**12** 

### \* عمليات خدمة النباتات البستنية

# من أهم عمليات الخدمة المتبعة للنباتات هي :-

أولا- الحراثة والتنعيم والتسوية: إن الهدف من إجراء الحراثة هو لقلب التربة وتهويتها والتخلص من الأدغال وخلطها مع التربة لتصبح كسماد يستفاد منه النبات بعد التحلل. أما بالنسبة للتنعيم فيجري لتحطيم الكتل الترابية الكبيرة وذلك لتسهيل زراعة وانبات البذور . في حين أن عملية التسوية الهدف منها هو تعديل سطح التربة لتسهيل عملية الري .

مبادئ بستنة

- ثانيا الري Irrigation : إن الري له أهمية كبيرة للنباتات حيث إن الماء يعمل على إذابة العناصر الغذائية في التربة مما يسهل امتصاصها من قبل الجذور وانتقالها إلى بقية أجزاء النبات . يكون الماء حوالي ( 90 % ) من وزن النبات . وهناك عدة طرق للري أهمها :-1- الري السطحي .
  - 2- الري تحت السطحي .
    - 3- الري بالرش
    - 4- الري بالتتقيط.
  - ثالثا التسميد Fertilization : ويقصد به إمداد النبات بالعناصر الغذائية الضرورية لنموه وانتاجه . والعناصر الغذائية تقسم إلى ثلاثة أقسام :-
  - 1- العناصر الغذائية الكبرى Macro elements : وهذه العناصر يحتاجها النبات بكميات كبيرة وهي ضرورية للنمو والإنتاج ، وتشمل هذه العناصر ( الكربون ، الهيدروجين ، الاوكسجين ، النتروجين ، البوتاسيوم ، الفسفور ، الكبريت ، الكالسيوم والمغنسيوم ) .
  - 2- العناصر الغذائية الصغرى Microelements : وهي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات قليلة إلا أن وجودها ضروري لنمو وانتاج النباتات . ومن أمثلة هذه العناصر (المنغنيز ، البورون ، النحاس ، الزنك والحديد ) .
  - 3- العناصر النادرة Trace elements : تلك العناصر التي يحتاجها النبات بكميات قليلة جدا بحيث يمكن للنبات النمو والإنتاج بدون وجودها . مثل ( السليكون ، الكوبلت ، اليود ، الزئبق ، الكادميوم ، السيزيوم والراديوم ) .
    - 🛣 تقسم الأسمدة إلى قسمين رئيسيين هما:
    - 1- الأسمدة العضوية: ومن أهم الأسمدة العضوية:-
      - أ- الأسمدة العضوية النباتية .
      - ب- الأسمدة العضوية الحيوانية .
        - ج- الأسمدة الخضراء.

- 2- الأسمدة الكيمياوية: وهذه تقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي:-
- أ- الأسمدة النتروجينية . ب- الأسمدة الفوسفاتية . ج- الأسمدة البوتاسية .

### ₩ طرق اضافة الاسمدة:

- . -2 طريقة النثر -2 طريقة الخطوط -3 طريقة الخندق -1
  - 4- طريقة التلقيم . 5- طريقة الرش او المحاليل المائية .
- رابعا العزق Cultivation: إحدى العمليات الزراعية التي تهدف إلى التخلص من الحشائش الضارة والأدغال التي تنافس المحصول في الماء والغذاء والضوء بالإضافة إلى أنها تكون مأوى لكثير من الأمراض والحشرات ، وتجرى عملية العزق أيضا لتهوية التربة وخلط الأسمدة العضوية والمعدنية .
- خامسا الترقيع Replanting : يقصد به إعادة زراعة الحفر الفاشلة والتي لم يحدث فيها إنبات ، أو تلك الشتلات التي ماتت بعد الشتل أو الأجزاء الخضرية التي غرست ولم تستطع استئناف النمو . يفضل إجراء هذه العملية لمدة لا تتجاوز أسبوعين ولنفس الصنف المستعمل في الزراعة الأولى .
- سادسا الخف Thinning : يقصد به ترك عدد مناسب من النباتات في وحدة المساحة أو العدد المناسب منها في الجورة الواحدة ، وتجرى بعد الإنبات عندما تحتوي النباتات على ورقتين حقيقيتين للخضر .

إن الهدف من إجراء الخف هو لتقليل التنافس بين النباتات على الماء والغذاء والضوء بالإضافة إلى أن تجمع النباتات في مساحة صغيرة يجعلها مأوى لبعض الحشرات ويسهل من إصابتها بالأمراض خاصة الفطرية منها .

