

(نظري)

تصنيع التمور والسكريات

المقدمة:

عرفت اشجار النخيل قبل ٤٠٠٠ سنة ق.م ويعتقد ان العراق كان الموطن الاول لانتشارها كما ويعتبر الوطن العربي اهم المناطق نموها ولشجرة النخيل اهمية لاسباب دينية واجتماعية وتراثية لكونها مصدر هام للغذاء.

هناك عدة آراء حول اصل النخيل منها:

- ١- ان نخيل التمر اتحد من اصل نخيل الزينة المنتشرة في المنطقة الواقعة بين غربي الهند وجزر الكناري نتيجة طفرة وراثية.
- ٢- الرأي الاخر يقول ان النخيل هو اشجار وحشية ونتيجة التهجين الطبيعي المستمر بين هذه الضروب على مدى العصور ساعد على ايجاد هذا النوع من النخيل. وهذا الامر لا يمكن الاعتماد عليه لانه لم يعثر على نخل التمر بحالته الوحشية لحد الان.

هناك عدة اجناس من العائلة النخيلية متشابهة في بعض الصفات بحيث يصعب التفريق بينها ولكنها بعيدة في الخصائص عن بعضها ولا يمكن اعتبار الواحدة منها اصلاً للتمييز

Phoenix Dactylifera

نخلة التمر

Phoenix

Sylvestris

نخلة السكر ويستخرج من نُسَخها المنتشرة في الهند

Phoenix Canariensis

نخلة الكناري التي تزرع للزينة

تأريخ وجود النخيل :

- ١- عرفت في بابل منذ ٤٠٠٠ سنة ق.م كما ان شريعة حمورابي خصصت سبعة مواد منها تخص النخيل.
- ٢- عرفت في اريدو التي تبعد (١٢) ميل جنوب اور ٣٠٠٠ - ٢٤٠٠ ق.م حيث لوحظ بان جذوع النخيل قد استعملت في بناء معبد الهة القمر اضافة الى النقوش التي تزين المعابد كما سميت ارض سومر بغابة النخيل لكثرة نخيلها وكثافة اتصال بساتينها الواحدة بالآخرى
- ٣- عرفت اشجار النخيل في وادي النيل ٣٢٠٠ سنة ق.م حيث عثر على مومياء من عصر ما قبل التاريخ ملفوفة في حصير من سعف النخيل.
- ٤- كما تنتشر اشجار النخيل في بقاع العالم المختلفة حيث توجد في اسبانيا وقرطاجة ثم اخذها الرومان فالبرابرة. كذلك يزرع بالصحراء الغربية والاستوائية من افريقيا وساعد على نشره هناك وجود القبائل الرحل.

٥- في المكسيك زرعت اشجار النخيل من البذور عام ١٧٦٦ بمعرفة احد المهاجرين.

٦- ادخلت زراعة النخيل الى امريكا بواسطة الفسائل التي نقلت من العراق وايران والجزائر .
تعتبر منطقة الشرق الاوسط (قارة اسيا) ومنطقة شمال افريقيا من اهم مناطق نموه والدليل على ذلك تعدد الاسماء التي تطلق على التمر بمختلف اطواره او اصنافه وبعضها يشير الى الشجرة .
فالاسم اليوناني (فينكس Pheonix) مأخوذ من فينيق (Pheonicia) اذ ان الفينيقيين كانوا يملكون النخيل وهم الذين نقلوه الى حوض البحر الابيض المتوسط والاسم (داكتيلي Dactylic) و(ديت Date) هي مشتقات من الكلمة (دقل Dachel) العبرية الاصل والتي تعني الاصابع .
وقد ورد ذكر النخيل في الكتب السماوية المقدسة .

