الأعلى (١,٣) م / ثا وهذا أدى إلى تكسير سيقان المحصول وأنخفاض نسبة عقد الثمار وأرتفاع الأحتياج المائي للمحصول نتيجة زيادة كمية النتح من المحصول الزراعي ٠

الجدول (٩)

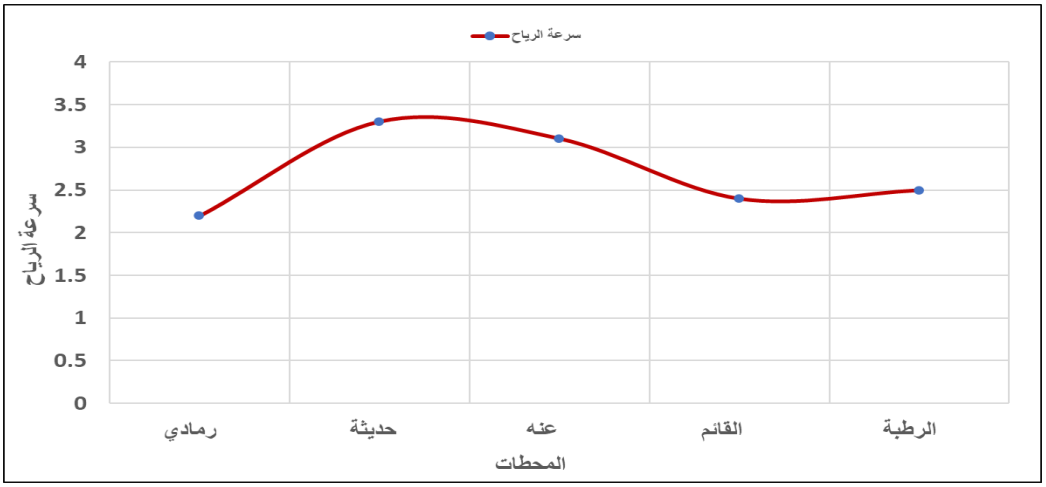
المعدل الشهري والسنوي لسرعة الرياح (م / ثا) في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٦ – ٢٠١٧)

الشهر	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
كانون الثاني	١,٩	٢,٥	٢,٢	٢	٢,٣
شباط	٢,٤	٢,٥	٢,٩	٢,٤	٣
آذار	٢,٦	٣	٣,٢	٢,٥	٣,١
نيسان	٢,٤	٣,٣	٣,٣	٢,٦	٣,٢
مايس	٢,٥	٣,٧	٣,٧	٢,٨	٢,٩
حزيران	٢,٧	٤,٨	٤,٩	٣,١	٣
تموز	٢,٨	٥,٤	٥	٣,٥	٣,٣
آب	٢,٣	٤,٥	٤,٢	٢,٩	٢,٧
أيلول	٢	٣,٢	٢,٨	٢,١	١,٩
تشرين الأول	١,٧	٢,٤	١,٩	١,٨	١,٩
تشرين الثاني	١,٧	٢,١	١,٧	١,٥	١,٨
كانون الأول	١,٧	٢,٢	٢	١,٧	٢
المعدل	٢,٢	٣,٣	٣,١	٢,٤	٢,٥

المصدر : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ٠

الشكل (٤)

المعدل الشهري والسنوي لسرعة الرياح (م/ثا) في محطات منطقة الدراسة



المصدر / بالاعتماد على الجدول (٩)

Table (9) and Figure (4) show the annual rates of wind speed at the stations of the study area. The table shows that there is a variation in wind speed between the stations of the study area and between months and seasons.

رابعاً : الأمطار (Rainfull)

