وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / العراق
الجامعه التقنية الجنوبيه
المعهد التقني / شطره

حقيبة تعليمية في مادة نباتات الزينة والحدائق لطلبة المعهد التقني /الشطره/ قسم الانتاج النباتي/ المرحلة الثانية

ا.م. خليل فرج جبر

الوحـــــدة النمطية الاولى

الحدائـق ونباتـات الزينـة ، نبـذة تأريخيـة عـن الحدائـق ، علـم الزيـنة وفروعـه ، دراسـة نباتـات الزينـة ، فـن تنسـيق الازهـار ، فـن تنسـيق الحـدائق ، تقسـيم نباتـات الزينة.

١- النظـرة الشاملة (Over View)

أ- الفئـة المستـهدفـة (Target Population):-

طلبـة المـرحـلة الثانية في قسم الانتاج النباتي / المعهد التقني /الشطره

ب- مبـررات الـوحـدة (Rationale):-

بالنظر لفوائد نباتات الزينة والحدائق والمتنزهات للبيئة والانسان ولما تشكله الحدائق جزأ مهما للترويح عن البشر وازالة الارهاق العصبي والهدوء والتأمل اضافة الى الفوائد السياحية فقد صممت هذه الوحدة النمطية .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas):-

التعرف على اهمية الحدائق والمتنزهات للبيئة والانسان والتعرف على تطور الحدائق عبر التاريخ واهمية دراسة نباتات الزينة .

ث- أهداف الوحدة (Objectives):-

سيكون الطالب بعد دراستهِ لهذه الوحدة قادراً على أن:

1. يعرف اهمية نباتات الزينة في الحدائق
2. يتعرف على علم الزينة وفروعه
3. التعرف على نباتات الزينة المختلفة

٢- الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وخطأ امام العبارة الخاطئة

1- ان الهدف الاساسي من انشاء الحدائق وزراعة نباتات الزينة هو لتجميل المدن

2- لم تظهر الحدائق في عراقنا القديم كما ظهرت في مصر في زمن الفراعنة.

3- فن تنسيق الازهار هو احد فروع علم الزينة.

4- استثمار الاشجار والشجيرات من الاخشاب والمواد الاخرى يعتبر هدفا رئيسيا لانشاء الحدائق.

5- بعد الفتوحات الاسلامية في الاندلس ظهر طراز عربي جديد هو الطراز الاندلسي الذي اعجب به الاسبان واتخذوه طرازا لحدائقهم.

6- سعادة الانسان وازالة الارهاق العصبي عند االبشر والترويح عن النفس هو الهدف الاساسي من انشاء الحدائق.

7- أنطلقت دراسة فن تنسيق الازهار من اليابان ومن ثم انتقل الى اوربا في العشرينات ثم الى انكلترا فأمريكا.

8- زيادة في الرفاهية يعد من الاهداف الرئيسة لانشاء الحدائق.

9- فن تنسيق الحدائق هو من العلوم التي تدرس في بعض الجامعات الهندسية بالعالم بالتعاون مع الكليات الزراعية.

10- تقسم المتسلقات الى قسمين خشبية وعشبية حسب طبيعة النمو

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

٣- عرض الوحدة النمطية

الحدائق ونباتات الزينة
Gardens and Ornamental Plants

ان الهدف الاساسي من انشاء الحداق وزراعة نباتات الزينة هو سعادة الانسان وازالة الارهاق العصبي عند االبشر والترويح عن النفس . ولاهمية الحدائق في حياة الانسان فقد جعل الله سبحانه وتعالى ثواب المؤمنين الجنة وقال عز وجل في سورة النبأ ، بسم الله الرحمن الرحيم " ان للمتقين مفازا ، حدائق واعنابا ، وكواعب أترابا " صدق الله العظيم . وكثير من الشعوب أتخذت أسم الجنة Paradise تعبيرا عن الحداق gardens أو Jardins ,وهذا المصطلح البسيط يعبرعن البهجة والسرور والسعادة والراحة للنفس البشرية التي ترجى من هذه الحدائق.

نبذة تأريخية عن الحدائق

ظهرت الحدائق في عراقنا القديم في زمن الاشوريين منذ سنة 1115 ق .م وكان سنحاريب عام (706–681) ق.م من محبي الحدائق فخصص مساحة واسعة قرب نينوى زرعت بأنواع مختلفة من نباتات الزينة لتصبح حداق عامة للاهالي . كما جاء ذكر الجنائن المعلقة في بابل ضمن عجائب الدنيا السبعة وقد أنشأت على شكل مدرجات تصغر في الحجم كلما تدرجت بالارتفاع في زمن نبوخذ نصر الثاني (604–562) وزرع في كل مدرج انواع من الشجيرات والاشجار وكانت تسقى من نهر الفرات. وهذا دليل على اهتمام القدامى من العراقيين بالحدائق ونباتات الزينة المختلفة. وبعد الفتوحات الاسلامية اهتم العرب بأنشاء الحدائق العامة واخذت تتطور في تنسيقها ولا سيما في عهد الخلافة العباسية، وكذلك بعد الفتوحات الاسلامية في الاندلس فظهر طراز عربي جديد هو الطراز الاندلسي الذي اعجب به الاسبان واتخذه طرازا لحدائقهم كما نقلوه الى امريكا عندما هاجروا اليها. ويتميز هذا الطراز بأدخال عنصر الابداع والتطور الهندسي الذي يجمع فن التنسيق والبناء المزخرف .وفي عهد الدولة

العثمانية اهمل الاهتمام بالحدائق العامة وكذلك في عهد الاحتلال البريطاني. الا انه في عهد العراق الحديث ظهر الاهتمام مجددا بالحدائق العامة والحدائق المنزلية.

علم الزينة Floriculture

هو العلم الذي يبحث في دراسة وانتاج نباتات الزينة المختلفة ويهتم بدراسة الفروع التالية : نباتات الزينة وفن تنسيق الأزهار وتصميم وهندسة الحدائق.

1- دراسة نباتات الزينة Ornamental Plants :

دراسة هذا القسم مهمة جدا بالنسبة للمتخصصين في علم تنسيق الحدائق أذ ان دراسة نباتات الزينة بأنواعها المختلفة لها علاقة وثيقة بتنسيق الحدائق وتشمل هذه الدراسة الاشجار والشجيرات بأنواعها مثل اشجار الحدائق العامة والمتنزهات والشوارع والغابات وشجيرات الزينة المختلفة وايضا تشمل نباتات الظل والمتسلقات والازهار الحولية والمعمرة والاعشاب العطرية والمسطحات الخضراء وغيرها .

2- فن تنسيق الازهار Flower Arrangement :

أنطلقت دراسته من اليابان ومن ثم انتقل الى اوربا في العشرينات ثم الى انكلترا فأمريكا ، وفي الوقت الحاضر يدرس كموضوعات او كدروس مستقلة في الجامعات الغربية واليابانية وتمنح درجات ماجستير ودكتوراه في هذا الموضوع.

3- فن تنسيق الحدائق Landscape Gardenhng :

هو من العلوم التي تدرس في بعض الجامعات الهندسية بالتعاون مع الكليات الزراعية لما لهذا الموضوع من دراسات هندسية وتخطيط وحتى دراسة بعض المواضيع البسيطة في الفن او الهندسة المعمارية.

تقسيم نباتات الزينة

يمكن تقسيم نباتات الزينة المختلفة الى ما يلي:

1- الاشجار Trees

أ- الاشجار المستديمة الخضرة Ever green Ornamental Trees

ب- الاشجار المتساقطة الاوراق Deciduous Ornamental Trees

2- الشجيرات Shrubs

أ- الشجيرات المستديمة الخضرة Ever green Ornamental Shrubs

ب- الشجيرات المتساقطة الاوراق Deciduous Ornamental Shrubs

3- المتسلقات Climbers Plants (vines)

ا- المتسلقات الحولية Annual Vines

ب- المتسلقات المعمرة Perennial Vines

4- نباتات الاسيجة Hedges

أ- أسيجة زينة Hedges Ornamental

ب- أسيجة مانعة Fences

5- الأبصال Bulbs

6- النباتات العصارية والشوكية Cacti and Succulent Plants

7- نباتات التحديد Limiting Plants

8- الأزهار العشبية Herbaceous Flowers

9- المسطحات الخضراء (الثيل) Lawns

10- النباتات المائية Aquatic Plants

٤- الاختبار البعدي (Post - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1- علم الزينة هو العلم الذي يبحث في انتاج النباتات المختلفة ويهتم بالبساتين.

2- ان دراسة نباتات الزينة بأنواعها المختلفة لها علاقة وثيقة بتنسيق الحدائق.

3- اهتم العرب بأنشاء الحدائق العامة واخذت تتطور في تنسيقها ولا سيما في عهد الخلافة الاموية.

4- كان نبوخذ نصر الثاني من محبي الحدائق فخصص مساحة واسعة قرب نينوى لتصبح حدائق عامة للاهالي.

5- جاء ذكر الجنائن المعلقة ضمن عجائب الدنيا السبعة وقد أنشأت على شكل مدرجات تصغر في الحجم كلما تدرجت بالارتفاع في زمن سنحاريب عام (706-681) ق.م.

6- انشاء الحدائق والمتنزهات يعد مقياس لتطور الشعوب

7- نباتات الاسيجة تقسم الى أسيجة زينة و أسيجة عشبية .

8- تقسم المتسلقات الى متسلقات حولية ومتسلقات معمرة.

9- الاشجار حسب طبيعة النمو تقسم الى مستديمة الخضرة ومتساقطة الاوراق.

10- يتميز الطراز الاندلسي بأدخال عنصر الابداع والتطور الهندسي الذي يجمع فن التنسيق والبناء المزخرف.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

X-1 ، X-2 ، 3- صح ، X-4 ، 5- صح ،6- صح ، 7- صح ، X-8 ، 9- صح ، X-10 .

الامتحان البعدي

2 ، 6، 8 ، 9 ، 10

المصادر: References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

2- البعلي ، صادق عبد الغني وشندي ، كامل عبد الكريم .1978. الحدائق ونباتات الزينة والغابات .مطبعة اوفسيت الانتصارز الطبعة الثالثة. بغداد . العراق

الوحـــــدة النمطية الثانية *Second modular unit*

تأثيرالعوامل البيئية في نمو نباتات الزينة ، الضوء ، درجة الحرارة ، الاضرار التي تنجم عن انخفاض درجة الحرارة ، اضرار الحرارة المرتفعة ، عوامل التربة ، التركيب الفيزيائي للتربة ، التركيب الكيميائي ، الاملاح الضارة ، مستوى الماء الارضي.

١- النظرة الشاملة (Over View)

أ- الفئة المستهدفة (Target Population)

طلبة المرحلة الثانية في قسم الانتاج النباتي / المعهد التقني /الشطره

ب- مبررات الوحدة (Rationale)

نظرا لاهمية العوامل البيئية من حرارة وضوء ورطوبة وغيرها في نمو نباتات الزينة المختلفة وكذلك عوامل التربة وتركيبها الفيزيائي والكيميائي ومستوى الماء الارضي فقد صممت هذه الوحدة النمطية .

ت- الفكرة المركزية (Central Ideas)

التعرف على اهمية العوامل البيئية وعوامل التربة دراسة في نمو وتطور نباتات الزينة المختلفة.

ث- أهداف الوحدة (Objectives)

سيكون الطالب بعد دراستهِ لهذه الوحدة قادراً على أن:

1- يعرف اهمية كل عامل بيئي من حرارة وضوء ورطوبة وتاثيره الفسلجي على نباتات الزينة المختلفة .

2- يعرف خواص التربة الفيزيائية والكيميائية وتاثيرها في نمو نباتات الزينة المختلفة .

٢- الاختبار القبلي (Pre – Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: يعتبر الضوء

أ- عامل محدد لنمو النباتات

ب- عامل غير محدد لنمو النباتات

ج- عامل محدد لنمو الفطريات

س2: البلاستيدات الخضراء و هي اجسام عدسية الشكل تحتوي على الكلوروفيل توجد في
أ- سايتوبلازم الخلايا البرنكيمية للورقة
ب- انوية الخلايا النباتية
ج- فجوات الخلايا

س3: من اهم العوامل الخارجية التي تتحكم في سرعة عملية التركيب الضوئي هي
أ- الماء
ب- الاوكسجين
ت- درجة الحرارة

س4: اهم الاضرار التي تنجم عن انخفاض درجة الحرارة هي
أ- أختلال التوازن المائي في النباتات نتيجة لزيادة النتح
ب- زيادة نشاط الحشرات الملقحة
ت- الحد من نشاط الجذور مما يؤثر على قدرتها على امتصاص الماء والمواد الغذائية

س5: التركيب الكيميائي للتربة
أ- يقصد به التركيب الميكانيكي أي حجم الحبيبات وشكلها وترتيبها وما تشكله من فجوات
ب- المواد المعدنية والمواد العضوية والاملاح الضارة والمركبات السامة
ت- محتواها من الرمل والطين والغرين

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

٣- عرض الوحدة النمطية

تأثيرالعوامل البيئية في نمو نباتات الزينة

تشمل عوامل البيئية الظروف الجوية وظروف التربة والري

العوامل الجوية: وتشمل الضوء ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والامطار والرياح.

