طور الراحة وأثره على أشجار التفاح في محافظة الانبار

د. خليل كاظم جاسم محمد

الجامعة العراقية/ كلية الآداب

قسم الجغرافية

المقدمة

يعد عامل المناخ من أهم العوامل التي تقرر نجاح زراعة أشجار الفاكهة النفضية لاسيما أشجار التفاح منها لكونه يفوق العوامل الأخرى أهمية في إنتاج الفاكهة النفضية، بعكس المحاصيل الحقلية والخضراوات التي وان كانت تتأثر بالمناخ الا أنّ تأثيرها به موسمي وفي استطاعة المزارع أنْ يتحكم في زراعتها بتقديم أو تأخير مواسم الزراعة وبذلك يتقدم او يتأخر موسم الإنتاج[١]. وأحيانا يمكن التحكم بتأثير المناخ عليها من خلال ايجاد مناخ ملائم لبعض المحاصيل الزراعية في غير مواسمها كإنشاء البيوت الزجاجية لزراعة الخضروات لكسر طوق المناخ المتحكم بها والحصول على إنتاجها في غير موسم الإنتاج أمّا في زراعة أشجار الفاكهة النفضية فإنّه من غير الممكن عمل أيّ شيء من هذا القبيل ولا يمكن حتى التقليل من تأثير المناخ ولاسيما درجات الحرارة ذات التأثير الفعال في طور الراحة حيث أن انخفاضها عن (٧) م يوفر ما تمتلكه من ساعات البرودة وبالتالي يوفر فترة السبات اللازمة لأشجار التفاح لذا لا يمكن زراعتها إلا في المناطق الملائمة مناخيا، اي التي تتوافر فيها ساعات برودة كافية لكل نوع من انواع اشجار التفاح، لذلك سيتم دراسة التباين المكاني والزماني لاشجار التفاح في منطقة الدراسة وبيان المتطلبات الحرارية له كما تم بيان الامكانيات الحرارية المتوافرة في المحافظة والتي على ضوئها تم تحديد الاماكن المتوافرة فيها ساعات البرودة الكافية لفترات السبات للاشجار المدروسة وبعد ذلك تقسيم المحافظة الى اقاليم زراعية حسب الكميات التي تم تحديدها وفي النهاية اعطاء بعض المعالجات لكسر طور الراحة لتطوير الناتج النهائي لاشجار التفاح.

المشكلة.

يمكن طرح المشكلة بما يأتي:

١. هل لدرجات الحرارة تأثير على طور الراحة لأشجار التفاح في محافظة الانبار.
٢. هل لطور الراحة تأثير على زراعة أشجار التفاح في محافظة الانبار.

فرضية الدراسة.

يمكن صياغة الفرضية كما يأتي:

١. إن لدرجات الحرارة مما لاشك فيه دور فعال تحديد فترة طور الراحة لاسيما إمكانية تحديد ساعات البرودة وفقا لمعدلات درجات الحرارة الدنيا المتوافرة في محافظة الانبار.
٢. ان طور الراحة له تأثير واضح على زراعة أشجار التفاح في محافظة الانبار.
٣. إمكانية تحديد أقاليم مناخية زراعية لأشجار التفاح في محافظة الانبار وفق الإمكانات المتوافرة من ساعات البرودة في كل محطة من محطات المحافظة.

هدف الدراسة.

يمكن صياغة هدف الدراسة بالشكل الأتي:

١. تسعى الدراسة إلى بيان مدى تأثير درجات الحرارة على طور الراحة لأشجار التفاح في محافظة الانبار.
٢. تسعى الدراسة الى بيان تأثير طور الراحة على إمكانية زراعة أشجار التفاح في محافظة الانبار.

أولا: التباين المكاني والزماني لأشجار التفاح.

تعد أشجار التفاح من أهم أشجار الفاكهة النفضية ذات الأهمية الكبيرة للإنسان حيث تحتوي على حامض الماليك والفوسفور والعديد من الفيتامينات والمعادن كما تحتوي ثمرة التفاح على نسبة لا تقل عن ٣٠% من إجمالي الألياف وهي الحد الأدنى من النسبة اليومية التي يحتاجها جسم الإنسان.

ومن خلال تحليل الجدول (١) والخريطة (١) يتضح ان المساحات المستثمرة في زراعة أشجار التفاح في المحافظة بلغت (٣٧٨٧) دونما للعام ٢٠٠١وفي عام ٢٠١١ بلغت (٢٤١١) دونما أي انخفضت بمقدار (٣٨.٨٩) % في عام ٢٠١١ حيث أخذت اتجاها سلبياً بين الموسمين الزراعيين بنسبة تغير (-٣٦،٣)% وهذا مما يؤكد الإهمال الواضح للمزارعين لتلك الأشجار في المحافظة وعدم وعيهم بأهميتها فضلا عن قلة او سوء الدعم الحكومي للنشاط الزراعي بشكل عام.

ومن خلال الجدول المذكور تبين أن قضاء الفلوجة تبوأ مركز الصدارة أي المركز الأول من حيث المساحة المزروعة إذ بلغت (١٥٨٣) دونما للموسم الزراعي ٢٠٠١ بنسبة بلغت (٤١.٨١)% في حين تراجعت المساحة المزروعة بأشجار التفاح إلى (٣٢٧) دونما في الموسم

الزراعي ٢٠١١ وانخفضت نسبتها إلى (١٣.٥٦)% مما يؤشر تغيرا سلبيا كبيرا بين الموسمين الزراعيين إذ بلغ (-٣٨٤) % اذ يعد أعلى تغيرا سلبيا في محافظة الانبار بسبب تقلص المساحات المزروعة بأشجار التفاح في القضاء وذلك من جراء الاحتلال الأمريكي بعد عام ٢٠٠٣ وتدهور الوضع الأمني الذي انعكس ذلك على الزراعة من خلال حرق أعداد كبيرة من البساتين بسبب العمليات العسكرية، وانقطاع التيار الكهربائي وقلة مياه الري، والتوسع العمراني على حساب الأراضي المخصصة لزراعة أشجار التفاح وعزوف المزارعين عن العناية بزراعة تلك الأشجار للأسباب التي تم ذكرها.

الجدول (١)

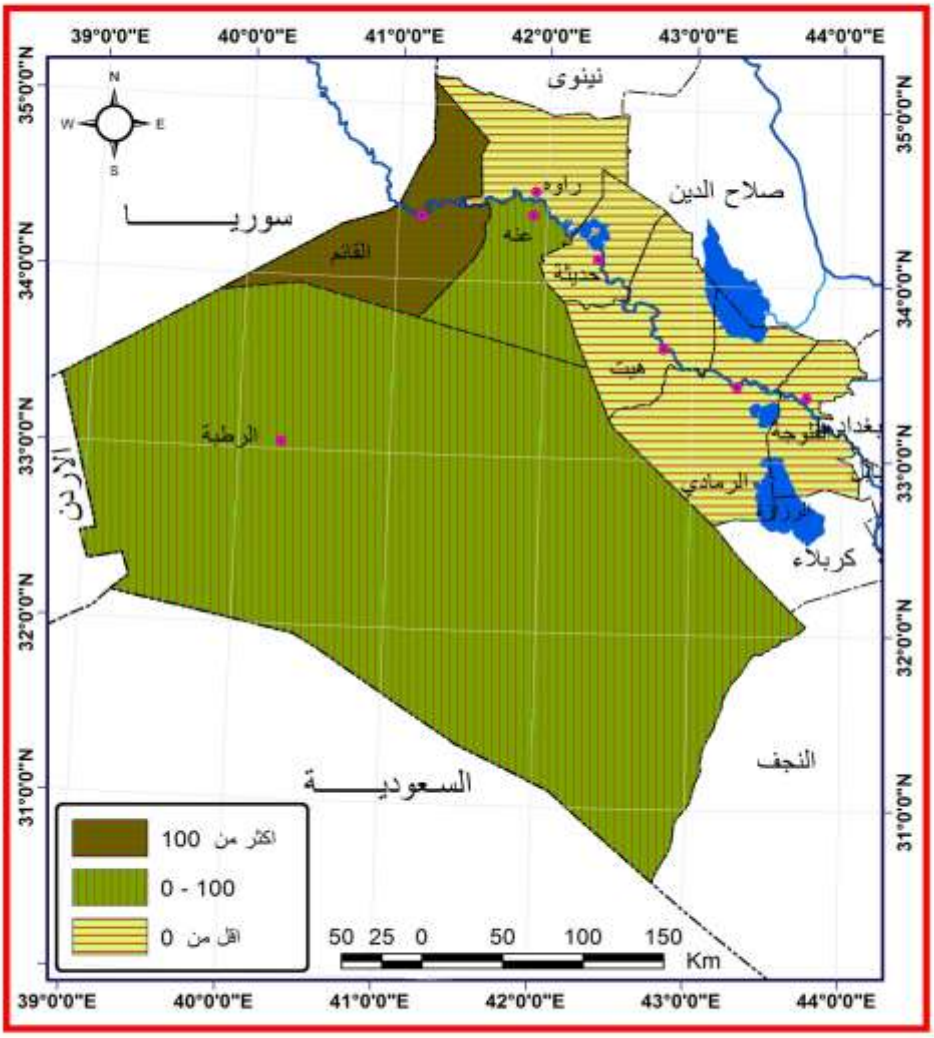
المساحات المزروعة لأشجار التفاح في محافظة الانبار ونسبها ونسبة تغيرها للموسمين الزراعيين ٢٠٠١-٢٠١١

