المناخ وعلاقته بظهور وانتشار الأمراض المؤثرة في إنتاج محصول القمح في محافظة النجف الأشرف

ا0د0 محمود بدر على السميع / كلية الآداب / جامعة الكوفة
م0م على مردان نايه الجبورى / المديرية العامة لتربية محافظة النجف

المقدمة :

القمح (Wlheat) (الحنطة)♣ من النباتات العشبية التي تعود إلى العائلة النجيلية Gramineae والجنس Or yza والنوع Sative , وهو يعد من أهم المحاصيل الغذائية إذ يشكل الغذاء الرئيسي لثلثي سكان العالم وتنتشر زراعته في مناطق واسعة من العالم ومنها العراق وبضمنه منطقة الدراسة , وهو محصول شتوي ذا أهمية إستراتيجية , فهو يلعب دورا كبيرا في السياسات الدولية ونقصه يشكل خطر على السيادة والأمن الغذائي لأي بلد . تسهم محافظة النجف بإنتاج القمح في العراق نظرا لملائمة الظروف الطبيعية لزراعته , إلا إن إنتاجه كثيرا ما يتعرض للتذبذب كما ونوعا , نتيجة لما يتعرض له من الأمراض والتي لها أثرها السلبي على إنتاج القمح كما ونوعا 0 وهذا مايستوجب البحث عن العلاقة بين الظروف المناخية و ودرجة ملائمتها لانتشار هذه الأمراض في منطقة الدراسة , ولاسيما أمراض الصدأ, الذي تبين من خلال الدراسة الميدانية انه المرض الرئيسي المؤثر في إنتاج المحصول موضوع البحث 0

تضمن البحث بيان الموطن الأصلي للقمح , وبداية زراعته في منطقة الدراسة وأهميته الغذائية والاقتصادية . كذلك تم استعراض المساحة المزروعة بالقمح وكمية الإنتاج وغلة الدونم الواحد في المحافظة خلال الموسم الزراعي (2009 / 2010) وتباين هذا الإنتاج على مستوى الوحدات الإدارية وأثر الأمراض في هذا التباين 0

ولبيان دور المناخ في ظهورالأمراض , تم اختيار ثلاثون مقاطعة من أصل (296) مقاطعة زراعية يزرع فيها محصول القمح , قسمت هذه المقاطعات على أساس موقعها من النهر , إلى مقاطعات تقع على كتف النهر وأخرى في حوضه والثالثة في مناطق الأهوار المجففة , وقد استخدمت الدراسة المنهج التحليلي العلمي مع استخدام معامل الارتباط المتعدد لتحديد نوع العلاقة بين العناصر المناخية وانتشار أمراض الصدأ0

الموطن الأصلي للقمح وأهميته الغذائية والاقتصادية :

تعددت الآراء عن بداية زراعة القمح , لكن الراجح منها ما أظهرته التنقيبات الأثرية في منطقة جرموشمال العراق والتي تبعد (11)كم عن مدينة جمجمال في محافظة السليمانية , بأنها أولى المناطق التي ظهرت فيها زراعته , وقد وجدت بعض حبوب القمح على قطع من الفخار, وفى نفس المنطقة , عثر على حبوب وسنابل هذا المحصول متفحمة يعود تاريخها إلى حوالي (10) آلاف سنة حسبما تم تشخيصها باستعمال كربون 14 الاشعاعى [1]0

أما في منطقة الدراسة فكانت زراعة القمح سابقا مقتصرة على المساحات التي لاتزرع بمحصول الرز (الشلب) فلم يكن يسمح بزراعته في الأراضي التي يزرع فيها الرز , لكون القمح مجهد للتربة , ويعاقب بالحبس من يمارس زراعة هذا النوع من الحبوب , وذلك لاستغلال الأرض في زراعة محصول الرز (الشلب) وهو محصول مجهد للتربة أيضا , وللمحافظة على التربة كانت تترك الأرض المزروعة بورا للموسم القادم , الاان ظروف الحصارالذى فرض على العراق في بداية التسعينيات من القرن الماضي , دفعت الدولة لفسح المجال لزراعته بشكل متداخل مع الرز , محاولة لسد النقص من إنتاج هذا المحصول في العراق ,[2]

تأتى أهمية القمح الغذائية من احتواء حبوبه على مادة الكلوتين الذي ينتج منه أفضل أنواع الخبز , ويبين (الجدول 1) أهم مكونات حبة القمح من المواد الغذائية من (بروتين ونشأ وسكريات وكاربوهيدرات ودهون وسيليلوز والهيما سيليلوز ورماد ورطوبة , فضلا عما تحتويه النخالة من فيتامين B1,B2,B6 وفيتامين E الضرورى لجسم الانسان[3] 0

جدول (1)

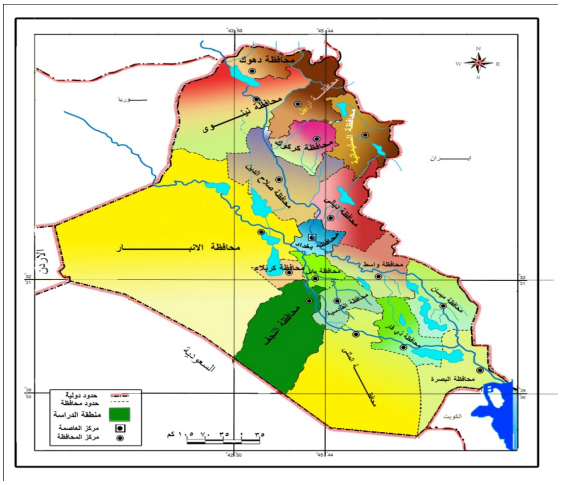
النسب المئوية للمكونات الغذائية والكيمائية لأجزاء حبة القمح

	أجزاء الحبة ومكوناتها	الجنين	السويداء	النخالة
		% 3 – 2	% 85 – 80	% 17 – 13
1	بروتين	28,5	9,6	14,4
2	نشأ	14,0	71,0	8,6
3	سكريات	16,2	1,1	4,6
4	كاربوهيدرات	44,9	74,3	61,4
5	دهون	10,4	1,4	4,7
6	سيليلوز	7,5	0,2	21,4
7	الهيما سيليلوز	0,8	9,8	26,2
8	رماد	4,5	0,7	6,3
9	رطوبة	11,7	14,0	13,7

المصدر : عبد الحميد احمد اليونس وآخرون , محاصيل الحبوب ,مديرية دار الكتب للطباعة والنشر , الموصل ,1987 , ص 55 و77

وكذلك تعد النخالة من المواد العلفية ذات القيمة الغذائية الكبيرة للحيوانات وبخاصة الدواجن والتي من خلالها يمكن زيادة إنتاجيتها من اللحوم والبيض, وبالتالي تطوير هذا النشاط في منطقة الدراسة , وفضلا عن صناعة الخبز فان الأنواع الصلبة من القمح تدخل كمادة أولية في صناعة المعجنات بمختلف أنواعها كالبسكويت والكيك 0 أما مخلفات زراعة القمح وبعد الحصاد فان ما يتبقى من أعقاب القمح والتي يطلق عليها محليا اسم (التبن Strow)فلها استخدامات كثيرة يمكن الاستفادة منها , وأهم هذه الاستخدامات إنها تعد علفا حيوانيا , رغم فقرها من البروتينات إلا إنها غنية بالألياف وهي لاتتحمل التخزين لمدة طويلة اذ تفقد رائحتها المميزة ولمعانها واستساغة الحيوان لها [4]0 إضافة إلى إن بقاء البعض منه داخل التربة وتحلله يساعد على زيادة نسبة المواد العضوية في التربة ويزيد من تماسكها مما يقلل من عملية جرف التربة0 (يخلط التبن أحيانا مع الطين لبناء بيوت المزارعين لأنه يؤدى إلى تماسك الطين المستخدم في بناء تلك البيوت)0 كما يستخدام التبن في إنتاج مادة السيليلوز لتصنيع الورق بمختلف أنواعه 0 ومن الاستخدامات الأخرى للتبن انه يدخل كمادة أولية في صناعة الألواح العازلة وكذلك الخشب المضغوط الذي يستخدم في تصنيع الأثاث المنزلي بديلا عن أخشاب الأشجار , وبالتالي يمكن أن يشكل التبن أو القش دخلا إضافيا للفلاح في منطقة الدراسة , فضلا عما ذكر فان للقمح أهمية من الجانب التجاري فهو ياتى في طليعة السلع الاستهلاكية الغذائية من ناحية حجم التبادل التجارى0

التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة وإنتاج القمح في محافظة النجف



تقع محافظة النجف في الجزء الجنوبي الغربي من العراق (خريطة1) وهي إحدى محافظات الفرات الأوسط (كربلاء , بابل و القادسية , المثنى) بين دائرتي عرض (50 29 – 21 32) شمالا وبين خطي طول (50 42 – 44 44) شرقا , تبلغ مساحتها (28824) كم2 , وتشكل (6, 6 %) من مساحة العراق البالغة (435052)كم2 , وتتألف من ثلاثة أقضية وعشرة نواحي متباينة في مساحتها(جدول2) (خريطة 2) 0 وقد توفرت في المحافظة جملة من العوامل الطبيعية كالمناخ والتربة والموارد المائية ساعدت على قيام زراعة محصول القمح فيها خريطة (1)

موقع محافظة النجف من العراق

المصدر : الهيأة العامة للمساحة , خريطة العراق الإدارية , بغداد 2010

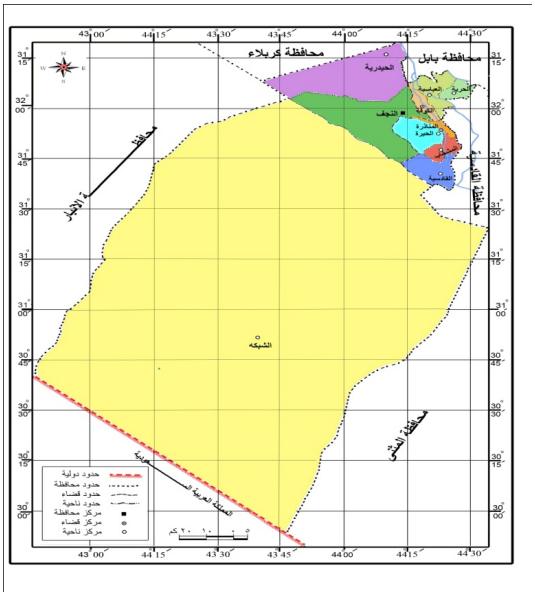
جدول (2)

الوحدات الإدارية في محافظة النجف حسب المساحة والأهمية النسبية عام 2010

القضاء	الناحية	المساحة كم2	النسبة المئوية للمساحة %
النجف	مركز قضاء النجف	1029	3 ,57
	الحيدرية	1228	4,26
	الشبكة	25400	88,12
المجموع		27657	
الكوفة	مركز قضاء الكوفة	95	0 ,33
	العباسية	228	0 , 79
	الحرية	107	0 ,37
المجموع		430	
المناذرة	مركزقضاءالمناذرة	63	0 ,22
	الحيرة	265	0 ,92
	المشخاب	132	0 ,46
	القادسية	277	0 ,96
المجموع		737	
مجموع مساحة المحافظة		28824	% 100

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (2) , واستخدام نظم المعلومات الجغرافية (G,I.S) في حساب النسب المئوية لمساحات الوحدات الادارية0ثم استخراج المساحة لكل وحدة إدارية من قبل الباحثين 0

خريطة (2)



الوحدات الإدارية في محافظة النجف

المصدر : بالاعتماد على :.

