الخصائص المناخية لمحافظة النجف وعلاقتها بنمو الأدغال المؤثرة في إنتاج الرز

الأستاذ الدكتور
محمود بدر علي السميع
المدرس المساعد
علي مردان تايه الجبوري
جامعة الكوفة - كلية الآداب

المقدمة :

الرز (Rice) محصول غذائي يُعد من دعامات الأمن الغذائي الأساسية ، لذا تسعى جميع الدول لتوفيره سدا لحاجة سكانها والمتزايدة أعدادهم مع ارتفاع مستوياتهم المعيشية مما يُزيد الطلب عليه ، وهو يحتل المرتبة الثانية بعد القمح ، وهكذا هو بالنسبة لسكان العراق الذي كان يُعد من البلدان المصدرة للرز حتى نهاية القرن الماضي ، بعدها أخذ إنتاجه بالتناقص نتيجة لشحة المياه وتفاقم مشكلة انتشار الأدغال (Weeds) في حقول الرز والتي تسبب خسائر كبيره في إنتاجه تصل إلى (63 ٪) (1) ، ولا تقتصر أهمية الرز على الجانب الغذائي فقط وإنما له أهمية كبيرة في مجالات اقتصادية متعددة منها صناعة الورق وتصنيع مواد طبية متعددة فضلا عن استخدام مخلفاته في مجالات متعددة ومنها السحالة (Shalh) التي تستخدم كعلف حيواني ، إذ لا بد من العمل على زيادة إنتاجه باستخدام التقانات الحديثة لزيادة إنتاجه في وحدة المساحة التي وصلت في بعض دول العالم إلى (2500) كغم/ دونم (2) ، ومن الوسائل المهمة في رفع مستوى الإنتاج هو مكافحة ما ينمو في حقول الرز من الأدغال ، والتي يكون نموها غير مرغوب فيه ، رغم كونها صديقة الإنسان وعدوته بذات الوقت كما يطلق عليها يان بيفون عنوانا لكتابه (3) ففي الوقت الذي يمكن أن تحقق فائدة للإنسان ، فإنها تسبب له الضرر في مجالات أخرى ، إذن لا بد من البحث عن الخصائص التي تتميز بها الأدغال

والتي تساعدها على البقاء والانتشار ، وأهم ما تسببه من الأضرار للإنسان، وكذلك البحث بأهم الخصائص المناخية لمنطقة البحث والتي تساعد على نمو تلك ألأدغال المؤثرة سلبا في كم ونوع إنتاج الرز ، لوضع المعالجات التي من شأنها أن تحدُ من أضرار تلك الأدغال .

مشكلة البحث : يمكن صياغة مشكلة البحث وفق التساؤل الأتي (هل يتأثر نمو الأدغال في حقول الرز بالخصائص المناخية لمنطقة البحث مما يؤثر سلبا على كم ونوع الرز وتباين إنتاجه بين الوحدات الإدارية في محافظة النجف)

فرضية البحث : (يتأثر نمو الأدغال بالخصائص المناخية لمنطقة البحث مؤديا إلى خفض إنتاج الرز كما ونوعا مع إيجاد التباين في إنتاجه بين الوحدات الإدارية في محافظة النجف)

هدف البحث : معرفة مدى ملائمة الخصائص المناخية لمحافظة النجف لنمو الأدغال مع محصول الرز ومعرفة خصائص تلك الأدغال لغرض الحد من تأثيرها السلبي على إنتاج الرز كما ونوعا .

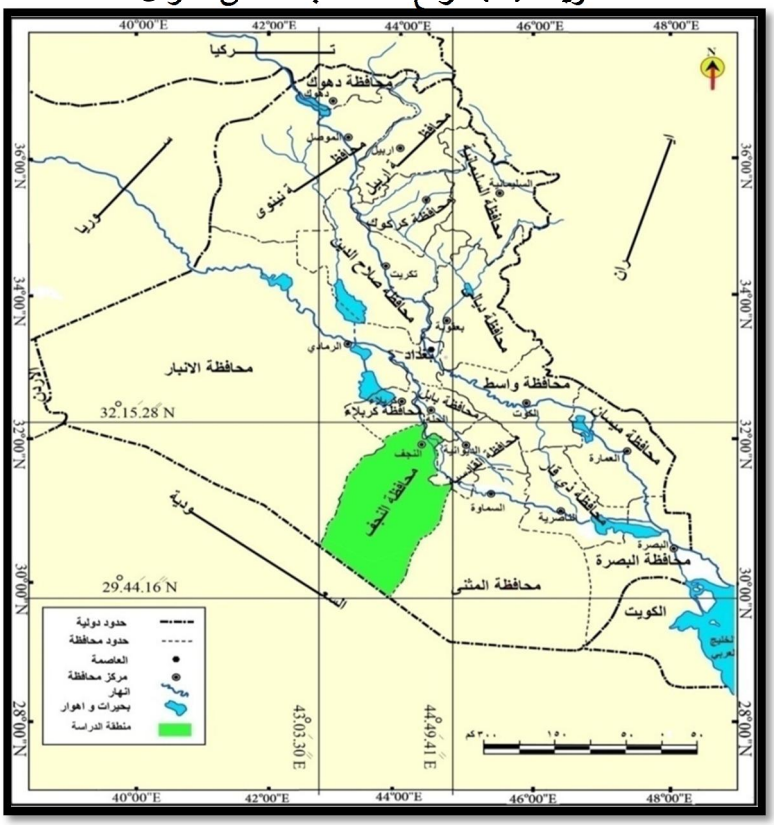
منهجية البحث : اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لبيان اثر الخصائص المناخية على نمو أدغال الرز ، مع استخدام أسلوب تحليل الارتباط لمعرفة نوع العلاقة بين الخصائص المناخية ونمو الأدغال في منطقة البحث .

حدود البحث : تشمل منطقة البحث محافظة النجف التي تقع جنب غرب العراق (الخريطة 1) و بين دائرتي عرض ((N 16 "- 44 -– 29°) و (N 28 "– 15 -– 32 °) ، وبين خطى طول (E 30 "– 3 -– 43 °) و (E 41 "– 49 -- 44 °) وهى إحدى محافظات الفرات الأوسط ، تحدها من الشمال الشرقي محافظة بابل ومن الشرق محافظة القادسية ومن الجنوب الشرقي محافظة المثنى ومن الشمال والشمال الغربي محافظة كربلاء والأنبار على التوالي وأخيرا تحاددها من الجنوب الغربي المملكة العربية

السعودية ، كما يتناول البحث دراسة الخصائص المناخية وعلاقتها بالأدغال النامية مع محصول الرز خلال الموسم الزراعي الصيفي لعام (2015) .

تتألف محافظة النجف من أربع أقضية تضم ست نواحي متباينة المساحة (الجدول 1) و (الخريطة 2)، وينقسم سطحها إلى قسمين ، الهضبة الغربية والتي تشغل مساحة واسعة ، والسهل الرسوبي الذي تبلغ مساحته (1400) كم 2 ويشكل نسبة (4.8 ٪) من المساحة الكلية للمحافظة والبالغة (28824) كم2 ، وفيه تنتشر زراعة الرز وبنسبة (69 ٪) من مقاطعاته الزراعية البالغ عددها (295) ، تم انتخاب (10 ٪) من هذه المقاطعات حسب موقعها من كتف النهر وحوضه وكذلك الأهوار كعينة للبحث .

خريطة (1) موقع منطقة البحث من العراق



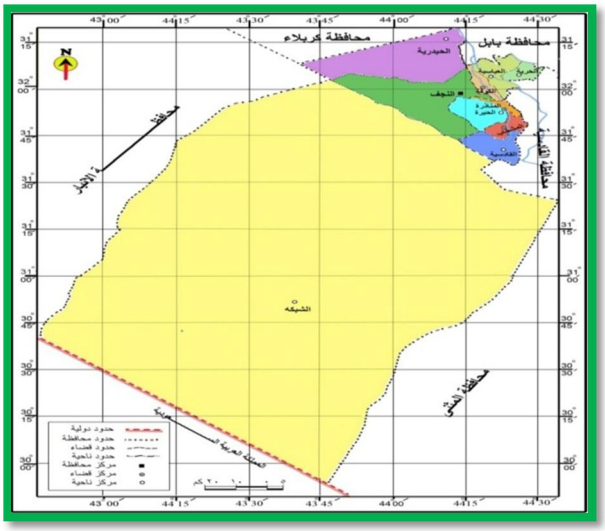
المصدر : الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد 2015 .

جدول (1) الوحدات الإدارية في محافظة النجف

القضاء	الناحية	المساحة كم ٢	الأهمية النسبية
النجف	مركز النجف	١٠٢٩	٣.٥٧
	ناحية الحيدرية	١٢٢٨	٤.٢٦
	الشبكة	٢٥٤٠٠	٨٨.١٢
الكوفة	مركز قضاء الكوفة	٩٥	٠.٣٣
	ناحية العباسية	٢٢٨	٠.٧٩
	ناحية الحرية	١٠٧	٠.٣٧
المناذرة	مركز المناذرة	٦٣	٠.٢٢
	ناحية الحيرة	٢٦٥	٠.٩٢
المشخاب	مركز المشخاب	١٣٢	٠.٤٦
	ناحية القادسية	٢٧٧	٠.٩٦
المحافظة		٢٨٨٢٤	٪ ١٠٠

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (2) ، واستخدام نظم المعلومات الجغرافية (G,I.S) فيحساب النسب المئوية لمساحات الوحدات الادارية، من المساحة الكلية للمحافظة ، ثم استخراج المساحة لكل وحدة إدارية على أساس هذه النسب من قبل الباحث .

الخريطة (2) الوحدات الإدارية في محافظة النجف



المصدر :

١- مديرية زراعة النجف ، شعبة الإحصاء و الأطلس الزراعي ، كانون الأول ،2009.

٢- كتاب الأمانة العامة لرئاسة الوزراء المرقم /ق/45/1/2 ، 1971في 1/21/ 2014 بالموافقة على اعتبار المشخاب قضاء ، برقم إحصائي 28041 ، وكتاب وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء 339/20/1/3/1 في 1/13/ 2015.