وهو أحد مظاهر التساقط الناتج عن تكاثف بخار الماء الموجود في الجو بشكل قطرات مائية مختلفة الأحجام تتراوح ما بين (٠,٥ – ٥) ملم وتكون على شكل زخات مطرية(Mass, 1998, 36-37)، أو رذاذ ، وتعد مياه الأمطار ذات أهمية كبيرة في حياة النبات والمياه وهي المصدر الرئيسي للمياه العذبة السطحية والجوفية ولاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تتوقف عليها الزراعة الأروائية ، كما أن جميع الأمطار النازلة على سطح الأرض لا يستفيد منه النبات لأن نسبة كبيرة منها تضيع في التربة والمسطحات المائية نتيجة التبخر(موسى، ٢٠٠٦، ٤٢٦)، والجدول (١٠) والشكل (٥) يوضح ذلك ، إن الأمطار النازلة على محطات منطقة الدراسة قليلة ومتباينة مكانياً وزمانياً بين محطة وأخرى ، وأن كمية الأمطار تكون مرتفعة خلال فصل الشتاء والربيع وذلك لوجود المنخفضات الجوية وأنخفاض درجات الحرارة وأرتفاع الرطوبة النسبية وتلبد السماء بالغيوم بينما تنقطع كمية الأمطار خلال أشهر فصل الصيف بسبب أنعدام منخفضات البحر المتوسط وأنخفاض الرطوبة النسبية، ويقتصر تأثير الأمطار على زراعة محصول الطماطم في بداية فصل نمو المحصول خلال شهر آذار، إذ يؤدي إلى تخفيض عدد ريات المحصول، وتؤثر الأمطار بشكل سلبي على زراعة محصول الطماطم في حالة أرتفاع كمية الأمطار وحدوث السيول والفيضانات المدمرة التي تجتاح المناطق الزراعية مما يؤدي إلى موت الشتلات ، وفي حالة أنقطاع كمية الأمطار في موسم زراعة المحصول يكون الأعتماد على مياه الري لسد النقص الحاصل في حاجة المحصول إلى المياه(السامرائي، ٢٠٠١، ١٤٤)، ومن خلال ملاحظة الجدول (١٠) فأن القيمة الفعلية للأمطار تزداد في فصل الخريف من شهر لآخر نتيجة لأنخفاض درجات الحرارة وقلة نسبة التبخر بالتقدم نحو فصل الشتاء، إذ تزداد كمية الأمطار في شهر تشرين الثاني إلى الحد الذي يكون شهراً أنتقالياً في كل محطات منطقة الدراسة، وتختلف كمية الأمطار من محطة إلى أخرى إذ تتراوح معدلات كمية الأمطار (٢١,٧) ملم في محطة الرطبة كحد أعلى، وأن أعلى نسبة للتساقط المطري في أشهر فصل الشتاء ففي شهر كانون الثاني تتراوح بين (٢٤,٤) ملم في محطة القائم وبين (١٩,٧) ملم في محطة

الرمادي ، وتأخذ الأمطار بالتناقص من شهر إلى آخر وبأنتهاء هذا الفصل في أواخر شهر مايس ينتهي موسم المطر، أما أمطار فصل الربيع فأنها تتناقص من شهر إلى آخر نتيجة أرتفاع درجات الحرارة وزيادة كمية التبخر بالتقدم نحو فصل الصيف، وبالتالي كون المحصول صيفي ظهرت الحاجة إلى الأعتماد على مياه الري لسد النقص الحاصل لحاجة المحصول المائية(علي، ١٩٨٧، ٦٦).

الجدول (١٠)

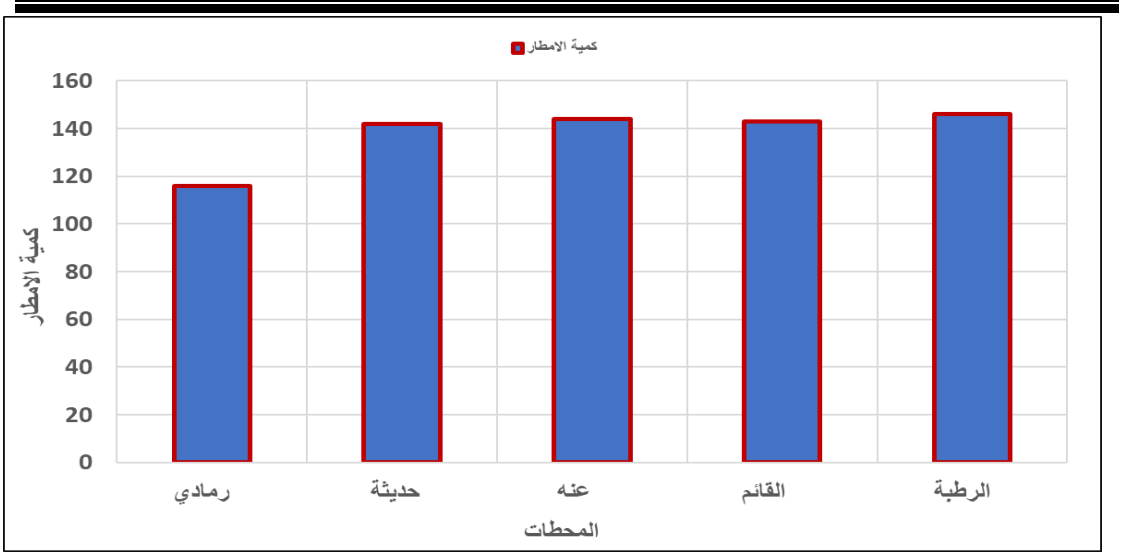
المعدلات الشهرية والسنوية لكمية الأمطار في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٦ – ٢٠١٧)

