

شجرة الأكيدنيا (المشمش الهندي)

شجرة الأكيدنيا (المشمش الهندي)

مقدمة:

الأكيدنيا من الأشجار المثمرة مستديمة الخضرة ، تجود زراعتها في المناطق الدافئة نسبياً، وتزهر خلافاً لكافة أشجار الفاكهة في الخريف وتنضج ثمارها في الربيع. زراعة الأكيدنيا مربحة وعالية المردود لقلة تكاليفها وسهولة خدمته ومقاومتها للكثير من الأمراض والحشرات. وتكمن أهميتها الاقتصادية لنضجها في فترة تكون الثمار الشتوية قد قاربت على الانتهاء وقبل بدء الثمار الصيفية بالنضج. لم تزرع هذه الشجرة في سوريا على نطاق تجاري بالمقارنة مع أنواع الفاكهة الأخرى . كما لايتوفر أصناف مطعمة ذات نوعية تجارية مرغوبة بل معظم الأشجار المزروعة هي ذات أصل بذري. بالإضافة إلى عدم زراعة هذه الشجرة بطرق علمية صحيحة الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض المردود. لذلك وللنهوض بهذه الشجرة والتوسع في زراعتها على نطاق تجاري لابد من الإلمام بطبيعة هذه الشجرة وأصنافها والخدمات الزراعية المقدمة لها.

الموطن الأصلي والانتشار:

الإكيدنيا *Japonica Eriobotrya* شجرة شبه استوائية ، مستديمة الخضرة تنتمي إلى العائلة الوردية *Rosaceae* ، وتعرف بأسماء أخرى مثل المشمش الهندي أو البشملة وتؤكد معظم المصادر بأن موطنها الأصلي هو المنطقة الشرقية الوسطى في الصين حيث زرعت هناك منذ عدة قرون. ثم انتقلت إلى اليابان وانتشرت زراعتها بشكل واسع وأخذت تسميتها بالبشملة اليابانية ثم انتقلت إلى الهند وجبال الهمالايا وأدخلت إلى جنوب أوروبا وسواحل البحر الأبيض المتوسط عام 1784 كشجرة تزيينية التي مالبت أن أخذت مكانها كشجرة مثمرة لاسيما في فرنسا وإيطاليا وإسبانيا وسوريا ولبنان ومالطا ودول أفريقيا. وانتشرت أيضاً في كاليفورنيا والعديد من بلدان العالم.

الأهمية الاقتصادية والغذائية:

تكمُن أهمية شجرة الأكيدينا الاقتصادية بكونها تنضج في فترة تكون السوق الداخلية قليلة الفاكهة، إذ أن فترة النضج تكون اعتباراً من منتصف نيسان وحتى نهاية شهر أيار أي بعد انتهاء موسم الحمضيات وقبل بدء موسم اللوزيات. لذلك فإن أسعارها تكون دائماً مرتفعة لقلة المنافسة من قبل الفواكه الأخرى.

يتشابه تركيب ثمار الأكيدينا إلى حد ما مع تركيب ثمار التفاح وتتكون الثمار من :

82-95% ماء، 9-14% سكر، 7% أحماض ، 32% بروتين ، 37% ألياف و 36% رماد.

تحتوي الثمار على نسبة لابأس بها من حمض المالك والسيتريك والأوكساليك بالإضافة إلى نسبة بسيطة من فيتامين C ولكن لايمكن مقارنتها بثمار المشمش أو الحمضيات . تستهلك الثمار طازجة ويصنع منها المرببات اللذيذة ومشروبات متنوعة ويستخرج من بذورها شراب له طعم اللوز المر.

المتطلبات البيئية:

يرتبط النبات كما هو معلوم بشكل وثيق مع الوسط الذي يعيش فيه، هذا الارتباط يجعل من الصعب دراسة أحدهما بمعزل عن الآخر بمعنى: إن إنشاء أي مشروع زراعي يتطلب كخطوة أولى دراسة كل من الوسط الزراعي الذي سيعيش فيه النبات من ناحية، ثم دراسة أو معرفة متطلبات النبات البيئية من ناحية أخرى وبالتالي محاولة إجراء تطابق فيما بينهما عن طريق اختيار الأنواع النباتية التي تتوافق متطلباتها البيئية مع معطيات الوسط الزراعي السائد في المنطقة.

• الحرارة : تتطلب شجرة الأكيدينا لتنمو بشكل طبيعي شتاءً دافئاً نسبياً حيث تتأثر بشدة برودة الشتاء الأمر الذي جعل زراعتها محدودة الانتشار . تؤدي درجات الحرارة المنخفضة إلى موت البراعم الزهرية قبل تفتحها أو تؤدي إلى موت الأزهار المتفتحة وقد تؤدي إلى تساقط الثمار الصغيرة. كما تتطلب أشجارها صيفاً معتدل الحرارة إذ أن ارتفاع درجة الحرارة وشدة السطوع الشمسي صيفاً يؤدي لإصابة الثمار بضربة الشمس حيث يسود الجلد ويتعفن اللحم.

تسقط الأزهار والثمار العاقدة حديثاً إذا انخفضت الحرارة إلى (-3) وحتى (-5) درجة مئوية ، بينما يتحمل المجموع الخضري للشجرة دون إحداث أضرار انخفاض الحرارة حتى (-12) درجة مئوية، بشكل عام تنجح زراعة الأكيدينا وتعطي محصولاً سنوياً منتظماً في المواقع التي لاتنخفض فيها درجة الحرارة

في الشتاء عن (-1) و (-2) درجة مئوية وأيضاً في المواقع التي تؤمن فيها للأشجار الحماية من الصقيع الخريفي أو خلال فترة الإزهار لاتشكل خطراً على إزهار الشجرة التي تتحمل درجات حرارة (-3) درجة مئوية ماعدا حدوث صقيع مفاجئ قد يؤدي إلى قتل الأزهار كما نلاحظ بأن أبرد شهر في السنة هو شهر كانون الثاني الذي يعتبر من الأشهر الحرجة التي قد يحدث فيه أضرار على إثمار شجرة الأكيديا. إذا أخذنا بعين الاعتبار المراحل البيولوجية للثمار خلال تلك الفترة نلاحظ بأنها تتوافق مع وجود ثمار ذات حجم كبير نسبياً وهي الثمار التي تم عقدها خلال تشرين الأول وأخرى متوسطة الحجم إلى صغيرة وهي الثمار التي تم عقدها خلال النصف الأول من شهر كانون الأول . وهذا يعني أن المجموعة الأولى من الثمار هي الأقل ضرراً بانخفاض الحرارة يليها ثمار المجموعة الثانية، أما ثمار المجموعة الثالثة فهي الأكثر عرضة للتأثر بالصقيع الشتوي.

هذه الفترة تتوافق مع قرب نهاية نمو وتطور الثمار حيث تبلغ الثمار حجمها الأعظمي لتدخل بعدها في مرحلة النضج، وفي هذه الفترة تتحمل الثمار درجات حرارة منخفضة لكن يجب أن لانتوقع مرور صقيع مماثل دون ترك أثر سلبي على الثمار وخاصة الثمار صغيرة الحجم وقد يحدث انخفاض للحرارة إلى مادون الصفر المئوي في شهر آذار.

