المبحث الاول :-

الضوابط الطبيعية المؤثرة في إنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة المثنى .

أولاً/ السطح:

تعد طبيعة السطح من الضوابط الطبيعية المهمة المؤثرة في الانتاج الزراعي ، إذ أن السطح يمثل الحيز أو المجال الجغرافي لسير عمليات الانتاج الزراعي ، ويقسم سطح منطقة الدراسة بقلة التضريس والانحدار التدريجي الذي يسود أغلب مساحة المحافظة إذ يتضح من الخريطة(3) أنه يبدأ من خط الكنتور (400م) في جنوب غرب المحافظة باتجاه الشمال الشرقي عند خط الكنتور (100م) ورغم المدى الكبير بين أعلى ارتفاع وأقله في هذه المنطقة الا أنه يعد انحداراً بسيطاً وتدريجياً وذلك يعود الى سعة المساحة التي يشغلها ذلك الانحدار . ثم تزداد درجة الانحدار بعد خط الكنتور (100م) انتهاءً بخط الكنتور (60م) غرب نهر الفرات ، ويقابل الانحدار الرئيسي لسطح المحافظة انحدار آخر بسيط ويشغل مساحة أصغر وتشمل المحافظة ، ويبدأ من خط الكنتور (15م) في الشمال الغربي باتجاه الجنوب الشرقي عند خط الكنتور (6م) [1]

يشكل سطح منطقة الدراسة من قسمين رئيسين من أقسام سطح العراق وهما منطقة السهل الرسوبي ومنطقة الهضبة الصحراوية وتتخللهما مظاهر ثانوية تفصيلية .

1- السهل الرسوبي:

ويشمل الجهة الشمالية من منطقة البحث والاطراف الجنوبية الغربية من سهل العراق الرسوبي – بالتحديد سهل دلتا الفرات - [2] ،الذي تكون في أواخر الدهر الجيولوجي الرابع وفي دوره الاخير المسمى البلابستوسين[3]،

ونتيجة للترسبات التي جلبتها مياه الانهار وملأت بها الالتواء المقعر [4] .

تبلغ مساحة السهل الرسوبي ضمن محافظة المثنى (4805كم2) [5] أي بنسبة (9,3%) من المساحة الكلية للمحافظة والبالغة (52740كم2) وتغلب على هذا الجزء من السطح صفة الاستواء رغم الانحدار البسيط من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي الذي يتبع الانحدار العام لسهل العراق الرسوبي ، وتنعكس طبيعة السطح هذه على انحدار مجاري الانهار في المحافظة ، إذ يبلغ معدل انحدار نهر الفرات في منطقة الدراسة (0,02م/كم) [6] ،وأدت قلة الانحدار هذه الى تفرع نهر الفرات الى عدة فروع كثيرة الالتواءات .

---

(1) مديرية المساحة العسكرية ، خرائط قصبات (السماوة ،الخضر، الرميثة) الطبوغرافية ، بمقياس 1:50000 ، بغداد 1986

(2) هيأة التخطيط الاقليمي ، تخطيط التنمية لمحافظة المثنى لغاية 2000 ، دراسة رقم 39 ، بغداد 1985 ص8

(3) خطاب صكار العاني ، ونوري خليل البرزاني ، جغرافية العراق الطبيعية والبشرية ، مطبعة جامعة بغداد، بغداد 1979 ص26- 27 .

(4) جاسم محمد الخلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، ط3 ، مطبعة دار المعرفة ، القاهرة 1965 ص41 .

(5) مديرية احصاء محافظة المثنى سجلات الاحصاء الزراعي لسنة 1997 ، بيانات غير منشورة .

(5) فاتن خالد عبد الباقي ، التصاريف الواطئة لنهر الفرات وأثرها على الانتاج الزراعي في العراق رسالة ماجستير غير منشورة ،مقدمة الى كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد 1990 ص13 .

لقد أدت المصادر أن نهر الفرات الذي يخترق منطقة الدراسة قد غير مجراه عدة مرات ، مكوناً في المناطق التي جرى فوقها ضفافاً عالية وأخرى واطئة فيما بينها ، كذلك تمتد أكتاف الانهار الطبيعة على شكل تلال واطئة شديدة الانحدار نحو الانهار وقليلة الانحدار بعيداً عنها ، ويرجع سبب تكوينها الى أن النهر يطرح ترسبات في المناطق القريبة منه أكثر من المناطق البعيدة عنه أثناء طغيانه على الارض المجاورة

له[1]، لذا فقد بلغ ارتفاع أكتاف الانهار في منطقة الدراسة (1,5-1م)عن مستوى الاراضي التي تليها التي تعرف بأحواض الانهار التي تتسم انبساط سطحها ،فيه توجد بشكل بارز في منطقة اسقاء نهر الفرات و مزرعة السبيل و العطشان و السماوة و السوير .و تعد امتداداً لأحواض الانهار في محافظة القادسية [2] .

أن الكثبان الرملية تمثل وجهاً آخر لسطح المحافظة لتنتشر على مساحات واسعة من منطقة السهل الرسوبي ضمن منطقة الدراسة ، متمثلة بمنطقة الكثبان الرملية التي تقع شمال شرق المحافظة و تعد جزءاً من الحزام الرملي الوسطي في العراق[3] . و تمتد بين السهل الرسوبي لنهر الفرات في الجنوب و الغرب و الحدود الادارية لمحافظتي القادسية وذي قار في الشمال و الشرق .

2- الهضبة الصحراوية :-

تقع الى الجنوب من منطقة السهل الرسوبي ، و تبلغ مساحتها (46935كم^2)[4] أي بنسبة (90,7 %) من مجموع مساحة المحافظة الكلية . و تعد من حيث التضاريس جزءاً من هضبة جزيرة العرب [5] [5] ، يتصف سطحها بالتباين من منطقة الى أخرى و قد قسمت على ثلاثة أقسام طبيعية هي :-

أ- منطقة الحجارة:-

و تشغل المنطقة الوسطى من الهضبة ، و هي منطقة ذات انحدار بسيط ، وأن أغلب أجزائها تقع ضمن ارتفاعات تتراوح بين (140-240م)، و تتميز بكثرة الحجارة وصخور الكلس والصوان العارية من التربة بفعل مياه السيول و الرياح ،

من ذلك جاءت تسميتها[6]. ويظهر في هذه المنطقة المنخفضات المائية التي يكثر عددها وتتسع مساحتها كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب ، ومن أبرزها منخفض السلمان الذي تبلغ مساحته (350

(1) خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق أرضاً وسكاناً وموارد اقتصادية ، مطابع دار الحكمة ، بغداد 1990 ص27 .

(2) علي صاحب الموسوي ، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الاوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الزراعي ، مجلة الجمعة الجغرافية العراقية ،العدد(44)،بغداد 2000ص 72-73 .

(3) وزارة الزراعة و وزارة الري ، دراسة مقدمة الى الندوة العلمية لمكافحة التصحر في العراق ،بغداد 1996 ص 11 .

(4) مديرية احصاء محافظة المثنى ، سجلات الاحصاء الزراعي لسنة 1997،بيانات غير منشورة .

(5) جاسم محمد الخلف ، مصدر سابق ص 52 .

(6) خطاب صكار العاني ونوري خليل البرزاني، جغرافية العراق الطبيعية والبشرية ، مصدر سابق،ص33.

كم2) ، وقد تكون نتيجة لالتواء وانكسار كتل الصخور الكبيرة وزحفها . أما المنخفضات الاخرى فقد تكونت بفعل التجوية[1] أو نتيجة للمياه الجوفية التي تعمل على اذابة الصخور .

ب- منطقة الوديان السفلى :-

وتمتد بين الضفاف الغربية لنهر الفرات وشط العطشان في الشمال ومنطقة الحجارة في الجنوب ، وهي تتسم بكثرة الوديان والمسايل المنحدرة نحو نهر الفرات أو نحو المنخفضات الواقعة غرب الفرات وتتميز هذه الوديان بسعتها وكثرة عددها مقارنة بمنطقة الحجارة [2] . وتقع ضمن ارتفاعات تتراوح ما بين (18-80م) فوق مستوى سطح البحر ، أما أهم الوديان في هذه المنطقة هي (أبو مريس – المعرش – الخرز – الشناف و الثماد) وكذلك تعد بحيرة ساوة من أبرز المعالم في هذه المنطقة التي تأخذ شكلاً كمثرياً تزيد مساحته عن (9كم2) ومعدل عمقها (4,2م) ، ويعود السبب الرئيسي في نشأتها الى وجود فواصل وتصدعات وشقوق تستقر تحت البحيرة مباشرة تجهزها بالمياه الجوفية الموجودة ضمن تكوين الدمام ، ومن ثم تعمل هذه المياه على توسيع الفواصل و الشقوق الموجودة باستمرار.[3]

وتقع ضمن منطقة الوديان السفلى –أيضاً- ثاني أكبر مملحة في العراق التي تشير الدلائل الجيولوجية الى أن أصلها يعود أما من أصل جوفي أو من أمطار متجمعة في منخفض الكارست والمتبخرة مخلفة بمرور الزمن هذه الطبقة من الاملاح.[4]

وتغطي مساحة واسعة من المنطقة الكثبان والالواح الرملية التي تمتد على شكل أنطقة طولية باتجاه شمالي غربي –جنوبي شرقي ، يتراوح ارتفاعها ما بين (6-30م) فوق مستوى سطح الارض، وأشهر هذه الكثبان ما يطلق عليه أسم(بحر الرمال) الذي يمتد في الجزء الواقع الى الغرب من مدينة السماوة وبمسافة (125كم2)[5] .

أ- منطقة الدبدبة :

تقع أقصى الجنوب الشرقي من الهضبة الصحراوية، وهي منطقة يتفاوت سطحها بين الاستواء وشيء من التموج تطورت فيها تكوينات رملية حصوية ناتجة عن تفتت أحجار الكوارتز ، [6] ويوجد فيها عدد من المنخفضات والوديان منها (سديد ،نبعة ،بصية والباطن)[7] . كذلك يغطي سطحها الحصى والرمال التي جذبتها الرياح والوديان من الصحراء المجاورة[8] . نستخلص مما تقدم أن سطح محافظة المثنى رغم تباين أقسامه الا أنه لا يعد معرقلاً لعمليات الانتاج الزراعي، إذ أن الصفة الغالبة

([1]) خالد فهد محسن سرحان ، محافظة المثنى – دراسة في جغرافية السكان ، رسالة ماجستير (غير منشور) ،مقدم الى كلية الاداب ، جامعة البصرة 1988 ص21 .

([2]) جاسم محمد الخلف ،مصدر سابق ،ص60.

([3]) أحمد سعيد العزيزي ،الخصائص الجيور فولوجية لنهر الفرات وفرعيه الرئيسيين العطشان والسبل بين الشنافية والسماوة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، مقدمة الى كلية الاداب ، جامعة بغداد 2000 ص56-57 .

([4]) المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، تقرير جيولوجي عن الترسبات الملحية في منطقة السماوة ، (د.ت)، ص13 .

([5]) خطاب صكار العاني ، مصدر سابق ،ص32 .

([6]) صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ، جغرافية العراق الاقليمية ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل 1992 ص74 .

([7]) وهاب فهد الياسري ،مصدر سابق ، ص22 .

([8]) جاسم محمد الخلف ، مصدر سابق ، ص60 .

هي الانحدار التدريجي ، وطبقاً للتباين في طبيعة الانحدار ونوع التضاريس تعد منطقة السهل الرسوبي ضمن المحافظة الاكثر صلاحية للانتاج الزراعي بسبب سهولة العمل الزراعي فيها ويسر استعمال الالة الا أن انبساط السطح وقلة انحداره أدى الى رواءة الصرف الطبيعي مما شكل عاملاً مساعداً على ضهور مشكلة التملح في المنطقة . أما بالنسبة لمنطقة الوديان السفلى فطبيعة سطحها المستوي الى المتموج مع نسبة من الانحدار المعتدل تعد ملائمة لقيام النشاط الزراعي فيما لو توفرت العوامل الجغرافية الاخرى على حين أدى التضرس الشديد الذي تتصف به منطقة الحجارة الى خلق صعوبات أمام قيام الزراعة فيها ، إذ تصعب حركة الانسان والاله ، فضلاً عن صعوبة توفير متطلبات الانتاج الزراعي ، أما منطقة الدبدبة فهي على الرغم من صفة الاستواء الغالبة على سطحها الا أنها أيضاً لا تعد مشجعة لقيام النشاط الزراعي فهي تتسم بفقر بيئتها الطبيعية ، وعلى وجه الخصوص قلة الموارد المائية وفقر التربة .