1- مديرية زراعة النجف , شعبة الإحصاء , الأطلس الزراعي , كانون أول ,2009 0 2- المرسوم الجمهوري / 312 في 29 / 1989/6 , أ- نقل المقاطعتين 26 و27 من مركز قضاء النجف إلى ناحية القادسية 0 ب- نقل المقاطعات 26 و27 وجزء من المقاطعة 28 , من ناحية العباسية إلى مركز قضاء الكوفة 0 ج- نقل المقاطعات , 27 , 50 , 51 , 53 و 54 من ناحية القادسية إلى ناحية المشخاب 0 وبموجب المرسوم الجمهوري 312 في 29 / 6 / 1989 , تم إلغاء ناحية الحيرة , ونقل جميع المقاطعات إلى مركز قضاء المناذرة 0 إلا انه تم استحداث ناحية الحيرة لاحقا بالأمر الديواني / بكتاب ديوان الرئاسة المرقم / ق / 41569 في 14 / 12 / 1999 0

أما التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالقمح في محافظة النجف , للموسم الزراعي (2009 / 2010) وعلى مستوى الوحدات الإدارية (الناحية) , فيتضح من (جدول 3) ,إن ناحية العباسية جاءت بالمركز الأول في المساحة المزروعة بالقمح والبالغة (53984) دونم وتشكل (24.9 %) من المساحة الكلية المزروعة بالقمح في محافظة النجف والبالغة (216767) دونم , تأتى بعدها ناحية القادسية بالمركز الثاني , بمساحة وصلت إلى (53400) دونم وتساوى (24.6 %) من المساحة المزروعة بالقمح في منطقة الدراسة للموسم المذكور , ثم ناحية المشخاب بالمركز الثالث بمساحة (36932) دونم وتمثل (17 %) من اجمالى المساحة المزروعة بالقمح في المحافظة 0 أما بقية الوحدات لإدارية فقد تراوحت المساحة المزروعة فيها بالقمح بين (24631) في ناحية الحيرة وتعادل (11.3 %) من مجموع المساحة المزروعة بالقمح في محافظة النجف, وأقلها مساحة والبالغة (2878) في ناحية الحيدرية وتشكل

جدول (3)المساحة المزروعة وانتاج القمح فى محافظة النجف للموسم الزراعى (2009 /2010)

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة النجف , قسم التخطيط والإحصاء , بيانات غير منشورة ,

(1.3 %) من المساحة الكلية المزروعة بالقمح في المحافظة , في حين لم تسهم ناحية الشبكة في إنتاج محصول القمح في المحافظة , لظروفها الصحراوية غير الملائمة لزراعة هذا المحصول , إن سبب تبوأ ناحية العباسية المركز الأول في المساحة المزروعة بالقمح في المحافظة , يعود لسعة الأرض الصالحة لزراعة القمح فيها مع وفرة الموارد المائية المتمثلة بوجود عدد من الجداول وقنوات الري , وإمكانية إيصال ماء الري إلى ابعد نقطة في أراضيها على العكس مما في ناحية الحيدرية التي تعتمد على جدول بني حسن فقط مع قلة الأراضي الزراعية لان معظم أراضيها تقع ضمن الهضبة الغربية.

أما فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي لإنتاج القمح في المحافظة للموسم (2009/ 2010) وعلى مستوى الناحية , فقد جاءت العباسية بالمركز الأول أيضا بكمية إنتاج بلغت (43997) طن وبشكل 30.4 %) من مجموع الإنتاج الكلى للمحافظة والبالغ (144296) طن , تأتى بعدها ناحية المشخاب بالمركز الثاني بإنتاج وصل إلى (29612) طن ويساوى (20.5 %) من إنتاج المحافظة من القمح , ثم ناحية القادسية بالمركز الثالث بإنتاج بلغ (19117) ويمثل

(13.2 %) من إنتاج منطقة الدراسة من المحصو

القضاء	الناحية	المساحة المزروعة (دونم)	النسبة المئوية %	كمية الإنتاج (طن)	النسبة المئوية %	مقدار الغلة كغم/دونم
النجف	النجف	15039	6,9	8346	5 ,7	554,96
	الحيدرية	2878	1,3	1597	1 ,1	554,52
	الشبكة	--------	-------	---------	------	-------
	المجموع	17917	8 ,2	9943	6 ,8	554,94
الكوفة	الكوفة	3759	1 ,7	2882	1 ,9	766,8
	العباسية	53984	24 ,9	43997	30 ,4	815
	الحرية	20552	9 ,4	16776	11 ,6	816,28
	المجموع	78295	36 ,1	63656	44 ,1	776,8
المناذرة	المناذرة	5592	2 ,5	4490	3 ,1	802,93
	الحيرة	24631	11 ,3	17478	12 ,1	709,59
	المشخاب	36932	17	29612	20 ,5	801,81
	القادسية	53400	24 ,6	19117	13 ,2	358
	المجموع	120555	55 ,6	70698	48 ,9	479,85
المجموع		216767	99 , 6	144296	99 ,6	574,88

ل موضوع الدراسة 0 أما بقية الوحدات الأخرى فقد تراوح إنتاجها بين (17478) طن في ناحية الحيرة وتساوى (12.1 %) من إنتاج المحافظة من القمح , وناحية الحيدرية (1597) طن ويعادل (1.1 %)من اجمالى إنتاج المحافظة من المحصول موضوع الدراسة للموسم (2009 / 2010) 0

أما بالنسبة لغلة الدونم من القمح في منطقة الدراسة فيظهر من الجدول (3) إن ناحية الحرية جاءت بالمركز الأول في مقدار غلة الدونم الواحد , بلغت (816.28) غم /دونم , تلتها ناحية العباسية بالمركز الثاني فكانت غلة الدونم فيها (815)كغم / دونم , ثم جاء مركز قضاء المناذرة بالمركز الثالث بغلة وصلت إلى (802.93) كغم / دونم , فيما تراوح مقدار الغلة في بقية الوحدات الإدارية بين (801.81) كغم / دونم في ناحية المشخاب , و(358) كغم / دونم

في ناحية القادسية , ويعود هذا التباين في غلة الدونم من القمح بين الوحدات الإدارية في منطقة الدراسة لأسباب عديدة من بين أهمها تباين انتشار الأدغال وكثافتها , كآفة زراعية منتشرة بشكل واسع في جميع المقاطعات الزراعية في المحافظة 0

الخصائص المناخية لمحافظة النجف وعلاقتها بالأمراض التي

تصيب محصول القمح

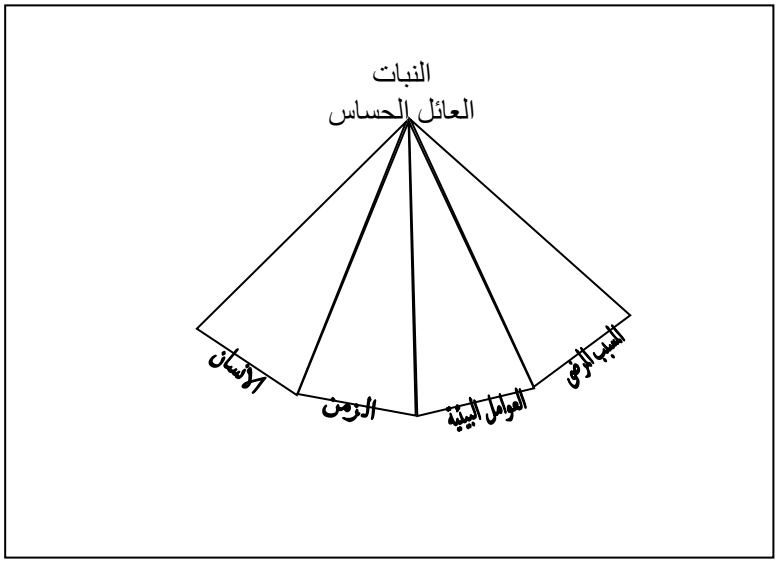
يصاحب حدوث اى مرض نباتي ضرر للمحصول المصاب وينتج من جراء ذلك تأثير على حياة الإنسان وكفاحه من أجل العيش والبقاء0 إن الخسائر السنوية في محصول القمح عالميا نتيجة الإصابة بالأمراض تقدر ب (3, 33) مليون طن [5] لأن الأمراض تسبب انخفاض الإنتاج ورداءة نوعيته لما تؤدى إليه من انحراف في النمو أو شكل النبات عن حالته الطبيعية , نتيجة لتطفل كائن حي أو بتأثير احد العوامل البيئية , والتي يمكن التقليل من تأثيرها باستعمال المواد الكيمائية التي تقتل مسبب المرض دون الأضرار بالنبات سواء كان فطر المسبب أم فايروس أم بكتريا [6] ولظهور المرض لابد من توفر مجموعة من العناصر متمثلة بالآتي[7] :.

