أستاذ المادة :خالد ناجي عبد وعمار وليد المادة :انتاج نخيل نظري

القسم :البستنة وهندسة الحدائق المرحلة:الرابعة

١- ورقة النخيل الكاملة (السعف) مركبة ريشية عمرها ٦ سنوات بعدها يتوقف نشاطها وتفقد صبغة الكلوروفيل ثم تجف.

٢- إن نظام توزيع الأوراق في رأس النخلة (Phyllotaxy) مكون بحيث لأتطابق ورقة فوق أخرى إلا بعد مرور ١٣ ورقة وهذا يقلل من تظليل الأوراق لبعضها.

٣- إن نمو النخيل لايكون طبيعياً في الظل لان السعف الأخضر لايقوم بعملية التركيب الضوئي إلا إذا تعرض لأشعة الشمس المباشرة.

٤- جذور نخلة التمر عرضية خالية من الشعيرات الجذرية ولها جذيرات ماصة .

٥- تمتاز جذور نخلة التمر بقابليتها على استثناء امتصاص الكلورايد والصوديوم من محلول التربة المشبعة وماء الري ولها القدرة على تحمل الانغمار بالماء لفترة طويلة بسبب وجود الفراغات الهوائية الممتدة من الجذور حتى الساق والأوراق لتتصل بالثغور حيث يمكن ان يتم التنفس من خلالها.

٦- السيادة القمية واضحة في نخلة التمر ولا يتفرع الساق الا في حالات نادرة لأسباب عديدة منها مايرتبط بالصنف كما في صنف التبرزل .

٧- نخلة التمر ثنائية المسكن أحادية الجنس إي إن الأزهار الذكرية تحمل على شجرة والأنثوية على شجرة أخرى.

العوامل المناخية المؤثرة في زراعة ونمو أشجار النخيل:

تنحصر زراعة نخيل التمر بين خطي عرض ١٠ و٣٥ م شمال خط الاستواء ولكن نخلة التمر تعطي حاصلاً جيداً في المناطق التي يكون فيها الجو بداء من الإزهار حتى نضج الثمار مرتفع الحرارة قليل الرطوبة خالي من الأمطار والعوامل المؤثرة على نمو وإنتاجية نخلة التمر هي:

أولا: درجة الحرارة:

تتأثر درجة الحرارة بعاملين أساسيين هما:

١- البعد والقرب من خط الاستواء.

٢- الارتفاع عن مستوى سطح البحر فكلما ارتفعنا عن سطح البحر ١٨٤ م تنخفض درجة الحرارة درجة مئوية واحدة.

إن زراعة النخيل ونموه تتأثر بمدى الارتفاع عن ســـطح البحر .حيث تنجح الزراعة في المناطق التي يبلغ ارتفاعها ١٠٠٠م ولا تنجح على ارتفاعات ١٥٠٠ م عن سطح البحر.حتى ولو كانت المنطقة قريبة من خط الاستواء كما أن زراعة النخيل من الجهة الجنوبية من المرتفعات تكون انجح من الجهة الشمالية والسبب يعود إلى تعرضــه إلى درجات حرارة اكبر من الجهة الجنوبية.تتحمل نخلة التمر التقلبات في درجات الحرارة لدرجة كبيرة فدرجات الحرارة العظمى التي تتحملها تصـــل إلى ٥٠ م ودرجات الحرارة المنخفضـــة إلى ٢ م تحت الصفر. وان أفضل مناطق إنتاج النخيل هي التي يتراوح فيها معدل درجات الحرارة العظمى مابين ٣٥ –٣٨ م والصـــغرى مابين ٤ –١٣ م وأظهرت الدراســـات إن الدرجة التي يتوقف عنده النمو وانقســـام الخلايا هي الدرجة التي يطلق عليها درجة الصفر وتتراوح مابين ٨.٨ – ٩ م ويستمر نمو النخلة طوال أيام السنة بصورة طبيعية وبشكل يتناسب مع معدلات درجة الحرارة حتى في الشتاء إذا كانت درجة الحرارة ٩ م ويزداد النمو مع زيادة درجة الحرارة حتى ٣٨م .إن درجة الحرارة التي يبدأ عندها الإزهار يجب أن لاتقل عن ١٨م وان عقد الأزهار يكون عند درجة ٢٥م .