1- الضوء :

يعتبرالضوء عامل محدد لنمو النباتات. وهو شكل من اشكال الطاقة الشعاعية التي مصدرها الشمس. وان هذه الطاقة تنتقل الى الارض على شكل حزم ضوئية .والضوء عامل اساسي في عملية صنع الغذاء في اوراق النبات والتي تسمى بالتركيب الضوئي phtosyntheis وفيها يتم تحويل CO2 الجوي الى مواد عضوية سكرية بوجود الطاقة الضوئية. والوحدات الاساسية التي تقوم بعملية التركيب الضوئي هي البلاستيدات الخضراء وهي اجسام عدسية الشكل توجد في سايتوبلازم الخلايا البرنكيمية للورقة وتحتوي على صبغة خضراء هي الكلوروفيل التي تقوم بامتصاص الضوء فتختزن الطاقة الضوئية التي تستخدم في العمليات التي تحتاج الى هذه الطاقة مثل عملية تحويل CO2 الى سكر وهو الناتج النهائي لعملية التمثيل الضوئي وكما في المعادلة الاتية :

$$6CO_2 + 12H_2O \rightarrow\rightarrow\rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

والعوامل الخارجية التي تتحكم في سرعة عملية التركيب الضوئي هي :

1- شدة الضوء

2- تركيز **CO2**

3- درجة الحرارة

2- درجة الحرارة :

تعتبر درجة الحرارة من اهم العوامل التي تحدد التوزيع الجغرافي للنباتات لان لكل نوع او صنف من النباتات احتياجات حرارية معينة لا تنجح زراعته الا اذا توفرت هذه الاحتياجات وذلك لان درجة الحرارة المثلى للنباتات هي المسؤولة عن تنشيط العمليات الحيوية للنبات وبالتالي نموه وانتاجه. ولكل نبات من نباتات الزينة مدى معين من درجات الحرارة المثالية لنموه وانتاجه ،فأذا انخفضت درجة الحرارة عن الحد الادنى او ارتفعت عن الحد الاقصى لهذا المدى يقل النمو الى ان يتوقف عند درجة حرارة معينة.

اهم الاضرار التي تنجم عن انخفاض درجة الحرارة :

1. قتل انسجة النبات وخاصة النموات الحديثة في حالة الانخفاض الشديد.
2. تأخير التزهير والتأثير في نضج وتكوين ثمار بعض النباتات.
3. الحد من نشاط الجذور مما يؤثر على قدرتها على امتصاص الماء والمواد الغذائية من التربة.
4. عرقلة نشاط الحشرات الملقحة.

ان اضرار الانخفاض في درجات الحرارة يتوقف على مقدار الانخفاض ومدة تعرض النبات الى الانخفاض كما ان الانخفاض التدريجي يضربالنبات اكثر من الانخفاض المفاجيء. كما تجدر الاشارة الى ان الانخفاض في درجات الحرارة

الغير الشديد له فوائد مثل كسر طور الراحة في الاشجار المتساقطة الاوراق وقتل الحشرات الضارة ومسببات الامراض النباتية .

اما اهم اضرار الحرارة المرتفعة فهي:

1. أختلال التوازن المائي في النباتات نتيجة لزيادة النتح وعدم مقدرة النباتات على تعويض الماء المفقود نتيجة النتح مما يؤدي الى ذبول الاجزاء الخضرية وخاصة الحديثة منها .
2. الحد من نشاط الجذور مما يؤثر على قدرتها على امتصاص الماء والمواد الغذائية من التربة.
3. قلة الازهار او سقوط الكثير منها وقصر مدة التزهير.

عوامل التربة :

التربة هي الوسط الملائم لتثبيت النباتات في اماكنها وتمدها بالماء والغذاء والهواء اللازم لنموها وعليه فأن للتربة دور كبيرفي زراعة وانتاج نباتات الزينة.

وتدرس التربة من ناحيتين :

أ- <u>التركيب الفيزيائي (الطبيعي) للتربة:</u>

يقصد به التركيب الميكانيكي أي حجم الحبيبات وشكلها وترتيبها وما تشكله من فجوات وهذه لها علاقة كبيرة بقابلية التربة للصرف والتهوية وحفظ الماء والغذاء.

وهناك انواع كثيرة من الترب تتدرج من الطينية الثقيلة الى الرملية الخفيفة والترب الطينية الثقيلة تكون صعبة الصرف كما انها ذات تهوية غير جيدة ولكن لها قوة كبيرة لحفظ الماء والغذاء ، اما الترب الرملية فأنها ذات تهوية جيدة وذات قابلية كبيرة على الصرف ولكن يعاب عليها بأنها لا تحتفظ بالماء لمدة طويلة كما انها فقيرة بالعناصر الغذائية . لذا تعتبر الترب المزيجية أي الوسط بين الطينية والرملية من افضل الترب من حيث الصفات الطبيعية لزراعة نباتات الزينة .

<u>ب- التركيب الكيميائي :</u>

ويشمل المواد المعدنية والمواد العضوية والاملاح الضارة والمركبات السامة. وللمواد المعدنية تأثير كبير على نجاح زراعة نباتات الزينة اذ ان مقدار تواجد هذه المواد في التربة يؤثر في نمو النباتات. والنبات يحتاج الى عناصر عديدة ضرورية لبناء هيكله ونموه ويأخذ معظمها من التربة . بعض هذه المواد يحتاجها النبات بكميات كبيرة مثل النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم . اما العناصر الاخرى مثل المغنيسيوم و B,Cu,Zn,Mn,Fe فيحتاجها النبات بكميات اقل لكنها ضرورية لنموه.

اما المواد العضوية المتحللة فأن تواجدها يزيد من العناصر المعدنية القابلة للامتصاص وخاصة النتروجين وبعض العناصر الاخرى وتحسين صفات التربة

الطبيعية. كما ان اغلب النباتات تتطلب تربة متعادلة التفاعل تكون درجة الـ pH فيها من 6.5- 7.5 ولا تنمو بشكل طبيعي او تموت في حالة الترب الحامضية جدا او القاعدية جدا.

ج- الاملاح الضارة :

وجد ان تواجد كميات كبيرة من املاح بعض العناصر بالتربة يؤثر في نمو النباتات مثل الرصاص والنحاس وكاربونات وكلوريدات الصوديوم والكالسيوم. ويعتبر تواجد الاملاح بالتربة عاملا محددا لزراعة ونمو نباتات الزينة بصورة عامة. وتأثير الاملاح يأتي من عملها على زيادة تركيز محلول التربة مما يعيق نفوذ الماء والمواد الغذائية الى جذور النباتات اضافة الى ان لبعض الاملاح تأثير سام على النبات اذا زادت عن حدها المعين.

د- مستوى الماء الارضي :

لمستوى الماء الارضي تأثيرات مهمة على نمو وانتاج نباتات الزينة ذات الجذور المتعمقة في الارض وبصورة خاصة اشجار الزينة الخشبية واشجار الفاكهة ومن هذه التأثيرات :

1. اختناق الجذورالتي تصل الى مستوى الماء الارضي نتيجة امتناع عملية التنفس .
2. زيادة تراكم الاملاح في الطبقة السطحية للتربة.

٤- الاختبار البعدي (Post - Test)

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وخطأ امام العبارة الخاطئة

1 - لمستوى الماء الارضي المرتفع تأثير في زيادة تراكم الاملاح في الطبقة السطحية للتربة.

2- التركيب الفيزيائي للتربة يقصد به وجود المواد المعدنية والمواد العضوية في التربة.

3- الترب الطينية تكون صعبة الصرف كما انها ذات تهوية غير جيدة.

4- قتل انسجة النبات وخاصة النموات الحديثة يمكن ان تنجم عن انخفاض درجة الحرارة

5- ان الانخفاض التدريجي في درجة الحرارة يضربالنبات اكثر من الانخفاض المفاجيء

6- الحرارة المرتفعة قد تسبب قلة الازهار او سقوط الكثير منها وقصر مدة التزهير

7- تعتبر الرطوبة والضوء من اهم العوامل التي تحدد التوزيع الجغرافي للنباتات

8- شدة الضوء وتركيز **CO2** ودرجة الحرارة هي اهم العوامل التي تتحكم في سرعة عملية التركيب الضوئي.

9- الكلوروفيل يقوم بامتصاص الضوء فتختزن الطاقة الضوئية التي تستخدم في العمليات التي تحتاج الى هذه الطاقة.
10- تواجد المواد العضوية المتحللة يزيد من العناصر المعدنية القابلة للامتصاص

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ، س2: أ ، س3 : ت ، س4 : ت ، س5 : ب

الامتحان البعدي

1- صح ، X-2 ، 3- صح ، 4- صح ، 5- صح ،6- صح ، 7- X ، 8- صح ، 9- صح ، 10- صح .

المصـــــــــادر: References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

2- ENVIRONMENTAL FACTORS THAT AFFECT PLANT GROWTH .MG Manual Reference Ch. 1, pp. 30 – 33.1998. Arizona Cooperative Extension, College of Agriculture, The University of Arizona.

الوحـــــدة النمطية الثالثة

الأشـجار ، أغـراض واسـتعمالات الأشـجار ، الشـجيرات ، مميـزات الشـجيرات فـي تنسيق الحدائق ، طبيعة نمو الشجيرات.

٢- الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: المتسلقات هي :

أ- هي نباتات تتميز بمقدرة سوقها على الارتفاع لأعلى مثل بقية النباتات.

ب- هي نباتات تتميز بعدم مقدرة سوقها على النمو.

ت- هي نباتات تتميز بعدم مقدرة سوقها على الارتفاع لأعلى مثل بقية النباتات لأن سوقها تكون ضعيفة .

س2: هناك نباتات زاحفة لا تستطيع التسلق ولكنها تنمو زاحفة على الأرض مثل

أ- اللوف (نبات التلفون)

ب- أبو خنجر

ت- الورد المتسلق

س3: من الشجيرات التي تزهر في الربيع /

أ- كاسيا

ب- باركنسونيا

ت- بنت القنصل

س4: شجيرات قابلة للقص والتشكيل مثل :

أ-بدليا

ب- رمان زينة قصير

ت- دورنتا

س5: أشجار تزرع لجمال أزهارها مثل

أ- الجكرندا

ب- فيكس لسان العصفور

ت- المطاط زينة

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

٣- عرض الوحدة النمطية

تأثيرالعوامل البيئية

الأشجار Trees

نباتات خشبية تنمو بساق واحدة عادة وهي أضخم افراد المملكة النباتية وأكبرها حجما وقد يصل ارتفاع بعض الاشجار الى 100م كما ان اعمارها تختلف باختلاف الانواع من بضع سنين الى مئات السنين وربما الاف السنين .
تزرع الاشجار لعدة أغراض واستعمالات منها :

1- أشجار الظل : اشجار ذات نموات مفترشة تتجه فروعها افقيا لتظلل اكبر مساحة ممكنة مثل اشجار الالبيزيا Albezzia lebbek ، فيكس لسان العصفور Ficus religiosa ، الخروب Ceratonia siliqua ، الدبياج Bombax malabaricum والجكرندا Jacaranda mimosaefolia (Bignoniaceae).

2- أشجار تزرع لجمال أزهارها : ويكون تزهيرها في مواسم مختلفة :
أ- أشجار تزهر في الربيع مثل : خف الجمل Bauhinia alba وازهارها بيضاء، الجكرندا وازهارها زرقاء او بنفسجي ، فرشة البطل Callistemon lanceolatus ازهارهاحمراء والدبياج ذات ازهار حمراء.
ب- أشجار تزهر في الخريف مثل : Cassia nodosa لون الازهار وردي ،والصفيراء Sophora japonica ازهارها صفراء.
ج- - أشجار تزهر في الصيف مثل : الالبيزيا ازهارها ذات لون كريمي، تيكوما Tecoma stans ذات لون اصفر، ثفيشيا Thevetia nereifolia .

3- أشجار تزرع لجمال اوراقها : مثالها المطاط زينة Ficus elastica ، الجكرندا ، فلفل رفيع الاوراق Schinus molle.

4- أشجارمتساقطة الاوراق تزهر في الربيع قبل خروج الاوراق : أي تتفتح براعمها الزهرية قبل تفتح البراعم الخضرية وذلك لان براعمها الزهرية تحتاج الى ساعات برودة لكسر طور الراحة اقل مما تحتاجها براعمها الخضرية مثل الجكرندا والارثرينا Erithrina والبوتيا Butea .

5- اشجار ذات تفريع متدلي مثل : الصفصاف الباكي (البابلي) Salix babylonica ، فرشة البطل وفلفل رفيع الاوراق وFicus benjamina .

6- زراعة الاشجار كمصدات رياح مثل : الكازورينا Casuarina والاثل Tamarix واليوكالبتوس Eucalyptus .

7- زراعة الاشجار كعنصر في تنسيق الحدائق : تعتبر الاشجار مادة تجميل ثابتة في الحدائق أذ تكون اكبر مجموعة ورقية او زهرية او ثمرية . وحيث ان الاشجار تختلف في طبيعة نموها فمنها المستديمة الخضرة ومنها المتساقطة الاوراق بالاضافة الى الاختلافات في الشكل العام فمنها القائم كما في السرو Cupressuss والاشجار المخروطية كالصنوبر .Pinus spp ومنها القابل للقص والتشكيل كالتكي وفيكس نتدا Ficus nitida .