- ١- جاء في التوراة بأسم (التامار) وهو اسمه باللغة العبرية .
- ٢- المسيحيون يعتبرون فسيلة النخيل رمز المحبة والسلام وفي اواخر العهد المسيحي كانت طبرية وماجاورها تفتخر بالرطب الذي تنتجه وقد كانت بعض القبائل الفلسطينية في منطقة اريحا تتخذ لها على شكل نخلة .
- ٣- اما في الاسلام فقد ورد ذكر النخيل (٢٧) مرة في القران الكريم . وهذا يشير الى ما للنخيل من منزلة عالية وعظيمة كما ورد في الحديث النبوي الشريف :

(اكرموا عمّتكم النخلة فانها خلقت من الطين الذي خلّق منه ادم (ع))

(ان التمر يذهب الداء ولا داء فيه . وانها من الجنة وفيها شفاء)

(النخيل والشجر بركة على اهله وعلى عقبهم).

(من افطر صائماً بشق من التمر فله الجنة).

(من افطر بشق من التمر كفاه الله شر ذلك اليوم) .

تنمو اشجار النخيل في قارة اسيا ابتداءً من شمال خط عرض ٣٢° وحتى خط عرض ٣٥° اي امتداد الخط الواصل من كركوك في شمال العراق حتى حيفا في القسم المختل من فلسطين.

وقد تنمو اشجار النخيل في شمال هذه المنطقة ولكنها لا تنمو ، كما تنمو اشجار النخيل في قارة افريقيا على طول منطقة شمال افريقيا وتمتد جنوباً حتى خط عرض ١٥° شمال السودان ، وتظهر بكميات قليلة جداً في جنوب افريقيا .

اما في قارة اوربا فتعتبر اسبانيا هي المنطقة الوحيدة التي ينمو فيها النخيل على نطاق تجاري اما في قارة امريكا فان النخيل ينمو في منطقة جنوب كاليفورنيا عند خط عرض ٣٣° شمالاً ويظهر بكميات قليلة في المكسيك عند خط عرض ٢٧° شمالاً وتوجد بعض اشجار النخيل في بيرو والبرازيل والارجنتين كما توجد بنفس النسبة تقريباً في صحراء استراليا ، القسم الشمالي منها .

ينتمي النخيل الى الرتبة *Palm* والى العائلة *Palmaeae* والى الجنس *Phoenix* والنخيل المعروف في بلادنا يعود الى النوع *Dactylifera* وهي شجرة لها ساق مستقيم اسطوانى الشكل مستلثة وصلدة ١.

الاوراق او مايسمى بالسعف كبيرة مركبة ريشية لها سويق يسمى بالجريدة وورقات تسمى بالخصوص .

تعيش السعفة من ٣-٧ سنوات ، يبلغ عددها في النخلة الواحدة ٦٠ - ١٥٠ سعفة طول الواحدة منها ٢ - ٥ م . الوريقات او الخوص سيفية الشكل ومطوية طولياً من منتصفها باتجاه سطحها العلوي . الازهار صغيرة وثنائية الجنس والنخلة ثنائية المسكن . للنخلة جذر عبارة عن قاعدة وتدية غائرة في الارض الى مدى ١.٥ م تقريباً تخرج منها مجموعات ليفية كثيفة من الجذور تمتد افقياً في باطن الارض . والجذر الوتدي للنبتة الصغيرة (البارضة) لا يلبث طويلاً حتى يضمحل ويستعاض عنه بالجذور العرضية التي تنشأ من قاعدة البارضة وكلما نمت البارضة وكبرت ازداد عدد الجذور العرضية وفي النخل البالغ تكون الجذور بقدر سمك الاصبع . يمتد انتشار الجذور في باطن التربة وقرب او بعد الماء فقد يكون طولها سبعة امتار . وقد تطول الى عشرين متراً منتشرة في كافة الاتجاهات .

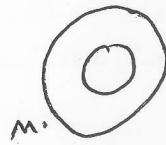
مدى انتشار النخيل فى العالم :

ان عدد اصناف التمور في العالم لا يتجاوز الالفين وفي العراق حوال ٦٠٠ صنف تقدر المساحة الكلية في العالم المزروعة بالنخيل حوالى (٩) ملايين دونم تقريباً وتتحصر زراعته الكثيفة ما بين الخليج العربي شرقاً حتى جنوب جزر الكناري في المحيط الاطلسي غرباً وتتحصر شمالاً وجنوباً ما بين خطي عرض ٣٤° / ١٥° .