- النبات العائل الحساس 0
- المسبب المرضى (فطر , فايروس ,بكتريا ,نيماتودا) 0
- ملائمة الظروف البيئية كالحرارة والرطوبة والضوء والتربة 0
- الزمن الكافي لحدوث الإصابة 0
- يضاف إليها أحيانا عنصرالانسان , لتسمى هذه العناصر الخمسة بمنشور الوباء , شكل(1)0

إلا أن اى نقص في احد هذه العناصر يعنى عدم وجود المرض 0 0وتعتبر الظروف البيئية أهم عامل لنشوء المرض النباتي وذلك من خلال تأثيرها على النبات العائل والعامل الممرض (المسبب المرضى) بصورة واضحة [8]

شكل (1)

منشور الوباء



المصدر : عمل الباحثان

تختلف مسببات أمراض النبات اختلافا كبيرا في طبيعتها وتركيبها وظروف حياتها , لذا تقسم أمراض النبات حسب مسبباتها إلى مجموعتين رئيسيتين هما :.

أ- أمراض معدية Infectious Diseases

ب-أمراض غير معدية Non Infectious Diseases

أ- **الأمراض المعدية** وهى الأمراض التي تسببها الكائنات الحية اى المسببات الطفيلية التي تتكون بينها وبين العائل النباتي علا قه حيوية تسمى التطفل Parasitism تؤدى إلى المرض النباتي ولهذه المجموعة من الأمراض القدرة على الانتقال من نبات مصاب إلى آخر سليم لذلك تسمى معدية Infectious وتسبب هذه الأمراض الفطريات والبكتريا والفيروسات والنيماتودا 0

ب- الأمراض غير المعدية :- وتسمى بالأمراض الفسيولوجية والتي سببها عوامل غير حية , مثل درجة الحرارة غير الملائمة وشدة أو عدم كفاية الضوء وزيادة أو نقص الرطوبة وتلوث التربة أو الهواء بالكيمياويات السامة والتسمم بالعناصر المعدنية ونقص العناصر الغذائية [9] 0 هذه العوامل تجعل النبات غير قادر على القيام بالعمليات الحيوية بشكل طبيعي , تعتمد شدة المرض المتسبب عن كائن حي على درجة التوافق بين العائل النباتي والمسبب المرضى القادر على إحداث الإصابة و الظروف البيئية المحيطة الملائمة كالهواء والتربة , إضافة إلى وجود النواقل كالحشرات والكائنات الأخرى, إذ تلعب بعض أنواع الحشرات دورا مهما في الطبيعة في نقل المسببات المرضية كالفيروسات والبكتريا وأحيانا الفطريات كما تعمل بعض أنواع الحشرات والكائنات الأخرى بإفرازها بعض السموم أو بإحداثها جروحا في النبات ,

تجعل هذا النبات أكثر استعدادا للإصابة بمسببات مرضية أخرى كانت غير قادرة على مهاجمة النبات السليم [10] 0

تؤثر العوامل البيئية بدرجة كبيرة على تطور الأمراض وتوزيعها الجغرافي , إذ يلزم لظهور المرض وتطوره وجود عائل مستعد للإصابة وطفيلي قادر على إحداث الإصابة وعوامل بيئية ملائمة [11] , فالنبات خلال مراحل نموه يسلك سلوكا يتناسب والوسط المناخي الملائم حتى وان لم يصل إلى الحد المثالي لحاجة المحصول , وفى نفس الوقت إن هذا الوسط المناخي قد يكون عاملا مساعدا ووسطا ملائما لظهور وتطور الكثير من ألأمراض وخاصة عندما تشذ هذه الظروف عن المديات المحددة والمقررة لحاجة النبات فاسحة المجال للممرض بالنمو على حساب العائل النباتي الذي تظهر علية أعراض المرض خاصة عندما يكون ضعيفا وتحت تأثير إجهاد ذلك العامل مما يجعله غير قادر على مقاومة المرض [12] , فالظروف المناخية تؤثر على تطور المرض بطرق شتى , منها تشتية الطفيلي وبقائه من فصل لآخر وتراكم المادة اللقاحية وانتشارها وإنباتها وقدرتها على اختراق أنسجة العائل, كما تؤثر البيئة على نمو العائل وتطوره قبل حدوث الإصابة بشكل يؤثر على درجة استعداده للاصابة0 وكذلك تؤثر الظروف البيئية ليس على إصابة العائل بالمرض فقط وإنما على درجة تطور المرض [13] , لذلك سيتم بحث تأثير عناصر البيئة كل على حدة لمعرفة تأثيرها على تطور الأمراض:.

1- الضــوء :

رغم حاجة النبات للضوء في عملية الغذاء والتي تعنى زيادتها زيادة المادة الخضراء (الكلوروفيل) في النبات , وقلة الضوء شدة وفترة , تؤدى إلى نشوء أوراق شاحبة الخضرة ونمو ضعيف وسقوط الأوراق والأزهار قبل الأوان وهذه الحالة تعرف بالابيضاض *Etlolation* [14] , وبهذا يكون تأثير الضوء اقل من تأثير الحرارة والرطوبة على تطور المرض خصوصا في الظروف الطبيعية , وإنما ينحصر تأثير الضوء على زيادة حساسية النباتات للإصابة بالمرض وكذلك شدة المرض0 مع ذلك فان تأثير الضوء في الطبيعة يقتصر على تكوين نباتات شاحبة الخضرة تقريبا نتيجة لانخفاض شدة الضوء [15] , وقد يختلف تأثير الضوء على الممرض حسب حاجة هذا الممرض إلى الضوء , فالبعض من الطفيليات النباتية تتأثر بشدة الضوء , فضوء قليل الشدة مفضل لتطور بعض الأمراض كأمراض البياض الدقيقى 0 كما إن العديد من الفطريات تنبت أبواغها بشكل جيد في الضوء منها في الظلام وان العكس قد يصح على بعض الفطريات كفطريات الصدأ0 وما يميز منطقة الدراسة إن الظرف ملائم لنمو عدد من الأمراض التي تصيب القمح وخاصة الصدأ لقلة الضوء الناتجة عن حالات التغيم خلال فصل الشتاء (موسم زراعة القمح), إذ نلاحظ انخفاض ساعات السطوع الفعلي خلال مرحلة النمو الخضري, إضافة إلى وجود الغبار العالق والمثار أحيانا , مما يقلل من شدة السطوع بما يلائم انتشار الأبواغ 0فالمعدل

العام للسطوع الشمسي الفعلي (8.8) س/ يوم بينما انخفض المعدل خلال الموسم الزراعي إلى (6) س /يوم 0 نتيجة لما ذكر سابقا من المؤثرات (جدول 4) 0

جدول (4)

معدلات عناصر المناخ خلال في محافظة النجف الموسم الزراعي

2010/ 2009

ت	الشهر	السطوع الشمسي س/ى	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	المعدل (م)	درجة حرارة التربة	الرطبة النسبية (%)	كمية التساقط ملم	سرعة الرياح م/ ثا	العواصف الترابية
1	تشرين/2	5,4	24,4	12,1	18,3	25,1	60,3	5,1	3,6	---
2	كانون/1	5,1	21,4	9,5	10,5	20,8	68,1	9,5	2,5	---
3	كانون/2	6,4	21,8	7,9	14,8	19,7	63,3	2,7	4	---
4	شباط	5,6	23,2	10,4	16,8	20,2	56,9	3,5	4,2	3
5	آذار	6,4	28,8	14,6	21,4	23,3	50,7	16,9	5,2	3

6	نيسان	6,5	33,1	18,5	25,8	26,4	50,3	13,7	4,9	2
7	مايس	7 ,1	38 ,4	23 ,8	,1 31	29 ,8	,2 40	8 ,6	5 ,4	1
المعدل		6	27.3	13.8	19.8	23.6	55.6	8.5	4.2	1.2

المصدر : دائرة الأنواء الجوية في النجف , 2010 , بيانات غير منشورة 0

2- درجة الحرارة :

تلعب درجات الحرارة دورا رئيسيا في توزيع الأمراض زمانيا ومكانيا بتأثيرها على كل من الطفيلي والعائل [16] ,فكما هو الحال بالنسبة للنبات فان المسببات المرضية تحتاج هي الأخرى إلى درجات حرارة معينة من اجل أن تنمو وتنجز فعالياتها 0 إن درجات الحرارة الصغرى لأواخر الخريف و الشتاء وأوائل الربيع تكون تحت الحد الأدنى المطلوب من قبل معظم الممرضات ,لذلك فان الأمراض عموما لاتبدأ أثناء تلك الأوقات وان تلك الأمراض الحاصلة تصل إلى نقطة توقف 0 ولكن مع حلول درجات الحرارة الملائمة تصبح بعض الممرضات نشطة وعندما تكون الظروف البيئية الأخرى ملائمة , فإنها تساعد على إصابة النبات وتسبب له المرض , وتختلف المسببات المرضية في تفضيلها لدرجات الحرارة العالية أو المنخفضة وان العديد من الأمراض تبدأ بالظهور في المناطق أو الفصول أو السنوات ذات درجات الحرارة المنخفضة , بينما تبدأ أخرى بالظهور , حيث وعندما تسود درجات الحرارة العالية نسبيا وهكذا 0

إن تأثير درجة الحرارة على ظهور مرض معين بعد الإصابة يعتمد على تشكيلة العائل- الممرض المعينة . إن أسرع ظهور للمرض اى اقصر وقت مطلوب لإكمال دورته, يحدث عادة عندما تكون درجة الحرارة مثلى لظهور المرض لكنها أعلى أو أدنى من درجة الحرارة المثلى لنمو العائل0 وعند درجات الحرارة الأعلى أو الأقل كثيرا من درجة الحرارة المثلى للمرض ,أو عند درجات الحرارة القريبة من درجة المثلى للعائل0 فمن الواضح إن تأثير درجة الحرارة على تفشى الممرض في فصل معين يكون شديدا جدا [17] وبهذا يتأكد لدينا إن درجة الحرارة تؤثر على مدة حضانة المرض فالكثير من أمراض صدأ الحبوب كالصدأ المخطط والبياض الزغبى والبياض الدقيقى 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 الأبواغ 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 0

