

زراعة وخدمة فاكهة

القشطة (Annona)



إعداد

أ.د. أياد هاني إسماعيل العلاف

كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / جمهورية العراق

2024 م

تمهيد :-

الفواكه المستديمة الخضرة (Evergreen fruit) هي الفواكه التي تحتفظ بأوراقها بأوراقها الخضراء طول موسم السنة دون أن تتساقط دفعة واحدة ، وتتمو هذه الفواكه في مناطق نشأتها تحت ظروف بيئية متباينة يجب التعرف عليها لفهم إحتياجاتها البيئية ومدى امكانية نجاح زراعتها في المناطق الجديدة .

من أهم المناطق التي تنتشر فيها زراعة أشجار الفواكه المستديمة الخضرة هي المناطق الاستوائية (Ttopical – zone) والتي تقسم بدورها الى ثلاث مناطق رئيسية بحسب زراعة الفواكه المستديمة الخضرة فيها وهي :

1- فواكه المناطق تحت الاستوائية (Subtropical zone fruit) : ومن أهم انواع الفواكه المستديمة الخضرة التي تنتشر زراعتها في هذه المنطقة (الافوكادو ، الموز ، المانجو ، النخيل والزيتون) .

2- فواكه المناطق شبه الاستوائية (Semi - tropical zone fruit) : ومن أهم انواع الفواكه المستديمة الخضرة التي تنتشر زراعتها في هذه المنطقة (المانجو ، الموز والقهوة) .

3- فواكه المناطق الاستوائية (Tropical zone fruit) : ومن أهم انواع الفواكه المستديمة الخضرة التي تنتشر زراعتها في هذه المنطقة (الجوافة ، جوز الهند ، الكاكاو ، الباباظ ، القشطة والاناناس وغيرها) .

يتناول الكتاب فاكهة القشطة من حيث موطنها الاصلي ومناطق إنتشارها وقيمتها الغذائية وكذلك الظروف المناخية الملائمة لنموها وإثمارها ومدى ملائمة انواع الترب المختلفة لنموها ، كما يوضح طبيعة إزهارها وحملها للثمار وأهمية عمليات الخدمة البستنية التي تجرى لها ، ثم يستعرض أهم الاصناف الشائعة لكل منها .

أتمنى أن يكون هذا الكتاب دليلا للقارئ وللمزارع وللطالب وكل من يبحث عن معلومة عن هذه الفاكهة لأجل أن ننهض بإنتاجها وتصديرها في محيطنا العربي على أقل تقدير ، والله ولي التوفيق .

أ.د. أياد هاني العلاف

الموطن الأصلي ومناطق الإنتشار :-



تتبع فاكهة القشطة (الانونا) العائلة الأنونية Annonaceae ، حيث تشمل هذه العائلة أكثر من 40 جنساً ، ويعتبر الجنس Annona من أهمها والذي يشمل بدوره حوالي 50 نوعاً ، وكل أنواع القشطة البرية توجد في المناطق الحارة من امريكا

او بجوار المناطق الحارة ، وتعتبر القشطة من فواكه المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية ، ويختلف موطنها الاصلي حسب نوعها ، فبعضها يكون موطنه الاصلي الهند أو جزر الهند الغربية أو امريكا الاستوائية وكذلك بيرو والاكوادور وأخرى يكون موطنها الاصلي امريكا الشمالية ، وقد قام الرحالة البرتغاليون بنقلها الى المناطق الدافئة والاستوائية كوسط افريقيا والمناطق الحارة من قارة اسيا ، وتنتشر زراعة القشطة في الوقت الحالي في مناطق مختلفة من العالم كالهند والصين وكوبا والفلبين ، كما نجحت زراعتها في بعض مناطق البحر الابيض المتوسط ولكن بجزء قليل كما في مصر .

أنواع القشطة :-



للقشطة أنواع عديدة تختلف حسب موطنها الاصلي ومناطق إنتشارها
ومن أهم أنواعها هي :

1- القشطة موريكاتا *Annona muricata* L. :

تعتبر من أهم أنواع القشطة وتنمو هذه الانواع في الحدائق المنزلية



بصورة برية في غرب الهند وفي
المناطق الامريكية الحارة ، حيث
تمتاز بكون الاشجار تكون صغيرة
مستديمة الخضرة في المناطق
الاستوائية ، وقد تكون نصف
متساقطة في المناطق المدارية ،

وتميل للحمل والانتاج الخفيف وتتجه في نموها للأعلى (قائمة

النمو) ، أوراقها خضراء لامعة أكثر من بقية أوراق أشجار القشطة الأخرى ، ثمارها كبيرة الحجم طرفها مدبب ، شكلها قلبي ويكون لون ثمارها عند النضج خضراء وتحتوي على بعض الأشواك الناعمة ، وقد تكون بعض ثمارها مشوهة نتيجة لفشل بعض البويضات في الإخصاب أو لعدم توفر الظروف الملائمة للنمو ، لب الثمار لونه ابيض ، وتحتوي الثمار على بذور سوداء .