ان عدد اشجار النخيل في العالم اكثر من (٩٠) مليون نخلة كما يقدر الانتاج العالمى من التمور بأكثر من (٣,٥) مليون طن سنوياً يشكل الانتاج في الوطن العربي الجزء الاكبر منه والبالغ اكثر من (٢,٥) مليون طن اي بنسبة تصل الى (٧٥%) حيث يتركز الجزء الاكبر في العراق (٢٠%) من الانتاج العالمى (والسعودية ومصر اضافة الى تونس وليبيا والسودان وبقية الاقطار العربية كما يبين جدول رقم (١))

جدول رقم (١) :- انتاج التمور في العالم بالآلاف الاطنان

القطر	٨١-٧٩	٨٨	٨٩	٩٠
الانتاج العالمي	٢٦٠٦	٣١٠٣	٣٣٨٨	٣٤٣١
مصر	٤١٤	٤٩٤	٥٧٢	٥٨٠
ايران	٢٧٧	٥٥٩	٥٣٩	٥٤٠
السعودية	٣٧٧	٤٩٥	٥٠٠	٥٠٠
العراق	٤٩٥	٣٥٦	٤٨٨	٥٦٦
الجزائر	٢٨	١٩٦	٢١٠	٢١٢
المغرب	٧٩	٥٠	١٠٦	١٠٠
ليبيا	٩٥	١٠٢	١٠٢	١٠٥
عمان	٧٠	١٢٠	١٢١	١٢٥
السودان	١٣٨	١٢٠	١١٥	١٣٠
تونس	٥١	٧٠	٧٥	٧٣
باكستان	٢٠٢	٢٨٢	٢٩٠	٣٠٠
الامارات	٦٠	٦٥	٦٥	٧٠



مدى انتشار النخيل في العراق :-

تبلغ المساحة المزروعة من النخيل حوالي (٥٨٢) ألف دونم حيث تنتشر زراعته من مدينة تازة خورماتو عند خط عرض (١٨° - ٣٥°) وعنه عند خط عرض (٣٥° - ٣٤°) شمالاً حتى مدينة الفاو عند خط عرض (٣٠°) ومعظم النخيل تزرع بالمنطقة السهلة التي لا يتجاوز ارتفاعها عن ٢٠ م يزرع في معظم مناطق العراق ماعدا المنطقة الشمالية لبرودة الجو والحرارة اللازمة لانضاج الثمر صيفاً حيث المناخ الملائم يكون حار جاف صيفاً معتدل شتاءً او عدم سقوط الامطار في الصيف بلغ انتاج التمور للموسم ٢٠٠٣ ولجميع الاصناف (٨٦٨,٤) الف طن .

بأنخفاض بلغت نسبته (٥,٦%) عن انتاج العام الماضي والذي بلغ ٧٨٠ ألف طن واحتلت محافظة بابل المركز الاول من حيث الانتاج حيث (٢٢٦,٥) الف طن بنسبة (٢٦,١%) من مجموع انتاج القطر تليها محافظة البصرة حيث بلغ انتاجها (١١٥,١) الف طن بنسبة (١٣,٣%) من محافظات القطر وتليها محافظة كربلاء حيث بلغ انتاجها (٨٩,٤) ألف طن بنسبة من مجموع انتاج القطر فيما شكلت بقية المحافظات نسبة قدرها (٥٠,٣%) بلغ مجموع انتاج الزهدي في القطر (٥٥٤,٦) الف طن بنسبة ٩% من مجموع انتاج التمور بأنخفاض بلغت نسبته (١٩,٧) عن انتاج الزهدي في الماضي والذي كان (٦٩٠,٩) الف طن في حين شكل صنف السابر نسبة (٧,١%) من مجموع انتاج التمور وشكل الخستاي نسبة (٥,٤%) من مجموع التمور في حين شكلت بقية الاصناف نسبة قدرها (٢٣,٦%) من مجموع انتاج بلغ متوسط انتاجية النخلة الواحدة من التمر وعلى اساس عدد النخيل فعلاً ولجميع الاصناف (٦١,٣) كغم بأنخفاض بلغت نسبته (٥,٧%) عن مستوى الانتاجية لعام ٢٠٠٢ والذي كان (٦٥) كغم .