الشجيرات Shrubs

من المميزات التي تتصف بها الشجيرات في تنسيق الحدائق هي :
1- يستعاض عن الاشجار بزراعة شجيرات خاصة في الحدائق المنزلية حيث ان صغر حجمها يتناسب مع مساحة الحديقة المنزلية وتبدوا وكأنها اكثر اتساعا مما لو زرعت بالاشجار.
2- طول موسم تزهير الشجيرات وتعدد الوان ازهارها في مواسم مختلفة.
3- تتحمل الشجيرات العطش بعد اكتمال نموها ولا تحتاج الى عناية كبيرة في خدمتها كما في الحوليات والابصال.
4- تزرع الشجيرات خلف الواح الموسميات والابصال وتحدث تدرجا في الارتفاع، او تزرع على اساس التدرج في الارتفاع فتعطي منظرا جميلا للحديقة.
5- تربط الحديقة بالمباني والوجوه الفنية الاخرىكما يمكن ان تحيط المباني بأطار شجيري جميل.
6- تهيء مدخلا جميلا للحديقة والمبنى كما تحدد الطرق والمشايات.

طبيعة نمو الشجيرات

يتوقف جمال الشجيرات عندما تنمو وتكبر في الحجم وتتخذ شكلها الطبيعي المميز.
ويمكن تقسيم الشجيرات حسب طبيعة نموها الى المجاميع الاتية :

1- شجيرات قابلة للقص والتشكيل : حيث يمكن قصها وتشكيلها بأشكال مختلفة كالكروي والمتوازي مستطيلات وغيرها، ومثالها :

الياس Myrtus communis
دودونيا Dodonaea viscose
دورنتا Duranta plumeri (**Verbenaceae**)
بتسبورم Pittosporum tobira
مينا شجيري Lantana camara **(Verbenaceae**)

2- شجيرات مخروطية الشكل : وهي الشجيرات التي تنمو بطبيعتها بقاعدة عريضة تأخذ بالنقصان كلما اتجهنا نحو القمة.مثالها : الثويا الشرقية Thuja orientalis والثويا الغربية Thuja occidentalis .

3- شجيرات تزرع لجمال ازهارها، وتشمل :

أ- شجيرات تزهر في الربيع مثل : الاكاسيا Acasia saligna ، كاسيا Cassia artemisoides ، بدليا Buddleia و جنستا Genista monsperma

ب- شجيرات تزهر في الخريف مثل : بنت القنصل Euphorbia pulcherima ، ورد الجمال (الختمة الحمراء) Hibiscus rosa-sinensis ،الدفلة Nerium oleander (**Apocynaceae**).

ج- شجيرات تزهر في الصيف مثل : باركنسونيا Parkinsonia aculeate ، رمان زينة Punica granatum ، رمان زينة قصير Punica var nana granatum ، تيكوما Tecoma capensis .

4- شجرات تتحمل ملوحة التربة مثل : الدفلة ، ورد الجمال ، لايكسترم Ligustrum spp. ، كف مريم Vitex angus-castus و أيبوميا Ipmoea carnea

المتسلقات والمدادات

وهي نباتات تتميز بعدم مقدرة سوقها على الارتفاع لأعلى مثل بقية النباتات لأن سوقها تكون ضعيفة فتتدلى للأسفل. لذلك سخر لها الله سبحانه وتعالى وسائل تتسلق بها حتى تتعرض الأوراق إلى ضوء الشمس لإتمام عملية البناء الضوئي التي تكون الغذاء لها. وقد يساعدها الإنسان بأن يعمل لها أشياء صناعية تساعدها لأن تصبح قائمة.

الطرق التي تتسلق بها هذه النباتات فهي كالآتي

أ- التفاف الساق.. بحيث يلتف الساق على ما يجاوره من دعامات أو أشجار.. مثل الخانملي (ورد العسلي) وزهرة البطة.

ب- تكوين جذور هوائية مثل الهيدرا (حبل المساكين).

ج- تكوين محاليق بحيث يتحور جزء من الساق أو الأوراق إلى محاليق للتسلق بها. كما في العنب.

د- تكوين مخالب، حيث تتكون نموات خاصة تلتصق بالجدار مثل نبات مخلب القط.

هـ - بمساعدة الإنسان مثل:

ـ التسلق بواسطة الدعامات

ـ التسلق بواسطة الأسلاك

ـ التسلق بواسطة الجدران والتكاعيب

وقد تكون هذه النباتات:

ـ متسلقة مثل اللوف (نبات التلفون) ، حبل المساكين والأرجيريا

ـ زاحفة لا تستطيع التسلق ولكنها تنمو زاحفة على الأرض مثل أبو خنجر.

وكذلك قد تكون هذه النباتات حسب طبيعة النمو:

ـ معمرة: مثل حبل المساكين والأرجيريا

ـ حولية: مثل أبو خنجر وبسلة الزهور

أقسام المتسلقات والمدادات

1- متسلقات مستديمة الخضرة مثل: (الخانملي ، الجهنمية، حبل المساكين، الياسمين الأبيض).

2- متسلقات متساقطة الأوراق، مثل: (الورد المتسلق)

3- متسلقات عشبية، مثل: (بازلاء الزهور)

4- متسلقات ذات أزهار عطرية مثل: (الياسمين، البازلاء العطرية) .

5- متسلقات الجدران : وهي التي تستطيع أن تتسلق الجدران بمفردها بدون مساعدة لما تحتويه من أشواك أو ممصات مثل : مخلب القط ، حبل المساكين.

طرق إكثار هذه النباتات:

1- البذور

2- الأجزاء الخضرية: العقل، التطعيم، الفسائل، الترقيد.

أغراض زراعة المتسلقات والمدادات:

ـ تغطية واجهات المباني والجدران الخارجية

ـ تغطية المداخل والبوابات والطرقات وأماكن الجلوس

ـ تغطية الأسقف المائلة والمنحدرات
ـ حجب المناظر غير المرغوبة في المباني.
ـ زراعتها في شرفات المنازل ونوافذها لتتدلى منها
ـ زراعتها كمغطيات للتربة

أنواع المتسلقات

1 ـ المتسلقات المزهرة:

وهي متسلقات تزرع من أجل أزهارها ولها المقدرة على الإزهار في مواسم مختلفة مثل: الجهنمية، الأيبوميا، الياسمين البلدي، الأنتيجون، طربوش الملك (الكلير)، تيكوماريا، بلمباجو، كلميمانتس، خانملي (الورد العسلي) ، الورد المتسلق.

2 ـ المتسلقات الورقية:

وهي متسلقات تزرع لجمال نمواتها الخضرية مثل (الياسمين الزفر، حبل المساكين، مخلب القط، أروجاريا الفضية.

٤ـ الاختبار البعدي (Post – Test)

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وخطأ امام العبارة الخاطئة

1 - اشجار الظل هي ذات نموات مفترشة تتجه فروعها افقيا لتظلل اكبر مساحة ممكنة.
2- من الأشجار التي تزهر في الربيع خف الجمل وفرشة البطل.
3- الالبيزيا والتيكوما من الأشجار التي تزهر في الخريف.
4- الجكرندا والارثرينا تتفتح براعمها الزهرية قبل تفتح البراعم الخضرية في الربيع .
5- من الأشجار الغير قابلة للقص والتشكيل كالتكي وفيكس نتدا .
6- الشجيرات تهيء مدخلا جميلا للحديقة والمبنى كما تحدد الطرق والمشايات.
7- شجيرات قابلة للقص والتشكيل مثل بنت القنصل.
8- شجيرات تزهر في الخريف مثل الختمة الحمراء.
9- هناك نباتات لا تستطيع التسلق ولكنها تنمو زاحفة على الأرض مثل أبو خنجر.
10- من أغراض زراعة المتسلقات تغطية الأسقف المائلة والمنحدرات.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : ت ، س2: ب ، س3 : أ ، س4 : ت ، س5 : أ

الامتحان البعدي

1- صح ، 2- صح ، 3- X ، 4- صح ، 5- X ،6- صح ، 7- X ، 8- صح ، 9- صح ، 10- صح .

المصـــــــــــــادر References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

2- جمعة ، زكي وحلمي ابراهيم سلامة .1958. حدائق الزينة ز الطبعة الاولى مكتبة الانكلو المصرية / جمهورية مصر العربية.

الوحـــــدة النمطية الرابعة

أكثار نباتات الزينة ، التكاثر الجنسي ، جمع البذور ، حيوية البذور ، العوامل الخارجية والدخلية التي تؤثر في حيوية البذور ، انبات البذور ، زراعة البذور ، أوعية الزراعة .

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: يقصد بالتلقيح

أ- نقل حبوب اللقاح من ميسم زهرة الى متكها او الى متك زهرة اخرى .
ب- نقل حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسمها او الى ميسم زهرة اخرى.
ح- نقل حبوب اللقاح من ميسم زهرة الى متك زهرة اخرى.

س2: التلقيح الخلطي يحدث

أ- طبيعيا او صناعيا بين صنفين او نوعين مختلفين
ب- صناعيا فقط بين صنفين او نوعين مختلفين .
ت- طبيعيا فقط بين صنفين او نوعين مختلفين.

س3: هناك نباتات يتطلب جمع ثمارها قبل النضج التام بقليل وذلك

أ- لان بذورها خفيفة او مجنحة سرعان ما تسقط او تتطاير اذا ما تركت الثمار تنضج وتتشقق.
ب- لان بذورها تكون غير ناضجة.
ث- مثل بذور السنيراريا واليوكالبتوس

س4: من العوامل الدخلية التي تؤثر في حيوية البذور

أ- الاوكسجين ودرجة الحرارة الملائمة
ب- عدم اكتمال نمو الجنين
ت- عمر البذور

س5: هناك نباتات تنضج بذورها قبل اغلفتها مثل :

أ- عين البزون *Vinca*
ب- السيسم *Delbergia*
ت- السبحبح *Melia*

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

أكثار نباتات الزينة

تكاثر النبات عبارة عن حفظ نوعه ومضاعفة عدد افراده . والنباتات تتكاثر بطريقتين :

1- التكاثر الجنسي Sexual Propagation

ويتم بواسطة البذور الناتجة من عمليات التلقيح والاخصاب . والنباتات النامية من البذور تسمى شتلات بذرية. ويقصد بالتلقيح نقل حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسمها او الى ميسم زهرة اخرى. والتلقيح اما ذاتي Self-pollination او خلطي Cross-pollination فالتلقيح الذاتي يحدث في زهرة واحدة او زهرتين مختلفتين على نبات واحد او في ازهار على نباتات من صنف واحد نقي. اما التلقيح الخلطي فيحدث طبيعيا او صناعيا بين صنفين او نوعين مختلفين. وتجرى عادة عمليات التهجين بواسطة التلقيح الخلطي لاستنباط اصناف جديدة.

ان طريقة التكاثر الجنسي تعطي عادة نباتات غير متشابهة في صفاتها مع النبات الاصلي. وتعتمد درجة التشابه على طبيعة العوامل الوراثية للنباتات الاصلية التي تكون الكميتات الجنسية والتي بدورها تكون جنين البذرة. ويتكون الجنين عادة من جذير ورويشة وفلقة او اكثر . ومعظم نباتات الزينة تحتوي اجنتها عاى فلقتين، وقليل منها كالنباتات السحلبية كالاوركيد Orchids والابصال والنخيل تحتوي اجنتها على فلقة واحدة. اما النباتات المخروطية Conifers فتحتوي اجنتها على عدة فلقات.

جمع البذور

تجمع البذور بعد تمام نضجها ونشرها في مكان مجاف مشمس وتقلب من وقت لاخر. وهناك نباتات يتطلب جمع ثمارها قبل النضج التام بقليل وذلك لان بذورها خفيفة او مجنحة سرعان ما تسقط او تتطاير اذا ما تركت الثمارتنضج وتتشقق مثل بذور السنيراريا *Cineraria* واليوكالبتوس *Eucalyptus* ومنقار الطير Delphinium وحلق السبع Antirrhinum وكذلك النباتات التي تنضج بذورها قبل اغلفتها مثل عين البزون *Vinca* .

وبعد ان تجف الثمار تماما تفرك او تفرط اوتفتح باليد او تدق تبعا للنوع والكمية. وبعض النباتات تترك ثمارها دون ان تفصل البذور منها فتزرع الثمرة ببذرتها وذلك لصعوبة استخراج البذور من الثمار مثل السيسم *Delbergia* والسبحبح *Melia* . وبعد استخراج البذور من الثمار تنظف تماما من بذور الادغال والنباتات الغريبة وتدرج بالغرابيل تبعا لاحجامها. ثم تخضع البذور للتخزين اذا لم تزرع في حينها . واهم شروط التخزين التي يجب توفرها في مخازن البذور هي انخفاض كل من نسبة الرطوبة ودرجة الحرارة.

حيوية البذور

ويقصد بها قابلية البذرة على الانبات عند توفر ظروف الانبات الضرورية من الماء والاوكسجين ودرجة الحرارة الملائمة . وكلما طالت مدة خزن البذور كلما ضعفت قابليتها على الانبات وخاصة اذا كانت ظروف الخزن رديئة.