خصائص الأدغال وأضرارها :

تُعرف الأدغال (Weeds) على أنها نباتات تتميز بخصائص معينة تنمو من تلقاء نفسها (أي دون تدخل الإنسان في نموها أو زراعتها) ، إلا إن نموها يكون غير مرغوب به ، في مكان ما ، ورغم ما تحققه من فوائد للإنسان في مجالات متعددة إلا أن لها أضرار كبيرة على المحاصيل الاقتصادية ومنها الرز ، لذا سيقتصر البحث عنها كونها آفة زراعية ، لابد من معرفة خصائصها وآثارها السلبية على المحاصيل الزراعية ومنها الرز ، كونها ترهق كاهل المزارع بما يسببه وجودها الكثيف من خفض لكمية الإنتاج قد تصل خسائره إلى ما يقارب (45 ٪) من اجمالى الناتج (4) إذا ما تُركت بدون مكافحة ، وإذا تمت المكافحة فهناك أعباء مادية ستؤدى إلى زيادة كلفة الإنتاج ، ولماذا هي تنتشر بكثافة في حقول الرز رغم محاولة الإنسان وباستخدام شتى الوسائل للقضاء عليها ، إذن لابد أن تكون هذه الحشائش قد تميزت ببعض الخصائص التي تساعدها على التأقلم ومقاومة كل وسائل الإبادة التي يمارسها الإنسان ضدها (5) ومن هذه الخصائص ما يأتي :

أولا : **قدرة الأدغال على التحمل والتأقلم** :

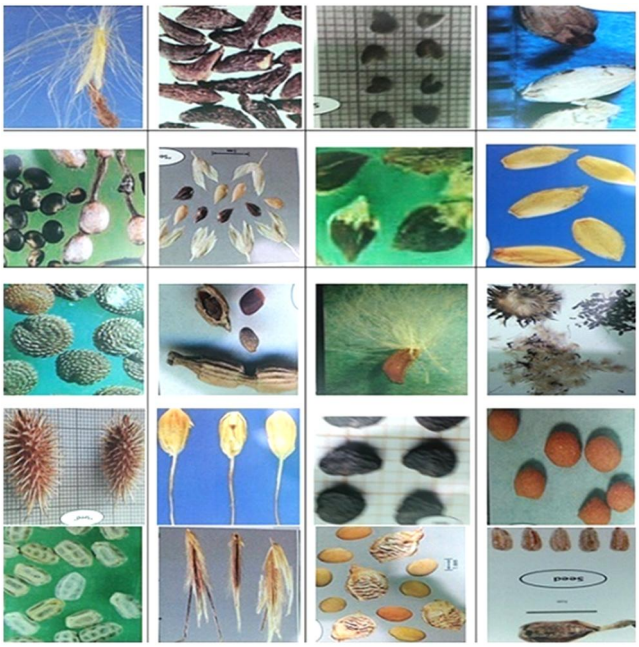
إن قسوة الطبيعة مناخيا وجفاف التربة وعدم ملائمتها لنمو النبات تؤدى إلى فناء معظمه ، لكن القلة الباقية منه ذات التحمل الطبيعي تستطيع أن تحور ذاتها وراثيا جيلا بعد جيل ، خاصة عند تعاقب الظروف الصعبة حتى تصل إلى الأنواع المقاومة، كما بإمكانها أن تنمو في الأماكن والأوقات والبيئات غير الملائمة لكثير من المحاصيل الحقلية، و يمكن للبعض منها تعويض أي قطع في مجموعها الخضري وبسرعة (6) وذلك لما تتصف به من الخواص البيولوجية التي تجعلها أكثر تحملا من النباتات المزروعة للعطش والملوحة والارتفاع الشديد في درجات الحرارة وانخفاضها والعواصف الغبارية وارتفاع مستوى الماء الأرضي ، كذلك أنها أكثر تحملا للآفات التي قد تصيبها من أمراض أو حشرات حيث تكون حاملة لهذه الآفات ، وقد تكون مصدر عدوى للمحاصيل

المزروعة دون أن تتأثر هي نفسها بدرجة كبيرة بهذه الآفات ، كما لها قدرة أعلى من نباتات المحاصيل على امتصاص العناصر الغذائية من التربة سواء أكانت هذه العناصر طبيعية أو مضافة في صورة أسمدة ، فضلا عن استهلاكها كميات من المياه تفوق تلك التي تستهلكها نباتات المحاصيل المساوية لها في الحجم (7)

ثانيا : إنتاج أعداد كبيرة من البذور :

لكي تبقى هذه النباتات فإنها تنتج أعداد كبيرة جدا من البذور ، مثلا النبات الواحد من دغل عنق الثيل ينتج (5800) بذرة وأحيانا تصل إلى (49)ألف بذرة ، أما دغل الدنان فيكون النبات الواحد منه كمية من البذور تتراوح بين (2850) و (51000) بذرة (8) ، ولبذور الأدغال أشكال مختلفة ،(الصورة 1) فالبعض منها يصنع مضلات من شعيرات رقيقة فوق بذورها تسهل من خفتها وحركتها ومناورتها في الهواء ، بل إن بعضها ذات بذور ثقيلة نمت حول ثمارها أشواكا تسهل التصاقها وتعلقها بما قد تلامسه من أسطح كملابس المزارعين وصوف أو شعر الحيوانات أو أقدامها (9) كما إن البعض منها قد تدخل طور السكون (عدم الإنبات)

الصورة (1) نماذج لأشكال البعض من بذور الأدغال



B. K. H. AL- Gburi ,Weeds Handbook of Irag (Description & Control),Master Thesis, Universidad Politecnica DE Madrid, AGRONOMOS , 2014.

لفترة طويلة حتى تجد الظروف المواتية لإنباتها ، وبعضها يمكن أن تظل حية في التربة سنوات طويلة تصل في البعض من الأنواع كالهالوك إلى أكثر من عقدين (10)، ومنها ما يتم دورة الحياة وينثر البذور قبل نهاية دورة النمو للمحصول المتواجدة معه مما يصعب مقاومتها أو حتى قطعها ، والبعض الآخر يمكن له أن يغير شكله ليماثل في الشكل والهيئة المحصول المنزرع ، الأمر الذي يصعب من تمييزها واستبعادها في الوقت المناسب.

ثالثا : تعدد طرق تكاثرها وانتشارها :

وهذا يُعد سبب جوهري في صعوبة استئصالها ، فكثير من الحشائش يمكنها أن تتكاثر بالبذور ولا جنسيا وخضريا بالدرنات والريزومات أو أجزاء من النبات ، كذلك يمكن لبذور عديدة من أنواع الحشائش الانتقال بالهواء إلى أماكن بعيدة أو بسباحتها مع ماء الري أو بتعلقها بأرجل الطيور وأقدام المزارعين أو مع تقاوي المحصول المنزرع .

وبسبب هذه الخصائص ، لم يثبت حتى الآن إمكانية استئصال نوع بعينه من الحشائش في مساحة شاسعة من الأرض وحتى المساحات الصغيرة قد يتطلب الأمر عشرات السنين لاستئصال بعض الأنواع منها . وحتى باستخدام مبيد الحشائش فإن استئصال حشيشه ما يصعب الوصول إليه لأن بعض الحشائش تمتلك تحملا طبيعيا وضعه الخالق فيها للمساعدة على الصمود والبقاء ، فضلا عن أن بعض الحشائش تتميز بالعدوانية ، فهي تحاول ومن أجل البقاء ، منافسة النباتات الأخرى للحصول على ضوء الشمس لصنع غذائها من خلال نموها العالي وبأوراقها العريضة وبذلك تحرم النباتات الأخرى من وسيلة صنع الغذاء فتضعف وتموت ، إضافة لمنافستها في الحصول على الرطوبة من التربة وكذلك الغذاء مما يضعف النبات المجاور وهكذا يحصل الضرر(11) ، وما يُزيد من قدرتها التنافسية إفرازها بعض المواد الكيمياوية المانعة أو المثبطة لنمو أو إنبات بعض بذور المحاصيل أو حتى النباتات الطبيعية الأخرى ، كما يعتقد بأن هذه

المواد تكون أشد سمية عندما تموت أو تحلل جذور النباتات الحاملة لهذه المواد (12) وان النجاح في القضاء عليها نسبى ويتوقف على الجهد المبذول .

الأضرار والخسائر التي تسببها الأدغال لمحصول الرز Losses due to weeds

إن أضرار الأدغال بالنسبة لمحصول الرز، مزدوجة فهي تؤدى ليس فقط إلى خفض الإنتاج و إنما رداءة نوعيته ، وتحقيق الأمن الغذائي لا يعنى فقط توفير الغذاء بالكميات المطلوبة لسد حاجة الإنسان إلى الغذاء وإنما يجب أن يحتوى هذا الغذاء على نسبة جيدة من المكونات الغذائية التي تعمل على مد الجسم بالطاقة والحيوية التي تساعده على أداء نشاطه (13)

و يمكن تقسيم الأضرار والخسائر التي تلحقها الأدغال بإنتاج الرز واقتصاد البلد بصورة عامة إلى أضرار وخسائر مباشرة وأخرى غير مباشرة ، وأهم الأضرار المباشرة هي :

خفض الحاصل Lower Yield :

إن خفض الحاصل أهم الخسائر التي تحدثها نباتات الأدغال لإنتاج المحاصيل الزراعية ، والرز يُعد أحد المحاصيل الحساسة جدا للأدغال ، إذ أشارت نتائج البحوث إلى إن خسائر الحاصل تتراوح بين (63 -80 ٪) حسب كثافة وأنواع الأدغال وطبيعة الزراعة (14) ، إذ إن تواجد دغل الدنان بعدد (40) نبته/ م2 ، سبب انخفاض في حاصل الرز بحدود (70 ٪) بعد (130) يوم من منافسته للمحصول (15) كما ثبت من خلال الدراسات انه كلما زادت كثافة نباتات الأدغال في وحدة المساحة المنزرع فيها المحصول ، فإن الحاصل يقل تبعا لذلك ، كما وجد إن ترك الأدغال بدون مكافحة في حقول الرز المزروعة بطريقة النثر وهى الطريقة السائدة في زراعة الرز في منطقة البحث ، تسبب خفضا في الحاصل يزيد عن (50٪) والرز المزروع بطريقة الشتال ينخفض حاصله بحدود (30٪) (16) إن خفض الحاصل بسبب الأدغال النامية مع المحصول جاء نتيجة منافسة هذه الأدغال لمحصول الرز على الضوء والماء والمواد الغذائية والمعدنية فضلا عن المكان .

خفض نوعية حاصل الرز : Lower quality of the Rice

يسبب وجود الأدغال مع محصول الرز خفضا في نوعيته ، من خلال احتواء الرز على بذور دغل الدنان كما يؤدى إلى خفض نسبة البروتين والمكونات الكيمياوية الأخرى في حبوب الرز (17) .

أما أضرار الأدغال غير المباشرة على محصول الرز ، فتتمثل بما يأتي :-

الأضرار الميكانيكية Mechanical damages

تتمثل الأضرار والخسائر الميكانيكية التي تنتج عن وجود الأدغال مع نباتات محصول الرز في الحقل ما يأتي :-

أ- كثرة وجود الأدغال يؤثر على إجراء عملية الحصاد نفسها ، كما تكون بطيئة سواء أجريت باليد أو بالمكائن ، مما يؤثر على الأجزاء الميكانيكية لمكائن الحصاد ، لذا فهي تحتاج إلى إدامة ومراقبة باستمرار .

ب-إن إجراء عملية العزق بهدف مكافحة الأدغال ، كثيرا ما يلحق أضرار ميكانيكية بجذور المحاصيل الموجودة في حقول المحاصيل الاقتصادية ، وخصوصا إذا ما أجريت هذه العملية في وقت متأخر وعندما تكون النباتات بحجم كبير فيكون الضرر على الجزاء الخضرية إضافة إلى الجذور، و تكرار عملية العزق للتخلص من الأدغال ، قد يتلف بناء التربة (Soil Structure) وخصوصا إذا كانت التربة رطبة أثنا إجراء هذه العملية ، كما في ترب حقول الرز في منطقة البحث .

