

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الحدائق المنزلية

(15200127)

د. عبد الغني حمدان

الوحدة الثامنة

حديقة

الأشجار المثمرة



✓ أهمية الأشجار المثمرة

1. لها دور كبير في تقدم الاقتصاد لدى العديد من دول العالم.
2. فهي مصدر لزيادة الدخل القومي
3. تسهم بتنشيط مجالات اقتصاد اخرى وذلك بدخولها بالعديد من الصناعات الغذائية
4. تتميز بقيمتها الغذائية العالية وباحتوائها على الفيتامينات والاملاح والسكريات والكربوهيدرات والالياف والدهون وغيرها.
5. وبما توفره من فرص عمل كبيرة للعاملين في الزراعة وبيع الاسمدة والمشاتل والشركات المصدرة والتعبئة والتغليف وغيرها.

بعض العوامل التي ادت الى ازدهار زراعة اشجار الفاكهة في العالم في الفترات الاخيرة

1. التقدم الكبير الذي طرأ في مجال الميكنة الزراعية والاساليب الحديثة في القطف.
2. التقدم الكبير الذي طرأ في مجال استنباط الاصناف المهجنة في اشجار الفاكهة وفي استنباط الاصول التي تطعم بالأصناف المرغوبة.
3. تطور وسائل تخزين الثمار لمدة طويلة بحالة جيدة.
4. تطور وسائل النقل والشحن المبرد..
5. تطور استخدام الكيماويات مثل خف الثمار وتأخير صلابتها وتحسين طعمها.

تقسيم الاشجار المثمرة

1. تقسم حسب طبيعة نموها الى:

أ. أشجار متساقطة الاوراق: ويحدث تساقط اوراقها دفعة واحدة في نهاية فصل

الخريف من كل عام ويمر النبات في فترة سكون حتى بداية فصل الربيع حيث تنشط

العصارة ويبدأ النمو من جديد بانتاج اوراق واغصان جديدة ومنها اللوزيات

والتفاحيات والعنب والتين.

ب. اشجار دائمة الخضرة: وهذه الاشجار لا تسقط اوراقها دفعة واحدة بل تسقط

منفردة بعد عمر معين مثل اوراق الزيتون التي تسقط في أي وقت بعد عامين.

2. مجموعات متشابهة (لها صفات مورفولوجية متقاربة)

1. اللوزيات: مثل اللوز والدراق والبرقوق والمشمش وغيرها.
2. التفاحيات: مثل التفاح والاجاص والسفرجل.
3. التوت والتين:
4. الجوزيات: مثل الجوز والبندق والفسق الحلبي والكستناء والبيكان.
5. العنبيات: مثل الفرولة والتوت البري.
6. الحمضيات: مثل الليمون والبرتقال واليوملة.
7. مجموعة الكاكا والرمان والعناب.
8. مجموعة الموز.
9. مجموعة الجوافا والبابايا والاناناس.

3. التقسيم حسب المناطق التي تلائمها:

حيث تقسم حسب المناطق التي تجود فيها زراعتها مثل:

1. فاكهة المناطق الباردة: مثل العنب والتفاح.
2. فاكهة المناطق الحارة (الاستوائية): مثل المانجا والافوكادو .
3. فاكهة المناطق المعتدلة : مثل الخوخ والدراق والنكتارين.

عوامل البيئة التي تؤثر في نمو الاشجار المثمرة:

1. **درجة الحرارة السائدة:** حيث لا تستطيع بعض النباتات النمو والتكاثر في المناطق الباردة مثل البرتقال والموز حتى لو وفرنا لها جميع العوامل الاخرى للنمو مثل المياه والاسمدة. و تختلف درجة الحرارة من نبات الى اخر حيث ان لكل نبات ثلاث درجات حرارة تؤثر في نشاطه الحيوي وهي:

درجة الحرارة الدنيا: فيها يكون النشاط الحيوي للنبات ادنى ما يمكن ويتوقف واذا انخفضت عنها يموت (درجة الحرارة المميتة).

✓ درجة الحرارة المثلى: بارتفاع درجات الحرارة عن الدنيا يزداد نشاط النبات الحيوي حتى يصل الى اعلى معدل له (درجة الحرارة المثلى).

