العناصر المناخية وعلاقتها بالأمراض المحاصيل الحقلية في قضاء المشخاب

المدرس المساعد
حسن عبد الزهرة محمد
المديرية العامة للتربية في النجف الاشرف
hassan abd1976@gmil.com
الأستاذ المساعد الدكتور
رافد عبد النبي ابراهيم الصائغ
جامعة المثنى ـ كلية التربية للعلوم الإنسانية
Rafidty78ty@gmail.com

Climatic elements and their relationship to diseases of field crops in Al-Mashkhab Distrit

Assistant Lecturer
Hassan Abdul-Zahra Muhammad
General Directorate of Education in Najaf
Asst. Prof. Dr.
Rafid Abdul-Nabi Ibrahim Al-Sayegh
University of Al-Muthanna - College of Education for Human Sciences

الملخص:-

هــدف البحــث إلى تحديــد أثــر العناصــر المناخيــة المتمثلــة { الاشــعاع الشمسي، درجات الحرارة ، الرياح، الرطوبة النسبية، الامطار، التبخر} على ظهـور بعـض الامـراض الـتي تصـيب المحاصـيل الحقليـة الرئيسـية في قضـاء المشـخاب، ومـن ثـم تأثيرهـا في انتـاج وانتاجيـة هـذه المحاصـيل ممـا انعكـس سـلبا في الواقـع الزراعـي في منطقـة الدراسـة، وقـد اعتمـد البحـث علـى البيانات المناخية لدوره مناخية صغرى للمــدة (٢٠٠٩ ولغايــة ٢٠١٩) وبيانــات الانتاج وانتاجية للمدة نفسها.

الكلمات المفتاحية. المناخ، المحاصيل الحقلية، الامراض ، الاشعاع الشمسي درجة الحرارة.

Abstract:-

the aim of the research is to determine the impact of the climatic elements represented (solar radiation, temperatures, wind, relative humidity, rain, evaporation) on the emergence of some diseases that affect the main field crops in Al-Mishkhab district, and then their impact on the production and productivity of these crops, which negatively affected the agricultural reality In the study area, the research relied on climatic data for a micro-climatic period for the period (2009 to 2019) and production and productivity data for the same period

Keywords: Climate, Field crops,Disease ,Solar radiation, Temperature.

المقدمة:introduction:

يعد المشخاب من الاقضية المهمة في محافظة النجف الاشرف التي تشتهر بزراعة المحاصيل الحقلية(الرز، القمح ، الشعير) فضلا عن المحاصيل الاخرى، ويتميز القضاء بظروف مناخية مناسبة مما ساعدت على قيام الزراعة. كما تعتبر المحاصيل الحقلية من اهم المحاصيل المزروعة في قضاء المشخاب التي تتصدر الهرم الزراعي وبالتالي يسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد ، الا ان هذا القطاع واجة تحديات كبيره في ضل السياسات الخارجية المتعاقبة وسيطرة دول المنبع التي تتحكم في الحصص المائية مما ادى إلى تدهور الاراضي الزراعية من سنة إلى اخرى مما انعكس سلبا على سوء الادارة وانتشار الآفات الزراعية وكثرة الادغال الضارة والغير مرحب بها في الحقول وقلة المبيدات كما ان عدم انتظام سقوط الامطار أو تفاوته بين سنة واخرى.

ويعد المناخ من اهم العوامل المناخية المهمة التي تؤثر على النشاطات الانسان المختلفة ومنها الزراعة، ويمكن ان تعكس العناصر المناخية تأثيراتها الواضحة في تحديد انواع من المحاصيل الحقلية التي يمكن زراعتها في اي منطقة معينة، فضلا عن تأثيرها للاحتياجات المائية لتلك المحاصيل الحقلية في منطقة الدارسة، التي تعد دراستها اهمية بالغة لاسيما في المناطق الجافة كما في منطقة الدراسة، لكونها قادره على تحديد كمية مياه الري للمحاصيل الحقلية مما يساعد في عدم الاسراف في استخدامها، ويمثل المناخ العامل الرئيسي من خلاله يمكن تحديد صلاحية المكان المراد زراعته مما له تأثير على الزراعة وارتباطا وثيقا بالخصائص المناخية كالإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والرياح والرطوبة النسبية والتبخر.

وللظروف المناخية اثر كبير في نمو نباتات(المحاصيل الحقلية) وبالأخص في مراحل نموها المختلفة التي اكدتها كثير من الابحاث التي توضح مدى علاقات المتبادلة بين المناخ وكل ما يتعلق بالشؤون الزراعية ، كما ان للعناصر المناخية دور كبير في انبات تلك المحاصيل وضرورة مراعات موسم انباتها وفي نفس الوقت تظهر بعض الامراض التي يكون المناخ سبب في ظهورها عندما تكون العناصر المناخية كدرجة الحرارة مرتفعة أو منخفضة سواء

للمحاصيل الحقلية الشتوية أو الصيفية، كذلك تظهر هذه الامراض عند زراعة المحاصيل الحقلية في وقت مبكر أو متأخر عن موسمها الاعتيادي مما يؤدي إلى ظهورها، ويمكن معالجتها من خلال استخدام العلاجات المناسبة وبعض من تلك المحاصيل التي تتعرض إلى تلك الامراض قد يؤثر في انتاجية أو عدم انتاجها نهائيا.

ثانيا: مشكلة البحث:Research problem :

هل للعناصر المناخية علاقة في حدوث بعض الامراض التي تصيب المحاصيل الحقلية في قضاء المشخاب. كما تتضمن مشكلة البحث في تحديد إمكانية تأثير العناصر المناخية على غلة المحاصيل الحقلية ايجابياَ ام سلبياَ.

ثالثا: فرضية البحث:Research Hypothesis :

تهيء فرضية البحث إلى وجود علاقة بين العناصر المناخية والمحاصيل الحقلية في قضاء المشخاب، يفترضان الباحثان ان للعناصر المناخية تأثير كبير على تلك المحاصيل.

يمكن لنا ان نضع عدة فرضيات باعتبارها بداية أو باب من ابواب الحل:

١- هل للعناصر المناخية علاقة بالأمراض المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة وفي اي شهر تتركز.

٢- هل للأمراض دور في تحديد انتاجية الغلة الواحدة في منطقة الدراسة.

رابعاً: هدف البحث: search objective:

إن هدف البحث هو دراسة العناصر المناخية وتأثيرها على المحاصيل الحقلية سواء كانت في فصل الصيف ام في فصل الشتاء. كما ان الدراسة تهدف إلى عملية توضيح ما مدى علاقة العناصر المناخية على تلك المحاصيل وابراز اهم الامراض التي تصيبها وتركزها من حيث الشهر وربط دورها من خلال عملية الانتاج.

خامساً: حدود البحث: search limits:

١- الحدود المكانية:

يقع قضاء المشخاب جغرافياَ ضمن الحدود الادارية التابعة لمحافظة النجف الاشرف،

ويبعد عن محافظة النجف (٣٠)كم، وبمسافة(١٢٣) كم عن محافظة بغداد، وتبلغ مساحته الادارية (١٢٣) كم^{2} ، ويحدها من الشمال قضاء المناذرة ،ومن شرق محافظة الديوانية ومن الغرب ناحية الحيرة ومن الجنوب ناحية القادسية.

٢- الحدود الزمانية:

تتمثل الحدود الزمانية بالمدة الزمنية من (٢٠٠٩-٢٠١٩) يقع قضاء المشخاب بين، وتقع بين دائرتي عرض (ـ٥٠ ٢٩ ٠ ١٥ ٣٢)ْ شمالاً وبين خطي طول (ـ٥٠ ٤٢ ٠ ٤٤ ٤٤)ْ شرقاً ينظر خريطة(١)

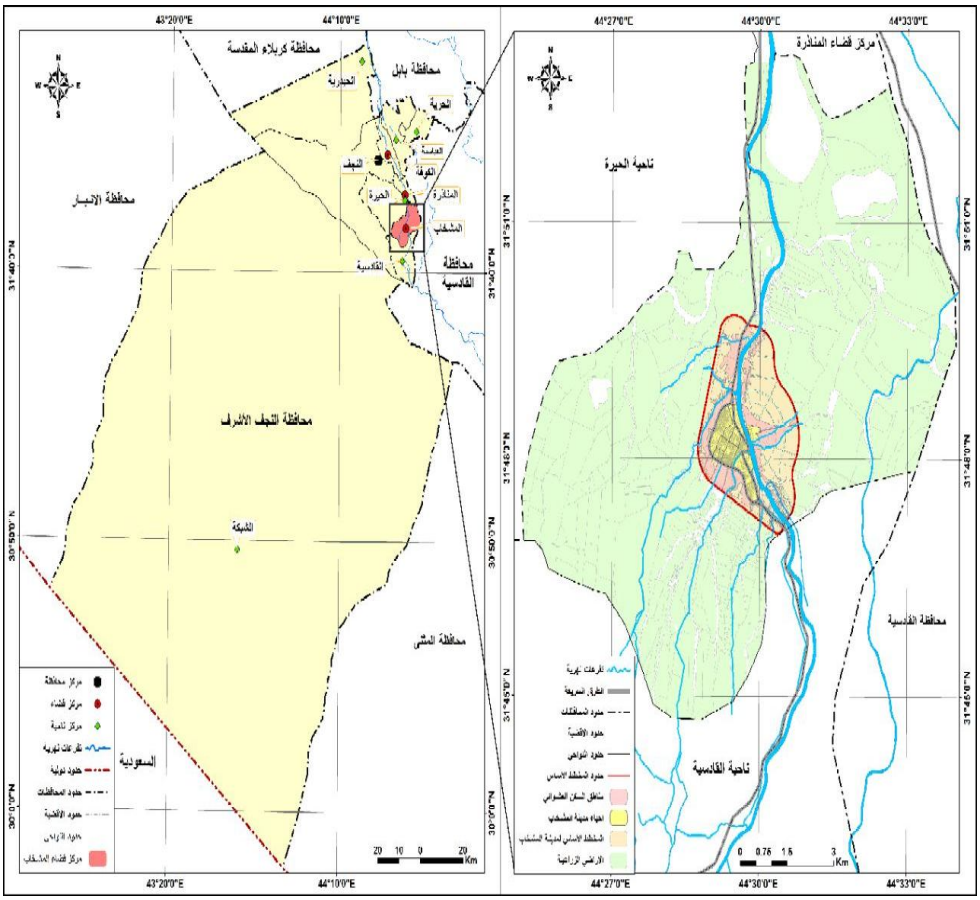
سادسا: منهجية البحث: Research Methodology:

لتحقيق اهداف البحث وذلك من خلال الاعتماد على دراسة المنهج الوصفي والتحليلي الذي يعتمد بشكل اساس على فهم المشكلة وتقسيمها إلى وحدات صغيرة من اجل حلها بشكل نهائي عن طريق جمع الحلول المفترضة والصغيرة، ومن ثم اتباع اسلوب علمي كالملاحظة والتفسير والتحليل والربط بينهما يمكن معرفة تأثير العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية.