ثانياً / التربية

تمثل التربة الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الارضية على ارتفاع يتراوح ما بين بضع سنتيمترات الى عدة امتار ، وهي مزيج أو خليط معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء وفيها يثبت النبات جذوره ومنها يستمد مقومات حياته اللازمة لبقائه وتكاثره وانتاجه [1] . وتختلف التربة في صفاتها وخصائصها الطبيعية والكيميائية من منطقة الى اخرى بحسب العوامل التي ادت الى تكوينها كالصخور الاصلية والمواد العضوية والمناخ والتضاريس والزمن فضلاً عن الانساء [2]. ونتيجة لاختلاف خصائص التربة وتباين توزيعها الجغرافي يتباين انتاج المحاصيل من حيث الكمية والنوعية.

وتتسم التربة في محافظة المثنى بالتنوع تبعاً للعوامل المسيطرة على تكوينها في منشأها في مناطق استقرارها ، وتأتي في مقدمتها طبيعة السطح والمياه السطحية منها والجوفية والمناخ ، وهذه العوامل أظهرت أنواع الترب الأتية :-

1- التربة الرسوبية :

تسود هذه التربة الجزء الشمالي من المحافظة والتي تكونت نتيجة لترسب المواد المختلفة (مواد صخرية وأملاح ذائبة) التي جلبها نهر الفرات أثناء الفيضانات أو خلال عملية الري فضلاً عن دور الرياح في نقل الارسابات من جهات مختلفة وترسيبها في منطقة السهل الرسوبي اي أن هذا النوع من الترب هو من الترب المنقولة . وتمتاز هذه التربة بكونها غير متطورة لعدم مرور مدة كافية لتطورها ، فضلاً عن تعرضها للإضافات الجديدة نتيجة لتعاقب الفيضانات على المنطقة مما أدى الى

(1) علي حسين الشلش، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة 1981 ص13 .
(2) ابراهيم ابراهيم شريف وعلي حين الشلش ، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد 1985 ص 135 .

اختلاف الطبقات الرسوبية في حجم وترتيب واتجاه الذرات [1] . وتتصف التربة بشكل عام أنها ذات نسجة ناعمة الى متوسطة النعومة وعميقة جداً ذات بناء ضعيف لقلة المواد العضوية فيها ، إذ تراوحت نسبتها بي (0,13 – 68%) . وهي ذات تفاعل متعادل الى متوسط القاعدية ، إذ تتراوح درجة التفاعل فيها (PH 8,3 – 7) . وتعد كاربونات الكالسيوم هي المكونات الرئيسية لها وقد تراوحت نسبة (ca co3) فيها بين (24 -36 %) على حين بلغ محتواها من الجبس (ca so4 – $2H_2o$) من (صفر – 9 %) [2]. أما ملوحة التربة فهي تتراوح بين المتوسطة الملوحة الى تربة ذات ملوحة شديدة جداً . إذ متعادل معدلها ما بين (8 –أكثر من 50 مليون /سم2) [3] . ومع التشابه في الصفات العامة لهذه التربة ، يمكن تقسيمها على أربعة أنماط وكما يأتي :-

أ- تربة أكتاف الانهار :

توجد بنطاق طولي على جانبي نهري العطشان والسبل ابتداءً من دخولهما الحدود الادارية للمحافظة في ناحيتي المجد والهلال وحتى مدينة السماوة ، إذ توجد فيها هذه التربة على جانبي نهر السوير داخل الحدود الادارية للمدينة وعلى جانبي نهر الفرات وحتى الحدود الادارية لمحافظة ذي قار . تكونت هذه التربة نتيجة للفيضانات المتكررة لنهر الفرات ، ونتيجة لطبيعة الارساب النهري يتم تجمع أكثر الرواسب وأكبرها حجماً بالقرب من مجرى النهر لذلك تتصف التربة بارتفاعها عن الارض المجاورة ، وهذا ما أدى الى سهولة الصرف السطحي وعمق الماء الباطني فيها ، إذ يزيد عن (2,5م).[4]وتتميز أنها ذات نسجة متوسطة ومسامية (لومية النسيج) يزداد نسيجها خشونة بالتعمق ، فيها نحو الطبقات السفلى التي تكونت من الرواسب الاخشن ، وهذا يعني أن مسامها تتسع بالتعمق فتكون لها بذلك خاصية تصريف مياهها الزائدة نزولاً فيها ، وعندما ينصرف الماء الزائد بسهولة يكون الهواء متجدداً ونشاط الكائنات الحية كبيراً ، فضلاً عن قلة الملوحة وهي بذلك تعد أحسن ترب السهل الرسوبي صلاحيةً للزراعة [5] .

ب- تربة أحواض الانهار :

وتشغل هذه التربة المنطقة المتاخمة لنطاق تربة أكتاف الانهار . تضعف الخصائص الفيزيائية لهذه التربة بالابتعاد عن أكتاف الانهار وذلك بسبب الانخفاض بالمستوى والتحول في النسجة من التربة الطينية الى التربة الطينية الغرينية ، أي أنها ذات نسجة ناعمة الى متوسطة النعومة بشكل عام ، لذك أصبح الماء الباطني مرتفعاً وحركة الماء والهواء فيها بطيئة بينما تكون الحركة الصاعدة بالخاصية الشعرية نشطة باضطراد مع جفاف السطح ، وتبعاً لذلك فهي تميز بضعف الصرف الطبيعي الذي يعد عاملاً مساعداً لارتفاع نسبة الاملاح [6] .

([1]) الشركة العامة لبحوث الموارد المائية والتربة، مسح التربة شبه المفصل والتحريات الهيدرولوجية لمشروع المثنى الإروائي ، بغداد 1996 ص 13- 14 .

([2])الشركة العامة لبحوث الموارد المائية والتربة، مسح التربة شبه المفصل والتحريات الهيدرولوجية لمشروع السوير الإروائي ، بغداد 1998 ص 21- 22 .

([3])الشركة العامة لبحوث الموارد المائية والتربة، مسح التربة شبه المفصل والتحريات الهيدرولوجية لمشروع المثنى الإروائي ،مصدر سابق، ص 15- 16 .

([4]) فليح حسن الطائي ، حصر وتقييم موارد التربة والاراضي في تخطيط مشاريع التنمية ، بحث مقدم الى المؤتمر الاول لأتحاد المهندسين الزراعيين العرب ، الخرطوم 1970 ص7 .

([5]) ابراهيم ابراهيم شريف وعلي حسين الشلش ، مصدر سابق ، ص214 -215) .

([6])

نستخلص مما سبق أن هذه التربة ذات طاقة انتاجية ضعيفة مقارنةً بتربة أكتاف الانهار بسبب ضعف خواصها الفيزيائية ، الا أنه يمكن زراعتها بالمحاصيل التي تتحمل الملوحة كمحصول الشعير .

ج- تربة المنخفضات :

تتمثل هذه التربة في مناطق الاهوار والمستنقعات المطمورة ، وتوجد في أجزاء صغيرة متفرقة من منطقة الدراسة وأشهرها منخفض الكريم الذي كان ينتهى اليه نهر السوير ومنخفض الحليبات الذي كانت تصب فيه المياه الفائضة من نهر القادسية . وهي تتميز بنسجة ناعمة تحتوي على نسبة كبيرة من الطين والغرين ، والماء الباطني فيها قريب نتيجة لانخفاضها وانبساط سطحها ،وبذلك فهي رديئة الصرف[1] .

مما أدى الى زيادة نسبة الاملاح فيها ، ومن ثم انتشار السباخ على نطاق واسع وبالتالي قلة صلاحيتها للزراعة .

د- تربة الكثبان الرمل:

وتغطي هذه التربة نطاقات متفرقة من المحافظة ، الا أن هناك نطاقان رئيسيان لها يقع الاول منهما في شمال وشمال شرق المحافظة حيث المنطقة المتاخمة لحدودها مع محافظة القادسية وتكون بشكل كثبان متفرقة وفي بعض الاحيان تفصل بينها مساحات رملية .تتصف هذه التربة بكونها ذات نسجة متوسطة (مزيجية غرينية – عرينية) زملوحة (عالية – عالية جداً) . ونسبة الجبس فيها تتراوح بين (5,1 - 12,4%) والكلس فيها عالي (25%) تقريباً، وتتسم هذه التربة بضعف حفظها للماء وسرعة الرشح ، ونتيجة لجفاف المناخ وندرة الغطاء النباتي أصبحت فقيرة العضوية [2]

الا أنه يمكن استغلالها بالزراعة بعد استصلاحها وتحسين خواصها بالتسميد والادارة الجيدة .

أما النطاق الثاني من هذه التربة فيتمثل بالمنطقة الانتقالية بين السهل الرسوبي من جهة والهضبة الغربية من جهة ثانية . ويرجع السبب في تكوين هذا النطاق الى عامل الرياح الذي ساعد على نقل ذراتها الى مواقعها الحالية ، فضلاً عن مساعدة السيول الجارية في الهضبة على نقلها وخاصة تلك التي تجري في منطقة الوديان حيث تنتهي مجموعة كبيرة من هذه الوديان عند مناطق وجود هذه التربة.

تتسم هذه التربة بأنها ذات نسجة خشنة سريعة النفاذية ، يؤلف الرمل أغلب مكوناتها ، وهي فقيرة بالمواد العضوية نتيجة لقلة الغطاء النباتي . يمكن استغلالها في الانتاج الزراعي باستعمال المخصبات وطرائق الري الحديثة .

([1])أحمد سعيد الغربيب ، مصدر سابق ، ص38 .

([2]) الشركة العاملة لبحوث الموارد المائية والتربة ، قسم تحريات التربة ، مسح التربة شبه المفصل والتحريات الهيدرولوجية لمشروع المثنى الاروائي مصدر سابق ، ص2 .

2- التربة الصحراوية :

تنتشر هذه التربة بشكل واسع في المحافظة ، إذ تصل نسبتها الى (91%) [1]، وتوجد في الهضبة الصحراوية الواقعة ضمن منطقة الدراسة ، تتميز هذه التربة بنسجة مسامية مزيجية رملية في البناء الاعلى للتربة تليها طبقات جبسية أو كلسية ونتيجة لهذا التركيب فقوام التربة غير متماسك والنفاذية عالية ولكون المنطقة الصحراوية ، تقع ضمن المناخ الجاف ذي الامطار القليلة والحرارة المرتفعة وقلة أو انعدام الغطاء النباتي ، فقد انخفضت المادة العضوية فيها الى أقل من (0,5%) . وتغطي سطحها ذرات مختلفة الحجوم من الرمال ، وحصى وصخور نتجت بسبب التعرية الرياحية . وتكون التربة الصحراوية جبسية خشنة في منطقة الوديان السفلى حيث تغطيها الرمال والاحجار الكلسية بينما تكون التربة صحراوية حجرية في منطقة الحجارة حيث تغطي الحجارة والحصى والجلاميد الكلسية الخشنة ذات الزوايا الحادة ، أما منطقة الدبدبة فتكون من الرمال والحصى .والتربة عموماً ذات تفاعل قاعدي وتنخفض نسبة الملوحة فيها بسبب انخفاض مستوى المياه الجوفية مقارنة بتربة السهل الرسوبي ولكنها ترتفع نسبياً في المنخفضات المحلية بسبب زيادة التبخر .[2]

تشترك التربة الصحراوية في بعض الخصائص العامة لان العوامل المكونة لها واحدة (فيزيائية) الا أنها تتباين من مكان الى آخر ضمن الهضمة الصحراوية نفسها من حيث السمك والصخور الام (الجبس أو الكلس) ووفقاً لذلك تم تقسيمها الى ثلاثة أنماط هي :-

أ- التربة الصحراوية الجبسية :

تتمثل بالجزء الشمالي من الهضبة الصحراوية وتتداخل مع تربة الكثبان الرملية .