✓ درجة الحرارة العظمى: ارتفاع درجة الحرارة عن المثلى والتي تؤدي الى توقف النشاط الحيوي واذا ارتفع عنها يموت (درجة الحرارة المميتة).

2. الرياح:

حيث أن لها أهمية كبيرة في نقل حبوب اللقاح من شجرة الى اخرى.

وكذلك اذا اشتدت تؤدي الى تكسير الاغصان وسقوط الازهار والثمار والاوراق لذا يجب عمل مصدات رياح في هذه الحالات.

3. الأمطار ومياه الري:

عموما لا ينصح بزراعة اشجار الفاكهة في المناطق التي تقل كمية الامطار فيها عن 350 ملم.

ويجب في حالات شح المياه او في فصل الصيف ري الاشجار ريات اضافية لتعويض النقص.

4. الرطوبة الجوية

حيث انها كلما زادت في الجو تؤدي الى اصابة النباتات بالأمراض والعفن خاصة الاشجار ذات المحتوى العالي من المياه مثل العنب والدراق.

تجهيز الارض للزراعة

• بالإضافة الى ما ذكر في الوحدات السابقة وبسبب بقاء الاشجار المثمرة في الارض بشكل دائم ونظرا لتعمق جذورها فيجب اجراء العمليات الاضافية التالية:

- 1. تسوية التربة: حيث يتم نقل التراب من الجهات المرتفعة الى الجهات المنخفضة في الاراضي المنحدرة.
- 2. حراثة التربة: بواسطة محراث قلب التربة العميق لكسر الطبقة الصماء تحت سطح التربة ، وازافة السماد العضوي وخلطها مع التربة.
- 3. تخطيط حديقة الاشجار المثمرة: حيث يتم تحديد الاماكن النهائية لكل شجرة باحدى الطرق التالية:
 - أ. الطريقة الرباعية. ب. الطريقة الخماسية. ج. الطريقة السداسية.
 - د. الطريقة الكنتورية هـ. الطريقة المكثفة

• - النظام الرباعي :-

• وهو من أكثر النظم المتبعة في تخطيط
• بساتين الفاكة إتباعاً ويمكن زراعة أغلب
أنواع أشجار الفاكة بهذه الطريقة . ويمتاز
هذا النظام بسهولة إجراء العمليات البستانية
كالحرثة والري وجمع الثمار اليدوي أو
الآلي

• 2- النظام الخماسي :-

• إنبتق هذا النظام عن النظام الرباعي حيث
• أمكن إضافة شجرة خامسة في وسط المربع
بما يسمح بزيادة عدد الأشجار في الدونم
الواحد .

يمكن إتباع النظام الخماسي في انواع الفاكة
التي تعمر طويلاً وتحتاج الى مدة زمنية
طويلة نسبياً لتصل الى حجوم كبيرة كما في
أشجار الجوز والزيتون والجريت فروت
..... الخ ، وبعد أن تصل الأشجار الى الحجم
المطلوب يتم إزالة الأشجار المؤقتة .

3- النظام الكنتوري :-

- غدا نظام الزراعة الكنتوري من أكثر النظم الزراعية المتبعة ، لأنه يتم إتباعه في معظم الأراضي التي تقع في المناطق المرتفعة والتلال والمناطق ذات الميول .
يسمح هذا النظام لإنتاج الفاكهة في الأراضي التي يصعب فيها نظم الزراعة الرباعية والخماسية ، ويجب الإنتباه في هذا النظام لمنع إنجراف التربة عند تساقط الأمطار بغزارة في فصل الشتاء ..

4- الزراعة المكثفة :-

- يُقصد بالزراعة المكثفة زراعة أشجار الفاكهة بحيث تكون المسافة بين الشجرة والأخرى في الخط الواحد قصيرة ، مما يسمح بزراعة أعداد كبيرة من الأشجار ، وإتمام الزراعة المكثفة يشترط في تنفيذها استخدام طرق تربية خاصة ، وإستخدام الأصول المقزومة أو نصف المقزومة وتوافر الأراضي الخصبة .



• **اختيار مسافة الزراعة:** يعبر عن مسافات الزراعة المسافة بين شجرتين متجاورتين في الخط الواحد والمسافة التي تفصل بين خطين متجاورين وتحدد مسافة الزراعة عدد من العوامل هي:

1. **نوع التربة:** كلما زادت خصوبة التربة كلما زادت المسافة بين الأشجار حيث ستتمو الأشجار بشكل أكبر.