الشهر	الرمادي	حديثة	عنه	القائم	الرطبة
كانون الثاني	١٩,٧	٢٣,٤	٢٣	٢٤,٤	٢٣,٨
شباط	٢٠,٢	٢٢,٢	٢٣	٢٣,٢	٢٢,٦
آذار	١٥,٧	٢٢,٩	٢٢,٧	٢٣,٨	٢٣,٤
نيسان	١٢,٤	٢٠	١٤,٥	١٥,٢	١٧,٨
مايس	٤,٦	٧,١	٧,٢	٦,٠	٥,٨
حزيران	–	–	–	–	–
تموز	–	–	–	–	–
آب	–	–	–	–	–
أيلول	٠,٤	٠,٩	٠,٢	٠,٨	٠,٥
تشرين الأول	٩	٧,٣	١٣,٢	٢,٩	٨,٦
تشرين الثاني	١٦,٥	١٨,٧	١٩,٨	٢٠,٩	٢١,٧
كانون الأول	١٧,٧	٢٠,٧	٢٠,٩	١٩,٥	٢٢,٥
المعدل	١١٦,٢	١٤٢,٩	١٤٤,٥	١٤٣	١٤٦,٨

المصدر : جمهورية العراق، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

الشكل رقم (٥)

المعدلات الشهرية والسنوية لكمية الامطار في محطات منطقة الدراسة



المصدر / بالاعتماد على الجدول (١٠) ٠

By observing table (10) and Figure (2), the actual value of rain increases in the autumn season from month to month as a result of lower temperatures and less evaporation with progress towards winter

تقييم أثر الخصائص المناخية على أنتاجية محصول الطماطم :-

تم الأعتماد على معامل الأرتباط (بيرسون) لقياس درجة الترابط بين عناصر المناخ وبين أنتاجية محصول الطماطم ٠

ويعد معامل الأرتباط (بيرسون) أحد مقاييس الأرتباط ويعرف هذا المعامل الذي يرمز له بالرمز (t) بأنه عبارة عن مقياس رقمي يقيس قوة الأرتباط بين متغيرين وتتراوح قيمته بين (+1) و (−1) أي أن ($-1 \leq t \leq +1$) ٠

وتدل أشارة المعامل الموجبة على العلاقة الطردية بينما تدل العلامة السالبة على العلاقة العكسية ، ومن خلال الجدول (١١) نستدل على أنواع الأرتباط ووصف الأرتباط

وعند تفسير معامل الأرتباط (بيرسون) لا بد من الأنتباه إلى نقطتين مهمتين هما[٢٣] :-

١- قوة العلاقة إذا كان معامل الأرتباط مرتفع يقترب من (1) أو منخفض مقترب من الصفر

٢- أتجاه العلاقة إذا كانت أشارة معامل الأرتباط سالبة أو موجبة ٠

ومن خلال تحليل الجدول (١١) لنتائج الأرتباط بأن وصف الأرتباط بين أنتاجية محصول الطماطم ودرجة الحرارة المتجمعة هو أرتباط عكسي ضعيف إذ بلغت قيمتها

(0,366 –) بينما يكون معامل أرتباط (بيرسون) بين سرعة الرياح وبين أنتاجية محصول الطماطم في منطقة الدراسة هو أرتباط طردي ضعيف بلغت قيمها (0,02) ، أما معامل الأرتباط بين درجة الحرارة الأعتيادي وأنتاجية محصول الطماطم هو أرتباط عكسي متوسط بلغ قيمتها (0,459 –) وكذلك بين أنتاجية محصول الطماطم وبين درجة الحرارة العظمى هو أرتباط عكسي متوسط بلغ (0,679 –) وبين أنتاجية المحصول ودرجة الحرارة الصغرى هو أرتباط عكسي قوي بلغ (0,767 –) ، وعلى وفق ما تقدم فأن أنجاح أي محصول زراعي يتطلب الأخذ بالعناصر المناخية السائدة في منطقة الدراسة وعلى الجهات المختصة أخذ الأحتياطات اللأزمة في أثناء فصل نمو المحصول ٠