إن درجات الحرارة لاتؤثر على الطفيلي فقط بل على العائل أيضا 0 فكثيرا ما تكون الدرجات الحرارية غير ملائمة للنبات سببا لتعرضه للإصابة من قبل الطفيليات الضعيفة 0 كما إن لدرجات الحرارة تأثير كبير على الأمراض الفيروسية في النبات , فدرجة الحرارة تحدد ليس استعداد النبات للإصابة فقط بل فيما إذا سيتكاثر الفيروس بداخل العائل أم لا0 كما تؤثر على نوع الأعراض التي ستظهر على النبات المصاب , فلقد وجد إن تعرض النبات لعدة أيام أو أسابيع لدرجات حرارية عالية بحدود (36م˚) أو أكثر غالبا ما ينتج عنه شل فاعلية الفيروس بصورة تامة وشفاء النبات من المرض [18] 0

إن معدلات درجات الحرارة خلال موسم زراعة وإنتاج القمح والذي يبدأ في منتصف تشرين الثاني ويستمر حتى نيسان , والتي تنخفض إلى أدنى مستوى في كانون الأول إذ تصل إلى (10.5) م˚ ثم تبدأ بالارتفاع في كانون الثاني (14.8) م˚ وشباط (16.8) م˚ وآذار (21.4) م˚ جدول (4) فهي تكون مناسبة لظهور الأمراض التي تصيب محصول القمح في مراحل نموه 0

3 – الرطوبة:

تعد الرطوبة من العناصر المناخية المهمة في نمو وتطور أمراض النبات , إذ إن معظم المسببات المرضية , تحتاج إلى الرطوبة في نموها , إلا إن كمية الماء ونوعه تختلف حسب المسبب والعائل, فبالنسبة لبعض المسببات المرضية تعود إلى الفطريات الواطئة (الهلامية) والفطريات البيضية , 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 [19] وارتفاع درجة الحرارة لا يعنى بالضرورة ملائمتها لظهور المرض ما لم يكن هنالك رطوبة مناسبة تتراوح بين (60 ـ 70%) وقد كانت معدلات الرطوبة خلال فترة النمو الخضري في أشهر تشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني قريبة للنسبة المذكورة وكانت بحدود(60.3 %)و(68.1 %)و (63.3 %) على التوالي , جدول (4) ,وتكون مناطق كتوف الأنهار أكثر ملائمة من حيث الحرارة والرطوبة لظهور الأمراض , وفى حين نجد مناطق أخرى من منطقة الدراسة , و لارتفاع درجات الحرارة عندها وشدة الجفاف وانخفاض الرطوبة النسبية لوقوعها ضمن الهضبة الصحراوية , فإنها لا توفر ظروف بيئية ملائمة لظهور الأمراض , كما هو الحال في المقاطعة (9) الرهيمة ضمن مركز قضاء النجف , وقد سجلت نسبة الرطوبة فيها (20 %) في يوم السبت 24 /4 / 2010 [20] 0

4– الرياح :

ينحصر تأثير الرياح في الأمراض التي تصيب محصول القمح على 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 0وقد درس *Smith 1966* تأثير سرعة الرياح على تحرير

الأبواغ , إذ لم تتحرر الأبواغ حتى تصل سرعة الرياح إلى (0.8 م/ثا) ,ويزداد تحريرها مع زيادة سرع الرياح فوق هذا الحد حتى تصل إلى سرعة (4.4 م/ثا) [21] وأحيانا تنشر الأبواغ بواسطة الحشرات التي يمكن أن تحمل هي نفسها بواسطة الريح على امتداد مسافات طويلة وبعض الأبواغ البازيدية *Basidiospore* وبعض الكونيدات تكون عادة رقيقة تماما ولا تبقى حية خلال النقل لمسافات طويلة بواسطة الرياح والبعض الآخر منها كالأبواغ اليوريدية ممكن أن تنقل بواسطة الرياح لمسافة طويلة0

يكون تأثير الرياح أكثر فاعلية ليس في نقل الأبواغ وإنما حتى 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 مباشرة0 كما إن سرعة الرياح التي تعصف بالنباتات تجعلها تحتك مع بعضها مما يسهل 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 [22] ,وإذا كانت الرياح محملة بأتربة دقيقة فإنها تؤدى إلى سد الثغور في سطح الأوراق وبالتالي تمنع عملية النتح 0 وكذلك الإصابة ببعض الفيروسات المنقولة بطريقة ميكانيكية , وقد تساعد الرياح على منع الإصابة بتجفيفها للسطوح النباتية الرطبة عندما

تكون جافة اذ لاتتيح الفرصة للأبواغ الفطرية أو البكتريا أن تخترق النبات ومن الأرجح أن تجف هذه البكتريا وتموت قبل أن تحدث الإصابة [23] 0

ويعد التأثير غير المباشر للرياح على مقدار الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة والتغيرات الحاصلة فيهما نتيجة لاختلاف خصائص الرياح , ومساعدتها في إيجاد ظروف بيئية ملائمة للإصابة بالأمراض 0 إن ما تتميز به منطقة الدراسة من معدلات حرارة بلغ معدلها العام خلال الموسم الزراعي (2009 / 2010) (23.6م˚) ورطوبة معدلها (55.6 %) وسرع رياح بلغ معدلها (4.2 م/ثا) [24] وهى مواتية لظهور الأمراض , مما أدى إلى ظهور بعض الأمراض التي تعرض لها نبات القمح وبخاصة مرض صدأ الأوراق والصد أ المخطط , والتي كانت منتشرة بشكل واسع وبخاصة الأخير في القسم الشرقي(السهل الرسوبى) من المحافظة لما تتصف به من حرارة ورطوبة عاليتين , بينما انعدم وجود هذه الأمراض في القسم الغربي (الهضبة الغربية) وذلك للحرارة العالية , والرطوبة القليلة 0

الأمراض التي تصيب القمح في منطقة الدراسة :

يتعرض محصول القمح في العالم للإصابة بأكثر من (44) مرض , وباختلاف مسبباتها الحية وغير الحية [25] ينتشر قسم منها في العراق وبضمنة منطقة الدراسة و ظهر من خلال الدراسة الميدانية ومقابلة عدد من المختصين في أقسام وقاية النبات في الشعب الزراعية في الوحدات الإدارية التابعة لمحافظة

النجف , وبعض الأساتذة المختصين في وقاية النبات في كلية الزراعة / جامعة الكوفة , إن من أهم الأمراض تأثيرا في زراعة وإنتاج محصول القمح في المحافظة , هي :.

أمراض الصدأ Rusts

كلمة أصداء القمح أشارت إليها الحفريات القديمة (1300 سنة قبل الميلاد) وقد عبد الرومان القدماء اله الصدأ (رو بيجوس) 043 سنة ق 0م وكانوا يقدمون له القرابين لحماية محاصيلهم0 والأصداء هي مجموعة أمراض تصيب محصول القمح وتسبب ضرراً له , مؤدية إلى خسائر اقتصادية كبيرة في كمية الإنتاج ونوعيته سنويا , ويعتمد حجم الخسائر التي تسببها على مرحلة نمو المحصول ووقت حدوث الإصابة , إذ تصيب هذه المجموعة من الأمراض السيقان والأوراق في الغالب وأحيانا الأجزاء الزهرية والثمار0 وتظهر أعراض الإصابة على هيئة بثرات تختلف في اللون بين اصفر وبرتقالي واسود 0 تسبب هذه الأمراض زيادة في التنفس والنتح وخفض عملية التركيب الضوئي وتؤثر على صلابة النبات ونمو الجذور وتكوين الحبوب [26] , وتتميز الفطريات المسببة لأمراض الصدأ في القمح بطول دورة الحياة وحاجتها إلى نوعين من العوائل النباتية لإكمال دورة الحياة ويتكون عليها خمسة أنواع من الجراثيم (بازيدية , بكنية ,اسيدية ,يوريدية ,تيلية) بجانب وجود العائل المتبادل الذي يكمل عليه فطر الصدأ دورة الحياة , تستطيع فطريات الصدأ أيضا أن تصيب بعض الحشائش النجيلية (عوائل ثانوية) يقضى عليها المسبب المرضى الفترة بين المواسم الزراعية 0 وتختلف أمراض الصدأ فيما بينها في الفطر المسبب للمرض وموقع الإصابة وشكلها والظروف المناخية لكل منها ,و أهم أمراض الصدأ انتشارا في منطقة الدراسة هي :.

1- الصدأ البرتقالي Orange Rust

ويسمى هذا المرض أيضا بصدأ الورقة Leaf Rust أو الصدأ القزمى Dwarf Rust أو الصدأ البني Bron Rust , وينتشر في جميع بلدان العالم المنتجة للقمح والتي تتوفر فيها رطوبة جوية عالية كما ينتشر في المنطقة الشمالية والوسطى والجنوبية من العراق ومنها منطقة الدراسة , وتتفاوت نسبة الإصابة به من سنه إلى أخرى تبعا لكمية الأمطار الساقطة والظروف الجوية الأخرى وتزداد خطورته إذا حدث بشكل مبكر ومستمر خلال موسم النمو حيث يؤدى ذلك إلى تقليل حجم الحبوب وانخفاض الإنتاج الكلى 0 كما تزداد الإصابة بالمرض عند تأخر نضج المحصول في الربيع [27] **0**

أعراض المرض :

تبدأ الأعراض بشكل بثرات يوريدية بيضوية الشكل ذات لون برتقالي محمر أو بني على السطح العلوي للأوراق , (صورة 1) وأحيانا على أغماد الأوراق والسيقان وتنتشر هذه البثرات بدون انتظام في المناطق المصابة وتتكون البثرات التيلية قرب نهاية الموسم , وهى تشبه البثرات اليوريدية بالشكل والتوزيع

إلا أنها تظهر على السطح السفلى الأوراق كما تظهر على أغماد الأوراق والسيقان ويكون لونها بنيا مائلا إلى السواد وتظل البثرات التيلية مغطاة ببشرة العائل دون أن تنفجر وبذلك يكسبها ملمسا ناعما لامعا [28] 0