زيادة كلفة الإنتاج الزراعي Increase the production cost

إن وجود الأدغال في الأراضي الزراعية يتطلب إجراء عمليات زراعية معينة وأنشطة مناسبة بغية استغلال هذه الأرض، وهذا ما يؤدى إلى زيادة كلف الإنتاج على حساب الناتج نفسه وأهم ما يوضح ذلك :-

أ- ازدياد كلفة عمليات تحضير التربة وزراعتها عند وجود الأدغال لوجوب تقطيعها في التربة وطمرها والتخلص من النموات الكثيفة منها وبالتالي فان كلفة تحضير التربة وزراعتها ستكون أعلى مما في حالة عدم وجود الأدغال أو وجودها بشكل محدود .

ب- إن وجود الأدغال يحتم على المزارعين، استخدام آلات وأدوات زراعية وطرق زراعية قد لا يلجأون إليها لولا وجود الأدغال نفسها ، كاستخدام آلات ومكائن خاصة لمكافحة الأدغال وغيرها .

ت- إذا كان الهدف من الزراعة إنتاج بذور نظيفة خاصة للزراعة ، فإن ذلك يتطلب جهودا استثنائية سواء خلال وجود المحصول في الحقل بمكافحة الأدغال فيه أو بعد

حصاد البذور ، إذ يتطلب عزل البذور المنتجة باستخدام مكائن لهذا الغرض لعزل بذور الأدغال عن بذور المحصول .

ث- إن عملية مكافحة الأدغال للتخلص منها لغرض زيادة الحاصل وتحسين النوعية تُعد بحد ذاتها عملية مكلفة جدا ، سواء أجريت باستخدام الأيدي العاملة أو المكائن والآلات المستخدمة والطائرات والوسائط المختلفة أو كلفة المواد الكيمياوية نفسها (المبيدات) في المكافحة ، إن هذا النوع من الكلفة يُعد عالي جدا وخصوصا كلفة الأيدي العاملة .

ج- ارتفاع كلف شحن الحاصل من منطقة لأخرى أو من دولة لأخرى ، فعندما تكون الشحنة حاوية على نسبة عالية من بذور الأدغال فإن ذلك يؤدى إلى ارتفاع كلفة شحن هذه البذور، فلو كانت شحنة بذور المحصول تحتوى على نسبة منخفضة جدا من بذور الأدغال وهى بحدود (١٪) ، لكل (١٠٠) طن من الشحنة ، لكانت تحتوى على (١) طن من بذور الأدغال ، وتكون الكمية بآلاف الأطنان إذا كانت شحنات بذور المحاصيل مليون طن .

ح- نظرا لكون العديد من الأدغال تكون عائل لكثير من الحشرات ومسببات الأمراض، فإن ذلك يتطلب مكافحة الحشرات والأمراض على هذه النباتات للتخلص من الإصابة قبل انتقالها إلى المحصول وهذا يعنى زيادة كلفة الإنتاج .

خ- إن وجود بذور وبقايا الأدغال مع حاصل الرز المُصدر إلى الخارج ، يؤثر على سمعة البلد الخارجية وبالتالي يؤثر على التسويق والتعامل مع الدول الأخرى .

د- إن وجود الأدغال بشكل وبائي في الأراضي الزراعية يقلل من قيمة تلك الأراضي ، أو قد يضطر المزارع إلى هجرها وعدم استغلالها بشكل اقتصادي وهذا يُعد خسارة اقتصادية كبيرة .

ذ- إعاقة جريان المياه وفيضاناتها في أوقات الري في قنوات الري والبزل كما هو الحال في نمو الأدغال المعمرة كالقصب و الحلفا التي تكثر في عدد من حقول الرز وقنوات الري أو البزل المجاورة لهذه الحقول ووجود النباتات الغاطسة تحت الماء كالشمبلان أو الطافية على سطح الماء كوردة النيل ، فبالإضافة إلى إعاقتها لحركة الماء فإنها

تستهلك كميات كبيره منه (18) ، مما يتطلب مكافحتها بكل الوسائل والطرق ، وبالتالي ارتفاع كلف الإنتاج .

لذا يمكن اعتبار الخسارة الناتجة عن هذه الآفة الزراعية أكبر بكثير مما قد يتصوره الكثير ولعل السبب في ذلك ، إن انتشارها في كل مكان وإنها معروفة لدى الإنسان كنباتات إلى درجة أصبحت منظرا اعتياديا ، لذا لم يتم التفكير بتأثيرها السلبي في خفض الحاصل الزراعي ونوعيته ، وقلما يفكر الإنسان بترجمة هذه الخسائر إلى أرقام لتثبيت حجم هذه الخسارة ، وليعرف بأن الأدغال تسبب خسارة تعادل مجموع الخسائر التي تسببها الأمراض والحشرات والقوارض مما يُعظم المسؤولية التي تقع على القطاع الزراعي من أجل العمل على التخلص من هذه الآفة وزيادة إنتاجية وحدة المساحة وتحسين نوعية المحاصيل الزراعية (19) .

طرائق تأثير الأدغال على محصول الرز :

يؤثر الدغل على محصول الرز بثلاث طرائق تتمثل في التطفل والتنافس والتضاد والتي تؤدى في النهاية إلى ضعف نبتة الرز وموتها ، وفيما يأتي إيضاح لهذه العلاقات :

أولا – التطفل : Parasitism ويعنى اعتماد نوع نباتي معين على نوع نباتي آخر في الحصول على غذائه ويسمى الأول بالمتطفل والثاني بالعائل .

ثانيا – التنافس : Competition يُعد التنافس عملية طبيعية مطلقة ، تأتى كرد فعل لنقص واحد أو أكثر من العوامل المحددة للنمو مثل الماء والضوء والعناصر الغذائية ولا يحدث التنافس بين النباتات المتباعدة عن بعضها ، و يُعد التنافس أكثر العلاقات ضررا بالإنتاج الزراعي ، إذ تتنافس الأدغال مع نباتات المحصول على مقومات الحيات المتمثلة بالعناصر الغذائية والماء والضوء والمكان، ومما يساعد على التنافس بين النباتات هو سرعة وانتظام الإنبات تحت الظروف البيئية القاسية وسرعة نمو البادرات وانتشار المجموع الجذري مع وجود جذور ليفية قريبة من سطح الأرض وتواجد جذور رئيسية متعمقة كثيرا بالأرض وأخيرا وجود مجموع خضري قوى .

ثالثا – التضاد (إفراز المواد الكيمياوية) : **Allelopathy** : يقصد بالاليلوباثى ، إن نبات يؤثر على إنبات بذور ونمو بادرات النبات المجاور له عن طريق إفراز مواد كيمياوية طبيعية لتؤثر على النباتات المجاورة ، والمواد الكيمياوية الطبيعية أما أن تكون مضادة Phyto toxic أو منشطة Phyto stimulant وتنتج من نبات لتؤثر على نباتات أخرى سواء بالسلب أو الإيجاب على الترتيب (20) .

إن ما ورد سابقا من الحقائق العلمية عن الأدغال من خصائص يدخل في إطار الموضوعات الزراعية البحته ، وقد يثير هذا تساؤلا ، ما علاقة ذلك بالجغرافية أو عنوان البحث، والجواب إن عنوان كتاب يان ليوبيفون هو (الأدغال – أصدقاء وأعداء الإنسان) فمتى ما كانت الأدغال من أصدقاء الإنسان بما تحققه له من المنافع ، فهي بذات الوقت عدوه له عندما تنمو مع محاصيله الزراعية ومنها الرز الذي ينتجه لتوفير الغذاء له والأبناء جنسه) فتأتى الأدغال لتنمو مع ما يزرع دون رغبته ، مسببه له من الخسائر والأضرار في إنتاجه كما ونوعا ما يُجهد اقتصاده ، ومن باب (أعرف عدوك) ، لابد من معرفة ما يتميز به هذا العدو ، لاتخاذ الإجراءات والوسائل المناسبة و التي تُمكن من ، إن لم يكن القضاء عليه نهائيا فالتقليل من آثاره السلبية على الإنتاج كما ونوعا .

الخصائص المناخية وأثرها في نمو الأدغال المنتشرة في حقول الرز

تتحدد بيئة النباتات بعلاقتها مع عناصر المناخ في محيطها وعوامل أخرى ، ونباتات الأدغال ككائن حي لابد أن يتأثر نموها بنفس عناصر المناخ التي يتأثر بها نمو محصول الرز في منطقة البحث ، إلا انه ومن المؤكد إن تأثر الأدغال بهذه العناصر ليس بنفس الدرجة التي يتأثر بها محصول الرز ، وذلك لما تتميز به الأدغال من الخصائص التي تجعل منها أكثر قدرة على تحمل أصعب الظروف البيئية لكي تبقى ، لاسيما وإنها مهددة بالإبادة من قبل الإنسان كونها تلحق الضرر في المحاصيل التي يزرعها لأجل سد حاجته من الغذاء ، والذي ينال منه كل الرعاية والاهتمام في كل مراحل نمو ، ومع ذلك فان الأدغال تحتاج إلى الضوء لتصنع من خلاله ما تتغذى عليه وتحتاج الماء والهواء لذات الغرض ، لذلك فهي تعمد إلى منافسة المحصول الاقتصادي للحصول على ما يساعدها على البقاء . ومن هذه المتطلبات ما يأتي :-

العوامل المناخية : Climatic Factors :-

إن لعوامل المناخ تأثير كبير على انتشار ونمو أنواع معينة من نباتات الأدغال تحت ظروف مناخ ما ، وقد لا تنمو وتتواجد تحت ظروف مناخ أخرى ، وللمناخ تأثير واضح ومباشر على التركيب الظاهري للنبات ومن ذلك الشكل الخارجي وسمك الأوراق ودرجة ترسب الشمع على سطح الأوراق ووجود الزغب ودرجة كثافته (21) وعوامل المناخ هي ذات العوامل التي تؤثر على محصول الرز ، تؤثر بدورها على الأدغال ، إلا إن قلة الدراسات عن الأدغال لكونها نباتات ضارة لا جدوى اقتصادية منها عند نموها مع المحصول الاقتصادي ، جعل من عملية تحديد متطلبات هذه الأدغال للضوء أو درجات الحرارة من الصعوبة بمكان دفعت الباحث لإتباع المنهج الاستنتاجى في دراسة هذه المتطلبات لكون هذه الأدغال تنمو جنبا إلى جنب مع محصول الرز وبالتالي فهي تتأثر بذات كمية الضوء وفترتها وكذلك درجات الحرارة ، مع الأخذ بنظر الاعتبار إن الأدغال تمتلك من الخصائص ما يساعدها على تحمل حالات التطرف دون أن تتأثر بذلك وقد تتأثر لكن ليس بنفس الدرجة التي يتأثر بها محصول الرز ، فهي قد تُعيد نموها إذا ما أزيلت خلال فترة نمو الرز(22) ودراسة تأثير هذه العوامل على نمو الأدغال أخذت بنظر الاعتبار الإشارة إلى بعض الحقائق العلمية المتعلقة بفسيولوجية النبات وتأثر تلك العمليات الفسيولوجية بالتبدلات الحاصلة في مقدار الضوء ومدته أو درجات الحرارة وتباين مدياتها ، وتشمل العوامل المناخية ما يأتي :