الجدول (١١)

معامل ارتباط بيرسون بين انتاجية محصول الطماطة والمتغيرات المناخية

المتغير التابع	الانتاجية / كغم/ دونم	y1	درجة ارتباط بيرسون	معامل التحديد $(R)^2$	مستوى الدلالة (Sig)	وصف الارتباط
المتغيرات المستقلة	درجة الحرارة المتجمعة	x1	– 0.366	0.134	0.272	ارتباط عكسي ضعيف
	سرعة الرياح	x2	0.02	0.000	0.487	ارتباط طردي ضعيف
	درجة الحرارة الاعتيادية	x3	– 0.459	0.211	0.218	ارتباط عكسي متوسط
	درجة الحرارة الصغرى (مْ)	x4	– 0.767	0.588	0.065	ارتباط عكسي قوي
	درجة الحرارة العظمى	x5	– 0.679	0.461	0.104	ارتباط عكسي متوسط

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج spss

By analyzing table (11) of the results of the correlation, the description of the correlation between the productivity of the tomato crop and the accumulating temperature is a weak inverse correlation, as its value was (-0.366), while the correlation coefficient (Pearson) between the wind speed and the productivity of the tomato crop in the study area is a direct correlation Weak, with a value of (0.02).

الأستنتاجات :

١- يتطلب محصول الطماطم حدوداً حرارية مثلى تتراوح (١٨ - ٢٠) مْ خلال فصل نموه وتبين من خلال معدلات درجات الحرارة الأعتيادية في محطات منطقة الدراسة خلال فصل نمو المحصول تطابق المعدلات مع المتطلبات الحرارية المثلى للمحصول في جميع محطات الدراسة إذ بلغت معدلات درجة الحرارة الأعتيادية نحو (٢١,٩ ، ٢٠,٢ ، ٢٠,٥ ، ٢٠,٧ ، ١٩,٨) للمحطات رمادي ، حديثة ، عنه ، القائم ، الرطبة على التوالي ، ويمكن أن يشجع هذا التوافق على التوسع في زراعة محصول الطماطم في منطقة الدراسة ٠

٢- أن درجة الحرارة (٣٥) مْ هي أعلى درجة حرارة يتحملها محصول الطماطم وما زاد عنها يؤثر في نمو وأنتاجية المحصول ، وقد تبين من خلال مقارنة المتطلبات الحرارية العليا للمحصول مع معدلات درجات الحرارة العظمى خلال فصل نمو المحصول التي سجلت (٣٥,٣ ، ٣٤,٦ ، ٣٤ ، ٣٣,٣ ، ٣١,٨) مْ للمحطات الرمادي ، حديثة ، عانه ، القائم ، الرطبة على التوالي ٠

٣- يتطلب محصول الطماطم سرعة رياح تبلغ (٥) كم/ساعة أي ما يعادلها (١,٣٩)م/ثا ومن خلال مقارنة معدلات سرعة الرياح خلال فصل النمو مع المتطلبات يلاحظ أنها سجلت (٢,٢ ، ٣,٣ ، ٣,١ ، ٢,٤ ، ٢,٥) م/ثا في محطات الرمادي ، حديثة ، عنه ، القائم ، الرطبة على التوالي وهي بذلك تفوق متطلبات المحصول في محطات منطقة الدراسة ، إذ يؤدي هذا الأرتفاع إلى آثار سلبية على زراعة وإنتاج المحصول لذلك يقوم المزارعون بزراعة محصول زهرة الشمس والباميا والذرة الصفراء حول حقول الطماطم كمصدات للرياح لتخفيف من آثارها السلبية على زراعة المحصول ٠

٤- تبين من خلال البحث أن محصول الطماطم يصاب بمرض لفحة الشمس وذلك نتيجة لشدة الأشعاع الشمسي خلال أشهر حزيران وتموز وآب ٠

٥- أن علاقة عناصر المناخ بالنشاط المدروس كانت علاقة عكسية ضعيفة بين درجة الحرارة المتجمعة وبين أنتاجية محصول الطماطم ، بينما معامل الأرتباط كان طردي ضعيف بين سرعة الرياح وبين أنتاجية المحصول ، أما معامل الأرتباط بين درجة الحرارة الأعتيادية ودرجة الحرارة العظمى كانت أرتباط عكسي متوسط ، أما علاقة الأرتباط بين درجة الحرارة الصغرى وبين أنتاجية المحصول كانت علاقة عكسية قوية

