DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

BM-Publisher

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.com

العناصر المناخية وعلاقتها بالإمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار

شاكر عبد عايد الزيدي*

مديرية التربية في محافظة ذي قار

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:

الاستلام: 2020/8/1

تاريخ التعديل : 2020/8/9

قبول النشر: 2020 /8/23

متوفر على النت:2020/12/14

الكلمات المفتاحية :

العناصر المناخية

محصولي القمح والشعير

محافظة ذي قار

الملخص

يُعد موضوع العلاقة بين الخصائص المناخية والأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير من الدراسات المناخية التطبيقية وقد جاء اختيار هذا الموضوع مكملا للدراسات التي تناولت جانب من هذا الموضوع ، يهدف البحث الى دراسة الخصائص المناخية وما تتعرض له من ارتفاع أو انخفاض عن المتطلبات المناخية اللازمة وتأثيرها بالأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة للتوصل الى الوقت الملائم للبدء بالزراعة تلافيا لإصابتهما بالإمراض.

تم تحليل البيانات المناخية في منطقة الدراسة خلال الموسم الزراعي (2016/ 2017) ومقارنتها بالمتطلبات المناخية اللازمة لزراعة المحصولين ومعرفة أثرها في إصابتهما بالأمراض الفطرية والبكترية في الوحدات الإدارية لمحافظة ذي قار وتم استعمال المنهج الكمي في معالجة البيانات وتحليلها عن طريق التمثيل البياني واستخدام البرنامج الإحصائي(spss.V25) وتطبيق معادلة الانحدار الخطي المتعدد (بيرسون) لمعرفة قوة الارتباط بين العناصر المناخية المتمثلة بـ(الإشعاع الشمسي، درجات الحرارة، سرعة الرياح، الرطوبة، الأمطار) والأمراض الفطرية المتمثلة بـ(صداء الأوراق، البياض الدقيقي، التفحمات) ومع الأمراض البكتيرية المتمثلة بـ(التفحم المغطى، اللفحات)، كشفت الدراسة عن ملائمة الخصائص المناخية لزراعة المحصولين إلا أنه وبسبب وجود تذبذب في الخصائص المناخية ارتفاعا وانخفاضا عن المتطلبات المناخية اللازمة لمحصولي القمح والشعير خلال الموسم الزراعي 2017/2016 تعرض المحصولين للإصابة بالأمراض الفطرية والبكتيرية في منطقة الدراسة وتم إدراج قيم معامل قوة الارتباط في جداول خاصة وتمثيلها بيانيا وإضافة خط الاتجاه لتوضيح نمط علاقة الارتباط.

© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2020

المقدمة

يُعد المناخ من أهم العوامل الرئيسة في التأثير على النشاط الزراعي ، و يهتم المناخ التطبيقي بكشف العلاقة بين عناصر المناخ وزراعة المحاصيل وما يصيبها من أمراض ، والمتمثلة بالأمراض البكترية والفطرية والتي تُسبب انخفاضا في الإنتاجية، وتعمل على ترك آثارا سلبية على نمو المحاصيل الزراعية و تسبب خسائر كبيرة للمزارعين، إن تحديد الظروف الملائمة من عدمها في ضوء المناخ وعلاقته بالإمراض الزراعية على المحاصيل

*الناشر الرئيسي : E-mail : shakir@gmail. Com

المدروسة يحدد التوقيت الملائم في التبكير والتأخير في الزراعة.يهتم البحث بدراسة علاقة الخصائص المناخية بالأمراض الزراعية التي يتعرض لها محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار للمدة (2016-2017) من اجل التقليل من خطرها.

1. **مشكلة البحث : تتمثل مشكلة البحث بـ :** هل للعناصر المناخية علاقة بظهور وانتشار الأمراض التي يتعرض لها محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار؟

2 . هل تُسهم الأمراض ذات العلاقة بالمناخ في التأثير الكمي لإنتاج محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار ؟

فرضية البحث :يفترض البحث أن للعناصر المناخية أثر في ظهور وانتشار الأمراض التي يتعرض لها محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار.

هدف البحث :يهدف البحث الى الكشف عن علاقة العناصر المناخية بالأمراض التي يتعرض لها محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار.

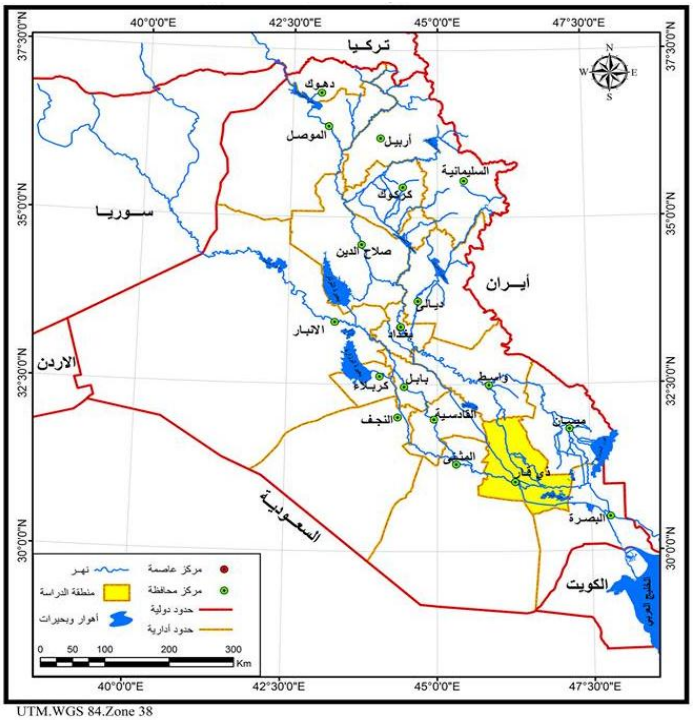
مبررات البحث: مبررات البحث هي:

1. الكشف عن علاقة العناصر المناخية بالأمراض التي تُصيب محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار وأثرها في كمية الإنتاج.
2. قلة الدراسات الجغرافية لهذا الموضوع في منطقة الدراسة .
3. معرفة الظروف المناخية لتحديد المسار الذي يسلكه المزارع عند التخطيط لزراعة محاصيله وتجنب تعرضها للأمراض .

حدود البحث : 1. الحدود المكانية :

تمثل حدود الدراسة المكانية محافظة ذي قار الواقعة في الجزء الجنوبي من العراق بين دائرتي عرض (30ˉ ، 33° ـ 32°) شمالا ، وخطي طول (37ˉ ، 45° ـ 12ˉ ، 47°) شرقا تمثل محافظة واسط حدودها الشمالية ، ومحافظة ميسان حدودها الشرقية بينما تحد محافظة البصرة وجزء من محافظة المثنى حدودها الجنوبية أما محافظتي القادسية والمثنى فيمثلان حدودها الغربية ، خريطة(1)

موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر:وزارة الموارد المائية،الهيئة العامة للمساحة،قسم إنتاج الخرائط،خريطة العراق الإدارية،بمقياس 1: 1000000، بغداد ، 2014.

2. الحدود الزمانية :

تتمثل مدة الدراسة لموضوع البحث بالموسم الزراعي الشتوي (2016/ 2017).

المفاهيم والمصطلحات:

1. **المرض :** هو أي اضطراب في سير العمليات الحيوية في النبات نتيجة دخول كائن غريب (فطريات ، بكتيريا ، حشرات) في النبات أو نتيجة حدوث تغير في الظروف البيئية التي لها اثر في النمو الطبيعي للنبات وينعكس على المنتج الاقتصادي سواء من ناحية الكمية أو الجودة[1].
2. **النبات العائل:**هي النباتات الحساسة للمرض التي تتعرض للإصابة من قبل العامل الممرض وإذا وجدت هذه النباتات بكميات كبيرة وعلى مساحات واسعة فأنها تساعد على انتشار العدوى من نبات لآخر ولاسيما عند زراعة صنف

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

حساس في مساحة واسعة حيث يتأثر النبات العائل كثيرا بالظروف البيئية إلا انه يؤثر على العامل الممرض ويتأثر به بصورة واضحة[2].

3. **المرض النباتي** :هو اي اختلال يحدث للنبات نتيجة لعامل بيئي أو مسبب مرضى يجعل النبات غير قادر على القيام بفعالياته ووظائفه، على أن يكون هذا الاختلال مرتبطا بقلة الإنتاج ورداءة النوعية0[3]

4. **العامل الممرض (المسبب المرضي)**:هو وحدة حية تكون بهيئة جرثومة أو خلية تهاجم النبات وتكون لها القابلية المرضية بسبب تأثيرها الميكانيكي أو الكيمياوي أو الاثنان معا وتسبب علاقات وأعراض مرضية واضحة للنبات[4].

المبحث الأول

علاقة الخصائص المناخية بالأمراض

أن زراعة المحصول في الوقت في الموعد المناسب له أهمية بالغه في تحديد مقدار الحاصل من وحدة المساحة وجودته،وان التبكير أكثر من اللازم يؤدي الى نضج المحصول في جو بارد وإذا تم التأخير أكثر من اللازم ضمُرت الحبوب وقل وزنها ، والموعد المناسب بالمناطق الديمية من منتصف شهر تشرين الأول حتى منتصف شهر تشرين الثاني ويزرع في المناطق الاروائية الوسطى والجنوبية من العراق خلال النصف الثاني من شهر تشرين الثاني[5]،أما موعد الحصاد فيختلف باختلاف موعد الزراعة وطبيعة الظروف المناخية وعادة ما ينصح بحصاد الحبوب عندما تنضج النباتات وتكون الحبوب ممتلئة وتتراوح نسبة رطوبتها بين (12 ــ 14%)إذ يُباشر بحصاد الحنطة والشعير في المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق في الأسبوع الأول من شهر مايس[6] .