الإشعاع الشمسي (الإضاءة) (Solar radiation (Light

إن الأدغال كأي نبات أخر سواء كان مُنزرعا أو ناميا بشكل طبيعي يتأثر بما يصل إلى سطح الأرض من أشعة الشمس وخاصة جانبها المرئي (الضوء) الذي تنحصر طول موجاته بين (380 -700) نانومتر والذي يخترق الغلاف الجوى للأرض بأقل خسارة ممكنة في الطاقة ، ولاستلام هذه الطاقة واستثمارها من قبل النباتات فإنها جهزت نفسها بصفات خاصة كالكلوروفيل والكاروتينات وغيرها للاستفادة من تلك الطاقة الضوئية والتي تصل بكميات أكثر بكثير مما تحتاجه النباتات ، والنباتات هي الكائنات الوحيدة التي بمقدورها تحويل واستعمال تلك الطاقة مباشرة وما يتحول منها إلى طاقة كامنة لا يتعدى (1%) من مجموع الطاقة المتوفرة للنبات ، لذا نجد إن النباتات تصنف

بيئيا وتبعا لمتطلباتها لضوء الشمس أو الظل ، ولا تقتصر أهمية الضوء على عملية التمثيل الضوئي بل إن الضوء يُعد عامل مهم في إحداث بعض الصفات الفسلجية للنبات ومنها حاجة قسم من بذور النبات ومنها الأدغال إلى الضوء لأجل الإنبات ويطلق عليها light required seed ، ومعظم بذور الأدغال لا يحصل فيه عملية الإنبات إلا بوجود الضوء ، وأهم الموجات الضوئية المحفزة للإنبات هي الحمراء بطول (660) نانومتر ويقترن تأثير الضوء برطوبة البذور ، ويثبط الإنبات في الموجات تحت الحمراء بطول موجي قدره (730) نانومتر(23) وقسم اخرمن هذه البذور لا تتم عملية الإنبات فيها إذا ما تعرضت إلى الضوء وتحتاج إلى الظلام ويطلق عليها light retarded ، كما إن تكون الكلوروفيل يرتبط بصورة عامة بوجود الضوء إلا إن كمية الكلوروفيل تكون أكثر في النباتات التي هي تحت كثافة ضوئية اقل بالمقارنة مع النباتات المعرضة لأشعة الشمس الشديدة (24) والضوء يجهز الطاقة اللازمة لعملية التركيب الضوئي ، وتختلف الأدغال في حاجتها لشدة الإضاءة بين العالية والقليلة والموجات الضوئية التي تدخل في عملية التركيب الضوئي هي الموجات الحمراء وبعض الموجات الزرقاء وليست هناك حدود مثلى لكمية الإضاءة ، كما للضوء دور مهم في عملية فتح وغلق الثغور في معظم النباتات وذلك من خلال كون العوامل المحيطية الأخرى ملائمة والتي تؤثر على إحداث الانتفاخ للخلايا الحارسة وبذلك نلاحظ بأن معدل تبادل الغازات وفقدان الماء في عملية النتح تزداد نسبتها في النهار مقارنة على ما هي عليه في الليل ، أما الأوراق التي تنمو تحت إضاءة تامة لأشعة الشمس تميل لأن تكون أصغر مساحة وأكثر سمكا وخشونة من تلك التي تنمو في الظل ، كما إن طول الفترة الضوئية ذات أهمية كبيرة لمعظم النباتات وان فترة ضوئية أمدها (12 -14) ساعة في النهار هي فترة حدية لمعظم النباتات وما زاد عن هذه الفترة أو نقص يُعد يوم طويل أو قصير وتعرض الفترة الضوئية للتبدلات ، أما أن ينشط العمليات المختلفة للنبات أو يوقفها ، مثل هذا التجاوب لطول النهار يعطى الضوء الأخضر لكسر فترة السكون والبدء بعملية النمو ويُعد هذا دليل على وسيلة تتخذها النباتات لمقاومة مخاطر الطقس ، والبعض من النبات يقوم بأداء عملياته الحياتية ضمن مدى معين من شدة الإضاءة والمتأثر بموقع المنطقة ، ارتفاعها، بعدها عن خط الاستواء ،اتجاهها ،غطائها النباتي) ويتضح من الجدول (2)

إن معدلات السطوع الفعلية خلال الفترة من حزيران إلى نهاية تشرين الأول تراوحت بين (9.8) س/يوم في حزيران و (9.7)س/يوم في شهر تموز، ثم انخفض المعدل في شهر آب إلى (9.5)س/يوم و(7.3) س/يوم في شهر أيلول وفى شهر تشرين الأول بلغ المعدل (7.1) س/يوم ، ومن الملاحظ إن معدلات ساعات السطوع الفعلية لموسم (2015) والذي يبلغ (8.68) س/ يوم، يقل عن معدل ساعات السطوع النظرية والبالغ (12.20) س/يوم والسبب في ذلك كثرة الأيام التي انتشر فيها الغبار الخفيف مع وجود بعض الغيوم ، مما أثر على كمية أشعة الشمس الواصلة فعلا إلى سطح الأرض وخاصة في شهر أيلول الذي بلغ فيه عدد الأيام التي انتشر فيها الغبار الخفيف إلى (13) يوما (الجدول 2) ولهذا تأثير ليس فقط على محصول الرز وإنما أيضا على الأدغال ، لكون طول الفترة الضوئية كلما قل أثر سلبا على نمو الأدغال نتيجة لقلة الطاقة اللازمة لعملية التركيب الضوئي .

جدول (2)

معدلات العناصر المناخية للموسم الزراعي الصيفي (2015) في محافظة النجف الأشرف

الشهر	معدل السطوع الفعلي س/يوم	الحرارة العظمى °C	الحرارة الصغرى °C	معدل الحرارة °C	درجة حرارة التربة °C	الرطوبة النسبية %	معدل التبخر ملم	أعلى سرعة للرياح م/ثا	غبار خفيف مدى الرؤيا أكثر من ١٠٠٠م
حزيران	٩.٨	٤٢.٦	٣٢.٧	٣٧.٦	٣٨.١	٢٠.٨	١٢	٥.٣	يومان
تموز	٩.٧	٤٧.٠	٣١.٣	٣٩.١	٤١.١	٢٦.٢	١٤.٧	٥	٩ أيام
آب	٩.٥	٤٣.٣	٣١.١	٣٧.٢	٤١.١	٢٤.٧	١٢.١	٤.٢	٨أيام
أيلول	٧.٣	٤٣.١	٢٩	٣٦.٠	٣٨.١	٣٠.٢	٩.٩	٣.٤	١٣ يوم
تشرين١	٧.١	٣٥.٩	٢٣.٦	٢٩.٧	٣٢.٣	٥٠.٤	٥.٤	٢.٦	٦ أيام

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، 2016

نخلص مما تقدم أن الأدغال النامية في حقول الرز لا تختلف عن هذا المحصول الحقلي فيما تحتاجه من الإضاءة من حيث الفترة الزمنية خلال اليوم الواحد أو شدة الإضاءة ، لذا في تنافس محصول الرز بل قد تتجاوز عليه في المنافسة من خلال تسيدها في الحقل وارتفاعها إلى مستويات أعلى من المحصول (الصورة 2) وتظليلها عليه يقلل من كلوروفيل الرز الذي يُعد أداته في استلام الطاقة واستثمارها في عملياته الحياتية وبالتالي السبب في ضعف النمو و قلة الإنتاج .

الصورة (2)

تسيد دغل السبط في إحدى الحقول على محصول الرز في محافظة النجف الأشرف

التقطت الصورتان من قبل الباحث لنفس الحقل من مسافات مختلفة في المقاطعة (41) الخاجية والمشراكة في ناحية الحرية ،. بتاريخ 10/25/ 2015 .

درجات الحرارة : Temperatures

إن معظم النباتات بما فيها الأدغال قد تكيفت لمديات واسعة من درجات الحرارة المنخفضة والمرتفعة والبعض منها له القدرة على النمو في ظل هذا التطرف من المديات الحرارية بمجرد حصوله على الماء بحالة سائلة ، وتتباين هذه المديات حسب الموقع بالنسبة لدوائر العرض ، وان ما يطلق عليه بدرجة الحرارة المثلى (والتي تكون فيها الفعاليات النباتية على أحسنها) ليس من السهولة تحديدها لكل نبات وخاصة الأدغال ، ولكل عملية فسلجية يقوم بها كالتركيب الضوئي والتنفس والتكاثر ، لأن كل منها يعتمد على عوامل فيزياوية وكيمياوية ، لذا لا يمكن تماثل الحرارة المثلى مثلا لعملية التركيب الضوئي مع ما يحتاجه النبات من درجة حرارة مثلى لعملية التنفس ، لذلك فان درجة الحرارة البيئية التي يكون عندها تطور ونمو النبات (الدغل) ككل على أحسنه هي ليست مجرد درجة ولكن مدى لعدة درجات ، كما إن سرعة العمليات الفيزياوية والكيمياوية للدغل من خلال توفر درجات حرارة مناسبة يصاحبه زيادة في طلب المياه والمواد الغذائية وعندما تتوفر كل هذه العوامل بكميات وفيرة عندها تتوفر الظروف المثلى للفعاليات الحيوية للنمو . وكذلك الحال فيما يختص بطور الإنبات ونمو البادرات الأمثل فان متطلباتها الحرارية حرجة كثيرا بالمقارنة بطور الأزهار وتكوين الثمار،وتختلف النباتات بالنسبة لتحملها لدرجات الحرارة المتطرفة ، إذ يؤدى استمرار

الدرجات الحرارية المتطرفة إلى الموت في النهاية ، وقد يبدو تكيف بعض نباتات الأدغال للحرارة بأنها صفة موروثة لنوعية البروتوبلازم لما تمتلكه هذه الأدغال من خصائص تتميز بها عن محصول الرز وذلك بالقدرة وسهولة التأقلم مع التطرف بدرجة الحرارة ، لذلك فهي قلما تتأثر كما يتأثر الرز بتطرف درجة الحرارة ، كما إن درجات الحرارة وتأثيرها على النبات مرتبط بالطبيعة من خلال علاقتها بما متوفر من مياه كعامل له علاقة بالتكيف البروتوبلازمى وتبريد الجذور والأوراق والأغصان عند تبخره ، وهذا ما يتوفر لأدغال الرز ، لذا فهي تنتشر بكثافة عالية إذا لم تؤخذ إجراءات المكافحة بنظر الاعتبار للحد من انتشارها .

ومثلما تتباين درجات الحرارة العليا للنبات حسب الموقع بالنسبة لدوائر العرض فان درجات الحرارة الصغرى هي الأخرى تتباين بشكل كبير لهذا السبب مع تباين درجات الحرارة لمختلف مراحل النمو للنبات الواحد مما يساعد الأدغال على تحمل هذا التطرف بدرجات الحرارة هو الاختلافات الرئيسية بينها في الكثير من الصفات النباتية ومنها كمية المياه التي تحويها بعض أجزاء تلك النباتات كالأوراق ذات المحتوى المائي الكبير والسيقان العشبية .