المسبب المرضى هو الفطر *Puccinia recondita* Rob .ex Desm F.sp .*tritici*

يعود إلى صنف الفطريات البازيدية ,ثنائي العائل يتكون فيه الطوران البكيني والآيشى على عائل أول من النباتات المنتشرة في الحقل مع محصول القمح . , أما الطور اليوريدى والتيلى فيتكونان على نبات القمح 0

صورة (1)

ورقة نبات القمح مصابة بمرض صدأ الورقة

التقطت الصورة بتاريخ 7 /4 / 2010 في المقاطعة (49) المجاتيم / ناحية الحرية 0

إن انسب درجة حرارة لإنبات جراثيم الفطر وحدوث الإصابة , والتي تظهر أعراضها في أوائل شهر آذار , تتراوح بين (10 . 18 مْ), ولاتحدث الإصابة بهذا الفطر إذا ارتفعت درجة الحرارة عن (27مْ) [29] , مع توفر رطوبة عالية تتراوح بين (90 . 100 %) [30] ,إذ تزداد الإصابة بالصدأ البرتقالي بشكل وبائي , إن انسب وقت لنمو جراثيم الفطر هي الصباح الباكر , إذ تسجل درجات الحرارة الصغرى والمناسبة للفطر , والتي تراوحت خلال الموسم الم الزراعي بين (14.8 مْ) في شهر آذار و(18.5 مْ) في شهر نيسان (جدول 4) , يرافقها ارتفاع الرطوبة النسبية صباحا وبشكل يقارب متطلبات الفطر, إذ تساعد رطوبة الأوراق وما يتجمع عليها من قطرات الندى صباحا على توفير هذه المتطلبات , وان لم تكن رطوبة الهواء قد بلغت (90%) , لذا فان الظروف المناخية لاسيما الرطوبة النسبية غير مؤاتية لانتشار المرض , عليه فانه لم ينتشر بشكل واسع في جميع المقاطعات , إذ يتضح من (جدول 6) والذي يبين نسبة الإصابة بمرض صدأ الورقة , ورغم انخفاض نسب الإصابة بشكل عام بهذا المرض , إلا إن

المقاطعة (67)الكريعة من مقاطعات عينة الدراسة في ناحية الحيدرية جاءت أولا في نسبة الإصابة إذ بلغت (19.2 %) فيما جاءت ثانيا المقاطعة (13)جزار آل دهيم في ناحية العباسية , وكانت نسبة الإصابة بالمرض (14.1 %) وثالثا المقاطعة (20) أبو شورة في ناحية العباسية أيضا وبلغت نسبة الإصابة (14%) , أما المقاطعات الأخرى فقد تراوحت نسب الإصابة فيها بين (10.7 %) في المقاطعة (28) ضمنة الدسم وال شفلح في ناحية الحيرة , و (4.3 %) في المقاطعة (1) رمل أم بزونه في ناحية القادسية , أما المقاطعات التي لم تظهر فيها الإصابة بهذا المرض , فبلغت (24) مقاطعة من مجموع مقاطعات عينة الدراسة والبالغة (30) مقاطعة , أما على مستوى الوحدات الإدارية , فيظهر من (الجدول 6) و(الخريطة 3) إن نسبة الإصابة كانت مرتفعة في ناحية الحيدرية إذ بلغت (9.6 %) تلتها ناحية الحرية بنسبة إصابة (6 %) وناحية الحيرة (5.3 %) وتراوحت نسب الإصابة في الوحدات الإدارية التي ظهرت فيها الإصابة , بين (4.6 %) في ناحية العباسية و (2.1 %) في ناحية القادسية في حين لم تسجل إصابة بهذا المرض ضمن ناحية المشخاب ومركز قضاء المناذرة ومركز قضاء الكوفة 0 *

جدول (6)

التوزيع الجغرافي لنسبة الإصابة بمرض صدأ الورقة في حقول القمح ضمن مقاطعات عينة الدراسة في محافظة النجف للموسم الزراعي (2009 / 2010)

الوحدة الإدارية	تسلسل مقاطعات العينة	أرقام مقاطعات العينة	اسماء مقاطعات العينة	معدل عدد نباتات القمح الكلى م2 من الحقل	معدل عدد نباتات القمح المصابة م2 من الحقل	نسبة الإصابة %	
						المقاطعة	الوحدة الإدارية
النجف	1	9	الرهيمة	59	-	-	-
الحيدرية	2	67	الكريعة	57	11	19 ,2	9 ,6
	3	71	المزوكة الغربية	59	-	-	
الكوفة	4	35	آل عيسى	77	-	-	-
	5	16	علوه الفحل الجانب الشمالي	67	-	-	
	6	2	أراضى الكريشات	86	-	-	

0

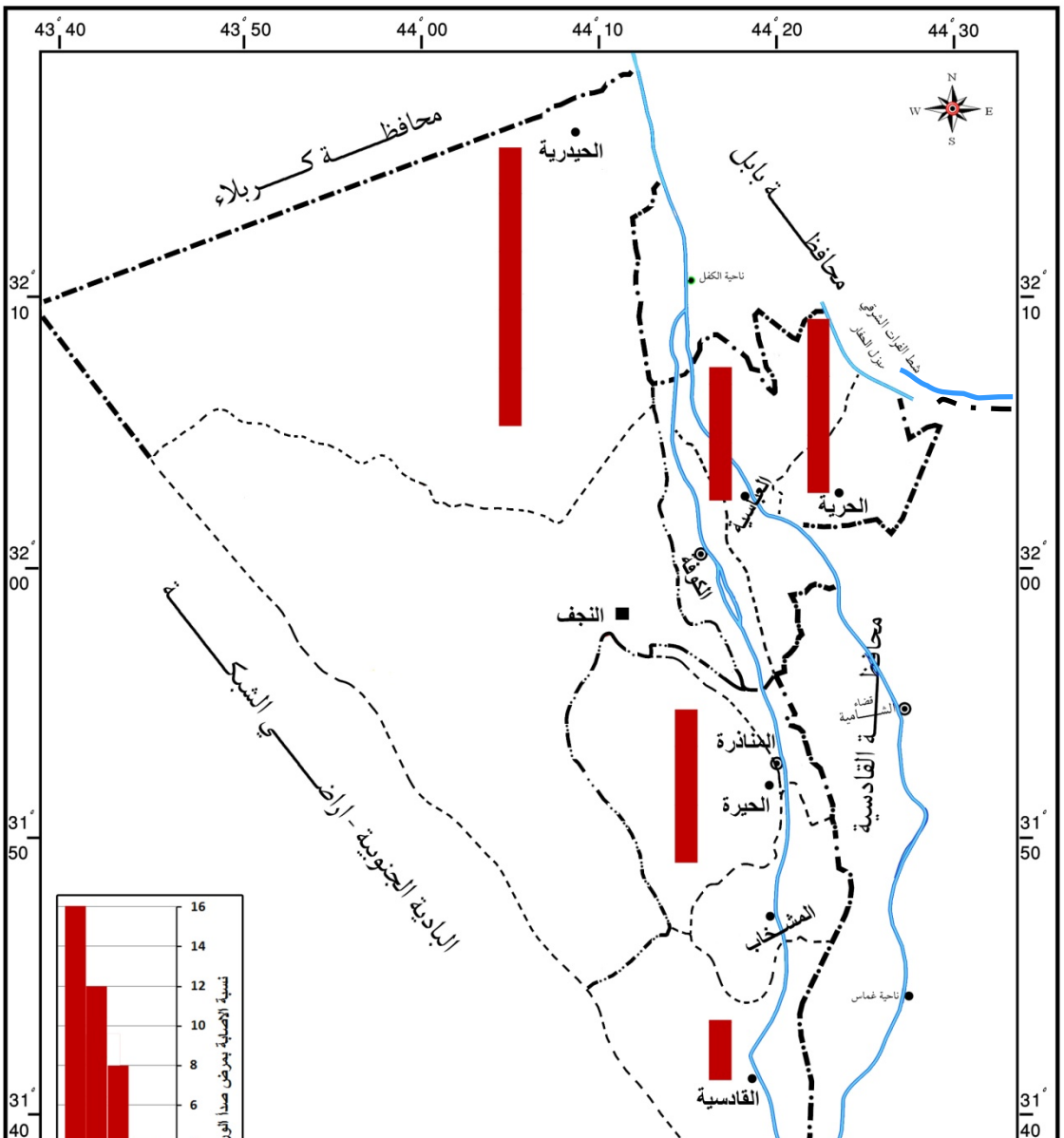
العباسية	7	65	المويهى	77	-	-	
	8	13	جزار آل دهيم	85	12	14 ,1	
	9	66	أراضى خرخيت	82	-	-	4.6
	10	6	بساتين العنب الجنوبية	69	-	-	
	11	67	الحميسية	67	-	-	
	12	20	أبو شورة	64	9	14	
الحرية	13	25	أراضى وهور الصليجية	80	-	-	6
	14	49	المجاتيم	75	9	12	
المناذرة	15	37	المحاجير الغربية	58	-	-	-
الحيرة	16	7	أراضى الجبور	56	-	-	
	17	28	ضمنة الدسم وال شفلح	65	7	10 ,7	5 ,3
	18	58	الرميلة	68	-	-	
المشـــخاب	19	1	الصـدور التاليـة مـن نهـر السوارية	61	-	-	
	20	5	جويجـــــة	81	-	-	
	21	49	أم عردة آل سيد حمود	78	-	-	-
	22	14	الجفلاوية	60	-	-	
	23	17	راك الحصوة	73	-	-	
	24	38	هور نعيم وأبو ذهب	56	-	-	
القادسية	25	1	رمل أم بزونة	69	3	4 ,3	
	26	16	رمل سيد نور	79	-	-	
	27	17	أم دوالي	82	-	-	
	28	33	احيمـر عتيـوى الجنـوبي الغربي	56	-	-	2 ,1
	29	36	الشويلة وأم صخرة	68	-	-	
	30	10	مجيهيلة الشرقية	54	-	-	