وتتميز هذه التربة بنسجة متوسطة الخشونة عالية المسامية وتحتوي على نسبة عالية من الجبس تصل الى (70%) والمادة العضوية قليلة بسبب قلة الغطاء النباتي وتتميز بقلة الملوحة (أقل من 4 مليون /سم) [3] .

تعد هذه التربة جيدة للزراعة إذا ما توفرت تقانات الري الحديثة (الري بالرش والتنقيط) وذلك لنفاذيتها العالية أولاً ولذوبانها في الماء وتكوين الخسفات ثانياً .

ب- الفيضانات وبطون الاودية :

تنتشر هذه التربة في مناطق متفرقة من الهضبة الصحراوية ، الا أن أثر انتشار لها يقع في منطقة الوديان السفلى وهي تربة ذات نسجة متوسطة تتراوح ما بين المزيجية والغرينية متوسطة المسامية . تبلغ نسبة الكلس فيها (19,8%) أما نسبة الجبس فتتراوح ما بين (0,1 – 0,7 %) وبذلك فهي تربة كلسية ونسبة المادة العضوية قليلة تراوحت بين (0,15 -0,9 %) وهي لا تعاني من أي مشكلة تخص الملوحة . وبذلك فهي تربة جيدة للزراعة المروية سيحاً في حالة توفر مقومات الزراعة الاخرى .

ج- تربة صحراوية حجرية :

([1]) خالد فهد محسن السرحان ، مصدر سابق ، ص25 .

([2]) ابراهيم ابراهيم شريف ، الموقع الجغرافي وأثره في تاريخ العراق حتى العصر الاسلامي ، ط1 مطبعة شفيق ، بغداد 1962 ص115 .

([3]) مركز الفرات لدراسة وتصاميم مشاريع الري ، قسم تحريات التربة ، دراسة أولية حول مشروع الغضاري في محافظة المثنى ، بغداد 1994 ص29- 34 .

وتستأثر بأكبر المساحات مقارنة بالترب الاخرى في منطقة الدراسة وتشغل الجزء الجنوبي من المحافظة . أن معظم تكوينات هذا النوع هو من الصخور والاحجار ذات الاحجام المختلفة وأكثرها من أحجار الكلس والدولومايت والصوان التي يعود سبب تجمعها الى فعل الرياح بالدرجة الاولى والى المياه الجارية بالدرجة الثانية ، إذ تنقل المواد المفتتة الصغيرة الحجم (التربة) وتترك الصخور والحجارة ظاهرة للعيان [1] ، وتنتشر أحياناً في هذا النوع الكثبان الرملية في المناطق التابعة الى بصية والسلمان وهي معرضة الى النقل [2] . أي أن التربة في هذا النطاق ضحلة جداً نتيجة لتعرضها الى التعرية الرياحية المستمرة التي تعقب عملية تكوينها بفعل التجوية الفيزيائية ، ولا يمكن استغلالها في الزراعة لضحالتها وصعوبة تثبيتها في أماكنها .

ثالثاً / المناخ :

يأتي المناخ بعناصره المختلفة في مقدمة الضوابط الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي بشكل عام والانتاج النباتي بشكل خاص ، إذ أن لكل محصول زراعي متطلبات مناخية معينة يستجيب لها تتحدد بموجبها الى جانب الخصائص المناخية للمنطقة ، نوع المحاصيل المزروعة كذلك يظهر تأثير المناخ في انتاج المحاصيل من الناحيتين الكمية و النوعية . ولغرض تحديد مدى تأثير المناخ في انتاج المحاصيل الحقلية في المنطقة ثم الاستعانة ببيانات محطة السماوة المناخية ، التي تقع ضمن منطقة تركز المحاصيل الزراعية في المحافظة [3] .

ويتضح من الخريطة (5) أن محافظة المثنى تقع بحسب ، تصنيف ديمارتون . ضمن اقليم المناخ الصحراوي الجاف ، ويتميز هذا النوع من المناخ بطول فصل الصيف الحار وقصر فصل الشتاء الدافئ ، أما فصلي الربيع والخريف فهما انتقاليان وقصيران لا يمكن تحسسهما بسهولة ، وسنحاول توضيح أثر عناصر المناخ في انتاج المحاصيل في منطقة الدراسة من خلال عرض خصائص تلك العناصر وكما يأتي :-

(1) جاسم محمد الخلف ، مصدر سابق ، ص60 .
(2) وهاب فهد الياسري ، مصدر سابق ، ص33 .
(3) سلام هاتف الجبوري ، المناخ التطبيقي ، بغداد ، 2014 ، ص18 .

المبحث الثاني
خصائص المناخ في محافظة المثنى .

1- الاشعاع الشمسي :

يقصد به مقدار الطاقة التي تخرج من الشمس في جميع الاتجاهات ، وتحدد كمية الاشعاع الشمسي الواصلة الى سطح الارض التوزيع العام لدرجات الحرارة والذي يتوقف على زاوية السقوط ومدة الاشعاع الشمسي وهذا يعتمد على دائرة العرض ، أما مدة الاشعاع الشمسي أو طول النهار هو المدة الزمنية لساعات السطوع الشمسي وتقسم الى ساعات السطوع النظرية والفعلية وتعني الاولى المدة التي تستلم بها الارض الاشعاع الشمسي وتتأثر بحركة الشمس الظاهرية بين المدارين ، أما الثانية فتعني عدد الساعات السطوع الشمسي الفعلي وتتأثر ساعات السطوع الفعلي بالعوامل المحلية مثل الغبار والسحب [1] .

ان المعدل السنوي لعدد ساعات السطوع النظري في محطتي الناصرية والسماوة بلغ(1,12 ، 12) ساعة/يوم على التوالي في حين بلغ معدل ساعات السطوع الفعلية (8,3 ، 9,1)ساعة/يوم في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، كما أن معدل ساعات السطوع النظرية والفعلية تزداد في منطقة الدراسة في فصل الصيف من شهر آذار تبعاً لحركة الشمس الظاهرية على خط الاستواء في هذا الشهر ، لتبلغ فيه عدد ساعات السطوع النظرية (12,11,6)ساعة/يوم لمحطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، أما معدل ساعات السطوع الفعلية وللشهر نفسه بلغت (8,7,3) ساعة/يوم ولمحطتي الناصرية والسماوة على التوالي، وتستمر الزيادة في شهري نيسان و مايس لتصل الى أعلى معدلاتها خلال شهر حزيران وذلك لعمودية الشمس على مدار السرطان في هذا الشهر ، إذ وصلت عدد ساعات السطوع النظرية فيه الى (14,14,1) والفعلية (11,7,9,7) معدلات ساعة/يوم في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي وتبقى معلات ساعات السطوع النظرية والفعلية مرتفعة في أشهر (تموز وآب وأيلول)، ثم تبدأ بالتناقص وذلك خلال فصل الشتاء ، فقد بلغ معدل ساعات السطوع النظرية في شهر تشرين الاول (11,2,11,3) ساعة/يوم، أما الفعلية فقد بلغت في الشهر نفسه (8,8,8,4) ساعة/يوم في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، وتنخفض لتصل الى أدنى معدلاتها في شهر كانون الاول ، إذ تبلغ (6,4,6,3) ساعة/يوم ، أما ساعات السطوع النظرية، فقد بلغت للشهر نفسه (10,5,10,9) ساعة/يوم في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، ويعود هذا الانخفاض الى حركة الشمس الظاهرة نحو النصف الجنوبي من الكرة الارضية ووجود السحب في هذا الفصل التي تعد من أهم العوامل التي تعمل على حجب الاشعاع الشمسي.

نلاحظ مما تقدم أن منطقة الدراسة تستلم كميات كبيرة من الاشعاع الشمسي لا سيما في فصل الصيف بسبب عمودية أشعة الشمس على مدار السرطان وقلة الغطاء النباتي الذي يعد عاملاً مهماً في انعكاس قسم من الاشعاع فضلاً عن صفاء الجو من السحب وغيرها من الشوائب التي تعمل على انعكاس الاشعاع الشمسي ، أن هذه العوامل أسهمت في زيادة الاشعاع الشمسي ورفع درجات الحرارة

(1) ولاء كامل صبري حسين الاسدي الكثبان الرملية في محافظة المثنى (دراسة جيمورفولوجية تطبيقية) (رسالة ماجستير (غير منشورة)) .

في الهواء والتربة والتبخر العالي مما يؤدي ذلك الى زيادة جفاف التربة وتفككها ونشاط عمليات التجوية الفيزيائية وزيادة حجم الضائعات المائية في منطقة الدراسة سواء من نهر الامير أو البحر أو المياه الجوفية .

2- درجة الحرارة :

تعد درجات الحرارة من أهم العناصر المناخية التي تأثر تأثيراً مباشراً وغير مباشر في أشكال سطح الارض لمنطقة الدراسة ، إذ تتحكم بشكل كبير في نشاط عملية التجوية بنوعيها الفيزيائية والكيميائية ، لا سيما إذا توفرت كمية مناسبة من الرطوبة لإتمام التفاعلات الكيميائية فخلال ساعات النهار يحدث ارتفاع في نشاط عملية التجوية الكيميائية ، ويصل الى الضعفين بسبب ارتفاع درجات الحرارة [1] .

كما تعد من أهم العناصر المناخية تأثيراً في الاحوال الهيدرولوجية في المنطقة كونها المسؤولة عن التغيرات كافة، كالتأثير المباشر في مقدار التبخر و بالتالي تحديد كمية المياه من خلال العلاقة بين كمية التساقط و درجة الحرارة ، إذ كلما ارتفعت درجة الحرارة نشطت عملية تبخر المياه سواء كانت من الامطار الساقطة او مياه الانهار ، و العكس في حالة انخفاض درجة الحرارة [2] .

أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة (6، 25 ، 9 ، 24)مْ في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي ، اذ ان معدلات درجات الحرارة في منطقة الدراسة ترتفع في فصل الصيف ابتداء من شهر نيسان ، إذ بلغت (5 ، 25 ، 8 ، 24)مْ في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي ، و تصل الى ذروة ارتفاعها في أشهر (حزيران ، تموز ، آب)، أذ بلغت معدلاتها في هذه الاشهر (1 ، 35 ، 37 ، 9 ، 36)مْ في محطة الناصرية على التوالي ، وفي محطة السماوة بلغت (5 ، 34 ، 2 ، 36 ، 9 ، 35)مْ على التوالي ، اما في فصل الشتاء فقد تنخفض ، إذ بلغت في شهر تشرين الاول الى (8 ، 27 ، 9 ، 26)مْ في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي ، و تستمر في الانخفاض لتصل الى ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني ، اذ بلغت فيه (12 ، 4 ، 11)مْ في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي .

اما من حيث المدى الحراري للمنطقة فيتباين تبايناً شديداً ، اذ يرتفع المدى السنوي بين معدلات درجات الحرارة العظمى و الصغرى ، اذ بلغ معدل المدى السنوي في محطتي الناصرية و السماوة (5 ، 14 ، 7 ، 14)مْ على التوالي ، و كذلك يتباين المدى الحراري من شهر الى اخر خلال السنة ، يبلغ ادناه في شهر كانون الثاني ، اذ بلغ (2 ، 11)مْ في كلا المحطتين ، بينما يبلغ أعلى مدى حراري في شهر أيلول ، إذ بلغ (7 ،17)مْ في محطتي منطقة الدراسة .

كما يلاحظ الارتفاع الكبير في درجات الحرارة العظمى إذ سجلت اقصى ارتفاع لها في شهر آب ، إذ بلغت (6، 45 ، 5 ، 44)مْ في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي ، بينما سجلت درجات الحرارة الصغرى ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني ، إذ بلغت (4 ، 6 ، 8 ، 5) مْ في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي ، وهذا التباين الكبير في معدلات درجات الحرارة العظمى و

(1) جودة حسين جودة ،معالم سطح الارض ، ط2 ، بيروت ، 1971 ، ص287 .

(2) أحسان عبد العزيز محمود ، أساسيات الهيدرولوجية ، جامعة الملك سعود ، ط [1] ، عماد وشؤون المكتبات ،المملكة العربية السعودية ، الرياض ، 1982 ،ص 188

الصغرى بين فصلي الصيف و الشتاء يرجع سببه الى طول النهار في فصل الصيف و قصره في فصل الشتاء مما أسهم في زيادة كمية الاشعة المكتسبة خلال فصل الصيف و قلتها في فصل الشتاء فضلاً عن تأثير الكتل الهوائية المدارية القارية صيفاً و تكرار هبوب الكتل القارية القطبية والتي يصطحبها الهواء البارد شتاءاً .