ت	القضاء	مساحة أشجار التفاح لسنة ٢٠٠١	النسبة% ٢٠٠١	مساحة أشجار التفاح لسنة ٢٠١١	النسبة% ٢٠١١	نسبة التغير المساحي % بين الموسمين
١	الرطبة	٥	٠.١٣	٧	٠.٢٩	٤٠
٢	القائم	١٥٢	٤.٠١	٦٣٩	٢٦.٥١	٣٢٠
٣	راوه	١٢	٠.٣١	٨	٠.٣٣	-٣٣.٣٣
٤	عنه	٣٥	٠.٩٢	٥٢	٢.١٥	٤٨.٥٧
٥	حديثة	٤٩	١.٣٠	٢٣	٠.٩٥	-٥٣.٠٦
٦	هيت	٤٥٤	١١.٩٩	٢٨٥	١١.٨٢	-٣٧.٢٢
٧	الرمادي	١٤٩٧	٣٩.٥٣	١٠٧٠	٤٤.٣٩	-٢٨.٥٢
٨	الفلوجة	١٥٨٣	٤١.٨١	٣٢٧	١٣.٥٦	-٣٨٤
	المجموع	٣٧٨٧	١٠٠	٢٤١١	١٠٠	-٣٦.٣

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة الانبار، التخطيط والمتابعة، المساحات المزروعة للموسم الزراعي ٢٠٠١ الموسم الزراعي ٢٠١١. (بيانات غير منشورة).

خارطة ( )

التغير النسبي للمساحات المزروعة بأشجار التفاح في محافظة الانبار للمدة 2001 – 2011



المصدر : بالاعتماد على الجدول ( )

اما قضاء الرمادي فقط تبوأ المرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة اذ بلغت (١٤٩٧) دونما للموسم الزراعي ٢٠٠١ وتشكل نسبة قدرها (٣٩.٥٣)% بينما في الموسم الزراعي ٢٠١١ احتلت المرتبة الأولى حيث بلغت (١٠٧٠) دونما اي تشكل نسبة قدرها (٢٦.٥١)% وعلى الرغم تصدرها المرتبة الأولى لازالت تشير نسبة تغيرها سلبا اذ (٢٨.٥٢)% ويعزى ذلك إلى ايرادادها الاقتصادية الكبيرة الذي تدره ثمارها وإلى ما تتمتع به أشجارها من سرعة نموها بالمقارنة مع بقية أنواع الفواكه الأخرى هذا مما كان عاملاً مشجعاً على التوسع والاهتمام بزراعته بشكل واسع لكنها لازالت تشير إلى وجود تغير سلبيا في المساحات المزروعة بأشجار التفاح لانخفاضها في أقضية أخرى.

ويأتي قضاء هيت بالمرتبة الثالثة من حيث المساحة المزروعة حيث بلغت (٤٥٤) دونما في الموسم ٢٠٠١ وتشكل نسبة (١١.٩٩)% بينما تراجعت المساحة الى المرتبة الرابعة في الموسم الزراعي ٢٠١١، اذ بلغت (٢٨٥) دونما وتشكل نسبة قدرها (١١.٨٢)% وشهدت تغيرا سلبيا بين الموسمين الزراعيين حيث بلغ (-٣٧.٢٢)% ويعزى ذلك إلى تدهور الوضع الأمني من جراء الاحتلال الأمريكي والزحف العمراني والمشاكل المتعلقة بالآفات والحشرات والأمراض وبالتالي انعكس على المساحة المزروعة بأشجار التفاح.

فيتبوأ قضاء القائم المرتبة الرابعة في الموسم الزراعي ٢٠٠١ ،اذ بلغت (١٥٢) دونما وتشكل نسبة قدرها (٤.٠١)% بينما يأتي بالمرتبة الثانية في الموسم الزراعي ٢٠١١ بعد قضاء الرمادي من حيث المساحة المزروعة ، اذ بلعت (٦٣٩) دونما وتشكل نسبة قدرها (٢٦.٥١)% حيث تؤشر تغيرا موجبا كبيرا بين الموسمين الزراعيين ٢٠٠١ و٢٠١١ وبذلك تعد أعلى مؤشرا موجبا سجل خلال الموسميين الزراعيين في المحافظة اللذان تم ذكرهما آنفا، ويعزى ذلك إلى بعد المسافة بين القضاء ومركز المحافظة التي تعد مركز التمويل مما شجع المزارعين إلى التوسع في زراعته ؛لأنّ تكاليف نقله تؤدي إلى ارتفاع أسعاره المقارنة فضلاً عن توجه المزارعين نحو زراعة بعض الأصناف التجارية التي يطلق عليها محليا باسم (التفاح اللبناني) الذي يكون رائجا في الأسواق المحلية. مما ادى الى ارتفاع أسعار انتاجها في الاونة الأخيرة[٢] وإلى توفر الظروف الطبيعية والبشرية الملائمة لنجاح زراعته حيث إنّ القضاء يقع ضمن المرتبة الخامسة بالنسبة لخريطة التوزيع الجغرافي للاقضية في العراق الملائمة لزراعة هذا النوع من الفاكهة[٣]، ويأتي قضاء حديثة بالمرتبة الخامسة من حيث المساحة المزروعة للموسم الزراعي ٢٠٠١ اذ بلغت المساحة المزروعة (٤٩) دونما وتشكل نسبة قدرها (١.٣٠)% من مجموع المساحة المزروعة

بأشجار التفاح بينما تراجعت المساحة المزروعة في الموسم الزراعي ٢٠١١ إلى المرتبة السادسة أي إلى النصف تقريبا حيث بلغت (٢٣) دونما وبنسبة قدرها (٠.٩٥)% من مجموع المساحة المزروعة بأشجار التفاح في المحافظة لذلك شهدت نسبة تغيرا سلبيا بين الموسمين الزراعيين إذ بلغت (-٥٣.٠٦) ويعزى ذلك إلى تدهور الأوضاع الأمنية جراء الاحتلال الأمريكي للعراق لاسيما محافظة الانبار التي شهدت أكثر المحافظات تضررا منه مما انعكس ذلك سلبا على أشجار البساتين فيها التي تعرضت للحرق والجرف بسبب العمليات العسكرية فضلا عن الزحف العمراني وانتشار الأمراض مما اثر سلبا على المساحات المزروعة بتلك الاشجار ويأتي في المرتبة السادسة قضاء عنه اذ بلغت المساحة المزروعة في الموسم الزراعي ٢٠٠١ (٣٥) دونما وشكلت نسبة قدرها (٠.٩٢) % من مجموع المساحة المزروعة بأشجار التفاح بينما ارتفعت المساحة إلى (٥٢) دونما في الموسم الزراعي ٢٠١١ وتشكلت نسبة قدرها (٢.١٥)% من مجموع المساحة المزروعة بالمحصول لذلك ارتقت إلى المرتبة الخامسة في الموسم المذكور فضلا عن تأشيرها تغيرا موجبا خلال الموسمين الزراعيين إذ بلغ (٤٨.٥٧) ويعزى ذلك إلى الإيرادات الاقتصادية التي تدره ثمارها وإلى ما تتمتع به أشجارها من سرعة نموها بالمقارنة مع بقية أنواع الفواكه الأخرى فضلاً عن أنّ هذه الإقضية بعيدة عن مراكز التمويل المتمثلة بمركز المحافظة مما جعل السكان يتوسعون في زراعتها ؛لأنّ تكاليف نقلها تؤدي إلى ارتفاع أسعارها.