التوصيات :

١- توفير أصناف طماطم حديثة الظهور في العراق ومنطقة الدراسة من قبل وزارة الزراعة ومديريات الزراعة التابعة لها تتوافق مع الأمكانات المناخية المتوفرة في منطقة الدراسة ، والتي تحقق أعلى مستويات الإنتاج ، وتكون أكثر مقاومة للأفات والأمراض ، من أجل تحقيق أقصى منفعة أقتصادية ٠

٢- توعية المزارعين من خلال أجراء الندوات العلمية من قبل وزارة الزراعة ، في طريقة زراعة المحصول والمسافة بين نبته وآخرى ٠

٣- قيام مديرية زراعة الأنبار والشعب الزراعية التابعة لها بأجراء زيارة ميدانية حقلية أسبوعية أو شهرية ، بهدف تحديد نسبة أصابة المحصول بالأمراض والآفات من أجل توفير المبيدات اللأزمة لمكافحة هذه الأمراض والآفات وتحقيق أعلى مستويات الإنتاج

٤- زراعة مصدات الرياح حول حقول محصول الطماطم بهدف التقليل من سرعة الرياح وشدة الأشعاع الشمسي وبذلك تخفيف عملية التبخر / النتح ٠

٥- على وزارة الزراعة ووزارة الموارد المائية القيام بحفر الآبار لغرض أستخدام مياهها في عملية ري المحصول في موسم الصيف الحار التي تنقطع فيه نزول الأمطار وجفاف الأنهار الموسمية لتعويض النقص عن طريق مياه الآبار ٠

المصادر :

- الأموي، فليح حسن كاظم، منعم نصيف جاسم ، ماهر ثامر سعد ، ٢٠١٥ ، "الحدود الحرارية وأثرها على زراعة محصول القمح والشعير في قضاء بلدروز"، مجلة ديالى ، جامعة ديالى ، المجلد ٢ ، العدد ٦٦.
- البرازيو نوري خليل ابراهيم، ابراهيم عبدالجبار المشهداني ، ١٩٨٠ ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، مطبعة دار المعرفة ٠
- البنا، علي علي، ١٩٧٠ ، أسس الجغرافية المناخية والنباتية ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت .
- حسن، جبار عباس، ايمان جابر عبدالرسول ، نسرين خليل عبدالعزيز ، ٢٠١٣ ، مباديء علم البستنة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، كلية الزراعة ،
- السامرائي، قصي عبدالمجيد، ٢٠٠١ ، الجغرافية الطبيعية الحديثة ، مطبعة مكتبة دلير ، بغداد ، باب المعظم .
- شحاده، نعمان، ١٩٨٣، علم المناخ ، مطبعة النور النموذجية ، عمان،٠

- الشلش، علي حسين، ١٩٨٨ ، مناخ العراق ، جامعة البصرة .
- علي، محمود بدر، ١٩٨٧، تحليل لآثر العوامل الجغرافيية في التباين المكاني لزراعة الطماطم في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ٠
- علي، منال شنين، علي صاحب طالب الموسوي، ٢٠١٤ ، "أثر التطرف في عناصر وظواهر المناخ على محصول الطماطم في الهضبة الغربية من العراق" ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، مجلد٢ ، العدد ٢٥ ٠
- القطب ، عدنان وآخرون ، ٢٠١١ ، أساسيات أنتاج الفاكهة والخضر (الجزء النظري) ، مطبعة كلية الزراعة ، جامعة دمشق ،
- كاظم، فليح حسن، أثر المناخ في أنتاجية محاصيل الخضروات في ديالى ، كلية التربية أبن رشد ، جامعة بغداد ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، ١٩٩٧.
- محمد/ ابراهيم عبد العزيز، ١٩٨٨ ، الخطة الستراتيجية لتنمية الصحراء الغربية ، مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الري .
- محمد، عبدالله حسون، سهى جاسم نصيف جاسم ، ٢٠١٧ ، "أثر المناخ في توزيع النبات الطبيعي في محافظة ديالى"، مجلة ديالى ، جامعة ديالى ، المجلد ١ ، العدد ٦٣ ، ٠
- مرسي، مصطفى علي، عبد العظيم جواد ١٩٩٧ ،، محاصيل الحقل ، أساسيات أنتاج المحاصيل ، ج١، مطبعة أنجلو المصرية ، مصر .
- مطلوب، عدنان ناصر، ١٩٨٣، أنتاج الخضروات في البيئة المكيفة ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ٠
- موسى، علي حسن، ٢٠٠٦ ، موسوعة الطقس والمناخ ، جامعة دمشق ، ط١ ، مطبعة النور
- هابيل، باسم إيليا، ٢٠١٩ ، جغرافية الزراعة ، الطبعة الأولى ، مطبعة دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- الوائلي، علي عبدالزهره، ٢٠١٤، أصول المناخ التطبيقي ، مطبعة أحمد الدباغ ، بغداد ، باب المعظم٠