العوامل الدخلية التي تؤثر في حيوية البذور

1- عدم اكتمال نمو الجنين
2- نوع وقوة الغلاف البذري
3- عمر البذور
4- نفاذ المواد الغذائية المخزونة في الفلقتين
5- انحطاط انزيمات النمو

زراعة البذور

تزرع البذور اما في الارض المستديمة مباشرة مثل بذور الازهار الموسمية او تزرع في اصص (سنادين) او في صناديق خشبية لانتاج دايات الشتلات المختلفة . او تزرع البذور في احواض او مراقد ذات تربة مزيجية وقد يضاف لها بعض الاسمدة العضوية مع تقليبها جيدا ويسوى سطحها وتزرع البذور اما نثرا او في سطور تبعد عن بعضها 20 سم ثم تغطى بطبقة خفيفة من التربة. بعد ذلك تروى المراقد باحتراس . تفرد الدايات بعد ان تبلغ الحجم المناسب . وتتبع هذه الطريقة كثيرا في زراعة بذور بعض الاشجار مثل الكازورينا، اليوكالبتوس ، فرشة البطل والنارنج.

أوعية الزراعة

1- الصناديق الخشبية
2- السنادين الفخارية او البلاستيكية
3- اكياس البولي اثيلين
4- الاوعية الورقية
5- اقراص Jiffy 7

الاختبار البعدي (Post - Test)

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وخطأ امام العبارة الخاطئة

1 - التلقيح الذاتي يحدث في زهرة واحدة او زهرتين مختلفتين على نبات واحد او في ازهار على نباتات من صنف واحد نقي.

2- ان طريقة التكاثر الجنسي تعطي عادة نباتات متشابهة في صفاتها مع النبات الام.

3- معظم نباتات الزينة تحتوي اجنتها عاى فلقتين لكن النباتات المخروطية تحتوي اجنتها على عدة فلقات.

4- النباتات التي تنضج بذورها قبل اغلفتها مثل عين البزون .

5 - اهم شروط التخزين التي يجب توفرها في مخازن البذور هي انخفاض نسبة الرطوبة وارتفاع درجة الحرارة.

6- حيوية البذور هي قابلية البذرة على الانبات عند توفر ظروف الانبات الضرورية

7- من العوامل الداخلية التي تؤثر في حيوية البذور هي الضوء ودرجة الحرارة.

8- كلما طالت مدة خزن البذور كلما ضعفت قابليتها على الانبات .

9- النباتات السحلبية كالاوركيد والابصال والنخيل تحتوي اجنتها على فلقة واحدة.

10- نوع وقوة الغلاف البذري يعتبر من العوامل الخارجية التي تؤثر في حيوية البذور.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : ب ، س2: أ ، س3 : أ ، ت ، س4 : ب ، ت ، س5 :أ

الامتحان البعدي

1- صح ، X-2 ، 3- صح ، 4- صح ، X -5 ، 6- صح ، X -7 ، 8- صح ، 9- صح ، X -10

.

المصـــــــــــــــــادر: References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية الخامسة

التكـاثر اللاجنسـي (الخضـري) ، طـرق التكـاثر الخضـري ، التكـاثر بالعقـل ، العقـل الساقية ، غرس العقل ، منظمـات النمو ، كيفيـة أستخدام الاوكسينات ، العقل الجذريـة ، العقـل الورقيـة ، الترقيـد ، الترقيـد الارضـي ، الترقيـد الهـوائي ، انـواع الترقيـد الارضي ، البسيط ، المركب ، التلي.

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: بواسطة التكاثر الخضري يمكن
أ- انتاج نباتات جديدة لها نفس صفات النبات الام جيلا بعد جيل.
ب- انتاج نباتات جديدة تختلف في صفاتها عن النبات الام .
ت- انتاج نباتات ذات تركيب وراثي مختلف عن النبات الام .

س2: العقل الساقية الخشبية **مثل :**
أ- عقل ورد الجمال وورد القهوة
ب- عقل الياس والدورنتا
ت- اللايكسترم

س3: بعض النباتات تتكاثر بالعقل الجذرية مثل :
أ- الدراسينا والياسمين الماوي
ب- باركنسونيا
ت- بنت القنصل

س4: من النباتات التي تتكاثر بالعقل الورقية
أ- الزيتون
ب- رمان زينة قصير
ت- البرايوفيلم ، والسانتبوليا

س5: بعض النباتات تتكاثر الترقيد المركب
أ- الجهنمية
ب- فيكس لسان العصفور
ت- نبات الفيلودندرون

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

2- التكاثر اللاجنسي (الخضري) Asexual (vegetative) Propagation

هو انتاج نباتات جديدة بأستعمال الاجزاء الخضرية للنبات كالجذر اوالساق اوالورقة. وهذه الاجزاء المفصولة يمكنها عند توفرالبيئة المناسبة ان تنمو وتتطور الى نبات جديد . كذلك عند اخذ جزء من النبات (برعم او قلم) والذي يسمى الطعم والتحامه مع نبات اخر يسمى الاصل ويسمى النبات الجديد النبات المطعم او المركب والعملية تسمى التطعيم او التركيب. وبواسطة التكاثر الخضري يمكن انتاج نباتات جديدة تحتوي على نفس صفات النبات الام جيلا بعد جيل دون حصول تغير في هذه الصفات الا في حالة حدوث احدى الطفرات التي تؤدي الى تغير في العوامل الوراثية في الخلايا التي سوف تستخدم في التكاثر.

ومن اغراض التكاثراللاجنسي هو المحافظة على السلالة الخضرية واكثارها. وتعرف السلالة الخضرية بأنها السلالة التي تتكون من نباتات متماثلة في تركيبها الوراثي وناتجة من نبات واحد بالتكاثر الخضري أي تكون هذه النباتات متشابهة ومشابهة للنبات الام في صفات النمو والازهار والاثمار.

طرق التكاثر الخضري

1- التكاثر بالعقل (الاقلام)

وهي على ثلاثة انواع :

أ- العقل الساقية :

تؤخذ من افرع ناضجة وهي اما خشبية Hardwood cuttings وتكون عادة خالية من الاوراق مثل عقل ورد الجمال والروز وورد القهوة. او تكون خضرية او غضة Softwood cuttings وتحتوي على اوراق مثل عقل الياس والدورنتا واللايكسترم. تؤخذ العقل الخشبية عادة اثناء سكون العصارة وتزرع في شباط . اماالعقل الخضرية فتؤخذ وقت النمو ويفضل زراعتها تحت الغطاء الزجاجي او البلاستيكي لتوفر الظروف الملائمة كالرطوبة والحرارة.

زراعة العقل

بعد تحضير ارض المشتل وانشاء المروز او تحضير الاحواض في الظلة تسقى الارض ثم تغرس العقل ، ويفضل ان لا يخرج من العقلة فوق سطح التربة سوى برعمان. تكون المسافة بين عقل النباتات المتساقطة الاوراق 20-25 سم وبين العقل المستديمة الخضرة 40-50 سم لانها تقلع مع كتلة من الطين حول الجذور.

منظمات النمو Growth Regulaters

بعض العقل يكون تجذيرها ضعيفا او محدودا فيمكن تشجيعها على التجذير بأستعمال الهورمونات او الاوكسينات الصناعية مثل IAA, IBA, NAA .

كيفية أستخدام الاوكسينات

1- تغطيس قواعد العقل في محلول الاوكسين بتراكيز عالية لعدة ثواني وتسمى العملية Quick dip method . او تغطيس قواعد العقل في محلول الاوكسين المخفف ولمدة 24 ساعة، وتسمى العملية Prolonged Soacking method .

2- تغطيس قواعد العقل المبللة في مسحوق الهرمون مثل مسحوق السيرادكس وIBA .

تكون الكالوس في قواعد العقل له اهمية في تجذير العقل الخشبية.

ب- العقل الجذرية Root Cuttings :

تؤخذ من جذور بعض النباتات وخاصة التي تخرج سرطانات الا انها طريقة غير اقتصادية نظرا لما تتطلبه من جهد في الحفر، كذلك فأن بعض هذه النباتات يمكن اكثارها بطرق اخرى. ومن النباتات التي تتكاثر بالعقل الجذرية الدراسينا والزيتون والياسمين الماوي *Plumbago*.

ج- العقل الورقية Leaf Cuttings :

وتعتمد على قابلية النباتات على التكاثر بهذه الطريقة، فبعض النباتات توجد على حافات اوراقها اجنة ورقية Leaf Embryo اذ تخرج النباتات من هذه الاجنة عند تغطية حافة الورقة بالتربة وتوفر الرطوبة. مثالها البربين الحمضي ، البرايوفيلم ، والسانتبوليا. ومن النباتات ما توجد على سطوح اوراقها خلايا مرستيمية فتتكون النباتات من هذه الخلايا ومثالها البكونيا *Begonia* ، جلد النمر *Sanseveria* والكالنشوة *Kalanchoe*، الكلوكسينيا *Gloxinia* والبنفسج الافريقي .

2- الترقيد Layering

ويكون على نوعين :

أ- **الترقيد الارضي Ground Layering**

ويشمل ثلاثة انواع رئيسية :

1- الترقيد البسيط Simple Layering

ابسط انواع الترقيد وفيه يثنى الفرع المراد ترقيده في التربة ويغطى جزء منه بحيث تبقى قمته خارج سطح التربة. تتكون الجذور في منطقة الانحناء داخل

التربة ويمكن تشجيع الفروع على تكوين الجذور عن طريق عمل جروح في القلف اسفل الجزء المرقد. ويمكن تكاثر اغلب المتسلقات بهذه الطريقة . وترقد النباتات عادة في الربيع ويمكن فصلها في الخريف وزراعتها كنباتات مستقلة. ومن امثلة هذه النباتات الجهنمية ، الياسمين ، ورد الساعة والايبوميا.

2- الترقيد المركب Compound Layering

ثني الافرع الطويلة وتغطية بعض النقاط بالتناوب بالتربة فتتكون الجذور في كل عقدة مدفونة ونمو افرع جديدة من البراعم التي لم تغطى بالتربة . ويجرى في اواخر الشتاء او بداية الربيع وتفصل الشتلات بعد موسم او موسمين لكي يتكون مجموع جذري قوي . الترقيد المركب يناسب اكثار عنب المسكادين ونبات الفيلودندرون Philodendron.

3- الترقيد التلي Mound (tool) Layering

ويتمثل هذا النوع من الترقيد بالتقليم الجائر للنباتات ودفن الافرع المقلمة الباقية ليظهر منها فقط 5سم من اطرافها ، وفي موسم النمو يظهر العديد من الافرع من القاعدة والتي نمت عليها الجذور .

ب- الترقيد الهوائى Air Layering

يجرى هذا النوع من الترقيد على الافرع العالية من النبات التي عمرها سنة اذ تزال حلقة من القلف سمكها 1.5 - 2.5 سم ثم تغطى المنطقة التي ازيلت قشرتها بمادة البيت موس الرطبة ويلف حول المنطقة كيس من البلاستك الاسود ويربط من اعلاه ومن قاعدته بحيث تكون الرطوبة متوافرة باستمرار داخل الكيس لتشجيع تكوين الجذور في منطقة الترقيد . تفصل التراقيد الناجحة من النبات الام وتزرع كنبات مستقل. ومن امثلة النباتات التي تكثر بهذه الطريقة نبات المطاط وبعض اصناف الجهنمية وقسم من اشجار الفاكهة مثل التين والكمثرى والمانكو.

الاختبار البعدي (Post - Test)

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وخطأ امام العبارة الخاطئة

1 - من اغراض التكاثراللاجنسي هو المحافظة على السلالة الخضرية واكثارها.

2- ان عقل ورد الجمال والروز وورد القهوة تعد من العقل الخشبية .

3- تعرف السلالة الخضرية بأنها السلالة التي تتكون من نباتات مختلفة في تركيبها الوراثي.

4- تؤخذ العقل الخشبية عادة اثناء سكون العصارة وتزرع في شباط .

5 - العقل الخضرية تؤخذ وقت النمو ويفضل زراعتها تحت الغطاء الزجاجي او البلاستيكي.

6- تغطيس قواعد العقل في محلول الاوكسين بتراكيز عالية لعدة ثواني يسمى Prolonged Soacking method

7- من النباتات التي تتكاثر بالعقل الجذرية الدراسينا والزيتون.

8- فبعض النباتات توجد على حافات اوراقها اجنة ورقية مثالها البربين الحمضي

9 - من النباتات التي تكثر بالترقيد الهوائي نبات المطاط وبعض اصناف الجهنمية.

10- يناسب الترقيد التلي التفاح والسفرجل.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ، س2: أ ، س3 : أ ، س4 : ت ، س5 : ت

الامتحان البعدي

1- صح ، X-2 ، X -3 ، 4- صح ، 5- صح ، X -6 ، 7- صح ، 8- صح ، 9- صح ، 10- صح .

المصـــــــــــــادر: References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية السادسة

التطعيم والتركيب ، التطعيم ، أنواع التطعيم ، التطعيم على شكل حرف T ، التطعيم بالرقعة ، التطعيم الحلقي ، التركيب ، الحالات التي يستخدم فيها التركيب ، اهم أنواع التركيب ، التركيب السوطي ، الجانبي ، الشقي ، القلفي .
المركب ، التلي.