وتأتي بالمراتب الأخيرة كل من قضاء راوه وقضاء الرطبة من حيث المساحة المزروعة في الموسم الزراعي ٢٠٠١ إذ بلغت (١٢، ٥) دونما على التوالي وشكلت نسبة قدرها (٠.٣١، ٠.١٣)% من حيث المساحة المزروعة بأشجار التفاح ، وكذلك نفس المراتب في الموسم الزراعي ٢٠١١ إذ بلغت المساحة المزروعة (٨ ،٧) دونما على التوالي ويعزى ذلك أيضا إلى المشاكل التي تعاني منها كالوضع الأمني السيئ والزحف العمراني والمشاكل الحياتية التي بدورها أثرت على زراعة أشجار التفاح.

ثانيا ـ المتطلبات الحرارية لأشجار التفاح.

يعد المناخ من أهم العوامل الطبيعية لاسيما الحرارة المؤثرة في زراعة وإنتاج الفاكهة والمحددة لها فدرجات الحرارة التي تتطلبها أشجار الفاكهة تختلف من نوع لآخر ، وتختلف أيضا خلال مراحل النمو، حيث أن لكل محصول زراعي درجة حرارة دنيا يبدأ عندها النمو وأخرى

درجة عظمى يتوقف عندها النمو فلكل محصول درجة حرارية مثلى تقع بين الحدين الأدنى والأعلى للنمو[٤].

لذا فدرجات الحرارة السائدة في منطقة ما هي المحدد الرئيس لزراعة اي محصول زراعي لاسيما زراعة أشجار التفاح التي من الصعوبة السيطرة عليها حيث من الصعب تكيف الحرارة لملائمة زراعة أشجار التفاح اذ لدرجات الحرارة ضمن مدى معين تأثيرات في أشجار التفاح مثل التكيف الخريفي وكسر طور الراحة وتحديد موعد التزهير في فصل الربيع ومن ثم نضج الثمار فدرجات الحرارة المنخفضة لها تأثير أكثر من المعدلات الحرارية الأخرى فالحد الأدنى للحرارة لأشجار التفاح تبلغ (١٢) م اما الحد الأعلى للحرارة فيتراوح بين (٤٣) م فحين الدرجة الحرارية المثلى تتراوح بين (١٧-٢٤) م[٥].

ثالثا: طور الراحة لأشجار التفاح.

طور الراحة هي حالة تتميز بها أشجار التفاح اذ تتجرد الأوراق ويتوقف تفتح البراعم والنمو، وهذه الحالة تستمر في الخريف والشتاء ولا تنتهي الا بتعرض تلك الأشجار لقدر كافي من البرودة التي تشجع وتهيأ الأشجار على النمو في الربيع حيث الجو الدافئ[٤]، ولها أهمية كبيرة لأشجار التفاح لكونها تساعد على توقف النمو المبكر للأشجار في أواخر الصيف والخريف من اجل منح أنسجتها وأعضائها المختلفة القدرة على مقاومة الظروف القاسية التي تتعرض لها في فصل الشتاء [٥] ،فلولا وجود هذا الدور (طور الراحة) فإنّ البراعم تنمو في الأيام التي ترتفع فيها درجات الحرارة نسبياً مكونة فروعاً خضرية يسهل موتها في الأيام التي تنخفض فيها درجات الحرارة[٦] وأحيانا لا تحصل الأشجار على طور الراحة مما يؤدي الى تأخير البراعم في التفتح مما يعرضها لشدة الحرارة صيفا فيقل المحصول حتى اذا عقدت الثمار فأنها تتأخر في النضج وتكون الثمار اقل جودة ويؤدي كذلك التأخير في الخروج من طور الراحة يتبعه تأخير في الدخول في طور الراحة في العام التالي فينشا عن ذلك خلل فسيولوجي يؤدي إلى ضعف تدريجي ينتج عنه موت الشجرة.

اما حالة السكون فتختلف عن طور الراحة فهي الحالة التي يتوقف خلالها نمو البراعم لأشجار التفاح نتيجة لعدم ملائمة الظروف البيئية لنمو الأشجار كارتفاع درجة الحرارة، وانخفاضها بشدة ، أو من خلال تعطيش الأشجار، أو نقص تغذيتها لكن عند اختفاء هذه الظروف تستعيد الأشجار نموها مرة أخرى، ويطلق على هذا التوقف في نمو البراعم اسم السكون، ومن هنا يمكن التمييز بين طور الراحة والسكون.

اجرى الباحثون في حقل البستنة الكثير من البحوث مما ادى الى ايجاد تفسير نهائي لمعرفة أسباب حدوث هذه الظاهرة، لذلك اعطيت العديد من التفسيرات التي تفترض أنّ حدوثها يعود الى:

١. هناك ترابط بين حدوث دور الراحة وبين كمية الاوكسجين الطبيعي في البراعم حيث أن للاوكسجين تأثير مزدوج على نمو البراعم فبينما تشجع التركيزات المنخفضة منه نمو البراعم بينما تعمل زيادة تركيزه على وقف نموها.
٢. عدم توفر الانزيمات التي تحوّل دون تحول المواد الغذائية غير الذائبة الى مواد ذائبة سهلة الامتصاص مثل تحويل المواد النشوية الى سكرية والدهون والبروتينات الى مواد ذائبة.
٣. انخفاض كمية الضوء التي تحتاج إليها الاشجار للقيام بعملية التركيب الضوئي، يُعَد من أهم أسباب حدوث طور الراحة إذ يلاحظ أنّ الاشجار القريب من المصابيح الكهربائية يتأخر تساقط أوراقها عن مثيلاتها التي لا تتعرض الى الإضاءة وكذلك يمكن القول أنّ العمليات التي تحدث في الأوراق أثناء قيامها بعملية التركيب الضوئي يحدث ما يماثله في براعم تلك الأشجار، و للإضاءة وطول مدة النهار علاقة مباشرة بذلك[٧].

ويتوقف مقدار الاحتياجات اللازمة لأشجار التفاح من البرودة لإنهاء طور الراحة على أصنافها؛ فالتفاح ذات الأصناف الأجنبية يحتاج الى مدة برودة تتراوح بين (١٠٠٠- ١٦٠٠) بينما تحتاج الأصناف المحلية الى مدة برودة تتراوح بين (١٠٠ – ٤٠٠)، وكذلك يتوقف على قوة النمو ونوع البرعم الخضري الذي يحتاج الى فترة برودة أكثر ،ممّا تحتاجه البراعم الزهرية ، وهذا هو السبب في تأخر ظهور الأوراق الى ما بعد التزهير في الشتاء الدافئ وتعرف هذه الظاهرة بالتوريق المتأخر ويتوقف طول مدة البرودة وكميتها على طبيعة درجات الحرارة التي تسود في الأشهر الباردة ، فقد لوحظ

أنّ درجات الحرارة التي تكون ١٠مْ فأقل تسرع من تنبيه البراعم الإنهاء طور الراحة. وطول مدة الراحة ليس ثابتاً، بل تختلف هي الاخرى باختلاف الانواع والأصناف لذلك نرى أنّ هذه الأشجار تتباين في احتياجاتها لساعات البرودة التي من خلالها تتجاوز أشجار التفاح مرحلة طور الراحة وقد سميت هذه الاحتياجات بساعات البرودة اللازمة لكسر طور الراحة، أو تسمّى بوحدات البرودة وإزالة طور الراحة وكسره يتطلب مقداراً محدداً من الساعات الباردة البالغة (٧مْ فاقل)[٨]؛ لأنّ الشتاء الدافئ يجعل نموها بطيئاً وضعيفاً ويتسبب ببقاء عدد كبير من البراعم الخضرية في حالة السكون وسقوطها قبل أنْ تعقد علاوةً على أنّ جودة الثمار تكون رديئة[٩].

إنّ عدم كفاية البرودة تسبب أضراراً عديدة لأشجار التفاح منها تأخر تفتح البراعم الزهرية وعدم انتظامها وقتل الكثير منها عند تفتحها وتساقطها ممّا ينتج عن ذلك نقص المحصول بدرجة كبيرة وتظهر هذه الحالة في بعض الأنواع من الأشجار وخاصة المشمش الذي تتساقط جميع براعمه الزهرية في أوائل الربيع اذ لم تنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء[١٠]، وهذه الأسباب المشتركة تعطي دليلاً كافياً ليس على عدم نجاح زراعة أشجار التفاح فحسب بل على كل أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق في المنطقة التي تكون ساعات البرودة فيها مخالفة لمتطلبات الأشجار من ساعات البرودة التي تحتاجها لكسر طور راحتها لإعادة نشاطها[١١].