English Reference

- Abel, Bassem Elia, 2019, Geography of Agriculture, first edition, Dar Al-Yazuri Scientific Press for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al Matlob, Adnan Nasser, 1983, Vegetable production in the air-conditioned environment, Mosul University Press, Mosul
- Al Shalash, Ali Hussein, 1988, The Climate of Iraq, Basra University.
- Al-Amawi, Falih Hassan Kazem, Munim Nassif Jassim, Maher Thamer Saad, 2015, “Thermal limits and their impact on the cultivation of wheat and barley crops in the Baladruz district,” Diyala Journal, University of Diyala, Volume 2, Issue 66.
- Al-Banna, Ali Ali, 1970, The Foundations of Climatic and Botanical Geography, Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Printing and Publishing, Beirut.
- Al-Brazio Nuri Khalil Ibrahim, Ibrahim Abdul-Jabbar Al-Mashhadani, 1980,

Geography of Agriculture, 1st Edition, Dar Al-Maarifa Press, 0

- Ali, Mahmoud Badr, 1987, An Analysis of the Effect of Geographical Factors on the Spatial Variation of Tomato Cultivation in Basra Governorate, Master Thesis (unpublished), College of Arts, University of Basra 0
- Ali, Manal Shaneen, Ali Sahib Talib Al-Musawi, 2014, "The Impact of Extremism in Climate Elements and Phenomena on the Tomato Crop in the Western Plateau of Iraq," Journal of Geographical Research, University of Kufa, Vol. 2, No. 25
- Al-Qutb, Adnan and others, 2011, The Basics of Fruit and Vegetable Production (Theoretical Part), Faculty of Agriculture Press, Damascus University,
- Al-Samarrai, Qusay Abdul-Majid, 2001, Modern Natural Geography, Daler Library Press, Baghdad, Bab Al-Mu'adham.
- Al-Waeli, Ali Abdel-Zahra, 2014, The Origins of Applied Climate, Ahmed Al-Dabbagh Press, Baghdad, Bab Al-Mu'adham,
- Brain Mass,1998 , Ecology , of freh waters man medium past to future Ediation university press , Chombridge..
- Hassan, Jabbar Abbas, Iman Jaber Abdel Rasoul, Nisreen Khalil Abdulaziz, 2013, Principles of Horticulture, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Baghdad, College of Agriculture,
- Johnf , Griffiths , 1976, Applied Climtology , Oxford univer Sitypress ,.
- Kazem, Falih Hassan, The Effect of Climate on the Productivity of Vegetable Crops in Diyala, College of Education, Ibn Rushd, University of Baghdad, PhD thesis (unpublished), 1997.
- Mohamed / Ibrahim Abdel Aziz, 1988, The Strategic Plan for the Development of Western Desert, Al Furat Center for Studies and Designs of Irrigation Projects.
- Morsi, Mustafa Ali, Abdel-Azim Jawad 1997, Field Crops, Basics of Crop Production, Part 1, Anglo Egyptian Press, Egypt.
- Muhammad, Abdullah Hassoun, Suha Jassim Nassif Jassim, 2017, "The Impact of Climate on the Distribution of Natural Plants in Diyala Governorate", Diyala Journal, Diyala University, Volume 1, Issue 63, 0
- Musa, Ali Hassan, 2006, Encyclopedia of Weather and Climate, Damascus University, 1st Edition, Al-Nour Press
- Shehadeh, Numan, 1983, Climate Science, Al-Noor Model Press, Amman,
- Spss Base ,1996 , (7.0) , syntax References Guide , lnc , copyright , Chicago ,