الثمار ذات طعم حامضي لاذع ونكهة حلوة ، وتكون مصدر مهم لفيتامين B و C ، ثمار الأشجار تتضج في مواعيد مختلفة من موسم النمو ، غير أن ذروة الانتاج يكون في الصيف واول الخريف أو في اوائل الربيع ، وفي بعض الظروف قد تتواجد الثمار المكتملة النمو مع الأزهار المتفتحة على نفس الشجرة .

وتتمتاز الأشجار بقلّة مقاومتها للبرودة ، حيث يمكن أن تتعايش مع الاجواء الدافئة ، وتنمو بصورة جيدة في التربة الخصبة العميقة جيدة الصرف ولا تتحمل التربة الكلسية ، ويمكن إكثارها جنسيا بالبذور أو خضريا بالتطعيم بالعين أو بالقلم

2- القشطة الهندية *Annona cherimola* Mill :

تعتبر من افضل أنواع القشطة ، نشأت السلالة البرية من القشطة



الهندية في المناطق المرتفعة من امريكا

الجنوبية في بيرو والاكوادور ،

الاشجار متوسطة - كبيرة الحجم ،

إرتفاعها حوالي 7 متر ، منتشرة الافرع

، اوراقها ناعمة ، قليلة الاخضرار (

لونها اخضر فاتح) ، ومرتبة بالتبادل

على الافرع ، قلبية او مستطيلة الشكل

، الازهار مفردة او في مجاميع (2 -

3 أزهار) ذات رائحة جميلة زكية ،

الازهار كاملة (خنثى) ، الثمار متوسطة الحجم ، كروية او

مخروطية او بيضوية الشكل ، جلدھا اخضر فاتح ، اللب ابيض

حلو الطعم ، ذات حموضة خفيفة ، ونكهتها شبيهة بنكهة ثمار

الاناناس ، وزن الثمرة الواحدة حوالي (150 - 500 غرام) ،

بنورها كبيرة الحجم ، سوداء او بنية اللون ، قليلة العدد ، وتنمو

الاشجار بصورة جيدة في المناطق الحارة وتحت الاستوائية ، تحتاج

الى نهار طويل ، وتعتبر حساسة للجو البارد خاصة اثناء موسم

النمو ، وتزرع في المناطق القريبة من السواحل وذلك لتوفير الحرارة

والرطوبة الملائمتين لنضج الثمار ، كما تنمو بصورة طبيعية على

ارتفاع 1200 - 1400 متر فوق مستوى سطح البحر ، الحرارة المثلى لنمو الاشجار تتراوح بين 18 - 25 م° صيفا و 18 - 5 م° شتاء ، ويجب حماية الاشجار من هبوب الرياح القوية التي يمكن أن تؤدي الى اعاقه التلقيح وعقد الثمار ، التربة الملائمة لزراعة الاشجار هي التربة الخصبة جيدة الصرف متوسطة القوام ذات درجة حموضة (pH) تتراوح بين (6.5 - 7.5) .

يمكن إكثار القشطة الهندية جنسيا بالبذور (تنبت البذور بعد 3 - 5 اسابيع من زراعتها) ، أو تكاثر خضريا بواسطة طرق التطعيم والتركيب مثل التركيبي القمي او الجانبي او القلبي ، وتبلغ مسافات الزراعة للأشجار عند زراعتها في البستان حوالي (7.5 - 9 أمتار) ، وتبدأ الاشجار بحمل الثمار عندما يبلغ عمرها حوالي (3.5 - 5 سنوات) ، ويبلغ متوسط عدد الثمار المتكونة على الشجرة الواحدة حوالي 25 ثمرة ، تنضج الثمار في شهر تشرين الأول ، ويجب جمع الثمار عندما تصل الى مرحلة اكتمال النمو النهائي لها عندما يتحول اللون النهائي للثمار من الاخضر الغامق الى الاخضر الفاتح) .

3- القشطة البلدي *Annona squamosa L.*



تعتبر من أكثر أنواع القشطة إنتشارا ، ولهذه الفاكهة اسم آخر شائع حيث يطلق عليها في الهند Custard apple (التفاح السكري) لكونها تنمو في الهند منذ زمن بعيد ، وأهم مميزات هذا النوع هو ان الشجرة تكون أصغر من شجرة القشطة الهندية وهي عبارة عن شجيرات صغيرة يصل ارتفاعها الى حوالي 5 - 6 أمتار ، اوراقها تكون رمحية مدببة صغيرة خضراء اللون أما أزهارها فتكون مفردة او في مجاميع صغيرة لونها اصفر مخضر ، وتتميز الاشجار بطول موسم تزهيرها حيث يمتد الى عدة أشهر ، الثمار قلبية أو كروية او بيضوية الشكل ، وتشبه الى حد كبير ثمرة القشطة الهندية ولكنها على الاغلب تكون صغيرة الحجم ، وتكون قشرة الثمار مغطاة بتراكيب شبيهة بالحرشف ، ويتميز لحم الثمرة والذي يشبه طعم الكاسترد الموجود بين