أولا : علاقة الإشعاع الشمسي بالإمراض:

إن للضوء أهمية كبيره جدا للنبات في عملية صُنع الغذاء* والتي تؤدي زيادتها الى زيادة المادة الخضراء (الكلوروفيل) في النبات ، بينما تؤدى قلة الضوء إلى نشوء أوراق شاحبة الخضرة ونمو ضعيف وسقوط الأوراق والأزهار قبل الأوان وهذه الحالة تعرف بالابيضاض *Etiolation* [7] ، يمكن توضيح أهمية الضوء للنبات بالاتي:

1. تحصل النباتات على الطاقة الضوئية من أشعة الشمس مباشرة، من خلال سلسلة من العمليات الفسلجية والكيماوية وبمساعدة الكلوروفيل تتحول إلى طاقة كيماوية تخزن في جزيئات السكر المتكون داخل النبات، والضوء ضروري لعملية تكوين الكلوروفيل في النباتات الخضراء وفى صنع الغذاء الضروري للنمو ويزداد نمو النبات بزيادة شدة الإضاءة [8]**0**وقد أثبتت التجارب إن شدة الضوء تساعد على زيادة التفرعات وبالتالي زيادة مقدار الحاصل ، كما تسرع النباتات بالإزهار مع طول الفترة الضوئية التي يتعرض لها المحصول يوميا 0[9]

2. تؤثر شدة الإضاءة سلبا و إيجابا على نمو المحاصيل، وفي الوقت الذي تتأثر شدة الإضاءة عكسيا مع الضباب والرطوبة الجوية وكمية الغبار الموجودة في الهواء نجد الحاجة إلى شدتها من قبل بعض المحاصيل قد يولد لديها التحفيز للتزهير أو فتح الثغور للحصول على كمية كافية من غاز ثنائي اوكسيد الكاربون وتؤثر هذه الشدة بشكل غير مباشر على النبات أيضا من خلال مساعدتها على تحلل المواد العضوية في التربة الغنية بها لتطلق كميات كافية من النتروجين المفيد للنبات، وكذلك تأثيرها على بعض الفطريات والكائنات المضرة بالنبات 0[10]

3. يُعد محصولا القمح والشعير من المحاصيل التي تحتاج الى نهار طويل نسبياً وتنمو نمواً جيداً حينما تزداد المدة الضوئية عن الحد الأدنى ويزدهران كلما كان النهار طويلا ومدة الظلام قصيرة لاحتياجهما إلى مدة إضاءة عالية لتتم فيها العمليات الحيوية المختلفة، لان المدة الضوئية تؤثر في النبات وبالتالي تؤثر على الغذاء المجهز ثم على الثمار والمحصول، إذ تبين من ذلك إن المحاصيل التي تحصل على كمية كافية من الضوء تكون كبيرة الحجم وأكثر نضجاً من

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

تلك التي تستلم كمية قليلة من الضوء .[11] ،و بما أن منطقة الدراسة تقع بين دائرتي عرض(3 ،30 ـ 32°) شمالا ، وان دائرة عرض أية منطقة تشكل ضابطا رئيسيا يحدد خصائصها المناخية ما لم توجد هناك عوامل أخرى تؤثر عليها فان هذا الموقع يتحكم في طبيعة الإشعاع المُستلم ، فكثافة وكمية الإشعاع يحدد التوزيع العام لدرجات الحرارة ، إذ يعتمد أي موقع على سطح الأرض في استلامه لكثافة و كمية الإشعاع الشمسي على الزاوية التي يصنعها الإشعاع الشمسي مع سطح الأرض وطول مدة النهار[12] 0

تتباين المعدلات الشهرية للإشعاع الشمسي في منطقة الدراسة خلال الموسم الزراعي الشتوي (2017/2016)، إذ يبلغ معدل ساعات السطوع النظري(11,6) ساعه/ يوم وهي مرتبطة ارتباطا كاملا بحركة الشمس الظاهرية فقد كان أقل معدل لها في شهر كانون الأول وبلغت(10,08) ساعه / يوم ،وتزداد لتبلغ أعلاها في شهري نيسان و مايس إذ بلغت فيهما(12,45 ، 13,14) ساعه / يوم على التوالي جدول (1) ، مما يفسح المجال لمنطقة الدراسة إن تستلم كميات كبيرة من الإشعاع الشمسي ومن ثم درجات الحرارة . أما ساعات السطوع الفعلية وهي المسجلة فعلا في دوائر الأنواء الجوية فأنها تتباين حسب الظروف التي تؤدي الى زيادته أو قلته إذ بلغ معدلها خلال الموسم الزراعي ولنفس العام في منطقة الدراسة (7،.5)ساعه/ يوم وهي تختلف عن الساعات النظرية للإشعاع الشمسي تبعا لحالة الطقس من غيوم و الظواهر الغبارية وهذا له تأثيره في عمليات الإنتاج الزراعي .

يؤثر الضوء في عملية (التبخر/النتح) ويختلف تأثيره من محصول لآخر لذلك قسمت المحاصيل حسب احتياجاتها من مدة الضوء الى محاصيل النهار القصير التي تحتاج أقل من (12ساعه / يوم) ولا تزدهر هذه المحاصيل إلا إذا كانت مدة الضوء قصيرة ، مثل محصول الذرة ، و محاصيل النهار الطويل التي تحتاج الى إضاءة تزيد عن (12ساعه/ يوم) وتزدهر هذه المحاصيل حيث يكون النهار طويل ومدة الظلام قصيرة كمحصولي (القمح والشعير) ، إذ أن النقص في مدة الإضاءة عن الحد الأدنى لعامة النباتات يؤدي إلى قلة إمكانية النمو بشكل جيد نتيجة قلة المواد التي يصنعها ومن ثم ينخفض وتقل قدرته على مقاومة تأثير العوامل المناخية والبيئية فتسهل إصابته بألافات في العديد من الأماكن الزراعية [13].

إن القمح كما ذُكِر سابقا من نباتات النهار الطويل ، فهو يحتاج إلى كمية جيدة من الضوء ، وان زيادة كمية الضوء تزيد من الحاصل وذلك بتنشيط عملية التمثيل الضوئي لذا فان أي نقص في الضوء يقابله نقص في الحاصل ، وما يميز منطقة الدراسة إن الظرف ملائم لنمو عدد من الأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير وخاصة الصدأ لقلة الضوء خلال الموسم الزراعي الناتجة عن قصر مدة النهار و حالات التغيم خلال فصل الشتاء ، إضافة إلى وجود الغبار العالق والمثار أحيانا، إذ نلاحظ انخفاض ساعات السطوع الفعلي خلال مرحلة النمو الخضري، مما يقلل من شدة السطوع بما يلاءم انتشار مرض الأبواق. يتبين من جدول(1) وشكل(1) أن معدل سطوع الشمس الفعلي خلال الموسم الزراعي (7,05 س/ يوم).

جدول (1)

العناصر المناخية في محافظة ذي قار(محطة الناصرية المناخية) للموسم الزراعي الشتوي (2017/2016)

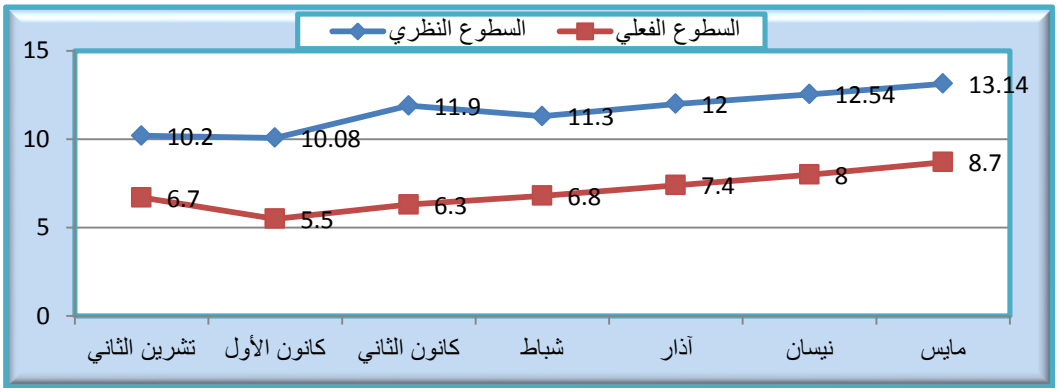
الأشهر	ساعات سطوع الشمس(ساعه/يوم)		معدل درجات الحرارة(م)			معدل سرعة الرياح (م/ثا)	الرطوبة النسبية (%)	كمية الأمطار (ملم)
	النظري	الفعلي	العظمى	الصغرى	المعدل			
تشرين الثاني	10,2	6,7	26,3	13,6	20	2,4	61,8	19,2

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

كانون الأول	10,08	5,5	19,4	8,7	14,1	2,6	63,5	20,6
كانون الثاني	11.9	6,3	17,8	6,8	12,3	2,7	65,2	28,5
شباط	11,3	6,8	20,6	9,6	15,1	3,1	53,6	12,2
آذار	12	7,4	25,7	13,7	19,7	3,4	40,5	15,3
نيسان	12,54	8	31,5	19,1	25,3	3,6	37,2	13,5
مايس	13,14	8,7	38,2	25,3	31,8	3,4	28,6	6,1
المجموع/ المعدل	11,6	7,05	25,6	13,8	19,7	3,0	50,06	115,4

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

شكل (1) سطوع الشمس خلال الموسم الزراعي الشتوي (2016/ 2017) (ساعه/ يوم)



المصدر: بيانات جدول (1).

و تتباين عدد ساعات السطوع الشمسي حسب أشهر الموسم الزراعي الشتوي وكانت ادني مده لها في شهر كانون الأول فقد بلغت (5,5ساعه /يوم) لتبلغ أعلى مدة لها في شهر مايس إذ سجلت (8,7ساعه/ يوم)،وبالمقارنة مع جدول (2) الذي يوضح المتطلبات الضوئية لمحصولي القمح والشعير يتضح قلة ساعات السطوع الشمسي النظري عن متطلبات محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار كذلك أن هذان المحصولان من المحاصيل التي تحتاج الى نهار طويل نسبياً يصل حدها الأدنى 12 ساعة وحدها الأعلى 14 ساعة ، لكن حاجة النبات تختلف حسب الأطوار التي يمر بها النبات تبدءا من الإنبات وبعدها النمو الخضري الى الأزهار وثم النضج.

جدول (2) المتطلبات الضوئية لمحولي القمح والشعير(ساعه / يوم)

القمح		الشعير	
الحد الأدنى	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الحد الأعلى
12ساعه	14 ساعه	12ساعه	14 ساعه

المصدر: حسين ذياب الغانمي ، تحليل جغرافي لأثر التغيرات المناخية في زراعة المحاصيل الحقلية ، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2014م ، ص111.

ثانيا : علاقة درجات الحرارة بالأمراض:

تعد الحرارة من أهم عناصر المناخ التي تؤثر في توزيع وانتشار المحاصيل الحقلية وعلى نموها ، إذ تؤثر على العمليات الفسلجية والحيوية للنبات ، كالتمثيل الضوئي والتنفس وامتصاص الماء والمواد الغذائية وغيرها، وكل عملية فسلجية تزداد بزيادة درجة الحرارة حتى تكون على أفضلها في درجة الحرارة المثلى ، وبعدها يبدأ نشاط

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

العملية بالهبوط [14]، يمكن توضيح تأثير درجات الحرارة بالأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير كالأتي:

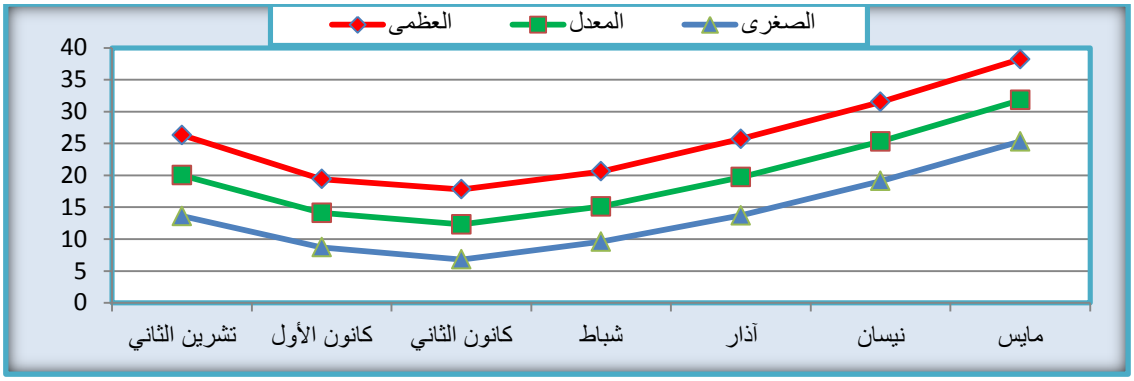
1. تلعب درجات الحرارة دورا رئيسيا في توزيع الأمراض زمانيا ومكانيا بتأثيرها على كل من الطفيلي والعائل [15]، فكما هو الحال بالنسبة للنبات فان المسببات المرضية تحتاج هي الأخرى إلى درجات حرارة صغرى معينة من اجل أن تنمو وتنجز فعالياتها ، إن درجات الحرارة الصغرى لأواخر الخريف و الشتاء وأوائل الربيع تكون تحت الحد الأدنى المطلوب من قبل معظم الممرضات لذلك فان الأمراض عموما لا تبدأ أثناء تلك الأوقات وان تلك الأمراض الحاصلة تصل إلى نقطة توقف ، لكن مع حلول درجات الحرارة الملائمة تصبح بعض الممرضات نشطة وعندما تكون الظروف البيئية الأخرى ملائمة فإنها تُسهم في إصابة النبات وتسبب له المرض .
2. إن أسرع ظهور للمرض أي اقصر وقت مطلوب لإكمال دورته يحدث عادة عندما تكون درجة الحرارة مثلى لظهور المرض ، أو عند درجات الحرارة القريبة من درجة المثلى للعائل فمن الواضح إن تأثير درجة الحرارة على تفشي الممرض في فصل معين يكون شديدا جدا [16].
3. إن درجة الحرارة تؤثر على مدة حضانة المرض فالكثير من أمراض صدأ الحبوب كالصدأ المخطط والبياض الزغبي والبياض الدقيقي وغيرها تبدأ بداية صغيرة بإصابات محددة عند بدء الموسم ثم تزداد تدريجيا وبتوسع رقعة الإصابة بتكرار الدورات التكاثرية اللاجنسية، وعليه فان الوقت اللازم مروره منذ ابتداء الإصابة حتى ظهور الأبواق يتأثر كثيرا بدرجات الحرارة ، كما إن عدد مرات تكرار الدورة اللاجنسية يتأثر هو الآخر بذلك ، مما ينعكس على سعة رقعة الإصابة وانتشار المرض في الحقل.
4. لا تؤثر درجات الحرارة على الطفيلي فقط بل على العائل أيضا ، فكثيرا ما تكون الدرجات الحرارية غير ملائمة للنبات سببا لتعرضه للإصابة من قبل الطفيليات الضعيفة 0
5. لدرجات الحرارة تأثير كبير على الأمراض الفيروسية في النبات ، فدرجة الحرارة لا تحدد استعداد النبات للإصابة فقط بل فيما إذا سيتكاثر الفيروس بداخل العائل أم لا، كما تؤثر على نوع الأعراض التي ستظهر على النبات المصاب ، فلقد وجد إن تعرض النبات لعدة أيام لدرجات حرارية عالية بحدود (36م°) أو أكثر غالبا ما ينتج عنه تدني فاعلية الفيروس بصورة تامة وشفاء النبات من المرض [17]، يمكن تحليل درجات الحرارة خلال الموسم الزراعي في منطقة الدراسة بالشكل التالي:

1. معدل درجة الحرارة العظمى

يتضح من بيانات جدول (1) وشكل (2) أن معدل درجة الحرارة العظمى خلال الموسم الزراعي الشتوي (2017/2016) بلغ (25,6م°) ، أما المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى فقد سجلت أدنى معدلاتها في شهري كانون الأول وكانون الثاني (19,4 م° ، 17,8 م°) على التوالي . وتأخذ درجات الحرارة بالارتفاع لتصل في شهر آذار الى (25,7 م°) وسجلت أعلى معدل لها في شهري نيسان ومايس (31,5 م° ،38,2م°) حسب الترتيب، يرجع سبب ارتفاع درجات الحرارة العظمى الى كبر زاوية سقوط الإشعاع الشمسي ولمدة طويلة من الزمن مما يساعد على اكتساب كميه من الإشعاع الشمسي الذي يُحول معظمه الى حرارة ، أن لدرجة الحرارة العظمى أهمية كبيرة في الدراسات المناخية التطبيقية التي تدرس علاقة المُناخ بالإنتاج الزراعي حيث إن الارتفاع الكبير في درجات الحرارة العظمى قد يشكل خطرا على العمليات الفسيولوجية التي يقوم بها النبات وقد يؤدي الى موتها أو تقليل قيمتها وظهور بعض الأمراض أو الآفات لكن لا يعني هذا إن جميع النباتات لا تتحمل هذا الارتفاع في درجات فبعضها يعد هذا الارتفاع سببا في نضوجها وزيادة إنتاجها،وان لكل نبات في كل مرحلة من مراحل نموه درجات الحرارة العظمى الخاصة التي ينشط بها.

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

شكل (2) درجات الحرارة (م) خلال الموسم الزراعي الشتوي (2016/ 2017)



المصدر: بيانات جدول (1).

2. معدل درجة الحرارة الصغرى

تتباين معدلات درجات الحرارة الصغرى في محطة الناصرية خلال الموسم الزراعي الشتوي (2017/2016)، إذ بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى (13,8 مْ)، أما المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى في محطة الناصرية فإن أقل معدلاتها كان في أشهر (كانون الأول ، وكانون الثاني ، وشباط) إذ بلغت (8,7 مْ ، 6,8 مْ ، 9,6 مْ) على التوالي وذلك لصغر زاوية الإشعاع الشمسي وقصر مدة النهار، فضلا عن تعرض المنطقة الى كتل هوائية قطبية باردة Cp قادمة من وسط قارة آسيا مرورا بإيران.

يؤثر ارتفاع درجات الحرارة الصغرى في المحاصيل الزراعية مما يؤدي إلى ذبولها واصفرارها فتنخفض إنتاجيتها و تؤدي أيضا إلى زيادة النشاط البكتيري لبعض المحاصيل ولدرجات الحرارة الصغرى أهمية كبيرة في الإنتاج الزراعي لما لها من اثر كبير في العمليات الفسيولوجية في النبات إذ أن لكل نبات طاقة تحمليه فتكون درجة الحرارة الصغرى ضررا يهدد حياة النبات ويؤدي الى ظهور أمراض فسيولوجية قد تتطور الى أمراض بكتيرية ويجب الإشارة أيضا الى كل مرحلة من مراحل نمو النبات درجات الحرارة الصغرى الملائمة لنشاطه.

3. معدل درجة الحرارة

بلغ معدل درجة الحرارة خلال الموسم الزراعي الشتوي (2017/2016) (19,7م^5) جدول (1) ، شكل(2)، وتتصف المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة بالزيادة التدريجية بدءاً من شهر شباط الذي سجل (15,1م^5) ازدادت لتصل في شهر آذار الى (19,7م^5) في حين بلغت في شهري نيسان ومايس (25,3 ، 31,8م^5) على التوالي ثم تبدأ بالتناقص التدريجي ابتداءً من تشرين الثاني ، وسجلت درجة الحرارة خلال الموسم الزراعي الشتوي(2017/2016) (19,7م^5)أدنى معدل لها في شهري كانون الأول وكانون الثاني إذ بلغت (12,3 ، 14,1مْ) .ولا يمكن الاعتماد على المتوسطات الحرارية في مثل هذه الدراسة ويفضل الاعتماد على معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى.

المتطلبات الحرارية لمحصولي القمح والشعير

عند مقارنة درجات الحرارة العظمى والصغرى والمثلى المسجلة في محطة منطقة الدراسة في محافظة ذي قار مع متطلبات المحاصيل الزراعية المثبتة في جدول (3) نجد أن هناك توافقا في زراعة هذه المحاصيل مع المتطلبات الحرارية على الرغم من وجود بعض حالات التطرف قد تنخفض الحرارة كثيرا عن الحدود الدنيا للمحصول أو زيادة عن الحدود العليا خلال أيام الموسم الزراعي وبهذا قد يتعرض المحصول الى خلل في إنتاجه.

جدول (3) المتطلبات الحرارية لمحصولي القمح والشعير.

المرحلة	درجة الحرارة الدنيا (م)	درجة الحرارة العليا (م)	درجة الحرارة المثلى (م)
النمو الخضري	10. 13	28. 30	20. 25

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

الازهار	22 .3	37 . 32	27 . 25
النضج	23	45	

المصدر :شذى عايد يوسف و ضياء بطرس يوسف ،مجلة الزراعة العراقية ، العدد/ 5 ،2009 ، ص 38.

1. المتطلبات الحرارية الدنيا

إن لدرجة الحرارة أثرا في تحديد موعد زراعة محصول القمح ويعد موعد زراعة محصول القمح احد العوامل الزراعية المهمة جداً والتي تؤثر في إنبات وبزوغ نمو البادرات وتطورها إذ تحصر زراعته بين حدود دنيا تحدد بدرجة قدرها (4-5م^5)[18] وحدود حرارية عليا للقمح قدرها(28-30م^5) ، أما الشعير فحدوده الحرارية العليا مشابهة للحدود الحرارية للقمع مع انه يتحمل الارتفاع في الحرارة ، أما الحدود الحرارية المثلى للمحصولين قدرها (20-25م^5)[19] ، ومن المعروف إن الشعير محصول يحتاج في أثناء أطوار نموه الأولى الى مدة تكون فيها درجة الحرارة منخفضة إذ يتهيأ النبات للأزهار ويمكن إنبات حبوب الشعير في درجة حرارة منخفضة لا إن بزوغ البادرات يكون بطيئا جدا مقارنه مع محاصيل أخرى حيث إن الدرجة إلي تحصر زراعته بها هي (4-5م^5). ولو انخفضت درجة حرارته عن هذا الحد فأنها تؤثر سلبا في إنبات البدور فتتعرض الى السبات والتأخير وظهور بادرات ضعيفة ويكون الإنبات بطيئا جدا [20]، تعمل درجة الحرارة في هذا الطور على نشاط البكتريا والفطريات وعدم إنبات الحبوب.

تبدأ مرحلة الإنبات في شهر تشرين الثاني ، سجلت معدل درجة الحرارة خلال مرحلة الإنبات وحسب جدول(1) درجة حرارية صغرى معدلها (13,6م^5) وعظمى (26.3م^5) وهي بذلك تُعد غير ملائمة للإنبات ل المحصولين بحسب المقارنة مع متطلبات الحرارية خلال هذه المرحلة، إذ إن زيادة الحرارة في هذا الطور يؤدي الى ارتفاع عمليات التنفس للبذور ، وحصول استنزاف حرارة خزين الطاقة اللازمة لنمو الجنين، ويمكن أن يؤدي ذلك الى ضعف البادرات النامية قبل وصولها الى مرحلة الاعتماد على نفسها في صنع الغذاء .