لغرض فهم أثر درجة الحرارة في الانتاج الزراعي لا بد من معرفة العلاقة بينهما و على الوجه الاتي :-

1- معرفة درجة الحرارة الصغرى التي يتوقف نمو النبات عند بلوغها .
2- درجة الحرارة العظمى التي يتحملها النبات .
3- المعدل الحراري الذي يناسب النبات و يزداد و تجود ثماره عندما يتوفر ذلك المعدل لهُ [1] .
4- الحرارة المتجمعة التي يحتاجها النبات خلال فصل النمو .

أن معدل درجات الحرارة لفصل الشتاء الذي يمتد من شهر تشرين الثاني و حتى نيسان قد بلغ (7 ، 16م) الا أنه تسجل معدلات تزيد عن هذا المعدل أو تقل عنه ، إذ بأنها تبلغ في شهر تشرين الثاني (6 ، 18 م) ثم تنخفض و بشكل ملحوظ لتصل إدنى معدل لها في شهر كانون الثاني (11,4م) وكذلك ليسجل في هذا الفصل أدنى معدل لدرجات الحرارة الصغرى في شهر كانون الثاني و يبلغ (8 ، 5م) اما المعدل الفصلي لدرجات الحرارة الصغرى و لنفس الفصل و يبلغ (3 ، 10 م) على حين يبلغ المعدل الفصلي لدرجات الحرارة العظمى (5 ، 38 م). اما بالنسبة لمعدل درجات الحرارة لفصل الصيف الذي يمتد من شهر آيار و حتى شهر تشرين الأول فيبلغ (3 ، 23 م) و لكنه يبلغ لشهر نيسان (5، 24م) ثم يأخذ درجة الى ان يصل أعلى قيمة في شهري تموز و يبلغ (1 ، 44 م) ، على حين يبلغ المعدل الفصلي لدرجات الحرارة العظمى و لنفس الفصل (7 ، 40 م) .

أن الارتفاع الكبير في درجات الحرارة و تطرفها و ارتفاع المدى الحراري اليومي و الشهري و السنوي في الاقاليم الجافة و الشبه الجافه لا سيما منطقة الدراسة يؤدي الى تعاقب عملية تمدد وتقلص لمعادن الصخور فيها . الامر الذي يعرض الصخور العادية من الغطاء النباتي الى تحطيم و التقشر [2] كما ان ارتفاع درجات الحرارة بمقدار (10)مْ يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي و بمقدار الضعف بمساعدة كمية قليلة من الرطوبة ، و هذا يعني ان لدرجات الحرارة دور مهم ومؤثر في عمليات التجوية سواء كانت فيزيائية او كيميائية . اما تاثيرها على هيدرولوجية المنطقة فان ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف يؤدي الى زيادة نسبة التبخر من المسطحات المائية سواء من نهر الامير او البحيرة ، و من سطح التربة الامر الذي قلل من كمية المياه الداخلة الى باطن الارض ، اما بالنسبة الى انخفاض

(1) نوري خليل البرازيلي وإبراهيم عبد الجبار المشهداني ، الجغرافيا الزراعية ، ط2 ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ،2000 ،ص50 .
(2) عبد الاله رزوقي كربل ، علم الاشكال الارضية الجيمورفولوجية ، مطبعة جامعة البصرة ، 1986 ، ص98 .

جدول (2)

معدل درجات الحرارة الصغرى و العظمى و المعدل الشهري لمحطة السماوة للمدة(1980-2013م)

الشهر	معدل درجة الحرارة الصغرى /م	معدل درجة الحرارة العظمى /م	معدل درجة الحرارة الشهري/ م
كانون الثاني	5,8	17,0	11,4
شباط	7,3	20,2	13,8
آذار	11,3	24,7	18,0
نيسان	18,1	30,9	24,5
آيار	22,7	38,1	30,4
حزيران	24,6	42,3	33,5
تموز	27,7	44,1	35,9
آب	26,6	43,8	35,2
أيلول	23,4	41,3	32,4
تشرين الاول	17,8	34,6	26,2
تشرين الثاني	11,8	25,3	18,6
كانون الاول	7,4	20,2	13,8
المعدل السنوي	17,04	31,88	24,14

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ،قسم المناخ ، بغداد، بيانات غير منشورة .

معدلات درجات الحرارة شتاءاً يؤدي الى ضعف التبخر من المياه السطحية (نهر الامير و بحيرة الصلييبات)، من سطح التربة ، فضلاً عن ان انخفاض درجات الحرارة في هذا الى ما دون الصفر المئوي لا يعرض التربة في منطقة الدراسة الى الانجماد في هذا الفصل لذا تبقى مساحات التربة مفتوحة و بالتالي تسمح بنفاذية الامطار من خلالها ، إذ تساهم في زيادة مخزون الماء الجوفي .

و تعكس لنا الخصائص الحرارية لمنطقة الدراسة ارتفاع متوسط المدى الحراري السنوي الذي يبلغ(5 ، 24 م) ، فضلاً عن التباين الفصلي الكبير في درجات الحرارة بين الفصلين البارد و الحار من السنة مما لهُ اثر في زراعة ونمو و انتاج المحاصيل ، اي ان هذا التباين يعمل على تنوع المحاصيل المزروعة خلال السنة الواحدة [1] ، أذ ان المحاصيل تتباين في احتياجاتها للحرارة من محصول الى اخر ، كما ان احتياجات المحصول الواحد للحرارة تتباين خلال مراحل نموه أبتداء من بدء العمليات الزراعية و حتى الحصاد .

3 - الرياح :

لا يوجد ما يعوق حركة الرياح في منطقة الدراسة لان الغطاء النباتي يكاد يختفي فيها و تقوم بعملية الهدم و البناء وتشكيل سطح الارض [2] ، اي ان الرياح تعمل بوصفها عامل هدم ونقل و ارساب و ما يساعدها في اداء عملها هو انها تمتاز بقلة الرطوبة اذ ان الهواء الجاف اقدر على الحت من الهواء الرطب الذي لا يستطيع اثارة الاتربة و الرمال وبالتالي لها دور في تشكيل سطح الارض لا سيما منطقة الدراسة .

ان الرياح السائدة في العراق لا سيما منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية ، ففي فصل الصيف تهب الرياح الشمالية الغربية على العراق لا سيما منطقة الدراسة بسبب تركز منطقة ضغط واطئ في وسط أسيا و فوق شبه القارة الهندية و الخليج العربي يقابلها منطقة ضغط مرتفع فوق هضبة الاناضول و فوق الصحراء العربية الكبرى ، و تسمى برياح الشمال او الغربي [3] ، و تكون هذه الرياح (75)% تقريباً من الرياح التي تهب على العراق بأنواعها [4] ، و في فصل الشتاء تكون كذلك رياح شمالية غربية أيضا لان الضغط المنخفض على الخليج العربي يساعد على سحبها و جعلها تسير بهذا الاتجاه بالإضافة الى وجود ضغط عالي فوق ارض تركيا في هذا الفصل [5] .

و من خلال ملاحظة بيانات الجدول و الشكل (5 ، 6) يلاحظ من خلاله ان الرياح الشمالية الغربية هي الرياح السائدة في منطقة الدراسة ، إذ سجلت نسبة تكرار هبوبها (5 ، 32 ، 4 ، 30)% في محطتي الناصرية و السماوة على التوالي . ثم تأتي بعدها الرياح الغربية ، اذ بلغت نسبتها في محطتي الناصرية و السماوة (3 ، 21 ، 9 ، 21)% على التوالي ، ثم تليها السكون وبقية الاتجاهات الاخرى.

(1) بنظرة في ، متبادي بوراس وزميلاه ، اساسيات الانتاج النباتي ، مطبعة الاتحاد ، دمشق ، 1996 ، ص [158].
(2) جودة حسنين جودة ، الاراضي و شبة الجافة ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية بلا تاريخ ، ص[38]
(3) سرحان نعيم الخفاجي ، ظاهرة الجزر التلية في البادية الجنوبية (دراسة في جيمورفولجية المناخية) ، مجلة أوروك ، العدد(12) ، 2010 ، ص[10] .

([3]) عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق ، بغداد ،2008 ، ص[20] .
([4]) علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة : ماجد سيد ولي محمد و عبد الاله رزوقي كربل ، جامعة البصرة ، 1988 ، ص[23] .
([5]) عباس فاضل السعدي ، مصدر سابق ، ص[72] .

أما تأثيرها على الاحوال الهيدرولوجية فانها تعمل على دفع الهواء الرطب الذي يكون قريب من طبقة المياه السطحية وجلب هواء أكثر جفافاً وبالتالي يؤدي هذا الى زيادة التبخر وكذلك تعمل الرياح على زيادة حركة المياه السطحية (نهر الامير و بحيرة الصليبات)في المنخفض مما يؤدي الى زيادة انتقال الذرات من السطح المائي للهواء ، أما بالنسبة الى المياه الجوفية فللرياح دور من خلال تأثيرها على التبخر والنتح اذ أن اشتداد سرعة الرياح يؤدي الى نشاط عملية التبخر ثم جفاف الطبقة السطحية للتربة ، وعلى هذا الاساس تنشط فعالية الخاصية الشعرية في جذب المء الجوفي الى السطح وبالتالي التأثير في كمية المخزون المائي ، فضلاً عن ذلك ان ازدياد سرعة الرياح يؤدي الى تخلخل ضغط الهواء داخل البئر وعليه فأن منسوب الماء يرتفع فيه بسرعة مما يجعلها عرضة للتبخر [1].

تتباين معدلات سرعة الرياح في محطتي ذي قار والمثنى كما في الجدول (4) والشكل (4) ، فقط بلغت معدلاتها سنوياً(3,2,4,1) م/ثا في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، وتتباين معدلاتها خلال اشهر السنة فتكون أعلى في أشهر الصيف ، اذبلغت في أشهر (حزيران ،تموز،آب) (5،5،6،5،7) م/ثا في محطة الناصرية على التوالي ، و(3،3،8،3،9) م/ثا في محطة السماوة على التوالي ، في حين تكون أوطئ ما يكون في فصل الشتاء ، اذ بلغت في اشهر (كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط) (3،6،3،2،3) م/ثا في محطة الناصرية على التوالي ، وبلغت (5 ،3،1،2،6،2) م/ثا في محطة السماوة على التوالي .

يرتبط تأثير الرياح في انتاج المحاصيل في منطقة الدراسة بمقدار تباين سرعتها واتجاهها زمانياً . ومن خلال الجدول (5) يتضح أن معدل سرعة الرياح يقع ضمن المديات المتوسطة السرعة وهو (3,1م/ثا) ، الا أن ذلك المعدل يتباين من فصل لآخر ، ففي فصل الشتاء يبلغ معدل سرعة الرياح (2,8م/ثا) ، وان أعلى معدلات لسرعة الرياح فيه تظهر في شهري آذار ونيسان وبمعدل (3,4و3,5 م/ثا)وهي أعلى من المعدل السنوي ويزداد معدل سرعة الرياح في الاشهر التي ترتفع فيها درجة الحرارة لتصل الى أعلى معدلاتها في شهري حزيران وتموز (3,7و3,8 م/ثا) لكل منها على الترتيب.

يتضح من خلال دراسة الرياح في المنطقة أن لها أثراً في انتاج المحاصيل خلال فصل الصيف اذ تزداد معدلاتها فوق الحدود الاعتيادية ليكون لها أثر ضار بالمحاصيل ، اذ تؤدي الرياح الشديدة في هذا الفصل الى قلع المحاصيل من جذورها ، ولاسيما خلال مدة ري الحقل وقد تؤدي الى تكسر المحاصيل أو تجبرها على الاضطجاع ،فضلاً عن الرياح الشديدة السرعة تعمل على زيادة عمليتي التبخر والنتح ، اذ أنها تعمل بصورة سريعة على ازالة طبقة الهواء الرطبة الملامسة لأسطح أوراق تلك النباتات والمسطحات المائية . مما يتطلب مزيداً من المياه لتعويض الكميات المفقودة .