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: التطعيم عبارة عن نقل جزء نباتي من الصنف المرغوب إكثاره بحيث يحتوي على :
أ- برعم واحد ويسمى الأصل ووضعه على جزء من نبات آخر يسمى الطعم .
ب- برعم واحد ويسمى الطعم ووضعه على جزء من نبات آخر يسمى الأصل.
ت- عدة براعم ويسمى الطعم ووضعه على جزء من نبات آخر يسمى الأصل.

س2: من أنواع التطعيم :
أ- القلفي
ب- الرقعي
ت- الحلقي

س3: الحالات التي يستخدم فيها التركيب :
أ- في حالة تطعيم أشجار الفاكهة التي لا يسهل فصل العيون بجزء من القلف.
ب- في حالة التطعيم المزدوج للتغلب على عدم التوافق بين الأصل والطعم.
ت- في حالة التطعيم على فرع أو ساق سميك أو التطعيم على العقل الجذرية.

س4 : من أنواع التركيب
أ- الجانبي
ب- على شكل حرفT
ت- السوطي

س5: يشترط في التركيب باللصق
أ- عدم تساوي قطر ساقي الأصل والطعم
ب- تساوي قطر ساقي الأصل والطعم
ت- أن يكون الكشطان مواجهان لبعضهما وبنفس الحجم

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

التطعيم والتركيب Budding and grafting

التطعيم Budding :

عبارة عن نقل جزء نبات من الصنف المرغوب إكثاره بحيث يحتوي على برعم واحد ويسمى الطعم **(Scion)** ووضعه على جزء من نبات آخر يسمى الأصل **(Stock)** او **(Rootstock)** شريطة أن يتم الالتحام بين هذين الجزئين لتكوين نبات جديد مستقل. وتتم عملية التطعيم بعد عام من تفريدها في المشتل وتكون الشتلات بعمر 1.5-2 سنة من زراعة البذور. ويتم أعداد الطعوم بإختيارها من أفرع ذات مقطع دائري لأن الأفرع المضلعة تكون غير تامة النضج أو من سرطانات أو اغصان مائية كما يشترط أن تأخذ من أشجار قوية خالية من الأمراض والحشرات.

تجرى عملية التطعيم في موعدين إحدهما في الربيع (اذار- نيسان) ، والأخر في الخريف (اب - تشرين1)

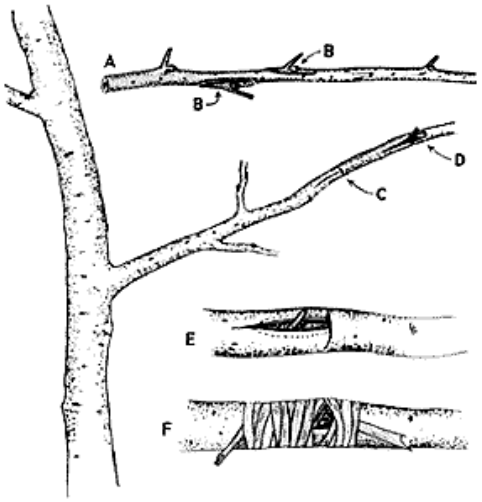
أنواع التطعيم :

1- التطعيم على شكل حرف T (البرعمة الدرعية) T- Budding

2- التطعيم بالرقعة patch Budding

3- التطعيم الحلقي Ring Budding

التطعيم على شكل حرف T من اكثر طرق التطعيم شيوعا ، ويستخدم في اكثار النباتات مثل الورد الشجيري والحمضيات والتفاح والخوخ.



T- Budding

التركيب Grafting :

يطلق التركيب على حالة وضع وتركيب جزء صغير من فرع لا يتجاوز عمره عام واحد ويحتوي على أكثر من برعم واحد ويسمى بالقلم ويعرف بالطعم Scion وتكون البراعم عادة ساكنة وذلك بوضعه على ساق الأصل أو على عقلة من جذوره. ويستخدم في ذلك عدد من الأدوات المختلفة في إجراء عملية التركيب .

الحالات التي يستخدم فيها التركيب:

1- في حالة تطعيم أشجار الفاكهة التي لا يسهل فصل العيون بجزء من القلف كما في العنب. 2 -في حالة التطعيم على فرع أو ساق سميك أو التطعيم على العقل الجذرية.

3- في حالة التطعيم المزدوج للتغلب على عدم التوافق بين الأصل والطعم.

أنواع التركيب: 1

1- التركيب السوطي The Whip Graft

2- **التركيب اللساني The Tongue Grafting**

3- **التركيب الجانبي The Side Grafting**

4 -التركيب بالشق The Cleft Grafting

5- **التركيب بالقلف The Bark Grafting**

6- **التركيب باللصق The Stick Grafting**

7 -التركيب القنطري (الجسري) The Bridge Grafting

1- التركيب اللساني

يعد هذا النوع من التركيب أكثر إستخداماً ، خاصة في حالة صغر سمك ساق الأصل (6 - 13 ملليمتر) كما يعتبر هذا النوع من التركيب أكثر نجاحاً لتلامس الكامبيوم في كل من الأصل والطعم لمساحات كبيرة. ويفضل تساوي سمك ساق الأصل والطعم كلما أمكن . ويجرى التركيب بعمل قطع مائل أو برية طويلة (2.5 – 6 سم) في قمة ساق الأصل ، وبرية أخرى مماثلة في قاعدة قلم الطعم ، وفي عكس إتجاه البراعم ، ويجب مراعاة أن تكون أسطح البرية ناعمة ملساء ومستقيمة ، ومن ثم يجب إستعمال سكين أو مطواة تطعيم حادة نظيفة . يعمل في برية الأصل شق يشمل القشرة والخشب معاً في الثلث العلوي من البرية ، وشق آخر مماثل في الثلث السفلي لبرية الطعم . وبذلك يتكون ما يشبه اللسان لكل من برية الأصل والطعم . يركب القلم (الطعم) على ساق الأصل بحيث يتداخل كلا اللسانين معاً في شكل حرف Nمع مراعاة تلامس طبقات الكامبيوم لكل من الأصل والطعم على إمتداد الجروح . تربط منطقة الإلتحام ربطاً جيداً ثم تغطي بشمع التطعيم لمنع جفاف الأنسجة المجروحة وكذلك للمحافظة على الرطوبة بهذه المنطقة ومنع مهاجمتها بمسببات الأمراض المختلفة.

2 - **التركيب السوطي**

: ويشبه الطريقة السابقة ولكنه يختلف عنها في عدم وجود ما يسمى باللسان لكل من الأصل والطعم . وتتلخص هذه الطريقة في عمل قطع أو برية مستوية بطول 2.5 - 6 سم في قمة ساق الأصل وبرية مشابهة في قاعدة القلم وفي عكس إتجاه البراعم . تطبق برية الطعم على برية الأصل بحيث يتلامس الكامبيوم بكل منهما تماماً ، ثم تربط ربطاً محكماً وتغطى بشمع التطعيم.

3- التركيب بالشق

وفي هذه الحالة تقطع الأفرع قطعاً أفقياً متعامداً على محور الفرع ، على أن يكون القطع مستو . ثم يعمل شق رأسي بواسطة سكين حادة وبعمق 5 - 8 سم ، ويمكن الإستعانة بمطرقة خشبية للطرق على السكين حتى يسهل عمل الشق . ويجب أن يكون الشق مستقيماً وغير متعرج ، وفي بعض الأحيان يمكن إستخدام منشار صغير لعمل الشق. وبعد ذلك توضح قطعة صغيرة من الخشب بين شفتي الشق من أعلى وفي منتصفه حتى يظل الشق مفتوحاً لإستقبال الأقلام . وعادة ما يوضع في كل شق قلمين واحد في كل جانب من جانبي الشق وفي منطقة طبقات كامبيوم الأصل تجهز الأقلام بطول 8 - 10 سم وبسمك 1 - 1.2 سم ، على أن يحتوي كل منهما على برعمين أو ثلاثة براعم . تبرى قواعد الأقلام بواقع بريتان طويلتين (5 سم) ومتقابلتين لكل قلم على أن تحصر البريتان بينهما الجزء الضيق من القلف في ناحية والجزء العريض من الناحية الأخرى . يتم إدخال الأقلام في جانبي الشق بحيث تكون الناحية العريضة من القلف إلى الخارج والناحية الضيقة منه إلى الداخل بشرط أن يتم تلامس كامبيوم الأصل والطعم معاً . وعند وضع الأقلام في أماكنها الصحيحة من الشق ترفع قطعة الخشب التي سبق ووضعت في أعلى منتصف الشق فتنطبق على شفتي الشق على قواعد الأقلام المبرية . ولا يشترط ربط منطقة التطعيم إذ أن الأقلام يتم تثبيتها جيداً بضغط رجوع جانبي الشق إلى وضعها الطبيعي . تغطي منطقة الإلتحام جيداً بالشمع كما يجب تغطية قمم الأقلام أيضاً .

4 -التركيب الجانبي

وكما يتضح من التسمية فإن الطعم (القلم) يركب جانبياً على ساق الأصل وعموماً فإن ساق الأصل تكون أكثر سمكاً (قطراً) من أقلام الطعم .

6- التركيب باللصق

يشترط في هذه الطريقة تساوي قطر ساقي الأصل والطعم. يعمل كشط في المكان المراد إجراء التركيب عنده لإزالة القلف وجزء من الخشب في ساق الأصل والطعم ، على أن يكون الكشطان مواجهان لبعضهما وبنفس الحجم ، كما يجب أن يكون الكشط في كل من ساق الأصل والطعم مستو ونظيف . يطبق سطحا الكشطان معاً بحيث يكون الانطباق تاماً عند جميع حواف الكشطان ، ثم تربط منطقة التركيب

ربطاً محكماً بإستخدام الرافيا أو شرائط البوليثيلين ، ثم تغطى منطقة التركيب كلها بشمع التطعيم. وبعد تمام الإلتحام تقطع ساق الطعم أسفل منطقة الاتحاد وتقطع ساق الأصل أعلى منطقة الاتحاد كذلك ويفضل إجراء هذا النوع من التركيب في وقت نشاط النباتات حيث يساعد ذلك على سرعة إلتئام الجروح.

7- التركيب القنطري

هو أحد أنواع التركيب العلاجي ، حيث يستخدم هذا النوع لعلاج الإصابة أو الضرر الذي يحدث بجزع الشجرة . فقد يصاب الجذع نتيجة فعل بعض آلات أو حيوانات المزرعة أو بفعل بعض الأمراض ، ويؤدي هذا الضرر إلى تحليق جزئي أو تحليق كامل مما يؤثر على حركة انتقال المواد الغذائية من قمة الشجرة إلى مجموعها الجذري ، ومن ثم يضعف المجموع الجذري ويقل إنتشاره وتضعف على أثر ذلك الشجرة ولا تلبث أن تموت إذا ما كان التحليق جائراً وكاملاً لجذع الشجرة . ويجرى عادة في الربيع أثناء سريان العصارة ، حيث يسهل فصل القلف عن الخشب ، كما يجب أن تكون الأقلام ساكنة وذات أقطار تتراوح من 0.6 - 1.2 سم. تؤخذ الأقلام وتخزن حتى يحين وقت إجراء التركيب . وقبل البدء في عمل التركيب ، تنظف أولاً المنطقة المصابة وذلك بإزالة الجزء المصاب حتى نصل إلى الأنسجة السليمة ، ثم تدهن المنطقة بمطهر مناسب . يزال شريط من قلف الشجرة بطول 5 - 7.5سم أعلى المنطقة المصابة وبعرض برية القلم مع ترك شفة بطول 1.5 سم من أعلى ، وبالمثل يزال شريط مماثل من القلف أسفل منطقة الإصابة وعلى نفس امتداد الشريط العلوي المزال ، مع ترك شفة مماثلة من أسفل . تؤخذ الأقلام بطول أكبر من طول المنطقة المصابة ، بحيث عند تركيبها تكون مقوسة للخارج ، تبرى أطراف وقواعد الأقلام بريات طويلة من ناحية وعلى العكس من الناحية المقابلة تعمل برية قصيرة في كل من طرف وقاعدة كل قلم. تركب الأقلام بحيث تكون البريتان الطويلتان لكل قلم (القمة والقاعدة) مواجهتان للخشب) للداخل) بحيث تغطى شفتي القلف المتروكتان البريتان القصيرتان من أعلى ومن أسفل . ويمكن تثبيت الأقلام بواسطة مسامير .

أهمية التركيب والتطعيم

تعزى أهمية كل من التركيب والتطعيم لكونهما وسيلتان من وسائل الإكثار الخضرى تحققان عدة أغراض هامة منها على سبيل المثال:

1- إكثار السلالات الخضرية
2- التغلب على بعض الظروف غير الملائمة
3 - التركيب المزدوج للتغلب على عدم توافق الطعم والأصل
4- تغير صنف غير مرغوب بصنف آخر مرغوب
5- الإسراع فى نضج الأشجار ووصولها إلى سن الحمل والاثمار

6- علاج بعض الأضرار
7 - دراسة الأمراض الفيروسية

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : ب ، س2: ب ت ، س3 : أ ب ت ، س4 : أ ت ، س5 : ب ت

المصادر References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية السابعة

التكاثر بالسرطانات ، التقسيم والتفصيص ، التكاثر بالابصال ، أبصال الزينة ، اهمية الابصال في الحدائق ، اشكال أبصال الزينة ، التربة الملائمة للابصال ، موعد الزراعة ، الابصال الشتوية ، الابصال الصيفية ، الابصال المعمرة . المركب ، التلي.