سابعا: هيكلية البحث:search structure :

قسمت الدراسة البحث إلى ثلاث مباحث يتطرق المبحث الاول عن واقع زراعة المحاصيل الحقلية في قضاء المشخاب. اما المبحث الثاني يتحدث عن تحليل العناصر المناخية في منطقة الدراسة. اما المبحث الثالث. يستعرض امراض المحاصيل الحقلية ذات العلاقة بالعناصر المناخية في منطقة الدراسة.

خريطة (١) الحدود الادارية لموقع الجغرافي لقضاء المشخاب



المصدر: بالاعتماد على وزارة الموارد المائية. المديرية العامة للمساحة. بغداد، ٢٠٢١. باستخدام برنامج ArcGIS 10.7.

المبحث الأول

واقع زراعة المحاصيل الحقلية في قضاء المشخاب

تمهيد:

تعد المحاصيل الزراعية الحقلية من المحاصيل الاستراتيجية اذ يرتبط مستوى الأمن الغذائي بطبيعة إنتاج هذه المحاصيل أكثر من غيرها من المحاصيل الزراعية الأخرى ،وتتأثر المحاصيل الحقلية وبصورة مباشرة بما يطرأ عليها من العناصر المناخية ومن تغيرات مناخية

سواء كانت ايجابية أو سلبية لأنها تزرع بمساحات واسعة وليس بالإمكان السيطرة على هذه التغيرات ويمكن ان تنعكس آثار هذا التغير على مساحة وغلة وإنتاج هذه المحاصيل المتمثلة بـ (القمح والشعير والرز).

تمثل المحاصيل الحقلية في قضاء المشخاب من المحاصيل الرئيسة التي تشغل اغلب المساحة في زراعتها. ويمكن ان نتطرق اليها في الدراسة:

١ـ **الرز**: وهو من المحاصيل الاستراتيجية ذات العلاقة بالأمن الغذائي الذي يزرع في فصل الصيف، ويحتوي بذور الرز على البروتين يصل إلى (٩- ١٢٪) ومن الزيوت (٦٥-٧٠٪)، وتتميز بذور البروتينية التي يتم استخراجها من الرز على انها ذات نوعية جيدة وتحتوي على احماض امينية حيوانية مهمة لجسم الانسان[١].

يتضح من خلال جدول(١) ان المساحة المقررة لزراع محصول الرز تتفاوت مساحتها مما ادى إلى تفاوت في انتاجية الدونم الواحد، وهذا يعتمد على العناية المقدمة لمحصول الرز مثل كميات المياه المناسبة والاسمدة الكيميائية والمبيدات مع توفر الظروف المناخية الملائمة للزراعة وبالأخص في بداية زراعة المحصول حتى نهاية موسم ، نجد كمية الانتاج تتركز بصورة اعلى في سنة (٢٠٠٩) بمساحة (٣٧١٤٠) دونم بواقع(٣٥,٣١٤) طن ، اما إنتاجيته في الكيلو غرام في الدونم تصل (١٠٠٠) كلغم في نفس المساحة المذكورة. اما اقل انتاجية تتركز في سنة (٢٠١٧) بمساحة (٨٠٠٠) دونم بواقع (٦,٥٠٠) طن ، اما انتاجية في الكيلوغرام في الدونم تصل إلى (١٠٠٠) كلغم في نفس المساحة المذكورة لان الدولة في هذه السنة قلصت المساحة المزروعة بسبب شحة المياه. وفي سنة (٢٠١٨) فقد استخدمت انتاجية هذه المساحة بذور بشكل كامل. ينظر إلى صوره رقم (١)

جدول(١)

المساحة وكمية نتاج والانتاجية لمحصول الرز في قضاء المشخاب (٢٠٠٩ـ ٢٠١٩)

السنة	المساحة/دونم	الانتاجية / طن	الانتاجية/كغم/ دونم
٢٠٠٩	٣٧١٤٠	٣٥,٣١٤	١٠٠٠
٢٠١٠	٣٤١٦٠	٣٢,١٠٠	١٠٠٠
٢٠١١	٣٤٠٠٠	٣١٠٠	١٠٠٠
٢٠١٢	٣٧٠١٣	٣٤,٠٠	٩٠٠٠
١٠١٣	٣٧١٤٠	٣٥,٢٠٠	٩٥٠

٢٠١٤	٢٩٦٠٠	٢٧,٤٠٠	١٠٠٠
٢٠١٥	٣١٠٠٠	٢٩,٢٠٠	١٠٠٠
٢٠١٦	22000	19,400	٩٠٠
٢٠١٧	8000	6,500	١٠٠٠
٢٠١٨	750	-	-
٢٠١٩	37000	34,00	١٠٠٠

المصدر: شعبة زراعة في قضاء المشخاب.

صوره(١) تمثل محصول الرز في قضاء المشخاب

التقطت هذه الصورة بتاريخ/٢٠٢١/١٠/٢٥

٢-**القمح**: يعد محصول القمح من المحاصيل الشتوية المهمة التي تنتمي إلى ❖العائلة النخلية ذات التلقيح، وتتصف على انها من المحاصيل الزراعية واسعة الانتشار فضلا عن اهميتها الغذائية والاقتصادية، كما يعد من المحاصيل الاستراتيجية التي تدخل كغذاء رئيسي للإنسان نتيجة لاحتوائية على كثير من البروتينات والسكريات والمعادن والفيتامينات[٢].

يتضح من خلال جدول(٢) والشكل(١) ان محصول القمح في منطقة الدراسة تتفاوت إنتاجيته من (٢٠٠٩- ٢٩١٩) رغم تقارب المساحة المزروعة، فنجد ان اعلى كمية تتركز في سنة(٢٠١٢) بمساحة (٣٧١٤٠) دونم بواقع (٣٤,١٠٠)طن ، اما إنتاجيته في الدونم الواحد تصل إلى (٩٠٠) كلغم بسبب ان الظروف المناخية ملائمة وسقوط الامطار تكررت اكثر من مره في فتره زراعته بالإضافة إلى الدعم الحكومي من الاسمدة والمبيد الحشري مما ساعد

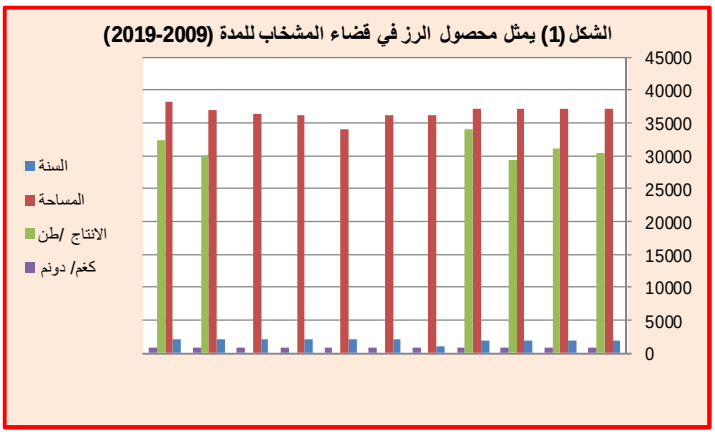
على زيادة الانتاج. اما ادنى انتاجية تركزت في سنة(٢٠١٥) بمساحة (٣٤٠٠٠) دونم بواقع(٢٨,٨٠) طن ، اما إنتاجيته بالكيلوغرام في الدونم الواحد تصل إلى (٨٠٠)كلغم ، بسب الظروف السياسية المضطربة التي مره بها البلد وبالأخص في سنة (٢٠١٥) مما انعكس سلبا على انتاجية المحاصيل الرئيسية بشكل عام في البلد وفي منطقة الدراسة بشكل خاص.

