لأول مرة في العراق تم زراعة فاكهة تمر الهندي Tamarindus indica L

في جامعة البصرة – كلية الزراعة – قسم البستنة وهندسة الحدائق

من قبل

الأستاذ مساعد الدكتورة منال زباري سبتي المياحي

المقدمة:

نبات فاكهة التمر هندي Tamarindus indica L يتبع العائلة البقولية Leguminosae التمر هندي شجرة فاكهة دائمة الخضرة كبيرة الحجم ارتفاعها ٢٥-٣٠ مترا الورقة مركبة تتكون من ٩-١٢ زوجا من الوريقات ، يستخدم لحم ثمار التمر هندي في عمل مشروب عصير مستساغ كما ان لثماره استخدامات طبية عديدة في تركيب ادوية علاج القلب وخفض السكر وكمادة قابضة . يحتوي لب الثمار على ٣،٣% بروتين و ٢% سكريات و ٦% دهون.

***الوصف النباتي:** شجرة التمر هندي بطيئة النمو، تعيش لفترات طويلة، تحت الظروف الملائمة، يصل ارتفاع الشجرة إلى ٢٤ - ٣٠ متر، تنتشر قمتها لحوالي ١٢ متر، يبلغ قطر الجذع حوالي ٧,٥ متر. الشجرة مقاومة جداً للرياح، الأفرع منتشرة قوية تتدلى نهاياتها لأسفل، قلف الأفرع لونه رمادي داكن، الأوراق لونها أخضر لامع، جلدية القوام، الورقة مركبة، لونها أخضر براق أو زاهي، يبلغ طول الورقة حوالي ٧,٥ - ١٥ سم، تتركب الورقة من ١٠ - ١٢ زوج من الوريقات المطاولة ، يتراوح طول الوريقة بين ١,٢٥ - ٢,٥ سم و يبلغ اتساع الوريقة ٥ - ٦ مم، تنطبق الوريقات ليلاً. الأوراق دائمة الخضرة بصفة عامة، غير أنه ربما يتساقط عدد بسيط منها في المناطق الشديدة الجفاف خلال الموسم الحار، صورة (١). يبلغ قطر الزهرة حوالي ٢,٥ سم، تخرج الأزهار في صورة نورات زهرية راسيمية صغيرة، تتركب الزهرة من خمس بتلات صفراء اللون مشوبة بخطوط لونها برتقالي أو أحمر، صورة (٢)، البرعم الزهري وردي اللون نتيجة إحاطته بأربع سبلات خارجية وردية اللون، تتساقط تلك السبلات عند تفتح البرعم.

صورة (١): يبين شكل الأوراق والثمار

صورة (٢): أزهار التمر هندي.

الثمرة مبططة، تشبه قرن الفول ، منحنية بدون انتظام على طول حوافها و تسمى قرن، تخرج القرون بغزارة على الأفرع الحديثة، يتراوح طول القرن بين ٢ - ٧ سم و عرض ٢ - ٣,٥ سم، بصفة استثنائية، توجد القرون الطويلة على بعض الأشجار الفردية المتناثرة. يختلف لون القرون بين بني فاتح أو بني - رمادي، شكل (٣)، و في بداية الأمر يبدو الجلد غض أخضر اللون، اللب لين مرتفع الحموضة، أبيض اللون أسفل البذور المتكونة. عقب وصولها لمرحلة اكتمال النمو، تنتفخ القرون لحد ما و تصبح عصيرية نوعاً، ذات لب حامضي يتحول لونه إلى البني أو البني المحمر، و عقب ذلك يصبح الجلد متكسر يسهل إزالته، و يجف اللب نوعاً و بصورة طبيعية و يصير كالعجينة اللزجة يتخللها ألياف خشنة تمتد بطول القرن بداية من عنقه، يحتوي القرن على ١ - ١٢ بذرة جامدة، بنية اللون و لامعة، يتراوح قطر البذرة بين ١,١ - ١,٢٥ سم، تحاط كل بذرة بغشاء برانشيمي.

صورة١(٣): يوضح شكل الثمار (القرون) .

*الموطن الأصلي:

يرجح أن المنطقة الاستوائية الأفريقية هي المنشأ الأصلي لهذه الشجرة، حيث تنمو الأشجار بصورة برية خلال السودان، و قد استقدمت للهند منذ وقت طويل مضى و تأقلمت بالهند لدرجة أنها توطنت بها و أصبحت تلك المنطقة مركزاً لنشأتها ثم انتقلت منها للمناطق الفارسية و العربية و التي تسمى بها باسم التمر هندي)"tamar hindi" البلح الهندي "Indian date" نظراً لمظهرها الذي يشبه ثمرة البلح الجاف)، و لقد عرفت ثمرة التمر هندي جيداً عند قدماء المصريين و اليونانيون في القرن الرابع قبل الميلاد، و في جميع المناطق الاستوائية و شبه الاستوائية بما فيها جنوب فلوريدا، تنمو الأشجار كنباتات ظل و مصدراً للثمار على جوانب الطرق و في الحدائق المنزلية الخلفية. و تزرع الأشجار أيضاً و تنتشر بالمكسيك، البرازيل و دول أمريكا الوسطى الأخرى.