الأمطار : من المعروف بأنه في مختلف بلدان البحر الأبيض المتوسط ومنها سوريا يبدأ فصل الأمطار في شهر أيلول بكميات قليلة جداً ثم يتزايد ليصل إلى حدوده العظمى خلال فصل الشتاء وبعدها يتناقص حتى شهر حزيران، ثم تلي تلك الفترة فصل جاف وحرار يتمثل بشهري تموز وآب وهما الشهرين الأكثر حرارة خلال السنة. إن توزيع الهطول كما هو معلوم على درجة عالية من الأهمية فإذا قارنا بين كمية الهطول لك شهر مع مختلف المراحل الفينولوجية لشجرة الأكيديا نلاحظ بأنها بشكل عام تتلقى كميات كافية من الأمطار خلال فترة الإزهار والعقد في تشرين الأول وتشرين الثاني ثم كانون الأول وأيضاً خلال فترة نمو وتطور الثمار وحتى فترة النضج. أما خلال فترة الصيف وهي الفترة التي تم فيها عملية التمايز الزهري ثم نمو وتطور الأجزاء الزهرية تتلقى الأكيديا كمية قليلة من الأمطار لذلك فإنه يفضل أن لاتزرع بعلياً في المناطق التي يقل فيها

معدل الهطول سنوياً عن (400) ملم وحتى في تلك المناطق فالزراعات المروية لهذه الشجرة تعطي دائماً مردود أفضل ونوعية ثمار أجود.

وتحتاج شجرة الأكيدنيا بكثرة إلى الماء خاصة خلال أشهر الربيع والصيف وهذا ما يستدعي سقايتها اعتباراً من قطاف الثمار خلال شهر أيار ثم بعد إجراء عملية التقليم خلال شهر حزيران.

• الرياح: تؤثر الرياح سلباً على أشجار الأكيدنيا لاسيما تلك الرياح الباردة شتاءً لذلك فمن الضروري إنشاء مصدات رياح مناسبة.

• التربة: ليس للبشملة متطلبات خاصة فهي تعيش على السواء في الترب الحامضية والكلسية شريطة أن لا تكون الأخيرة سبباً لظاهرة الاصفرار، تخشى الترب المالحة بخاصة خلال السنتين الأوليتين من حياتها تتطلب تربة عميقة وخصبة، رملية طينية (بنسبة طين غير زائدة) أو طميية على جوانب الوديان الساحلية الحمراء وذلك في حال تطعيم الصنف على أصل بذري بري. أما في حال التطعيم على السفرجل فتكون الأشجار أكثر مقاومة للملوحة ويمكن زراعتها في الترب المعرضة للفيضانات الموسمية. ينبغي ن لايعلو مستوى الماء الأرضي عن 1.20 م وتعتبر البشملة من بين أشجار الفاكهة الأكثر حساسية لوجود كلور الصوديوم في ماء الري، ينبغي أن لا تتجاوز نسبته 0.5 غ/ليتر ماء، تزرع في كافة ترب حوض البحر الأبيض المتوسط ولكن ليس في الترب المالحة أو الرملية.

تنتشر عادة في المناطق الساحلية التي ارتفاعها عن سطح البحر بين 400 و500 م إلا أنها تستطيع العيش أيضاً في مواقع محمية على ارتفاع يتجاوز 850 م.

الأصناف:

ينتشر في مناطق زراعة الأكيدنيا الكثير من الأصناف التجارية التي تختلف عن بعضها البعض بحجم أشجارها وقوة نموها وبمواصفات ثمارها ومواعيد نضج ثمارها. لكن أجود

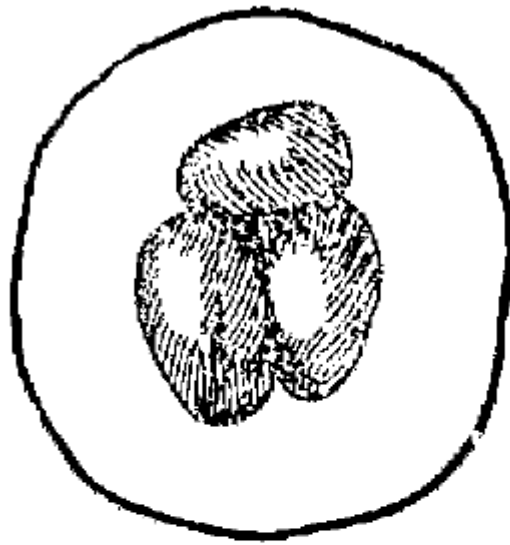
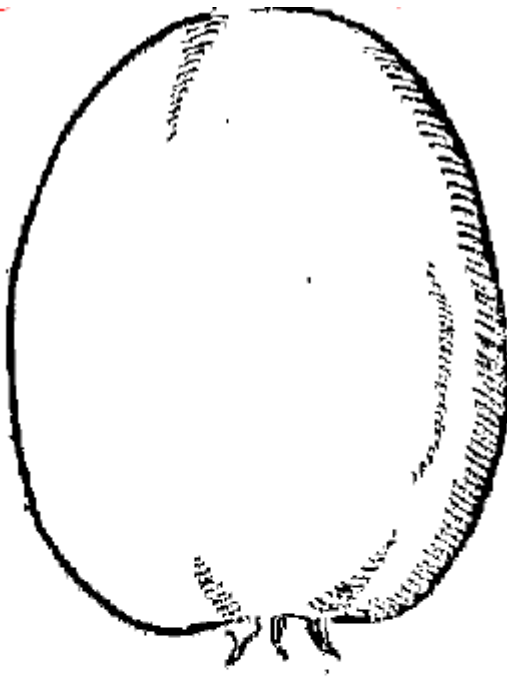
الأصناف التجارية نجدها في اليابان وإيطاليا وكاليفورنيا والتي تتميز بـكبر حجم ثمارها، حلوة المذاق ولها قيمة تجارية وتسويقية هامة.

أما الأصناف المحلية فهي ذات منشأ بذري تتميز بصغر حجم الثمار وقلة سماكة اللحم وكثرة البذور ولا تتحمل النقل والتداول، لذلك لا بد من توجيه العناية بزراعة أصناف تجارية فاخرة بهدف فتح المجال المستقبلي لتوفير فاكهة منافسة محلياً وتصديرها إلى الأسواق الخارجية في وقت مبكر عن وقت نضج الأكيديا الأوروبية بشكل عام. وفيما يلي نورد وصفاً مختصراً لبعض الأصناف التجارية الهامة (شكل و 2).