جدول(٢)

المساحة وكمية نتاج والانتاجية لمحصول القمح في قضاء المشخاب (٢٠٠٩-٢٠١٩)

السنة	المساحة	الانتاج /طن	كغم/ دونم
٢٠٠٩	٣٧٣١٤	٣٠,٤٠٠	٨٠٠
٢٠١٠	٣٧٢٠٥	٣١,٢٠٠	٩٠٠
٢٠١١	٣٧٢١٥	٢٩,٣٠٠	٧٥٠
٢٠١٢	٣٧١٤٠	٣٤,١٠٠	٩٠٠
١٠١٣	٣٦١١١	٣٠,٠٠	٨٠٠
٢٠١٤	٣٦١١١	٣٠,٠٠	٨٠٠
٢٠١٥	٣٤٠٠٠	٢٨,٨٠	٨٠٠
٢٠١٦	٣٦١٠٥	٣١,٨٠	٧٥٠
٢٠١٧	٣٦٣٠٠	٢٩,٠٠	٨٠٠
٢٠١٨	٣٧٠٠٠	٣٠,٠٠٠	٩٠٠
٢٠١٩	٣٨٢٨٦	٣٢,٤٠٠	٩٠٠

المصدر: شعبة زراعة في قضاء المشخاب.



المصدر: بالاعتماد على جدول (٢)

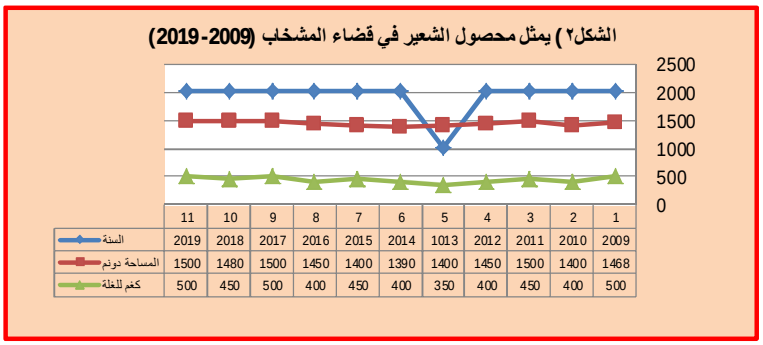
٣ـ الشعير: يعد الشعير من المحاصيل الشتوية المهمة التي تدخل كمادة اولية لبعض الصناعات، كما تكون مصدر غذائي لبعض الحيوانات والدواجن ، وله القدرة على تحمل الظروف المناخية المختلفة كالجفاف والملوحة مقارنة بالمحاصيل الاخرى

فضلا عن قيمته الغذائية التي تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات التي تبلغ (٧٩.٠٪) والبروتين (٧.٦٪)، كما لها اهمية اقتصادية كبيره تدخل كعنصر اساسي مع بقية الحبوب الاستراتيجية [٣]. يتبين من خلال جدول(٣) والشكل(٢) ان محصول الشعير في قضاء المشخاب يبدو انه يشغل مساحة اقل من محصول الرز والحنطة وذلك لقلة أهميته ، فبلغت اعلى إنتاجيته في سنة (٢٠٠٩) بمساحة(١٤٦٨) دونم بواقع (٥٠٠) كلغم في الغلة الواحدة بسبب الظروف المناخية الملائمة بالإضافة إلى توفير الخدمات الزراعية التي يتطلبها زراعة المحصول، اما اقل انتاجية تتركز في سنة(٢٠١٣) بمساحة(١٤٠٠) بواقع (٣٥٠) كلغم للغلة الواحدة بسبب عدم تقديم الخدمات لكونها تشغل مساحة اصغر وكذلك عدم وجود سياسة زراعية شاملة مما ادى نعكس على المساحة والانتاجية.

جدول(٣) المساحة وكمية نتاج والانتاجية لمحصول الشعير في قضاء المشخاب (٢٠٠٩ـ ٢٠١٩)

السنة	المساحة دونم	كغم للغلة
٢٠٠٩	١٤٦٨	٥٠٠
٢٠١٠	١٤٠٠	٤٠٠
٢٠١١	١٥٠٠	٤٥٠
٢٠١٢	١٤٥٠	٤٠٠
١٠١٣	١٤٠٠	٣٥٠
٢٠١٤	١٣٩٠	٤٠٠
٢٠١٥	١٤٠٠	٤٥٠
٢٠١٦	١٤٥٠	٤٠٠
٢٠١٧	١٥٠٠	٥٠٠
٢٠١٨	١٤٨٠	٤٥٠
٢٠١٩	١٥٠٠	٥٠٠

المصدر: شعبة زراعة في قضاء المشخاب.



المصدر: بالاعتماد على جدول(٣)

المبحث الثاني

تحليل العناصر المناخية ذات الصلة بالمحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة

١ـ الاشعاع الشمسي:

يعد الاشعاع الشمسي من العناصر المناخية المهمة للمحاصيل الحقلية التي تعتمد على طول الإضاءة التي تؤثر في زراعة المحاصيل كالرز والقمح والشعير من خلال علاقته بالعناصر المناخية الاخرى كدرجة الحرارة التي تعد انعكاس لهذا العنصر، لتأثيره الكبير على حياة النباتات لارتباطه في صنع الغذاء، بالإضافة إلى اهمية في مساعدة النباتات في النمو والقيام بعملية التنفس والنتح والتزهير لتنمو بشكل مستمر(٤). وتجود زراعة المحاصيل الحقلية وبالأخص نبات الرز عندما تتوفر الظروف المناخية الملائمة التي تتمثل بشدة الإضاءة على طول مدتها مما تساعد الفترة الضوئية على تحسن في عملية النمو وبالتالي يؤدي إلى الزيادة في المحصول ، كما يعد هذا العنصر العامل الاساسي في توفير الطاقة اللازمة للتمثيل الضوئي فضلا عن أهميته الاخرى كالتنفس والنتح والتزهير(٥).

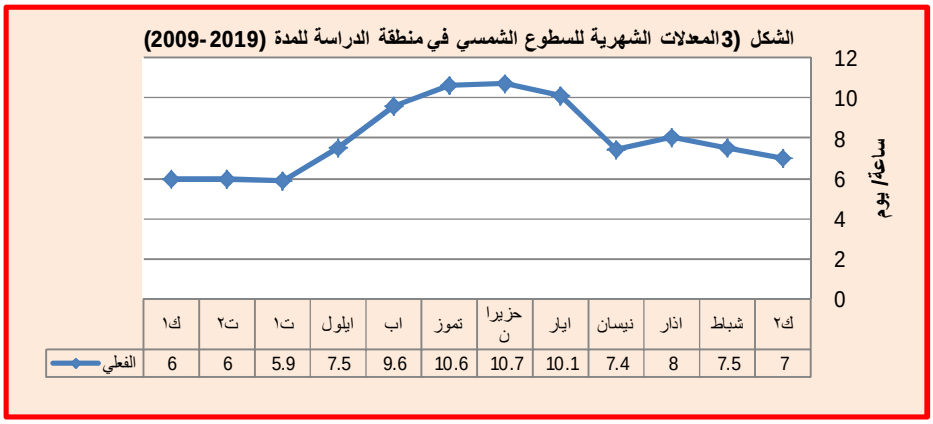
من خلال النظر إلى جدول (٤) والشكل(٣) نرى ان منطقة الدراسة تتوفر فيها معدلات كبيرة للسطوع الشمسي الفعلي تكون ملائمة إلى زراعة المحاصيل التي تحتاج إلى الاشعاع الشمسي كالرز والحنطة والشعير وتكون ضرورية لزراعة المحاصيل الزراعية في المشخاب ومن هذا فأن منطقة الدراسة لديها امكانيات جيده لتطوير الزراعة. كما يعد محصول الرز من المحاصيل الصيفية التي تتركز زراعته في اشهر السنة التالية(حزيران، تموز، اب، ايلول ، تشرين الاول) (١٠.٧،١٠.٦، ٩.٦، ٧.٥، ٥.٩) ساعة/يوم على التوالي بسبب ان الشمس تكون عمودية أو شبة عمودية على مدار السرطان التي تقع بضمنها منطقة الدراسة، وبعدها يتوقف النمو يبدا موسم الحصاد في شهري (تشرين الثاني ، وكانون الاول) (٦,٠، ٦.٠) على التوالي. اما زراعة محصولي القمح والشعير يعدان من المحاصيل الشتوية التي تتركز في اشهر السنة التالية (تشرين الثاني ، كانون الاول وكانون الثاني وشباط، واذار) (٦.٠، ٦.٠، ٧.٠، ٧.٥، ٨.٠) ساعة/يوم على التوالي.

جدول (٤) المعدلات الشهرية السطوع الفعلي الشمسي/ساعة/ يوم في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠١٩)

السنة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الفعلي	7.0	7.5	8.0	7.4	10.1	10.7	10.6	9.6	7.5	5.9	6.0	6.0

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، (٢٠١٩)

الشكل (3المعدلات الشهرية للسطوع الشمسي في منطقة الدراسة للمدة (2009-2019)



المصدر بالاعتماد على جدول(٤).