البذور بحلاوة الطعم أكثر من القشطة الهندية ولكنه اقل نكهة ، يكون موعد نضج الثمار عادة في شهر (أيلول) ، وتعتبر ثمارها من الثمار المبكرة النضج كما أن أشجار هذا النوع تكون غزيرة الانتاج حيث يمكن أن تحمل الشجرة الواحدة ما بين (200 - 300 ثمرة) وتختلف باختلاف العديد من العوامل منها توفر الظروف البيئية الملائمة ونوع التربة وخصوبتها والاهتمام بعمليات الخدمة البستنية المقدمة للأشجار خلال مراحل نموها المختلفة ، يحتوي لب الثمار على الكثير من البذور (20 - 40 بذرة) ، اسطوانية الشكل ، لونها بني داكن او اسود ، وهناك بعض الثمار على الاشجار تكون عديمة البذور (لا بذرية) .

أما بالنسبة لظروف نمو الشجرة فتكون أقل مقاومة لظروف البرودة من شجرة القشطة الهندية ولكنها بالمقابل أكثر مقاومة من شجرة الـ Soursop ، كما أنها أكثر مقاومة وتحملًا للجو الحار وللجفاف من اشجار القشطة الهندية ، ووجد أن الاشجار تنمو جيدا في المناطق الرطبة والجافة على حد سواء كما أنها تنمو في انواع مختلفة من الترب على شرط ان تكون جيدة الصرف والتهوية ولا تحتاج الى اراضي عميقة .

ويمكن إكثار هذا النوع من القشطة جنسيا بالبذور ، وتثبت البذور بعد زراعتها بحوالي شهر او اكثر ، وتتميز بذورها بحيويتها الطويلة ، كما يمكن إكثار هذا النوع خضريا بطرق التطعيم والتركيب

المختلفة إضافة الى إكثارها خضريا بالاقلام والترقيد الهوائي ولكن نسبة نجاح هذه الطرق تكون قليلة .

4- القشطة قلب الثور . *Annona reticulate* L.

هذا النوع من انواع الفواكه للمناطق الحارة الامريكية وموطنها الاصلي أمريكا الاستوائية وتعرف بأسم Bullock's Heart ، وتتميز بكون حجم أشجارها يتشابه مع حجم شجرة القشطة الهندي او



اكبر (ارتفاع الاشجار يصل الى حوالي 7 امتار) ، قائمة النمو ، قمتها كروية او منتشرة ، كما تتشابه مع معظم انواع القشطة باوراقها (الاوراق مستطيلة رمحية ، ملساء ، تتساقط معظمها في فصل الشتاء ، وتنمو بوضع متبادل على الافرع) ، وازهارها تتكون في مجاميع (نورات متهدلة)

والزهرة تكون اسطوانية الشكل ذات رائحة عطرية واضحة ، لونها اخضر فاتح من الخارج وبني فاتح من الداخل مع وجود بقع حمراء غامقة عند قواعد البتلات .

أما ثمارها فتكون كبيرة الحجم ، مركبة ، قلبية او كروية او بيضوية الشكل ، ملساء السطح ، شبيهة بثمار القشطة الهندية ولكن جلد الثمار يكون اكثر نعومة ولحم الثمار يكون غامق اللون (أصفر بني) وعديم الحلاوة (قليلة المحتوى من السكريات) ، وتحتوي الثمار على بذور سوداء او بنية اللون ، يختلف عددها في الثمار (55 - 75 بذرة / ثمرة) ، ويكون موعد نضج الثمار خلال الفترة الممتدة من (شباط - نيسان) ، ومن أهم دلائل نضج الثمار فقدانها للون الاخضر تماماً ، ووجد أن استخدامها كأصل للقشطة البلدي يؤدي الى زيادة النمو والتكبير بالإثمار ، وتحتوي ثمارها على عدد قليل من البذور .

تحتاج الاشجار للنمو الى مناخ استوائي ، مع ضرورة توفر شتاء بارد وتتحمل الاشجار المكتملة النمو درجات الحرارة المنخفضة بين (- 2.78 م° حتى - 2.22 م°) دون ان يحدث اي ضرر لها ، كما أن هذا النوع من القشطة اقل تحملاً للجفاف مقارنة بالقشطة البلدي ، أما التربة الملائمة لنمو الاشجار فهي الترب العميقة ، الخصبة ، جيدة الصرف ، عالية المحتوى من الرطوبة .

الطريقة الشائعة لإكثار هذا النوع من القشطة هي الاكثار الجنسي بالبذور ، كما يمكن إكثارها خضرياً بواسطة طرق التطعيم والتركيب .