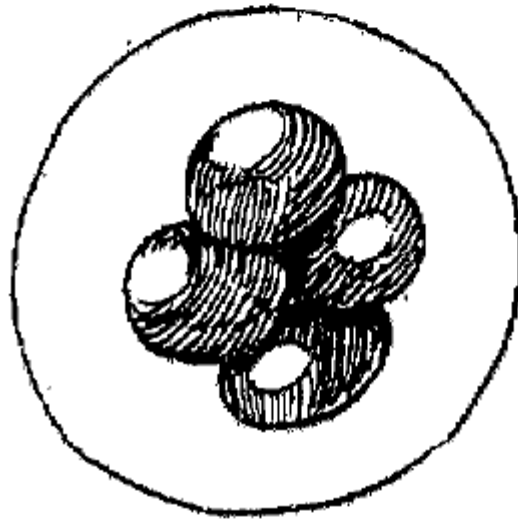
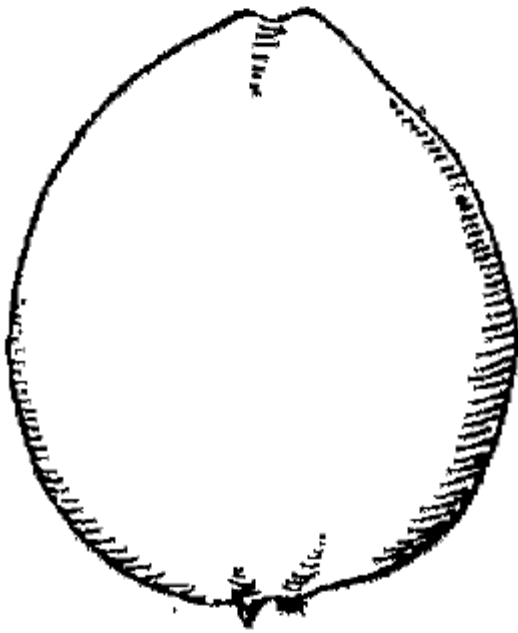
- الصنف البلدي : الشجرة قوية النمو جداً ذات محصول كبير، الثمار كروية صغيرة الحجم نسبياً، حامضية المذاق ، صفراء اللون كثيرة البذور 4-5 بذور في الثمرة الواحدة، هذا الصنف رديء غير مرغوب تجارياً.. يستعمل للتكاثر والحصول على أصول بذرية يطعم عليها أصناف أكثر جودة.
- الأكيديا الصيداوية أو المشبكة: الشجرة متوسطة النمو أوراقها عريضة، متوسطة الحمل ، الثمار كروية أو بيضوية حلوة المذاق، لونها ذهبية عسارية، البذور قليلة 2-3 بذور في الثمرة، وهي مرغوبة تجارياً.
- الصنف السكري : ثمار مستديرة نوعاً ما ، مبكرة النضج، تنضج في آذار ، حلوة المذاق، نوعيتها جيدة.
- Advance : الثمار إجاصية الشكل كبيرة الحجم (50-30) غ لونها أصفر غامق، عسيرة حلوة المذاق ، عدد البذور 4-5 والنضج في نيسان.
- Champagne : الثمار أجاصية متطاولة إلى مستطيلة كبيرة الحجم أبعادها (6×5) سم ذات لون أصفر فاتح اللحم أبيض، عسيرة حلوة المذاق تميل نحو الحموضة . النضج في نيسان وأيار، عدد البذور بذرة واحدة ونادراً مانجد بذرتين ، ويعتبر هذا الصنف من الأصناف المرغوبة جداً بالأسواق.
- Premiere : الثمار كبيرة الحجم (50-30) غ مستديرة أو بيضوية متطاولة لونها أصفر برتقالي اللحم أبيض شفاف، عسيرة حلوة المذاق، البذور صغيرة وقليلة العدد والنضج في أيار.

- Largeround : ثمار هذا الصنف كبيرة الحجم مستديرة لونها أصفر غامق نمو الشجرة جيد ومحصولها وافر وطعم الثمار مقبول.
- Victoria Late: ثمارها مستطيلة إحصائية الشكل ولونها أصفر فاتح ، نموها متوسط.. تتأخر في النضج عن الأصناف الأخرى حيث تنضج ثمارها في أوائل أيار.
- Early-Red : الثمار كبيرة الحجم، بيضوية متطاولة أو إحصائية لونها أصفر برتقالي مائل للحمرة، اللحم برتقالي شفاف، عصيرية جداً وحلوة المذاق، البذور صغيرة وقليلة العدد (2-3) النضج مبكرة جداً في بداية آذار، ووزن الثمرة (25-40) غ الشجرة منتجة صغيرة الحجم.
- Thales : ثمار مستديرة أو متطاولة كبيرة الحجم نسبياً ، ذات لون برتقالي غامق، اللحم برتقالي قاسي عصيري، حلو وله طعم يميل نحو طعم المشمش، النضج متأخر أيار ، حزيران.
- Victor : ثماره كبيرة متطاولة ، صفراء اللحم أبيض ، حلو نضج متأخر أيار ، حزيران الشجرة غزيرة الإنتاج الصنف تجاري.
- Browning Holl : ثماره كبيرة الحجم، متطاولة صفراء باهتة اللحم أبيض عصيرية وعطرية والنضج في نيسان أيار تتحمل الثمار النقل.
- Eulalia : ثماره كبيرة الحجم، بيضوية إلى إحصائية برتقالية ، اللحم أصفر برتقالي ، عصيرية تميل نحو الحموضة، لذيد ، النضج في نيسان ، أيار.
- Missarchiw Right : ثماره كبيرة الحجم (6.5×5) سم ذات لون أصفر برتقالي ، عصيرية ، حلوة المذاق مع حموضة خفيفة، بذوره كثيرة (5-6) ، النضج في نيسان وأيار والثمار تتحمل النقل.
- Concasloro : الثمار متوسطة الحجم توجد في ناويد، مستطيلة الشكل قليلاً ذات لون أصفر ذهبي ، حلوة المذاق واللحم بلون أصفر شاحب معطرة بنكهة الفريز، النضج مبكر في آذار، نيسان.
- Limornerello : ثماره كبيرة الحجم تشبه ثمرة الليمون، لونها أصفر ليموني واللحم أبيض، عصيرية مع حموضة قليلة، البذور قليلة متطاولة، إزهار هذا الصنف متأخر في كانون الأول والنضج في نيسان وأيار.

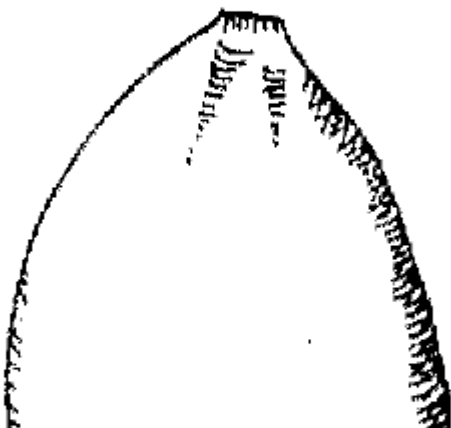
- Monearle : الثمار متوسطة الحجم، دائرية الشكل وذات لون أصفر ذهبي، عصيرية وذات طعم سكري، الإزهار متأخر في كانون الأول والنضج مبكر في نيسان.
- Bibace: الثمار متوسطة الحجم ذات لون أصفر ذهبي ، دائرة الشكل ، لذيذة الطعم معطرة، لها بذرة واحدة ، الإزهار متأخر والنضج مبكر.
- Vanille : الثمار متوسطة الحجم، مستديرة ، ذات لون أصفر غامق، لذيذة الطعم والبذور صغيرة.
- Stanta Rosalia : الثمار متوسطة الحجم ، مستديرة إلى متطاولة قليلاً ، ذهبية اللون عصيرية حلوة المذاق ومتأخرة في النضج في حزيران والبذور صغيرة الحجم.
- Palermo : الثمار كبيرة الحجم متطاولة ملساء ، ذات لون أصفر ذهبي ، اللب أصفر شاحب والنضج في نيسان.
- Tanaica : ثماره كبيرة الحجم (6×7) سم ، برتقالية اللون ، اللب أصفر شاحب اللحم قاسي عصيرية لذيذة المذاق والبذور قليلة العدد، الشجرة قوية النمو، غزيرة الإنتاج ، تتحمل الجفاف والنضج متأخر.
- Bibaw Pail : ثماره متوسطة الحجم، يميل لونها للأبيض عصيرية، حلوة المذاق ولا تتحمل النقل، النضج مبكر.
- Oliveier : الثمار كبيرة الحجم ، متطاولة ، ذات لون أصفر شاحب، واللب أبيض، الطعم حلو مع حموضة قليلة ، عصيرية معطرة ، النضج مبكر.
- Saint Michel : الثمار كبيرة الحجم (5×6) سم إجاصية ملساء، لونها أصفر شاحب ، اللب أصفر مبيض صلب وذات نكهة لذيذة، قليلة البذور والنضج في نيسان وأيار.