2. **كمية المياه المتوفرة:**

3. **تفرع الشجرة وطبيعة نموها.**

4. **الاصول المستخدمة:** فالأصناف المطعمة على اصول مقزمة يلزمها مساحة اقل وبالتالي عدد اكبر في وحدة المساحة.

5. **طريقة التربية المتبعة.**

• **مسافات الزراعة المثلى والمناسبة الموصى بها للأشجار:** اللوزيات المثلى (4م*5م) وقد تكون (4م*4م) أو (5م*5م) والتفاحيات: (3م*4م) والعنب: (1-2 م*3-4م) والزيتون: (8م*8م).

• **انشاء شبكات الري:**

• يفضل استخدام طريقة الري بالتنقيط لانها:

1. تسهم في توفير مياه الري.

2. وزيادة كفاءته .

3. والسيطرة على نمو الأعشاب الضارة.

غرس الأشجار المثمرة

- **حفر الجورة:** يتم حفر جوره (حفره) في المكان الذي تم تحديده لزراعة الشتله ويكون عمق الجورة 50 سم وقطرها 40-50 سم. بحيث تستوعب هذه الجورة جميع جذور الشتله المراد زراعتها وكلما كانت الحفرة اكبر كلما كانت سرعة نمو الاشتال اسرع.
- يجب وضع التراب العلوي (التراب الموجود على سطح الجورة) منفصلا عن التراب السفلي بحيث يوضع كل منهما على جانب من جوانب الجورة ويفضل ان يضاف له السماد البلدي المختمر بمعدل 2-3 كغم (نصف سطل اسود) وسماد كيماوي (سماد سوبر فوسفات 10-15 غم وسماد سلفات الامونياك 5-10 غم) ويستعاض عنهما بسماد الجرؤون 10-15 غم لكل جورة. ويتم وضع التراب الماخوذ من السطح العلوي والمخلوط بالاسمدة الى قعر الجورة. وتعتبر المخلوط وسادة تستند عليها جذور الشتله.

مواصفات الغراس الجيدة

1. ان تكون ذات قطر لا يقل عن 1.5 سم للساق الرئيسي فوق منطقة الطعم.
2. ان يتم شراؤها من مكان موثوق.
3. ان تخلو الغرسة من الامراض النباتية خاصة الفيروسية والحشرية.
4. ان تخلو الغرسة من الكسور والتشوهات.
5. ان تكون التفرعات على الساق الرئيسي منتظمة ومتوازنة.
6. التأكد من تدرج قطر الساق الرئيسي من الاسفل للأعلى.
7. ان يكون مجموعها الجذري مكتمل.
8. ان تكون مطعمة على اصول قوية مقاومة للجفاف والآفات.
9. تزرع الاشجار دائمة الخضرة بالطوبارة والمتساقطة الاوراق سلتا.

اختيار الاصول: يجب ان تحقق الشروط التالية:

1. ان تكون الاصول مقاومة لآفات التربة الزراعية مثل اصول العنب الامريكية المقاومة لحشرة الفيلوكسرا.
2. أن تتحمل الاصول الظروف البيئية الصعبة خاصة الجفاف وانخفاض الحرارة.
3. ان تتحمل الاصول المستعملة تركيزات الكالسيوم العالية في التربة الجيرية كما في اصول العنب.
4. ان يكون للأصل تأثير الجيد على نمو الطعم وحجمه. مثل التطعيم على اصول تفاح متقزمة يؤدي الى نمو الطعم متقزما.
5. لبعض الاصول تأثير على جودة الثمار. مثل تطعيم البرتقال والجريب فروت على اصول النارج.