- سابعا التقليم Pruning : هو إزالة بعض الأجزاء المريضة أو المكسورة أو الضعيفة أو الميتة من النباتات وذلك لتحقيق الأهداف التالية :-
  - 1- تقوية الأشجار الضعيفة وتجديد الأشجار المسنة .
    - 2- تحسين نوعية وكمية الثمار.
  - 3- تقصير أطوال الأشجار والشجيرات مما يسهل من إجراء العمليات الزراعية لها .
- 4- التخلص من ظاهرة المعاومة ( تبادل الحمل ) Alternate bearing في بعض أشجار الفاكهة مثل الزيتون . والمقصود بظاهرة المعاومة هو أن الأشجار تتتج ثمارا غزيرة في سنة مما يسبب استنزاف كبير للمواد الغذائية فيؤثر على الإنتاج في السنة التالية حيث يكون قليلا أو معدوما .

**14** 

- ثامنا المكافحة Control : تتعرض النباتات للإصابة بالعديد من الأمراض سواء الحشرية أو الفطرية أو الفايروسية ، لذلك فمن الضروري إجراء المكافحة الكيمياوية لهذه الأمراض من خلال استخدام المبيدات الكيمياوية الفعالة ، فضلا عن ذلك تستخدم أيضا مبيدات الأدغال للتخلص من الحشائش غير المرغوب فيها والتي تتمو مع النباتات.
- المشتل : هو مساحة من الأرض الزراعية المحمية أو المكان المخصص لإجراء عملية التكاثر والرعاية وانتاج العديد من شتلات النباتات حيث تزرع البذور أو عقل بعض الأصناف لغرض إنتاج الشتلات.

#### ☆ أهداف المشاتل والغرض من إنشائها :-

- 1- توفير الظروف البيئية الملائمة لإكثار الشتلات بالبذور أو الأجزاء الخضرية وكذلك لتوزيع الشتلات اللازمة للزراعة داخل المدن.
  - -2 إنتاج الشتلات الجيدة من الأصناف الممتازة وشتلات النباتات الكبيرة -2
- 3- الاهتمام بالأمهات عالية الإنتاج مع مناسبتها للظروف البيئية وخلوها من الأمراض والحشرات لتمثل الأساس الأول في انتشار الأنواع وحفظها والتوسع في زراعتها بزيادة الأعداد الناتجة منها بالإكثار الخضري.
- 4- زيادة أعداد الشتلات لمواجهة التوسع الأفقي في مناطق الإصلاح الجديدة وانتشار الأنواع المناسبة لظروف كل منطقة وتنظيم عملية الإكثار والتحكم في مواعيد إنتاج النباتات.
  - 5- تشغيل الأيدى العاملة وزيادة الخبرة بالممارسة والتدريب.
- 6- توفير الظروف البيئية المتحكم بها لإجراء التجارب والأبحاث الزراعية للوقوف على الوسائل المثلى في زراعة ورعاية وخدمة المشاتل لزيادة الإنتاج وتحسين نوعية المحاصيل البستانية.
- 7- إمداد الحدائق بالشتلات والنباتات اللازمة للزراعة في أوقات محددة وكذلك لتعويض النقص من التالف والميت من نباتات الحدائق واستبداله بنباتات جديدة بصورة سريعة .

# ☆ أنواع المشاتل:

- أولا" تقسيم المشاتل من حيث الغرض من إنشائها : حيث تقسم إلى :-
- 1- مشاتل عامة : وهي المشاتل التي تنشئها الجهات الحكومية أو الشركات الزراعية الكبيرة وذلك لإمداد عدد كبير من الحدائق العامة بالنباتات.

- 2- مشاتل خاصة (صغيرة): وهي التي تنشأ ضمن الحدائق الخاصة وفيها يتم إكثار النباتات بأعداد صغيرة وفي مساحات محدودة وذلك لغرض توفير الشتلات اللازمة لزراعة هذه الحدائق الخاصة.
- 3- مشاتل تجارية: وهي المشاتل التي تنشأ لأغراض تجارية وفيها يتم إكثار النباتات بأعداد كبيرة وفي مساحات واسعة نوعاً ما وذلك لغرض الإنتاج التجاري أي لبيع الشتلات والتجارة فيها بغض النظر عن ملكيتها أو تبعيتها .

# ثانيا" - تقسيم المشاتل من حيث التخصص : حيث تقسم إلى أربعة أنواع :-

- -1 مشاتل الفاكهة : وهي المشاتل المتخصصة في إنتاج واكثار شتلات الفاكهة بكافة أنواعها -1
- 2- مشاتل الخضر: وهي المشاتل المتخصصة في إنتاج واكثار شتلات الخضر بكافة أنواعها.
- 3- مشاتل الزينة : وهي المشاتل المتخصصة في إنتاج واكثار نباتات الزينة والزهور المختلفة .
- 4- مشاتل الغابات: وهي المشاتل المتخصصة في إنتاج وإكثار شتلات أشجار الغابات والأشجار المستخدمة في تشجير الشوارع والحدائق والمنتزهات العامة.