5- القشطة جلابرا *Annona glabra* L. :



الموطن الاصلي لهذا النوع من القشطة هو منطقة غرب الهند ووسط امريكا ، أكثر استخدامات هذا النوع كأصل ، تنتشر زراعته في الاراضي المنخفضة من المناطق الاستوائية وعلى السواحل الغربية الاستوائية لقارة افريقيا ، الاشجار قوية النمو ، ارتفاعها حوالي 12 متر ، الورقة رمحية الشكل ، جلدية القوام ، متساقطة ، الازهار لونها اصفر محمر ، ذات رائحة عطرية ، ثمارها كبيرة الحجم ، ملساء ، قلبية الشكل ، جلدها ناعم الملمس ، صفراء اللون عند النضج ، لحمها ليفي له طعم غير مستساغ ، اللب برتقالي مصفر ، يحتوي على العديد من البذور ، تتحمل الاشجار الرطوبة الارضية المرتفعة.

6- القشطة الشيريمويا *Annona Cheremoya* :



تمتاز أشجار هذا النوع من القشطة بكونها صغيرة الحجم (لا يزيد ارتفاعها عن 7 امتار) ، الظروف الملائمة لنموها هي المناطق الباردة وشبه الاستوائية الجافة ، ولا تتحمل ارتفاع درجات الحرارة صيفا ، واوراقها زغبية ، قلبية الشكل ، الأزهار تكون مفردة او في مجاميع (نورات) ، لها رائحة عطرية ، ثمارها كبيرة الحجم ، كروية او بيضوية الشكل ، ذات طعم لذيذ ، واللبن يكون ابيض اللون .

الأهمية الاقتصادية والغذائية والصحية للقشطة (الأنونا) :-



فاكهة القشطة (الأنونا) من الفواكه غير الشائعة أو المتداولة بنفس القدر الذى نتناول ونتداول فيه فواكه أخرى ، وقد لا يعرفها البعض رغم فوائدها التى تتفوق

على فواكه كثيرة ، وتجعلها من أوائل الفواكه الصحية التي تحظى بمميزات مذهلة وقدرة خارقة فى الوقاية والعلاج لأخطر الأمراض ، تزرع أشجار القشطة من أجل ثمارها التي تستهلك طازجة ، كما يمكن أن يستخدم اللب في عمل الأيس كريم ، والشجرة ذات منظر جميل لذا يمكن استخدامها في بعض حالات التنسيق في الحدائق كنباتات زينة ، والثمار الناضجة عادة ما تكون طرية أو لينة جداً كما أنها سريعة العطب وسهلة التخمر لذلك يفضل استهلاكها طازجة أو عمل العصير أو الأيس كريم .

وتُعد أوراق فاكهة القشطة الشائكة التي تزرع فى المناطق المدارية مثل جبال الإنديز والإكوادور غنية بالعديد من المركبات بما فى ذلك البروتين والكالسيوم وسكر الفواكه والدهون والفيتامينات A و B ، ولها خصائص طبية ممتازة تجعلها صالحة للاستعمال كمكون فى العديد من المنتجات الصحية العشبية .

الفوائد الصحية والعلاجية للثمار :-

1- علاج السرطان : تعتبر القشطة من الفواكه الساحرة التي تلعب دوراً مهماً فى علاج السرطان ومنع انتشار خلاياه السرطانية بشكل أسرع وأكثر فعالية من العلاج الكيميائى الذى ينتج عنه العديد من الآثار الجانبية إلى جانب كونه مكلفاً ، وأثبتت الأبحاث أن القشطة

وأوراقها لديهم عنصر نشط يعتبر أقوى 10000 مرة من العلاج الكيميائى فى مكافحة الخلايا السرطانية ، لذلك يمكنها علاج أنواع مختلفة من السرطانات بما فى ذلك البروستات والرئة وسرطان الثدي ، وأكد العلماء أن القشطة هى واحدة من العلاجات الأكثر فاعلية حتى الآن.

2- علاج "النقرس" : تناول أوراق فاكهة القشطة يساعد كثيرا فى علاج النقرس ، ولتحقيق ذلك يكون بأخذ 6 إلى 10 أوراق من فاكهة القشطة الشائكة التى لا تزال خضراء وغسلها ، وعلى الأوراق فى 2 كوب من الماء وتترك على نار خفيفة حتى يبقى كوب واحد من الماء ، وينبغى أن يشرب ذلك المشروب مرتين فى اليوم أى فى الصباح والمساء لتحقيق أقصى قدر من النفع.

3- علاج آلام الظهر : حيث أصبحت آلام الظهر من أكثر الأمراض والآلام شيوعا ، وخاصة أثناء ممارسة الرياضة ، كما أن استخدام الأدوية الكيميائية لآلام الظهر تتسبب فى آثار جانبية خطيرة ، وأثبتت العديد من الدراسات أن أوراق القشطة الشائكة علاج فعال لآلام الظهر دون أى تأثير سلبى ، ولتحقيق أقصى نتائج يمكن غلي 20 قطعة من أوراق القشطة الشائكة فى 5 أكواب من الماء

حتى يتبقى فقط 3 أكواب من الماء ، وشرب $\frac{3}{4}$ كوب من هذا المزيج مرة واحدة فى اليوم حتى زوال الأعراض.