بلغ متوسط انتاجية النخلة الواحدة من التمر على اساس عدد النخيل في مرحلة الاثمار ولجميع الاصناف (٥٩,٤) كغم بأنخفاض بلغت نسبته (٥,٦%) عن مستوى الانتاجية لعام ٢٠٠٢ والذي كان (٦٢,٩) كغم.

بلغ متوسط انتاجية النخلة المثمرة من تمر الزهدي (٥٩) كغم بأنخفاض بلغ (١٩,٣%) عن متوسط الانتاجية لعام ٢٠٠٢ والذي كان (٧٣,١) كغم.

بلغ متوسط انتاجية النخلة الواحدة على اساس عدد النخيل في مرحلة الارطاب من صنف الزهدي (٨٥,٢) كغم بأنخفاض بلغت نسبته (١٩,٧%) عن مستوى الانتاجية لعام ٢٠٠٢ والذي كان (٧٢,٥) كغم كما موضح في الجداول (٦,٥,٤,٣,٢) والاشكال (٢,١).

يلاحظ من الاحصائيات ان اعداد النخيل في تناقص فمثلاً كان النخيل في سنة ١٩٥٢ (٣٢ مليون نخلة) بينما حالياً حسب احصائية ٢٠٠٣ حوالي ١٦ مليون نخلة الا ان انتاجية النخلة تحسنت حسب احصائية (١٩٥٢) كان (١٣) كغم بينما في احصائية ٢٠٠٣ (٦١) كغم.

س من اسباب انخفاض اعداد النخيل في العراق هي :-

١- المردود الاقتصادي لبساتين النخيل قليل مقارنة ببساتين الفواكه

٢- صعوبة خدمة النخيل وكذلك خدمة الارض.

٣- الحروب خلال السنوات (٨٠، ٩١، ٢٠٠٢) وكذلك الفيضانات الحرب الايرانية.

٤- هجرة الفلاحين من الريف الى المدينة وترك البساتين بدون خدمة

٥- عمليات ازالة بساتين النخيل وبناء منشآت او دور بدلاً منها فمثلاً سنة ١٩٨٨ مجموع الاشجار المغروسة (٢٢٦ الف) بينما الهالكة والمقطوعة كان (١,٣٧٧,٠٠٠) مليون شجرة.

* زراعة النخيل وطرق الاكثار:

* التلقيح والجني

طرق الاكثار :

اولاً : التكاثر بالبذور (النوى)

النخيل ثنائي المسكن، لذلك تكون نتيجة زراعة البذور نصفها تقريباً ذكور والنصف الآخر اناث . ولعلما يعتمد احد لمكاثر النخيل بالنوى . ولكن النخيل يتكاثر في مناطق زراعته تلقائياً بهذه الوسيلة الطبيعية ولهذا نرى ان النخيل البذري قد نما وتكاثر تلقائياً ودون ان يعتمد احد لزراعته .

ان طريقة الزراعة بالبذور غير معتمدة لعدة اسباب .

- ١- نصف النخيل النامي من النوى يكون فحولا .
- ٢- ان النخلة التي تنشا من البذور لا تبلغ مرحلة النضج والاثمار الا بعد ١٢ - ١٥ سنة او اكثر
- ٣- لا تكون ثمرات النخيل البذرية متشابهة النوعية مما يجعلها غير صالحة للتسويق .
- ٤- عدم ضمان معرفة الثمر الذي تأتي به البذرة لان النخلة التي تزرع بطريقة البذور غير معروفة الصنف وقد تكون بعد التعب المتواصل فحلا .