لذا يتطلب اختيار زراعة أشجار التفاح وفقا لمتطلباتها من ساعات البرودة مع ما تمتلكه منطقة الدراسة من ساعات البرودة لتفادي الإضرار الناجمة من قلة البرودة وأثرها على أشجار التفاح لتتم عملية الزراعة بنجاح.

رابعا : درجة الحرارة الدنيا.

ان معدلات درجات الحرارة الدنيا في محطات محافظة الانبار لا تقل عن درجة الصفر المئوي في أبرد الأشهر كما يتضح من الجدول (٢) ، وهذا لا يعني أنّ درجة الحرارة الدنيا المطلقة لا تنخفض إلى الصفر المئوي ، ومن خلال الجدول المذكور تبين أن المعدلات الحرارية الدنيا في محطات المحافظة تختلف حسب المحطات والأشهر حيث تم تسجيل أدنى معدلات حرارية في أشهر الشتاء لاسيما في شهر كانون الثاني اذ تراوحت

بين (٢مْ) في محطة الرطبة و(٤,٢مْ) في محطة الرمادي ، أمّا في شهر شباط فإنّ المعدلات الحرارية مشابهةٌ لما هي عليه في شهر كانون الثاني تقريباً مع اختلاف قليل أذ تتراوح بين (٣,٣مْ) في محطة الرطبة، و(٥,٤مْ) في محطة النخيب، أمّا في شهر كانون الاول فتتراوح بين (٣,٤مْ) في محطة الرطبة، و(٥,٧ مْ) في محطة الرمادي. أنّ انخفاض درجات الحرارة في أشهر فصل الشتاء لها أهمية كبيرة لأشجار التفاح؛ لإنهاء طور الراحة؛ لأنَّ نجاح انتاج هذه الاشجار يعتمد بالدرجة الاولى على مدى توفر متطلباتها من الساعات التي تنخفض فيها درجات الحرارة إلى ٧مْ فأقل.

الجدول (٢)

المعدل الشهري والسنوي لدرجات الحرارة الصغرى (مْ) في محطات محافظة الأنبار للمدة (١٩٨١-٢٠١٠م)

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الرمادي	٤,٢	٥,٨	٩,١	١٤,٣	١٩,٢	٢٣,٥	٢٥,٤	٢٤,٥	٢١	١٦,٣	٩,٨	٥,٧	١٤,٩
حديثة	٣,٣	٤,٥	٨,١	١٣,٤	١٨,٨	٢٢,٥	٢٥,٢	٢٤,٢	٢٠,٤	١٤,٦	٨,٣	٤,١	١٤
عنه	٢,٤	٣,٦	٦,٥	١٢,٧	١٧,٣	٢١,٢	٢٤,١	٢٣,٥	١٩,٣	١٢,٩	٧,٤	٣,٥	١٢,٨
القائم	٢,٣	٣,٨	٧,٩	١٣,١	١٧,٥	٢١,٦	٢٤,٥	٢٣,٦	١٩,٧	١٣,٢	٧,٩	٤,٢	١٣,٢
الرطبة	٢	٣,٣	٦,١	١٢,٣	١٦,٨	٢٠,٤	٢٣,٦	٢٥	١٨,٩	١١,٧	٨,٥	٣,٤	١٢,٥
النخيب	٣,٨	٥,٤	٨,٩	١٢,٧	١٩,٨	٢٣,١	٢٥,٩	٢٣,٢	٢١,٤	١٥,٩	٩,٥	٣,٥	١٤,٤

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة الانبار. التخطيط والمتابعة. المساحات المزروعة للموسم الزراعي ٢٠٠١ . ٢٠٠٢ الموسم الزراعي ٢٠١٠ . ٢٠١١. (بيانات غير منشورة).

وتأخذ المعدلات الحرارية بالارتفاع الملحوظ مع حلول فصل الربيع فمعدل درجة الحرارة الدنيا في شهر آذار يتراوح بين (٦,١مْ) في محطة الرطبة وبين (٩,١مْ) في محطة الرمادي ، أمّا في شهر نيسان فإنّها لا تقلُّ عن (١٢,٣مْ) في محطة النخيب ولا تزيد عن (١٤,٣مْ) في محطة الرمادي ، أمّا شهر مايس فتتراوح بين (١٦,٨مْ) في محطة الرطبة، وبين(١٩,٨مْ) في محطة النخيب. والمعدلات الحرارية الدنيا في هذه الاشهر الثلاثة تُعَد من المعدلات الحرارية المهمة والحرجة التي تتطلبها

أشجار التفاح بأنواعها وأصنافها المختلفة ،والتي من خلالها يقرر مدى ملائمة المنطقة لزراعة أنواع وأصناف من اشجار التفاح بالكمية والكثافة المطلوبة ؛ لكون هذه المدة تبدأ فيها أشجار التفاح بالنمو والأزهار وعقد الثمار إذ إنّ انخفاضها دون الصفر في هذا الفصل تضر بجميع البراعم الحديثة والأزهار والثمار العاقد ؛لأنها لا تتحمل انخفاض درجات الحرارة دون الصفر ممّا يجعل إنتاجها غير اقتصادي. أمّا فصل الصيف فترصد أعلى المعدلات الحرارية الدنيا فيه والتي تتراوح بين (٢٠,٤ مْ) في محطة الرطبة وبين (٢٥,٩مْ) في محطة النخيب، وخاصة في شهر تموز التي لا تقل عن(٢٣,٦مْ) كما في محطة الرطبة. أمّا درجات الحرارة الدنيا في أشهر فصل الخريف فهي تتراوح بين (٨,٥مْ) في محطة الرطبة وبين (٢١,٤مْ) في محطة النخيب.

لذا يمكن القول أنّ المعدلات الحرارية لدرجة الحرارة الدنيا في محطات المحافظة لا تحد من زراعة أشجار التفاح ومما أن المعدلات الحرارية الدنيا لا تتدنى إلى ما دون الصفر المئوي في أبرد الأشهر لاشك يؤدي الى التوسع في زراعة اشجار التفاح. أمّا انخفاض المعدلات الحرارية الدنيا في منطقة الدراسة من مدة تفتح البراعم حتى النضج إلى دون الحد الادنى المطلوب لنمو تلك الاشجار بأنواعها، وأصنافها لا يعني عدم نجاح زراعة العديد منها في منطقة الدراسة؛ ذلك لأنَّ معدل عدد الايام التي تنخفض فيها درجات الحرارة في المدة من النمو إلى النضج مادون الصفر المئوي لا تتجاوز أربعة أيام ، في المدة من ١٩٨١ –٢٠١٠ جدول (٣)، وأعلى معدل لهذه الايام سجل في محطة عنه البالغة (٤ يوم) في محطة حديثة، والرطبة (٣ ايام)، و(٢ يوم) في محطة القائم. أمّا محطة الرمادي والنخيب فلم ترصد فيها أيّ معدلات يومية تنخفض فيها درجات الحرارة إلى هذا الحد خلال هذه المدة.

جدول (٣)

معدل عدد الايام التي تنخفض فيها درجة الحرارة دون (الصفر المئوي) من النمو حتى مرحلة النضج في محطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨١-٢٠١٠م)

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الرمادي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
حديثة	٢	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣
عنه	٣	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٤
القائم	٢	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣
التنف	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الرطبة	٢	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة الانبار. التخطيط والمتابعة. المساحات المزروعة للموسم الزراعي ٢٠٠١ الموسم الزراعي ٢٠١١. (بيانات غير منشورة)

ويعزى ارتفاع معدلات عدد الأيام في محطة الرطبة ،وحديثة وعنه يعود إلى عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر، وفضلاً عن هذا فإنَّ درجات الحرارة المقاسة في المحافظة من بداية النمو حتى النضج لا تستمر إلى الحد الذي يضر بأشجار التفاح، حيث لم تسجل في المحافظة منذ (٨٠) سنة الاولى من القرن الماضي أيّ درجة حرارة مطلقة مضرة بأشجار التفاح. وإنّ اقل درجة حرارة دنيا مطلقة سجلت في المحافظة كانت (-٦،١) في يوم ١٩٤٠/٤/١٤ في محطة الرطبة[١٢]، إلاّ أنّ هذا الانخفاض في المعدلات الحرارية الدنيا المطلقة لا تشكل خطراً على أشجار التفاح؛ لقصر المدة التي يسود فيها هذا الانخفاض والذي لا يحدث بصورة مستمرة، وإنما يحدث بشكل متقطع في أيام السنة؛ لذا فإنّ انخفاض درجات الحرارة في فصل الشتاء في منطقة الدراسة لم يعد محدداً لزراعة أشجار التفاح بقدر ماله أثرٍ مهمٍ؛ لدخول الأشجار في طور الراحة، وتهيئة الاشجار للنمو، والتزهير وعقد الثمار في أشهر شباط وأشهر فصل الربيع.