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: السرطانات هي نموات تخرج
أ- البراعم العرضية على الجذور فقط.
ب- البراعم العرضية على الجذور او من اجزاء السيقان فوق الارض لبعض الاشجار.
ت- البراعم العرضية على الجذور او من اجزاء السيقان تحت الارض لبعض الاشجار.

س2: بعض النباتات تكون حول قواعدها خلفات تفصل عادة في الربيع او الخريف كما في:
أ- بعض انواع النخيل مثل Caryota وصبار Aloe
ب- الياس والدورنتا
ت- اللايكسترم

س3: الابصال من الوجهة العلمية عبارة عن :
أ- سيقان ارضية متحورة الى شكل البصل المعروف .
ب- هي اجسام منتفخة لغرض خزن المواد الغذائية في هذه السيقان الارضية.
ت- عبارة عن ساق قرصية وله برعم طرفي او عدة براعم احيانا.

س4: من الابصال الدرنية :
أ- البكونيا
ب- الكلاديولس
ت- الداليا والكلوكسينيا

س5: بعض الابصال تبقى معمرة في الارض سنوات عديدة وتكون اثناء ذلك عدة ابصال اخرى بجانبها مثل :
أ- الامريلس
ب- الزنبق
ت- التيولب

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

3- السرطانات Suckers

السرطانات هي نموات تخرج من البراعم العرضية على الجذور او من اجزاء السيقان تحت الارض لبعض الاشجار ، واذا غطيت قاعدة هذه النموات بالتربة فسينمو لها مجموع جذري جيد يمكن بعد ذلك فصلها عن النبات الام وزراعتها كنباتات مستقلة بنجاح مثل التفاح والرمان والكمثرى البرية والزيتون والجوافة.

4 - التكاثر بالتقسيم والتفصيص Division and Separation

بعض النباتات تكون حول قواعدها خلفات تفصل عادة في الربيع او الخريف كما في بعض انواع النخيل مثل Caryota وصبار Aloe وأبصال الامرلس وعصفور الجنة *Sterlitzia* . ونباتات اخرى تخرج خلفات هوائية تتكون على الساق او على الشمراخ الزهري . تفصل هذه الخلفات وتزرع كنباتات مستقلة . كما ان بعض النباتات كالاسبركس والاسبيدسترا وكثير من النباتات السرخسية تنتج تيجانا crowns في اطراف الريزومات فيمكن تقسيم هذه النباتات الى اجزاء وزراعة كل جزء على حدة في اوائل الربيع او الخريف كما يمكن تقسيم نبات الروز القديم ايضا.

أبصال الزينة Bulbs Floriculture

اهمية الابصال في الحدائق

تحتل ابصال الزينة مرتبة هامة بين النباتات المزهرة وتشكل جزءا هاما في الحدائق الخاصة والعامة بسبب ما تتميز به من جمال الازهار وتعدد الوانها ودوام التزهير وكثرة الانواع والاصناف والالوان وقلة اصابتها بالافات الزراعية وسرعة تزهيرها وتكاثرها عاما بعد عام.

والابصال من الوجهة العلمية عبارة عن سيقان ارضية متحورة الى شكل البصل المعروف. أو هي اجسام منتفخة لغرض خزن المواد الغذائية في هذه السيقان الارضية لاستعمالها من قبل النبات في المستقبل.

وللابصال عدة اشكال هي :

1- الابصال الحقيقية True Bulbs :

البصلة الحقيقية عبارة عن ساق قرصية وله برعم طرفي او عدة براعم احيانا. ومحاط باوراق لحمية سميكة مملؤة بالغذاء المخزون ، وتوجد في اباط الاوراق اللحمية براعم ابطية تنمو عند زراعة البصل ، وتعطي كل منها بصلة جديدة في

المستقبل . اما البرعم الطرفي فينتج فرعا زهريا ومثالها البصل الاعتيادي ، التيولب، النرجس والياسنث.

2- أبصال درنية Tuber Bulbs :

تكون الدرنات اما ساقية تحتوي على براعم (عيون) كما البطاطا العادية. او تكون الدرنة جذرا منتفخا كما في البكونيا الدرنية والداليا والكلوكسينيا والكلاديوم والبطاطا الحلوة . وتبقى الدرنات الجذرية حية لعدة سنين دون ان تفنى في السنة الاولى من زراعتها كما في درنات البطاطا العادية.

3- الكورمات Corms

عبارة عن ساق منضغطة ذات برعم قمي وبراعم جانبية او هي عبارة عن سيقان متحورة ذات محور هوائي لحمي قصير مغلف باوراق جافة ، وتتكون البراعم على السطح العلوي في حين تنمو الجذور من قاعدة الكورمة. وتختلف الكورمة عن البصلة بكونها صلبة خالية من الاوراق الحرشفية الطرية وتحتوي على عقد وسلاميات ويحتوي الجزء المتضخم من الكورمة على انسجة خازنة للمواد الغذائية مكونة من انسجة برنكيمية. وعند زراعة الكورمة يتنبه البرعم الطرفي الموجود وسط السطح العلوي لها، وياخذ بالنمو خضريا وتنتفخ قاعدة هذا النمو في محل اتصاله بالكورمة القديمة مكونا كورمة جديدة يزداد حجمها بمرور الزمن فتصبح كورمة كاملة قابلة للزراعة مرة اخرى. ومن الامثلة على الكورمات الكلاديولس، كروكس، فريزيا والانيمون.

4- الابصال الريزومية Rhizomes :

عبارة عن سيقان ارضية تنمو افقيا تحت الارض وتنمو من عقدها جذور عرضية كما في ابصال الكنا (موز الفحل) *Canna* والسوسن *Iris* والثيل. وهنا نجد ان هذه الريزومات تكون سميكة وشحمية ويمكن اكثارها بتقسيم الريزومات.

التربة الملائمة :

1- يفضل ان تكون خفيفة غنية بالمواد العضوية لتنمو البصيلات الى حجم اكبر.
2- ان تكون التربة جيدة الصرف وخالية من الاملاح خاصة كربونات الصوديوم فانها مضرة بالابصال. وهناك بعض الابصال تلائمها التربة الغدقة مثل الكنا والكلا.
3- لا تحتاج تربة الابصال الى تسميد غزير لانتاج الازهار لانها خازنة للمواد الغذائية.

موعد الزراعة

تقسم الابصال حسب موعد زراعتها الى قسمين :

1. الابصال الشتوية :

وهي التي تزرع في الخريف من ايلول الى تشرين الثاني وتزهر في الشتاء والربيع كالنرجس، التيولب، الياسنث، الليلم والسوسن.

2. الابصال الصيفية :

وهي التي تزرع في اوائل الربيع لتزهر في الصيف او الخريف مثل الكلاديولس *Gladiolus*، الداليا *Dahlia*، الكروكس *Crocus* ، الزنبق *Polianthus tuberose* والاكابنثس *Agabanthus* .

الابصال المعمرة

هناك بعض الابصال تبقى معمرة في الارض سنوات عديدة وتكون اثناء ذلك عدة ابصال اخرى بجانبها لذا يمكن اكثار هذه النباتات بالتجزأة حيث تؤخذ الابصال النامية في اواخر الشتاء وأوائل الربيع وتزرع على انفراد مثل الامريلس، الزنبق والاكابانثس.

وهناك ابصال معمرة ايضا محبة للرطوبة مثل الكنا، الكلا، الكرينم والهيميروكالس Hemerocallis وعصفور الجنة.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : ت ، س2 : أ ، س3 : أ ب ت ، س4 : أ ت ، س5 : أ ب

المصادر References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية الثامنة

التكاثر بالريزومات ، المسطحات الخضراء (المروج) ، تحضير أرض الثيل ، زراعة المسطحات الخضراء المؤقتة والمستديمة ، عمليات صيانة وادامة المروج ، اهم انواع الثيل المستخدمة في زراعة المسطحات الخضراء.

الاختبار القبلي (Pre – Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: المسطح الاخضر هو ساحة الثيل ويعتبر :
أ- الوجه الاساسي الذي تقوم عليه الحديقة كلها.
ب- تهيئة منظر امامي للاشجار والشجيرات والازهار والمحافظة على سلامة النباتات .
ت- يرفع من درجة الرطوبة الجوية ويجعل الهواء اكثر ملائمة لنمو النباتات..

س2: تزرع المسطحات الخضراء المؤقتة مثل حشيش الكازون أبتداءا :
أ- من ايلول وحتى شباط بواسطة البذور.
ب- من أوائل اذار حتى اواخر ايلول .
ت- من ايلول وحتى شباط بواسطة الريزومات.

س3: من عمليات صيانة وادامة المروج :
أ- القص والتحديد
ب- التسميد
ت- الري

س4: ومن اهم انواع الثيل المستخدمة في زراعة المسطحات الخضراء :
أ- *Cynodon dactylon*
ب- *Lippia nodiflora*
ت- *Stenotaphrum glabrum*

س5: من اهم الحشائش الضارة في المسطحات الخضراء :
أ- السعد والسفرندة
ب- الحنيطة
ت- الكازون

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

الرايزومات

الرايزومات هي سيقان تنمو باتجاه افقي قليلا تحت سطح التربة ، والتي تحتوي على العقد والسلاميات. التكاثر في الربيع مثل انبات الثيل permoda grass والايريس الالماني Iris germanica.

المسطحات الخضراء (المروج) Lawns :

المسطح الاخضر هو ساحة الثيل ويعتبر الوجه الاساسي الذي تقوم عليه الحديقة كلها. الغرض من انشاء المروج هو تهيئة منظر امامي للاشجار والشجيرات والازهار والمحافظة على سلامة النباتات وجودة نموها، فهي تجمع قطرات الندى ليلا وتحفظ الهواء رطبا في الصباح التالي اثناء النهار. كما ان كثرة ريها بالنهار يرفع من درجة الرطوبة الجوية ويجعل الهواء اكثر ملائمة لنمو النباتات. كما وتعتبر الوجه الاساسي لملاعب الكولف وكرة القدم وملاعب الاطفال والمطارات.

تحضير أرض الثيل

تحرث الارض جيدا وتزال منها المواد الغريبة كمخلفات البناء والاحجار،ثم يعدل سطحها ويسوى لتسهيل الري. وقد تنثر فوقها طبقة من السماد الحيواني المتحلل بسمك 2سم او السماد الكيميائي (سلفات الامونيوم) بمقدار2كغم/ 100م2 . ويخلط السماد مع التربة وينعم سطحها فتصبح جاهزة للزراعة.

زراعة المسطحات

هناك نوعان من المسطحات الخضراء مؤقتة ومستديمة. تزرع المؤقتة مثل حشيش الكازون Gason أبتداءا من ايلول وحتى شباط بواسطة البذور وذلك بنثرها على الارض المهيئة بحيث يكون البذار من داخل المسطح الى خارجه لتفادي تلف الاجزاء التي زرعت من وطأ الاقدام. ثم تغطى بطبقة خفيفة من التربة، وتسقى بعد ذلك بالرش الخفيف لمنع انجراف البذور. ويظهر الانبات بعد 7- 10 أيام من زراعة البذور. ويكفي 1كغم من البذور لزراعة مساحة من الارض قدرها 25-30 م2 .

اما المسطحات المستديمة فتزرع من أوائل اذار حتى اواخر ايلول حيث تؤخذ الريزومات وهي سيقان ارضية متحورة يمكن ان ينتشر بواسطتها النبات في جميع الاتجاهات، وتزرع في جور على بعد 10- 20 سم من بعضها بحيث يتعمق الريزوم في الارض بمقدار ثلثي طوله وتثبت جيدا ثم تروى يوميا بمعدل مرتين في الاراضي الخفيفة ومرة واحدة في الاراضي الثقيلة.

عمليات صيانة وادامة المروج

تنحصر الاعمال الخاصة بأدامة المروج في اربعة نقاط :

1- الري :

تحتاج المروج الى كميات وافرة من الماء تختلف بأختلاف التربة وفصول السنة . وتزداد عدد الريات خلال الصيف والتي تتراوح من 6-10 ريات في الشهر وهذا العدد يقل تدريجيا خلال الخريف والربيع اذ يكفي 2-3 ريات في الشهر ويقطع الماء خلال الشتاء.

2- القص والتحديد :

هما عمليتان متلازمتان حتى يأخذ المسطح شكلا منتظما. ويعتبر القص من اهم العوامل لحفظ المروج خضراء زاهية اللون ناعمة السطح خصوصا اذا كان القص بواسطة المكائن في فترات متعاقبة ويستحسن ان يكون القص عاليا في اشهر الصيف حتى لا يتعرض سطح التربة للجفاف فيؤدي الى تلف الجذور والسيقان الارضية .

اما التحديد فيجرى عادة بواسطة الة يدوية حادة كالشفرات عقب عملية القص وذلك بقطع النباتات الزائدة عن حدود المسطح ، ويفضل استخدام الحبال والاوتاد لهذا الغرض.

3- التسميد :

يستهلك نبات الثيل كميات كبيرة من العناصر الغذائية وخصوصا النتروجين، لذا يجب تسميد الارض بين حين واخر حيث يوضع 1-2 كغم سلفات الامونيوم / 100م2 وتتكرر هذه العملية 3-4 مرات خلال السنة لاسيما اوائل الربيع والخريف، اما في الشتاء فيضاف السماد الحيواني المتحلل.