إن درجة حرارة القمة النامية (منطقة النمو) تكاد تكون ثابتة تقريباً ولكن هناك اختلاف بينها وبين حرارة الهواء المحيط بالنخلة فدرجات الحرارة اليومية بمنطقة القمة النامية لاتتعدى ٩.٤ م وهي تسير معكوسة مع حرارة الجو المحيط بها كان تكون في أعلى مستوى عند شروق الشمس وأدنى مستوى عند الساعة الثانية إلى الرابعة بعد الظهر.وقد وجد إن الاختلاف بين الحرارة الداخلية للنخلة وحرارة الجو المحيط بها حوالي ١٤.٤ م في الصباح البارد وتنخفض بحوالي ١٨ م عن حرارة الجو في أخر النهار وقد يرجع سبب الثبات النسبي في درجة حرارة القمة النامية للاتي:

١– إن القمة النامية محاطة بغلاف ســـميك عازل مكون من قواعد الأوراق (الكرب) ومن الليف المحيط بها وهذه الطبقات الكثيفة المتراصـــة تســـاعد على منع تســـرب الحرارة الداخلية إلى الخارج وبالعكس وتشكل عازلاً جيداً.

٢– تيار النسغ الصاعد من الجذور إلى القمة يؤثر على حرارة القمة النامية ويجعلها قريبة من حرارة الماء المحيط بالجذور.

تأثير درجات الحرارة الصغرى :

نخيل التمر المثمر يقاوم درجة الحرارة المنخفضـــة بين –٦ و–١٢ م لمدة قصـــيرة رغم ان معظم الســـعف قد يموت وفي بغداد مات جميع سعف النخيل الذي يتراوح عمره مابين ٤ –٦ سنوات في مزرعة الزعفرانية عند تعرضه إلى درجة –٧ م غير انه عاد فنمى مرة ثانية في فصل الصيف ولوحظ في كاليفورنيا إن النخيل الذي تعرض إلى درجة حرارة –١١ م مات جميع ســـعفه ولكن القمة النامية بقيت حية وأعطت نموات من الســـعف

الجديد وحملت الأشجار طلعاً لكن الطلع النامي لم يعطي إلا ثماراً قليلة. وعند حدوث تجمد لمدة ١٨ ساعة لوحظ إن الفسائل التي يتراوح عمرها مابين ١-٣ سنة ومن جميع الأصناف كانت أضرارها بالغة وكثيراً من الفسائل التي عمرها سنة واحدة ماتت إلا إن النخيل الذي يتراوح عمره مابين ٤- ٦ سنوات مات ١٥٪ من سعفه خاصة صنف دكله نور .بينما صنفي الزهدي وخستاوي كانت أضرارها اقل من الخضراوي وحلاوي التي كانت أضرارها اشد .أما الأشجار المثمرة بعمر مابين ٨ -٢٠ سنة فكانت نسبة الأضرار فيها قليلة ولوحظ إن البساتين المروية خلال فترة التجمد كان ضررها اقل من غير المروية وقسمت أصناف أشجار النخيل حسب مقاومتها للبرد كالأتي:

١- الأصناف المقاومة: الزهدي والحياني والاشرسي والخستاوي والساير والثوري.

٢- الأصناف متوسطة المقاومة :دقلة نور والبرحي والديري والعامري والخضراوي والمكتوم والمجهول.

٣- الأصناف الحساسة للبرد: البريم والحلاوي والخلاص والفرسي.

تأثير درجة الحرارة العظمى:

تنمو نخلة التمر في كل مناطق العالم الحارة إلا المناطق الشديدة الحرارة كشمال السودان وجنوبي فزان لاينضج التمر فيها بشكله الاعتيادي من الليونة والطراوة وإنما يكون جافاً يابساً متصلباً ويعود السبب إلى جفاف الجو وتتحمل أشجار النخيل درجات الحرارة لأكثر من ٥٠٪ كما في العراق (البصرة) .