4- **علاج الأكزيما والروماتيزم** : تزداد الأمراض الروماتيزمية لدى كبار السن ، وتسبب فى ألم لا يحتمل ، والجدير بالذكر أن أوراق القشطة الشائكة علاج طبيعى فعال لآلام التهاب المفاصل ، حيث يتم هرس أوراق القشطة الشائكة وتترك حتى تصبح ناعمة ويتم وضعها على مناطق من الجسم المتأثرة بالألم بسبب التهاب المفاصل والأكزيما بانتظام مرتين فى اليوم.

5- **علاج لمرض السكر** : مستويات السكر العادى تتراوح من 70 وحدة إلى 120 وحدة ، ويعتقد الباحثون فى العديد من الدراسات أن المواد الغذائية فى أوراق القشطة الشائكة تحقق الاستقرار فى مستويات السكر فى الدم حتى يصل إلى المعدل الطبيعى ، إلى جانب ذلك فإن مقتطفات أوراق القشطة الشائكة يمكن استخدامها كواحدة من العلاجات الطبيعية للسكرى.

6- **تعزز جهاز المناعة وتمنع العدوى** : يعتقد أن محتوى المواد الغذائية من أوراق القشطة الشائكة تقوى الجهاز المناعى وتجنب العدوى ، ولتحقيق أقصى استفادة يتم غلي 5 أوراق من القشطة الشائكة فى 4 أكواب من الماء

حتى يبقى كوب ماء واحد ويتم شرب هذا المزيج بانتظام مرة واحدة في اليوم لتقوية الجهاز المناعي للجسم ومنع العدوى.



الظروف البيئية الملائمة لنمو القشطة :-

نتيجة لتعدد انواع القشطة فهي تختلف فيما بينها بالظروف البيئية الملائمة للنمو ، فمثلا القشطة الهندية تقاوم التقلبات البيئية اكثر من بقية الانواع الاخرى ، وتنمو الاشجار بصورة جيدة في المناطق الحارة وتحت الاستوائية ، وتحتاج الى نهار طويل لغرض النمو بشكل جيد ، وتعتبر حساسة للجو البارد خاصة اثناء موسم النمو ، وتزرع في المناطق القريبة من السواحل وذلك لتوفر الحرارة والرطوبة الملائمتين لنضج الثمار ، كما تنمو بصورة طبيعية على ارتفاع 1200 - 1400 متر فوق مستوى سطح البحر ، الحرارة المثلى لنمو الاشجار تتراوح بين 18 - 25 م° صيفا و 18 - 5 م° شتاءا

، ويجب حماية الاشجار من هبوب الرياح القوية التي يمكن أن تؤدي الى اعاقاة التلقيح وعقد الثمار .

أما **القشطة موريكاتا** فتمتاز الاشجار بقلّة مقاومتها للبرودة ، حيث يمكن أن تتعايش مع الاجواء الدافئة ، في حين نجد أن **القشطة البلدي** فتكون أقل مقاومة لظروف البرودة من شجرة القشطة الهندية ولكنها بالمقابل أكثر مقاومة من شجرة الـ Soursop ، كما أنها أكثر مقاومة وتحملا للجو الحار وللجفاف من اشجار القشطة الهندية ، ووجد أن الاشجار تنمو جيدا في المناطق الرطبة والجافة على حد سواء .

في حين تحتاج أشجار **قشطة قلب الثور** للنمو الى مناخ استوائي ، مع ضرورة توفر شتاء بارد ، وتحمل الاشجار المكتملة النمو درجات الحرارة المنخفضة بين (- 2.78 م° حتى - 2.22 م°) دون ان يحدث اي ضرر لها ، كما أن هذا النوع من القشطة اقل تحملا للجفاف مقارنة بالقشطة البلدي ، وان **القشطة الشيريمويا** تكون الظروف الملائمة لنموها هي المناطق الباردة وشبه الاستوائية الجافة ، ولا تتحمل ارتفاع درجات الحرارة صيفا .