ويتضح من خلال الشكل (2) أن الرياح الشمالية الغربية او الغربية هي السائدة في منطقة الدراسة وعلى مدار السنة ، الا أن نسبة تكرارها تختلف ما بين فصلي الشتاء والصيف كما تختلف نسب تكرار اتجاهات الرياح الاخرى والسكون. ويمكن ايضاح ذلك من خلال دراسة اتجاهات الرياح لشهري كانون الثاني وتموز ، اذ تبلغ نسبة تكرار الرياح الغربية في شهر كانون الثاني (23,3%) على حين تبلغ نسبة الرياح الشمالية الغربية ولنفس الشهر (16,6%) أما نسبة السكون فتبلغ (30,3%) فيما تمثل النسبة (29,8%) وللاتجاهات الاخرى مجتمعة .

(1) هند فاروق ارزوقي ، استثمار المياه الجوفية في حوضي بدرة وجصان في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غيرمنشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 2008،ص44-45 .

جدول (6)

معدلات سرعة الرياح الشهرية لمحطة السماوة للمدة (1980-2013)

الشهر	معدل سرعة الرياح (م/ثا)
كانون الثاني	2,8
شباط	2,9
آذار	3,4
نيسان	3,5
آيار	3,6
حزيران	3,7
تموز	3,8
آب	3,5
أيلول	2,8
تشرين الاول	2,5
تشرين الثاني	2,3
كانون الاول	2,4
المعدل السنوي	3,1

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

أما في شهر تموز تبلغ نسبة تكرار الرياح الغربية (33,3%) ، على حين تبلغ نسبة تكرار الرياح الشمالية الغربية (40%) ونسبة السكون (13,8) أما نسبة تكرار اتجاهات الرياح الاخرى مجتمعة فهي (12,9%).

يتمثل تأثير اتجاه الرياح الهابة على منطقة الدراسة في انتاج المحاصيل بالخصائص التي تحملها معها تلك الرياح من الجهة الهابة منها ، فيما اذا كانت تلك الرياح باردة أو جافة أو محملة بالأتربة أو غيرها ، وتتميز الرياح الشمالية الغربية بانخفاض درجات الحرارة مع ارتفاع الرطوبة النسبية خلال فصل الشتاء ، أما الرياح الغربية صيفاً فإنها تتسبب في ارتفاع درجات الحرارة والعواصف الترابية ولكل آثارها الضارة بالمحاصيل ، تتمثل في ذبول المحاصيل وارتفاع نسبة الاصابة بالأمراض وزيادة قيم التبخر والضائعات المائية .

ان للرياح تأثير كبير في تكوين العواصف الغبارية والغبار المتصاعد ، ويلاحظ من خلال البيانات في الجدول (4) والشكل (4) ، ان المعدل السنوي للعواصف الغبارية يبلغ (6,2,21,1) يوم في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي اذ يبدأ حدوث العواصف الغبارية بالتزايد من شهر آذار حتى تصل ذروتها في شهر حزيران ، فقد بلغت في هذا الشهر في محطة الناصرية (5)يوم في حين بلغت أعلى معدل للعواصف في محطة السماوة في شهر مايس ، اذ بلغ (1,5) يوم ، وهذا يرجع الى زيادة انتشار الكثبان الرملية وقلة الغطاء النباتي وقلة تساقط الامطار .

أما ظاهرة الغبار المتصاعد فلها علاقة وثيقة بارتفاع سرعة الرياح وارتفاع درجات الحرارة وانعدام التساقط في فصل الصيف ، اذ يلاحظ من خلال الجدول (4) والشكل (4) أن المجموع السنوي للغبار المتصاعد بلغ (57,7،122,7) يوم في محطتي الناصرية والسماوة اذ يبدأ الغبار المتصاعد من شهر آذار ليصل أعلى معدل له في شهر تموز اذ بلغ (20,2)يوم في محطة الناصرية بينما يبلغ ذروته في شهر مايس في محطة السماوة ، اذ بلغ (7,4) يوم ، وهذا يبرز الدور الكبير والواضح لعمليات التعرية الريحية في منطقة الدراسة .

4- الامطار :

تعد الامطار من أهم مظاهر التساقط أي أنها قد بلغ أن مجموع الامطار السنوي بلغ (95,8,122) ملم في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، وان التساقط يبدأ من شهر أيلول ولكن بنسب ضئيلة اذ يبلغ في هذا الشهر (0,2،0,9)ملم وبنسبة (0,2،0,7)% في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، ويستمر التساقط في

جدول (3)

معدلات تساقط الامطار الشهري لمحطة السماوة للمدة (1980-2013)

الشهر	معدل التساقط الشهري (ملم)
كانون الثاني	24,9
شباط	17,8
آذار	16,7
نيسان	6,9
آيار	4,4
حزيران	-
تموز	-
آب	-
أيلول	-
تشرين الاول	5,0
تشرين الثاني	13,90
كانون الاول	12,4
المعدل السنوي	102,2

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بغداد، بيانات غير منشورة .

ويتضح من الجدول (4) أن معدل ساعات سطوع الشمس الفعلية لفصل الصيف هو (10,5ساعة) ، تبدأ فيه معدلات السطوع بالزيادة ابتداءً من شهر آيار ويبلغ معدلها في هذا الشهر (9,5 ساعة) لتصل الى أعلى معدل لها في شهر تموز (11,9 ساعة).

أما في فصل الشتاء فيبلغ معدل سطوع الشمس (7,4)ساعة ، وتبدأ معدلات السطوع في هذا الفصل بالانخفاض ابتداءً من شهر تشرين الثاني الذي يبلغ معدل أشهر الشتاء ليصل أعلاه في شهر كانون الثاني اذ يبلغ (22,2،25,3)ملم وبنسبة (20,7،23,2) % في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، ويستمر حتى شهر مايس ثم ينعدم التساقط في اشهر الصيف (حزيران ،تموز، آب) وفي كلا المحطتين، ويمكن القول ان نظام التساقط في منطقة الدراسة يتبع النظام في اقليم البحر المتوسط في موسم سقوطها ،وترتبط وقت سقوطها بوقت وصول المنخفضات الجوية الى العراق ، ولذلك نلاحظ ان هناك تذبذبات في معدلاتها الشهرية .

ان الامطار التي تسقط على منطقة الدراسة هي أمطار إعصارية تمتاز بعدم الانتظام فقد تسقط لمدة ساعات قليلة أو قد تستمر أياماً عدة مصحوبة ببرق ورعد بسبب المنخفضات الجوية ، وأنها تسقط في شكل زخات سريعة وهذا ما يجعلها عاملاً جوياً مؤثراً في جيمورفية المنخفض اذ أنها تكون عامل رئيسياً في حدوث التعرية المائية بكافة أنواعها وتعمل على تنشيط الحت المطري وتكون مسيلات مائية فضلاً عن ذلك تعمل على مساعدة التجوية الكيميائية وتنشيطها وتجهيزها بالمياه في المنخفض وخلق أشكال أرضية متنوعة ، أما تأثير الامطار على الاحواض الهيدرولوجية فهي تعمل على تزويد المنخفض (سواء نهر الامير أو البحيرة أو المياه الجوفية) بالمياه المحملة بالأملاح التي تعمل نقلها من الجو وكذلك من التربة .

تتباين الامطار من سنة الى اخرى اذ نلاحظ من خلال الجدول (7) ان أقل كمية تساقط حدثت في محطة الناصرية بلغت (56,9) ملم في عام 2009 وفي محطة السماوة بلغت (11,2) ملم في عام 2005 في حين حدثت أعلى كمية تساقط مطري في محطة الناصرية في عام 2006 وبلغت (245,8) ملم وفي محطة السماوة عام 1999 بلغت (228,3) ملم .

تعد الامطار من أهم مظاهر التساقط التي تؤثر في الانتاج الزراعي . ويتضح من جدول (3) ان الامطار في منطقة الدراسة تتصف بقلة كمياتها وفصليتها ، اذ أن مجموعها السنوي لايزيد عن (102,2 ملم)، يبدأ تساقطها من شهر أيلول الذي يصل معدل التساقط المطري فيه الى (0,2 ملم) ثم تزداد كمية التساقط بشكل واضح نسبياً لتصل الى أعلى كمياتها في شهر كانون الثاني ،اذ يبلغ معدل التساقط فيه (24,9 ملم) تتناقص كميتها الى ان يصل معدلها في شهر آيار الذي يتوقف بعده التساقط الى (4,4 ملم) ، شكل (1) ، ومن ذلك فان (91%) من كميات الامطار تسقط في فصل الشتاء على حين تسقط النسبة الباقية (9%) في فصل الصيف . وكذلك فان كمية الامطار تتباين بين سنة واخرى ، اذ بلغ مجموعها السنوي (228 ملم) عام 1999 على حين بلغ (20,40 ملم) عام 1978[1] .

يتضح من خلال عروض طبيعة تساقط الامطار في منطقة الدراسة أنه لايمكن الاعتماد عليها في الزراعة بسبب قلة كميتها ، وتظهر الحاجة الاكيدة الى الري خلال فصل الصيف وأن سقطت في بعض الاشهر منه كمية الامطار فهي غير ذات جدوى للارتفاع الكبير في درجات الحرارة في هذه الاشهر . أما في فصل الشتاء فتنحصر أهمية الامطار في تقليل الحاجة لمياه الري وتقليل عدد الريات التي تتطلبها النباتات وتشكل مصدراً مهماً لتغذية المياه الجوفية في الهضبة وغسل التربة في هذه المنطقة .

5- الاشعاع الشمسي الضوئي :

يظهر تأثير هذا الضابط في الانتاج الزراعي من خلال كمية الاشعاع الشمسي المتسلم والذي يتحدد بعدد ساعات السطوع الفعلية .

السطوع فيه (7,6 ساعة)وتصل الى أدنى معدلاتها في شهر كانون الاول وكانون الثاني وتبلغ (6,6و7,0 ساعة) لكل منهما على الترتيب .يتبين من خلال خصائص سطوع الشمس لمنطقة الدراسة أنها منطقة إشعاع شمسي عالي مما يؤثر ايجابياً في انتاج المحاصيل فيها . اذ أن المحاصيل يزداد نموها وكميتها وتجود نوعيتها اذا تعرضت لكمية كافية من الضوء أما اذا ازدادت هذه الكمية أو قلت عن الحد المطلوب فان الانتاج يصبح بكمية أقل وبنوعية رديئة . ونتيجة لتباين معدلات السطوع خلال فصلي الشتاء والصيف في منطقة الدراسة تنوعت المحاصيل التي يمكن زراعتها في المنطقة وأصبحت تزرع المحاصيل الصيفية والشتوية .

(1) الهيأة العمة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، المعدلات السنوية للأمطار في محطة السماوة للمدة (1976 – 2000) بغداد ، بيانات غير منشورة .

جدول (4)

المعدلات الشهرية لعدد ساعات السطوع الشمس النظرية والفعلية لمحطة السماوة للمدة (1976-013)

الشهر	معدل ساعات السطوع النظرية (ساعة/يوم)	معدل ساعات السطوع الفعلية (ساعة/يوم)
كانون الثاني	10,2	7,0
شباط	11,1	7,6
آذار	12,0	8,1
نيسان	12,6	7,8
آيار	13,5	9,5
حزيران	14,1	11,3
تموز	13,6	11,9
آب	13,2	11,7
أيلول	12,2	9,9
تشرين الاول	11,3	8,8
تشرين الثاني	10,4	7,6
كانون الاول	10,1	6,6
المعدل السنوي	12,03	8,98

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية قسم المناخ ،بغداد، بيانات غير منشورة .

6- الرطوبة النسبية :

وتعد من عناصر المناخ المؤثرة في مجمل النشاطات الاقتصادية الزراعية والصناعية وغيرها . ويتضح من الجدول (6) أن معدلات الرطوبة النسبية متباينة خلال فصلي الشتاء والصيف ، اذ تتميز بارتفاعها في فصل الشتاء . وقد سجل أعلى معدلين لها في شهري كانون الثاني وكانون الاول وبلغت (67%) و(68,7%) لكل منهما على الترتيب ، على حين تنخفض في أشهر الصيف مع ارتفاع درجات الحرارة ، شكل (3) ، وسجل أدنى معدلين لها في شهري حزيران وتموز وقد بلغت فيها (22%)و(21%) لكل منهما على الترتيب .