2. المتطلبات الحرارية العليا:

وهي الحد الأعلى الذي تتوقف علية العمليات الحيوية في النبات وإذا زادت عنها يصاب النبات بأضرار خطيرة. حيث يوجد لكل نبات حد أعلى وهو اللازم لنمو النبات ويختلف باختلاف المنطقة التي ينمو فيها المحصول ففي مرحلة الإنبات يكون محصول القمح والشعير قليل التحمل لدرجات الحرارة العليا إذ بلغت خلال شهر تشرين الثاني (26,3م^5) كما في جدول (1) ، وعلى هذا الأساس لا يتم التوافق بين الإمكانات المناخية المتوفرة في محطة منطقة الدراسة وبين متطلبات المحاصيل في مراحل النمو، أما محصول الشعير يعد اكثر تحملاً لارتفاع الحرارة إذ لا يؤثر فيه الارتفاع لذا فهو ينضج مبكراً قبل القمح[21] حيث تكون درجة حرارته ملائمة للنبات فيه مدة أطوار نموه كافة فمثلاً عند مرحلة الإنبات لا تكون ناضجة إلا إذا توافرت ظروف حرارية مثالية [22].

3- المتطلبات الحرارية المثلى:

إن المتطلبات الحرارية المثلى لنمو المحاصيل تمثل الدرجة الواقعة بين الحدين المتطرفين من درجات الحرارة التي تنمو فيها جميع المحاصيل بصورة جيدة وتختلف درجة الحرارة المثلى من محصول لآخر ومن مرحلة لأخرى، فدرجة الحرارة المثلى لمرحلة الإنبات هي ليست درجة الحرارة المثلى لمرحلة النمو والتفرعات .

فعند درجة الحرارة المثلى لمرحلة الإنبات يتطلب محصول القمح درجة حرارة تتراوح بين (22-30م^5)، وللشعير تتراوح بين (25-26م^5) ، في حين كان معدل درجة الحرارة الصغرى في شهر كانون الأول(8,7م^5) ومعدل درجة حرارة عظمى (19,4م^5) كما في جدول (1) ، وهذه الدرجة غير مناسبة لنمو المحصول حيث تقل عن الدرجة المطلوبة للإنبات ، وتؤثر درجة الحرارة تأثيراً كبيرا في سير العمليات الفسيولوجية والحيوية للنبات ، فكل عملية من عمليات النمو في النباتات تسير في سرعة أو بطء بسبب درجة الحرارة المرافقة لها ، فكل العمليات الفسيولوجية كيمياوية كانت أو طبيعية في النباتات يتوقف سيرها على درجة حرارة معينة ، إذ إن لكل

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

محصول درجة حرارة معينة يرتفع معدلها في كل عملية تدريجياً كلما ارتفعت درجة الحرارة ، إذ إن لكل محصول درجة مناسبة لنموه وكلما كانت درجة الحرارة السائدة في موسم النمو اقرب الى الدرجة المناسبة ، كانت انسب لنمو النبات مما جعل زراعته اقتصادية ومربحة.

ثالثا : علاقة الرياح بالأمراض: للرياح تأثير إيجابي وتأثير سلبي على النبات وكالاتي:

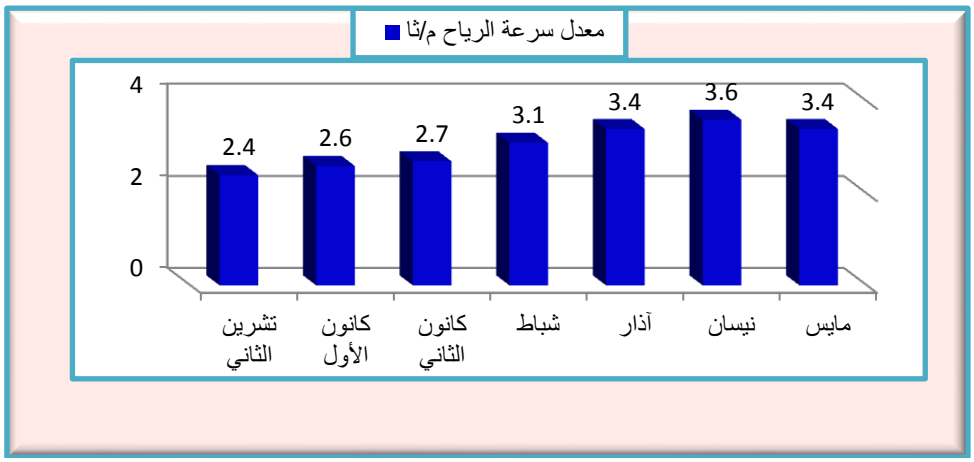
1. تسهم الرياح بدور ايجابي في زراعة محصولي القمح والشعير إذا كانت سرعتها هادئة و ورطوبة مناسبة فإنها تساعد على إتمام عملية التلقيح والتقليل من معدلات التبخر والنتح وبالتالي قلة الضياع المائي وتملح التربة .
2. تؤدي الرياح إلى حدوث أضرار كبيرة إذا اتصفت بالحرارة والجفاف والسرعة الشديدة فتساعد على زيادة معدلات التبخر من التربة والنتح من النبات ،إذ تزداد فاعلية العمليتين مع زيادة سرعة الرياح التي تتصف بالحرارة والجفاف و تسبب ارتفاع معدل النتح إلى (10%) عندما تكون سرعتها (2.2 م/ ثا) والى (50 %) عند ما تصل سرعتها إلى (6.6 م/ ثا) [23] ومن ثم زيادة المتطلبات المائية .
3. تسبب الرياح الحارة الجافة التي تهب خلال موعد التزهير قتل حبوب اللقاح فتنخفض نسبة الإخصاب ويقل الإنتاج ، كما تسبب تكسر السنابل ونقص البذور وقت الحصاد، بل إن الرياح الشديدة السرعة تؤدى إلى تطاير حبوب اللقاح مما يسبب عدم حدوث عمليات الإخصاب ومن ثم تكوّن سنابل فارغة ضامرة ، كما تؤدى إلى تلف وتمزيق الأوراق التي تؤدى إلى ضعف النبات و تسبب أضرار فسلجية وميكانيكية للنبات تتمثل في تكسر سيقان النبات لكونها ضعيفة أو اضطجاعها خاصة وقت تكوّن السنابل [24].
4. تُسهم الرياح في عملية نقل ونشر مسببات الأمراض النباتية لتكون الإصابة أكثر انتشارا ولتشمل مناطق أوسع مما لو لم تؤدى هذه الرياح هذا الدور حيث تعمل الرياح على تحرير الأبواغ وأحيانا تنشر الأبواغ بواسطة الحشرات التي يمكن أن تُحمل هي نفسها بواسطة الريح على امتداد مسافات ، يكون تأثير الرياح أكثر فاعلية في تطور المرض عندما تصاحبها الأمطار إذ يساعد المطر المحمول بالرياح على إزاحة الأبواغ والبكتريا من النسيج المصاب ومن ثم يحملها بواسطة الهواء ويرسبها على السطوح الرطبة فان كانت حساسة فيمكن أن تصاب مباشرة ، وتعمل سرعة الرياح على احتكاك النباتات مع بعضها مما يُسهل الإصابة بالعديد من الفطريات والبكتريا ، ناهيك عن أثر الرياح إذا كانت محملة بالرمال والتي تؤدى إلى حدوث الجروح والخدوش والانسلاخات فتجعلها مخابئ لدخول العديد من البكتريا والفطريات المريضة [25]،وإذا كانت الرياح محملة بأتربة دقيقة فإنها تؤدى إلى سد الثغور في سطح الأوراق وبالتالي تمنع عملية النتح وكذلك الإصابة ببعض الفيروسات المنقولة بطريقة ميكانيكية .
5. تساعد الرياح إذ كانت جافة على منع الإصابة بتجفيفها للسطوح النباتية الرطبة حيث لا تتيح الفرصة للأبواغ الفطرية أو البكتريا أن تخترق النبات ومن الأرجح أن تجف هذه البكتريا وتموت قبل أن تحدث الإصابة [26]0
6. تؤثر الرياح بصورة غير مباشرة على مقدار الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة والتغيرات الحاصلة فيهما نتيجة لاختلاف خصائص الرياح ومساعدتها في إيجاد ظروف بيئية ملائمة للإصابة بالأمراض 0

يتضح من الجدول(1)وشكل(3) إن معدلات سرعة الرياح خلال الموسم الزراعي الشتوي(2017/2016) في منطقة الدراسة تتباين حسب الأشهر سُجل اقل معدل لها في شهر تشرين الثاني(2,4م/ثا) ارتفع ليصل الى (3,1م/ثا) في شهر شباط لتبلغ أعلى سرعة لها في شهر نيسان (3,6 م/ثا)، وهى بذلك ملائمة لظهور الأمراض عندما تتزامن مع معدلات حرارة بلغ معدل درجة الحرارة العظمى خلال الموسم الزراعي الشتوي (2016/ 2017) (25,6م°) مما

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

أدى إلى ظهور بعض الأمراض التي تعرض لها محصولي القمح والشعير، كصدأ الأوراق والصدأ المخطط .

شكل (3) معدل سرعة الرياح خلال الموسم الزراعي الشتوي(2016/ 2017).

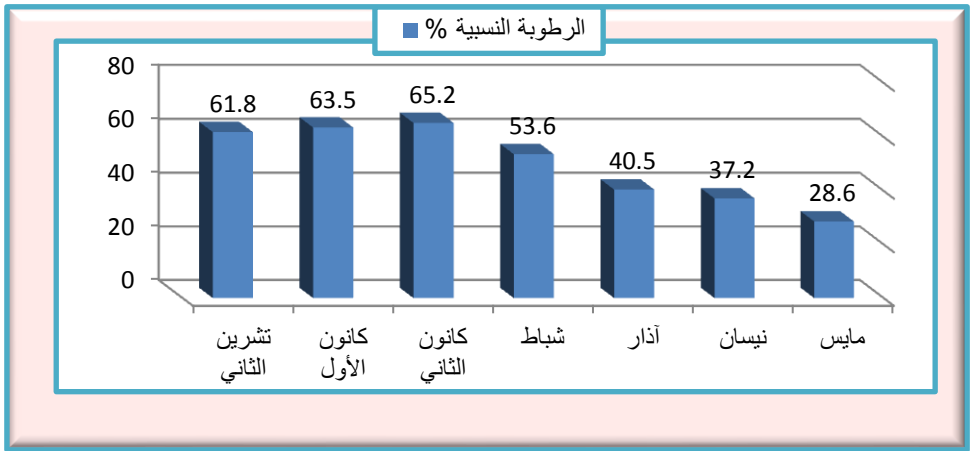


المصدر: بيانات جدول (1)

رابعا : علاقة الرطوبة بالأمراض :

1. تعد الرطوبة من العناصر المناخية المهمة في نمو وتطور أمراض النبات إذ إن معظم المسببات المرضية تحتاج إلى الرطوبة في نموها [27]، بينما تعمل في حالة ارتفاعها على تقليل الضائعات المائية وحاجة النبات للماء .
2. يسبب ارتفاع الرطوبة النسبية خلال مراحل النمو الأولى للنبات أضرار تؤدى إلى انخفاض نسبة إنبات البادرات والى فشل زراعتها، والارتفاع في الرطوبة الجوية عندما يرافقه ارتفاع في درجات الحرارة يكون جوا مثاليا لنشاط الكثير من المسببات المرضية .
3. لا يعنى ارتفاع درجة الحرارة ملائمتها لظهور المرض ما لم يكن هنالك رطوبة مناسبة تتراوح بين (60 ـ70%) وقد كان المعدل العام للرطوبة النسبية للموسم الزراعي الشتوي (2016/ 2017) (50,06%) في حين سجل أدنى معدل للرطوبة النسبية في شهر مايس (28,6%) بينما كان أعلى معدل لها في شهر كانون الثاني (65,2%) وقد كانت معدلات الرطوبة النسبية خلال فترة النمو الخضري في أشهر تشرين الثاني وكانون الأول قريبة للنسبة المذكورة وكانت بحدود(61.8 %)و(63.4 %) على التوالي، جدول (1)،شكل (4).