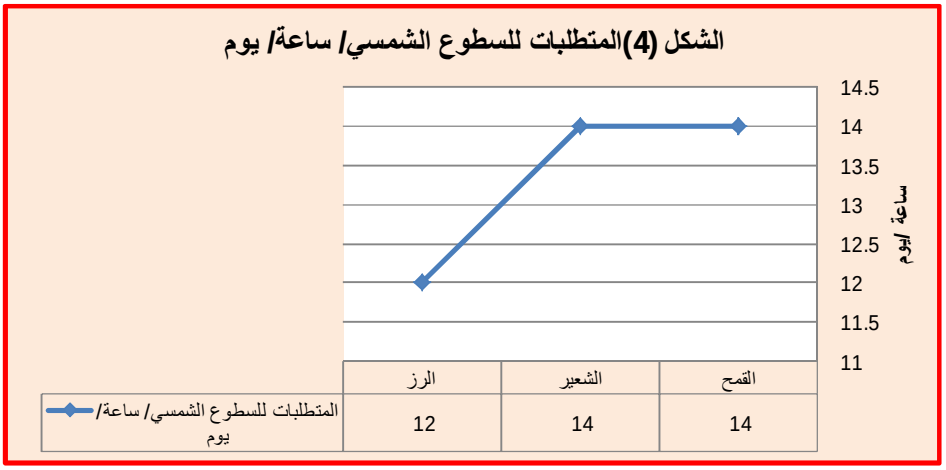
يتضح من جدول(٥) والشكل (٤) ان المحصولين القمح والشعير يحتاج إلى الاشعاع الشمسي يقدر كل منهما حوالي(١٤)ساعة /يوم من الاشعاع الشمسي وبالأخص في شهر كانون الاول وكانون الثاني وشباط هذا مما يساعد على نمو المحصول بشكل طبيعي وكذلك يتخلص من الفطريات الامراض التي تنشط في الاجواء الباردة والرطبة المؤثرة على نباتة. اما نبات الرز يعد من المحاصيل الصيفية ومحبة للمياه بشكل كبير فيكون احتياجه إلى الاشعاع الشمسي كبير ، بما ان مناخ العراق حار جاف في فصل الصيف فانة يحتاج إلى الرطوبة فعندما تزداد نسبة الاشعاع الشمسي فيؤد إلى زياد نسبة التبخر فترتفع إلى اجواء المنطقة الدراسة فتكون اكثر ملائمة ففي هذه الحالة وفرة الاجواء لنمو المحصول بصوره مثالية لا تجعله منهكا بسبب الجو، وتقدر احتياجات محصول الرز إلى المتطلب الضوئي بحوالي (١٢) ساعة يوميا خلال فصل النمو ، وتتباين حاجات الزر من الاشعاع الشمسي خلال اشهر الإنبات إلى مرحلة النمو من خلال مراعات الكمية المطلوبة من المياه في حال عدم وجود

حركة الرياح من عدمها في الجو يجب الاخذ بنظر الاعتبار هذه التغيرات التي تحدث خلال فصل النمو.

الجدول(٥) متطلبات المحاصيل الحقلية من للسطوع الشمسي.

المحصول	المتطلبات للسطوع الشمسي/ ساعة/ يوم
القمح	١٤
الشعير	١٤
الرز	١٢

المصدر: رشا المهدي المحبس، اثر المناخ على انتاج محاصيل الحبوب القمح والشعير في منطقة طرابلس ،كلية التربية، جامعة طرابلس، مجلة كلية التربية، العدد١٧، الجزء الاول، ٢٠٢٠،ص١٤٩.



المصدر: بالاعتماد على جدول (٥)

٢ـ درجة الحرارة:

تعد درجة الحرارة من العناصر المناخية المهمة ويمكن دورها في تحديد انواع المحاصيل الزراعية، كما انها تؤثر وتتحكم في اختلاف قيم الضغط الجوي ونظام الاختلاف في سرعة الرياح واتجاهاتها والتحكم في المنخفضات الجوية[٦].

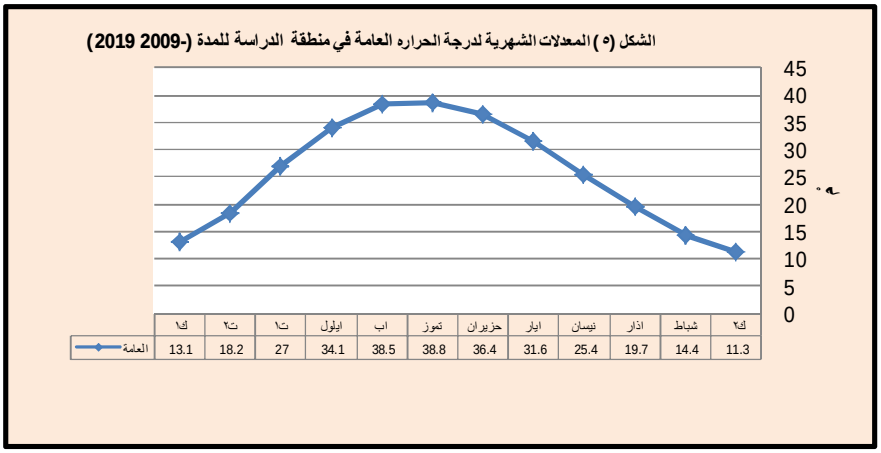
من خلال ملاحظة الجدول (٦) والشكل (٥) نلاحظ ان معدلات دراجات الحرارة العالية التي تسجل في منطقة الدراسة وبالأخص لمحصول الرز الذي يحتاج تلك الحرارة من اجل النمو والنضج ، بما ان محصول الرز صيفي فان درجة الحرارة التي تكون اكثر ملائمة في شهر النمو(حزيران، تموز، اب، ايلول، تشرين الاول، وتشرين الثاني) (٣٦.٤، ٣٨.٨، ٣٨.٥، ٣٤.١، ٢٧، ١٨.٢)م° على التوالي. اما زراعة محصولي القمح والشعير يعدان من

المحاصيل الشتوية التي يحتاج إلى درجة حرارة تتركز في اشهر التالية(تشرين الثاني ، كانون الاول وكانون الثاني وشباط ، واذار) (٦.٠، ٦.٠، ٧.٠، ٧.٥، ٨.٠)مْ على التوالي.

جدول (٦) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العامة (م) في منطقة الدراسة (٢٠٠٩-٢٠١٩)

السنة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
درجة الحرارة(مْ)	11.3	14.4	19.7	25.4	31.6	36.4	38.8	38.5	34.1	27	18.2	13.1

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، (٢٠١٩)



المصدر: بالاعتماد على جدول(٦)

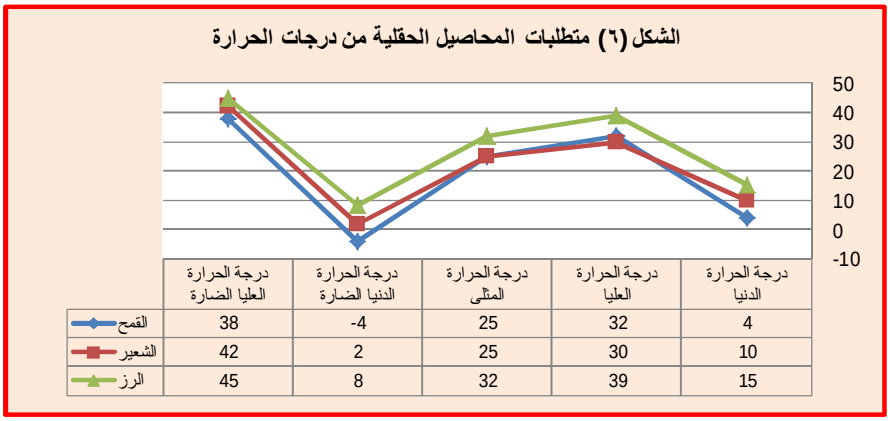
يتبين من خلال جدول (٧) والشكل (٦) ان المحاصيل الحقلية لها معايير معينة لدرجة الحرارة فنجد نبات القمح والشعير الذي ينمو كل منهما بدرجة حرارة مثالية (٢٥مْ)، عندما ترتفع درجة الحرارة أو تنخفض عن هذه الدرجة سوف يكون هنالك اضطراب في عملية النمو النبات وبالأخص إذا استمر هذ الانخفاض أو الارتفاع يؤدي إلى قصور في النمو وبالتالي تموت، اما محصول الرز يعد من المحاصيل الصيفية ويحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة ولكن ضمن المسموح ، فان درجة الحرارة المثالية لتلك المحصول (٣٢مْ)، علمان ان مناخ العراق حار جدا تصل في بعض الاحيان في موسم الزراعة الرز إلى (٥٥مْ) فهذا الارتفاع يؤثر على حبوب القاح التي تتكون منها الحبة وبالتالي تخلو من الحبوب وكذلك عند انخفاضها تؤدي إلى نفس النتائج.

جدول(٧) متطلبات المحاصيل الحقلية من درجات الحرارة

المحصول	درجة الحرارة الدنيا	درجة الحرارة العليا	درجة الحرارة المثلى	درجة الحرارة الدنيا الضارة	درجة الحرارة العليا الضارة
القمح	٤	٣٢	٢٥	٤-	٣٨
الشعير	١٠	٣٠	٢٥	٢	٤٢
الرز	١٥	٣٩	٣٢	٨	٤٥

المصدر: محمد عبد السعيدي، اساسيات انتاج المحاصيل الحقلية، بغداد، دار الحرية للطباعة، 1987 - ص142

الشكل (٦) متطلبات المحاصيل الحقلية من درجات الحرارة



المصدر: بالاعتماد علي جدول (٧)

٣-الرياح:

يعد عنصر الرياح من العناصر المهمة وتعرف انها حركة الهواء الافقية التي تنتج عن اختلاف في قيم الضغط الجوي بين منطقتين متجاورتين، فيتحرك الهواء من مناطق الضغط العالي إلى مناطق الضغط الواطئ حاملا معه الخصائص الفيزيائية من الحرارة والرطوبة(٧). للرياح اثر مهم في زراعة المحاصيل الحقلية سواء كانت سلبا أو ايجابا ففي بعض الاحيان تقوم الرياح بخفض قدر كبير من درجات الحرارة العالية مع وجود الرطوبة، فتساعد النبات على اداء وظائفه بنشاط، عندما تتزامن الرياح درجات الحرارة العالية تسبب امراض بالإضافة ان إلى سرعة الرياح لها اثار سلبية عندما تتراوح سرعة الرياح بين (٨-٣٣/م/ثا) مما تؤدي إلى تكسير الاغصان(٨).