اختيار الأصناف: يجب ان تحقق الشروط التالية:

1. ملائمة الصنف لأذواق اصحاب الحديقة. (الطعم المفضل والشكل واللون والحجم).
2. ملائمة الصنف للظروف البيئية السائدة في الحديقة، مثل احتياجات اشجار الفاكهة من ساعات البرودة سنويا.
3. ملائمة الصنف لتربة الحديقة المنزلية.
4. مقاومة او تحمل الصنف للآفات الزراعية الشائعة في منطقة الحديقة.
5. ملائمة طريقة التلقيح للصنف المنوي زراعته في الحديقة. حيث يجب توفير ملقحات للأصناف التي تحتاج الى تلقيح خلطي مثل التفاح والاجاص واللوز والكرز .
6. موعد نضج الثمار يجب معرفته ليتلاءم مع مكان زراعتها حيث تزرع الاصناف المتأخرة النضج في الاماكن المشمسة ليساعدها على التبكير في النضج.
7. ملائمة الصنف للتداول والتخزين او التصنيع في المنزل بعد قطاف المحصول.

عمليات خدمة اشجار الفاكهة بعد زراعتها:

1. الري:

يجب مراعاة الامور التالية عند القيام بري اشجار الفاكهة:

أ. الانتظام في عملية الري والمحافظة على الفترة بين الريات.

ب. الامتناع عن تقديم المياه اثناء فترة الازهار حتى يتم العقد.

ج. استعمال مياه ري خالية من الملوحة وذات صفات جيدة.

د. يجب عدم تجاوز كميات المياه الموصى بها لكل نوع.

هـ. يفضل اضافة مياه الري في الصباح الباكر او عند المساء.

و. اذا كانت التربة مسامية(رملية) يجب تقليل كميات الري في كل رية مع زيادة عدد الريات.

• 2. التسميد

• ان وجود الأشجار المثمرة في موقعها الدائم لسنين عديدة ، يؤدي إلى نفاذ معظم العناصر الغذائية في التربة

• وبالتالي إلى ضعف الأشجار وتدني إنتاجيتها ولتجنب ذلك لابد من إضافة كميات مناسبة من الأسمدة العضوية والكيماوية لتعويض ما تمتصه الأشجار من عناصر غذائية ضرورية لحياة النبات .

• و لتسميد الأشجار المثمرة بالأسمدة اللازمة يمكن اتباع برنامج التسميد التالي للأشجار المثمرة وذلك حسب عمر الأشجار حيث يتم التسميد تحت ظل الأشجار مع ضرورة خلطه بالتربة جيدا بالحرارة.

- 1. المرحلة الأولى: التسميد شتاءا خلال شهر (12 و 1) كانون أول وكانون ثاني حسب نسبة العناصر السمادية (N-P-K) (15-5-12) ويتم خلط الأسمدة الكيماوية خلطا جيدا كالآتي:
- 5 كغم سماد سلفات الامونياك + 5 كغم سماد سلفات البوتاسيوم + 10 كغم سماد سوبر فوسفات
- ويضاف السماد المخلوط للأشجار حسب عمرها كالآتي:

الرقم	العمر	كمية السماد البلدي المخمر	كمية السماد من الخلطة
1	2-5 سنة	5 لتر او كغم	100 -- 300 غم
2	5-10 سنوات	10 لتر او كغم	300 -- 500 غم
3	اكبر من 10 سنوات	20 لتر او كغم	0.5 - 1 كغم

- يجب أن يتم إضافة الأسمدة تحت ظل الأشجار وعلى بعد 50 سم عن ساق الشجرة .

- يجب خلط الأسمدة جيدا بالتربة بعد الإضافة مباشرة أو الحراثة.

- يجب إضافة الأسمدة المخلوطة مباشرة وعدم تخزينها.

- 2. المرحلة الثانية: التسميد خلال شهر آذار :

- يتم إضافة 150-300 غم سماد سلفات الامونياك وذلك قبل الحراثة مباشرة بحيث يتم نثر الأسمدة تحت ظل الأشجار والكمية حسب كميته الأمطار المتساقطة

- 3. الحراثة وقلب التربة

- يتم حراثة الارض حراثة عميقة لتهيئتها للزراعة 2-3 مرات حرثا عميقا, بعمق لا يقل عن 40 سم وباتجاهات متعامدة, وتزال من الارض الحشائش والحجارة وتسوى الارض جيدا حتى تصبح مستوية ما امكن. ويضاف السماد البلدي المختمر بمعدل (4-6 م³/دونم) و50 كغم سوبر فوسفات و20 كغم سماد سلفات الامونياك ويخلط جيدا بالتربة قبل موسم الامطار

4. اجراء عملية مكافحة الآفات:

• حيث تتم مكافحة الآفات في الحديقة المنزلية على النحو التالي:

1. الامراض الفيروسية: وذلك بزراعة الاصناف المقاومة وازالة الافرع المصابة وحرقتها.