شكل (4) الرطوبة النسبية(%) خلال الموسم الزراعي الشتوي(2016/ 2017).



DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

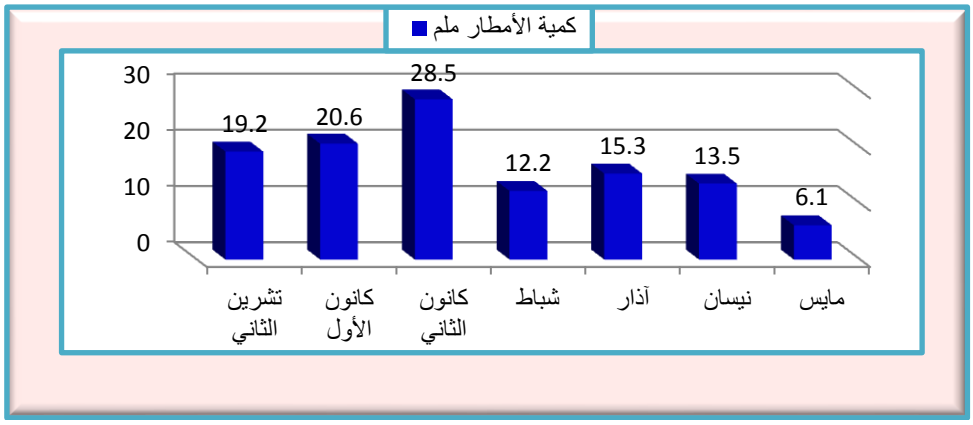
المصدر : بيانات جدول (1).

خامسا: علاقة الأمطار بالإمراض:

إن كمية الماء ونوعه تختلف حسب المسبب والعائل فبالنسبة لبعض المسببات المرضية تعود إلى الفطريات الواطئة (الهلامية) والفطريات البيضية التي تحتاج إلى الماء لإكمال دورة حياتها فيكون الماء هنا ضروري جدا لان تلك المسببات تحتاج الماء كي يكون وسط تنتقل فيه الجراثيم السابحة فضلا عن دخوله في تركيب خلاياها فوجود الماء هنا له علاقة بالكثافة العددية لوحدات الإصابة وبالتالي شدة المرض.

إن المجموع السنوي للأمطار المتساقطة على منطقة الدراسة ، خلال الفصل البارد وهو فصل زراعة محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار بلغ (115,5) ملم ، وسجل شهر كانون الثاني أعلى كميه من الأمطار بلغت (28,5) ملم وأدنى كميه في شهر مايس (6,1) ملم ،(جدول1)،شكل (5)، لذلك فإنها ليست ذات تأثير كبير في زراعة محصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة ، عليه فقد أصبح النشاط الزراعي فيها يعتمد على المياه السطحية ، وان ما يتمثل في تأثير هذا العنصر المناخي في زراعة المحصول هو تقليل عدد الريات للدونم الواحد خلال فترة تساقطها ويساعد في ذلك ارتفاع الرطوبة النسبية التي يسببها سقوط الأمطار ، فضلا عن انخفاض معدلات التبخر خلال هذه المدة ، لاسيما المدة من شهر كانون الأول حتى شهر آذار 0

شكل (5)مجموع الأمطار(ملم) خلال الموسم الزراعي لشتوي(2016/ 2017).



المصدر بيانات جدول (1)

المبحث الثاني

الأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير

أولاً: الأمراض الفطرية

1.صدأ الأوراق

ينتج هذا المرض بسبب الفطر(Puccinia triticina) الذي يصيب محصولي القمح والشعير.[28] ، وتبدأ إعراضه بشكل بثرات وريدية بيضوية الشكل ذات لون برتقالي محمر أو بني على السطح العلوي للأوراق وأحيانا على أغماد الأوراق والسيقان وتنتشر هذه البثرات من دون انتظام في المناطق المصابة وتتكون (البثرات التيلية)، قرب نهاية الموسم وهي تشبه البثرات الوريدية بالشكل والتوزيع إلا أنها تظهر على السطح السفلي للأوراق، يسمى عند الذراع باسم (الزنك) يصيب النبات خلال فصل الربيع يبدأ بالظهور على سطح الأرض ثم يتوسع وينتشر ويشتد المرض عندما تهب الرياح الشرقية الدافئة وتزداد الأمطار وترتفع نسبة الرطوبة. اخطر الأمراض على محاصيل الحبوب هو فطر صدأ الساق إذ يسبب أخطارا جسيمة في الكمية والنوعية وسبب هذا المرض هو الفطر (Puccinia graminis) ، وأما الصدأ البرتقالي فيسببه الفطر (puccinia).يتميز صدأ الساق الأسود بظهور بثرات مستطيلة الشكل برتقالية اللون محمرة منتشرة على الأعمدة حول ساق القمح والشعير، ففي مرحلة النضج وهي المرحلة الأخيرة تصل درجات الحرارة الى (25,3)م مما يؤدي الى انتشار المرض لذا ينصح المزارعون

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

بالتبكير بموعد زراعة محصولي القمح والشعير، وينتشر أيضا أثناء ارتفاع الرطوبة النسبية إلى (45,9)% لذا يفضل أن يعمل الفلاح على إضافة السماد بكميات مناسبة لكي لا تساعد على الإصابة ، تظهر الإصابة بهذا المرض في أواخر شهر نيسان على هيأة بقع مسحوقيه (بثرات) لونها بني داكن غير منتظمة تلتحم مع بعضها وتظهر الإصابة على الساق أو الأوراق أو السنابل وتسبب الإصابة الشديدة الهتك في الأنسجة الناقلة، وقد تسبب رقاد النباتات وضعف المحصول ويناسب المرض ارتفاع درجات الحرارة العالية والرطوبة المناسبة. ويليه بالانتشار والظهور مرض الصدأ المخطط من اخطر أنواع الأصداء الثلاثة وتظهر أعراضه خلال شهري (شباط وآذار) ما بين درجتي الحرارة البالغة (13,7، 23,2 م^{5}) وفي ظروف رطوبة نسبية (55,7 ـ63,6%)، على شكل بثرات (بقع صفراء) منفصلة لها مظهر مسحوقي مرتبة في صفوف مستطيلة مع محور الورقة ومتوازية وتظهر الإصابة على الأوراق والأغماد والقنابع على السنابل ، ويتحول اللون الأصفر إلى المسود اللامع ويناسب المرض درجات الحرارة المذكورة وهي المنخفضة من ساعة (6ـ 12) ليلاً ومن (8 ـ 12) صباحاً ، والرطوبة العالية تكون ملائمة جداً لانتشار هذا المرض على المحصول بحيث يكون الفرق بين درجات حرارة لليل والنهار كبيراً. لذلك أنتشر المرض في المناطق الجنوبية بما فيها منطقة الدراسة وسبب خسارة في الحاصل[29]، يتضح من بيانات جدول(4) وخريطة (2) أن مجموع مساحة الأراضي المزروعة بالقمح والشعير (557817) دونم ، وبلغت اعلي نسبة للأراضي المصابة في قضاء الرفاعي وبمساحة قدرها (1600) دونم من مجموع المساحة المصابة بهذا المرض والبالغة (15950) دونم، وبلغت أدنى نسبة للأراضي المصابة في الفهود وبمساحة قدرها (4700) دونم .

2.التفحم المغطى

وهو مرض يسببه الفطران (T.cares,Tilletiq) (Ustilagohordei)، تظهر أعراض هذا المرض بعد تكون السنابل حيث يصبح لون السنابل داكنا مائلا للخضرة وتحتوي الحبوب على سائل اسود في الطور الحليبي ثم يتحول السائل الى مسحوق اسود وتظهر عليه رائحة تشبه رائحة السمك المتفسخ ويكون بشكل بقع على الأوراق تضعف النباتات عند مرحلة طرد السنابل حتى النضج تكون قنابه الزهرية للحبوب مصابة منفرجة اكثر مقارنة مع الحبوب السليمة ويتحول من لونه الداكن إلى القهوائي عند النضج وينتشر هذا المرض في البيئات الجافة وتشتد إصابة المحاصيل بهذا المرض إذا زرعت الحبوب بعمق كبير في التربة.[30] لان العمق الزائد للحبوب يسبب بطء نمو البادرات وتأخير كشف السلاميات الأولى للبادرات.

يتضح من بيانات جدول(4) وخريطه (2) إن أعلى نسبة للأراضي المصابة في قضاء الشطره بمساحة قدرها (4070) دونم من مجموع الأراضي المصابة بأمراض التفحمات في محافظة ذي قار البالغه(35015) دونم .

جدول (4)

المساحات التي تعرضت للإصابة بالأمراض الفطرية والبكتيرية (بالدونم) لمحصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار للموسم الزراعي الشتوي(2016/ 2017).

الوحدة الإدارية	القمح	الشعير	المجموع	الأمراض البكتيرية			الأمراض الفطرية	
				البياض الدقيقي	الأصداء	التفحمات	اللفحة	تخطيط الأوراق
الفجر	7000	24000	31000	86	1200	320	310	56
قلعة سكر	4000	31000	35000	75	1400	3700	290	45
الرفاعي	23000	49000	72000	125	1600	4000	420	65
النصر	2000	22650	24650	63	970	2075	175	23
الدواية	45850	57000	10850	34	540	622	76	18