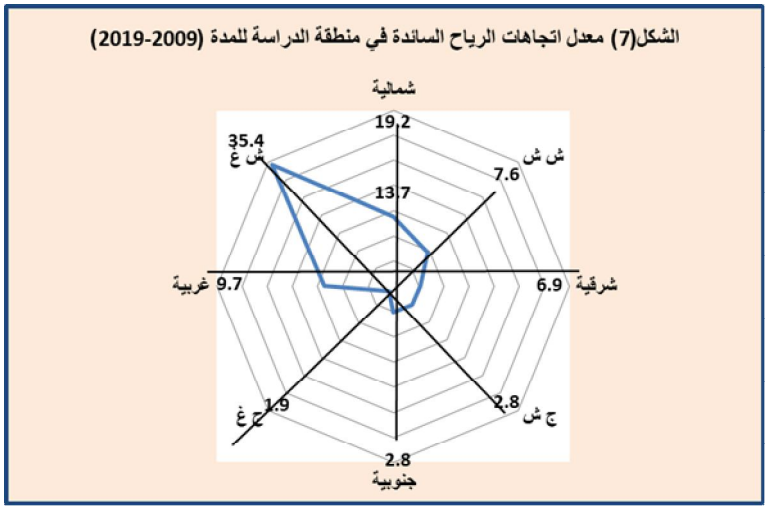
يتضح من خلال الجدول(٨) والشكل (٧) نجد ان معدل اتجاه الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية وهي من اكثر الرياح السائدة وملائمة للزراعة المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة لأنها متوسطة السرعة بالإضافة على انها ملائمة للزراعة

المحاصيل في الفصل الصيف كالرز وزراعة محصولي القمح والشعير في فصل الشتاء.

جدول (٨) معدل اتجاهات الرياح في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠١٩).

	N	Nw	W	Sw	s	Se	E	Ne	Cl
المحطات	شمالية	ش غ	غربية	ج غ	جنوبية	ج ش	شرقية	ش ش	سكون
نجف	19.2	35.4	9.7	1.9	2.8	2.8	6.9	7.6	13.7

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل، الهيئة العامة والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد ، ٢٠١٩.



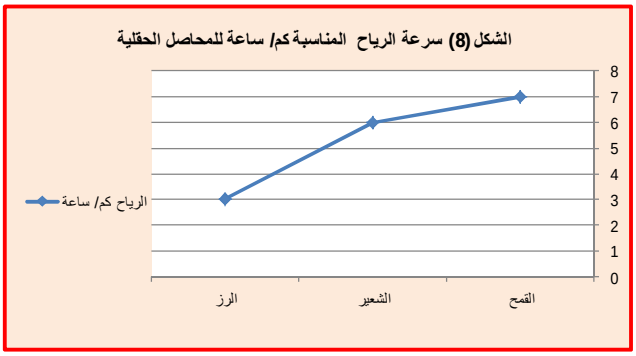
المصدر: بالاعتماد على جدول(٨)

يتضح من خلال جدول(٩) والشكل (٨)ان احتياج المحاصيل الحقلية إلى الرياح تكون متفاوتة فنجد ان محصولي القمع والشعير من المحاصيل الشتوية وتحتاج إلى سرعة الرياح ملائمة مع معدلات فصل النمو فان السرعة الرياح التي يحتاجها المحصول هي (٦، ٦.٥-٧) على التوالي وهذا من الطبيعي ان النباتات تتكيف مع هذه السرعة وتعمل وظائفها الفسلجية دون عوائق كونها من المحاصيل الشتوية ، اما نبات الرز يعد من المحاصيل الصيفية التي تنمو تحت ظروف مناخية معينة يجب ان تكون مثالية إلى درجة ان سرعة الرياح إذا تجاوزت (٣) فيكون هنالك خلل في الوظائف الفسلجية للنبات ، لان مع سرعة الرياح لا تبقى رطوبة في الهواء ويزداد عملية استهلاك النبات إلى الغذاء مما يؤدي إلى انهاك النبات وتظهر علية الوان التغير فان بقيت الرياح إلى فترة طويله فتظهر علية امراض وبالتالي سوف يؤدي ذلك إلى الموت.

جدول(٩) احتياجات المحاصيل الحقلية لسرعة الرياح في منطقة الدراسة

المحصول	الرياح كم/ ساعة
القمح	٦.٥-٧
الشعير	٦
الرز	٣

المصدر: يونس احمد الحمد عبد واخرون، الحبوب محاصيل، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٧،ص١٩٢- ١٩٣



المصدر: بالاعتماد على جدول (٩)

٤ـ الرطوبة النسبية:

تعد الرطوبة النسبية من العناصر المناخية المهمة في تحديد خصائص المناخ، ونعني بها النسبة المئوية لكمية بخار الماء الموجودة في الهواء بدرجة حرارة معينة، وهنالك علاقة عكسية بين الرطوبة النسبية للهواء وبين درجات الحرارة ، وترتفع الرطوبة بانخفاض درجات الحرارة والعكس الصحيح[٩]. وتتحدد الرطوبة في الجو في عدة عوامل منها درجة الحرارة والموقع الجغرافي ودوره في تحديد قيم الرطوبة النسبية من خلال البعد عن المسطحات المائية أو دخول ضمن الخصائص الصحراوية.

في حال انخفاض الرطوبة النسبية مما يودي تساقط للأزهار أو عدم الاخصاب لبعضها الاخر وبالتالي انخفاض في الحاصل خاصة إذا رافق انخفاض الرطوبة جفاف التربة. إضافة إلى العامل الطبيعي هناك بعض العوامل البشرية التي اثرت على المساحة المزروعة خلال زراعة المحاصيل الاستراتيجية باعتباره الغذاء الرئيسي للسكان واتساع المساحة المزروعة وزيادة كمية الإنتاج هذا لا يعني بالضرورة زيادة في متوسطة الغلة، لكون الظروف المناخية اثرة بشكل مباشر على المحصول من خلال أن زيادة المساحة المزروعة نفسها، فأن زيادة

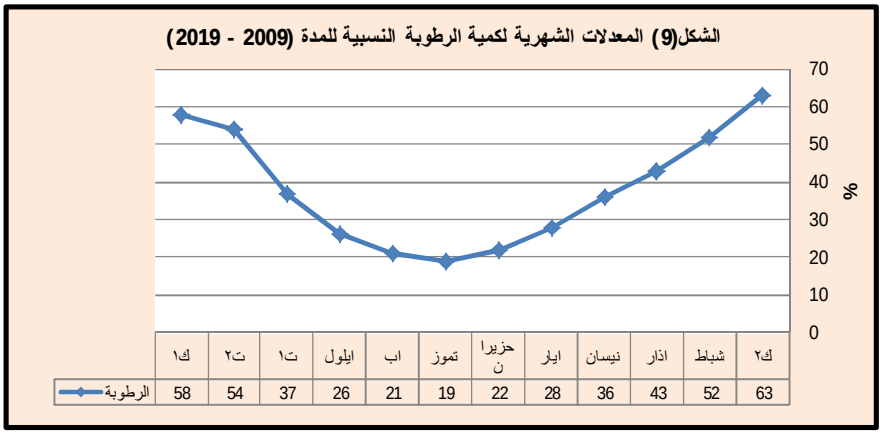
المساحة المزروعة لا يعني بالضرورة زيادة كمية الإنتاج، اي أتساع الزراعة الاروائية وزيادة الضغط على الموارد المائية السطحية(١٠).

يتضح من خلال جدول(١٠) والشكل (٩) ان الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة تتفاوت بين اشهر السنة وتكاد تنعدم في فصل الصيف ولكن هنالك اسباب محلية هي التي تولد الرطوبة في منطقة الدراسة هي التي يمكن ان تعوض الرطوبة المفقودة بسبب عدم سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة لان سقوط اشعة الشمس بصوره عمودية أو شبة عمودية على مدار السرطان وبالأخص في فصل الصيف المتمثلة بزراعة الرز وتتركز في اشهر السنة (حزيران ، تموز، اب، ايلول، تشرين الاول، تشرين الثاني)(٢٢، ١٩، ٢١، ٢٦، ٣٧، ٥٤) على التوالي. اما في فصل الشتاء نجد ان الرطوبة النسبية تتوفر بشكل جيد للأسباب مناخية بسبب سقوط الامطار وميلان اشعة الشمس مما يقل فيها عملية التبخر تتركز فيها الزراعة، اما الاشهر هي (تشرين الاول ، كانون الاول ، كانون الثاني، شباط ، اذار)(٥٤، ٥٨، ٦٣، ٥٢، ٤٣) على التوالي.