***الأهمية الاقتصادية و القيمة الغذائية:**

التحاليل الكيميائية للب الثمار عديدة و متباينة، غير أن نتائج هذه التحاليل أوضحت أن اللب غني في الكالسيوم، الفسفور، الحديد، الثيامين و الريبوفلافين، كما أنه مصدراً جيداً للنياسين. كما أن محتوى الثمار من حمض الأسكوربيك منخفض إلا في قشرة الثمار الصغيرة الخضراء. و تبين محتويات الجدول التالي القيمة الغذائية لكل ١٠٠ جرام للجزء الصالح للأكل.

المكون	اللب (ناضج)*	الأوراق الصغيرة	الأزهار
السعرات	115		
الرطوبة	28.2 – 52 جرام	70.5 جرام	80 جرام
بروتين	3.10 جرام	5.8 جرام	0.45 جرام
دهن	0.1 جرام	2.1 جرام	1.54 جرام
الياف	5.6 جرام	1.9 جرام	1.5 جرام
كربوهيدرات	67.4 جرام	18.2 جرام	
سكريات متحولة (70 ٪ جلوكوز و 30 ٪ فروكتوز)	41-30 جرام		
رماد	2.9 جرام	1.5 جرام	0.72 جرام
كالسيوم	170-53 ملليجرام	101 ملليجرام	35.5 ملليجرام
ماغنيسيوم		71 ملليجرام	
فسفور	110 – 54 ملليجرام	140 ملليجرام	45.6 ملليجرام
حديد	10.9 – 1.3 ملليجرام	5.2 ملليجرام	1.5 ملليجرام
نحاس		2.09 ملليجرام	
كلور		94 ملليجرام	
كبريت		63 ملليجرام	
صوديوم	24 ملليجرام		
بوتاسيوم	375 ملليجرام		
فيتامين (أ)	151 وحدة دولية	250 ميكروجرام	0.31 ملليجرام
ثيامين	0.16 ملليجرام	0.24 ملليجرام	0.072 ملليجرام
ريبوفلافين	0.07 ملليجرام	0.17 ملليجرام	0.148 ملليجرام
نياسين	0.6 – 0.7 ملليجرام	4.1 ملليجرام	1.14 ملليجرام
حمض اسكوربيك	0.7 – 3.0 ملليجرام	3.0 ملليجرام	13.8 ملليجرام
حمض اوكساليك		196 ملليجرام	
حمض طرطريك	8 – 23.8 ملليجرام		

*الظروف المناسبة:

تجب حماية الأشجار الصغيرة السن جداً من البرد، غير أن الأشجار الأكبر تتحمل البرودة، و مع ذلك لم تلاحظ أضرار البرودة هذه على الأشجار النامية بجنوب فلوريدا عقب التعرض لدرجات الحارة المنخفضة خلال شتاء ١٩٥٧ ـ ١٩٥٨ و يذكر أن أشجار التمر هندي التي أضيرت بفعل التجمد، استطاعت أن تعود لسيرتها الأولى عقب تكشف النموات الخضرية من الجذور، و في شمال الهند تنمو الأشجار بصورة جيدة، غير أن ثمارها لا تنضج. و تجب معرفة أن الجو الجاف يعد من الأهمية بمكان خلال فترة نمو و تطور الثمار، و في جنوب ماليزيا، وجد أنه طالما كان هناك تكرار لسقوط الأمطار في هذا الوقت، فإن الأشجار لا تحمل ثماراً .

*الأرض المناسبة:

تنمو أشجار التمر هندي (الخروب) في أنواع مختلفة من التربة مثل التربة الطميية العميقة، التربة المسامية، الصخرية و الجيرية، و تجدر ملاحظة أن الأشجار تتحمل الملوحة التي تحملها الرياح التي تهب على البحار و تصل إليها، و مكن ثم فهي تزرع بنجاح قريباً من سواحل البحار.

***التكاثر:**

تحتفظ بذور التمر هندي بحيويتها لعدة أشهر، و تنبت البذور بعد أسبوع واحد من زراعتها، و في الماضي كانت البذور هي الطريقة الشائعة لإكثار أشجار التمر هندي، شكل (٤ و ٥) و ذلك بزراعة البذور في نفس البقع التي ستنمو فيها الأشجار، غير أنه في الوقت الحالي يفضل تنمية الشتلات بالمشتل لفترة قبل نقلها لمكانها المستديم. هناك اتجاه قوي لاستخدام طرق الإكثار الخضري للأصناف المختارة نظراً لمتطلبات السوق لمنتجات التمر هندي، هذا و يمكن إكثار الأشجار بواسطة العقل أو البر عمة الدرعية، أو التركيب الجانبي أو الترقيد الهوائي.