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

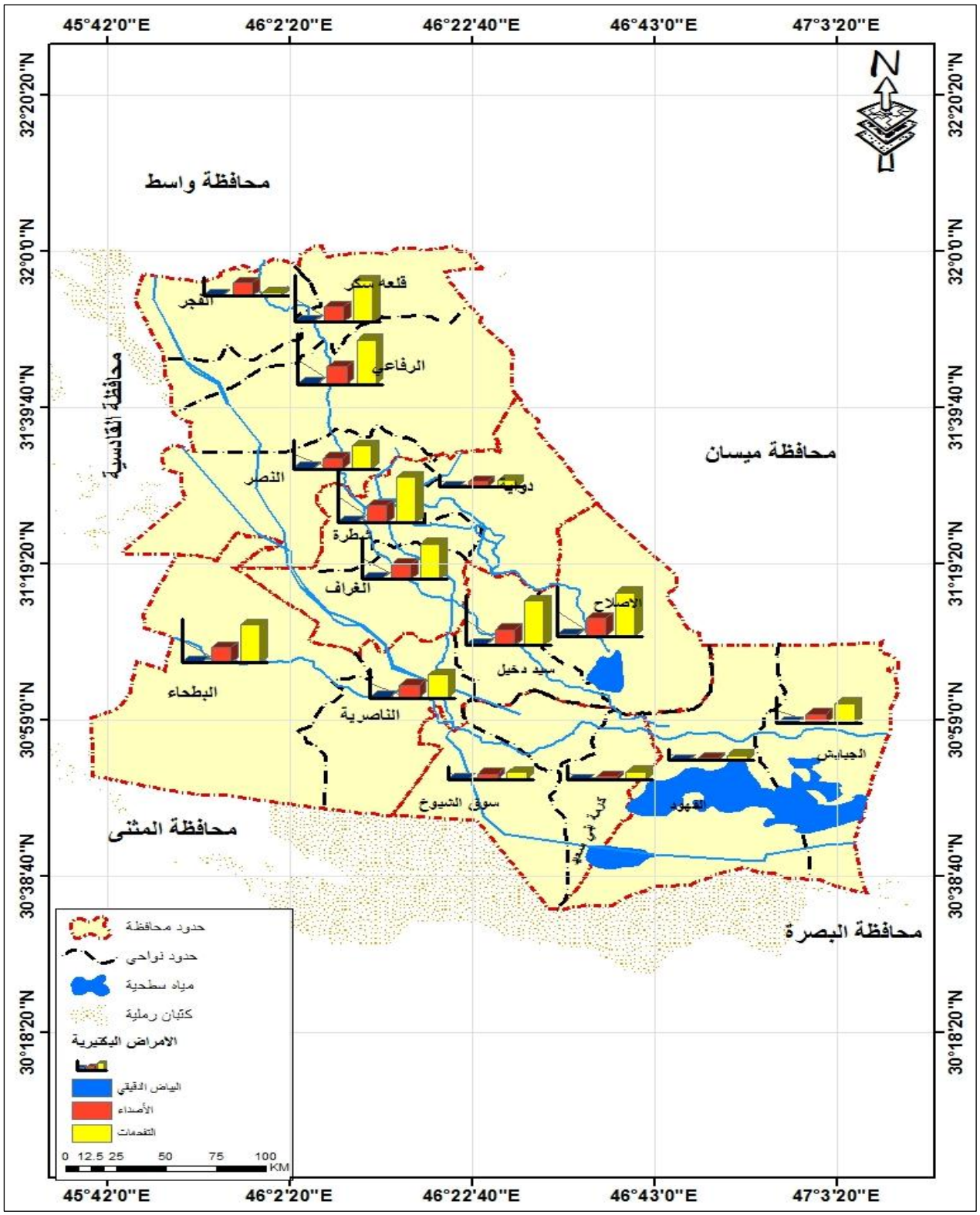
الشطرة	28600	17505	46105	86	1530	4070	330	42
الغراف	11260	24655	35915	73	1320	3175	285	39
سيد دخيل	31000	10000	41000	81	1430	4015	400	41
الإصلاح	36150	38812	74962	135	1580	3900	425	67
الناصرية	13000	18000	31000	79	1160	2095	305	52
البطحاء	5500	31000	36500	77	1370	3400	289	47
سوق الشيوخ	10200	4980	15180	43	510	610	91	19
الجبايش	2250	485	2735	57	860	1820	17	6
كرمة بني سعيد	2750	1470	4220	25	277	743	21	9
الفهود	3580	1120	4700	21	203	470	23	10
المجموع	226140	331677	557817	1060	15950	35015	3457	539

المصدر: مديرية زراعة محافظة ذي قار: 1- قسم التخطيط والمتابعة ، الخطة الزراعية 2017.

2.قسم الوقاية التابع للشعب الزراعية في مديرية زراعة محافظة ذي قار، بيانات رسمية غير منشورة.

خريطة (2)

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753



التوزيع الجغرافي للأمراض البكتيرية التي تصيب محصولي القمح والشعير خلال الموسم الزراعي الشتوي (2017/2016)

المصدر:الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (4).

وحل قضاء سيد دخيل بالمرتبة الثانية بمساحة قدرها (4015) دونم من مجموع المساحة المصابة بأمراض التفحمات في حين حل قضاء الفجر بالمرتبة الأخيرة وكانت المساحة المصابة (320) دونم،جدول(4) خريطه(2).

إن الظروف الملائمة لمرض (التفحم المغطى والمفكك) تحدث أضرارا عندما تتراوح درجات الحرارة بين (11,3ـ 13,1 م) في حين تقل فرص الإصابة عند ارتفاع الحرارة إلى (24م)[31]،يعرف مرض التفحم عند الزراع (بالجالب) ومنه نوع نادر هو التفحم السائب (المفكك) إذ يصيب هذا النوع من المرض القمح والشعير في السنابل ، إذ تظهر علامات الإصابة بهذا المرض على السنابل فيظهر محور السنبلة مغطى تماماً بمسحوق اسود من جراثيم الفطر والتي تتطاير نتيجة اهتزاز النباتات بفعل الرياح وبعد مدة يظهر محور السنبلة فقط وهو عاري تماماً نتيجة تطاير الجراثيم كالفطر وسقوطها، وتحدث العدوى ويكون الفطر هنا بجوار الجنين وبعد الحصاد لا يظهر على الحبوب أي أعراض مرضية وعند زراعة الحبوب المصابة في الموسم التالي ينشط الفطر (الميسيليوم) ويستطيل مع استطالة النبات وعند تكوين السنبلة أو طرد السنابل لتعيد دورة حياته.[32].

3. مرض البياض الدقيقي

يعد من الأمراض الواسعة الانتشار وذات أهمية اقتصادية ويشتد المرض في الربيع ويظهر بشكل بقع صفراء على السطوح العلوية للأوراق سرعان ما تتغطى بنمو ابيض يمثل الغزل الفطري الذي يتكون على سطح النبات،مع الوقت يتغير من لونه الرمادي إلى اللون البني، تظهر أعراضه على الساق والسنابل يصفر السطح السفلي للورقة ثم يتحول إلى الرباعي مع نهاية الموسم تظهر على نموات الفطر نقط سوداء تمثل الأجسام الثمرية الكيسية للفطر، يمكن أن تظهر الأعراض في أي وقت بعد بزوغ النبات و تظهر على الأوراق السفلية صعوداً، إذ يتطور المرض مع درجات الحرارة المنخفضة والرطوبة العالية تسبب هذه الإصابات من إنبات الابواغ الكيسية، ينمو الفطر على سطح النبات ويرسل ممصات الى داخل خلايا البشرة للحصول على مادة غذائية، تنتشر بواسطة الرياح وتقوم بالإصابات الثانوية تؤدي الى انتشار المرض يمكن أن تنتج دفعات جديدة من (الكونيدات) كل (7ـ10) أيام ، وتزداد حساسية النبات للإصابة في مراحل النمو السريعة خصوصاً عند استطالة الساق وتكوين السنابل قرب نهاية موسم النمو يكوُن الفطر أجسام كمثرية كنقاط داكنة ومما يشجع على تطور المرض ووجود أصناف حساسة وزيادة كثافة النبات المزروع وزيادة السماد النيتروجيني[33] . تزداد الإصابة بهذا المرض إذا توفرت الظروف الملائمة مثل الجو الدافئ والرطوبة الجوية المرتفعة[34] ، ويتضح من بيانات الجدول(4) أن مجموع مساحة الأراضي المزروعة بالقمح والشعير(557817) دونم وبلغت أعلى مساحة للأراضي المصابة في قضاء الإصلاح بمساحة قدرها(135) دونم من مجموع الأراضي المصابة بالفطريات البالغة (1060) دونم، في حين بلغت نسبة مساحة الأراضي وبغلت المساحة المصابة في قضاء الرفاعي(125) دونما، في حين كانت أدنى مساحة مصابه في ناحيتي كرمة بني سعيد والفهود بمساحة (25، 21) دونم على التوالي .

ثانيا :الأمراض البكتيرية

تتميز أعراض البكتيريا على محاصيل الحبوب بظهور بقع مائية أو حواف مائية حول قروح من نسيج اخضر مائي في المراحل المبكرة وهذه القروح تكون دهنية شفافة تظهر قطيرات من بكتيرية تخرج من الفتحات الطبيعية وهذا يكون واضحاً في أمراض التخطيط البكتيري خصوصاً في أثناء الصباح أو بعد المطر أو كلما قلت درجة الحرارة وارتفعت معدلات الرطوبة زادت كثافة وظهور هذا المرض على المحاصيل، إذ تختلف الإصابة بهذا المرض تبعاً للسلالة البكتيرية المسببة لهذا المرض والظروف الجوية.

1. تخطيط الأوراق

يسمى هذا المرض بالقشرة السوداء، عندما يكون على القنابع يتسبب بالإصابة ببكتريا (xanthomonasTranslue) المرض ، تتمثل أعراضه بظهور قروح صفراء ضيقة متطاولة ، أو تخطيطات مائية الظهر تخرج منها إفرازات عند التعرض لأوقات من الرطوبة العالية، ينشط انتشار هذا المرض عندما تتراوح الرطوبة (63,6–71,7%) فتساعد على تكاثره بأوسع صورة ويتطلب هذا درجة حرارة تتراوح ما بين (11,3–13,7) م^{5}.

يمكن أن تتجمع الإفرازات بشكل غطاء يجف فيها بعد التحول الى ما يشبه القشور وتسبب خسائر مهمة ، ثم تظهر على شكل

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

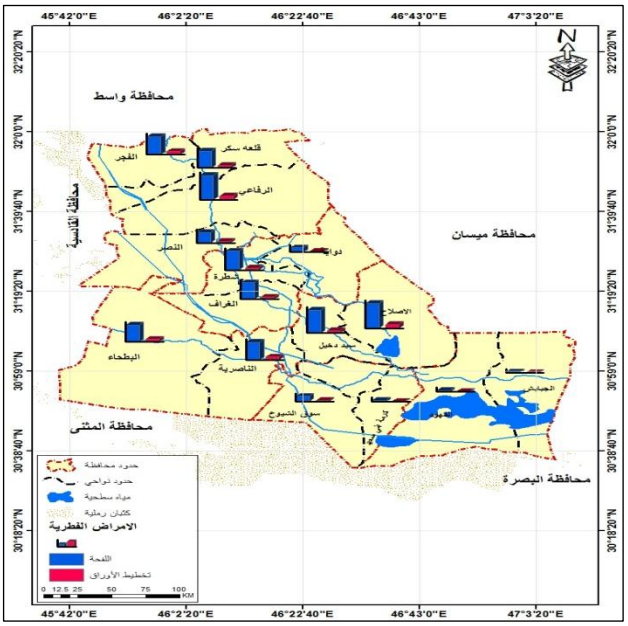
خطوط بنية اللون على الأوراق عند ارتفاع معدلات الرطوبة وتظهر الإفرازات على الأجزاء المصابة على شكل سائل لزج مصفر وعندما يجف تكون هذه القشرة رقيقة ولامعة مائلة بالونها نحو الاصفرار وبتقدم الإصابة يعم التخطيط كل الأوراق ثم يجف.

أما في حالة إصابة السنابل قبل إخصاب الأزهار فأنه يُحدث عقماً جزئياً آو كلياً حسب شدة الإصابة بعد الإخصاب فيحدث ضموراً في الحبوب مما يؤدي الى نقص في المحصول ومن العوامل المشجعة على ظهوره هي حساسية الصنف لهذا المرض والظروف البيئية المناسبة واستعمال الري الزائد بينما يتحسس المرض في درجات الحرارة المرتفعة فيقل نشاطه.