2. الامراض البكتيرية: خاصة الثمار وذلك بإزالة النموات المصابة ورش النباتات بالمبيدات المناسبة.

3. الامراض الفطرية: وهي الاكثر شيوعا في الحديقة المنزلية ومنها البياض الدقيقي والبياض الزغبي وتجعد الاوراق حيث تكافح بالوقاية منها وبمكافحتها.

4. مرض التصمغ: حيث ينتج عن الاصابات الحشرية او الفطرية.

• الحشرات ومنها:

1. الحشرات الماصة: مثل المن والحلم والتربس والبسيلا حيث تكافح بالمبيدات الجهازية.

2. ذبابة الفاكهة: وهي حشرة تصيب ثمار الكثير من اشجار الفاكهة مثل الدراق والنكتارين والبرقوق والخوخ والحمضيات والتين وغيرها حيث تكافح بعدة وسائل مثل الرش بالمبيدات الجهازية واستخدام المصائد الفيرومونية.

3. حشرة الفايلوكسرا: وهي حشرة تصيب المجموع الجذري للعنب وافضل طريقة لمكافحتها هو التطعيم على اصول مقاومة.

4. النيमतودا: وهي ديدان ثعبانية تتطفل على المجموع الجذري وتنشط في الترب الرطبة، وتكافح بزراعة الاصناف المقاومة وتعقيم التربة.

5. **حفار الساق:** حشرات تتطفل على الساق بالحفر بداخله وتكافح ميكانيكيا او كيمياويا.

6. **حفار الجذور (الكابنودس):** وهي حشرة تضع بيوضها في المنطقة التاجية وتتغذى اليرقات على الجذر بحفرة ويصل طولها الى 7 سم وتكافح بجمع الحشرات الكاملة وقتلها او بتجريع الاشجار المصابة بالمبيدات الحشرية.



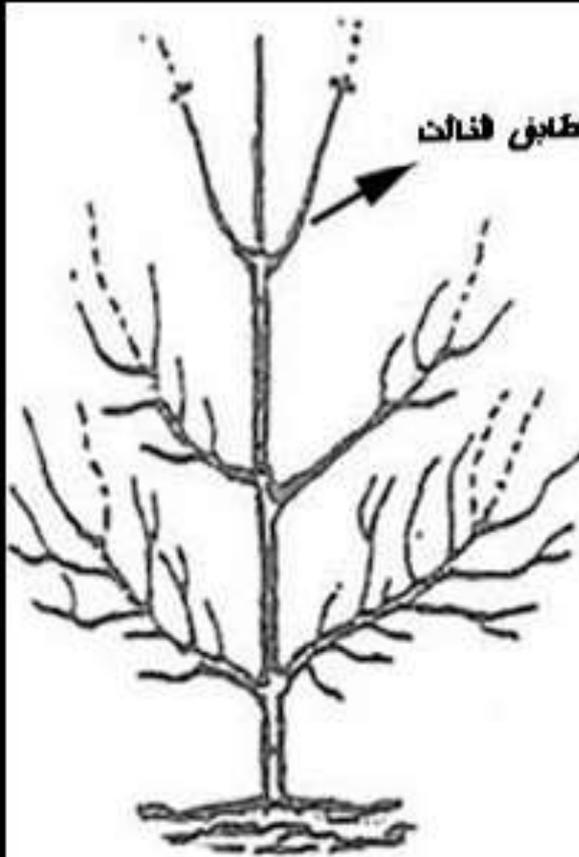
التقليم: اهداف التقليم:

1. التحكم بقوة ونمو الشجرة لتشكيل الهيكل الأمثل الذي يتلاءم مع طبيعة حملها وإثمارها وبالتالي تحقيق عملية التوازن بين النمو والإثمار.
2. الحصول على أفضل مردود ممكن من الثمار / كماً ونوعاً / من خلال تنظيم عملية الإثمار سنوياً خلال العمر الاقتصادي للشجرة.
3. المحافظة على صحة الشجرة بالتخلص من الطرود والأفرع المصابة والجافة والمكسورة والمتزاحمة.
4. الوصول إلى شكل وحجم مناسب لتأمين وصول الإضاءة والتهوية بهدف الحصول على ثمار بمواصفات جيدة من حيث الحجم ودرجة التلون والطعم.
5. خلق التوازن بين المجموع الخضري والجذري بما يحقق أفضل نمو وإنتاج للشجرة.
6. إعادة الحيوية للأشجار الهرمة والضعيفة من خلال عملية القطع التجديدي.
7. التخفيف من ظاهرة تبادل الحمل لبض الانواع

• انواع التقليم:

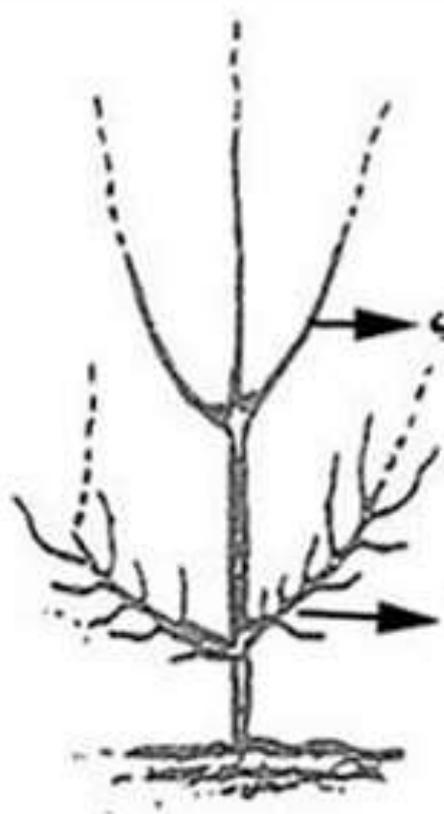
1. تقليم التربة : يتم تقليم الغراس بعد زراعتها في الأرض الدائمة من أجل تربيتها وتشكيلها خلال السنوات الأولى من عمرها لتكوين الهيكل الأساسي للشجرة ويتم ذلك وفق طرق متعددة تختلف حسب نوع الشجرة أهمها :

• **التربية الهرمية (القائد المركزي او الوسطي) :**
تعتبر طريقة سهلة التطبيق، تعطي هيكلاً متيناً للشجرة، يتكون من فرع أساسي مركزي، في السنة الأولى تنتخب عليه 3-4 أفرع جانبية موزعة توزيعاً منتظماً تشكل الطابق الأول في هيكل الشجرة ، وفي السنة الثانية يتم تشكيل الطابق الثاني بانتخاب 3-4 أفرع على الفرع المركزي وتقليم بشكل أقصر بحيث تكون متوازنة مع مستوى الطابق الأول، وهكذا .. فتأخذ الشجرة شكلاً هرمياً، والشكل التالي يوضح خطوات تطبيق الطريقة.