الصنف Premier

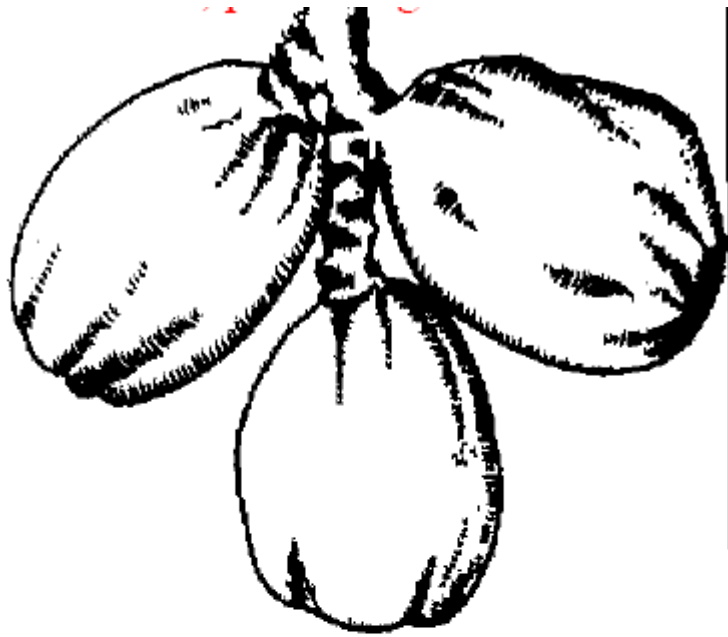


الصنف Thales





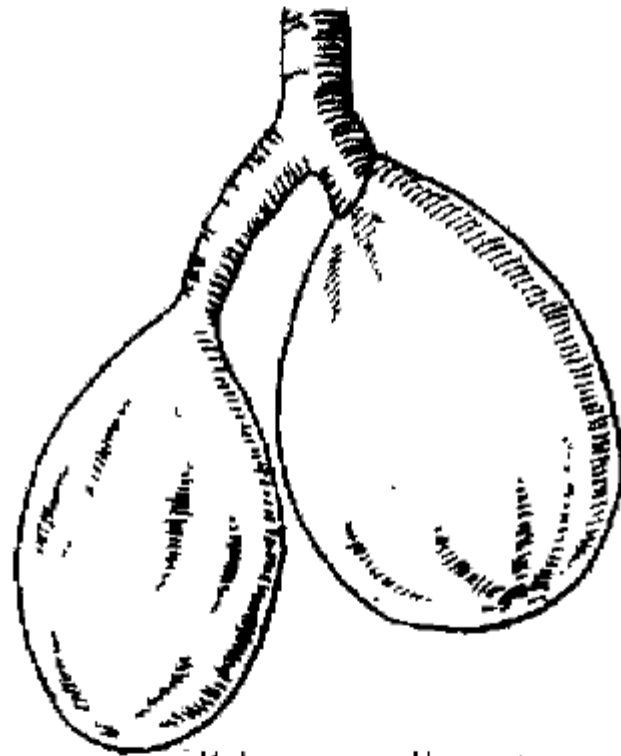
(المنشف: الحنف)



(Conca Sloro: الحنف)



(المنشف: الحنف)



(Limongello: الحنف)



واقع زراعة الأكيديا في سوريا:

لم تزرع شجرة الأكيديا في سوريا على نطاق واسع بهدف الإنتاج التجاري كما هو الحال بالنسبة لأنواع الفاكهة الأخرى مثل الحمضيات والتفاحيات واللوزيات.

لقد بلغت المساحات المزروعة حسب إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي عام 1997 حوالي 104.8 هكتار (جدول 1-1) من أصل المساحة المزروعة الكلية للأشجار المثمرة والبالغة 754186 هكتار.

الإنتاج/طن	عدد الأشجار (ألف)		المساحة/هـ	السنة
	المثمر منها	المجموع		
311	16	26	96	1988
285	15	28	118	1989
343	17	29	120	1990
441	20	30	124	1991
464	20.7	34.1	132	1992
539	25.1	43.3	84	1993
702	45.1	62.2	129	1994
850	35.5	50.2	126.7	1995

625	35	49.4	117	1996
874	41	52.1	104.8	1997

جدول (1) يبين المساحة ومجموع الأشجار وإنتاج الأكيديا

خلال السنوات 1997-1988

تتركز زراعة الأكيديا في المناطق الساحلية وفي بعض المناطق الداخلية الدافئة مثل محافظة إدلب وحمص وحماه ودرعا والجدول التالي يبين المساحة المزروعة وعدد الأشجار والإنتاج الكلي ومعدل إنتاج الشجرة الواحدة في المحافظات الرئيسية التي تزرع الأكيديا لعام 1997.

إنتاج الشجرة/ك	الإنتاج/ طن	عدد الأشجار المثمرة/ألف	عدد الأشجار/ألف	المساحة/هـ	المحافظة
28	285	10.1	11	46	إدلب
26	355	11.3	13.6	18	اللاذقية
14	86	6.1	7	14	طرطوس
10	20	2	401	11	درعا

7.8	41	5.2	6.7	6.5	حماه
10.5	59	5.6	8.5	6	حمص

جدول (2) يبين المساحة وعدد الأشجار والإنتاج الكلي ومعدل إنتاج شجرة

الأكيدنيا في بعض المحافظات الرئيسية التي تزرعها

من هذا الجدول يمكن إبراز النقاط التالية:

1. عدم استقرار المساحة من فترة إلى أخرى وعدم توافقيها مع المردود وهذا يعود إلى عدم الدقة في جمع المعلومات.
2. تدني المردود العام واختلاف هذا المردود من محافظة إلى أخرى وذلك للأسباب:

- تباين الظروف المناخية من سنة إلى أخرى وزراعتها في أماكن لا تتوفر فيها الظروف البيئية المناسبة.
- عدم زراعة الشجرة بطريقة علمية صحيحة من حيث المسافة الزراعية إذ نجد عدد الأشجار في الدونم بحدود 75 شجرة في محافظة اللاذقية بينما يكون بحدود 24 في محافظة إدلب أو 40 شجرة في محافظة الرقة.
- عدم الإلمام بطبيعة هذه الشجرة والخدمات الزراعية من ري وتسميد وغيرها.
- عدم توفر أصناف ذات إنتاجية عالية وإن السلالات المحلية ذات منشأ بذري وثمارها ذات مواصفات متدنية.

3. عدم إقبال المزارعين على زراعة الأكيدنيا على شكل بساتين واقتصار زراعتها على الحدائق المنزلية حيث بلغ عدد الغراس الموزعة عام 1996 بحدود 14856 غرسة من أصل الكمية المنتجة البالغة 61000 غرسة.