ثانياً: التكاثر بالفسائل :

هي طريقة التكاثر الخضرية (جنسي) الاكثر انتشاراً وتعتبر الطريقة المثلى في تكثير النخيل للحصول على اصناف متشابهة تماماً للأمهات المأخوذة منها .
والفسائل هي نموات جانبية تنمو من البراعم العرضية حول قاعدة امهاتها او البراعم الساكنة القريبة من سطح الارض .

افضل الفسائل صلاحية للنقل والزراعة هي ماكانت تحتوي في ساقها خشباً طوله من ٢٠ - ٤٠ سم وبقطر يتراوح من ٢٠ - ٣٠ سم ووزن لايتجاوز ال ٢٠ كغم بشرط ان تكون منطقتها الجذرية قد تكونت بها بعض الجذور .

ثالثاً: استعمال الرواكب في التكاثر : الراكبون : عبارة عن فسيلة عريضة الجذور تنمو اعلى جذع النخلة
لبدء عن سطح الارض
زراعة الرواكب ليست جديدة في المناطق التي تهتم بزراعة النخيل فقد عرفت منذ مدة طويلة خاصة اذا ما اريد اكلار الاصناف الممتازة او المرغوبة من النخيل .

لقد ذكر Kearney عام ١٩٠٦ ان المزارعين في تونس كانوا يستفيدون من الرواكب الموجودة بالقرب من سطح الارض حيث تتم تغذية التربة لتحيط بقاعدة الرواكب ثم تبدأ عملية الري من ان لآخر حيث يتم ترطيب التربة المحيطة بجذع الراكوب وحينئذ تتكون المجموعة الجذرية ويفصل بعدها الراكوب من الام ويزرع كأي فسيلة عادية .

رابعا : استخدام زراعة الانسجة في تكاثر النخيل :

لقد بدأت تجارب زراعة الانسجة النباتية عندما تمكن العالم وايت عام ١٩٤٣ من انتاج بيئة متزنة صالحة للنمو وتخليق الاعضاء من الانسجة النباتية .

ثم قام العالم براندت عام ١٩٤٦ بمحاولة اولى لزراعة الخلية النباتية ومحاولة الوصول الى وسيلة جديدة لدراسة التحولات المورفولوجية المختلفة في هذه الخلية واثبات امكان قيام هذه الخلية بجميع الوظائف الحيوية التي يمكن للنبات الكامل القيام بها . وقد امكن حديثاً استخدام زراعة الخلايا والاعضاء النباتية في انتاج سلالات نقية خالية من الفايروس . ولقد نال موضوع زراعة الانسجة النباتية

أهتماماً كبيراً في السنوات الأخيرة وخاصة في فرنسا وبعض الدول العربية مثل مصر .

من فوائد الاكثار بالزراعة النسيجية :

- ١- الحصول على عدد من الشتلات العالية النوعية والخالية من الامراض وخاصة الفايروسية .
- ٢- امكن استنباط هجائن ذات خصائص وصفات عالية ومرغوبة باستخدام الهندسة الوراثية واحداث طفرات وراثية في زرع الخلايا والانسجة المنتخبة .
- ٣- الحصول على شتلات صغيرة الحجم خلال فترة قصيرة مما يسهل نقلها وتداولها وهذه الفوائد لا يمكن الحصول عليها في طرق الاكثار بالبذور والفسائل

* التلقيح

التلقيح الصناعي :

ان الاعتماد على التلقيح الطبيعي اي بفعل الرياح لتلقيح النخل الاناث بطلع النخل الفحل يعتبر عملية غير ذات جدوى لذلك اصبح من الضروري اجراء التلقيح صناعياً لضمان انتاج محصول جيد خاصة في الحالات التي تكون فيها الافحل قليلة العدد او بعيدة عن النخيل الاناث او لا تكون الاناث في طريق هبوب الريح .