جدول(١٠) المعدلات الشهرية لكمية الرطوبة النسبية٪ في منطقة الدراسة لعام (٢٠٠٩ـ ٢٠١٩)

السنة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الرطوبة	63	52	43	36	28	22	19	21	26	37	54	58

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل، الهيئة العامة والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،(٢٠١٩)



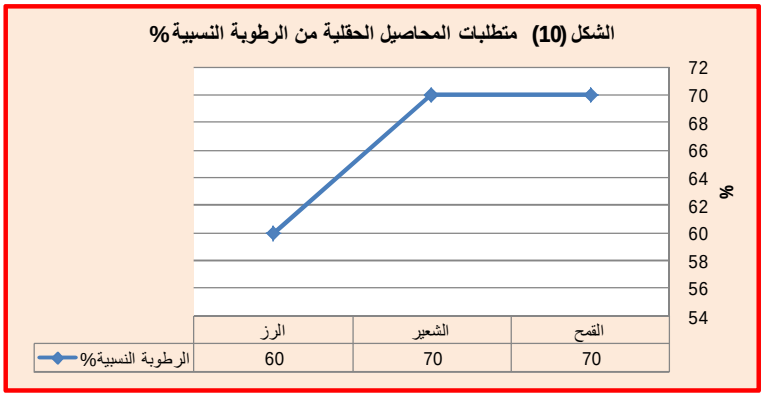
المصدر: بالاعتماد على جدول (١٠)

يتبين لنا من خلال جدو(١١) والشكل (١٠) ان المحاصيل الحقلية تحتاج الرطوبة النسبية بشكل جيد لان المحصول بشكل عام تستنزف طاقتها عندما يكون الجو جافا وبالأخص المحاصيل التي تحتاج إلى الأجواء رطبة كالمحاصيل الحقلية فنجد ان محصولي القمح والشعير من المحاصيل الشتوية وتحتاج إلى رطوبة عالية(٧٠٪) كل من المحصولين، فعندما تنخفض درجة الرطوبة النسبية عن الحد المقرر سوف تتعرض إلى كثير من الأمراض وكذلك تتعرض إلى عقد النمو. يعد الرز من المحاصيل الصيفية كما هو معلوم ان مناخ العراق حار جاف صيفا فيحتاج نبات الرز إلى رطوبة مناسبة تعويض ما يفقده من التبخر، فالرطوبة تنتج محليا بسبب عملية التبخر من الارض عندما تنغمر الارض بمياه الرز وفي هذه الحالة يتم التعويض اجواء الصيف الحار في هذه الطريقة ، فان لا يمكن ان تقل عن (٦٠٪) من الرطوبة لكي يكون عملها بشكل ايجابي وعندما يتغير المناخ وبالأخص في شهر تشرين الاول وتشرين الثاني فان الشمس تدخل في مرحلة الحركة الظاهرية وتكون اشعة الشمس شبة عمودية فيقل مقدار الاشعاع الشمسي فيقل التبخر وتقل الرطوبة في الجو وهذا شيء ايجابي لان الرطوبة في هذه المرحلة تؤثر عل حبوب القاح وتفسد عملية التلقيح وبالتالي تكون السنبلة خالية من الحبوب.

جدول(١١) متطلبات محاصيل الحقلية من الرطوبة النسبية٪

المحصول	الرطوبة النسبية%
القمح	٧٠
الشعير	٧٠
الرز	٦٠

المصدر: يونس احمد الحمد عبد واخرون، الحبوب محاصيل، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٧، ص١٩٢-١٩٣.



المصدر: بالاعتماد على جدول (١١)

٥ـ الامطار:

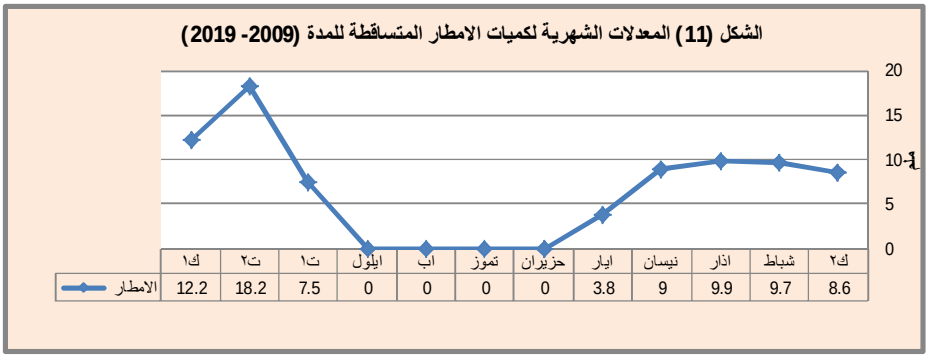
تمثل الامطار شكلا من اشكال التكاثف التي تتكون في طبقات الجو العليا التي تعتمد بالدرجة الاساسية على بخار الماء المتواجد في الهواء، عندما تزداد نسبة بخار الماء في الهواء الذي يرتفع عن مستوى سطح البحر يصل إلى درجة التشبع، وبالتالي يتعرض الهواء الصاعد إلى التكاثف المختلف[١١].وتتباين الامطار الساقطة في منطقة الدراسة زمانيا ،ومدة هطول الامطار ترتبط بوصول المنخفضات الجوية التي يتأثر بها العراق كون نظام الامطار الساقطة فيه يتبع نظام امطار البحر المتوسط فهو يؤثر في قلتها وتذبذبها وموسم سقوطها فيقتصر سقوط الامطار في الاشهر الباردة ويقل أو ينعدم سقوطها خلال اشهر الحارة من السنة[١٢].كما تعد من المحاصيل الحساسة وبالأخص عند انخفاض الرطوبة التربة في طور التفرع القاعدي، ومن الممكن ان يزاد انتاجية في مناطق متوسطة الامطار التي تتراوح سقوط الامطار ما بين(٤٠٠- ٦٠٠ملم)، رغم ان الشعير اكثر مقاومة للجفاف والحرارة من القمح ، فان الشعير يزرع في المناطق الاروائية ومتوسطة الامطار ويكون ذات انتاجية جيدة[١٣]. تعد الامطار من اكثر العناصر المناخية تأثيرا على محصول الزر عندما يصل إلى مرحلة النضج اي الحصاد في تشرين الثاني وتكمن عملية التأثير على حبوب الرز بالأخص عندما ترافق الامطار رياح سريعة مما يؤدي إلى سقوط الشتلات إلى الارض وبالتالي يؤدي إلى اتلاف السنابل المحملة بالحبوب[١٤].

يتضح من خلال الجدول(١٢) والشكل (١١) ان كميات الامطار مرتفعة في شهري (تشرين الثاني ، وكانون الأول) (١٨.٢- ١٢.٢) ملم على التوالي بسبب دخول المنخفضات الجوية إلى المنطقة مما يتسبب في تكوين حركة الرياح وتكوين الغيوم ومن ثم سقوط الامطار وتعد من اكثر الاشهر ملائمة لزراعة محصول القمح والشعير في منطقة الدراسة وكذلك ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو مما يساعد على تقليل نسبة استهلاك الماء، فتنعدم الامطار في المنطقة في الاشهر الاربعة (حزيران ، اب ، تموز، اب، ايلول) بسبب عدم وصول المنخفضات الجوية من الجانب الاوربي وسياده الضغط العالي المداري فوق البحر المتوسط وقلة الرطوبة النسبية هذه تكون ملائمة لزراعة محصول الرز.

جدول (١٢) المعدلات الشهري لكميات الامطار المتساقطة في منطقة الدراسة لعام (٢٠٠٩-٢٠١٩)

السنة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الامطار	8.6	9.7	9.9	9	3.8	0	0	0	0	7.5	18.2	12.2

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل، الهيئة العامة والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٩.



المصدر: بالاعتماد على جدول(١٢)

من خلال جدول (١٣) نجد ان بعض المحاصيل الحقلية تحتاج إلى امطار بكميات كافية وخصوصا في المناطق الجافة أو شبة الجافة ايضا و كما في منطقة الدراسة فنجد ان محصول القمح والشعير من المحاصيل الشتوية الاساسية، فأنها تحتاج إلى كمية امطار، رغم أهمية المطر في تحديد زيادة المساحات التي تخصص لكل محصول فأن المقادير الساقطة من الأمطار لا تفي بحاجات أي محصول وهذه تجعل من المزارعين لا يعتمدون عليها في انتاجهم الزراعي بقدر ما تكون سائدة في بعض الأحيان لطريقة الري بالواسطة أثناء فصل سقوط الأمطار مما يؤثر على الإنتاج الزراعي من حيث نوعية مياه الري إذ أن مياه الأمطار أكثر صلاحية للزراعة من مياه الأنهار التي أخذت تتراجع نوعيتها في السنوات الأخيرة لما فيها من ملوثات تضعف من القدرة الإنتاجية للمحاصيل الزراعية المختلفة، فان كمية الامطار المناسبة للمحصول القمح والشعير التي تتراوح ما بين (٤٠٠-١٢٠٠) ملم و(٢٠٠- ٧٠٠) ملم على التوالي فذا توفرت هذه النسبة لا يمكن الاعتماد على مياه الري بالواسطة وان قلت عن هذه النسبة فأنها بحاجة اليها. اما محصول الرز فهو محصول صيفي لا يحتاج إلى امطار ولكن يؤثر علية إذا جاءت الامطار في فتره مبكرة في شهر تشرين الاول أو تشرين الثاني مما يؤدي إلى تكسير سيقانه وأتلافه المحصول.

جدول(١٣)الكمية المناسبة لمحصولي القمح والشعير من الامطار

المحصول	كمية الامطار(ملم) على ضوء درجات الحرارة وكمية التبخر وتوع المحصول
القمح	٤٠٠- ١٢٠٠
الشعير	٢٠٠- ٧٠٠
الرز	صفر

المصدر: علي علي الخشن، زراعة المحاصيل ، الاسكندرية،١٩٦٣، ص٤٤.