إن حرارة الأجزاء النباتية تميل إلى أن تكون درجة حرارتها مماثلة لدرجة حرارة ما حولها من أشياء وأكثر ما يطابق هذا القول على حرارة جذورنباتات الأدغال التي تكون تقريبا مطابقة لدرجة حرارة التربة، أما درجة حرارة الساق فقد تختلف بعدة درجات عن درجة حرارة الهواء المحيط به ويعتمد ذلك على عدة عوامل فقد ترتفع درجة حرارة نسيج الساق بسبب امتصاص الساق لأشعة الشمس أو تنخفض درجة الحرارة إلى اقل من درجة الهواء بسبب حيوية الساق في عكس وإرجاع الإشعاع وبسبب التبخر ، كما إن الأوراق الرقيقة لبعض النباتات تبقى في درجات حرارة ابرد من الهواء (15 م°) أقل من المحيط بالرغم من تعرضها للإشعاع الحراري الشديد ، لكن الأوراق السميكة قد ترتفع درجة حرارتها إلى (30 م°) أكثر من درجة حرارة الهواء وإذا ما لاحظنا أجزاء النباتات الكثيرة وخاصة الأجزاء التي تغطيها الشعيرات والفلين ، نجد إن التبدلات الحرارية في أنسجة النبات الداخلية دائما ما تكون مختلفة عن درجة حرارة المحيط الذي يتواجد فيه ذلك النبات وان تلك الاختلافات في درجات الحرارة

غالبا ما تكون كافية لمنع أي ضرر قد يتعرض له النبات في درجات الحرارة المتطرفة لفترات قصيرة (25) وما يُلاحظ من (الجدول 2) إن معدلات درجات الحرارة العظمى للموسم الزراعي الصيفي (2015)قاربت الحدود العليا لنمو محصول الرز والأدغال النامية معه ، إذ بلغت في شهر حزيران (42.6 م°) بل تجاوزت هذه الحدود في شهر تموز ووصلت إلى (47 م°) مما أثر سلبا على نمو بعض النباتات بالإبطاء في عملية النمو ، بعدها استمرت المعدلات بنفس المدى إذ بلغت في شهر آب (43.3 م°) وفى شهر أيلول (43.1م°) ثم انخفضت في شهر تشرين الأول إلى (35.9 م°) وهى فترة نضج المحصول ، أما معدلات الحرارة الصغرى فهي أيضا فوق المديات المطلوبة للحدود الدنيا لنمو محصول الرز وكذلك الأدغال النامية معه ، فقد بلغت في شهر حزيران (32.7 م°) وفى تموز (31.3 م°) وفى آب (31.1 م°) ثم انخفضت في أيلول إلى (29 م°) والى (23.6 م°) في شهر تشرين الأول .

الرياح : Wind

تكمن أهمية الغلاف الجوى في انه يحول دون حدوث تقلبات حدية في الحرارة اليومية والتي إذا ما حدثت فإنها ستقضى على كل مظاهر الحياة ، فضلا عن دوره في تبادل الغازات المستمر بين المحيط الجوى وبين البروتوبلازم في كل الكائنات النباتية ومنها الأدغال ، ويتركز تأثيره المباشر ولو جزئيا عن طريق تجهيز النبات بثاني أوكسيد الكاربون للتمثيل الضوئي والأوكسجين للتنفس ، أما تأثيره غير المباشر فيتضح من خلال توزيع الحرارة والضوء وعملية التشتت والانتشار(26) ولكن عندما يتحرك الهواء على شكل رياح يبدأ دوره يأخذ أشكالا أخرى تبعا لاتجاه الرياح وسرعتها وما تحمله من الخصائص المناخية كالحرارة والرطوبة والأتربة ، ومن هنا يبدأ التأثير الميكانيكي لهذه الرياح والتي تقوم بدور كبير من خلال عملية التلقيح كونها تقوم بعملية نقل حبوب اللقاح إلى النباتات ومنها الأدغال ، وتسهيل عملية انتقال وانتشار البذور لمسافات قد تصل إلى (10-20) كم ، وتترك الرياح آثارها المختلفة على كافة أشكال النبات ولكن ما يهمنا في هذه البحث هو تأثيرها على الحشائش كون الأدغال النامية مع محصول الرز تدخل ضمن إطارها ، واهم الآثار التي تتركها الرياح على الأدغال هي عملية الاضطجاع Lodging ، فضلا عن دور الرياح في تعويض النقص في كمية (

Co2) وكعامل تبريد وظاهرة التجفيف والتقزم وتشويه الشكل والتحورات التشريحية ، فان الرياح تقوم بحنى هذه النباتات حتى الرقود على الأرض ولكن سيقان هذه النباتات إذا لم تكن قد بلغت حد النضوج فان النباتات المضطجعة هذه ستنتصب جزئيا مرة أخرى ، وهذه الحالة تحصل بسبب الرياح العاصفة ذات السرعة الكبيرة والتي تصل سرعتها إلى (12) م/ ثا تقريبا .

والأثر ألآخر للرياح هو التلقيح Wind Pollination Anemophily لأن اغلب النباتات التي تنتج حبوب اللقاح تعتمد على الرياح في انتقال حبوب اللقاح من ألمتك إلى الميسم ،وقد طورت بعض النباتات التي يتم تلقيحها بواسطة الرياح بعض الخصائص المورفولوجية لها والتي تسهل عملية التلقيح بالرياح من مياسم ريشية إلى متوك طويلة تنثر غبار الطلع مع الهواء العابر ، كما دلت التجارب إلى إن المسافات التي تنتشر فيها حبوب اللقاح متعلقة بحجم حبة اللقاح أو معدل سقوطها أو معدل سرعة الرياح (27)

أما الانتشار بواسطة الرياح (Wind Dissemination (Anemochory فهو الدور الأكثر كفاءة الذي تقوم به الرياح في نشر بذور الأدغال ، وهناك ستة أنواع شائعة من التحورات التي تسهل عملية الانتشار بواسطة الرياح منها صغر حجم البذرة التي يبلغ وزن قسم منها أقل من (0.002) غم ، والأسلوب الأخر للانتشار هو وجود شعيرات لا تؤثر على وزن البذرة و إنما تساعدها في الانتقال لمسافات بعيدة ، والبعض من البذور مزودة بأجنحة تساعدها على الانتقال وتسمى (البذور المجنحة) (28) والقسم الرابع منها يكون محاط بتركيب ورقى منتفخ يجعلها تنتقل بسهولة ، والبعض الأخر ينتشر عن طريق تدحرج الساق الهوائي بفعل الرياح وأثناء هذا التدحرج تُنثر البذور ثم تنقلها الرياح لمسافة أبعد ، أما القسم السادس فهو عندما لا تنشق الثمار فيها كليا ولكنها تبقى في نهاية الساق بوضع شاقولى عندما تنضج تتناثر منها البذور بين فترة وأخرى بفعل حركة الرياح ، لذا نجد إن عملية مكافحة الأدغال ليست سهلة وذلك لسرعة انتقال بذور هذه الأدغال وانتشارها في جميع الأمكنة بل منها ما يتواجد على أسطح البنايات وأرصفة الطرق وهى سريعة النمو حالما يتوفر لها شيء بسيط من الرطوبة في التربة .

الرطوبة النسبية والتبخر : Relative Humidity and Evaporation

كما هو معلوم عدم إمكانية الاعتماد على الأمطار لزراعة الرز في منطقة الدارسة وذلك لعدم تساقطها خلال فصل نمو هذه الأدغال مع محصول الرز ، إلا إنها قد تسقط

في بداية الموسم وقبل زراعة الرز، مما يساعد على التخلص من الأدغال ،لأن هذه الأدغال تنمو على أدنى مستوى من رطوبة التربة وما أن تظهر فوق سطح التربة يتم حراثة الأرض وعزقها فيقضى على بعض الأدغال قبل نثر بذور الرز، أما في نهاية الموسم و كما هو واضح في (الجدول 2) سقطت الأمطار في الثلث الأخير من تشرين الأول ، إذ بلغت كمية المطار الساقطة (0.1) ملم يوم 26 / 10 و(5.3) ملم و(32.3)ملم يومي 27 و28 /10 /2015 مصحوبة بسرعة عالية من الرياح بلغت (10.8) س/يوم مما سبب اضطجاع نسبة كبيره من النباتات (29) والمعلوم إن الأمطار رغم قلتها قد تساعد بعض الأدغال على النمو لقابليتها على تحمل الجفاف ، إلا إن ما يتبخر من المياه التي تغمر حقول الرز نتيجة لارتفاع درجات الحرارة يمكن أن يؤدى إلى رفع نسبة الرطوبة الجوية بالقدر الذي يساعد على التخفيف من أثر درجات الحرارة المرتفعة ، وكذلك توفير متطلبات الأدغال من الماء لأن ارتفاع نسبة الرطوبة يقلل من عملية النتح وبالتالي احتفاظ هذه الأدغال بالمياه داخل أجزائها .

أهم الأدغال النامية في حقول محصول الرز في منطقة البحث :

لقد أثبتت بعض الدراسات وما تم ملاحظته ميدانيا ، إن بعض الأدغال تتواجد بكثافة عالية حيث البيئة التي تنمو فيها المحاصيل الزراعية ، ومنها دغل الدنان ، إذ يتواجد وبكثافة عالية في البيئة التي ينمو فيها محصول الرز ويشكل لوحده نسبة انتشار بلغت (28.6٪) من مجموع الأدغال في منطقة الدراسة، وقد أوضحت ذات الدراسات إن أسباب تواجد هذه الأدغال مع مثل هذه المحاصيل دون غيرها يعود إلى عوامل عديدة أهمها قابلية منافسة هذه الأنواع من الأدغال لتلك الأنواع من المحاصيل التي تنمو معها وتشابه متطلبات إنبات بذور هذه الأدغال مع بذور تلك المحاصيل أو إن موعد الإنبات والنضج لهذه الأدغال يتفق مع موعد إنبات ونضج المحصول وغيرها من العوامل الأخرى (30) ، لذا نجد إن مجموعة نباتات الأدغال النامية في حقول الرز في منطقة الدراسة هي من لأنواع ذات الأوراق الرفيعة ونادرا ما تتواجد الأدغال ذات الأوراق العريضة في حقول الرز(31) ويمكن تقسيم الأدغال من حيث نوع التأثير إلى ما يأتي :

الأدغال ذات التأثـــــــــير المباشر والأدغال ذات التأثير غير المباشر (الجدول 3)

ويبرز تأثير النبات الطبيعي في الجانب الزراعي ايجابيا ، كونه يسهم في توفير المادة العضوية التي مصدرها النبات وأجزاءه المتساقطة على سطح الأرض والتي تتعرض لعملية التحلل لاحقا مما يؤدى إلى رفع نسبة المادة العضوية داخل التربة والتي تُعد من أهم مصادر غذاء النبات لإضافتها كميات كبيرة من العناصر وخاصة النتروجين والكاربون العضوي (32) مما يرفع من خصوبة التربة وبالتالي رفع كفاءتها الإنتاجية ، كما إن ارتفاع كثافة النباتات الطبيعية تؤدى إلى المحافظة على التربة من التفكك فهو يعمل على زيادة تماسك ذراتها وبالتالي التقليل من عملية تعريتها (33) وقد تعمل بعض أشكاله على خفض سرعة الرياح وتنقيتها مما تحمله من التربة ذات التأثير السلبي على المزروعات ،والتقليل من عملية التبخر / النتح ،عند انخفاض سرعتها ، وبنفس

الجدول (3) أهم الأدغال المنتشرة في منطقة زراعة الرز (السهل الرسوبي) في محافظة النجف للموسم الصيفي (2015)

ت	اسم الدغل	العائلة	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
المجمـــــــوعة الأولى (الأدغال ذات التأثير المباشـــــــــــــــر)				
١	الدتان	التجيلية Poaceae	Barnyard grass	Echinochloa crus-galli
٢	الدهتان	التجيلية Poaceae	Purple panic grass	Echinochloa colonum
٣	السعد	السعدية Cyperaceae	Nut grass	Cyperus rotundus
٤	السبط	التجيليةPoaceae	Sabat	Diplanchefuscua
٥	أبو مجيوير	السعدية Cyperaceae	Needle spike rush	Eleocharis geniculata
٦	السلهو	التجيليةPoaceae	Paspalum	Paspalum distichum
٧	القصب	التجيليةPoaceae	Common reed	Phragmites australis
٨	التخيته	السعدية Cyperaceae	Calingale	Cyperus odoratus
٩	السجل	السعدية Cyperaceae	Coast clubrish	Scirpus litoralis Schrader
المجموعـــــــة الثانيـــة (الأدغال ذات التأثير غير المباشـــــــــــــــر)				
١	الشميلان	الشميلاتية Ceraatophyllaceae		Ceratophyllum demersum
٢	وردة النيل	البونتديرية Pontederiaceae	Water hyacinth	Eichornia crassipes
٣	الحلفا	التجيليةPoaceae	Blady grass	Imperata cylindrica
٤	البردي	البوطية Typhaceae	Buirush	Typha angustifolia

المصدر :

١- B. K. H. AL- Gburi ,Weeds Handbook of Irag (Description & Control),Master Thesis, Universidad Politecnica DE Madrid, AGRONOMOS , 2014.