لذلك ومن أجل النهوض بهذه الشجرة والتوسع في زراعتها على نطاق تجاري لابد من التركيز على أهم النقاط التالية:

1. دراسة استجابة الشجرة في مختلف المناطق البيئية يعتبر على درجة كبيرة من الأهمية وذلك لتحديد متطلباتها وإعداد خريطة توزع مناخية لإمكان نجاح زراعة هذه الشجرة.
2. القيام بجولات حقلية في المحافظات للتعرف وحصص الأصناف والسلالات وانتخاب أفضلها.
3. إدخال أصناف أجنبية ذات نوعية جيدة والعمل على تقييمها ومدى نجاحها في ظروف سوريا وبالتالي نشر زراعتها بما يتلاءم مع الظروف المحلية.
4. دراسة الأمراض والحشرات التي تتعرض لها هذه الشجرة وطرق مكافحتها.
5. الاطلاع على تجارب الدول المتقدمة بزراعة هذه الشجرة للوقوف على الأصناف المتوفرة وتقنيات الزراعة والعمل على الاستفادة منها في تطوير زراعتها في سوريا.
6. إنشاء مجتمعات وراثية وبنساتين أمهات لتأمين غراس مطعمة ذات مواصفات عالية.

الوصف النباتي :

تنتمي الأكيدنيا للفصيلة الوردية التي تضم الأشجار متساقطة الأوراق مثل اللوزيات والتفاحيات إلا أنها مستديمة الخضرة كما أنها تتميز بخلافاً لكافة أشجار الفاكهة بأنها تزهر في الخريف وتنضج في الربيع. الشجرة متوسطة الحجم ويبلغ ارتفاعها 5-10 م، التاج كروي كثيف التفرع ولون الساق أحمر أو بني غامق.

الأوراق: بسيطة بيضوية الشكل وكبيرة الحجم طولها من 10-15 سم وعرضها من 7-10 سم مسننة الحافة حادة القمة لها ضلوع بارزة من السطح السفلي.

لون الورقة من السطح العلوي أخضر قاتم والسطح السفلي أخضر فاتح مغطى بزغب كثيف غامق من الأعلى وبزغب أبيض فاتح اللون.

وللأوراق عرق وسطي بارز وكبير مع عروق جانبية أو ثانوية متوازية وتظهر متقاربة جداً في نهايات الأفرع وهي متوضعة في قمة الفرع على شكل حلزوني، وتكون الأوراق قائمة للأعلى عند بداية ظهورها ماتلبث أن تنهدل إلى الأسفل عند تقدمها بالعمر.

الأفرع الحديثة: وماعليها من براعم زهرية تكون مغطاة بزغب كثيف ذو لون كريم أو بني فاتح تحمل الأزهار من براعم طرفية في نهاية نموات السنة نفسها بعد توقف استطالة الأغصان بقليل وتتكون الأزهار على شكل ذروات زهرية وذلك في بداية الشتاء (من بداية تشرين الأول وحتى نهاية كانون الأول). والبرعم الزهري مركب ويعطي الأزهار في عناقيد تحوي بالمتوسط 40-60 زهرة ويبلغ طوله 10-15 سم.



(الشكل 3-ج العنقود الزهري)

الأزهار: خنثى ذات رائحة عطرية ولون كريمي وتتكون الزهرة من خمس أحيبة متحدة في قاعدتها بينما تبدو الثمار مستقبلاً في مجموعات على شكل عنقود زهري غير مندمج.

الثمرة: مستديرة أو أجاصية الشكل ذات لون أخضر قبل النضج وأصفر برتقالي بعد تمام النضج وتحتوي بداخلها 1-5 بذور ملساء ذات لون بني، لب الثمرة متماسك برتقالي اللون ذو طعم سكري مائل للحموضة أحياناً وتتفاوت درجة الحموضة حسب الأصناف ودرجة نضج الثمرة. قشرة الثمرة رقيقة وتشكل البذور في الثمرة حوالي نصف حجمها ، ويوضح الشكلان (3-ج) و(5) كلاً من عنقود الأزهار وعنقود الإثمار حيث يظهر من شكل العنقود الثمري أن نسبة العقد تكون منخفضة بالمقارنة مع عدد الأزهار في العنقود الواحد وهي تتراوح ما بين (5-12%).



(شكل 4- يبين مقطع عرضي في الثمار)

وشجرة الأكيدينا معرضة غالباً لظاهرة المعاومة ويعتبر عامل تحديد درجة حمل الشجرة الزهري هو الأساس في تنظيم الإنتاج السنوي ذلك من أجل إعطاء

الشجرة مقدرة أكثر على النمو الخضري وللحصول على ثمار متوسطة الحجم لحمية وأكثر اقتصادية ورواجاً في الأسواق .



(شكل 5- يبين العنقود الثمري)

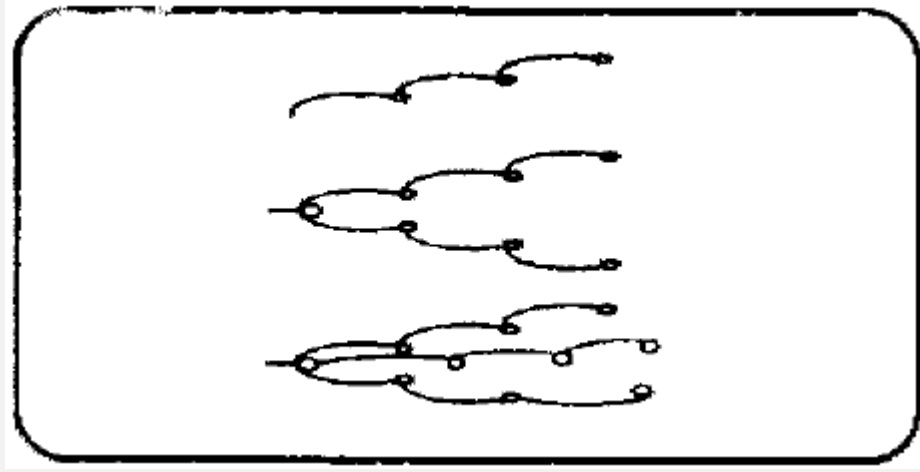
الخصائص الحيوية لشجرة الأكدنيا:

تختلف شجرة الأكدنيا عن بقية أنواع العائلة الوردية التي تنتمي إليها بأنها مستديمة الخضرة حيث تزهر في فصل الخريف والشتاء وتثمر في الربيع ولا تدخل في طور سكون حقيقي كما هو الحال عند الأشجار متساقطة الأوراق .

٧ إن فترة إزهار شجرة الأكدنيا طويلة جداً بالمقارنة مع أشجار الفاكهة الأخرى، حيث تمتد تلك الفترة بحسب الأصناف ما بين (50-70) يوم وقد تطول تلك الفترة أو تقصر حسب الظروف السائدة . إن بداية إزهار شجرة الأكدنيا يكون غالباً خلال شهر تشرين الأول وأوج الإزهار يكون خلال شهر تشرين الثاني وقد يستمر خلال شهر كانون الأول. إن طول فترة الإزهار هذه لاشك تعود إلى اختلاف تواريخ ظهور النورات الزهرية وبالتالي نموها وتطورها ووصولها إلى

مرحلة الإزهار، وذلك بعكس أشجار الفاكهة الأخرى التي لا يلاحظ فيها هذه الاختلافات بمثل هذه الحدة إن إزهار أغلب أشجار الفاكهة يدوم بين (10-15) يوم حسب الظروف المناخية.