٦ـ التبخر:

التبخر هو عملية تحويل الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية على شكل بخار غير مرئي ، وتمثل عملية التبخر شكلاً من أشكال تحويل الطاقة لأنه يتطلب كميات كبيرة من الحرارة المخزونة في الماء [١٥]. يتضح من خلال الجدول (١٤) والشكل (١٢) سجلت معدلات التبخر في أكثر الشهور ارتفاعاً لدرجات الحرارة في الاشهر(حزيران وتموز واب) فقد بلغت معدلاتها (٣٩٤، ٤٣٣.٤، ٤١٣.٩ملم) على التوالي، مما يساعد على ارتفاع نسبة الرطوبة النسبية في الجو وهذا يكون من اكثر ملائمة لمحصول الرز في فصل الصيف مما يعوض موسم الحرارة ، بينما سجلت ادنى الشهور حرارة(كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ سجلت بواقع (٦٦.٨، ٦٦.٧ ،٩٦)على التوالي لان منطقة الدراسة دائماً تتعرض إلى انخفاض في درجات الحرارة مع تعرضها إلى هبوب الكتل هوائية التي تحمل معها الرطوبة فتقل عملية التبخر في تلك الاشهر. ويمكن نستنتج من ذلك ان التبخر حالة طبيعية مستمرة مرتبطة بوجود رطوبة سطح التربة بفعل تساقط الامطار بالإضافة إلى المسطحات المائية مما يؤدي إلى الزيادة في عملية التبخر وبالتالي تقوم بالتعويض ما يتم فقدانه نبات القمح والشعير كما في المعادلة التالية.

$$E=O.OO18(T+25)^2(100-A)$$

اذ ان:

E= التبخر الممكن (ملم/ شهر)

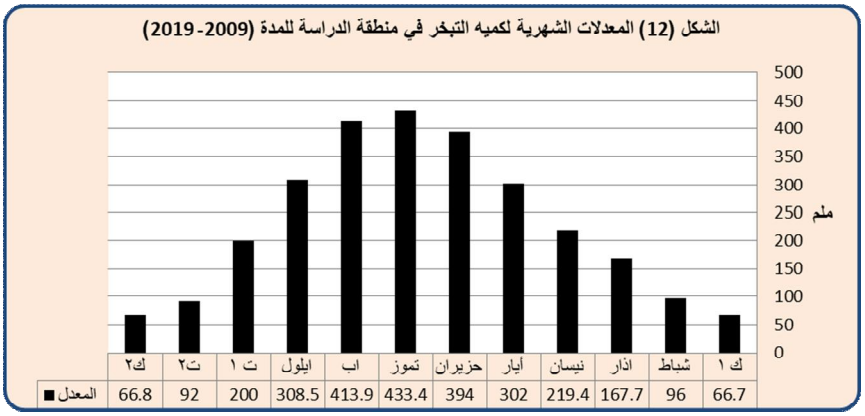
T= معدل درجة الحرارة(مْ/ شهر)

A= معدل الرطوبة النسبية (٪/ شهر)

جدول(١٤) المعدلات الشهرية لكمية التبخر في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠١٩)

الاشهر	ك ٢	شباط	اذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت ١	ت٢	ك١
المعدل	66.7	96	167.7	219.4	302	394	433.4	413.9	308.5	200	92	66.8

المصدر: بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٩.



المصدر: بالاعتماد على جدول(١٤)

المبحث الثالث

أمراض المحاصيل الحقلية ذات العلاقة بالعناصر المناخية في منطقة الدراسة

أهم الامراض التي تصيب نبات الرز:

١ـ لفحة الرز (الشرى):

وهو من الامراض الفطرية التي تصيب نبات الرز الذي يطلق علية عفن الرقبة (Rotten Neck) أو لفحة البريكولايا(piricularia blight) والذي يطلق علية المزارعون اسم(الشرى)،وهو من الامراض الوبائية التي انتشرت في العالم بشكل كبير، وفي عام ١٩٦٥ ظهر هذا المرض بشكل مؤثر في جنوب العراق، اما في محافظة النجف ظهر في عام (١٩٨١) وتمت مكافحة هذا الوباء بمساحة تقدر(٢٩٥) دونما من المحافظة في عام ٢٠٠٥)[١٦]. يصيب هذا المرض نبات الرز في جميع مراحل النمو وتظهر علية واضحة على الاوراق والعقد السفلية من الساق، تظهر في بادئ الامر على شكل بقع بنية اللون صغيره مشبعة

بالماء، وعندما تتوفر الظروف البيئة الملائمة تتسع هذه البقع مما يؤدي إلى تصال بعظها مع بعض فتشمل معظم اجزاء الورقة ينظر إلى الصورة(٢,٣) التي تسبب في تلف المنطقة المصابة وتعفنها مما يؤدي إلى موت اجزاء من النبات فوق منطقة الاصابة، كما تظهر بقع بنية اللون على حامل النورة وتفرعاتها، وعندما تصاب حاملة النورة قبل ان تمتلئ بالحبوب فان النورة تبقى منتصبة وفارغة من الحبوب وفي حال اصيبت بعد الامتلاء فان الانسجة المصابة تموت ومن ثم تتحول إلى اللون البني لا يقوى حامل النورة على حمل السنبلة وتنكسر من الساق بسهولة وفي هذه الحالة يطلق على هذا المرض (بخناق الرقبة)(Rotten Neck)[١٧].

أما العلاقة بين العناصر المناخية وظهور مرض الفحة مرض الرز وانتشاره كما مبين في الدراسة التي اشارت ان افضل درجات الحرارة التي ينشط فيها العدوى التي تتراوح ما بين(٢٢-٢٧مْ)، مع وجود غشاء مائي على سطح الخارجي للأوراق المعرض للإصابة تستمر لمدة على ان لا تقل عن ٨ ساعات ، غالبا ما تحدث الاصابة ليلاً عندما يتجمع الندى على تلك الاوراق، كما يحتاج المسبب المرضي للرطوبة النسبية تتراوح ما بين (٧٠-١٠٠٪)، كما وجد ان الاشعاع الشمسي يوثر في ظهور المرض من خلال اعطاء الاسمدة النيتروجينية بكمية كبير مما يساعد على نمو خضري كثيف مما يؤثر في كمية الضوء إلى الاوراق وبالأخص السفلية من النبات ، كما ان للرياح دور في نقل الامراض من خلال نقل الكونيدية التي تنبت مره اخرى على الاوراق التي تكون مصات على بشره العائل الذي تخترق عن طريق الثغور[١٨].

صوره (٢) تمثل لفحة الشرى للأوراق فقط

التقطت بتاريخ/١٠/١١/٢٠٢١

صوره(٣) تمثل لفحة الشرى للأوراق والاغصان

التقطت بتاريخ/ ٢٠٢١/١١/١٥

أهم الامراض التي تصيب محصولي القمح والشعير

١ـ البياض الدقيقي:

وهو من الامراض الفطرية التي تصيب القمح والشعير فيوجد فيه تخصص عالي من السلالات قسماً منها يصيب القمح والاخر يصيب الشعير وينتشر في المناطق الرطبة وشبة الرطبة مع ارتفاع في درجات الحرارة وبالأخص في نهاية الموسم وتكون منطقة الدراسة مثالية لهذا الأمراض، فتكون أعراضه بقع بيضاء أو رمادية فاتحة غير منتظمة تظهر على سطح العلوي الاوراق والاغماد والاجزاء الزهرية تمثل الغزل الفطري والحوامل كونيديات الفطر المسبب، وتتحول فيما بعد إلى داكن أو إلى بني ويبدو المظهر دقيقا ويقابل هذه البقع على السطح السفلي فاقدة لكرو فيل، وتودي الاصابة الشديدة إلى تقزم النباتات وموت الاوراق وتتكون السنابل مبكرة وحبوبها صغير وضامره[١٩].

٢ـ صدا الساق الاسود:

يعد من اخطر الامراض التي تصيب القمح سواء في منطقة الدراسة أو خارجها مسببا خسائر كبيره في الكمية والنوعية ، وينشط هذا الأمراض في المناطق التي ترتفع فيها نسبة الرطوبة مع ارتفاع في درجات الحرارة، وتمكن الباحثون من اكتشاف اكثر من (٣٠٠) سلالة فسلوجية عن هذا الفطر وتشبه في صفاتها المورفولوجيا وتختلف قدراتها في اصابة الاصناف المختلفة من القمح في عموم العراق فضلا عن منطقة الدراسة[٢٠].

٣ـ الصدأ البرتقالي:

ينتشر هذا المرض في جميع مناطق زراعة القمح ويسبب فيها خسائر كبيرة للمحصول، وقد كان هذا المرض قليل في بعض المناطق ولكن زاد انتشاره في السنين الأخيرة زيادة ملحوظة، وذلك بعد التوسع في زراعة بعض الأصناف القابلة للإصابة، وقد وجد أن متوسط الخسارة التي يسببها هذا المرض حوالي ١٠٪ من المحصول.

الأعراض:

تظهر البثرات اليوريدية بدون نظام للأوراق السفلي للنباتات أولا ثم تنقل إلي الأوراق العليا وهي ذات لون برتقالي مصفر مستديرة الشكل واكبر حجما من بثرات الصدأ الأصفر وتكون محاطة بهالة باهتة اللون أحيانا وفي نهاية الموسم تتكون البثرات التيليتية السوداء اللون المستديرة تحل مكان البثرات اليوريدية، والسبب الرئيسي هو ارتفاع الرطوبة النسبية مع اعتدال في درجات الحرارة.

الظروف الملائمة:

يلائم هذا المرض مع الظروف المناخية المتغيرة وبالأخص الرطوبة المرتفعة التي تصل إلى ٧٠٪ ودرجات الحرارة المعتدلة (حوالي ١٨-٢٠ درجة مئوية)[٢١]. ويتبين من خلال جدول (١٤) للمناخ دور كبير في ظهور امراض التي تصيب المحاصيل الحقلية بأمراض متعدد التي تتوقف درجة اصابتها على درجة حرارة الجو ورطوبته نجد ان مرض صد الاوراق يظهر في درجة الحرارة(١٨-٢٢) مْ. كما نجد ان مراض صدا الساق الدرجة الحرارة الملائمة لظهوره ضمن (٢٥- ٣٥مْ). وكذلك نجد مرض الصدا الاصفر الذي يصيب المحاصيل الحقلية وتشتد الاصابة في درجة الحرارة بين(١٠-١٥مْ).كذلك وجد من خلال جدول المذكور ان الظروف مناخية لمنطقة الدراسة ملائم لظهور امراض التي تصيب المحاصيل الحقلية ربما تساعد على انتشارها.