٢- خضير عباس حميد وآخرون ،استخدام بعض المبيدات الكيمياوية في مكافحة أدغال الرز واثر ذلك في النمو
وحاصل الحبوب ،مجلة الكوفة الزراعية / المجلد (3) العدد (2) السنة ,2011 ، ص 77 .

٣- باقر عبد خلف الجبورى ، علم الأدغال WEED SCIENCE ، بغداد ،2002 ، ص 7 .

٤- الدراسة الميدانية.

الوقت فإن لها تأثيرها السلبي الكبير على المحاصيل الاقتصادية ومنها الرز ، مسببة خسائر فادحة في الإنتاج كما ونوعا مما قد تم إيضاحه سابقا .

التوزيع الجغرافي لأدغال الرز حسب الوحدات الإدارية في محافظة النجف الأشرف :

يتضح من (جدول4) وجود علاقة عكسية بين عدد نباتات الرز وعدد الأدغال النامية معه ، فكلما زاد عدد الأدغال قل عدد نباتات الرز مما يؤكد التأثير السلبي لهذه الأدغال على محصول الرز بتخفيض أعداد نباتات المحصول نتيجة لضعف نموها أو موتها بسبب المنافسة الشديدة لها من قبل هذه الأدغال ، ومما يقوى المنافسة بين محصول الرز والأدغال النامية معه إن أغلب هذه الأدغال من العائلة النجيلية وهى نفس عائلة الرز مما يعنى تشابه الاثنين في متطلبات النمو من المواد الغذائية والضوء والماء وأبرزها والأكثر انتشارا الدنان والسبط اللذان يشكلان لوحدهما نسبة انتشار بلغت (53.6٪) من مجموع الأدغال المنتشرة في حقول الرز في منطقة البحث(34)

أما التوزيع الجغرافي لانتشار الأدغال على مستوى الوحدات الإدارية ، وكما يتضح من (جدول 4) و(خريطة 3) إن مركز قضاء المناذرة جاء بالمركز الأول بنسبة انتشار بلغت (78.45٪) من مجموع نباتات الأدغال المنتشرة في حقول الرز في منطقة الدراسة ، في الوقت الذي كانت فيه نسبة نباتات الرز المزروعة (21.55٪) من مجموع النباتات في المتر المربع ، جاءت بعده بالمركز الثاني ناحية العباسية بنسبة انتشار لنباتات الأدغال بلغت (78.05٪) قابلها نسبة من نباتات الرز المزروع بلغت (21.95٪) من مجمـــــــــوع

النباتات في المتر المربع ، أما المركز الثالث فقد احتلته ناحية الحرية ، إذ، بلغت نسبة انتشار الأدغال (72.1 ٪) قابلها نسبة من نباتات الرز المزروعة بلغت (27.9 ٪) من مجموع نباتات الأدغال ونباتات الرز المزروعة في المتر المربع ، أما بقية الوحدات الإدارية الأخرى فقد تراوحت نسب انتشار الأدغال فيها بين (70.7 ٪) قابلها نسبة من نباتات الرز المزروعة بلغت (29.3 ٪) من مجموع نباتات الأدغال ونباتات الرز المزروعة في المتر المربع في مركز قضاء الكوفة ، وبين (48.85 ٪) نسبة انتشار الأدغال في ناحية الحيدرية ، مقابل نسبة من نباتات الرز المزروع بلغت (51.15 ٪) من مجموع نباتات الأدغال ونباتات الرز المزروعة في المتر المربع ، ويعود السبب في هذا التباين إلى العوامل الطبيعية ومنها درجات الحرارة والرطوبة والمياه لأن أغلب المقاطعات التي تقع ضمن مناطق الأحواض والبعيدة نوعا ما عن مصادر المياه تقل فيها نسب الرطوبة أولا وقد توجد فترة جفاف في التربة أحيانا تساعد على نمو الأدغال وبشكل سريع ويتكاثر إنتاجها من البذور للمواسم اللاحقة ، إلا إن للعامل البشرى دوره في رفع أو خفض نسب انتشار الأدغال من خلال المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات الكيمياوية وبكميات كافية أو المكافحة اليدوية .

الجدول (4)

التوزيع الجغرافي لمعدلات نباتات الرز والأدغال النامية معه في المتر المربع للموسم الزراعي الصيفي (2015) حسب الوحدات الإدارية في محافظة النجف الأشرف

الوحدة الإدارية	ت	الموقع	اسم المقاطعة	مجموع الرز	مجموع الأدغال	حسب المقاطعات		حسب الوحدات الإدارية	
						الأدغال %	الرز %	الأدغال %	الرز %
الحيدرية	١	كتف النهر	الوسمية الجنوبية	٢٥	٤٨	٦٥.٨	٣٤.٢	٤٨.٨٥	٥١.١٥
	٢	حوض النهر	المزوكة الشمالية	٤٧	٢٢	٣١.٩	٦٨.١		
مركز الكوفة	٣	كتف النهر	أراضي شاطئ البو نعمان	٣٢	٥٣	٦٢.٣	٣٧.٧	٧٠.٧	٢٩.٣
	٤	حوض النهر	ال عيسى	١٩	٧٢	٧٩.١	٢٠.٩		
العباسية	٥	كتف النهر	الجمارذى	٢٢	٧٥	٧٧.٣	٢٢.٧	٧٨.٠٥	٢١.٩٥
	٦	حوض النهر	واكصة المحتى	١٨	٦٧	٧٨.٨	٢١.٢		
	٧	الأهوار	الفتك والدولة	٠	٠	٠	٠		
الحرية	٨	كتف النهر	المجاتيم	٣٠	٧٦	٧١.٦	٢٨.٤	٧٢.١	٢٧.٩
	٩	حوض النهر	الخاجية والمشراكة	٢٣	٦١	٧٢.٦	٢٧.٤		
	١٠	الأهوار	هور الصليجية	٠	٠	٠	٠		
مركز المناذرة	١١	كتف النهر	المحاجير الشرقية	١٨	٧٠	٧٩.٦	٢٠.٤	٧٨.٤٥	٢١.٥٥
	١٢	حوض النهر	مالحة حاج كاظم	٢٢	٧٥	٧٧.٣	٢٢.٧		
الحيرة	١٣	حوض النهر	اراضي وبساتين الصنين	٣٩	٥١	٥٦.٦	٤٣.٤	٥٦.٦	٤٣.٤
	١٤	الأهوار	اراضي هور الجيسة	٠	٠	٠	٠		
مركز المشخاب	١٥	كتف النهر	جابر ال قرعون الشمالي	٤١	٣٩	٤٨.٨	٥١.٢	٥٦.٥	٤٣.٥
	١٦	حوض النهر	ام عردة ال سيد حسون	٣٤	٦١	٦٤.٢	٣٥.٨		
القادسية	١٧	كتف النهر	رمل سيد نور	٣٠	٦٤	٦٨.١	٣١.٩	٦٩.٨٥	٣٠.١٥
	١٨	حوض النهر	أحيمر ١٨	٢٧	٦٨	٧١.٦	٢٨.٤		
	١٩	الأهوار	هور صليبي الجنوبي	٠	٠	٠	٠		

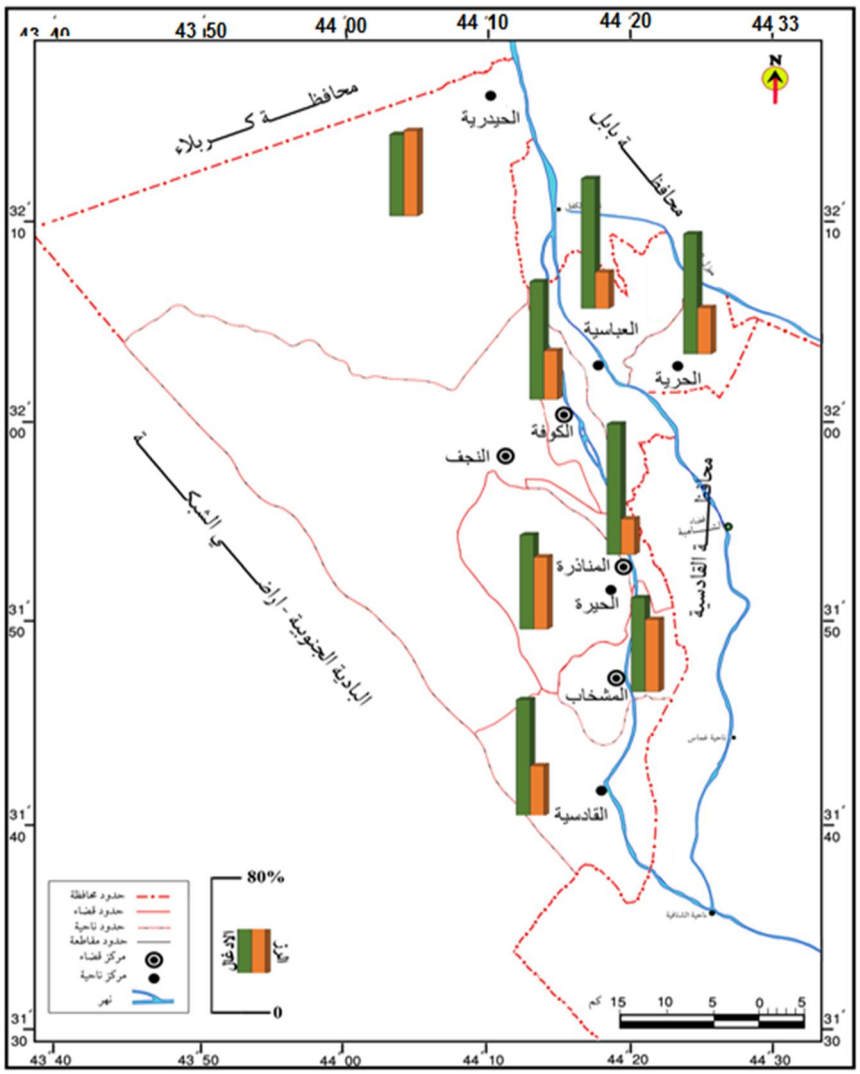
المصدر :

١- مديرية زراعة النجف ، شعبة الإحصاء ، 2015

٢- الدراسة الميدانية .