### الخطوات التنفيذية لإقامة المشتل:

- ☆ الخطوة الأولى: اختيار موقع المشتل: ينبغي مراعاة توفر النواحي التالية عند اختيار موقع المشتل: -
- أ أن تكون الأرض جيده الموقع خصبة خفيفة أو متوسطة وخالية من الأملاح الضارة وذلك لأن الأرض الرملية يصعب نمو النباتات فيها لتفكك قوامها وأن الأراضي الطينية الثقيلة تكون شديدة التماسك فتمنع نمو الجذور ويصعب خدمتها وقلع الشتلات النامية فيها .
- ب− توفر مصدر دائم لمياه الري مع ضرورة التأكد من جودة ونوعية المياه المستخدمة وانخفاض نسبة الملوحة فيها .
- ج- أن تكون أرض الموقع جيدة الصرف لتحسين تهوية التربة والتخلص من الماء الزائد والحاوي على الأملاح الضارة .
- د- ارتفاع مناسب لمستوى الماء الأرضي بحيث لا يزيد ارتفاعه عن ( 1.5 م ) وذلك لمنع اختتاق
  الجذور أو الإصابة بالأمراض ومن ثم موت الشتلات .
- هـ أن يكون الموقع بعيداً عن أماكن هبوب الرياح الشديدة والعواصف القوية التي تؤدي إلى الإضرار بأوراق النباتات أو كسر الفروع وجفاف الطعوم وحتى لا تتعرض الشتلات خاصة في طور البادرات للتلف ويمكن مقاومة الرياح بزراعة بعض الأشجار كمصدات.

- و أن يكون الموقع معرضاً لأشعة الشمس ويتخلله الهواء .
  - ز أن يكون المشتل قريبا من المدينة .
- البعد عن الأماكن الموبوءة بالحشرات والأمراض النباتية والأدغال الضارة وذلك لمنع انتقال العدوى
  منها إلى المشتل .

### 🗱 الخطوة الثانية : تخطيط وتصميم أرض المشتل :

ينبغي أن تتاسب مساحة الأرض مع الغرض من إنشاء المشتل وأهدافه ويعمل لها مخطط ويوضح أبعاد الرسم المناسب بمقياس رسم معين على أن توضح به الصورة التي يكون عليها المشتل والمنشآت المقامة عليه.

#### ☆ المنشآت الأساسية للمشتل:

ينبغي أن يحتوي المشتل على منشآت معينة للمساعدة على قيام العاملين فيه بأداء العمليات الزراعية المطلوبة بصورة جيدة وإجراء عمليات التكاثر وتربية النباتات التي تتطلب ظروفاً محمية ومتحكم بها وهذه المنشآت تشمل:

أولا" - البيوت المحمية: وهي من المنشآت الثابتة ومن أهم أنواع البيوت المحمية المستخدمة في العراق البيوت البلاستكية، البيوت الزجاجية، الظلة الخشبية.

# ☆ الهدف من إنشاء البيوت المحمية :-

- أ- توفير مكان مناسب لإجراء عمليات التكاثر والتفريد والترقيد وغيرها .
- ب- حماية النباتات من الظروف المناخية غير المناسبة (ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة ،
  الرياح ، الأمطار وأشعة الشمس ) .
  - ج- المحافظة على الشتلات من التلف أو التعرض للجفاف لحين زراعتها في المكان الدائم.
    - د- الإهتمام بالنباتات النادرة والتي تحتاج لرعاية خاصة .
- هـ- توفير الظروف البيئية المناسبة (حرارة ، إضاءة ...وغيرها ) بهدف إجراء التجارب والأبحاث الزراعية .

والبيوت البلاستكية من أكثر أنواع البيوت إستخداماً وإنتشارا خاصة في الحدائق والمشاتل الكبيرة وتستخدم كبديل للبيوت الزجاجية وتمثل المساحة المغطاة بالبيوت البلاستكية (3 أضعاف) المساحة المغطاة بالبيوت الزجاجية ، وذلك لتميزها بخفة الوزن ورخص الثمن وقلة تكاليف الإنشاء .

☆ هناك ثلاث أنواع رئيسية من البلاستك المستخدم في تغطية البيوت البلاستكية وهي :-

أ- البولي أثلين Polyethylene

ب- الفيبركلاس Fiberglass

ج- البولي فينيل كلورايد Poly Venyl Chloride







شكل رقم (1): نماذج مختلفة من البيوت البلاستيكية.