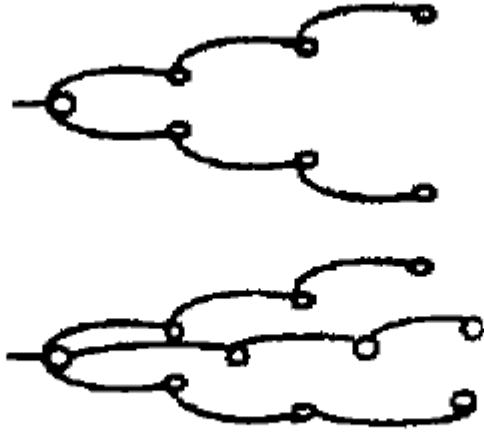
٧ إن طبيعة الإثمار في طبيعة في شجرة الإكيدنيا قمية، حيث تتميز البراعم الطرفية خلال شهر تموز وغالباً ما تكون مرتبطة بعدد الأوراق التي يحملها الفرع والتي جب ألا تقل عن ست أوراق أما نمو وتطور الأجزاء الزهرية فتتم خلال الفترة الفاصلة ما بين شهر تموز وبداية الإزهار في تشرين الأول. إن البرعم القمي في شجرة الأكيدنيا مختلف حيث ينمو فرع خضري في قاعدة النورة الزهرية أو أكثر فإن تواتر الإثمار يأخذ عدة أشكال.



(شكل 6- يبين أشكال الإثمار في الإكيدنيا)

يبلغ عدد الأيام بين بداية الإزهار وبداية النضج حوالي (150-163) يوم حيث تنضج الثمار بشكل متدرج ولكن تصل نسبة الناضجة إلى 50% بعد مضي 20 يوم على موعد بداية النضج وبالتالي فإن عمليات القطف تتم على دفعات حسب الظروف الجوية.

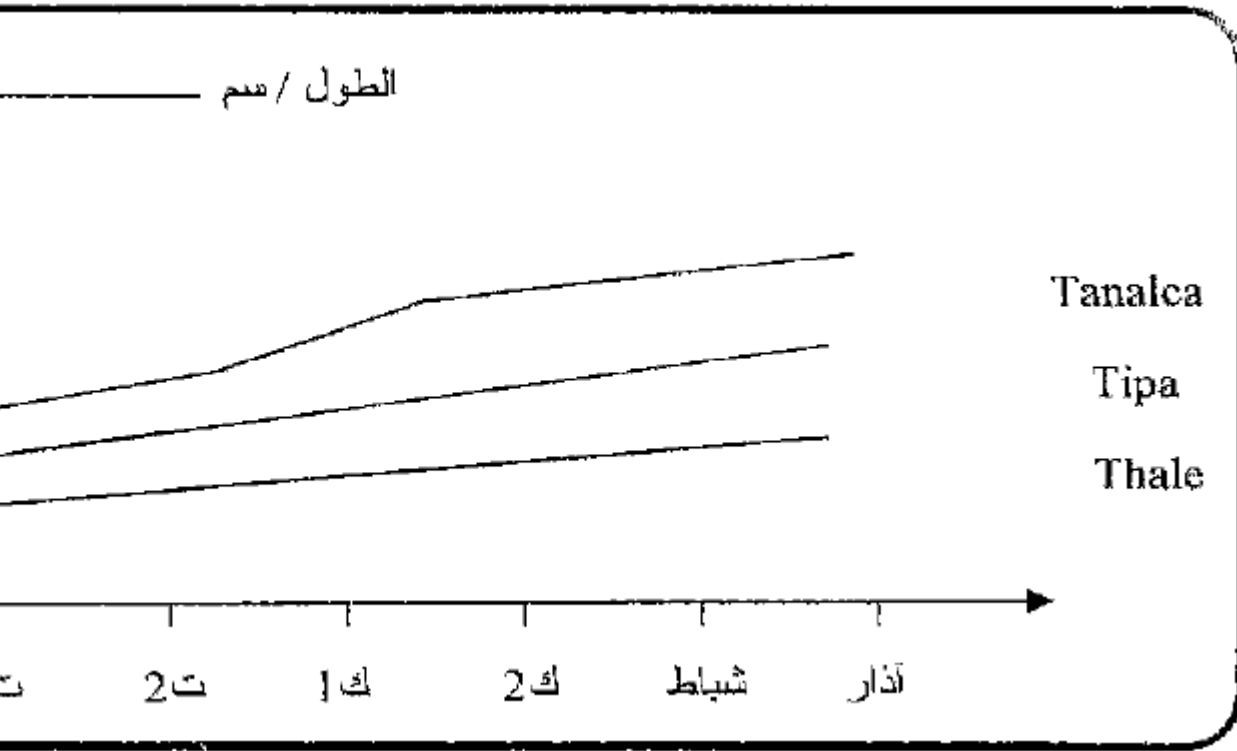
تمر الثمرة خلال مراحل نموها وحتى نضجها بأربع مراحل يمكن إيجازها بما يلي:



(شكل 7- يبين مراحل نمو ونضج ثمار الإكيدنيا)

1. من 15 كانون الثاني وحتى 9 آذار انتفاخ منتظم للثمار العاقدة.
2. من 9 آذار وحتى 24 آذار تباطؤ نمو الثمار بسبب تشكل البذور.
3. من 24 آذار وحتى 6 نيسان موجة نمو جديد للثمار
4. من 10 نيسان إلى بداية أيار فترة نضج الثمار حسب الصنف ودرجات الحرارة.

أما نمو الطرود فيتميز عموماً بموجتين رئيسيتين يفصل بينهما تباطؤ . تقع الموجة الأولى في نهاية تشرين الأول وبداية تشرين الثاني أما الثانية فتكون ربيعياً في نهاية آذار لتستمر خلال الصيف (الشكل رقم 8).



(شكل 8- يبين منحنى نمو الطرود في الأصناف)

الإكثار :

يتم إكثار شجرة الأكيدنيا بالبذور والتطعيم.

٧ الإكثار بالبذور: تنتمي بذور الأكيدنيا إلى مجموعة البذور ذات الحيوية القصيرة والتي لا يمكن تخزينها لفترة طويلة لذلك يجب زراعتها خلال أقرب وقت ممكن بعد استخراجها من الثمار الناضجة وقبل جفافها خلال شهري آذار ونيسان. تستخدم هذه الطريقة لإنتاج غراس بذرية يتم التطعيم عليها بأصناف مرغوبة . أما إنتاج الغراس البذرية فيتم على الشكل التالي:

يتم تهيئة المراقف في المشتل ضمن خلطة تربية مضافاً إليها السماد العضوي المتخمر أو ضمن أكياس بلاستيكية. تزرع البذور على خطوط تبعد عن بعضها البعض 60 سم وبين البذرة والأخرى على الخط الواحد 35-40 سم وتغطي البذور بطبقة من الرمل أو التربة بسماكة 6-8 سم ثم تروى رية غزيرة وبعدها تروى 1-2 مرة بالأسبوع حسب الظروف المناخية.