خامسا : درجة الحرارة العظمى.

ان المعدلات الحرارية العظمى في محطات المحافظة تتميز بأنها مرتفعة لاسيما في فصل الصيف كما يتضح من الجدول (٤) حيث تتراوح بين (٣٦,٤ مْ) في محطة الرطبة وبين (٤١,٨ مْ) في محطة الرمادي ، وبما أنّ أشجار التفاح تتحمل ارتفاع درجات الحرارة التي تزيد عن (٤٣مْ) وحتى (٤٥مْ) لذا يُعَد هذا الفصل ملائم لزراعتها، أمّا المعدلات الحرارية العليا في أشهر فصل الخريف المتمثل بشهر(أيلول وتشرين الاول وتشرين الثاني) فأنها تبقى مرتفعة أيضاً اذ تتراوح بين (٢١,٥ مْ) في محطة القائم وبين (٣٨,٤مْ) في محطة الرمادي وهذه المعدلات الحرارية في فصل الخريف ليس لها تأثير سلبي على أشجار التفاح إذ تتحمل هذه الدرجات الحرارية من دون أيّ تأثير يحدث، فضلاً عن أنّ هذه الاشجار تأخذ بتساقط أوراقها في فصل الخريف؛ استعداداً لدخولها في طور الراحة والسكون كما في محطة النخيب اذ بلغت (١٧,٩مْ) في شهر شباط، أمّا فصل الربيع المتمثل بشهر آذار ونيسان ومايس فان المعدلات الحرارية فيه تتباين بين شهر وأخر إذ تتراوح المعدلات الحرارية في شهر آذار بين (١٩,٥ مْ) في محطة الرطبة، وبين (٢٣,٣مْ) في محطة النخيب الذي تتفتح فيه غالبية أشجار التفاح.

جدول (٤)

المعدل الشهري والسنوي لدرجات الحرارة العظمى (مْ) في محطات محافظة الانبار

المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل العام
الرمادي	١٤,٩	١٧,٣	٢٢	٣٠,١	٣٥,٢	٤٠	٤٢,٨	٤١,٧	٣٨,٤	٢٦,٧	٢٢,٣	١٦,٩	٢٩,٤
حديثة	١٣,٥	١٩,٧	٢١,٣	١٨,٩	٣٤,٩	٣٩,٧	٤٢,٦	٤١,٤	٣٨,٢	٣١,٠	٢٥,١	١٨,٩	٢٩,٠
عانة	١٣,٣	١٩,٥	٢١,١	٢٨,٨	٣٤,٦	٣٦,٤	٤٢,٣	٤١,٣	٣٧,٧	٣٠,٨	٢١,٦	١٨,٣	٢٨,٨
القائم	١٢,٨	١٨,٩	٢١,٢	٢٧,٩	٣٣,٩	٣٨,٤	٤٠,٣	٤٠	٣٧,١	٣٠,٥	٢١,٥	١٤,٥	٢٧,٥
الرطبة	١٤,٠	١٥,٧	١٩,٥	٢٦,٤	٣٢,٢	٣٦,٨	٣٦,٤	٣٥,٨	٣٣,١	٢٦,٥	٢١,٢	١٥,٣	٢٦,٤
النخيب	١٥,٧	١٧,٩	٢٣,٣	٢٦,٧	٣٥,٢	٣٦,٥	٤٠,٧	٤٠,٦	٣٧,٨	٣١,٩	٢٥,٣	١٦,٦	٢٩,٢

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة الانبار. التخطيط والمتابعة. المساحات المزروعة للموسم الزراعي ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٢ الموسم الزراعي ٢٠١٠ ـ ٢٠١١. (بيانات غير منشورة).

وتتراوح المعدلات الحرارية في شهر نيسان بين (٢٦,٤مْ) في محطة الرطبة وبين (٣٠,١مْ) في محطة الرمادي ، أمّا شهر مايس فتتراوح فيه المعدلات الحرارية بين (٣٢,٢مْ) في

محطة الرطبة وبين (٣٥,٢ مْ) في محطة الرمادي ، وأنّ المعدلات الحرارية في محطات منطقة الدراسة في هذا الفصل هي التي تمثل الحدود المثالية للنمو والتزهير لتلك الاشجار مع بداية فصل الربيع ؛لهذا يمكن القول إنّ منطقة الدراسة تتوفر فيها درجات مثالية ملائمة لها من مرحلة النمو والتزهير إلى مرحلة النضج والاقتطاف المتمثلة بالأشجار المبكرة ، خاصة وانّ معدل عدد الايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة فوق (٤٣مْ) في المحافظة تعد قليلةً جداً، اذ يقتصر وجودها على أشهر الصيف فقط أمّا باقي أشهر السنة فلا ترصد فيها أيّ معدلات حرارية فوق هذه الدرجة الجدول (٤١) ويتباين عدد الايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة المطلقة عن (٤٣مْ) مكانياً في منطقة الدراسة بأشهرها وجهاتها المختلفة فاعلى الايام سجلت في محطة حديثة (٢٥يوم) وأقلها في النخيب (١ يوم).

سادسا : طور الراحة لاشجار التفاح في محافظة الانبار.

يحدث طور الراحة لاشجار التفاح مما لاشك فيه في اشهر الشتاء في محافظة الانبار حيث لا يبدأ فيها النمو إلا إذا انتهى طور الراحة فيها ومن أجل أنهاء طور الراحة بصورة طبيعية يجب أنّ تتعرض أشجار التفاح في الشتاء إلى عدد معين من ساعات البرودة التي تتطلبها تلك الأشجار بأنواعها وأصنافها والتي تختلف فيما بينها من حيث متطلباتها من هذه الساعات، وأنّ عدد ساعات البرودة يعني بها عدد الساعات المعينة من البرودة التي تقتضيها البراعم لكي تخرج من طور الراحة، والذي عند انقضائه تنشط البراعم لتكوين الفروع الخضرية الازهار فضلاً عن أنه يُعَد وسيلة فعالة لمقاومة الاشجار للظروف القاسية في الشتاء[١٣]، وتتوقف أشجار الفاكهة النفضية لاسيما التفاح منها على مدى توفر العدد الكافي من ساعات البرودة والتي تنخفض فيها درجات الحرارة إلى (٧مْ)، أو أقل في فصل الشتاء ؛لأنهاء مدة راحتها؛ لذا فإن معرفة عدد ساعات البرودة المتوافرة في المنطقة المراد انشاء البساتين فيها ضرورية جداً من أجل انتخاب الانواع والأصناف التي تكون متطلباتها من البرودة مساوية، أو أقل ممّا هو متوافر في منطقة الإنشاء؛ لكونها أذا زرع نوع أو صنف من أشجار التفاح في منطقة ما وكانت متطلباته من ساعات البرودة أقل ممّا هو مطلوب مما لاشك فيه فأن النتائج سوف تكون سلبية، الا إذا استُعمِلتْ مواد كيماوية ؛لرش النباتات بها فهناك مركبات خاصة لكل صنف من أصناف الفاكهة وهذه المركبات أهميتها تنشيط البراعم ،وتقصير طور الراحة ،أو استخدام طرق ووسائل زراعية كايقاف ري الاشجار عقب جمع المحصول ممّا يدفع بأشجار

الفاكهة لسقوط اوراقها ودخولها في طور الراحة مبكراً مما يجعل تفتح البراعم بسرعة وبطريقة أفضل في الربيع القادم، وذلك عن طريق أزالة الاوراق إذ يذكر سايور (Saurc ١٩٧١)[١٤] أنّ في المناطق الاستوائية تم ازالة الاوراق اصطناعياً، أو يدوياً وأنّ هذه الطريقة أعطت تأثير على تزهير التفاح بشكل يماثل تأثير درجات الحرارة المنخفضة في الشتاء، وكذلك عن طريق تهجين نباتات تتطلب ساعات برودة أكثر على نباتات أقل منها احتياجا لساعات ألبرودة وأنّ توفر (٥٠٠- ١٤٠٠) ساعة برودة خلال الشتاء يعطي المناطق المشمولة بالدراسة صلاحية زراعة الانواع، والأصناف التجارية الفاخرة من الفاكهة، وعند التفكير في اختيار الاصناف المناسبة من أشجار الفاكهة النفضية لزراعتها في منطقة معينة من الضروري حساب عدد ساعات البرودة المتوافرة في منطقة الدراسة والتي على ضوئها يتم اختيار الاصناف حسب ملائمتها لظروف البيئة وعدد ساعات البرودة المتوافرة فيها[١٥]، وتحسب وفق المعادلة الاتية[١٦]:

ونحسب عدد ساعات البرودة اليومية من المعادلة = ٢٤(٧-M)/(M-m)=HC

HC عدد ساعات البرودة اليوم

M درجة الحرارة القصوى

m درجة الحرارة الدنيا

وأنّ هذه من الطرق المتبعة (كلية الزراعة – قسم البستنة)؛ لكونها تعطي نتائج قريبة إلى الواقع نتيجة الاعتماد في حسابها على درجات الحرارة الصغرى والعظمى اليومية أكثر ممّا لو تم الاعتماد على المعدلات الشهرية ، لكون أشجار التفاح تفقد ما تم تجميعه من ساعات البرودة عند ارتفاع درجات الحرارة اكثر من (٧مْ)، وبتطبيق هذه المعادلة في منطقة الدراسة للأشهر من (تشرين الثاني – شباط) وللمدة من (٢٠٠٦ –٢٠١٠)، ومن خلال ذلك تم استخراج النتائج من المعادلة انفا الذكر كما في الجدول (٥).

ومن خلال الجدول المذكور ان اعلى عدد لساعات البرودة يكون في محطتي الرمادي والنخيب إذ تتراوح ساعات البرودة بين (٤٠٠–٥٠٠) ساعة على التوالي لذلك تكون تلك المناطق افضل المناطق ملائمة لاشجار التفاح لارتفاع عدد ساعات البرودة، وعليه يمكن وضعها في اقليم واحد ثم تلي بعد ذلك محطة الرطبة ومحطة القائم ومحطة حديثة من حيث عدد ساعات البرودة اذ تتراوح (٣٥٠–٤٠٠)ساعة واخيرا تائي محطة عنه حيث تقل فيها ساعات البرودة عن (٣٥٠) ساعة.

جدول(٥)

ساعات البرودة في محافظة الانبار

ت	اسم المحطة	مجموع ساعات البرودة
١	الرمادي	٤٧٠.٨
٢	حديثة	٣٩٠.٧
٣	عنه	٣٣١
٤	القائم	٣٩٠.٣
٥	الرطبة	٣٨٩.٣
٦	النخيب	٤١٣.١

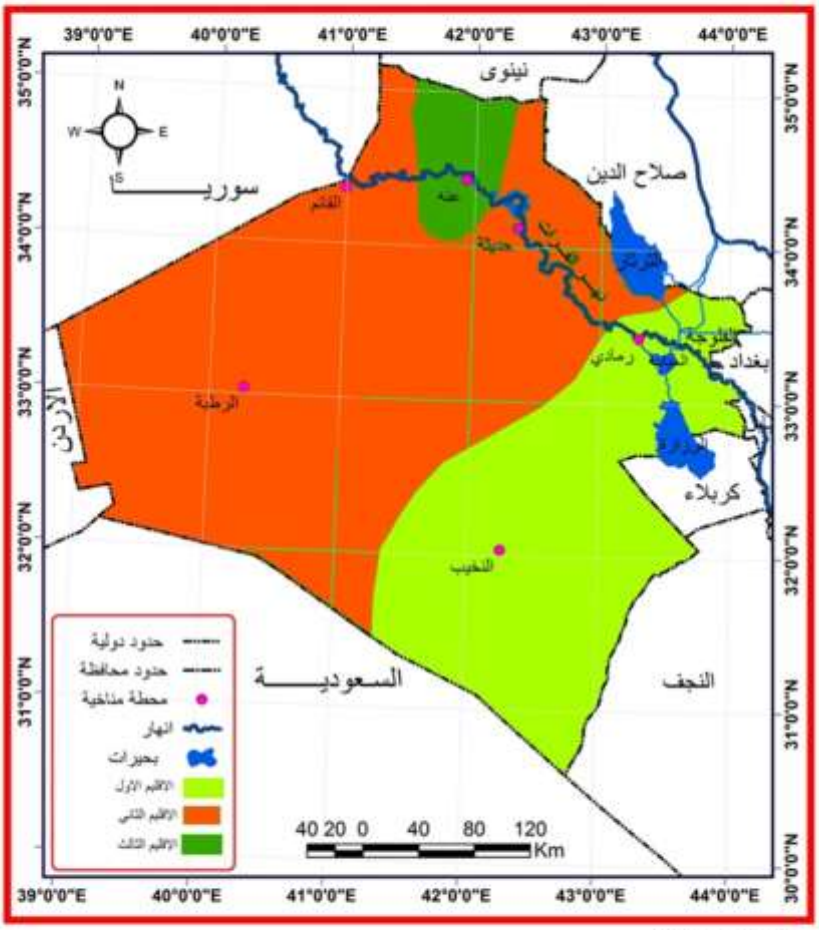
سابعا : الأقاليم المناخية لأشجار التفاح في منطقة الدراسة.

تعد الأقاليم المناخية النتائج النهائية للبحث التي اعتمدت على عدد ساعات البرودة المتوافرة في المحافظة، والتي من خلالها وضع ثلاث أقاليم مناخية زراعية لأشجار التفاح متباينة من حيث الأهمية المناخية وذلك لأهميتها لأشجار التفاح لإنهاء مدة راحتها وتنبيه براعمها وتحفيزها للمباشرة بالنمو مع بداية فصل الربيع.

فمحافظة الانبار تعد أقليماً رئيسا ملائمة لزراعة أشجار التفاح في حين تتباين في أجزاء مناطقها تبعا للمتطلبات الضرورية لطور الراحة من ساعات البرودة باعتبارها العامل الأساس في رسم هذه الأقاليم ، لذلك فان الخطوط الفاصلة فرضتها مواقع المحطات المناخية في رسم امتداد الأقاليم ، بما ان مساحة المحافظة كبيرة وعدم تغطيتها بمحطات مناخية كافية، التجأنا إلى رسم حدود تقريبية للأقاليم المناخية مستندين على مواقع المحطات المناخية لإعطاء القاري صورة تقريبية عنها كمساحة أرضية وكما في الخريطة(٢):

خريطة (٣)

الأقاليم المناخية الزراعية لأشجار التفاح في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٦ - ٢٠١٠)



المصدر: جدول (٥)

١-الإقليم المناخي الأول.

يسود هذا الأقليم في الجزء الشرقي من محافظة الانبار، اذ يحاذي من الشمال الى الجنوب محافظة صلاح الدين والعاصمة بغداد ومحافظة كربلاء ومحافظة النجف كما يحاذي اجزاء من الاراضي المحاذية للحدود المشتركة مع المملكة العربية السعودية من جهة الجنوب الذي يضم قضاء النخيب والرمادي والفلوجة والتي تتراوح ساعات البرودة فيه ما بين (٤٠٠- ٥٠٠) ساعة، ويعد من افضل الاقاليم من حيث توافر اعلى كميات لساعات البرودة فيه اما من حيث المساحة فهو ياتي بالمرتبة الثانية بعد الاقليم الثاني.