خريطة (3)

التوزيع الجغرافي لمعدلات نباتات الرز والأدغال النامية معه للموسم الزراعي الصيفي (2015) حسب الوحدات الإدارية في محافظة النجف الأشرف



المصدر : مديرية زراعة النجف ، شعبة الإحصاء ، 2015 ، والاعتماد على الجدول (28) .

أما ما يتعلق بانتشار أنواع الأدغال على مستوى المحافظة فيتضح من الجدول (5) و(شكل1) إن الدنان أكثر الأدغال انتشارا في حقول الرز إذ بلغت نسبة انتشاره (28.6٪) من مجموع كافة أنواع الأدغال النامية في حقول الرز في محافظة النجف الأشرف ،وكان أكثر انتشار له في مركز قضاء الكوفة (الجدول 4) جاء ثانيا بنسبة الانتشار دغل السبط ، إذ بلغت نسبة انتشاره (25٪) من مجموع الأدغال النامية مع محصول الرز في منطقة الدراسة وأكثر انتشار له في ناحية الحرية .

جدول (5)

التوزيع الجغرافي لنسب انتشار الأدغال في حقول الرز على مستوى محافظة النجف الاشرف للموسم الزراعي الصيفي 2015

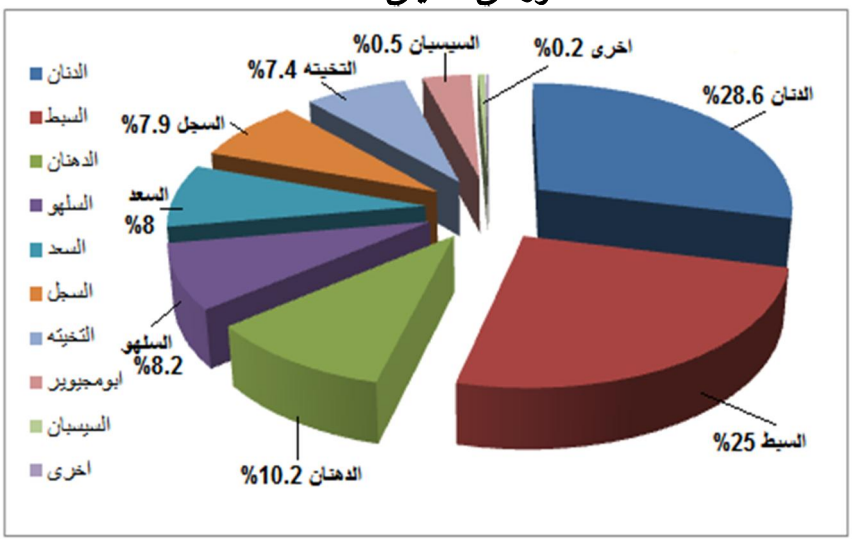
الدغل	الدنان	السبط	الدهنان	السلهو	السعد	السجل	التخيته	ابو مجوير	السيسبان	اخرى
العدد الكلي	٢٥٩	٢٢٧	٩٣	٧٥	٧٣	٧٢	٦٧	٣٢	٥	٢
النسبة ٪	٢٨.٦	٢٥	١٠.٢	٨.٢	٨	٧.٩	٧.٤	٣.٥	٠.٥	٠.٢

المصدر : بالاعتماد على الدراسة الميدانية و الملحق (1)

أما بقية نسب انتشارالأدغال على مستوى المحافظة ، فكان الدهنان (10.2٪) والسلهو (8.2٪) و السعد (8 ٪) والسجل و(7.9٪) والتخيته (7.4٪) وابو مجوير(3.5 ٪) إذ ينتشرالأخير في مركز قضاء المشخاب وناحية القادسية فقط (35) جاء بعده السيسبان بنسبة (0.5 ٪) من مجموع الأدغال النامية في حقول الرز خلال الموسم الصيفي 2015 ، رافقت هذه الأنواع نباتات كانت لها أهمية غذائية كبيرة لسكان وسط وجنوب العراق وهو رز الحويزاوى الذي انقرضت زراعته لانخفاض إنتاجيته واستخدام أصناف أخرى جديدة أكثر إنتاجية ، إلا إن بعض بذوره تنمو هنا وهناك مع بقية أصناف الرز الأخرى وهى ليست مرغوب فيها في الوقت الحاضر لذلك تُعد من الأدغال شكلت نسبة (0.2٪) من مجموع الأدغال النامية في حقول الرز في محافظة النجف الأشرف .

الشكل (1)

نسب انتشار الأدغال في حقول الرز على مستوى محافظة النجف الاشرف للموسم الزراعي الصيفي 2015



المصدر : الاعتماد على الجدول (5)

أما تحليل نتائج الارتباط المتعدد بين عناصر المُناخ الأربعة الضوء والحرارة والرطوبة والرياح ونسب انتشار الأدغال النامية مع الرز على مستوى محافظة النجف الأشرف ، فقد كانت العلاقة قوية بين عناصر المُناخ الأربعة ونمو الأدغال مع محصول الرز إذ كان معامل الارتباط (0.69) (الجدول 6) وكانت العلاقة ضعيفة بين ثلاثة عناصر مُناخية وهى الحرارة والضوء والرطوبة إذ بلغ معامل الارتباط بينها وبين الأدغال (0.49)، والعلاقة كذلك ضعيفة بين عنصرين مناخيين هما الحرارة والضوء وبين الأدغال إذ بلغ معامل الارتباط (0.48) وبين الحرارة والرطوبة والأدغال النامية مع الرز ، كانت أيضا ضعيفة ، فقد بلغ معامل الارتباط مع الأدغال (0.48) ، بينما كانت العلاقة ضعيفة جدا بين عنصري الضوء والرياح ، إذ بلغ معامل الارتباط بين هذين العنصرين والأدغال (0.24) مما يدلل على إن الخصائص المُناخية لمنطقة الدراسة مجتمعة ملائمة لنمو محصول الرز والأدغال معا ولكن

الجدول (6)

نتائج الارتباط بين عناصر المناخ ونسب انتشار الأدغال النامية مع الرز، حسب الوحدات الإدارية للموسم الزراعي الصيفي (2015)

عناصر المناخ	معامل الارتباط مع الأدغال	نوع الارتباط	نوع العلاقة
الحرارة،الضوء ،الرطوبة ،الرياح	٠,٦٩	متعدد لأربعة عناصر مُناخية	قوية
الحرارة ،الضوء ،الرطوبة	٠,٤٩	متعدد لثلاث عناصر مُناخية	ضعيفة
الحرارة ، الضوء	٠,٤٨	متعدد لعنصرين مُناخيين	ضعيفة
الحرارة ، الرطوبة	٠,٤٨	متعدد لعنصرين مُناخيين	ضعيفة
الضوء ، الرياح	٠,٢٤	متعدد لعنصرين مُناخيين	ضعيفة جدا

المصدر : بالاعتماد على الجدول (2) والجدول (4)

ليس على درجة كبيرة من الملائمة ، لأن عوامل التأثير على النمو الأخرى ، للأدغال تعمل على خفض إنتاج الأدغال ، فيقل نمو الأدغال لاستخدام الإنسان وسائل المكافحة الكيمياوية واليدوية لها ، وكذلك يتأثر نمو الأدغال عند حجب تأثير احد العناصر المناخية كالضوء أو الرطوبة مما يدلل على أهميتهما مع الحرارة لنمو والأدغال .

النتائج :

١- ملائمة الخصائص المناخية لمحافظة النجف لنمو الأدغال فيها، مع ما تتميز به الأدغال من القدرة على تحمل حالة التطرف بهذه العناصر لذا نجدها تنمو بكثافة عالية .

٢- وجود علاقة قوية بين عناصر المناخ ونمو الأدغال كما اتضح من خلال إيجاد معامل الارتباط بينهما .

٣- تأثر إنتاج الرز كما ونوعا بوجود هذه الأدغال وهذه حقيقة لا يمكن تجاهلها تجعل من إنتاجية وحدة المساحة منخفضة جدا مقارنة مع مثيلاتها في دول العالم المتقدمة

٤- إن ما يساعد على انتشار الأدغال في حقول الرز هو تماثل متطلباتهما من العناصر المناخية والغذائية كونهما من عائلة نباتية واحدة وهى العائلة النجيلية .

ملخص البحث

الرز محصول غذائي يُعد من دعامات الأمن الغذائي الأساسية ، لذا تسعى جميع الدول لتوفيره سدا لحاجة سكانها المتزايدة أعدادهم مع ارتفاع مستوياتهم المعيشية مما يُزيد من الطلب عليه ، وقد كان العراق يُعد من البلدان المصدرة للرز حتى نهاية القرن الماضي ، بعدها أخذ إنتاجه بالتناقص نتيجة لشحة المياه وتفاقم مشكلة انتشار الأدغال في حقول الرز ، والتي تسبب خسائر كبيرة في إنتاجه ، تصل إلى (٦٣ ٪) ، إذن لابد من العمل على زيادة إنتاجه وذلك بمكافحة ما ينمو من الأدغال في حقول الرز ، ولتحقيق هذا الهدف لابد من البحث عن الخصائص التي تتميز بها الأدغال والتي تساعدها على البقاء والانتشار ، وكذلك البحث في أهم الخصائص المناخية لمنطقة البحث والتي تساعد على نمو الأدغال المؤثرة سلبا في كم ونوع إنتاج الرز ، لوضع المعالجات التي من شأنها أن تحدُ من أضرار تلك الأدغال ، وقد توصل البحث إلى جملة من النتائج أكدت ملائمة الخصائص المناخية لمحافظة النجف لنمو محصول الرز والأدغال معا ، مع قدرة الأدغال على تحمل حالات التطرف في هذه العناصر والتأقلم معها ، مع وجود علاقة قوية بين نمو الأدغال والرز من جهة وبين عناصر المناخ مجتمعة من خلال إيجاد معامل الارتباط بينهما .

Abstract

Rice food crop diet is one of the basic food security pillars, so all nations strive for providing a barrier to the need of the growing population numbers with high living standards, increasing the demand for it, and it was Iraq is one of the exporting countries of rice until the end of the last century, then taken it produced to decrease as a result of water scarcity and the worsening the problem of the spread of the weeds in the rice fields, which cause significant losses in production of up to (63%), permission must work to increase production so as to combat what grows from the weeds in the rice fields, and to achieve this goal has to be to look for the characteristics of the weeds, which help on survive and spread , as well as research in the most important climatic characteristics of the search area, which helps the growth of the weeds that negatively affect the quantity and quality of the production of rice, to develop treatments that would limit the damage to the weeds, we have reached research to a number of outcomes favorable climatic

characteristics of the province of Najaf for the growth confirmed rice crop and weeds together, with the weeds to withstand extremes in the ability of these elements and to cope with it, and with a strong correlation between the growth of the weeds and rice on the one hand and between climate elements combined by finding the correlation coefficient between them.