تأثير مجموع الوحدات الحرارية:

الوحدة الحرارية : هي مجموع درجات الحرارة التي تزيد على حد معين لموسم النمو بين العقد والنضج والأصناف الرطبة تحتاج إلى ٢١٠٠ وحدة حرارية أما الأصناف الجافة والمتأخرة تحتاج إلى ٣٦٠٠ – ٤٧٠٠ وحدة حرارية .ولا تزهر أشجار النخيل إلا في المناطق التي تبلغ درجة الحرارة في الظل ١٨ م وتعرف هذه بدرجة بدء الأزهار وتثمر في المناطق التي تكون فيها درجة الحرارة في الظل ٢٥ م وتحتاج الأشجار من بداية التزهير إلى نضج الثمار إلى درجات حرارة تتراوح مابين ٢٣٣٧ – ٣٨٩٨ م حسب الصنف ويتم حسابها كما يلي:

١- حساب معدل درجة الحرارة اليومية ناقصا ١٨ م خلال الفترة من اليوم الأول من أيار حتى أخر يوم في تشرين الأول أي اعتبار موسم الإثمار ١٨٤ يوم.

٢- حساب معدل درجة الحرارة الشهرية ناقصاً ١٨.

٣- (الحرارة اليومية العظمى + الحرارة اليومية الصغرى /٢) -١٨

أو يمكن أن نطبق المعادلة الآتية للحصول على الاحتياجات الحرارية:

مجموع الوحدات الحرارية: معدلات درجات الحرارة الشهرية – ١٨ * عدد أيام الشهر .

سجلت معدلات درجات الحرارة اعتباراً من ١ أيار إلى ٣١ تشرين الأول في إحدى مناطق زراعة نخيل التمر احسب الوحدات الحرارية:

الشهر	عدد ايام الشهر	معدل درجات الحرارة الشهرية	الزيادة عن ١٨ م درجة بدا الازهار	مجموع الوحدات الحرارية الشهرية
ايار	٣١	٢٠	٢	٣١x٢=٦٢
حزيران	٣٠	٢٥	٧	٣٠ x ٧= ٢١٠
تموز	٣١	٢٧	٩	٣١ x ٩= ٢٧٩
اب	٣١	٢٩	١١	٣١ x١١ =٣٤١
ايلول	٣٠	٢٤	٦	٣٠ x٦ =١٨٠
تشرين الاول	٣١	٢٠	٢	٣١ x٢ =٦٢
المجموع				١١٣٤ م

س/ درجة الحرارة في منطقة معينة هي ٤٨ م وموسم النمو كان ٢٠٠ يوم ماهي كمية الوحدات الحرارية؟

الحل / ٤٨ – ١٨=٣٠.

٣٠ء ٢٠٠= ٦٠٠٠ فيمكن زراعة الأصناف المبكرة والمتأخرة والرطبة والجافة.

وبناءاً على ماسبق يمكن أن نقسم أصناف النخيل حسب معدل درجات الحرارة إلى :

١- أصناف تحتاج إلى معدل درجات حرارة ٢١م وهي الأصناف المبكرة النضج.

٢- أصناف تحتاج إلى معدل درجات حرارة ٢٤م وهي الأصناف المتوسطة النضج.

٣- أصناف تحتاج إلى معدل درجات حرارة ٢٧م وهي الأصناف المتأخرة النضج.

٤- أصناف تحتاج إلى معدل درجات حرارة ٢٩م وهي الأصناف المتأخرة جداً.

ثانيا : الرطوبة

تعتبر من العوامل المحددة لإنتاج تمر جيد فخلال فترة التلقيح وأوقات نضج الثمار يجب أن تكون الرطوبة قليلة والمنطقة التي لاتسقط فيها الأمطار وهذه الأمطار تحدث أضرارا لثمار النخيل خاصة إذا سقط مبكراً فالأمطار تعرقل عملية التلقيح وتؤدي إلى خياس (تعفن)الطلع وذلك بمساعدتها على انتشار بعض الأمراض التي قد تسبب في هلاك الحاصل وخاصة لأصناف المتأخرة النضج.وكذلك يمكن تحديد أضرار الرطوبة بمايلي:

١- التشطيب Checking : وهي تشقق الثمار نتيجة الرطوبة العالية ولكن نلاحظ إن هذه الشقوق تلتئم مرة ثانية وتخرج خطوط طولية ترابية اللون وفي بعض الأحيان هذا التشقق يسبب جفاف اللب.

٢- Splitting: يقصد به نفس المبدأ ولكن الشقوق تبقى مفتوحة لذلك نلاحظ تخمر الثمار وتلفها وهذا يحدث عند سقوط الأمطار خلال مرحلة الإخلال.

٣- تبقع الثمار Fruit spots :بسبب الإصابة بالفطريات التي تشجعها الرطوبة العالية حيث نلاحظ البقع البنية وتعفن قاعدة الثمرة عند منطقة اتصالها بالقمع وهذه تحدث في نهاية مرحلة الاخلال.