أفرع الطبقة الثالثة

السنة الثالثة



أفرع الطبقة الثانية

أفرع الطبقة الأولى

السنة الثانية



أفرع مفصولة

مكان تقص

السنة الأولى

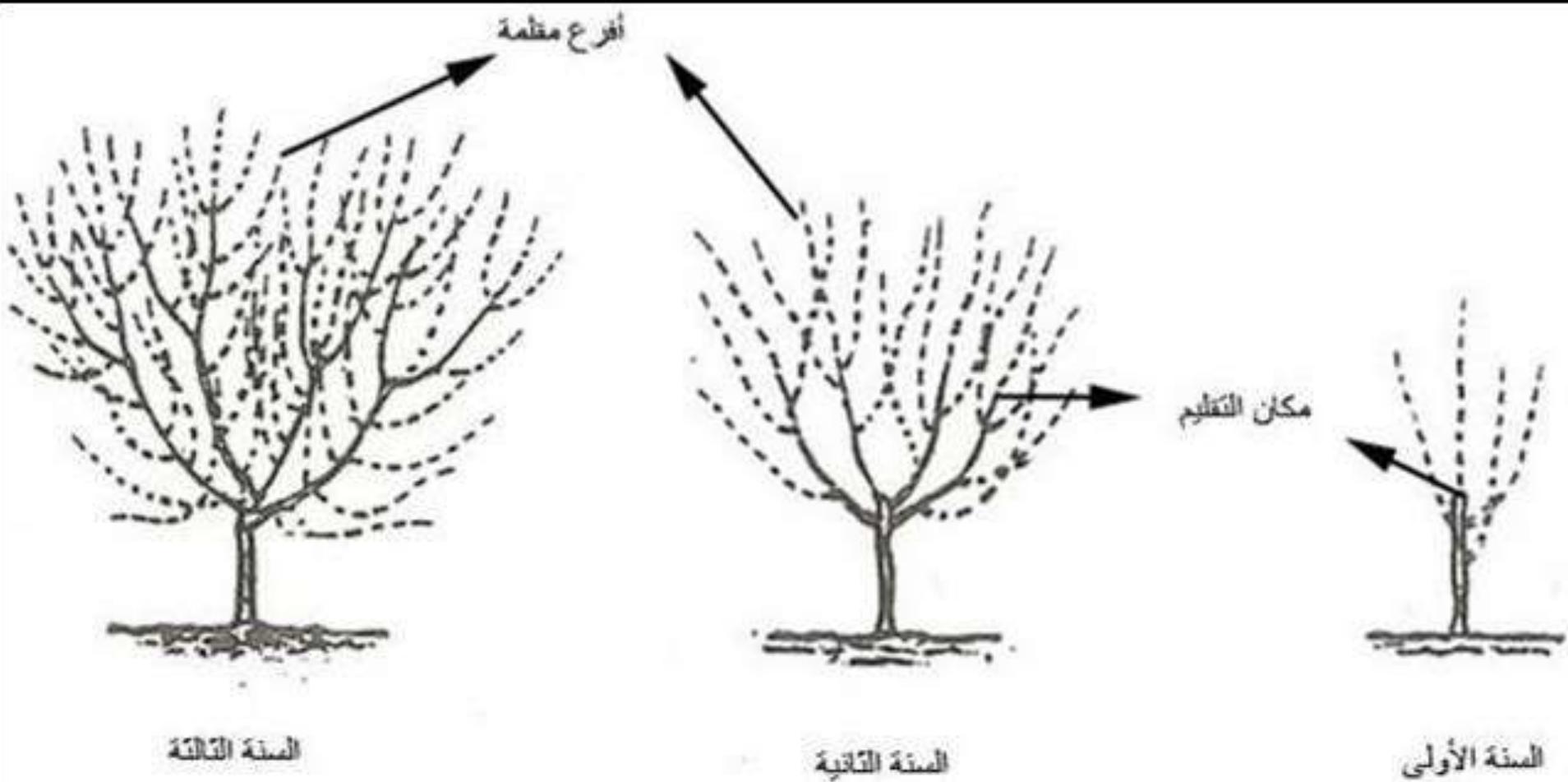
طريقة التربية بالشكل الهرمي

التربية الكأسية

في هذه الطريقة من التربية تكون زوايا الأفرع الجانبية منفرجة إلى أعلى، على شكل شمسية مقلوبة مما يجعل هيكل الشجرة أكثر عرضة للإضاءة والتهوية بشكل كبير. تنفذ بقص الفرع الرئيسي على طول مناسب ثم ينتخب عليه 3-4 أفرع جانبية موزعة توزيعاً جيداً تشكل الأفرع الهيكلية للشجرة، يختار عليها 2-3 فرع جانبي تشكل الأفرع نصف الهيكلية، وتقليم تقليماً متوازناً وهكذا... بحيث تأخذ الشجرة شكلاً كأسياً، والشكل التالي يوضح خطوات تطبيق الطريقة.

2. تقليم الإثمار : يعتبر من أهم العوامل المحددة للإنتاج حيث يؤمن التوازن الأمثل بين النمو الخضري والإثمار فنحصل سنوياً على أفضل إنتاج / كما ونوعاً /، مما يحقق أفضل عائد اقتصادي مستمر للشجرة خلال عمرها، وتختلف الأشجار المثمرة بطريقة التقليم وذلك حسب طبيعة حمل كل شجرة.

3. التقليم التجديدي
يطبق على الأشجار الهرمة ويستهدف التشجيع على نمو جيل فتي من الأغصان التاجية



طريقة التربية بالشكل الكاسي