4- التعشيب :

أن أزالة الادغال والنباتات الغريبة من المروج لها اهمية كبيرة في منظر تلك المسطحات الخضراء. ومن اهم الحشائش الضارة السعد والسفرندة وغيرها.

ومن اهم انواع الثيل المستخدمة في زراعة المسطحات الخضراء :

1- الثيل المحل Cynodon dactylon:

عشب معمر من العائلة النجيلية يتكاثر بالريزومات ومن اصنافه الثيل الامريكي.

2- Stenotaphrum glabrum :

عشب معمر من العائلة النجيلية يتكاثر بالريزومات. اوراقه عريضة ويتحمل السير عليه لذا يفضل على الثيل البلدي خاصة في الملاعب لكنه يتأثر ببرد الشتاء.

3- Lippia nodiflora :

عشب معمر من العائلة Verbenaceae اوراقه عريضة مستديرة تقريبا ، وينجح في الاراضي المالحة والغدقة لكنه لا يتحمل الضغط عليه ويتكاثر بالسوق المدادة.

4- الكازون Lollium perenne :

عشب حولي من العائلة النجيلية يتكاثر بالبذور. اوراقه خيطية طويلة زاهية اللون. لا يتأثر بالبرد ، لكنه يتأثر بحر الصيف.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ب ت ، س2 : أ ، س3 : أ ب ت ، س4 : أ ب ت ، س5 : أ

References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية التاسعة

الـورد الشـجيري ، نبـذة تاريخيـة ، الاهميـة الاقتصـادية ، تصـنيف الـورد الشـجيري ، التصـنيف حسـب الانـواع البريـة ، التصـنيف حسـب الاصـناف التجاريـة ، طـرق تربيـة الـورد الشـجيري ، الافـات الزراعيـة ، طـرق اكثـار الـورد الشـجيري ، الطريقـة الجنسـية (البـذور) ، التكـاثر الخضـري ، العقـل ، التكـاثر بـالتطعيم ، التكـاثر بتقسـيم النباتـات القديمة .

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: تنجح زراعة شجيرات الورد الشجيري في كافة مناطق العراق
أ- لمقاومتها الحر والبرد.
ب- لان اصناف الورد الشجيري في ازدياد مستمر.
ت- لسهولة اكثارها .

س2: أوراق الورد الشجيري :
أ- متبادلة مركبة ريشية فردية
ب- متقابلة مركبة ريشية فردية
ت- متبادلة مركبة ريشية زوجية

س3 : يستخرج زيت الورد الذي يستعمل في الروائح العطرية من بعض الانواع مثل:
أ- *R.odorata*
ب- *Rosa alba*
ت- *R.gallica*

س4: اللون السائد في اصناف ورد الشاي هو :
أ- لاصفر
ب- الابيض
ت- الاحمر

س5: اصناف الورد الشجيري التي تنتشر في حدائقنا في العراق هي من :
أ- مجموعة الورد الدائمي الهجين
ب- مجموعة ورد الشاي
ت- ورد الشاي الهجين

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

الورد الشجيري Rose

تزرع شجيرات الورد في مختلف انحاء العالم . وتنجح زراعتها في كافة مناطق العراق لمقاومتها الحر والبرد. وقلما تخلو حديقة خاصة او عامة منها. وهناك انواع وأصناف عديدة من الورد الشجيري ، وما زالت اصنافه في ازدياد مستمر وذلك لاستنباط اصناف جديدة منه سنويا .

وللورد تأريخ قديم يعود الى الحضارات القديمة في وادي الرافدين والنيل حيث احتلت هذه الشجيرة مكانة لائقة في حدائق القصور والمدن قبل خمسة الاف سنة.

ويعرف الورد الشجيري علميا بأسم *Rosa* ويتبع العائلة الوردية Rosaceae . الشجيرات متساقطة الاوراق او دائمة الخضرة حسب الانواع ، منتصبة النمو او زاحفة او متسلقة، ذات فروع شوكية غالبا. أوراقها متبادلة مركبة ريشية فردية. الازهار اما فردية او عنقودية ، عدد الاوراق التويجية خمسة في الازهار المفردة(قاطي) او مضاعفاتها في الازهار المطبقة (قطمر).

الاهمية الاقتصادية

1- الورد نبات شجيري معمر لا يحتاج الى تجديد طالما اعتني بخدمته وتربيته فزراعته لا تتكلف بشراء نباتات جديدة في كل مثل الحوليات والابصال.

2- تزهيره على مدار السنة خلاف الازهار الاخرى كالداوودي والابصال.

3- أزهاره صالحة للقطف وتسمى بملكة الزهور وتستعمل في حالات التنسيق .

4- يستخرج من بعض انواع الورد الشجيري مثل *R.gallica , Rosa alba* *R. damascene,* زيت الورد الذي يستعمل في الروائح العطرية ، ويستخرج عندنا منه ماء الورد الذي يستعمل محليا.

تصنيف الورد الشجيري Classification of Roses

هناك العديد من الانواع والكثير من أصناف الورد الشجيري يختلف بعضها عن بعض في كثير من الخواص. ولكل مجموعة من هذه الانواع خواص مشتركة من حيث الارتفاع وطبيعة النمو وشكل الازهار.. الخ. والتصنيف ضروري للورد الشجيري وذلك لتحديد الصفات العامة لكل مجموعة لمعرفة ما يلائمها من طرق التربية والتقليم والتكاثر والتربة المناسبة وغيرها ، وعلى هذا الاساس صنف الورد الشجيري كالاتي :

أ- التصنيف حسب الانواع البرية (مواطنها الاصلية)

المجموعة الاولى Rosa centifolia :

موطن هذه المجموعة بلاد قفقاس (القوقاز أو القفقاس هي المنطقة الجبلية الواقعة بين بحر قزوين والبحر الأسود وتقسمها جبال القوقاز وتتشارك فيها الجمهوريات الجنوبية لروسيا وجورجيا وأرمينيا). يزهر في الربيع. الورد لونه احمر او وردي ذات رائحة قوية، وللورقة سبعة وريقات كبيرة ومجعدة وذات حافة مسننة.

المجموعة الثانية Rosa damescena:

يعتقد بأن موطنها سوريا. النبات قائم يصل ارتفاعه الى 1.5-2 م. الورد لونه احمراو ابيض او وردي. للورقة 5 وريقات.

المجموعة الثالثة Rosa gallica :

ويسمى بالورد الفرنسي French rose ويزهر بالربيع . الورد ذات الوان داكنة. الفروع قوية النمو ، غزيرة الاشواك . للورقة 3-5 وريقات عريضة ومسننة.

المجموعة الرابعة Rosa moschatta:

موطن هذه المجموعة هو منطقة حوض البحر الابيض المتوسط. الورد لونه وردي ذات رائحة تشبه رائحة المسك. السيقان رفيعة ضعيفة النمو غزيرة الاشواك. الاوراق جلدية الملمس تحوي على 5-7 وريقات.

المجموعة الخامسة Rosa chinensis:

موطن هذه المجموعة هو الصين. أدخل الى اوربا عام 1789م، ويمتاز بتزهيره على مدار السنة. وهذا النوع مهم جدا، وقد لعب دورا هاما في انتاج الانواع التجارية.

المجموعة السادسة Rosa indica:

ويعتقد ان موطنها الهند. الورد ذات الوان مختلفة، وقد هجن مع اصناف اخرى.

ب- التصنيف حسب الاصناف التجارية

نشأت اصناف الورد التجارية عن طريق التهجين. فالتركيب الوراثي للاصناف يكون خليطا وليس نقيا. ويمكن تقسيم الاصناف التجارية الى مجموعات تتشابه افراد المجموعة الواحدة فيما بينها في بعض الصفات التي ورثتها عن الابوين، وهذه الصفات تميزها عن المجموعات الاخرى :-

المجموعة الاولى Bourbons :

يعتقد ان هذا النوع قد نشأ بالتهجين بين اصناف الروز الصيني والروز الفرنسي. أكتشف عام 1817م بجزيرة بربرن، وادخل الى فرنسا عام 1822م. يمتاز هذا الصنف بتزهيره في الربيع والخريف مع وفرة الازهار في الخريف. البتلات سميكة قطيفية الملمس.

المجموعة الثانية : ورد الشاي Tea Rose (T.R)

أوراق اصناف هذه المجموعة خضراء داكنة عند النضج ويكون لونها نحاسيا محمرا في النموات الجديدة . النباتات تستمر بالتزهير في معظم ايام السنة عدا بعض الاشهر ذات البرد الشديد. الورد الوانه مختلفة واللون الاصفر هو السائد. من عيوب هذه الازهار انها تميل للتدلي وليست منتصبة، وتفضل الاماكن المشمسة على الدوام. أصناف هذه المجموعة هجنت مع معظم المجاميع الاخرى وخصوصا *Rosa chinensis* لذا نرى خواص ورد الشاي مسيطرة على اغلب اصناف الورد. ومعظم اصناف ورد الشاي شجيرية النمو Bush Rose وقليل منها متسلق.

المجموعة الثالثة : الورد الدائمي الهجين Hybrid Perpetual Rose

نتجت هذه المجموعة من تهجين بعض اصناف Rosa gallica, R.odorata, R. chinensis . وتمتاز هذه المجموعة بكون نباتاتها سريعة النمو ذات ازهار كبيرة ومملؤة بالبتلات ، واللون السائد هو الاحمر. الاوراق الحديثة تكون خضراء باهتة وداكنة عند النضج. بعض اصناف هذه المجموعة يطلق عليه احيانا بالورد السلطاني.

طريقة التربية تختلف عن الاصناف الاخرى . ينتخب 4-6 فروع قوية من النبات وتقلم الى ارتفاع 1م تترك لتحمل الازهار في الموسم التالي . اما الافرع الباقية فتقطع قرب سطح الارض الى برعمين او ثلاث حتى تخرج فروعا قوية لحمل الازهارفي السنة التالية. ويفضل زراعة هذه الاصناف في الالواح الخلفية او قرب الجدران بسبب غزارة نموها. كما ان فترة ازهارها محدودة في الربيع. ومن اصناف هذه المجموعة Victor hugo وCaptin Hayward .

المجموعة الرابعة : ورد الشاي الهجين Hybrid Tea (H.T)

اصناف هذه المجموعة تنتشر في حدائقنا في العراق وصفاتها جيدة اذ ان النباتات متوسطة الحجم، قوية النمو، غزيرة التزهير، مستديمة الازهار، براعمها مدببة، الوانها متعددة زاهية. معظم اصناف هذه المجموعة ازهارها قطمر والقليل منها قاطي. كما تحتوي على اصناف متسلقة ، والقليل منها معدوم الرائحة. الاوراق تكون داكنة الخضرة ومخضبة قليلا باللون النحاسي عند

النضج وحتى السيقان الحديثة يكون لونها نحاسي محمر. كذلك تحمل السيقان عدد غزيرمن الاشواك.

اصناف هذه المجموعة نتجت من تهجين اصناف ورد الشاي مع الورد الدائمي الهجين.

تربية هذه الاصناف يتم بأبقاء عدد من الافرع الحديثة الناضجة لا يقل عددها عن اربعة فروع وتقصيرها الى ارتفاع 30-40 سم ثم تزال بقية الفروع عدا 2-3 من افرع السنة الماضية وتقليمها تقليما جائرا قرب قاعدة النبات حتى يتسنى للبراعم المتروكة على هذه الافرع القصيرة ان تتنبه وتعطي افرعا جديدة يتجدد بواسطتها النبات عاما بعد عام .

أول صنف تجاري انتج لهذه المجموعة هو صنف Lafrance عام 1867 م وهناك اكثر من100 صنف تجاري تحمل مختلف الاسماء نسبة الى الشركات المنتجة لهذه الاصناف، وجميعها صالحة للقطف ومنها : Radar, Lumier, Opera, Diamond, Pegalla, White prince.

المجموعة الخامسة: برنشيانا Pernetiana

سميت هذه المجموعة بهذا الاسم نسبة الى مكتشفها العالم الهولندي Pernet Dicher . وتمتاز اصناف هذه المجموعة بأن الوانها الاصفر والبرتقالي والاحمر متداخلة في البتلات ويطغى عليها اللون الاصفر. وقد نشأت هذه الاصناف من تهجين اصناف ورد الشاي الهجين مع الورد الدائمي الهجين، وتتصف بمقاومتها لمرض البياض الدقيقي الا انها غير مقاومة لمرض موت الاطراف Die back وتبقع الاوراق Black spot . واهم اصنافها Canary, Angel parent .

المجموعة السادسة : الورد العنقودي Polyantha Rose

تكون الازهار بشكل نورة عنقودية وليست مفردة. ويشمل مجموعتين :

1- المتسلق : *Rosa floribunda*

تكون الشجيرات قوية النمو غزيرة الاشواك، وفيرة الازهار ويغلب عليها اللون الاحمر والوردي، ويعلوالنبات حوالي 4-5 م .

2- الروز المتعدد: *Rosa multiflora*

وهي من الاصناف المرغوبة ولا تقل اهميتها عن ورد الشاي الهجين وتمتاز ازهارها باللون الاحمر مثل صنف Red wander كما تشمل بعض الاصناف القصيرة وتسمى Dwarf Rose وتكون ذات ازهار صغيرة الحجم مثل صنفي Rumba, Sumba .