نستخلص مما سبق أن ان انخفاض الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة الذي يتزامن مع ارتفاع درجات الحرارة صيفاً له آثاره الضارة بالمزروعات ، اذ عندما تنخفض الرطوبة النسبية في الهواء عندما تزداد درجة حرارته يقوم بسلب الرطوبة من الباتات مما يتطلب زيادة امتصاص الماء عن طريق جذورها لتعويض المفقود وهذا يتطلب مزيداً من المياه وعدم توفرها يسبب الذبول أو موت النباتات مما يؤثر في الانتاج كماً ونوعاً.

وان معدل الرطوبة في محطتي الناصرية والسماوة بلغ (8,40،4,41)ملم على التوالي ، وتتباين نسب الرطوبة بين فصل وآخر في منطقة الدراسة ، اذ ترتفع معدلاتها من شهر تشرين الثاني ، اذ بلغت في هذا الشهر (52,7،52,3) في محطتي الناصرية والسماوة على التوالي ، ومن ثم تصل الى أغلى ارتفاع لها في أشهر (كانون الأول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت في محطة الناصرية (58,5،67,7،65,3)%، والسماوة (57,3،65,4،62,7)% على التوالي ، وهذا يعزى الى انخفاض درجات الحرارة وزيادة كمية التساقط وارتفاع نسبة الغيوم في هذه الاشهر ثم تنخفض بعد ذلك لتصل الى أدنى مقدار لها في أشهر الصيف (حزيران ،تموز ،آب) اذ بلغت في محطة الناصرية في هذه الاشهر (23,1،21,7،23)% والسماوة (24،22,4،23,5)% على التوالي ، وهذا يعود الى الارتفاع الكبير في درجات الحرارة وانعدام التساقط المطري في هذا الفصل .

تلعب الرطوبة النسبية دوراً بارزاً في العمليات الجيمومورفية اذ أن ارتفاع نسبتها يؤدي الى تماسك حبيبات التربة والمحافظة عليها من الحت الريحي وكذلك تعمل الرطوبة على نشاط التجوية الكيميائية في الصخور القابلة للذوبان في المنخفض .

تعد الرطوبة النسبية من العوامل المناخية المؤثرة في الاحوال الهيدرولوجية لأنها تعد شرطاً من شروط حدوث التساقط فعلى كميتها تتوقف عمليات سقوط الامطار فضلاً عن علاقتها بدرجة الحرارة والتبخر .

جدول (4)

معدل الرطوبة النسبية الشهري لمحطة السماوة للمدة (1980-2013)

الشهر	الرطوبة النسبية %
كانون الثاني	67
شباط	57
آذار	49
نيسان	38
آيار	28
حزيران	22
تموز	21
آب	23
أيلول	25
تشرين الاول	34
تشرين الثاني	51
كانون الاول	66
المعدل السنوي	40,08

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بغداد، بيانات غير منشورة .

التبخر :

يعد التبخر من الظواهر المناخية التي تتميز بها المناطق الجافة وشبه الجافة التي تؤثر في طبيعة الوضع المائي[1] ، وذلك باختزاله المياه السطحية وانخفاض مستوى الماء الجوفي اذ كان مستوى الماء الجوفي لا يزيد عن (1,25) م[2] .

يتأثر التبخر من المسطحات المائية بمجموعة من العوامل منها خصائص الجو ويرتبط بعضها بالآخر بخصائص المسطح المائي وطبيعة المنطقة التي تحيط بها ، وأهم هذه العوامل هي (وفرة الطاقة ، الرياح ،حجم المسطح ، حركة الماء ، الاملاح)، أما للتبخر من التربة فيتأثر بمجموعة من العوامل منها الفسيولوجية مثل المسامات وعددها وعمق الجذور ونوع النبات والعلاقة بين رطوبة التربة ومعدل التبخر والنتح هذا فضلاً عن العوامل الحيوية [3] .

يؤثر التبخر في العمليات الجيمورفية اذ له دور فعال في تنشيط الحت الريحي وتنشيط عمليات التجوية ، فضلاً عن تأثيره الغير مباشر من خلال عناصر المناخ الاخرى مثل درجة الحرارة والرطوبة النسبية .

يتضح من الجدول (9) والشكل (9) أن المجموع السنوي لقيم التبخر في محطتي الناصرية والسماوة بلغ (3295,3،3872,3)ملم على التوالي ، وأن المعدلات الشهرية للتبخر تتباين من فصل الى آخر في منطقة الدراسة.

(1) محمد سعيد أبو سعده ، هيدرولوجية الاقاليم الجافة وشبه الجافة، ط(1)، الكويت ، 1983، ص51 .
(2) أحمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، مصدر سابق ،ص47 .
(3) نعمان شحاته ، علم المناخ ، ط(2) ، مطبعة النور النموذجية ، الاردن ، 1983،ص206-209 .

المبحث الثالث

العوامل الحياتية المؤثرة في انتاج المحاصيل الحقلية في محافظة المثنى .

لا تقتصر العوامل الجغرافية المؤثرة في انتاج المحاصيل على الضوابط الطبيعية والعوامل البشرية ، اذ أن هناك عوامل حياتية من شأنها التأثير في الانتاج الزراعي من حيث الكمية والجودة والتباين في التوزيع . وتعتبر العوامل الحياتية عن العلاقة بين المحاصيل وما يتواجد من كائنات حية على وجه الارض سواء ما يتبع منها المملكة النباتية أو المملكة الحيوانية بما يؤثر في نموها ودورة حياتها على شكل منافع متبادلة أو علاقات متضادة[1] . ويمكن إيضاح أثرها من خلال الجانبين الآتيين :-

أولاً :- الامراض والآفات الزراعية .

ثانياً :- العوامل الوراثية وتحسين الاصناف .

أولاً :- الامراض والآفات الزراعية :-

تعد الامراض النباتية والادغال والحشرات والقوارض وغيرها من الآفات الحيوية من أهم محددات انتاج المحاصيل ،اذ أنها تؤدي الى انخفاض مستوياتها الاقتصادية من حيث الكمية والنوعية والمردود الاقتصادي ، وتمتد آثارها الى أحداث تباين في نوعية وكمية ما يزرع وينتج من محاصيل وحرمان مساحات واسعة من الاراضي التي تتوفر فيها مقومات الانتاج الزراعي من ممارسة هذا النشاط ، فضلاً عن ارتفاع تكاليف الانتاج [2] .

تختلف تقديرات الخسائر والاضرار التي يتعرض لها الانتاج باختلاف الآفات والامراض ، الا أن الدرامات التي تشير الى أن جميع تلك الخسائر والاضرار تتراوح قيمتها ما بين (15-35%) من اجمالي الانتاج المتوقع[3] . ويمكن فهم الاضرار لكل آفة على انفراد وكما يأتي :-

أ- الامراض :-

يعرف بالمرض النباتي أنه عملية اختلال في العمليات الحيوية للنبات أو في التركيب الطبيعي أو كليهما معاً ويسببه واحداً أو أكثر من الكائنات الحية (فطر ، بكتريا، مايكو بلازما ... الخ)أو مجموعة عوامل غير حية (اختلال في توازن العناصر الغذائية في الماء وفي التربة ، درجات الحرارة المتطرفة ،

(1) أوميد نوري محمد أمين ، مصدر سابق ، ص311-319 .
(2) مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون القصاب ، جغرافية الزراعة ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل 1996 ص86-89 .
(3) مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون القصاب ن مصدر سابق ، ص89 .

تلوث الهواء ...الخ)أو قد تتداخل تلك المسببات مما يجعل النبات غير قادر على القيام بالوظائف الفسيولوجية بشكل طبيعي أو قد تتوقف نهائياً مما ينتج عنه ضعف النبات أو موته[1] .

تعد الامراض من محددات انتاج المحاصيل الحقلية ، اذ أنها تسبب نقصاً كبيراً في كمية الحاصل وخسارة تتراوح بين (6-11%) من اجمالي الانتاج المتوقع [2] . وتتباين هذه الخسارة من محصول الى آخر وكذلك تتباين من مرض الى آخر يصيب المحصول نفسه ومن سنة الى اخرى للمرض نفسه الذي يصيب المحصول تبعاً لعوامل جغرافية مشجعة لظهوره سواء أكانت طبيعية متمثلة بالعوامل المناخية أم بشرية متمثلة بسوء ادارة الانسان للعمل الزراعي .

وقد بلغت نسبة الفلاحين الذين يعانون من اصابة المحاصيل بالأمراض في منطقة الدراسة حوالى (20%) ، صورة (3) ، الا أن أغلبها (عدا أمراض الذبول) لم تبلغ الحد الاقتصادي للآفة * . ومن أهم الامراض التي تصيب المحاصيل في منطقة الدراسة هي ما يأتي :-

1- مرض البياض الدقيقي :

ويعرف هذا المرض من خلال ظهور بقع دقيقة على السطح العلوي للأوراق ، وتمتد هذه البقع فيما بعد حتى تشمل جميع سطح الورقة ونتيجة لذلك تصغر الورقة ثم تجف وتموت ويسبب المرض نقص عدد الحبوب في السنبلة وخفض وزن الحبة وقد يصل حجم الخسائر التي يسببها المرض الى (27,1%)[3] ويصيب هذا المرض محصولي الشعير والماش .

2- أمراض تبقع الاوراق :

وتعد من الامراض المهمة التي تصيب محاصيل الحنطة والشعير والجت والرز، وهي تتسبب عن عدة أنواع من الفطريات وتسمى بأسماء مختلفة بحسب المحصول المصاب ،وأعراض المرض تظهر على الاجزاء الهوائية من النبات . وتكون الاعراض الاولية على هيأة مناطق فاقدة للكلوروفيل تتطور بتقدم المرض وتتراوح ألوانها بين الشفافة والصفراء والمحمر في النهاية ، وقد يمتد المرض ليصيب الساق أيضاً وتظهر الاعراض على العقد وأغماد الاوراق وفي حالات الاصابة الشديدة تموت الاوراق وفي حالات نادرة تؤدي الاصابة الى موت النبات بأكمله .[4]

3- أمراض التفحم :

وتصيب هذه الامراض محاصيل الحنطة والشعير والذرة البيضاء والذرة الصفراء ، وهنالك ثلاثة أنواع للتفحم الاول هو التفحم المغطى وتتحول بسببه محتويات السنابل الى مسحوق أسود يمكن رؤيته بعد سحقها باليد ولكن تبقى الحبة محافظة على مظهرها الخارجي وتتميز السنابل انفراج حباتها عن بعضها ، أما النوع الثاني فهو التفحم السائب ومن أعراضه تحول حبوب السنابل الصابة الى مسحوق أسود محاط بغشاء رقيق في البداية ثم يتمزق ويتطاير منه المسحوق ولايبقى من السنبلة الا محورها ، أما النوع الثلاث(التفحم اللوائي) من أعراضه ظهور بثرات رمادية اللون داكنة على الاوراق وتمتد بشكل خطوط طويلة متوازية الى نصل الورق وأغمادها [5] .

([1]) رقيب عاكف العاني وزميلاه ،أمراض المحاصيل الحقلية ، مطبعة بيت الحكمة ،بغداد 1989 ص17 .

([2]) مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون القصاب ، مصدر سابق ، ص89 .

* ويقصد به الدرجة التي تكون قيمة أضرارها تفوق قيمة ما يتفق عليها من مكافحة متمثلة بالتكاليف والجهد .

([3]) رقيب عاكف العاني وزميلاه ، (العراق) الصفحات (36-42) .

([4]) رقيب عاكف العاني وزميلاه ، مصدر سابق ، (صفحات متفرقة) .

([5]) الهيأة العامة للدريب والارشاد الزراعي ، ارشادات في زراعة محاصيل الحبوب ، مطبعة الهيأة العامة للتدريب والارشاد الزراعي ، بغداد 1987 ص17-19 .

4- أمراض الذبول :

يمكن تمييز النباتات المصابة بهذه الامراض من خلال أعراضها المتمثلة بجفاف النبات على الرغم من وجود الماء في التربة مع تغير لون النبات الى اللون الاصفر البني . تتسبب هذه الامراض نتيجة للزراعة المستمرة للمحصول في الوحدة المساحية نفسها وتصيب عدة محاصيل وبشكل بارز محصولي السمسم والماش[1] .