التربة المناسبة :-

تنجح زراعة معظم أنواع القشطة في ظروف مختلفة ومتباينة من الترب بشرط أن تكون جيدة الصرف ، حيث يمكن زراعتها في الترب الرملية مع توفير الماء والتسميد الكافي للأشجار فيها ، كما توجد زراعة الأشجار خاصة للقشطة البلدي في الأراضي الكلسية ولا ينصح بزراعتها في الأراضي الملحية حيث أنها لا تتحمل المستويات المرتفعة من الأملاح ، وكذا في الأراضي ذات المستوى المائي المرتفع والذي قد يسبب اختناق الجذور وتعفنها وبالتالي موت الأشجار ، وتعتبر الترب المزيجية الخصبة (الغنية بالعناصر الغذائية) ملائمة لنجاح نمو أشجار القشطة بأنواعها المختلفة . وتتمو أشجار القشطة **موريكاتا** بصورة جيدة في الترب الخصبة العميقة جيدة الصرف ولا تتحمل الترب الكلسية ، أما التربة الملائمة لزراعة اشجار **القشطة الهندية** فهي التربة الخصبة جيدة الصرف متوسطة القوام ذات درجة حموضة (pH) تتراوح بين (6.5 – 7.5) ، أما أشجار **القشطة البلدي** فتنمو في انواع مختلفة من الترب على شرط ان تكون جيدة الصرف والتهوية ولا تحتاج الى اراضي عميقة ، أما التربة الملائمة لنمو اشجار **القشطة قلب الثور** فهي الترب العميقة ، الخصبة ، جيدة الصرف ، عالية المحتوى من الرطوبة .

طرق الإكثار :-



يمكن إكثار انواع القشطة المختلفة بطريقة الإكثار الجنسي بواسطة البذور خاصة (القشطة البلدي) ولغرض إنتاج الاصول للتطعيم عليها لاحقا ، يمكن زراعة البذور مباشرة بعد استخراجها من الثمار ولكن تكون نسبة انباتها منخفضة ، او يمكن تخزينها لمدة عام حيث تزداد نسبة الانبات عندئذ لتصبح حوالي 80 % ، علاوة الى امكانية خزن البذور لمدة اطول (3 - 4 سنوات) دون ان تفقد حيويتها .

تتبت بذور القشطة بعد حوالي 30 - 40 يوما من زراعتها نظراً لوجود عوائق للإنبات كالعلاف السميك للبذور المحيط بالجنين ، ويمكن التغلب على عوائق الانبات وتحسين نسبة وسرعة انبات البذور من خلال القيام ببعض المعاملات كتخزين البذور في الثلاجة تحت حرارة (5 م°) لمدة اسبوع ، أو خدش غلاف البذرة أو نقع البذور بالماء الحار لمدة اسبوع أو معاملة البذور ببعض المواد

الكيميائية مثل حامض الجبرليك (GA_3) بتركيز 1000 جزء بالمليون لمدة 24 ساعة قبل الزراعة حيث يمكن أن تؤدي هذه المعاملات الى زيادة نسبة وسرعة انبات بذور القشطة .

بعد الانتهاء من المعاملات يمكن زراعة البذور في الربيع (آذار) في ارض المشتل في سطور بمسافة 50 - 60 سم بين سطر واخر و بمسافة 5 سم بين البذور في السطر الواحد ، على ان يتم ريها ريا غزيراً بعد الانتهاء من زراعتها ، كما يمكن زراعة البذور في احواض او صناديق خشبية او اكياس بلاستيكية على ان يتم نقلها الى مواقع اكبر عند نمو البادرات وكبر الشتلات الناتجة .

كما يمكن إكثار القشطة بطرق الإكثار الخضري المختلفة كالتطعيم البرعمي في بداية الربيع او بداية الخريف او التطعيم بالرقعة ، او بطرق التركيب الدعامي او الجانبي ، ومن أهم انواع القشطة المكاثرة خضرياً هي القشطة البلدي حيث تعتبر كأصل مقصر للحصول على اشجار قصيرة ، كما تستخدم القشطة جلابرا في حالة الزراعة للأراضي العالية الرطوبة ، والقشطة مونتانا كأصل للقشطة البلدي .

كما وجد من خلال التجارب امكانية إكثار القشطة خضرياً بالاقلام ، ولكن تعتبر طريقة غير شائعة على النطاق التجاري ، وتؤخذ الاقلام الخشبية بطول 13 - 15 سم وبسمك 1 - 1.5 سم ، ويتم معاملة

قواعدها ببعض الهرمونات المشجعة للتجذير كالأوكسينات الصناعية (IBA و NAA) نظراً لكون اقلام القشطة صعبة التجذير ، ثم يتم زراعة الاقلام داخل البيوت الزجاجية تحت نظام الري الرذاذي .

الزراعة في البستان وعمليات الخدمة :-



بعد تحديد الموقع الملائم لزراعة الشتلات القشطة يتم حراثة الأرض وتنظيفها من الادغال والحشائش ثم تسويتها وتنعيم حبيبات التربة الثقيلة مع مراعاة زراعة اشجار مصدات الرياح حول البستان لحماية الشتلات من هبوب الرياح القوية ، يتم بعد ذلك تحديد حفر الغرس بأبعاد مناسبة تكون بحدود (80 × 80 × 80 سم) ويضاف لكل حفرة كمية من الاسمدة العضوية لتحسين خواص التربة حيث يتم ذلك قبل زراعة الشتلات بمدة كافية .