٤- التخمر Fermentation : وهذه تحدث في مرحلتي الرطب والتمر حيث تتحول السكريات إلى كحول وحامض الخليك وبشكل خاص في الأصناف الرطبة.

٥- اسوداد الذنب Black nose :اسوداد ذنب او طرف الثمرة ويحدث عند التحول من مرحلة الجمري إلى مرحلة الاخلال وهي ظاهرة فسيولوجية غير مرضية سببها ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو وتراكم الندى في الصباح الباكر على الثمار ويمكن تقليل الإصابة بهذه العاهة بتهوية العذوق وتجنب زراعة الأصناف الحساسة لهذه الظاهرة في المناطق الرطبة مثل دقلة نور والحياني.

في كثير من مناطق زراعة النخيل تبدأ أمطار الشتاء قبل الجنية الأخيرة للأصناف المتأخرة أو قبلها بقليل أما الأصناف المتأخرة كثيراً (الشتوية) كالخصاب والهلالي فأنها لاتتضرر كثيراً لانها تبقى في دور الخلال وتقطف للاكل في هذا الدور ومن ثم تنضج صناعياً او تطبخ.

هنالك اختلافات بالنسبة لتحمل النخيل للرطوبة والأمطار بأختلاف الأصناف:

١- المقاومة: الديري –الخضراوي – الخستاوي – الحلاوي – الساير.

٢- متوسطة المقاومة:الخلاص – البرحي – الزهدي.

٣- قليلة التحمل: الحياني – دكلة نور – الغرس.

ثالثاً: الضوء:

إن انحجاب الضوء يؤدي إلى عدم نمو النخلة نمو طبيعي في المناطق التي تكون حارة جداً لأنها لاتقوم بتصنيع المواد الغذائية الرئيسية إن النمو الطبيعي يحدث في غروب الشمس وشروقها إلا أنها قد تنمو إثناء النهار ولكن بصورة بطيئة وعند تحليل أشعة الشمس نجد أن الأشعة القصيرة (الموجات) البنفسجية تعيق النمو الطبيعي أما الموجات الطويلة (الأحمر- الخضراء).

رابعاً: الرياح:أن الرياح لاتؤثر بشكل عام على نجاح أو فشل زراعة أشجار النخيل بصورة مباشرة إلا أن الرياح الباردة أو الحارة قد تؤدي إلى بعض الأضرار كذلك الأتربة قد تؤثر على الثمار في دور الرطب والتمر أو قد تكون الرمال كثيرة فتؤدي إلى تغطية الأشجار .في البصرة إذ استمرت الرياح الشمالية صيفاً والتي تكون جافة لمرورها على صحراء الشام لحين نضج الثمار يكون تمر الصنف حلاوي مائلاً للجفاف وتزداد فيه نسبة العاهة المسماه محليا(ابوخشيم) وهو تيبس الجزء القريب من القمع مع بقاء الجزء السائب او السفلي رطباً .أما هبوب

الرياح الشرقية قبل نضج التمر والتي تكون رطبة لمرورها على مياه الخليج العربي فيكون التمر ليناً للصنف نفسه.

التأثيرات الضارة للرياح على أشجار النخيل:

١- تؤدي الرياح الشديدة إثناء فترة التلقيح إلى إعاقة إتمام هذه العملية كما يتسبب عنه نقص المحصول وانخفاض جودة الثمار الناتجة.

٢- تؤدي الرياح الشديدة المحملة بذرات الرمال إلى تساقط الكثير من الثمار كما تسبب تشقق قشرة الثمرة وتقلل من جودتها خاصة في طور الرطب.

٣- قد تسبب الرياح الشديدة المحملة بالرمال إلى دفن مايصادفها من أشجار النخيل وذلك في المناطق التي تنتشر فيها الكثبان الرملية.

٤- في بعض الأحيان قد تؤدي الرياح الشديدة إلى إسقاط الأشجار ويحدث ذلك في الأشجار المسنة الضعيفة وتلك المزروعة في أراضي ضحلة بسبب عدم انتشار مجموعها الجذري لأعماق كبيرة في التربة أو قد تكون الأشجار مصابة بحفار الساق الذي يسبب ضعف الجذع أو نتيجة لضعف جذع النخلة بسبب فصل عدد كبير من الفسائل من حول قاعدة الشجرة.