ب- الآفات الزراعية :-

1- الأدغال :-

تطلق هذه التسمية على النباتات التي تتواجد في أماكن غير مرغوب فيها وقد تكون هذه النباتات برية يشكل موقع تواجدها الموطن الطبيعي لها وهي متكيفة للظروف البيئية لمنطقة نموها ولها القابلية على البقاء والانتشار في ذلك المحيط ، أو قد تكون الادغال نباتات اقتصادية متواجدة في المكان وخلال المدة غير المرغوب فيهما [2] .

أما أهم الاضرار التي تسببها الادغال للمزروعات هي [3] :-

1- ضعف المحصول وقلة الانتاج ، فالأدغال تشارك المحصول الرئيس وتزاحمه على الغذاء والضوء والماء .

2- خفض قيمة ونوعية الانتاج الحاوي على بذور الادغال .

3- تعد الادغال مأوى آمناً تعيش عليه الحشرات وبعض مسببات الامراض النباتية .

4- تتطلب الادغال عملية عزل أثناء عملية الحصاد وهذا لا يمكن أن يتم في حالة الحصاد الميكانيكي مما يتطلب عملاً يدوياً إضافياً .

5- تعمل الادغال النامية في حقول المحاصيل والمجاري المائية على زيادة نسبة الضائعات المائية اذ أن ما تطرحه الادغال من الماء عن طريق أسطح أوراقها يزيد بحدود (30-40%)عما يفقد من خلال سطح الماء مباشرة ، فضلاً عما تتطلبه الجداول وقنوات الري من عمليات تنظيف وكري مستمرة ، وعلى العموم فان خسائر الادغال في الاراضي الزراعية تقدر بحدود (34%) من انتاجية المحاصيل الزراعية.

وهي بذلك مساوية لمجموع الخسائر الناجمة عن الحشرات والامراض النباتية .

([1]) ينظر في :-

1- عبد الحسين محمد جواد الصراف ، ارشادات في زراعة ، الهيأة العمة للإرشاد والتعاون الزراعي 1993 .

2- ناصر حسين صقر ، زراعة الماش في العراق مصدر سابق ،ص11 .

([2]) أوميد نوري محمد أمين ، مصدر سابق ، ص359 .

([3]) فؤاد كاظم اسماعيل ، مكافحة الآفات بالمبيدات الكيمياوية ، مطبعة الهيأة العامة للتدريب والارشاد بغداد، 1990 ص302 .

يتأثر انتاج المحاصيل في منطقة الدراسة بشكل سلبي نتيجة لتعدد أنواع الادغال التي تزاحم المحاصيل وانتشارها . وقد أظهرت الدراسة أن (48%) من الفلاحين في منطقة الدراسة يعاني من مشكلة نمو الادغال في حقول المحاصيل والسواقي التابعة لها، وقد تجاوزت نسبة الاصابة بالأدغال الحدود الاقتصادية بنسبة (5%)، وذلك بسبب كثرتها وتعدد أنواعها وأهم الادغال وأكثرها انتشاراً هي الانواع الآتية :-

1- الدنان :

وهو من الادغال الحولية الصيفية ، ينمو في حقول الرز وتمتد مدة تزهيره من شهر آيار وحتى تشرين الاول ويتميز انتاجه كميات كبيرة من البذور التي تختلط مع المحصول المزروع فتقلل من درجة نقاوته .

2- السعد :

وهو من الادغال المعمرة ، يتكاثر بالبذور والدرنات ويقوم بخزن الكاربوهيدرات في الدرنات لحين موسم التزهر . ينتشر في منطقة الدراسة في حقول الرز حصراً دون غيرها من المحاصيل .

3- القصب :

ينتشر هذا النبات في مناطق المستنقعات والجداول والمبازل والاراضي ذات مستوى الماء الارضي المرتفع .وهو نبات ضخم يتكاثر بالبذور والريزومات ،يتميز بمقاومته للملوحة وقابليته العالية على منافسة النباتات الاخرى ، ينتشر الدغل بكثرة في حقول الرز وبدرجة أقل في حقول بقية المحاصيل كالقمح والشعير .

4- الحفا :

وهو من الادغال المعمرة ، يتكاثر بالبذور والرايزومات الزاحفة ويتواجد بكثافة عالية في حقول المحاصيل وقنوات الري والمناطق ذات مستوى الماء الارضي المرتفع ويتميز هذا النبات بصعوبة مقاومته والقضاء عليه .

5- الحامول :

يعد من الآفات الخطيرة التي تصيب المحاصيل الحقلية فهو من الطفيليات الحولية التي تتغذى على النباتات والمحاصيل عن طريق مصاصات خاصة تنقل بواسطتها الغذاء من أنسجة المحصول الى أنسجتها .

6- العاقول :

وهو من الادغال المعمرة وتكاثر بالبذور وينتشر بكثرة في معظم أنحاء العراق ومنها منطقة الدراسة ، وتمتد مدة تزهيره من شهر آيار وحتى أيلول . ويوجد في حقول المحاصيل المختلفة وفي القواطع والحواجز وعلة جنوب القنوات والجداول .

7- الشمبلان [1]:

ينتمي الى العائلة الستراتوفيلية ويعد من النباتات المائية الغاطسة ، عديم الجذور وذو فروع ورقية ضعيفة طافية ، ينمو هذا النبات في القنوات المظللة وبطيئة الجريان ويزداد انتشاره مع انخفاض مناسيب المياه. لذا ازدادت اضراره بالسنوات الاخيرة .

2- الحشرات :-

على الرغم من فائدة الحشرات في تلقيح المحاصيل التي لا يمكن تثمينها وأن أي عملية زراعية تؤدي هذه الحشرات قد تؤدي الى انخفاض في انتاج المحاصيل التي تحتاج الى تلقيح ، الا أن هذه الحشرات تعد آفة في حالة وجودها في مكان غير مناسب ، فمثلما تعد شجيرة الورد اذا وجدت في حقل اللهانة آفة فان الفراشة المسماة (paihted lady) التي تعد شيئاً مبهجاً في بريطانياً فإنها تعد آفة على النبات المسمى (Arti chokes) في فرنسا[2].

أما أضرار الحشرات بالمحاصيل فتكون بطرق مباشرة وغير مباشرة ، اذ أنها أما تمتص العصارة من الانسجة النباتية أو تقضم الاجزاء الخضرية والثمار أو تحفر أنفاق وقنوات فيها أو تحدث تهيجات في الانسجة تنمو على شكل نموات سرطانية أو مهاجمة الجذور وأجزاء الساق تحت التربة ، وأما أن تقوم بنقل ونشر الامراض البكتيرية والفايروسية والفطرية [3] وفي كلتا الحالتين تتردى نوعية الانتاج وتقل الكمية ، اذ قدرت الخسائر الناجمة عن الآفات الحشرية لعام 1976 بحوال (14%)من الانتاج العالمي المتوقع [4] .

وقد بلغت نسبة الفلاحين الذين تتضرر محاصيلهم بالحشرات في منطقة الدراسة (16%) وهي على أنواع متعددة تتباين في درجة ضررها في المحاصيل ، الا أن أبرزها هي الحشرات الآتية [5] :-

(1) مديرية ري محافظة المثنى ، دراسة أولية حول الحد من انتشار نبات الشمبلان في قناة كرم القائد، مطبوع بالرونيو ، 2001 ص1 .
(2) ار. كونفير . مكافحة الآفة الحشرية تعريب حقي اسماعيل الدوري ، مطبعة جامعة البصرة 1992ص21- 27 .
(3) سالم جميل جرجيسوزميلاه ، حشرات المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل 2000 ص19-20 .
(4) ار . كونفير، مصدر سابق ،ص19 .
(5) الباحثة ، استمارة الاستبانة ، المحور الثامن .

1- المن :

وهي عبارة عن حشرة صغيرة الحجم ذات لون أخضر فاتح وفي وسط ظهرها خط أخضر داكن وأعراضها امتصاص العصارة وتقزم النبات عند الاصابة الشديدة والتفاف الاوراق حول السنابل عند تكوينها ، تصيب محاصيل القمح والشعير والذرة البيضاء والذرة

الصفراء والرز ، واتضح أثر اصابتها للمحاصيل في منطقة الدراسة في محصولي القمح والشعير على وجه الخصوص ،بلغت نسبة الاصابة بها درجة تستدعي المكافحة ، اذ تجاوزت نسبة (5%)[1] .

2- حفار أوراق الحنطة :

وهي عبارة عن يرقة برتقالية اللون برأس أسود ، وأعراض اصابتها تتمثل بوجود خطوط شفافة على الاوراق ناتجة عن تغذية اليرقات بين سطحي الورقة وتصيب هذه الحشرات محاصيل الجت والشعير والقمح .

3- كاسرة السنابل :

هي عبارة عن يرقة خضراء اللون وعليها ثلاثة خطوط طويلة وأعرض اصابتها وجود ثقوب مستديرة بين الغمد والساق في النباتات الطرية مما يسبب كسر الساق وتصيب هذه الحشرة محصولي القمح والشعير .

4- الحشرة القشرية الرخوة :

تكون الاناث فيها عديمة الاجنحة وملتصقة وذات أجسام بيضوية متطاولة ولونها أسمر مصفر الى أسمر غامق وأعراضها جفاف الاوراق وتتجمع الافرازات العسلية نتيجة لتغذية الاناث والحوريات عن طريق امتصاص العصارة النباتية ، وهي تصيب أغلب المحاصيل وبنسب قليلة .

3- القوارض :-

تعد القوارض من الآفات الخطيرة التي تهدد المحاصيل في الحقل واثناء الخزن ، وتتميز بزيادة خطورتها باستمرار نتيجة القدرة التكاثرية العالية والمكانية على التكيف السريع لظروف المكان الذي توجد فيه مما يجعلها قادرة على الاستمرار في الحياة والانتشار من منطقة الى اخرى .

(1) مديرية زراعة المثنى ،قسم وقاية المزروعات ،،بيانات غير منشورة .

يمكن اجمال الضرر الاقتصادي للقوارض في مجال الانتاج الزراعي بالآتي[1]:-

1- استهلاك المواد الغذائية النباتية سواء في الحقل مباشرة أو في أثناء النقل والتخزين .

2- تلوث المواد الغذائية بالبراز والبول أو اصابة المنتوج الزراعي بالضرر الجزئي مما يجعل هذه المواد غير صالحة للاستعمال من جهة وغير مناسبة من الناحية التسويقية وبالتالي تصنيفها ضمن المواد التالفة التي تشكل خسارة اقتصادية

3- الخسائر المادية التي تنفق على مكافحة تلك القوارض .

4- الاضرار التي تلحقها بالسدود الترابية وسواقي الري مما يؤدي الى تسرب وفقدان المياه من الثقوب المجودة في هذه السدود والسواقي[2] .

وقد قدرت الخسائر التي تسببها القوارض في العراق بحوالي (7,5%) من اجمالي انتاج الحبوب [3]. وقد أثبتت الدراسة أن (12%) من اجابات المبحوثين يعانون من هذه الآفة . وتعد الآفة في منطقة الدراسة غير خطيرة ، اذ لم تبلغ الحد الاقتصادي حتى عام 1995 الذي برزت فيه هذه الآفة ووصلت أقصى درجات اصابتها .

أما أهم أنواع القوارض وأكثرها تأثيراً سلبياً في انتاج المحاصيل في منطقة الدراسة هي ما يأتي[4] :-

1- الجرذ البري (جربلس) :

يتميز بلونه البني عموماً وذيله الطويل ،يغطي جسمه شعر ناعم يحتاج الى الماء باستمرار . يفضل المناطق المكشوفة ذات النباتات القليلة أو قرب الاراضي المزروعة .

يصيب محاصيل الحنطة والشعير ، ويتغذى على الجذور والمواد الخضراء والسيقان والبذور ، وفي حقول الجت ومحاصيل العلف الاخرى ، يكون ضررها أشد لأنه يعمل أكواماً عالية من التراب تسد قنوات السقي نتيجة حفر جحوره التي يبلغ عدد فتحاتها من(3-5)في الاراضي المزروعة ومن(1-3)في الاراضي الطينية والتي يخزن فيها أكبر كمية من الغذاء أثناء الشتاء وكذلك فهو يعد من القوارض الحاملة للطفيليات كالحلم .