جدول(١٤) درجة الحرارة الملائمة للظهور الامراض القمح والشعير

اسم المرض	درجة الحرة الملائمة(مْ)
صدا الورق	١٨-٢٢
صدا الساق	٢٥-٣٥
الصدا الاصفر	١٠-١٥

المصدر: فهد ابن عبدالله اليحيى، امراض المحاصيل الحقلية، كلية علوم الاغذية والزراعة، قسم وقاية النبات، ص١٢.

أهم النتائج التي توصل إليها الباحثان:

١- امتازت منطقة الدراسة بأنها تشتهر بزرع المحاصيل الحقلية بمساحات كبيره الا ان انتاجيتها متذبذبة بين ستة واخرى وهذا يتوقف على العناصر المناخية المؤثرة على المحاصيل الحقلية وبالإضافة عدم توفير أو تقديم الخدمات الازمة لتلك المحاصيل من الاسمدة والمبيدات وكذلك اصابتها في بعض الامراض التي تؤدي إلى موت بعض المحاصيل وعدم القدرة على الانتاج أو هلاك بعض المحاصيل الزراعية التي تصاب بلفحة الشمس.

٢- أوضحت الدراسة أن هناك فرقاً بين سنة واخرى في كمية الامطار الساقطة كما تعرضت منطقة الدراسة إلى ظاهر التطرف في العناصر المناخية في درجات حرارة سواء كانت في الصيف أو في الشتاء فضلا عن بقية العناصر الاخرى.

٤- تبين من خلال الدراسة تعرض الكثير من المحاصيل الزراعية المختلفة إلى أضرار مباشرة أو غير مباشرة من خلال التطرف في سرع الرياح التي تراوحت ما بين (٨ - ٣٣ م / ثا) فأثرت بصورة مباشرة في تكسر الاغصان.

٥- يعد عنصري (الحرارة والرطوبة) من اكثر العناصر المناخية تأثير على المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة فمثلا مرض صد البرتقالي الذي يصيب القمح والشعير وينشط عند درجة الحرارة (١٨-٢٠)مْ ، اما الرطوبة النسبية (٧٠٪). اما مرض لفحة الرز ينشط في درجة حرارة (٢٢-٢٧)مْ والرطوبة التي تتجاوز (٨٠٪).

هوامش البحث

(١)- عبد الحميد احمد يونس ومحفوظ عبد القادر، محاصيل الحبوب، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٧، ص١٨٧.

(٢)- رائد لفتة عيسى الحسناوي، اثر تطرف الخصائص المناخية في الزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف الاشرف، جامعة الكوفة، كلية الآداب، ٢٠٢٠، ص١٣٥. ❖العائلة النخلية. تشمل جميع انواع اشجار الفاكهة والمحاصيل التي تزرع في الحقول.

(٣)- انتظار ابراهيم الموسوي، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة على الانتاج محصول الشعير ، مجلة القادسية المجلد ٧، العدد ٢، ٢٠٠٤، ص٣٤.

(٤)- محمود بدر السميع وعبد الكاظم الحلو، الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة وانتاج الرز في النجف، جامعة الكوفة، كلية الآداب، المجلد١١، ٢٠١٢،ص٣٣.

(٥)- عبد الجبار محمد امين، زراعة الرز، مجلة الزراعية العراقية، العدد٤، المجلد٢٦، ١٩٧١، ص١٢.

(٦)- مالك ناصر عبود، التحليل الجغرافي للتباين المناخي بين محطات الحي والنجف والنخيب، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية الآداب جامعة القادسية،٢٠٠٦، ص٣٩.

(7)- Horace R .Byers" Genera ,Meteorology "McGraw-Hill-Book company,Newyork,1977.p.141..

(٨) - هيفاء نوري عيسى العنكوشي، علاقة الخصائص المناخية بزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة الكوفة، ٢٠٠٤، ص٣٩.

(٩)- عبد الالة رزوقي كربل، ماجد السيد ولي، الطقس والمناخ ،جامعة البصرة، ١٩٨٤،ص١١١.

(١٠) - هاشم ابراهيم عواد، مشاكل متبقيات المبيدات وقيم الحدود القصوى المسموح بها ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الاول، ٢٠٠٧، ص٥.

(١١)- علي صاحب طالب الموسوي ، عبد الحسن مدفون ابو رحيل، مناخ العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة الميزان النجف الاشرف،٢٠١٣،ص١٨٧.

(١٢) - احمد سعيد حديد واخرون، جغرافية الطقس، دار الكتب، جامعة الموصل ، ١٩٧٩، ص٢٧٨.

-(١٣) عبد الحميد احمد اليونس واخرون، محاصيل الحبوب، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٧، ١٥٨.

(١٤)- مقابلة شخصية مع نبيل جابر مزارع محصول الرز بتاريخ/ ١٠-١٠ -٢٠٢١.

(١٥)- علي صاحب طالب الموسوي، العلاقة المائية بين الخصائص المناخية في العراق واختيار الأسلوب وطريقة الري المناسبة، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٦، ص ١٧٧.

(١٦)- محمود علي بدر السميع، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض الفحة الرز (الشرى) في محافظة النجف ناحية العباسية دراسة حالة، مجلة القادسية للعلوم الانسانية، المجلد الحادي عشر، العدد ٣، ٢٠٠٨، ص٣٣.

(١٧)- كامل سلمان جبر وعماد احمد محمود، افات المحاصيل الحقلية، مطابع التعليم العالي، بغداد، ١٩٩٠، ص٢٠.

(١٨)- متعب ديوان وعلي حسن البهادلي، امراض النبات، مطابع وزارة التعليم العالي، بغداد، ١٩٨٤، ص٤٢.

(١٩)- رقيب عاكف العاني واخرون، امراض المحاصيل الحقلية، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٩، ص٥٩٢.

(٢٠)- صبار مطلك سرحان، تطور زراعة المحاصيل الاستراتيجية(محصول القمح) في العراق، مجلة كلية الادارة والاقتصاد، العدد٤، ص١٧.

(٢١)- جهاد محمد البهاء ومحمود شاكر مصطفى، امراض النبات، امراض النبات. وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية. ٢٠١٠-٢٠١١.

قائمة المصادر

١- امين ،عبد الجبار محمد، زراعة الرز، مجلة الزراعية العراقية، العدد٤، المجلد٢٦، ١٩٧١.

٢- الحسناوي ،رائد لفتة عيسى، اثر تطرف الخصائص المناخية في الزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف الاشرف، جامعة الكوفة، كلية الآداب.

٣- السميع ،محمود بدر وعبد الكاظم الحلو، الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة وانتاج الرز في النجف، جامعة الكوفة، كلية الآداب، المجلد١١، ٢٠١٢.

٤- السميع ،محمود علي بدر، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض الفحة الرز (الشرى) في محافظة النجف ناحية العباسية دراسة حالة ,مجلة القادسية للعلوم الانسانية, المجلد الحادي عشر، العدد ٣، ٢٠٠٨.

٥- العاني، رقيب عاكف واخرون، امراض المحاصيل الحقلية، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٩.

٦- العنكوشي ،هيفاء نوري عيسى، علاقة الخصائص المناخية بزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة الكوفة، ٢٠٠٤.

٧- الموسوي، علي صاحب طالب، عبد الحسن مدفون ابو رحيل، مناخ العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة الميزان النجف الاشرف،٢٠١٣.

٨-الموسوي ،انتظار ابراهيم، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة على الانتاج محصول الشعير ، مجلة القادسية المجلد ٧ ,العدد ٢، ٢٠٠٤.

٩- الموسوي ،علي صاحب طالب، العلاقة المائية بين الخصائص المناخية في العراق واختيار الأسلوب وطريقة الري المناسبة، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٦

١٠- الهباء، جهاد محمد ومحمود شاكر مصطفى، امراض النبات، امراض النبات. وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية. ٢٠١٠-٢٠١١.

١١- اليونس ،عبد الحميد احمد واخرون، محاصيل الحبوب، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٧.

١٢- جبر ،كامل سلمان وعماد احمد محمود، افات المحاصيل الحقلية، مطابع التعليم العالي، بغداد، ١٩٩٠

١٣- حديد ،احمد سعيد واخرون، جغرافية الطقس، دار الكتب، جامعة الموصل1979.

١٤- ديوان، متعب وعلي حسن البهادلي، امراض النبات، مطابع وزارة التعليم العالي، بغداد، ١٩٨٤.

١٥- سرحان ، صبار مطلك، تطور زراعة المحاصيل الاستراتيجية(محصول القمح) في العراق ,مجلة كلية الادارة والاقتصاد، العدد٤

١٦- عبود ، مالك ناصر، التحليل الجغرافي للتباين المناخي بين محطات النجف والحي ولنخيب، رسالة ماجستير غير منشوره, كلية الآداب جامعة القادسية،٢٠٠٥.

١٧-عواد ،هاشم ابراهيم، مشاكل متبقيات المبيدات وقيم الحدود القصوى المسموح بها ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الاول، ٢٠٠٧.

١٨- كربل ،عبد الالة رزوقي ، ماجد السيد ولي، الطقس والمناخ ،جامعة البصرة، ١٩٨٤.

١٩- يونس ،عبد الحميد احمد ومحفوظ عبد القادر، محاصيل الحبوب، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.

20- Horace R.Byers" Genera ,Meteorology "McGraw-Hill-Book company,Newyork,1977.p.141

٢١- مقابلة شخصية مع نبيل جابر مزارع محصول الرز بتاريخ/ ١٠-١٠-2021 .