تتم عملية التلقيح الصناعي بطريقتين :

الطريقة الاولى :

بمجرد ان ينطلق عذق الفحل من غلافه ويكون قد تكون فيه حبوب اللقاح (الطحين) يقطع العذق حينذاك من الفحل ويوضع في محل نظيف بحيث يقابل اشعة الشمس بقصد تجفيفه وانفصال طحين اللقاح عن اغلفته وحين يجف الطحين يوضع في كيس ويربط بعصا بطول ٥٠ سم وعندها يتسلق الفلاح النخلة الانثى ويبدأ بشق غلاف العذق الانثوي اذا لم يكن قد انشق بعد ، بواسطة اله حادة ثم يقوم بمس العذق الانثوي بالكيس الحاوي على حبوب اللقاح .

الطريقة الثانية :

وهي الطريقة التي يعول عليها الكثير في التلقيح والمتبعة في اغلب بساتين العراق وفي هذه الطريقة يتسلق الفلاح النخلة الانثى حاملاً عدداً من عناقيد لقاح الفحل المليئة بالطحين الطبيعي ويبدأ بوضع هذه العناقيد في وسط عذوق الانثى .

تبدأ عملية التلقيح في منطقة شط العرب في بعض السنين من اوائل العشرة الاخيرة لشهر شباط وقد يتأخر في سنيين اخرى الى نهاية اذار وغالباً ما يبدأ التلقيح في اواسط اذار وتتفاوت المدة بين بدء التلقيح وبدء جني الثمار من ١٥٠ الى ١٨٠ يوم للصنف الحلاوي .

٧
٨
أما نهاية التلقيح فقد تكون من أوائل نيسان الى أوائل مايس ، وتقدم الموعد او تأخره تعتمد على تقلبات المناخ .

١ - قام بعض العاملين في بساتين النخيل وفي بعض المناطق من العالم بابتكار آلات بسيطة يمكن بها تغيير طلع الاناث بغبار التلقيح دون الصعود الى النخل . فلقد اقترح عام ١٨٨٥ استعمال المنفاخ المطاطي في اجراء عملية التلقيح . وفي عام ١٩٥٠ استخدم في الجزائر منفاخا ميكانيكيا لتلقيح النخل الطويل وباستعمال غبار التلقيح بكمية تزيد بمقدار ١٠-١٥ % عن الطريقة الاعتيادية . ولقد استعمل في عام ١٩٥٢ في كاليفورنيا انبوبا نحاسيا محمولا على عمود من الخيزرات ينفخ فيه اللقاح الجاف بواسطة قبضة مطاطية Rubber Bulb مركبة على قنينة حاوية على اللقاح .

هذه القبة هي التي تنفخ بها اللقاح الجاف بواسطة هذه القبة
وفي العراق استعملت الى تلقيح (ملقحة) عبارة عن معصرة مبيدات حورت وادخل عليها بعض الاضافات فالانبوب المستعمل لقذف غبار التلقيح عبارة عن انبوب بلاستيكي قطره ٤/٣ الانج يربط الى قضيب يوصله الى قمة النخلة حيث يوجد الطلع (يمزج غبار التلقيح المجفف بكمية مساوية له من طحين الحنطة او النخالة)

اول محاولة لاجراء التلقيح بواسطة الطائرات قام بها Preston عام ١٩٦٣ في وادي كوجلا بكاليفورنيا .

الجنبي :

ان الطرق التي تتبع لجنبي التمور من النخلة تختلف باختلاف المناطق التي تنمو بها اشجار النخيل فالطريقة البدائية البسيطة هي صعود النخلة بواسطة المرقاة او يدعى بالتبليية وقد لا يستعمل واسطة لذلك وقد تستخدم السلالم او الابراج الرافعة التي يمكن التحكم فيها اعلى واسفل وغالبا ماتكون هذه الابراج مثبتة على ساحبات وبهذه الطريقة يمكن جني عدد من النخيل المتقارب في ان واحد .

Rubber bulb : عبارة عن آلة تلقيح ، عبارة عن انبوب نحاسي القبة المطاطية محمولا على عمود ينفخ فيه اللقاح الجاف بواسطة القبة مركبة على قنينة حاوية على اللقاح

٢ - عبارة قبة مطاطية مركبة على قنينة حاوية على اللقاح ينفخ بواسطتها اللقاح الجاف المستعمل في الطرق التلقيح الصاعدة .