ويمكن التوسع في زراعة اشجار التفاح في هذا الإقليم من الأصناف المحلية والتي تنضج في وقت مبكر وتبدأ مدة النمو فيه بوقت مبكر، لذلك فأنها تباع بأسعار مرتفعة. وفضلاً عن الأصناف المحلية التي تزرع فيه وعلى الرغم من أنّ ساعات البرودة فيه لا تتجاوز (٥٠٠) ساعة، إلاّ أنّه تنجح فيه زراعة الأصناف الأجنبية التي تتطلب ساعات برودة أقل من (٥٠٠) ساعة صنف عين شيمر Ein Shemer : وهو ناتج عن التهجين بين صنفى Zabidania X Golden Delicious: ويمتاز هذا الصنف بأن احتياجاته للبرودة قليلة كما فى صنف الأنا ٤٠٠- ٤٥٠ ساعة أقل من ٧ م. ويعتبر أحد الأصناف الملقحة للأنا وحيوية حبوب لقاحة مرتفعة تصل إلى ٨٩ ٪ ويتقارب في معدل تحرك البراعم الخضرية والأزهار من صنف الأنا المطعوم على أصل مالنج ١١١ وإن كان يتأخر في ميعاد التزهير حوالى أسبوع وتعطى الشجرة محصول يقدر بحوالي ٤٠ كيلو فى عمر أربع سنوات فى المتوسط ويصل متوسط وزن الثمرة إلى حوالى ١٢٥ جرام وهى ذات لون أصفر. وتصل نسبة المواد الصلبة الذائبة إلى ١١.٥ - ١١ ٪ والحموضة.٨٢٪ كما يمكن زراعة ضمن هذا الاقليم صنف الفيستا بيلا Vista Bella: وتتراوح احتياجاته ما بين ٥٠٠-٥٥٠ ساعة. وهو غزير الإثمار تنضج ثماره خلال شهر أغسطس وهى صغيرة إلى متوسطة الحجم ولونها أحمر ذات طعم ورائحة ممتازة وتتحمل التخزين لفترة طويلة.Sobhy Derhab. كما يمكن ايضا زراعة ضمن هذا الاقليم صنف جونا جولد Jonagold: ويحتاج إلى حوالى ٥٥٠ ساعة وهو صنف غزير الإثمار وثمارة كبيرة الحجم جيدة يتراوح لونها مابين الأصفر والأحمر والأصفر المخطط بخطوط حمراء وتتحمل التخزين لفترة طويلة[١٩].

فضلا عن زراعة انواع اخرى كصنفى الأورليانز والجرانى ثميث والتى لم تنتشر زراعتها أيضاً لارتفاع احتياجاتها من البرودة. وزاعة صنف بفرلي هيلز، وايت وانتر بيرمان، جوردن وأصناف اخرى من أورليانز، ترو، بسكال بيوتي، جراني ثميث كما يمكن استخدام انواع اخرى من خلال اتباع بعض الوسائل التي سيتم ذكرها لاحقا لكسر طور الراحة.

٢-الإقليم الثاني.

يقع هذا الإقليم في الجزء الغربي والشمال الغربي والجنوب الغربي من محافظة الأنبار ويحاذي محافظة نينوى ويشمل الأراضي المحاذية لدولتي سوريا والأردن كما يحاذي جزءا من حدود المملكة العربية السعودية، اذ يقع الجزء الأكبر منه في حديثة وقضاء القائم وقضاء الرطبة ، اي اغلب المناطق الواقعة ضمن محطة الرطبة ومحطة القائم ومحطة حديثة وياتي هذا الإقليم بالمرتبة الثانية من حيث توافر كميات لساعات البرودة المهمة للمحصول لذلك تعطيها الاهمية المناخية الثانية في زراعة أشجار التفاح في المحافظة اذ تتراوح عدد ساعات البرودة فيه بين (٣٥٠- ٤٠٠) ساعة.لذلك يمكن زراعة فيه أصناف التفاح(عجمي وشرابي والمغربي) كما يمكن زراعة بعض الانواع التي تم ذكرها ضمن الاقليم الاول بعد اتباع الوسائل التي سيتم ذكرها لاحقا.

٣- الأقليم الثالث.

يضم هذا الإقليم الأجزاء الشمالية والشمالية الغربية من محافظة الانبار ويحاذي محافظة نينوى من جهة الشمال حيث يشمل قضاء عنه وراوه اي يضم المناطق الواقعة ضمن محطة عنه اذ ينحصر بين الاقليم الاول والاقليم الثاني ويأتي بالمرتبة الثالثة من حيث الأهمية المناخية بما يمتلكه هذا الإقليم من مجموع الساعات الباردة التي تقل عن (٣٥٠) ساعة في شهر (تشرين الثاني – كانون الأول – كانون الثاني – شباط) على التوالي اذ يمكن زراعة صنف التفاح الأنا Anna: وهو ناتج عن التهجين بين صنفى Hadassiya X Golden Delicious Red : ويمتاز هذا الصنف بأن إحتياجاته من البرودة قليلة تتراوح بين (٣٠٠-٣٥٠) ساعة أقل

من ٧° م – لذلك تنجح زراعته في هذا الاقليم. ويصل محصول الشجرة في عمر أربع سنوات إلى (٣٠ –٤٠) كغم وحيوية حبوب اللقاح تصل إلى حوالى ٧٥ ٪ وبعد نضج ثماره تميل إلى الإستطالة واللون الأحمر يكون غالباً على معظم أجزاء الثمرة. وتصل نسبة Sobhy Derhab٧ المواد الصلبة الذائبة إلى حوالى ١١.٥ والحموضة إلى.٦٣ ٪. والثمار ذات طعم جيد لحمها قارش فى بداية الجمع ثم تميل بعد ذلك إلى الطراوة soft كلما تقدمت فى النضج. ويلاحظ أن صنف الأنا المطعوم على أصل مالنج ١٠٦ يبكر فى النمو الخضرى والزهرى بحوالى ١٠ – ٧ أيام عن المطعوم على أصل مالنج ١١١ أو الأصل البذرى المسمى بالمالص أو الأصل البلدى كما سيتم تفصيل عملية الطعوم لاحقا.

كما يمكن زراعة صنف دورست جولدن Golden Dorsettوهذا الصنف ناتج من صنف Golden Delicious نتيجة طفرة زراعية ثم أخذت البذور وزرعت عام ١٩٥٣ ثم حدث بها إنتخاب عام ١٩٥٩ وأنتج هذا الصنف فى ولاية فلوريدا بصفة تجارية عام ١٩٦١ وهو من الأصناف التى تمتاز بأن إحتياجاتها للبرودة حوالى ٣٠٠ ساعة أقل من ٧° م وهو من أنسب الأصناف الملقحة لصنف الأنا لذلك يمكن ان تنجح زراعته ضمن هذا الاقليم والصفات الثمرية لهذا الصنف جيدة فتصل نسبة المواد الصلبة الذائبة إلى ١٣ – ١٢ ٪ ووزن الثمرة يصل فى المتوسط إلى ١٠٠ غرام. والثمرة ذات لون أصفر قد يميل للحمرة الخفيفة فى بعض الأحيان وتميل للإستدارة. ويماثل هذا الصنف تحركه الخضرى والزهرى الصنف أنا المطعوم على أصل مالنج ١٠٦[٢٠].

ويمكن التوسع في زراعة اشجار التفاح في هذا الأقليم من الأصناف المحلية انفا الذكر والتي تنضج في وقت مبكر التي تم ذكرها في الأقليم الأول والثاني وتبدأ مدة النمو فيه بوقت مبكر كما يمكن اتباع احدى الوسائل لكسر طور الراحة التي سيتم ذكرها لاحقا.

ثامنا: كسر طور الراحة.

تقضي الأشجار الفترة المطلوبة من طور الراحة اللازمة لها حتى تستأنف البراعم نموها وتعاود نموها من جديد بصورة طبيعية ،ولكن هناك حالات تتطلب تقصير فترة طور الراحة لاسيما في المناطق التي لا تتوافر فيها ساعات البرودة المطلوبة لذا يمكن عمل بعض الإجراءات التي تساعد في إنهاء او كسر طور الراحة الفسيولوجي حيث يمكن استخدامها في الإقليم الأول والثاني التي تقل فيه عدد ساعات البرودة هناك من الوسائل الزراعية التي يمكن إتباعها كما يلي:

١. الري: يمكن من خلال منع ري الأشجار او وصول المياه بعد جمع المحصول إلى دفع الأشجار لإسقاط أوراقها ودخولها في طور الراحة مبكرا مما يؤدي الى تفتح براعمها مبكرا في الربيع التالي.
٢. التقليم: يمكن تقليم مناسب للحد من نمو الأفرع وإزالة البراعم الخضرية الطرفية للتغلب على ظاهرة السيادة القمعية او إزالة الأغلفة الخارجية للبراعم التي تحتوي على نسبة عالية من المواد المانعة للنمو.

كما يمكن عمل حز للأفرع لتشجيع البراعم على إفراز بغض المواد المنشطة للنمو او انحناء بعض الأفرع الى الأسفل مما يؤدي إلى تقليل المواد المثبطة للنمو في البراعم وبالتالي تساعد تفتح البراعم مبكرا في الربيع التالي.

٣. تطعيم الأصول: يمكن اختيار بعض الأصول المستخدمة في التطعيم الى التقليل من عدد ساعات البرودة اللازمة للبراعم. حيث إن استخدام الأصول المقصرة في التفاح مثل أصول (مولنج) التي تقلل من احتياجات البرودة المطلوبة لطعوم عليها لذلك يمكن استخدامها في كل الأقاليم[٢١].
٤. استخدام المواد الكيميائية: يمكن استخدام بعض الزيوت النباتية وبعض المواد الكيميائية المساعدة في كسر طور الراحة الفسيولوجي من خلال رش أشجار التفاح بعد أن تكون الأشجار قد تعرضت لفترة مناسبة من البرودة كما في الإقليم الثالث حيث تشير الكثير من البحوث أنها تولت إلى نتائج جيدة في هذا الاتجاه وفي السنوات الأخيرة مع أشجار التفاح.