2- الجرذ الهندي :

يتسم ببدانة الجسم وذو أرجل عريضة تنتهي بمخالب قوية تستعمل للحفر بمساعدة القوارض البارزة التي يملكها ولون الجسم للبالغ بين الاصفر والبني يفضل المناطق الرطبة ويعيش أيضاً في المناطق الزراعية

(1) عبدالحسين حسن كاظم ، مكافحة القوارض، دار الحرية للطباعة ، بغداد1992 ص17-19 .
(2) محمد عطيه عوض وعادل حسن امين ، الآفات الحيوانية غير الحشرية ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل 1984 ص285-286 .
(3)
(4) خالد عبدالرزاق حبيب وزميلاه ، الآفات الحيوانية غير الحشرية وطرق مقاومتها ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل 1984 ص139-143 .

والمناطق القريبة من الانهار ولا تقل الآثار السلبية التي يسببها في انتاج المحاصيل عن الاضرار التي يسببها النوع السابق من الجرذان[1] .

3- الجرذ النرويجي (الاسمر):

لونه العام بني والبطن باهته والذيل سميك وهو عام الانتشار ، اذ يتخذ في انتشاره طريق المشي في المناطق اليابسة أو استعمال طرق المواصلات ويوجد هذا النوع من الجرذ في مخازن الحبوب وأماكن القمامة والمجاري ويفضل المناطق الرطبة لذلك يقوم بحفر أنفاق قرب الانهار ويتغذى على كل ما **يصادفه من غذاء ولحوم واسماك وحبوب .**

4- فأرة المنزل :

وتنتشر بشكل واسع ويتحدد مدى انتشارها وتوزيعها الجغرافي بتوفير المواد الغذائية ودرجة الحرارة وتوفر وسائل النقل ، وأن حجمها ودرجة تحملها العطش ساعداها كثيراً على الهرب من أعدائها . وتعد الفأرة أساساً آكلة البذور لذلك فهي تهاجم الحقول الزراعية ومخازن الحبوب وقد قدر أن زوج من الفئران يستهلك (2كغم) من الحبوب خلال فصلي الخريف والشتاء فضلاً عن تلويثها للحبوب المخزونة مما يقلل من صلاحيتها للتسويق والغذاء .

ج- وسائل مكافحة الآفات :-

تتعدد الوسائل والاساليب التي تتم بها مكافحة الامراض والآفات الزراعية الا أنه يمكن تلخيصها بالاساليب والاسباب الآتية [2] :-

1- الوسائل الزراعية :

تتمثل باتباع الدورة الزراعية المناسبة لتقليل احتمال تتابع اجيال الآفة في مكان واحد واستعمال المكننة لرفع كفاءة الانتاج والحد من فرصة الاصابة بالآفات والقيام بعمليات استصلاح الاراضي وتخصيبها .

2- الوسائل الميكانيكية :

يراد بها استعمال الوسائل الميكانيكية واليدوية في التخلص من الاحطاب ومخلفات النباتات المصابة واستعمال المصايد الضوئية والكهربائية والمعاملة بالحرارة أو الاشعاع للإبادة والتعليم واستعمال الوسائل الحديثة في تعبئة وصيانة وتخزين المنتجات .

([1]) محمد عطية عويس وعادل حسن أمين ، الآفات الحيوانية غير الحشرية ، مطبعة جامعة الموصل ،الموصل 1984 .

(2) يعقوب افرام يعقوب ، واقع الزراعة ومستقبلها بين حاجات الانسان وتلوث البيئة ، مجلة علوم العدد(51)السنة السابعة ،1990 .

([2]) ينظر في : عبد الخالق الفلاح وزميلاه ، اسس مكافحة الآفات الزراعية ، دار المطبوعات الجديدة ، القاهرة ،1974، ص.

(2)يعقوب أفرام يعقوب ، واقع الزراعة ومستقبلها بين حاجات الانسان وتلوث البيئة ، مجلة علوم العدد (51) السنة السابعة 1990 .

3- المكافحة الكيميائية :

وتتمثل باستعمال المبيدات الكيمياوية التي تستعمل في ابادة الآفات أو مانعة للنمو أو مانعة للتغذية أو مواد جاذبة لاستعمالها في الطعوم والمصايد وكذلك المعقمات الكيمياوية ويتطلب هذا الاسلوب من المكافحة الحذر لمنع حدوث اخطار تلحق بالبيئة جراء الاستمرار في استعمالها.

4- الوسائل الحياتية :

يذهب البعض الى اعتماد مبدأ (عدو عدوي صديقي) في مكافحة الآفات لغرض التخفيف من استعمال الكيميائيات ان لم يكن الاستغناء عنها ، اذ يتم استعمال وادخال وتشجيع الاعداء الحيوانية من الكائنات الحية المختلفة كاستعمال الحشرات المتطفلة أو المفترسة أو استعمال البكتريا أو الفيروس أو الفطريات المتطفلة على الحشرات والحشائش الضارة بالمحصول المزروع أو زراعة أصناف من المحاصيل مقاومة للآفات فضلاً عن زراعة محاصيل تنافس تلك الآفات على الغذاء والماء وبالتالي تقضي عليها .

5- الوسائل التشريعية :

ومن أمثلتها قوانين الحجر وتشريعات المكافحة الحياتية والتشريعات الوقائية ضد آفات معينة ومنع القيام بعمليات زراعية معينة .

6- المكافحة المتكاملة :

ويتم فيها الجمع بين المكافحة الحياتية والمكافحة الكيميائية وغيرها من وسائل المكافحة الاخرى لتحقيق أفضل برامج المكافحة وقد تكون الوسائل مترادفة أو مكملة لبعضها .

ثانياً :- العوامل الوراثية وتحسين الاصناف :-

تعد الخصائص والامكانيات الذاتية (الوراثية)للمحاصيل من العوامل الحياتية المؤثرة في النتاج ، اذ انه بموجب تلك الامكانات يمكن تحسين الصفات الفنية للمحاصيل من خلال انتقاء واستنباط أنواء جديدة من المحاصيل تمتاز بجودة صفاتها النوعية وقابليتها الانتاجية العالية ومقاومة الآفات والتكيف مع الظروف البيئية وانخفاض تكاليف انتاج الوحدة المساحية المزروعة بالمحاصيل . اذ أن المزارع سيحصل على الربح عن طريقين الأول : هو البيع بسعر أعلى بسبب تحسين جودة الصنف من الناحية الاستهلاكية والثاني : هو أن المزارع سيبيع كمية أكبر من المحصول الناتج من الوحدة المساحية نفسها[1] .

يمكن تحسين أصناف المحاصيل من الناحيتين الكمية والنوعية (الجودة الاستعمالية) عن طريق عمليات التربية ذات الاسس المبنية وفق نظريات علم الوراثة والتي تتلخص بالطرائق الثلاث الرئيسة الآتية[2] :-

(1) علي علي الخشن ومحمود محمد حبيب ، قواعد زراعة المحاصيل ،مطبعة دار المعارف ، القاهرة 1977، ص 369.
(2) أوميد نوري محمد امين ، مبادئ المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة 1988.

1- طريقة الانتخاب :

يتم في هذه الطريقة زيادة (تكثير) نسبة الافراد ذات الصفات المعينة والمرغوب فيها في صنف من الاصناف ، اذ أن كل صنف يحتوي على عدة سلالات تختلف فيما بينها من حيث المواصفات الفنية فمنها الجيد ومنها الرديء وبواسطة عملية الانتخاب تتم زيادة نسبة الجيد واهمال الرديء لغرض نقل تلك الصفات الى جيل آخر أثناء الزراعة ، على ان لا تعود تلك الصفات الى الظروف البيئية التي يتعرض لها المحصول وانما ترجع الى وجود اختلافات في التركيب الوراثي الذي يحدد صفات الفرد (المحصول)اذا زرع تحت بيئة زراعية معينة[1] .

وتعد هذه الطريقة من أقدم الطرائق المتبعة لغرض تحسين صفات المحاصيل وكذلك فهي عملية سهلة وسريعة في اعطاء نتائجها ،فضلاً عن كونها من طرق تنقية الاصناف الاساسية التي يمكن المحافظة عليها من الخلط أو التدهور نتيجة للزراعة المستمرة وذلك عن طريق تمييز النباتات الغريبة في الحقل للتخلص منها .

ويرجع شيوع العديد من الاصناف المحلية في الوقت الحاضر الى عملية الانتخاب التي أثبتت أن تلك الاصناف هي الأكفأ في ظل ظروف الزراعة المتبعة . فقد أثبتت الدراسات أن الاصناف المحلية المنتجة أعطت حصلاً يفوق جميع الاصناف المستوردة الداخلة في تلك الدراسات . كأصناف الرز العنبر والحويزاوي الصنف صابر بيك في الحنطة وأصناف السمسم (محلي 8) و(محلي 28) وصنف الماش المحلي الأخضر وأصناف الجت المحلي هندي ومجازي والصنف المحلي للدخن وغيرها من الاصناف التي تعد من المحاصيل التي تشتهر زراعتها في القطر وبضمنه منطقة الدراسة [2].

2- جمع الاصول واختبار الاصناف :

يقصد بها عملية تجميع أعداد كبيرة من الاصناف التي يتم الحصول عليها عن طريق الاستيراد والمبادلة بين المؤسسات الاكاديمية والتعليمية الزراعية ومحطات الابحاث . ويتم اختيارها عن طريق الزراعة لمعرفة مدى تكيفها وتأقلمها للبيئة المحلية ، اذ تعد هذه الاصناف مصدراً للخامات الوراثية لتواجد التباينات الوراثية الكبيرة فيها وبعد اختبار مدى نجاح زراعتها يجري العمل على إكثارها ومن ثم توزيعها لغرض الزراعة ويمكن استعمال هذه الاصناف لأغراض عمليات التهجين مع الاصناف المحلية ومن هذه الاصناف المستوردة التي نجحت زراعتها في القطر وبضمنه منطقة الدراسة هي أصناف من الحنطة مكسيباك ومكسيكو 24 وأصناف السمسم (روسي 29) و(جيزة ابيض 10) وغيرها من الاصناف [3] .

([1]) علي علي الخشن ومحمود محمد حبيب ، مصدر سابق ، ص370-373.

([2]) مقابلة شخصية مع رئيس قسم المحاصيل الحقلية في مديرية زراعة محافظة المثنى بتاريخ 2001/1/20 .

([3]) المصدر السابق نفسه .

3- التهجين :

تتعدى جهود الباحثين عملية انتقاء أفضل الاصناف العالمية التي تلائم البيئات المحلية وتكثيرها الى محاولة صنع وتركيب أصناف جديدة يسهل تكيفها للبيئة الطبيعية التي تخصص لها اذ يتم التجميع بين الصفات الوراثية الجيدة الرغوبة في صنفين أو أكثر وتركيزها في صنف واحد للحصول على تراكيب وراثية جديدة تخدم الاغراض المرباة من أجلها – على سبيل المثال – عند توفر صنف من القمح يتميز بوفرة حبوبه ولكنه سريع التأثر بالصدأ الاسود (من أمراض القمح الخطيرة) ونوع آخر من فصيلة ضعيفة الانتاج ولكنها محصنة ضد الفطريات الطفيلية يقوم الباحثون بترويج النوعين لكي يتم الحصول على بذور وسط تكون قوية وسليمة وذات حبوب وفيرة في الوقت نفسة [1]. وبنفس الطريقة يمكن الجمع بي الصفات الاخرى المرغوبة لبقية المحاصيل .

ونتيجة لما يتميز به القطر من ظروف طبيعية متمثلة بانتشار الكثير من الآفات الزراعية تحتم استنباط أنواع متعددة من الاصناف قادرة على رفع كفاءة الانتاج لما تمتاز به من شروط فنية متمثلة بالتوافق مع البيئة ومقاومة الآفات وغزارة الانتاج ، ملحق (8) . وقد تم تسجيلها واعتمادها الا أن أغلبها لم تتم زراعته سوى مساحات صغيرة مما يتطلب توجيه وارشاد حول اعتماد تلك الاصناف لما تتميز به من مزايا ولتشيع زراعتها في القطر بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص .

(1) نقابة المهندسين الزراعيين العراقيين ،قسم التقارير ، تهجين البذور عملية رائدة في زيادة الانتاج وتحسينه، مجلة النهضة الزراعية ،العدد الخامس ، السنه الاولى ، بغداد، 2000، ص25 .