هوامش البحث

١- Al- Ziady, S.H.A. , Response of rice and accompanied weeds to seeding rates and herbicides.M.Sc. thesis aster .C0ll. of Agric Univ. of Baghdad .2010 , p 74

٢- صدام حاتم عبد الرحيم الزيادى وآخرون ،استجابة الرز والأدغال المرافقة لمعدلات استخدام مبيدات الأدغال ، كلية الزراعة / جامعة بغداد ،مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد (45) ، 2014 ، ص 641 – 650 .

٣- يان ليوبيفون ، الأدغال – أصدقاء وأعداء الإنسان ، ترجمة د.خليل إبراهيم محمد على ود. نديم ميخا إسحاق بقادى ، جامعة بغداد /كلية الزراعة . مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، 1990 .

٤- خالد محمد العادل ، مبيدات الآفات – مفاهيم أساسية ودورها في المجالين الزراعي والصحي ،ط/1 ،كلية الزراعة / جامعة بغداد ، 2006 ، ص 27 .

٥- سيد عاشور احمد ، الحشائش ومبيداتها ، كلية الزراعة ، جامعة اسيوط ، جمهورية مصر العربية http;//www,aun eg / distance / agriculture / weedsci / cho 2 .html ,edu.

٦- ناصر عبد الرحمن السحيبانى ، الحشائش تعريفها وأهم خصائصها وأهميتها في البيئة الزراعية ، محاضرة/١، جامعة الملك سعود/ كلية علوم الأغذية، Faculty.ksu.edu.sa/ Suhaibani/ 347

٧- محمد شمس مكي ، التعرف على الحشائش وتقسيمها ، المحاضرة الأولى و المعمل المركزي لبحوث الحشائش ، مصر ، 2013 ، الأنترنيت www . pdffactory. Com

٨- يان ليوبيفون ، مصدر سابق

٩- باقر عبد خلف الجبورى ، علم الأدغال ،وزارة التعليم العالى والبحث العلمى ، بغداد ، 2002 ،ص 52

١٠- سيد عاشور احمد ، مصدر سابق .

١١- مجيد محسن الانصارى وآخرون ، مبادئ المحاصيل الحقلية العملي ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٠ ، ص 168 .

١٢- ناصر عبد الرحمن السحيبانى ، مصدر سابق ، ص 5 .

١٣- محمد حزام صالح بن صالح العمارى ، التحليل الجغرافي للإمكانات المؤثرة في إنتاج محاصيل الحبوب وانعكاساتها على الأمن الغذائي في الجمهورية اليمنية ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية (ابن رشد) جامعة بغداد ،2002 ،ص 5 .

١٤- خضير عباس حميد وآخرون ، استخدام بعض المبيدات الكيمياوية فى مكافحة أدغال الرز وأثر ذلك في النمو وحاصل الحبوب ، مجلة الكوفة الزراعية ، كلية الزراعة / جامعة الكوفة ، المجلد (3) العدد (2) السنة (2011) ، ص 77 .

15- Fischer.A.J.,H..V.Ramirez,andJ.Lozano.1997,Suppression of junglerice. .(Echinochloa colona(L.) Link) by irrigated rice cultivars in Latin America. Agron . J. 89:516 P

١٦- باقر عبد خلف الجبورى ، مصدر سابق ، ص 21

١٧- باقر عبد خلف الجبورى ، المصدر نفسه ، ص 31 .

١٨- مجيد محسن الانصارى وآخرون ، مصدر سابق ، ص 186 .

١٩- باقر عبد خلف الجبورى ، مصدر سابق ، ص 31 .

٢٠- إبراهيم السيد سلمان ، العلاقة بين نباتات الحشائش ونباتات المحصول ، محاضرة ، المعمل المركزي لبحوث الحشائش ، مصر ، 2013 ، الانترنيت / www . pdffactory . com

٢١- غانم سعد الله حساوى و باقر عبد خلف الجبورى ، الأدغال وطرق مكافحتها ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل ، 1982 ، ص 24 .

٢٢- الدراسة الميدانية والمقابلات مع المزارعين .

٢٣- رياض عبد اللطيف أحمد ، فسلجة الحاصلات الزراعية ونموها تحت الظروف الجافة ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987 ، ص14 .

٢٤- مجيد رشيد الحلي وحكمت عباس العاني ، علم البيئة النباتية ، ، جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989 ، ص 77 – 86 .

٢٥- مجيد رشيد الحلي وحكمت عباس العاني ، مصدر سابق، ص 23 .

٢٦- المصدر نفسه ، ص 135 .

٢٧- مجيد رشيد الحلي وحكمت عباس العاني ، مصدر سابق ، ص 111 .

٢٨- محمد محمود زين الدين وكمال الهباشة ، مقاومة الحشائش ،مكتبة مدبولى ، 1992 ، ص 39 .

٢٩- دائرة الأنواء الجوية في النجف ، بيانات غير منشورة ، 2016 .

٣٠- غانم سعد الله حساوى وباقر عبد خلف الجبورى ، مصدر سابق ، ص 25 .

٣١- رياض أحمد العراقي و نديم أحمد رمضان ، المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية ، دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2010، ص 626 .

٣٢- على حسين عبود الظويهر ، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب / جامعة الكوفة ، ص 45 .

٣٣- محمد سعيد كتانه ، مصدات الرياح – فوائدها وتأسيسها فى العراق ، مجلة جامعة الموصل ، العدد/٢ ، 1972 ، ص 16 .

٣٤- الدراسة الميدانية .

٣٥- الدراسة الميدانية .

٣٦- ♣) لتوضيح العلاقة بين عناصر المناخ ومحصول الرز والأدغال النامية معه واثبات دور هذه العناصر من عدمه ، تم استخدام نظام الحاسوب (SPSS) للتحليل الاحصائى لإيجاد معامل الارتباط بين العناصر المُناخية الأربعة وبين الأدغال النامية مع الرز ، بعد تحديد نسب انتشارها ميدانيا ، ومعامل الارتباط يعطى درجة العلاقة بين ثلاث متغيرات فأكثر ويقع بين (0 – 1) فإذا كان معامل الارتباط (1) تكون العلاقة تامة وإذا كان صفرا فنه يُشير إلى عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات ، وكلما كان معامل الارتباط أقرب إلى الواحد كان الارتباط أقوى ، وكلما اقترب من الصفر كان الارتباط ضعيف .

المصدر :عبد الحميد عبد المجيد البلداوى ،أساليب الإحصاء للعلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال، مع استخدام برنامج (SPSS) ، دار وائل للنشر ، ط/ 1 ، عمان ، 2009 .

قائمة المصادر و المراجع

١- إبراهيم السيد سلمان ، العلاقة بين نباتات الحشائش ونباتات المحصول ، محاضرة ، المعمل المركزي لبحوث الحشائش ، مصر ، 2013 ، الانترنيت / www . pdffactory . com

٢- باقر عبد خلف الجبورى ،علم الأدغال ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . بغداد ، 2002 .

٣- خالد محمد العادل ، مبيدات الآفات – مفاهيم أساسية ودورها في المجالين الزراعي والصحي ،ط/1 ،كلية الزراعة / جامعة بغداد ، 2006 .

٤- خضير عباس حميد وآخرون ، استخدام بعض المبيدات الكيمياوية فى مكافحة أدغال الرز وأثر ذلك في النمو وحاصل الحبوب ، مجلة الكوفة الزراعية ، كلية الزراعة / جامعة الكوفة ، المجلد (3) العدد (2) السنة (2011).

٥- رياض أحمد العراقي و نديم أحمد رمضان ، المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية ، دار اليازورى

٦- رياض عبد اللطيف أحمد ، فسلجة الحاصلات الزراعية ونموها تحت الظروف الجافة ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987.

٧- سيد عاشور احمد ، الحشائش ومبيداتها ، كلية الزراعة ، جامعة اسيوط ، جمهورية مصر العربية . eg / distance / agriculture / weedsci / cho 2 .html http;//www,aun ,edu

٨- صدام حاتم عبد الرحيم الزيادى وآخرون ،استجابة الرز والأدغال المرافقة لمعدلات استخدام مبيدات الأدغال ، كلية الزراعة / جامعة بغداد ،مجلة العلوم الزراعية العراقية ، المجلد (45) ، 2014 ، ص 641 – 650 .

٩- عبد الحميد عبد المجيد البلداوى ،أساليب الإحصاء للعلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال، مع استخدام برنامج (SPSS) ، دار وائل للنشر ، ط/ 1 ، عمان ، 2009 .

١٠- على حسين عبود الظويهر ، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب / جامعة الكوفة ،

١١- غانم سعد الله حساوى و باقر عبد خلف الجبورى ، الأدغال وطرق مكافحتها ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل ، 1982 .

١٢- مجيد رشيد الحلي وحكمت عباس العاني ، علم البيئة النباتية ، ، جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989 .

١٣- مجيد محسن الانصارى وآخرون ، مبادئ المحاصيل الحقلية العملي ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٠ .

١٤- محمد حزام صالح بن صالح العمارى ، التحليل الجغرافي للإمكانات المؤثرة في إنتاج محاصيل الحبوب وانعكاساتها على الأمن الغذائي في الجمهورية اليمنية ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية (ابن رشد) جامعة بغداد ،2002 .

١٥- محمد سعيد كتانه ، مصدات الرياح – فوائدها وتأسيسها فى العراق ، مجلة جامعة الموصل ، العدد/٢ ، 1972

١٦- محمد شمس مكي ، التعرف على الحشائش وتقسيمها ، المحاضرة الأولى و المعمل المركزي لبحوث الحشائش ، مصر ، 2013 ، الأنترنيت www . pdffactory. Com

١٧- محمد محمود زين الدين وكمال الهباشة ، مقاومة الحشائش ،مكتبة مدبولى ، 1992.

١٨- ناصر عبد الرحمن السحيبانى ، الحشائش تعريفها وأهم خصائصها وأهميتها في البيئة الزراعية ، محاضرة/١، جامعة الملك سعود/ كلية علوم الأغذية، /Faculty.ksu.edu.sa Suhaibani/ 347

١٩- يان ليوبيفون ، الأدغال – أصدقاء وأعداء الإنسان ، ترجمة د.خليل إبراهيم محمد على ود. نديم ميخا جامعة بغداد /كلية الزراعة . مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، 1990.

٢٠- الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد 2015 .

٢١- الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، 2016

٢٢- مديرية زراعة النجف ، شعبة الإحصاء و الأطلس الزراعي ، كانون الأول ،2009.

٢٣- كتاب الأمانة العامة لرئاسة الوزراء المرقم /ق/45/1/2 ، 1971في 1/21/ 2014 بالموافقة على اعتبار المشخاب قضاء ، برقم احصائى 28041 ، وكتاب وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء 339/20/1/3/1 في 1/13/ 2015.

1- B. K. H. AL- Gburi ,Weeds Handbook of Irag (Description & Control) ,Master Thesis , Madrid , 2014 .
2- Al- Ziady, S.H.A. , Response of rice and accompanied weeds to seeding rates and herbicides.M.Sc. thesis aster .C0ll. of Agric Univ. of Baghdad .2010 , p 74 .
3- Fischer.A.J.,H..V.Ramirez,andJ.Lozano.1997,Suppression of junglerice .(Echinochloa colona(L.) Link) by irrigated rice cultivars in Latin America. Agron . J. 89:516 p.