الموعد الأمثل للإكثار الجنسي لفاكهة تمر هندي :

تم التوصل الى الموعد الامثل قي زراعة بذور قاكهة تمر هندي في ظل الظروف البيئية لمحافظة البصرة من خلال زراعة البذور في عدة مواعيد زراعية لكنها لم تنجح زراعتها الا في المواعيد (من بداية شهر شباط _ وحتى نهاية شهر نيسان) حيث كانت نسبة الإنبات عند الموعد اعلاه عالية جدا وصلت عند شهلر آذار بشكل خاص الى 100 % . وقد استعملت بعض المعاملات البسيطة في تحفير الجنين على الإنبات وهي إجراء خدش بسيط في احد جوانب البذرة في وسط خشن (استعمل ارض صبابة خشنة اي ليست كاشي او سيراميك ثم تم تنقيع البذور في ماء نقي لمدة 48 ساعة مع مراعاة تبديل ماء نقع البذور كل 12 ساعة ، وبعد هذه المدة تمت عملية زراعة البذور في فوط رطبة ووضعت في حافظات الطعام وأغلقت جيدا تلتها عملية رش بسيط بالماء بين يوم وآخر لغاية 6- 10يوم حدث الإنبات كاملا اي بنسبة 100 % . ومما تجدر الاشارة اليه ان البذور المستخدمة في التجربة تم الحصول عليها من الثمار تمر هندي المتوقرة في الاسواق المحلية (السوبر ماركت) . وأيضا تم استخدام مصادر اخرى للبذور تمر هندي لكن لم تنجح بشكل كبير .

صورة (٤) شكل البذور تمر هندي وانباتها

صورة (٥): نموذج من ظهور البادرات نبات تمر هندي.

صورة (٥): يبين بادرة تمر هندي حديثة النمو بعمر اسبوعين بعد الإنبات .

***الزراعة:**

تمت زراعة البذور المنبتة كمرحلة اولى في اصص زراعية سعة (1) كغم ثم تحويلها الى اصص بحجم اكبر ، يجب التوية الى نقل البادرات ليس من السهل تكراره لان هذا النوع النباتي لاينجح عند النقل اثناء عملية التفريد البادرات لذلك من الافضل اجراء عملية التفريد بشكل مبكر ويفضل منذ عملية زراعة البذور المنبته يتم تحويلها بشكل مفرد في الاصص الزراعية لان جذور نبات تمر هند لاتتحمل القطع او حتى الحركة لذا يجب اخذ الحذر عند التعامل مع البادرات فاكهة تمر هند لضمان نجاح عملية الاكثار الجنسي .
عادة ما تنقل الشتلات النامية بالمشتل إلى البستان أو المكان المستديم مبكراً خلال بداية الشتاء . أما إذا بقيت الشتلات حتى الموسم الثاني، لا بد من قطع النبات خقيفاً أو تقصيره و تقصير الجذر الوتدي. تزرع الأشجار على مسافة ١٠ ـ ٢٠ متر من بعضها البعض و يتوقف ذلك على خصوبة التربة. مع توافر الماء و التخلص المنتظم من الحشائش، يبلغ ارتفاع الشجرة ٦٠ سم في العام الأول و ١٢٠ سم بحلول العام الثاني. تبدأ الشتلات في حمل الثمار في العام الرابع من زراعتها، و عادة في العام الخامس، تحمل الأشجار بغزارة لمدة تتعدى ٥٠ ـ ٦٠ سنة أو أكثر في بعض الأحيان، بعدئذ تتدهور الإنتاجية، و يعتقد أن الشجرة قد تعيش لمدة ١٥٠ سنة أخرى.

صورة (٨) نموذج من بادرات تمر هندي النامية من زراعة البذور قبل عملية الخف

حفظ الثمار:

لحفظ ثمار التمر هندي للاستخدام المستقبلي، يمكن إزالة القشرة الخارجية فقط، ثم توضع عجينة اللب مع السكر في صناديق، شكل (٦)، أو تشكل على هيئة كرات مندمجة متماسكة، ثم تغطي بقماش نظيف و تحفظ في مكان بارد و جاف. أما في حالة الشحن للتصنيع، تزال القشرة و توضع الثمار في طبقات مع السكر داخل براميل ثم تغطى بالعسل "syrup "المغلي. و في الهند ترش الثمار المزال قشرتها بقليل من الملح كمادة حافظة، و في بعض المناطق يلف اللب المملح على هيئة كرة و يعرض للبخار و يجفف طبيعياً (تحت أشعة الشمس)، ثم يعرض للندى لمدة أسبوع قبل تعبئته في قوارير أو أواني حجرية. في الهند، ربما يخلط اللب - سواء المحتوي على البذور و الألياف أو بدونها - بالملح (١٠ ٪)، ثم يشكل على هيئة كتل و يغلف بحصيرة من ورق النخيل ثم يعبأ في براميل خشبية بغرض التسويق. للحفظ لفترات طويلة، تعرض كتل اللب للبخار أولاً أو تجفف تحت أشعة الشمس لعدة أيام.

صورة (٩) مشروب تمر هندي

صورة (١٠) طريقة عمل كرات عجينة التمر هندي المغلفة بالسكر.