وتجدر الإشارة هنا إلى إعطاء بعض النماذج المستخدمة والتي أدت الى نتائج جيدة بهذا الخصوص منها:

ا- استخدم في أول الأمر زيت بذرة الكتان بتركيز ٣-٥ %وبعد ذلك وجد أن إضافة مركب فينولي مثل داي نيتروهكسيل فينول الى زيت بنسبة ٠.٠٦٤% وقد أعطي نتائج جيدة افضل لو استخدم الزيت بمفرده.

ب – يمكن استخدام مركب الداي نيتروكريزول بنفس التركيب السابق ويعطي نفس النتائج.

ج- يمكن استخدام الثيويوريا (٢%) ونترات البوتاسيوم(٢-٥%) والجيرلين (٥٠—٢٠٠ جزء في المليون) والسيتوكينين (٥٠٠ جزء في المليون) مع الزيت او بدونه(٢٢)

د-نترات البوتاسيوم.

يستخدم الرش بنترات البوتاسيوم بمفرده بتركيز من ٥ -٧%، اذ يعمل على كسر السكون في البراعم الزهرية وتحسين التزهير في كثر من الحالات ويؤدي إلى زيادة في المحصول.

هـ – سينااميد الهيدروجين H_2CN_2 :

يمكن استخدام سينااميد الهيدروجين (واحيانا يسمى تجاريا Dorcy أو Dormex (٤٩٪) هيدروجين سينااميد) في كل اقاليم منطقة الدراسة والتوقيت هو العامل الهام لنجاح المعاملة في كسر السكون وتبكير نضج الثمار، في ظروف عدم اكتمال احتياجات البرودة، قد يحدث بعض التلف في البراعم الزهرية ، وقد يكون ذلك لدرجات الحرارة المنخفضة أثناء أو بعد الرش بالهيدروجين سينااميد، وعامة لا يستخدم الهيدروجين سينااميد بفترة تقل عن ٤ أسابيع قبل انتفاخ البراعم، ويستخدم الدرومكس بنجاح في التفاح بتركيز ٣% خلال الأسبوع الأول ، مما يؤدي الى زيادة انتاج المحصول(٢٣).

٦. التربية والتهجين.

يمكن عن طريق التربة والتهجين إنتاج أصناف جديدة ذات احتياجات برودة متدنية، حيث يتم التهجين بين الأصناف التي تمتاز بطور راحة قصير (احتياجات برودة قليلة) والأصناف الأخرى التي لها طور راحة طويل (احتياجات برودة عالية) لتوصل إلى أصناف جديدة تمتاز باحتياجاتها المتوسطة أو المتدنية من البرودة وبجودة ثمارها تصلح زراعتها في كل الاقاليم(٢٤).

الاستنتاجات

١. تبوأ قضاء الفلوجة مركز الصدارة أي المركز الأول من حيث المساحة المزروعة إذ بلغت (١٥٨٣) دونما للموسم الزراعي ٢٠٠١ شكلت نسبة قدرها(٤١.٨١)%.

٢. تبوأ قضاء الرمادي المرتبة الأولى في الموسم الزراعي ٢٠١١ حيث بلغت (١٠٧٠) دونما اي تشكل نسبة قدرها (٢٦.٥١)%.

٣. تبين أن لدرجات الحرارة دور فعال في توزيع المساحات المزروعة لأشجار التفاح في محافظة الانبار من خلال تأثيرها على طور راحتها.

٤. تتوافر ساعات برودة كافية لزراعة أنواع متعددة من أشجار التفاح في محافظة الانبار.

٥. تم تقسيم محافظة إلى ثلاثة أقاليم زراعية مناخية وفق ما هو متوافر من ساعات برودة كافية لزراعة أشجار التفاح.

التوصيات:

١. توجيه المزارعين نحو زراعة أشجار فاكهة ذات قيمة اقتصادية يمكن من خلالها النهوض بدخل المزارع أولا وباقتصاد المحافظة ثانيا.

١. توعية المزارعين بأهمية أشجار التفاح من الناحية الصحية أولا ومن الناحية الاقتصادية ثانيا.

٢. العمل الدؤوب على توعية المزارع بالإمكانات الطبيعية (التربة الصالحة للزراعة – الموارد المائية) المتوافرة في محافظة الانبار أولا والمناخ لاسيما الحرارة الملائمة لأشجار التفاح ثانيا.

٣. تنشيط دور الإرشاد الزراعي وإيجاد حلقات وصل تفاعلية بين الموظفين في دوائر الزراعة من جهة وبين المزارعين من جهة اخرى، والتعرف على اغلب المشاكل التي تواجه المزارعين اولا وايجاد لها الحلول ثانيا.

٤. ادخال التطور التقني الحديث الى الزراعة من خلال استيراد الاصناف والمبيدات اولا واستخدام اساليب الري الحديثة ثانيا.

المصادر

(١) احمد سعيد حديد ، تأثير المناخ على أشجار الفاكهة، مجلة الزراعة العراقية،ج١، م٢ ،١٩٤٧، ص٢٩.

(٢) الدراسة الميدانية

(٣) شاكر صابر الصباغ وأخرون، زراعة الفاكهة في العراق، وزارة الزراعة، مديرية البستنة العامة ، طبع قسم وسائل الأيضاح، ابي غريب ١٩٧٢، ص١٥.

(٤) د.حبيب راضي طلفاح، وسام عبد الحسن عجيل، التباين المكاني لاشجار الفاكهة والحمضيات في محافظة واسط، مجلة كلية التربية، جامعة واسط، العدد١١ص٧.

(٥) مخلف شلال المرعي، التباين المكاني لأشجار الفاكهة وامكانية تنمية زراعتها في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد،١٩٨٠، ص١٠١.

(٦) ميلفن ويستوود، علم فاكهة المنطقة المعتدلة، ترجمة يوسف حنا يوسف، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٥، ص٤٩.

(٧) زكريا ابراهيم زيدان وشوقي ايليا مكسيموس، بساتين الفاكهة، ط٢، دار الطباعة الحديثة، مصر،١٩٦٣، ص٢٠٤.

(٨) شمخي فيصل الاسدي، العلاقة المكانية لزراعة اشجار بتباين خصائص الحرارة في العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٤٥)، ص٣٨٩.

(٩) محمود هاشم البرقني ويوسف امين والي، الفاكهة اساسيات الإنتاج، دار الصفا للطباعة، القاهرة ،١٩٦٥، ص١١٤-١١٥.

(١٠) زكريا ابراهيم زيدان وشوقي ايليا مكسيموس، مصدر سابق، ص١٥١.

(١١) بديع ريا وغسان تلي، انتاج الفاكهة، مديرية الكتب والمطبوعات، دمشق ، ٢٠٠٦-٢٠٠٧، ص٢٠٤.

(١٢) زكريا ابراهيم زيدان وشوقي ايليا مكسيموس، مصدر سابق، ص١٩٩.

(١٣) كريم صالح عبدول وسعد زغلول النجار، مبادئ علم البستنة، ط١، مطبعة جامعة صلاح الدين، ١٩٨٤، ص١٦٦.

(١٤) وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة اللأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ٢٠١٠.

(١٥) http://www.kau.edu.sa/Files/٠٠٠٣٣٤٥

(١٦) المصدر نفسه.

(١٧) philippe , J. M, Fruit and Vegetable Production , lraq AGP, SF/Iraq ٢٢ , Technical Report. I. F. A. O ,Rone, ١٩٧٢. p.١٠

(١٨) عاطف محمد آبراهيم، مصدر سابق، ص ٥١٣.

(١٩) http://www.t١t.net/researches/zer/١٥.pdf

(٢٠) المصدر نفسه.

(٢١) http://www.kau.edu.sa/Files/٠٠٠٣٣٤٥/Subjects/%٢٥D٨%٢٥A٧%٢٥D٩%٢٥٨٤%٢٥D٨%٢٥A٧%٢٥D٨%٢٥AD%٢٥D٨%...

(٢٢) المصدر نفسه.

(٢٣) aradina. Kenanonline com/posts/٨٦٦٥٩

(٢٤) المصدر نفسه.