تبلغ مساحة الإصابة بفطر تخطيط الأوراق في محافظة ذي قار (539) دونم وبلغت أعلى مساحة للأراضي المصابة في قضاء الإصلاح (67) دونم من مجموع الأراضي المصابة بالبكتيريا ومن ثم قضاء الرفاعي بمساحة(65) دونم بعدها قضاء الفجر بمساحة (56) دونم في حين سجل قضاء الجبايش أدنى مساحة للإصابة بمرض تخطيط الأوراق بمساحة (9) دونم فقط، جدول(4) وخريطة(3).

خريطة (3)

التوزيع الجغرافي للأمراض الفطرية التي تصيب محصولي القمح والشعير خلال الموسم الزراعي الشتوي (2017/2016).



المصدر:الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (4).

2.اللفحه

يظهر من جدول(4) أن مجموع مساحة الأراضي المزروعة بالقمح والشعير (557817) دونم وأن مجموع الأراضي المصابة بفطر اللفحة بلغت (3457) دونم من مجموع الأراضي المصابة بالبكتيريا حيث بلغت مساحة

الأراضي المصابة بمرض بمرض اللفحة (401) دونم،من مجموع المساحة المصابة بهذا الفطر أما في قضاء الشطره بلغت مساحة الأراضي المصابة بمرض اللفحة (330) دونم ،من مجموع المساحة المصابة حيث ينشط انتشار هذا المرض عندما تصل الرطوبة النسبية الى (63,6–71,7%) إذ تساعد على تكاثره بأوسع صورة، ويتطلب درجة حرارة تتراوح ما بين (11,3–13,7) م.

المبحث الثالث

علاقة الارتباط بين الخصائص المناخية و(الأمراض الفطرية و البكتيرية)التي تصيب محصولي القمح والشعير

تم إدخال بيانات جدول (1) مع بيانات جدول (4) في البرنامج الإحصائي (SPSS.25) باستخدام معامل الارتباط المتعدد (بيرسون)لاختبار قوة الارتباط بينهما وظهرت النتائج في جدول (5).

جدول (5)

معامل الارتباط بين (الضوء ،درجة الحرارة، سرعة الرياح، الرطوبة النسبية) و(صدأ الأوراق،التفحمات، البياض الدقيقي ،تخطيط الأوراق،اللفحة)

الأمراض	علاقة الارتباط مع العناصر المناخية			
	الضوء	الحرارة	الرياح	الرطوبة
الأصداء	0,6+	0,8+	0,5+	0,6+
التفحمات	0,5+	0,7+	0,6+	0,8+
البياض الدقيقي	0,7+	0,9+	0,4+	0,5+
تخطيط الأوراق	0,5+	0,2+	0,3+	0,3+
اللفحة	0,3+	0,4+	0,2+	0,5+

الباحث : بالاعتماد على بيانات جدول (1) وجدول (4).

يتضح من جدول (5) والأشكال (6، 7) وجود علاقة طردية بين العناصر المناخية والأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير في محافظة ذي قار للوسم الزراعي (2016/ 2017) وكالاتي :

1. **علاقة الارتباط مع الأمراض الفطرية**

أ. وجود علاقة ارتباط طرديه موجبه قويه جدا بين مرض الأصداء وعنصر الحرارة بلغت (+0,8) وطرديه موجبه متوسطه مع كل من الضوء والرياح والرطوبة بلغت(+ 0,6 ، +0,5 +0,6) حسب الترتيب.

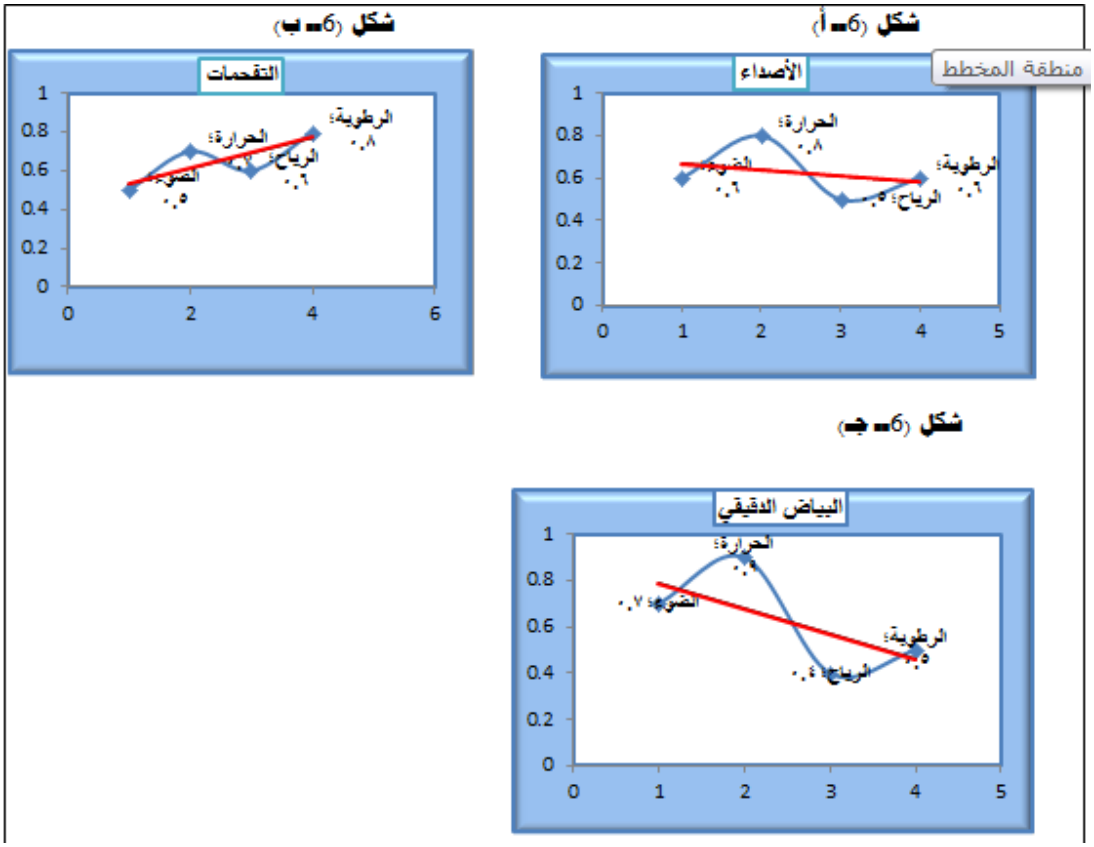
وكانت علاقة الأمراض بدرجة الحرارة طردية موجبة قويه جدا مع الأصداء والتفحمات والبياض الدقيقي (+0,8 ، +0,7، +0، +0,9) حسب التتابع بينما كانت علاقة موجبه ضعيفة مع تخطيط الأوراق واللفحة (+0,2 ، +0,4) على التوالي، لكون العناصر المُناخية تعمل مشتركة في تهيئة الظروف الملائمة لظهور الأمراض التي تصيب النبات.

ب. علاقة طرديه موجبه قويه جدا بين مرض التفحمات والرطوبة النسبية بلغت (+0,8) وطرديه موجبه قويه مع درجة الحرارة (+0,7) ومتوسطة مع عنصري الضوء والرياح بلغت (+0,5 ، +0,6) على التوالي، إن سبب تفاوت قوة علاقة الارتباط بين العناصر المُناخية والأمراض التي تصيب النبات هو مدى قدرة تحمل النبات لمرض معين دون غيره ودرجة التفاوت بين العناصر المُناخية و المتطلبات المناخية اللازمة لنمو وتطور المحصول.

ج. علاقة طرديه موجبه قويه جدا بين مرض البياض الدقيقي والحرارة بلغت (+0,9) وطرديه موجبه قويه مع الضوء (+0,7) وطردية موجبة متوسطة مع الرطوبة (+0,5) وطردية موجبة ضعيفة مع الرياح (+0,4).

شكل(6)

علاقة الارتباط بين العناصر المناخية و الأمراض الفطرية التي تصيب محصولي القمح والشعير خلال الموسم الزراعي (2017/2016).



DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5).

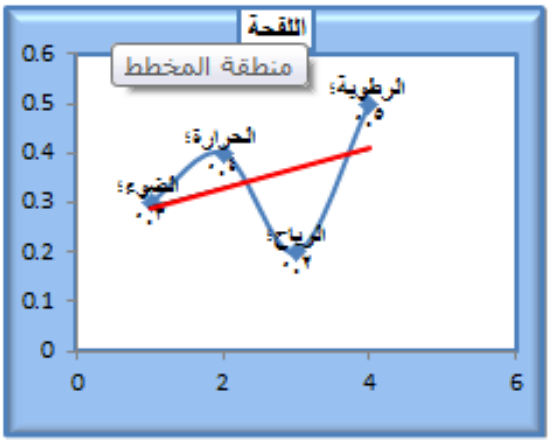
2.علاقة الارتباط مع الأمراض البكتيرية

وجود علاقة طرديه موجبه متوسطة بين مرض تخطيط الأوراق والضوء بلغت (+0,5) في حين كانت علاقة طردية موجبة ضعيفة مع عناصر الحرارة والرياح والرطوبة (+0,2 ،+0,3 ،+0,3) على التوالي بينما كانت علاقة طرديه موجبة متوسطة بين مرض اللفحة والرطوبة بلغت (+0,5) وطرديه موجبه ضعيفة مع الضوء والحرارة والرياح بلغت (+0,3 +0,4 ، +0,2) حسب الترتيب.

شكل (7)

علاقة الارتباط بين العناصر المناخية و الأمراض البكتيرية التي تصيب محصولي القمح والشعير خلال الموسم الزراعي (2017/2016).

شكل (7ـــ أ)



شكل (7ـــ ب)

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5).

النتائج:

1. توافق الخصائص المُناخية في محافظة ذي قار مع المتطلبات المناخية اللازمة لزراعة محصولي القمح والشعير.
2. وجود إمكانية للتوسع في زراعة المحصولين وزيادة إنتاجهما من حيث الغلة والمساحة والإنتاجية .
3. تعرض محصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة للإصابة بالعديد من الأمراض الفطرية والبكتيرية.
4. يُعد مرض الصدأ المخطط أكثر الأمراض تأثيرا في محصول القمح المزروع في منطقة الدراسة ، وكان لتعرض المحصول للإصابة بهذه الأمراض الأثر الكبير في كمية إنتاجه ونوعيته 0
5. إن الظروف المناخية في محافظة ذي قار ملائمة لظهور وانتشار الأمراض الزراعية ، وان العلاقة الإحصائية بين هذه الأمراض والظروف المُناخية تراوحت بين العلاقة الطردية الموجبة القوية جدا و الطردية الموجبة القوية و الطردية المتوسطة، مما أثر سلبا في الإنتاج فيكما ونوعا.
6. اظهر التحليل الإحصائي علاقة ارتباط موجبة بين العناصر المُناخية (الضوء ، الحرارة ، الرياح ، الرطوبة النسبية) والأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة .
7. تباينت قوة علاقة الارتباط بين العناصر المُناخية والأمراض التي تصيب محصولي القمح والشعير بين العلاقة الطردية الموجبة القوية جدا والطردية الموجبة القوية والطردية الموجبة المتوسطة والطردية الموجبة الضعيفة حسب نوع المرض الذي يصيب النبات.