المصدر : 1- مديرية زراعة النجف , شعبة الإحصاء , الأطلس الزراعي , كانون م1 , 2009 0

2- الدراسة الميدانية 0

خريطة (3)

التوزيع الجغرافي لنسب الإصابة بمرض صدأ الورقة في حقول القمح في محافظة النجف للموسم الزراعي (2009 / 2010) وحسب الوحدات الإدارية



بأقلام باحـ

المصدر : بالاعتماد على الجدول (6) 0

الصدأ المخطط Stripe Rust

ويسمى هذا المرض أيضا بالصدأ الأصفر Yellow Rust أو صدأ القنا بع Glume Rust وهو يصيب إضافة إلى الحنطة أكثر من (18) نوع من الأدغال 0 وهو من أهم امراض الصدأ التي يتعرض للاصابه بها محصول القمح في منطقة الدراسة 0

أعراض المرض :

تظهر أعراض هذا المرض على القمح بشكل مبكر مقارنة بباقي أصداء القمح وتكون بشكل بثرات يوريدية صفراء اللون صغيرة الحجم منفصلة عن بعضها ومرتبة في صفوف متوازية ومتجاورة, وتظهر هذه البثرات على أنصال الأوراق بشكل رئيسي كما تظهر على قنابع الأزهار وفى بعض الأحيان تظهر على عصيفات وقنا بع الأزهار وفى بعض الأحيان قد تظهر على غمد الأوراق وعلى الساق 0 تظهر البثرات التيلية قرب نهاية الموسم وهى تماثل في شكلها وتوزيعها البثرات اليوريدية ,إلا أنها تظهر بشكل رئيسي على أغماد الأوراق والسيقان وتكون ذات لون بني داكن, (صورة 2) , وتتكون بأعداد قليلة 0 تظل البثرات التيلية مغطاة ببشرة العائل دون أن تنفجر ويكون ملمسها ومظهرها ناعما [31] 0

صور ة (2)

أوراق نبات القمح مصابة بمرض الصدأ المخطط

التقطت الصورة بتاريخ 18 /4 /2010 في المقاطعة (35) أل عيسى / مركز قضاء الكوفة

المسبب المرضى هو الفطر *Puccinia striifomis west (syn . p. glumarum Eriks & Henn*

لم يشخص عائل ثانوي لهذا الفطر حتى الآن 0 تلائمه درجات الحرارة المنخفضة التي تتراوح بين (10 . 15مْ) إذ تدخل الجراثيم من الثغور , ويكتمل نموها خلال (7) أيام وأفضل درجة حرارة لنموها هي (12مْ), وتقل نسبة إنبات الجراثيم إذا ما ارتفعت درجة الحرارة إلى (20مْ) [32] ,أما الرطوبة الملائمة لانتشار المرض بشكل وبائي فهي أيضا تتراوح بين (90 – 100 %) [33] , إذ تتوفر متطلباته في الصباح الباكر , حيث تسجل أدنى درجات الحرارة خلال اليوم فقد سجلت في تشرين الثاني للموسم (2009 /2010) إذ كانت (12.1م) ثم انخفضت إلى (9.5م) في شهر كانون الأول و(7.9م) في شهر كانون الثاني و(10.4م) في شهر شباط و(14.6م)في شهر آذار و(18.5م) في شهر نيسان (جدول5) مع معدلات رطوبة هي الأعلى خلال السنة بالنسبة لمنطقة الدراسة , حيث سجلت رطوبة نسبية (60.3 %) في شهر تشرين الثاني و(68.1 %) في شهر كانون الأول و(63.3 %) في شهر كانون الثاني و(56.9 %) في شهر شباط (جدول5), وهذه معدلات عامة , إلا إن مقاديرها ترتفع خلال الصباح , فضلا عن ارتفاع رطوبة الأوراق وتجمع قطرات الندى عليها مما يسهل حركة الجراثيم السابحة ونموها , والذي قد يتوقف خلال النهار عند ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية , إلا إن الفطر يعاود نموه ونشاطه خلال الليل وحتى الصباح , وقد يساعد تساقط الأمطار على ظهور وانتشار هذا المرض نتيجة لارتفاع الرطوبة بعد تساقط الأمطار والتي بلغ مجموعها في شهر نيسان (13.7 ملم) (جدول 5)

, كما إن الكثافة العالية لنبات القمح في الحقل هي الأخرى عامل مساعد على انتشار جراثيم الفطر , فضلا عن استخدام الأسمدة النتروجينية بكميات كبيرة , وهذه الظروف جعلت من هذا المرض الأكثر انتشارا , وقد تم ملاحظته في الكثير من المقاطعات وخاصة في شهر نيسان بأوسع انتشار0

ويتضح من الجدول (7) إن نسبة الإصابة بمرض الصدأ المخطط كانت مرتفعة في المقاطعة (20) أبو شورة في ناحية العباسية والمقاطعة (14) الجفلاوية في ناحية المشخاب , والمقاطعة (10) مجيهيلة الشرقية في ناحية القادسية من مقاطعات عينة الدراسة ,إذ بلغت نسبة الإصابة (100 %) , ويعود السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة الرطوبة في هذه المناطق لقربها

جدول (7)

التوزيع الجغرافي لنسبة الإصابة بمرض صدأ المخطط فى حقول القمح ضمن مقاطعات عينة الدراسة في محافظة النجف للموسم الزراعي (2009 / 2010)

الوحدة الإدارية	تسلسل	أرقام	أسماء مقاطعات العينة	معدل عدد نباتات القمح الكلى م2 من الحقل	معدل عدد نباتات القمح المصابة م2 من الحقل	نسبة الإصابة %	
						المقاطعة	الوحدة الإدارية
النجف	1	9	الرهيمة	59	0	0	0
الحيدرية	2	67	الكريعة	57	39	68 ,4	52 ,8
	3	71	المزوكة الغربية	59	22	37 ,2	
الكوفة	4	35	آل عيسى	77	77	100	

	5	16	علوه الفحل الجانب الشمالي	67	54	80 ,5	77 ,9
	6	2	أراضى الكريشات	86	46	53 ,4	
العباسية	7	65	المويهى	77	35	45 ,4	68 ,3
	8	13	جزار آل دهيم	85	62	72 ,9	
	9	66	أراضى خرخيت	82	32	39	
	10	6	بساتين العنب الجنوبية	69	60	86 ,9	
	11	67	الحميسية	67	44	65 ,6	
	12	20	أبو شورة	64	64	100	
الحرية	13	25	أراضى وهور الصليجية	80	27	33 ,7	66 ,8
	14	49	المجاتيم	75	65	86 ,6	
المناذرة	15	37	المحاجير الغربية	58	56	96 ,5	96 ,5
الحيرة	16	7	أراضى الجبور	56	0	0	5 ,1
	17	28	ضمنة الدسم وال شفلح	65	10	15 ,3	
	18	58	الرميلة	68	0	0	
المشخاب	19	1	الصدور التالية من نهر السوارية	61	22	36	73 ,2
	20	5	جويجة	81	19	23 ,4	
	21	49	أم عردة آل سيد حمود	78	74	94,8	
	22	14	الجفلاوية	60	60	100	
	23	17	راك الحصوة	73	69	94 ,5	
	24	38	هور نعيم وأبو ذهب	56	51	91	
القادسية	25	1	رمل أم بزونة	69	59	85 ,5	

ة	26	16	رمل سيد نور	79	71	89 ,8	
	27	17	أم دوالي	82	46	56	
	28	33	احيمـــر عتيـــوى الجنوبي الغربي	56	14	25	64
	29	36	الشويلة وأم صخرة	68	19	27 ,9	
	30	10	مجيهيلة الشرقية	54	54	100	

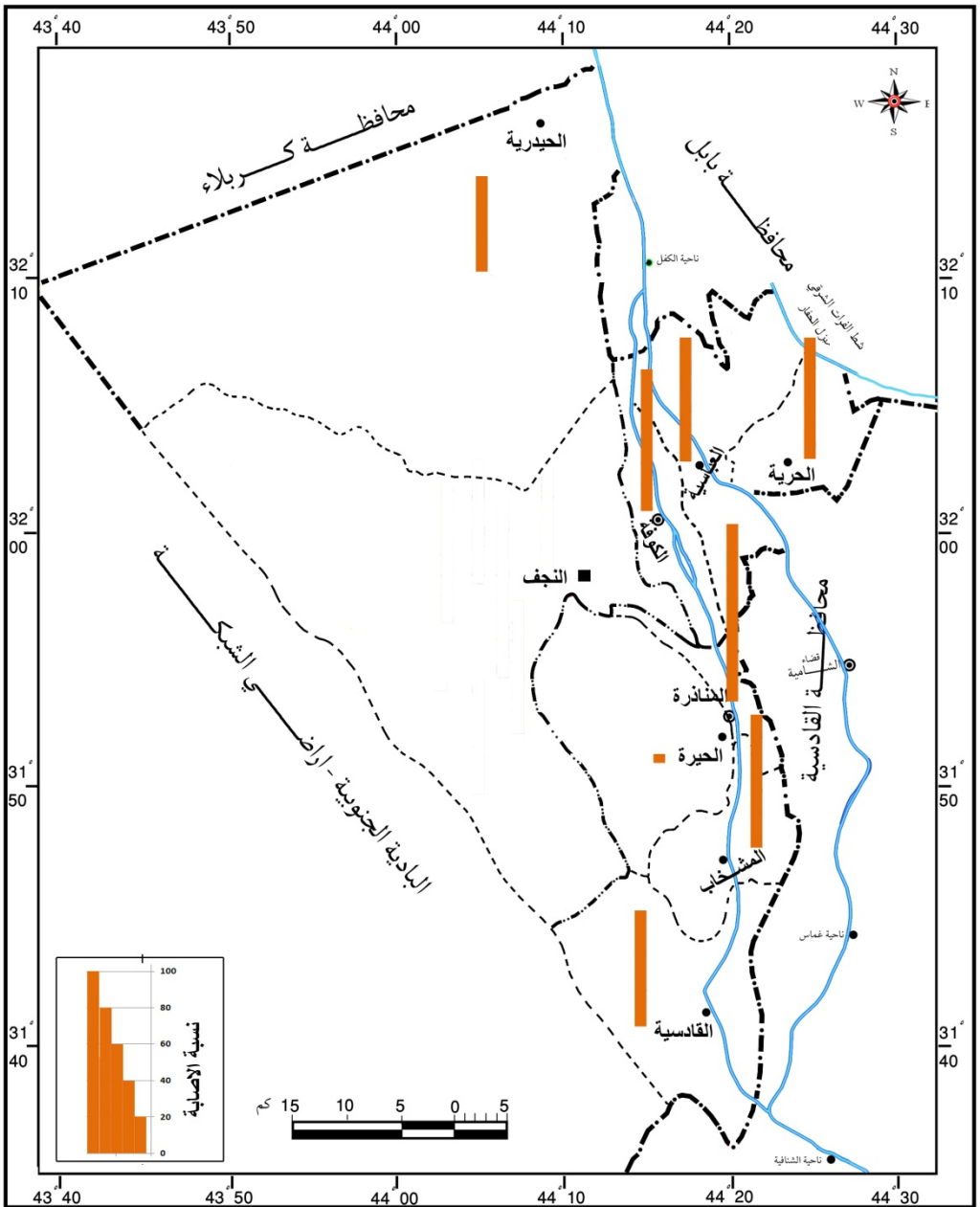
المصدر : 1- مديرية زراعة النجف , شعبة الإحصاء , الأطلس الزراعي , كانون م1 , 2009 0