يكون موعد زراعة الشتلات قبل بدء موسم النمو في (شباط - آذار)
تزرع الشتلات على بعد 5×7 متر في الأرض العادية وعلى بعد
 3.5×5 متر في التربة الخفيفة والرملية ، ثم يتم ريها مباشرة عقب
زراعتها مع حمايتها من اشعة الشمس القوية في فصل الصيف ومن
برودة الشتاء من خلال تغطية الشتلات بسعف النخيل ، ثم تتوالى
إجراء عمليات الخدمة البستنية على الاشجار الفتية المزروعة في
البستان من (تقليم وتربية ، ري ، تسميد ، العزق ، مكافحة الافات
وجني الثمار وغيرها من العمليات) .

أهم عمليات الخدمة البستنية :-

التقليم :-

يعتبر التقليم من أهم العمليات التي تؤثر في إنتاجية أشجار القشطة ، الغرض
الأساسي من تقليم أشجار القشطة هو إيجاد التوازن بين النمو الخضري والثمري
للأشجار ، إضافة الى تحقيق عدة أغراض هامة ومنها بناء هيكل قوي ومنتظم
للشجرة لتسهيل إجراء العمليات الزراعية المختلفة ، وتربية الأشجار على أشكال
مناسبة لطبيعة حمل الثمار في الشجرة ، وتكوين خشب إثمار ذو إنتاجية عالية ،
وتنظيم توزيع الإثمار على أجزاء الشجرة المختلفة مما يؤدي بالتالي إلى تحسين
صفات الثمار ، وتنظيم الحمل السنوي للأشجار ، وإزالة الأجزاء اليابسة والمصابة
بالأمراض والحشرات ، وحفظ الأشجار على ارتفاع مناسب لسهولة جمع الثمار .

1- **تقليم تربية** : تترك الأشجار الفتية لتنمو بحالتها الطبيعية في السنوات الأولى من زراعتها في البستان ، مع مراعاة أن يكون شكل الشجرة منتظماً والقلب مفتوح نسبياً يتخلله الضوء والهواء إضافة إلى إزالة جميع السرطانات والنموات الجانبية التي تظهر في أسفل الساق بالقرب من سطح التربة .

2- **تقليم الأشجار المثمرة** : وجد أن التقليم المتوسط سنوياً يجعل حجم الشجرة اصغر من حجمها الطبيعي ، ولكن لا يمنع الأفرع الجديدة من التزهير بشكل طبيعي كما أنه يزيد من حجم الثمار وعليه يقتصر التقليم على إزالة الأفرع الجافة والمصابة مع خف الأفرع المتشابكة والمتزاحمة وتقصير طول الأفرع الرئيسية للحد من ارتفاع هيكل الشجرة أكثر من اللازم لسهولة إجراء عمليات الخدمة المختلفة.



تقليم شجرة القشطة المثمرة



تقليم تربية لشجرة القشطة

الري :-

تتحمل أشجار القشطة جفاف التربة والعطش بدرجة أكبر من الأنواع الأخرى ، إلا أن العناية بالري تؤدي الى زيادة الحاصل وتحسين نوعية الثمار المتكونة ، وتختلف حاجة الاشجار للري حسب عوامل عديدة منها نوع التربة ، ففي التربة الثقيلة تروى كل اسبوع صيفاً وكل شهر شتاءً حسب الحاجة وجو المنطقة مع منع الري دون تعطيش ، أو تروى على فترات متباعدة وبكمية قليلة من منتصف ديسمبر إلى أواخر فبراير ميعاد أول رية ، بينما في التربة الرملية والخفيفة يزداد عدد الريات فتروى كل 4 - 5 ايام صيفاً وكل 15- 20 يوماً شتاءً حسب الحاجة وجو المنطقة ، ولا يمنع الري من منتصف ديسمبر إلى أواخر فبراير بل تطول الفترة بين الريات وتقلل كمية الري ، ويراعى تجنب تعطيش الاشجار حتى لا تؤدي



الى تساقط الثمار العاقدة او ربيها بغزارة
لأن ذلك يؤدي الى تعفن الجذور وتساقط
الاوراق والازهار والثمار .

التسميد :-

تختلف مستويات الأسمدة التي تحتاجها

أشجار القشطة بحسب عوامل عديدة من اهمها (عمر وحجم
الاشجار ، مرحلة نمو الاشجار ، نوع وخصوبة التربة ، الظروف
البيئية السائدة في المنطقة) ، لقد وضع شاهين (2003) البرنامج
التسميدي المتكامل لأشجار القشطة وتحت نظم الري المختلفة حيث

يتضمن :

الأسمدة الكيماوية (غرام / شجرة)			السماذ البلدي مقطف / شجرة	عمر الاشجار بالسنة
سوبر فوسفات احادي	سلفات البوتاسيوم	سلفات النشادر		
500	100	100	1	1
750	150	150	2	2
1000	200	200	3	3
1250	250	250	4	4
1500	300	300	5	أكثر من 4

كما يجب مراعاة تسميد أشجار القشطة بالعناصر الغذائية الصغرى
على ان تكون في صورة مخلبية ، ويحتوي محلول رش العناصر

الصغرى على المكونات التالية :

ماء عذب	يوريا	منغنيز مخلبي	زنك مخلبي	حديد مخلبي
600 لتر	300 غرام	150 غرام	100 غرام	300 غرام

المصدر : شاهين (2003) .