شكل رقم (2): نماذج مختلفة من البيوت الزجاجية

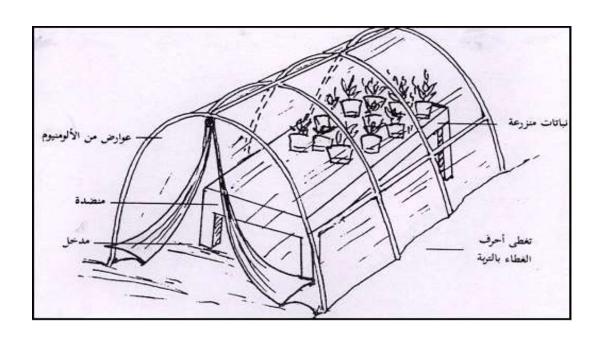
ثانيا" - المراقد: تستخدم المراقد في الأغراض التالية: -

أ- زراعة البذور والعقل مبكراً عن مواعيد زراعتها في الحقل والمساعدة في سرعة إنباتها
 وتجذيرها

ب- حماية النباتات من الظروف المناخية غير المناسبة مثل برودة الشتاء وشدة الرياح
 والأمطار الغزيرة وغيرها .

ج- أقلمة النباتات عند نقلها من البيوت الزجاجية لزراعتها في الحقل.

د- تعريض النباتات لضوء الشمس لضمان قوة النمو وجودته .



شكل رقم ( 3 ): شكل تصميمي لأحد المراقد

☆ أنواع المراقد: هناك نوعين من المراقد: -

1- المراقد الدافئة: عبارة عن بناء صغير ملحق بالبيوت المحمية ويصنع من الخشب أو الخرسانة أو الطابوق الأحمر وله غطاء زجاجي أو بلاستيكي محكم ومنفذ للضوء. ويعمل لها نظام تدفئة من الأسفل عن طريق أنابيب البخار أو الماء أو الهواء الساخن. كما يمكن التحكم فيها بدرجة التظليل ودرجة الحرارة والرطوبة بصورة مماثلة للبيوت المحمية. يتكون المرقد من ثلاثة أجزاء هي الهيكل والغطاء وجهاز التدفئة.

### ☆ الطرق المستخدمة في تسخين المراقد الدافئة :-

- أ- السماد العضوى: حيث تنطلق الحرارة بعد تحلل السماد الذي يوضع مباشرة تحت التربة الزراعية.
- ب- الهواء الساخن: باستخدام مجموعة من الأنابيب التي تحمل الهواء الساخن بفعل الحرارة الناتجة من مادة الإحتراق (غاز أو فحم أو خشب).
- ج- الماء الساخن: يوضع أسفل المرقد ملف لتسخين الماء ، حيث يحمل الملف الساخن من أنابيب سفلية وجانبية لتوصيل الحرارة منها إلى التربة الزراعية .
- د- الكهرباء: يتم تسخين المرقد الكهربائي بواسطة أسلاك توضع أسفل سطح التربة وعلى طول الجدران الداخلية للهيكل أو عن طريق لمبات كهربائية توضع فوق المرقد.
- 2- المراقد الباردة: وهي مماثلة للمراقد الدافئة من حيث الشكل والمواصفات إلا أنها لا تحتوي على وسيلة تدفئة . وتعتبر أشعة الشمس هي مصدر التدفئة الوحيد بها .

#### ثالثا" - المبانى الأخرى بالمشتل: وتشمل

- 1- المخازن: وتتحصر أغراض إنشاء مبانى المخازن في المشتل بالأمور التالية:-
  - أ- حفظ الأدوات الخاصة بزراعة البذور والإكثار والمعدات والآليات.
- ب- حفظ الأدوات والمواد التي يخشي عليها من التلف والضياع مثل أواني الزراعة والبيئات الزراعية والمبيدات.
  - ج- خزن الأسمدة والمواد الكيمياوية وشموع التطعيم والمحافظة عليها من التلف.
  - د- خزن التقاوى والبذور والمحافظة على حيويتها وعدم تلفها أو إصابتها بالحشرات .
- 2- المكاتب: ويقام مبنى للمكاتب وغرف العاملين وغرف المهندسين والمشرفين ويفضل أن تكون قريبة من مدخل المشتل لإستقبال المشترين والزائرين.
- 3- أماكن خلط البيئات الزراعية : ويكون موقعها وسط مخازن الآلات والأدوات الزراعية ومخازن الأسمدة والنباتات المزروعة وتستخدم لعمل المخاليط الزراعية بالأحجام المناسبة بعد تعقيمها .