2- الدراسة الميدانية 0

من المجارى المائية , والتي تتراوح بين (60 .70 %) [34] بينما بلغت الإصابة في المقاطعة (37) المحاجير الغربية في مركز قضاء المناذرة (96.5 %) ولنفس الأسباب التي ذكرت سابقا , تأتى بعدها نسبة الإصابة في المقاطعة (17) رآك الحصوة في ناحية المشخاب والتي وصلت إلى (94.5 %) , بينما تراوحت نسب الإصابة في المقاطعات الأخرى بين (91 %) في المقاطعة (38) هور نعيم وأبو ذهب في ناحية المشخاب و(15.3 %) في المقاطعة (28) ضمنة الدسم وال شفلح في ناحية الحيرة, أما على مستوى الوحدات الإدارية فيتضح من (الجدول 7) و(الخريطة 4) إن مركز قضاء المناذرة كان في المركز الأول في نسبة الإصابة إذ بلغت (96.5 %) , وجاء ثانيا مركز قضاء الكوفة بنسبة الإصابة قد بلغت (77.9 %) بينما ناحية المشخاب , جاءت في المركز الثالث وكانت نسبة الإصابة فيها (73.2 %) 0 وتراوحت نسبة الإصابة فى بقية الوحدات الإدارية , بين (68.3 %) في ناحية العباسية و (5.1 %) في ناحية الحيرة في حين لم تظهر إصابة بهذا المرض في مركز قضاء النجف , ضمن المقاطعة (9) الرهيمة , وذلك لانخفاض نسبة الرطوبة بشكل كبير , إذ بلغت حوالي (20 %) مع ارتفاع درجة الحرارة [35] 0

خريطة (4)

التوزيع الجغرافي لنسب الإصابة بمرض الصدأ المخطط في حقول القمح في محافظة النجف للموسم الزراعي (2009 / 2010) وحسب الوحدات الادارية



بأقلا

المصدر : بالاعتماد على الجدول (7)

أما تحليل نتائج الارتباط المتعدد *, بين عناصر المناخ الأربعة الحرارة وساعات السطوع الشمسي الفعلية والرطوبة والرياح ونسبة الإصابة بمرض الصدأ المخطط في بعض الوحدات الإدارية في محافظة النجف * ,فهي متباينة (جدول 8), ففي الوقت الذي كانت فيه العلاقة تامة في مركز قضاء الكوفة إذ بلغ معامل الارتباط (1) , كانت العلاقة قوية في ناحيتي العباسية و المشخاب , إذ بلغ معامل الارتباط فيهما (0.77) و (0.83) على التوالي ,في حين كانت العلاقة ضعيفة في ناحية القادسية لان معامل الارتباط لم يزد عن (0.44) ويعود هذا التباين لتأثر ناحية القادسية بالظروف المناخية لمنطقة الهضبة الغربية , ولملائمة تلك العناصر لانتشار المرض في مركز قضاء الكوفة وناحيتي العباسية والمشخاب , أما العلاقة بين عنصري الحرارة وساعات السطوع الشمسي الفعلية ومرض الصدأ المخطط , فكانت تامة في مركز قضاء الكوفة إذ كان معامل الارتباط (1) , بينما كانت هذه العلاقة ضعيفة فى ناحية العباسية , لان معامل

جدول (8)

نتائج الارتباط بين عناصر المناخ ونسب إصابة القمح بمرض الصدأ المخطط في بعض الوحدات الإدارية في محافظة النجف للموسم الزراعي (2009 / 2010)

عناصر المناخ	معامل الارتباط				نـــــوع الارتباط	نوع العلاقة			
	الكوفة	العباسية	المشخاب	القادسية		1	2	3	4

* لتوضيح العلاقة بين عناصر المناخ والإمراض المؤثرة في إنتاج القمح , واثبات دور هذه العناصر المؤثر على نمو وانتشار الأمراض , تم استخدام نظام الحاسوب (spss) للتحليل الاحصائى , لإيجاد معامل الارتباط بين أربعة من عناصر المناخ بصورة مجتمعة مع نسب تأثير الأمراض التي تم التوصل لها ميدانيا 0 ومعامل الارتباط المتعدد يعطى درجة العلاقة بين ثلاث متغيرات أو أكثر , ويقع بين (0 – 1) فإذا كان معامل الارتباط (1) تكون العلاقة تامة ,إذا كان صفرا فانه يشير إلى عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات , وكلما كان معامل الارتباط اقرب إلى الواحد , كان الارتباط أقوى , وكلما اقترب من الصفر , كان الارتباط ضعيف 0 فضلا عن ذلك قام الباحث باستخراج معامل الارتباط المتعدد لبعض العناصر المناخية مع نسب الإصابة باستخدام الصيغة الرياضية التالية

$r_{123}=$

المصدر: عبد الحميد عبدا لمجيد البلداوى , أساليب الإحصاء للعلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال , مع استخدام برنامج (spss) دار وائل للنشر , ط/1 , عمان , 2009 0

* تم تحليل العلاقة بين عناصر المناخ ومرض الصدأ المخطط في أربع وحدات إدارية فقط , وهى م. قضاء الكوفة ونواحي العباسية والمشخاب و القادسية,لانتشار المرض فيها بشكل كبيرو أكثر مما في بقية الوحدات الأخرى 0

	1	2	3	4					
معدل درجة الحرارة ساعات السطوع الشمسي الفعلية الرطوبة النسبية الرياح	1	0.77	0.83	0.44	متعدد لأربعة عناصر مناخية	تامة	قوية	قوية	ضعيفة
معدل درجة الحرارة ساعات السطوع الشمسي الفعلية	1	0.27	0.63	0.46	متعدد لعنصرين مناخيين	تامة	ضعيفة	قوية	ضعيفة
معدل درجة الحرارة الرطوبة النسبية	1	0.22	0.35	0.38	متعدد لعنصرين مناخيين	تامة	ضعيفة	ضعيفة	ضعيفة
معدل درجة الحرارة الرياح	1	0.22	0.82	0.82	متعدد لعنصرين مناخيين	تامة	ضعيفة	قوية	قوية

بالاعتماد على الجدول (5) والجدول (7)

$$\sqrt{r_{12}+r_{13}-2r_{12}.r_{13}.r_{23}}$$

الارتباط فيها (0.27) و كانت العلاقة قوية في ناحية المشخاب إذ وصل معامل الارتباط فيها إلى (0.63) في حين كانت العلاقة ضعيفة في ناحية القادسية (0.46) , و يعود السبب في ذلك إلى مجاورة هذه المنطقة للهضبة التي تترك آثارها من خلال العواصف الترابية مما يقلل من ساعات السطوع الشمسي الفعلية 0 أما علاقة عنصري الحرارة والرطوبة النسبية بهذا المرض , فقد كانت تامة في مركز قضاء الكوفة (1) أيضا , وضعيفة في نواحي العباسية و المشخاب والقادسية , إذ وصل معامل الارتباط في هذه الوحدات الإدارية , إلى (0.22) و(0.35) و (0.38) على التوالي , مما يشير إلى أن معدلات الحرارة والرطوبة في هذه المناطق غير ملائمة لانتشار مرض الصدأ المخطط فيها 0 أما علاقة عنصري الحرارة والرياح بنسبة الإصابة بمرض الصدأ المخطط فقد كانت تامة في مركز قضاء الكوفة لان معامل الارتباط (1) وفى ناحيتي المشخاب والقادسية , كانت العلاقة قوية , لان معامل الارتباط بين العنصرين المذكورين ومرض الصدأ المخطط في هذه الوحدات هو (0.82) لكل منهما , بينما كانت العلاقة ضعيفة في ناحية العباسية , إذ كان معامل الارتباط (0.22) ليعبر عن ضعف العلاقة بين هذين العنصرين ونسبة الإصابة بالمرض المذكور 0

الآثار الاقتصادية للأمراض :

كثيرا مايتعرض النبات المصاب بهذه الأمراض إلى الموت نتيجة الذبول , أو قد يؤدى هذا المرض إلى توقف النمو مما يؤدى إلى عجز كبير في القدرة الإنتاجية للنبات , فضلا عن رداءة النوعية , كأن تكون الأجزاء الاقتصادية صغيرة الحجم أو ضامرة أو خفيفة الوزن [36] وهذا ما ينعكس على كمية المحصول المنتجة أولا , وقد يرفض استلامه من قبل الشركة العامة لتجارة الحبوب لرداءة نوعيته مما يسبب خائر اقتصادية للمزارعين , وقد قدرت الخسائر في المحصول للموسم الزراعى (2009 /2010) (18 %) 0

الأستنتاجات

1- محدودية مساهمة محافظة النجف في إنتاج القمح في العراق مع انخفاض إنتاجية الدونم نتيجة لإصابة المحصول بالأمراض 0
2- ملائمة الظروف المناخية في منطقة البحث لظهور وانتشار أمراض الصدأ 0وخاصة مناطق كتوف الأنهار لقربها من مصدر الرطوبة 0
3- إن أوسع انتشار للأمراض يتمثل بمرض الصدأ المخطط , والإصابة بمرض صدأ الورقة كانت محدودة في بعض المقاطعات

الهوامش :.