الإثمار والحاصل لأشجار القشطة :-

تبدأ أشجار القشطة في الإثمار بعد 3-4 سنوات من زراعتها بالمكان المستديم ، ويزداد المحصول بزيادة عمر الأشجار فقد يصل إلى حوالي 120 ثمرة في السنة الخامسة ويمكن أن يصل هذا العدد



إلى 250 - 500 ثمرة للشجرة الواحدة عند وصولها مرحلة البلوغ ، ومن اهم دلائل وموشرات نضج الثمار هو وصولها الى اللون الاخضر الفاتح واللون الابيض بين الكرايل ، لذا يجب جمع الثمار عند هذه المرحلة وعدم تركها لتتضج على الاشجار .

تجمع ثمار القشطة عند اكتمال نموها حيث أنها إذا تركت على الأشجار تتشقق وتفسد ، ويتم تغطية الثمار في قش أرز جاف حتى تبدأ بعد حوالي 2 - 3 أيام في الليونة فتسوق في هذه المرحلة ، وتستخدم حالياً غازات الإيثيلين والأسيتلين في انضاجها صناعياً

بنجاح ، ويختلف موعد نضج ثمار القشطة حسب أنواعها ، حيث تتضج ثمار القشطة البلدي مبكراً في (شهر ايلول) عن القشطة الهندي التي تتضج ثمارها في (شهر تشرين الاول) ، ويمكن تخزين الثمار في ظروف الخزن عند درجة حرارة 10 م° ورطوبة نسبية مقدارها 85 % .



المصادر :-

إبراهيم ، عاطف محمد (2007) . فواكه المناطق الأستوائية . منشأة المعارف ، جمهورية مصر العربية .

إبراهيم ، عاطف محمد و محمد نظيف حجاج خليف (1996) . الفاكهة المستديمة الخضرة ، زراعتها ، رعايتها وإنتاجها . منشأة المعارف ، جمهورية مصر العربية .

أغا ، جواد ذنون و داؤد عبد الله داؤد (1991) . إنتاج الفاكهة المستديمة الخضرة (الجزء الثاني) . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . العراق .

الخريبي ، علي محمد كامل (2003) . إنتاج الموز في مصر والوطن العربي ، الدار العربية للنشر والتوزيع . جمهورية مصر العربية .

الخفاجي ، مكي علوان و سهيل عليوي عطرة و علاء عبد الرزاق محمد (1990) . الفاكهة المستديمة الخضرة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

الدجوي ، علي (1997) . موسوعة زراعة وانتاج نباتات الفاكهة
(الفاكهة مستديمة الخضرة) ، مكتبة مدبولي ، جمهورية مصر
العربية .

الدوري ، علي و عادل الراوي (2000) . إنتاج الفاكهة للأقسام
غير المتخصصة في البستنة . دار الكتب للطباعة والنشر .
جامعة الموصل . العراق .

الشبيبي ، جمال محمد (2005) . برامج تسميد حدائق الفاكهة .
المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع . جمهورية مصر
العربية .

العلاف ، أياد هاني اسماعيل (2017) . تقليم وتربية أشجار
الفاكهة _ بين النظرية والتطبيق . دار زهران للنشر والتوزيع ،
الأردن .

العلاف ، أياد هاني اسماعيل (2017) . فواكه متنوعة (وصفها
النباتي ، خدمتها ونتاجها) ، دار دجلة ناشرون وموزعون ،
الأردن .

العلاف ، أياد هاني اسماعيل (2017) . ثمار الفواكه - صحتك
بين يديك . دار دجلة ناشرون وموزعون ، الأردن .

العلاف ، أياد هاني اسماعيل و أياد طارق شيال العلم (2017) .
أساسيات في علم البستنة وهندسة الحدائق . دار دجلة ناشرون
وموزعون ، الأردن .

العلاف ، أياد هاني اسماعيل (2017) . أشجار الفاكهة المثمرة
في 333 سؤال وجواب . دار زهران للنشر والتوزيع ، الأردن .

حسن ، طه الشيخ (1998) . أشجار الفاكهة في بلاد العرب ،
زراعتها - أصنافها - خدماتها وفوائدها . دار علاء الدين للنشر
والتوزيع . سوريا .

شاهين ، عبد الفتاح (2003) . إنتاج الفاكهة في الاراضي
الجديدة والصحراوية . المكتبة المصرية . جمهورية مصر
العربية .

Chandler, W. H. (1950) . Evergreen Orchards. London ,
Henery Kimpton.

Keerthi B. P. and R. Rolle (2008) . Good practice for
assuring the post-harvest quality of exotic tree fruit
crops produced in Jamaica . Food and Agriculture
Organization of the United Nations.