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

8. محدودية المكافحة للآفات الزراعية لضعف دعم الدوائر الزراعية بهذا الخصوص و عدم توفر المبيدات بالكميات الكافية وارتفاع أسعارها في الأسواق المحلية و ضعف الكفاءة العلاجية لبعضها.

الهوامش

(1) وائل عبد الوهاب، متى تكافح الآفة ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الثالث والرابع، مطبعة العمال المركزية، بغداد 1987، ص72.

([2]) جليل كريم أبو الحب وخالد عبد الرزاق حبيب ، الآفات الزراعية (الجزء النظري)، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1993، ص241-247.

([3]) جليل كريم أبو الحب وخالد عبد الرزاق حبيب ، ، ص242

([4]) وائل عبد الوهاب، متى تكافح الآفة ، مصدر سابق 1987، ص72.

([5]) كامل سعيد جواد، إنتاج المحاصيل الحقلية في العراق،مطبعة أوفسيت الوسام، 1981،ص57.

([6]) عبد الحميد أحمد اليونس أخرون،محاصيل الحبوب ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل،دار الكتب،1987،ص 122.

([7]) هيفاء نورى عيسى العنكوشى، علاقة الخصائص المناخية بزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف ، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ،2004، ص 108 0

([8]) مجيد محسن الأنصاري وآخرون ، مبادئ المحاصيل الحقلية ، دار المعارف ، ط1 ، بغداد ، 1980 ، ص 71 0

([9]) كامل سعيد جواد والسيد عرفان راشد، إنتاج المحاصيل الحقلية في العراق ، مصدر سابق ، ص 56 0

([10]) حسن أبو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ،دار المسير للطباعة ، ط2/ ، عمان ، 2009 ، ص 70 0

([11])علياء معطي حميد ماجد، الكفاية الحرارية وعلاقتها بزراعة وإنتاج محاصيل القمح والشعير والرز في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، 2009م ، ص46.

([12]) على صاحب طالب الموسوي ،دراسة تحليلية للخصائص المناخية وظواهر الطقس القاسي في محافظة النجف ، مجلة البحوث الجغرافية، كلية التربية للبنات ، العدد2/ ،2001 ، ص 142 0

([13])عبد الإمام نصار ديري ، تباين حالات الطقس والمناخ وعلاقته بالآفات الزراعية التي تصيب محصول الطماطة في محافظة البصرة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة ابن رشد ، بغداد ، 1996م ، ص81 .

([14]) مجيد محسن الأنصاري وآخرون ، مصدر سابق، 1980 ، ص 51 0

([15]) إبراهيم عزيز خالد و مهدي مجيد الشكري ، مدخل الى الأمراض النباتية ،مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ،1979، ص 79 0

([16]) جورج 0 د 0اكريوس ، علم أمراض النبات ،ترجمة فياض محمد شريف ، جامعة صلاح الدين ، 1982، ص 155 0

([17]) إبراهيم عزيز خالد و مهدي مجيد الشكري ، مصدر سابق ، ص 80 0

([18]) علي أحمد غانم ، المناخ التطبيقي ، ط1 ، دار المسيرة للنشر ، عمان ، 2010م ، ص159 .

(2)علي احمد غانم ،المناخ تطبيقي ،ط1،مصدر سابق ،ص57.

([20])علي علي الخشن ، ومحمود محمد حبيب ، قواعد زراعة المحاصيل ، ط6 ، دار المعارف ، القاهرة ، 1977م ، ص50 .

([21])علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسين مدفون أبو رحيل، مصدر سابق، ص325.

([22])أوميد نوري محمد أمين ، مبادئ المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة البصرة ، 1988م ، ص178.

([23]) محمود بدر على السميع ،مدى توافق الخصائص الطبيعية لمنطقة الجزيرة بين كربلاء والنجف مع زراعة البنجر السكري ، مجلة السد ير، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، العدد 1 ، السنة الأولى ،2003 ، ص 261

([24]) محمود بدر على السميع ، المصدر نفسه ، ص 330 0

([25]) سلام هاتف احمد الجبوري ، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل – بغداد – البصرة ، أطروحة دكتوراه، كلية التربية(ابن رشد) ، جامعة بغداد ،2005، ص49،غير منشورة.

([26]) جورج0ن0كريوس ، مصدر سابق ، ص 159 0

([27])مجيد متعب ديوان وعلى حسين الهادلي ، أمراض النبات النظري ، مطابع مؤسسة المعاهد الفنية ، بغداد ،1984 ، ص41 0

([28]) عزيز صالح محمود العلي وآخرون، دليل مكافحة الآفات الزراعية، جمهورية العراق، وزارة الزراعة، 2010، ص62.

([29]) دراسة ميدانية ومقابلة شخصية مع الفلاحين لحقول القمح والشعير في منطقة الدراسة بتاريخ 2017/2/21.

([30]) مازن نوري الموسوي، القمح المحصول الاستراتيجي الأول في العالم، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية الزراعة، جامعة الكوفة، 2009، ص252.

([31]) فياض محمد شريف، أمراض النبات الفطرية، دار الكتب والوثائق ، بغداد ،2011، ص202.

([32]) إسماعيل علي إبراهيم، أمراض النبات ، ، أمراض النبات العملى ، دار المطبوعات الجديدة ،الإسكندرية ، 1976 ،.ص287

([33]) وسن ماجد عبد الله، المناخ وعلاقته بالآفات التي تصيب المحاصيل الحقلية في محافظة ميسان(دراسة في المناخ التطبيقي)، كلية التربية للعلوم الإنسانية،جامعة البصرة،أطروحة دكتوراه ،2019، ص105 ، غير منشورة.

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

([34]) مقابلة مع المهندس الزراعي رئيس قسم الوقاية، مديرية زراعة ذي قار، بتاريخ 7 / 3 /2017.

المصادر:

1. إبراهيم، إسماعيل على وحسين العروسي، أمراض النبات العملي، دار المطبوعات الجديدة ،الإسكندرية ، 1976 .
2. أبو العينين ، حسن سيد احمد ، أصول الجغرافيا المناخية ، ط3 ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1985 ،
3. أبو رحيل ، عبد الحسن مدفون، الإنتاج الزراعي في قضاء المسيب ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ،جامعة البصرة 1989 .
4. الأنصاري ، مجيد محسن وآخرون ، مبادئ المحاصيل الحقلية ، ،دار المعارف ، ط ، 1 ، بغداد ، 1980 0
5. الجبوري ، سلام هاتف احمد، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل – بغداد – البصرة ، أطروحة دكتوراه، كلية التربية(ابن رشد) ، جامعة بغداد ،2005.
6. جورج 0د0 اكربوس ، علم أمراض النبات ،ترجمة فياض محمد شريف ، جامعة صلاح الدين ، 1982 .
7. الحلو ،عبد الكاظم على ، أثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي في المنطقة الوسطى من العراق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الأولى ، جامعة بغداد ، 1990 0
8. خالد، إبراهيم عزيز ومهدي مجيد الشكري ، مدخل الى الأمراض النباتية ،مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ،1979.
9. الخشن ، علي علي واحمد نورى عبد الباري ، إنتاج المحاصيل ،دار المعارف ، الإسكندرية ، 1980 .
10. ديوان، مجيد متعب وعلى حسين البهادلى، أمراض النبات النظري، مطابع مؤسسة المعاهد الفنية، بغداد،1984.
11. سحاب، مجيد محسن وناجي رشيد محمد، مبادئ المحاصيل الحقلية ، ط1 ، مطبعة الديواني ، بغداد ، 1978.
12. السميع، محمود بدر على ،مدى توافق الخصائص الطبيعية لمنطقة الجزيرة بين كربلاء والنجف مع زراعة البنجر السكري ، مجلة السد ير، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، العدد ،1 ،السنة الأولى ،2003
13. شريف ، فياض محمد، أمراض النبات الفطرية، دار الكتب والوثائق ، بغداد ، 2011.
14. الشماع، وفقي شاكر وعبد الحميد احمد اليونس،المحاصيل الحبوبية والبقولية، إنتاجها وأسس تحسينها،بغداد ، 1982.
15. عبد الله ، وسن ماجد، المناخ وعلاقته بالآفات التي تصيب المحاصيل الحقلية في محافظة ميسان(دراسة في المناخ التطبيقي)، كلية التربية للعلوم الإنسانية،جامعة البصرة،أطروحة دكتوراه ،2018.
16. عبد الوهاب ، وائل، متى تكافح الآفة ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الثالث والرابع، مطبعة العمال المركزية، بغداد 1987.
17. العلي ، عزيز صالح محمود وآخرون، دليل مكافحة الآفات الزراعية، العراق، وزارة الزراعة، 2010.
18. العنكوشى ،هيفاء نورى عيسى ، علاقة الخصائص المناخية بزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف ، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ،2004.
19. ماجد ، علياء معطي حميد، الكفاية الحرارية وعلاقتها بزراعة وإنتاج محصولي القمح والشعير والرز في العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، 2009م .
20. مطلوب ،عدنان ناصر ،عز الدين سلطان ، كريم صالح عبدول ،إنتاج الخضر ،ج2،جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر،الموصل، 1998.
21. الموسوي ، على صاحب طالب، دراسة تحليلية للخصائص المناخية وظواهر الطقس القاسي في محافظة النجف ، مجلة البحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العدد، 2 ،2001 .

DOI:10.18018/URUK/020-13/1733-1753

22. الموسوي ، مازن نوري، القمح المحصول الاستراتيجي الأول في العالم، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية الزراعة، جامعة الكوفة، 2009.
23. مديرية الزراعة في محافظة ذي قار، قسم التخطيط والمتابعة.
24. مديرية الزراعة في محافظة ذي قار، قسم الوقاية.
25. وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المُناخ.

Abstract

The topic of the relationship between climatic characteristics and diseases that affect wheat and barley crops is one of the applied climatic studies. The choice of this topic that affects wheat and barley crops in the study area has reached the appropriate time to carry out agriculture in order to avoid disease.

Climatic data in the study area was analyzed during the agricultural season (2016/2017) and compared with the climatic requirements necessary for crop cultivation and knowledge of its impact on the injury of crops with fungal and bacterial diseases in the administrative units of Dhi Qar Governorate. The quantitative approach was used in data processing and analysis through graphical representation and the use of the statistical program (spss.V25) and applying the linear regression equation (Pearson) to find the strength of the correlation between the climatic elements (solar radiation, temperature, wind speed, humidity, rain) and fungal diseases represented by (echoes of the leaves, powdery mildew, charred) and with bacterial diseases Represented by (covered charring, blight), The study revealed the suitability of climatic characteristics for the cultivation of crops, but because of the fluctuation in climatic characteristics, an increase and a decrease from the climatic requirements necessary for wheat and barley crops during the 2016/2017 agricultural season, the two crops were exposed to fungal and bacterial diseases in the study area and the values of correlation coefficient were included in special tables and their representation Graphically and add a trend line to illustrate the correlation relationship pattern.