* تسمية محلية , تطلق على مجموعة من الحشائش ذات الأسلاف المتشابهة والتي يمكن عمل الخبز والمعجنات من طحين حبوبها , بسبب احتواءه على نوع من البروتين يساعد على نفش العجين عند تعرضه للحرارة 0 والبرّهو جزءمن الحبة الذي يمكن طحنه , وحبة الحنطة هي برّ ة , لعدم التصاق أغلفتها (العصافة والأتبة) مع غلاف البذرة , أما القمح فهو البرّ الناضج , حيث تسمى برّ الحنطة قمحا عند النضج , ويقال (اقتمح البرّ)اى نضج 0

المصدر

:مازن نورى الموسوي ,الحنطة المحصول الستراتيجى الأول في العالم فسيولوجيا . تكنولوجيا . إنتاج . تربية وتحسين ,مطبعة الرفاه , بغداد ,2009 , ص 5 0

(1) عبد الله قاسم الفخري , الزراعة الجافة أسسها وعناصر استثمارها ,مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل , بغداد , 1981 , صً 308 0

(2)مقابلة مع مسؤول قسم التخطيط في مديرية زراعة النجف , الأحد 20 /6/ 2010

(3) لبيب بيضون ,حبوب القمح , 2010 , موقع القناة , www . alzahra .tv /

(4) سعدون ظاهر شلال , مصدر سابق , ص 23 0

(5) وفيق عاكف العاني وآخرون ,أمراض المحاصيل الحقلية ,بيت الحكمة , بغداد , 1989 , ص 14 0

(6) زكى عبد اليأس وآخرون , أساسيات تربية المحاصيل الحقلية والبستانية ,مطبعة جامعة الموصل ,الموصل , 1985 ,ص 200 0

(7) Agrios . G.N. plant pathology .4 thed .Academic press. New york. P 506 & 635 .1978

(8) مجيد متعب ديوان وعلى حسين البهادلى , مصدر سابق , ص 31 0

(9) الأنترنيـــت http ://.www.neleigi .com/news.php

(10) وفيق عاكف العاني وآخرون , , مصدر سابق , ص 17 0

(11) إبراهيم عزيز خالد و مهدي مجيد الشكرى , مصدر سابق , ص 79 0

(12)عبد الإمام نصار ديري , مصدر سابق , ص 25 0

(13) إبراهيم عزيز خالد ومهدي مجيد ألشكري ، مصدر سابق ، ص79

(14) هناء نورى عيسى العنكوشى , مصدر سابق , ص 108 0

(15) جورج 0د0 اكربوس , علم أمراض النبات ,ترجمة فياض محمد شريف , جامعة صلاح الدين , 1982 , ص 159 0

(16) إبراهيم عزيز خالد و مهدي مجيد الشكرى , مصدر سابق , ص 79 0

(17) جورج 0 د 0اكريوس , مصدر سابق , ص 155 0

(18) إبراهيم عزيز خالد و مهدي مجيد الشكرى , مصدر سابق , ص 80 0

(19) جورج 0 د 0اكريوس , مصدر سابق , ص 155 0

(20) إبراهيم عزيز خالد و مهدي مجيد الشكرى , مصدر سابق , ص 80 0

(21) سلام هاتف احمد الجبورى ,مصدر سابق , ص 49

(22) جورج0ن0كريوس , مصدر سابق , ص 159 0

(23) محطة الأنواء الجوية فى النجف, الملحق (6) 0

(24) http : // www .alhadeeqa . com / vb /archive /index . php /t-1960 .html

(25) وفيق عاكف العاني وآخرون , مصدر سابق , ص 49 0

(26) وفيق عاكف العاني وآخرون , مصدر سابق , ص 63 0

(27) كامل سلمان جبر و عماد احمد محمود , آفات المحاصيل الحقلية , مطابع التعليم العالي , بغداد , 1990 , ص 230 0

(28) حسين العروسى وآخرون ,أمراض النبات ,منشأة المعارف , الاسكند رية , 2001 , ص 190 0

(29) مقابلة مع الأستاذ الدكتور مجيد متعب ديوان التدريسي في كلية الزراعة / جامعة الكوفة , يوم الأربعاء 6/ 10 /2010 0

* لمحدودية الإصابة بهذا المرض في مناطق زراعة القمح في المحافظة وعدم ظهور الإصابة به فى بعض الوحدات الادارية , لم يتم اعتماد تحليل الارتباط بين هذا المرض وعناصر المناخ 0

(30)كامل سلمان جبر وعماد أحمد محمود , مصدر سابق , ص 222 0

(31) مازن نورى الموسوي , مصدر سابق , ص 261 0

(32) مقابلة مع أ0د0 مجيد متعب ديوان , مصدر سابق 0

(33) قيست من قبل الباحث 0

(34) المصدر نفسه 0

(35) إبراهيم عزيز خالد ومهدي مجيد الشكرى , مصدر سابق , ص 20 0

(36) استمارة الاستبيان 0ومقابلة عدد من مدراء السايلوات , التي تستلم القمح فى محافظة النجف (سايلو النجف الافقى , سايلو الكوفة , سايلو المناذرة , ساحة الخورنق في مركز قضاء المناذرة) 0

المصادر :.

1 – ابراهيم عزيز خالد ومهدى مجيد الشكرى , مدخل الى الأمراض النباتية ,مطبعة جامعة بغداد , بغداد ,1979 0

2 – جورج0د0 اكريوس , علم امراض النبات , ترجمة فياض محمد شريف , المطبعة بلا , جامعة صلاح الدين , 1982 0

3 – حسين العروسى وآخرون ,أمراض النبات , منشأة المعارف , الاسكندرية , 2001 0

4 – زكى عبد الياس وآخرون واساسيات تربية المحاصيل الحقلية والبستانية , مطبعة جامعة الموصل , الموصل , 1985 0

5 – عبد الله قاسم الفخرى , الزراعة الجافة اسسها وعناصر استثمارها ,دار الكتب للطباعة والنشر , بغداد , 1981 0

6 – كامل سلمان جبر وعماد احمد محمود ,آفات المحاصيل الحقلية ,مطابع التعليم العالى,بغداد 1990 0

7– لبيب بيضون , حبوب القمح , قناة الزهراء الفضائية , 2010 0

8 – مازن نورى الموسوى , الحنطة المحصول الستراتيجى الأول فى العالم . فسيولوجيا . تكنولوجيا. انتاج . تربية وتحسين , مطبعة الرفاه , بغداد , 2009 0

9– مجيد متعب ديوان وعلى حسين البهادلى , أمراض النبات النظرى , مطابع مؤسسة المعاهد الفنية , بغداد ,1984 0

10 . وفقى شاكر الشماع وعبد الحميد احمد اليونس , المحاصيل الحبوبية والبقولية , انتاجها واسس تحسينها , المطبعة بلا , بغداد , 1982 0

11 . وفيق عاكف العانى وآخرون , امراض المحاصيل الحقلية , بيت الحكمة ,بغداد , 1989 الرسائل والأطاريح

12– سعدون شلال ظاهر , انتاج القمح فى الوطن العربى ودوره فى تحقيق الأمن الغذائى العربى , دراسة فى الجغرافية السياسية , رسالة ماجستير , كلية الآداب / جامعة بغداد , 1989 0

13– سلام هاتف احمد الجبورى ,دور عناصر المناخ فى التأثيرعلى آفات الحمضيات للمنطقة الوسطى من العراق , رسالة ماجستير ,كلية التربية (ابن رشد) جامعة بغداد ,2002

14– هيفاء نورى عيسى العنكوشى , علاقة الخصائص المناخية بزراعة المحاصيل الزراعية فى محافظة النجف , رسالة ماجستير, كلية التربية للبنات مجامعة الكوفة ,2004 0

15 – عبد الامام نصار ديرى , تباين حالات الطقس والمناخ وعلاقتهما بالآفات الزراعية التى تصيب محصول الطماطة فى محافظة البصرة , اطروحة دكتوراه , كلية التربية / جامعة بغداد ,1996 0

16 – الجهاز المركزى للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات ,مديرية الاحصاء الزراعى ,تقرير انتاج الحنطة والشعير, للسنوات (2006 – 2007 – 2008 – 2009 – 2010) 0

20- المرسوم الجمهورى / 312 فى 29 / 6 / 1989 0

21- كتاب ديوان الرئاسة المرقم /ق / 41569 فى 14 / 12 / 1999 0

22- وزارة التخطيط والتعاون الانمائى , الجهاز المركزى للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات , المجموعة الاحصائية , 2007 0

الدوائر الحكومية

23- مديرية زراعة النجف ,قسم التخطيط والمتابعة ,قسم الوقاية , قسم الارشاد والتعاون الزراعى قسم الأراضى والمساحة , شعبة الاحصاء 0

24- الشعب الزراعية فى الوحدات الادارية , الحيدرية , الكوفة , العباسية , الحرية , مركز قضاء المناذرة , ناحية الحيرة , المشخا ب , القادسية

25 – الشركة العامة لتجارة الحبوب , سايلو المناذرة , ساحة الخورنق , سايلو النجف الافقى , سايلو الكوفة 0

26 – الشركة العامة لطحن الحبوب , مطحنة النجف 0

27 – دائرة الأنواء الجوية فى محافظة النجف

--

المصادر باللغة الأجنبية

1 – Agrios . G.N. plant pathology . 4 thed .Acadmic perss .New york .. 1978 .

المقابلات الشخصية

1- مقابلة مع مسؤول قسم التخطيط فى مديرية زراعة النجف ,الأحد 2010/6/20 0

2- مقابلة مع الأستاذ الكتور مجيد متعب ديوان , أستاذ أمراض النبات , في كلية الزراعة / جامعة الكوفة , يوم 5 / 4 / 2010 0