تترك الغراس في المشتل لمدة 1-3 سنوات وتنقل بعدها إلى المكان المستديم في شهري آذار ونيسان بعد زراعة الغراس في البستان إما أن تترك

على حالها دون تطعيم لتعطي أشجار ذات أصل بذري وفي هذه الحالة ليس من الضروري أن تعطي هذه الأشجار غير المطعمة ثماراً مشابهة لثمار الشجرة الأم، كما أنها تتأخر بالدخول في مرحلة الإثمار التي قد تمتد إلى 4-5 سنوات من تاريخ الزراعة.

٧ الإكثار بالتطعيم : يتم الإكثار على غراس بذرية بالبرعم (العين) ويتم في فصل الربيع خلال شهري آذار ونيسان أو في الخريف خلال شهري آب وإيلول.

وفي حالة التطعيم الخريفي ستبقى عيون الطعم ساكنة حتى الربيع التالي . يتم التطعيم في المشتل على غراس بعمر 1-2 سنة وبعد نجاح الطعم تبقى الغراس سنة في المشتل للتأكد من نمو الطعم ونجاحه بشكل تام ثم بعد ذلك تنقل الغراس وتزرع في المكان المستديم.

تجدر الإشارة إلى أنه يمكن تطعيم الأكيدنيا على أصول بذرية من الأكيدنيا أو تطعيمها على أصول السفرجل أو الزعرور أو الأجاص.

• التطعيم على السفرجل: تزرع عقل السفرجل في بداية الربيع ويجري التطعيم عليها بأصناف الأكيدنيا المرغوبة في بداية الخريف، حيث تبقى البراعم ساكنة حتى الربيع التالي حيث تبدأ بالنمو مع جريان عصارة الأصل. ولا تنمو البراعم خلال الشتاء لأن أصل السفرجل هو من أنواع متساقطة الأوراق وبالتالي تكون العصارة ساكنة خلال فصل الشتاء. لذلك يفضل إجراء عملية التطعيم في أول الربيع لكي ينمو الطعم خلال موسم النمو في الربيع والصيف. تكون الأشجار الناتجة عن هذا التطعيم صغيرة الحجم وذلك لكون أصل السفرجل من الأصول المقصرة كما أن الأشجار الناتجة تكون أكثر قدرة على تحمل ملوحة التربة من الأشجار المطعمة على أصول من بذور الأكيدنيا.

• التطعيم على الزعرور والأجاص: إن تم تطعيم الأكيدنيا على أصول الزعرور فإن الأشجار الناتجة تكون أيضاً صغيرة الحجم أما إذا تم تطعيم على أصول الأجاص فسنحصل على في هذه الحالة على أشجار كبيرة الحجم. وأخيراً

يمكن تطعيم أشجار الأكيدنيا الكبيرة بهدف تغيير الصنف باستخدام القلم بطريقة الشق ويتم عادة في فصل الربيع .

إنشاء بستان الأكيدنيا والعناية به:

في الواقع تأسيس بستان فاكهة يتطلب حذراً في إنجاز مختلف مراحل لتفادي الوقوع في الأخطاء التي قد لاتظهر قبل عدة أعوام الأمر الذي يؤدي لوقوع خسائر كبيرة للمزارع ويشمل تأسيس البستان الخطوات التالية:

1. تحضير أرض البستان: بعد اختيار الأرض وتجهيتها للزراعة وذلك بإجراء الفلاحة العميقة يضاف سماد الأساس من الأسمدة العضوية والكيميائية التي تدفن على عمق 80-90 سم تلك الأسمدة على درجة كبيرة من الأهمية لأنه لايمكن الوصول إلى تلك الطبقة بعد الزراعة والتي تبقى على حالها لمدة طويلة ، لذا ينصح بإضافة الكميات التالية:

- 4 طن/دونم سماد عضوي متخمّر
- 50 كغ / دونم سلفات البوتاس
- 50 كغ / دونم سوبر فوسفات

بعد قلب هذه الأسمدة بالتربة تسوى الأرض بشكل جيد ثم نقوم بعملية تخطيط الأرض لتحديد أماكن الغرس وبالمسافات المطلوبة وهي (5×5) متر للأصناف ضعيفة النمو أو المطعمة على أصل سفرجل و (6×6) متر للأصناف القوية النمو المطعمة على أصل بذري أو الأشجار ذات المنشأ البذري . تحفر الجور بأبعاد (80×80×80) سم وتوضع خلطة في قاعدة الحفرة مؤلفة من تربة السطح مضافاً إليها القليل من السماد البلدي وسلفات البوتاس وسوبر فوسفات.

2. زراعة الغراس: تتم الزراعة عادة خلال الربيع في شهري آذار ونيسان أو في شهر آب مع بداية جريان العصاره. تشمل هذه المرحلة الأعمال التالية:

- I- تقص الجذور المكسورة أو المجروحة وتقصر الطويلة منها إذا كانت الغراس عارية الجذور.
- II- تزرع الغراس بميل قليل نحو الجهة التي تهب منها الرياح السائدة.
- III- وضع دعائم خشبية من الناحية الغربية بطول 1.5 م وقطره 5 سم بحيث يغرس نصف متر منها داخل التربة.
- IV- يردم التراب حول الغراس ويداس حولها بالقدمين وترتبط بالدعامات الخشبية وتروى الغراس رية غزيرة.
- V- تقلم الغراس بعد الزراعة أو يخفف من مجموعها الخضري بشكل يبقى متوازن مع المجموع الجذري.

3. العناية بالغراس: وتشمل العمليات التالية:

أ- الري: إن أشجار العائلة الوردية المعروفة كالتفاحيات واللوزيات لا تروى أثناء الخريف والشتاء لكونها في طور السكون وأوراقها متساقطة خلال هذه الفترة. بينما شجرة الأكيدنيا تزهر أثناء الخريف والشتاء وتكون في أهم مراحل حياتها الحيوية لذا فمن الضروري تقديم مياه السقاية والتسميد خلال هذه الفترة لضمان النمو والإثمار الجيد. إن عدد مرات الري والكميات المضافة تتحدد حسب نوع التربة والظروف المناخية السائدة. تروى الأشجار مرة كل 7-10 أيام في الصيف وكل 20 يوم رية واحدة خلال فصل الشتاء. بشكل عام يجب أن تكون الريات خلال السنة الأولى متقاربة نسبياً مرة كل أسبوع ثم تزداد الكمية والمدة كلما تقدمت الأشجار بالعمر ولتكن كل عشرة أيام في السنة الثانية ثم 15 يوم في السنوات التي تليها.

ب- التسميد: ينبغي تسميد أشجار الأكيدنيا في شهري آب وإيلول بخلاف الموعد المحدد في تسميد الأشجار المثمرة الأخرى. تضاف الأسمدة العضوية بمعدل 20-25 كغ للشجرة الواحدة بعمر 5-8 سنوات ينثر حول الشجرة تحت مجموعها الخضري وتعزق الأرض جيداً بعد التسميد ثم تروى الأرض مباشرة. تزداد هذه الكمية لتصل إلى 40-50 كغ للأشجار بعمر 10-15 سنة و 50-75 كغ للأشجار بعمر عشرين سنة وأكثر. أما الأسمدة

الأزوتية فيضاف للشجرة الواحدة متوسطة الحجم مايعادل 200-300 غرام من الأزوت الصافي تقسم على ثلاث دفعات متساوية. الأولى في أوائل تشرين الأول والثانية في شهر كانون الأول والأخيرة تضاف خلال شهر شباط. أما كميات الفوسفور والبوتاس فيضاف 250 كغ من كلا النوعين للهكتار الواحد في كل عام تضاف على دفعة واحدة خلال شهر كانون الأول. بشكل عام يمكن القول بأن شجرة الأكيديا التي تجاوز عمرها 20 عاماً تحتاج إلى حوالي 3 كغ نترات الأمونيوم تضاف على ثلاث دفعات و 2 كغ سوبر فوسفات و 1 كغ سلفات البوتاسيوم وتضاف دفعة واحدة خلال كانون الأول أو الثاني من كل عام.

ت- التقليم : يتم الاهتمام بالتقليم خلال المراحل الأولى من تربية الشجرة لتكوين هيكل الشجرة بالشكل الصحيح. تربي عادة الشجرة بطريقة التربية الكأسية وهذا الشكل الأكثر ملاءمة لشجرة الأكيديا كما يفضل أن تربي على ساق مرتفع نسبياً لتفادي خطر الصقيع الذي يضرب المناطق السفلية القريبة من سطح التربة. نختار على الجذع عدة أفرع هيكلية قوية موزعة على محيط الشجرة وتترك بدون تقليم لتكون هيكلًا قوياً قادراً على حمل المحصول مع فتح قلب الشجرة وتعريضه للضوء لضمان زيادة وجودة المحصول. أما بعد دخول الشجرة طور الإثمار الاقتصادي ينحصر دور التقليم في إزالة الأفرع المصابة والجافة والمتشابكة والمكسورة وإزالة السرطانات. ينبغي تجنب إجراء التقليم القصير للطرود لأن ذلك يعني خسارة في المحصول نظراً لكون طبيعة حمل المحصول طرفية على نموات العام السابق.

ث- خف الثمار: تحمل أشجار الأكيديا محصولاً غزيراً ولكن الثمار في مثل هذه الحالة تكون صغيرة الحجم يلي ذلك في العام التالي إزهار قليل أو معدوم. لذلك ولضمان تحسين مواصفات الثمار في سنة الحمل الغزير وتبكير نضجها وزيادة نسبة السكريات في الثمار الناضجة والتخفيف من ظاهرة المقاومة ، نلجأ إلى عملية الخف للعناقيد الزهرية أو خف الثمار في العناقيد الثمرية الغزيرة. كما يجب إزالة الخلفات والطرود الشحمية لأنها غير مفيدة.

المحصول ونضج الثمار:

تبدأ الأشجار بالإثمار اعتباراً من السنة الرابعة أو الخامسة من الزراعة في الأرض الدائمة وتبدأ بإعطاء محصول غزير اقتصادي في السنة العاشرة بحدود 20-30 كغ من الثمار وذلك حسب الصنف والخدمة البستانية المقدمة للأشجار.

ويمكن أن يصل إنتاج الشجرة في بعض الأصناف مع العناية الجيدة إلى 170 كغ ويمكن لبعض الأشجار الكبيرة بالعمر ثلاثون عاماً وما فوق تعطى بحدود 500 كغ. النضج يبدأ في شهر آذار للأصناف المبكرة وفي نيسان وأيار للأصناف المتأخرة تجمع الثمار وهي تامة النضج ويستدل على ذلك من تحول لونها من الأخضر إلى الأصفر أو البرتقالي إضافة لسهولة انفصال الثمار عن الأفرع واكتسابها الطعم السكري وانخفاض نسبة الحموضة فيها. ويتحول لون غلاف البذرة إلى اللون البني. كما يراعى عند القطف عدم جرح الثمار أو خدشها حتى لا يتلون الجلد باللون البني كي لاتصاب بالأمراض ويخفض من قيمتها التسويقية.

تقطف الثمار يدوياً وتعبأ في عبوات صغيرة مناسبة من الخشب أو الكرتون وتغلف بالورق أو غلاف من البولي إيثيلين المثقب. لايمكن تخزين الثمار في البرادات لسرعة عطبها ويجب استهلاكها مباشرة بعد القطف.

تتصف ثمار الأكيدنيا الجيدة بالصفات التالية:

- 1- حجم الثمار الكبير
- 2- أن تكون ذات طعم ليموني سكري رائق وذات لون أحمر برتقالي ورائحة ممتازة.
- 3- قلة عدد البذور وصغر حجمها،
- 4- القدرة على تحمل النقل والتداول

الآفات والأمراض:

تصاب الأكيدنيا ببعض الآفات نذكر منها:

- 1- المن: وينتشر على النموات الحديثة قبيل فترة الإزهار فيؤدي إلى إفراز مادة سكرية ينمو عليها فطر أسود مسبباً مايسمى بالشحبيبة . يكافح المن باستعمال مبيدات

متخصصة حيث يرش على النموات الحديثة فقط وينصح بإضافة أحد الأسمدة الورقية حسب حاجة النبات.

2- تبقع الأكيدنيا : يعرف هذا المرض بجرب الأكيدنيا ويسببه فطر *Venturia eriobotya* والشبيه بمرض تبقع التفاح. ينصح البدء بالمكافحة بعد العقد مباشرة، إذ تكفي رشة واحدة إلى ثلاث رشات في الموسم حسب درجة الإصابة، وهي مرتبطة ارتباطاً كلياً بالموقع ونسبة الرطوبة وكمية الأمطار المتساقطة في المنطقة. كذلك يفضل إضافة أحد الأسمدة الورقية حسب الحاجة لتحسين نمو الثمار وتحسين فعالية المبيد. وتجدر الإشارة هنا بأنه يجب إزالة الثمار المصابة في حالة وجودها وذلك قبل موسم الإزهار لمنع انتشار العدوى في الموسم المقبل.

3- مرض التفرح البكتيري: وتظهر التفريجات على السوق والأفرع الكبيرة وقد تظهر على الأوراق يعالج بمحلول بوردو 1%.

4- اللفحة: وتظهر أعراضها بشكل تبقيات على الأوراق ذات لون غامق وتصيب النورة الزهرية والثمار وتعالج بالرش بمحلول بوردو 1.5 % شتاء.

وتصاب الأشجار ببعض الأمراض منها العفن البني (المونيليا) وهي الأكثر انتشاراً ، والعفن الأبيض ومرض التفلىن وأيضاً البق الدقيقي والعنكب ودودة الثمار وحفارات السوق ينصح حين حدوث الإصابة مراجعة الدوائر المختصة لتشخيص الحالة ووصف العلاج اللازم. كما يمكن أن تتغذى الطيور على الثمار الناضجة مما يخفض من قيمتها التسويقية.

المراجع

1- نزال ديري 1993 : أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة ، منشورات جامعة حلب.

2- أحمد فاروق عبد العال 1967 : بستان الفاكهة المستديمة الخضرة ، جامعة أسيوط.

3- هشام قطنا ومحمد عدنان قطب 1987 : الفاكهة مستديمة الخضرة جامعة دمشق.

- 4 حسن طه الشيخ 1998 أشجار الفاكهة في بلاد العرب ، منشورات دار علاء الدين بدمشق.
- 5 المجموعات الإحصائية الصادرة عن وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية.
- 6 .Paris .Evreinoff.V.A (1947) : les arbrisseaux a fruiys. Flam. Edt