طرق تربية الورد الشجيري

يربى نبات الروز على أشكال مختلفة اهمها :

1- الورد الشجيري Bush Rose

هذا الشكل هو الشائع والمنتشر في حدائقنا وكما موضح في تربية ورد الشاي الهجين.

2- الورد القائم Standard Rose

يربى الاصل على فرع واحد قائم ويربط عموديا الى جانب سنادة حتى يقوى عوده ، ثم يطعم على ارتفاع 100-120 م عن سطح الارض. ويطعم عادة بأصناف ورد الشاي او الشاي الهجين وغيرها ويفضل اصل النسرين *Rosa canina* لهذا النوع من التربية وهو منتشر في حدائقنا.

3- الورد المتدلي Weeoing Standard Rose

وفيه تربى الاصول كما في الورد القائم تماما وتطعم النباتات على ارتفاع 1.5-2 م عن سطح الارض بأصناف الورد المتسلق الزاحف حيث تتدلى فروع هذه الاصناف بعد نمو الطعوم الى الاسفل بشكل جميل وجذاب . وايضا يفضل اصل النسرين لهذا الغرض. وهذا النوع من التربية بدأ ينتشر حديثا.

4- تربية الورد على اقواس Pillers or Poles

تتلخص هذه الطريقة بعمل اعمدة علىشكل اقواس وبتصاميم هندسية مختلفة الشكل ثم تزرع اصناف الورد المتسلقة على جوانب هذه الاعمدة.

الافات الزراعية:

من الحشرات التي تصيب الورد الشجيري :

1- حشرة المن
2- الحشرة القشرية
3- العنكبوت الاحمر

اما الامراض النباتية فهي :

1- مرض البياض الدقيقي
2- مرض صدأ الورد

تكافح هذه الافات الزراعية بمعاملاتها بالمواد الكيميائية (المبيدات) كالملاثيون وزيت الفولك والتعفير بالكبريت او الرش بمحلول كبريتات النحاس.

طرق اكثار الورد الشجيري

أ- الطريقة الجنسية (البذور) :

لا تستعمل البذور الا في حالة التهجين للحصول على اصناف جديدة. ولا تنبت البذور بسهولة حيث ان بعض الانواع يتأخر انباتها اكثر من سنة ويرجع ذلك الى دخول البذور بعد نضجها طور السكون لذا يفضل تنضيد البذور او معاملتها ببعض المواد الكيميائية لاسراع عملية الانبات.

ب- الطريقة الخضرية

1- التكاثر بالعقل :

وهي الطريق الشائعة لاكثار الورد الشجيري لانها اسهل الطرق واسرعها لانتاج النباتات. تؤخذ العقل عادة في شباط من الخشب الناضج وتقص كل عقلة الى طول 20-25 سم وتزرع متباعدة عن بعضها بمقدار 20 سم على مروز او في الالواح . ويفضل تغطيتها بالبولي اثلين الابيض لغاية منتصف اذار.

ويمكن استخدام بعض منظمات النمو(الاوكسينات) في بعض الاصناف التي تشجع على تكوين الجذور في قواعد العقل مثل IBA, IAA, NAA .

2- التكاثر بالتطعيم :

ان بعض اقسام الورد عقلها صعبة التجذير فتطعم على اصول ملائمة . والتطعيم هي الطريقة الشائعة في اكثار بعض الاصناف الجيدة . ومن اهم الاصول المستعملة في التطعيم هي *Rosa odorata* , *Rosa manetti* . كما ان ورد النسرين *Rosa canina* هو من احسن الاصول لتطعيم الورد بالشكل القائم . وهذه الاصول المذكور تجعل انواع الورد المطعمة عليها قوية غزيرة التزهير ، ذات ازهار كبيرة الحجم ، كما انها تقاوم جفاف التربة والديدان الثعبانية المنتشرة في كثير من الاراضي . وتطعيم الورد يتم في موعدين خريفي خلال ايلول وتشرين الاول وربيعي من نهاية شباط الى اوائل نيسان وهو الموعد المفضل.

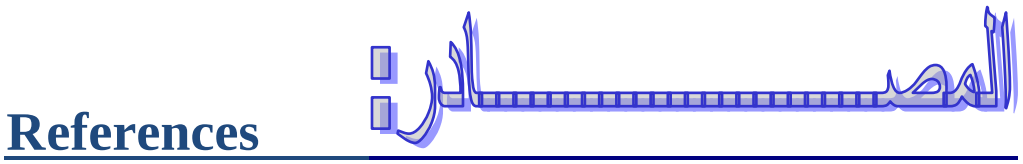
4- التكاثر بتقسيم النباتات القديمة :

هذه الطريقة تتبع في اكثار انواع الورد التي تتكون بجانبها بعض الافرخ فتفصل عن الام وتزرع مستقلة. وفي بعض الاحيان تقسم النباتات القديمة الى عدة اجزاء مع مجموعة جذرية وتزرع كنباتات مستقلة وتطبق هذه الطريقة في الاصناف المحلية.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ، س2 : أ ، س3 : أ ب ت ، س4 : أ ، س5 : ت



1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية العاشرة

نباتات التنسيق الداخلي (نباتات الظل) ، الاحتياجات الضرورية لنباتات الظل ، درجات الحرارة ، نباتات الحرارة المنخفضة ، نباتات الحرارة المعتدلة ، نباتات الحرارة المرتفعة ، الاضاءة ، تقسيم نباتات الظل حسب احتياجاتها من الاضاءة او الكثافة الضوئية . الرطوبة النسبية ، رطوبة التربة.

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: الاحتياجات الضرورية لنباتات الظل :
أ- درجات حرارة ملائمة .
ب- توفير كمية من الضوء والرطوبة المناسبة.
ت- الغذاء الكافي.

س2: يكون المدى الحراري لنباتات الحرارة المنخفضة :
أ- 15-20 م°
ب- 5-10 م°
ت- 4- 16 م°

س3: من نباتات الحرارة المعتدلة :
أ- *Cyclamen, Araucaria*
ب- *Asparagus, Begonia*
ت- *Monstera, Ficus*

س4: من النباتات التي تتحمل الكثافة الضوئية الواطئة :
أ- *Aglonima, Aspidistra*
ب- *Dracaena, Pepromia*
ت- *Fatsia, Dieffenbachia*

س5: السرخسيات تحتاج الى رطوبة نسبية
أ- 70- 80 %
ب- 40- 60 %.
ت- 15- 20 %

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

نباتات التنسيق الداخلي (نباتات الظل)

وهي النباتات التي تستعمل في التزيين الداخلي للبيوت والمحلات والفنادق والشرفات لتضفي جوا جميلا ممتعا للنفس. وطريقة التزيين الداخلي تعتبر فنا من فنون التنسيق التي تأثرت بالتطور الحديث خاصة في فن البناء والديكور الداخلي.

الاحتياجات الضرورية لنباتات الظل

ان هذه النباتات تحتاج الى رعاية وعناية خاصة بها ويتوقف نموها وجمال وسلامة اوراقها على طريقة تربيتها وتوفير الاحتياجات الضرورية لها من درجات حرارة ملائمة لها وتوفير كمية من الضوء والرطوبة المناسبة والغذاء الكافي لها . وعند عدم توفر هذه العناصر يبطيء النمو واحيانا يتوقف، علما ان الظروف التي تناسب نباتا ما تختلف عما لاخر. واهم الاحتياجات الضرورية لهذه النباتات هي :

1- درجات الحرارة Temperatures

لكل نوع من النباتات مدى معين من درجات الحرارة الملائمة ينموعندها النبات بشكل جيد ، فعندما ترتفع او تنخفض درجات الحرارة عن هذا المدى يقل نشاط هذه النباتات تدريجيا، وقد تموت في النهاية . وبصورة عامة تقسم النباتات حسب المديات الحرارية لها كالاتي :

أ- نباتات الحرارة المنخفضة (4- 16) م° : مثل *Cyclamen, Araucaria, Fatsia, Persicum.*

ب- نباتات الحرارة المعتدلة (13- 18) م° : مثل *Asparagus, Begonia, Pilea, Coleus .*

ج- نباتات الحرارة المرتفعة (18- 27) م° : مثل *Monstera, Ficus, Aglaonema .*

2- الاضاءة Illumination

الاضاءة مهمة جدا فالكثافة الضوئية للنباتات تختلف حسب الانواع والاصناف كما في درجات الحرارة وتؤثر في نمو النباتات وأن طول فترة الاضاءة التي يتعرض لها النبات مهمة ايضا. من المعروف ان الوان الطيف الضوئي ضرورية للنبات فالضوء الاحمر مهم جدا في تشجيع النمو والازهار اما الازرق فينظم عملية التنفس ويحفز النمو الخضري، ويستعاض عن الضوء الطبيعي بالاضاءة الاصطناعية باستعمال انابيب الفلورسنث البيضاء.

يمكن تقسيم نباتات الظل حسب احتياجاتها من الاضاءة الى :

أ- نباتات تتحمل الكثافة الضوئية الواطئة

وهي النباتات التي يمكنها ان تنمو حتى بشدة اضاءة 25 شمعة/ قدم، لكنها تفضل شدة اضاءة 75- 100 شمعة/ قدم ومثالها : *Aglonima, Aspidistra, Chamaedorea, Dracaena, Pepromia, Philodendron, Howea*

ب- نباتات تتحمل الكثافة الضوئية المتوسطة

وهي النباتات التي يمكنها ان تنمو حتى في 75- 100 شمعة/ قدم وتفضل شدة اضاءة 200- 500 شمعة/ قدم ومثالها : *Asparagus, Achmea, Schefflera, Cissus, Fatsia, Dieffenbachia, Ficus,Maranta, Dracaena*

ج- نباتات تتحمل الكثافة الضوئية العالية

وهي النباتات التي تفضل شدة اضاءة 500- 1000 شمعة/ قدم ومثالها : *Pittosporum, Tradescantia, Crassula* .

د- نباتات تتحمل الكثافة الضوئية العالية جدا

وهي النباتات التي يمكنها ان تنمو حتى في 1000 شمعة/ قدم لكنها تفضل شدة اضاءة 2000 شمعة/ قدم ومثالها : *Aloe, Carnation, Coleus, Crotons, Geranium, Chrysanthemum,Rosa, Petonia, Orchids* .

3- الرطوبة النسبية Relative humidity

تعتبرالرطوبة النسبية مهمة جدا للمجموع الخضري للنبات وتختلف احتياجات النباتات للرطوبة المناسبة من نبات الى اخر فالنباتات العصارية تحتاج الى رطوبة نسبية قليلة (15- 20 %) بينما السرخسيات تحتاج الى 70- 80 % . وبصورة عامة تعتبر نسبة الرطوبة 40- 60 % ملامة لمعظم نباتات الظل .

4- رطوبة التربة Soil moisture

أن رطوبة الوسط الذي ينمو فيه النبات مهمة لنمو الجذور وترتبط بعدة عوامل منها نوع التربة ونوع الاوعية الزراعية ومدى احتياجات النبات وحجمه ودرجة الحرارة المحيط بالوسط .

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ب ت ، س2 : ت ، س3 : ب ، س4 : أ ب ، س5 : أ

الوحـــــدة النمطية الحادية عشر

النباتـات العصـارية والشـوكية ، التكـاثر ، العوائـل ، العائلـة الصـبارية Cataceae ، العائلـة الزنبقيـة Liliaceae ، عائلـة Amaryllidaceae ، عائلـة Crassulaceae ، عائلـــــة Euphorbiaceae ، العائلـــــة الرجليـــــة Portulacaceae ، عائلـــــة Aizooaceae.

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: النباتات العصارية والشوكية هي :
أ- مجموعة من النباتات اللحمية اغلبها ذو اشواك منتشرة في الصحارى وفوق المرتفعات في مختلف مناطق العالم الاستوائية وشبه الاستوائية.
ب- تكتنز هذه النباتات كميات كبيرة من الماء قد تصل نسبتها الى 95 %.
ت- هي تلك النباتات التي يستخدمها الانسان للتخلص من بعض الامراض الشائعة.

س2: تتكاثر النباتات العصارية والشوكية :
أ- بالعقل والتركيب فقط
ب- بالبذور فقط
ت- بالبذور و بالعقل والتركيب والخلفات

س3: تعود للعائلة الصبارية كل من :
أ- صبار الشمعة بانواعه
ب- صبار ألوي
ت- اليوكا

س4: يعود البرايوفيلم والكلنشوة الى العائلة :
أ- Crassulaceae
ب- Euphorbiaceae
ت- Liliaceae

س5: تضم عائلة Aizooaceae كل من
أ- حي علم
ب- نبات الترجية
ت- البربين الحمضي

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

النباتات العصارية والشوكية Cacti and Succulent Plants

هي مجموعة من النباتات اللحمية اغلبها ذو اشواك منتشرة في الصحارى وفوق المرتفعات في مختلف مناطق العالم الاستوائية وشبه الاستوائية. وتكتنز هذه النباتات كميات كبيرة من الماء قد تصل نسبتها الى 95 %. والنباتات الصبارية هي من النباتات العصارية التي تكون عائلة منفصلة وتتميز بعدم وجود اوراق للنباتات، وقد توجد بها اوراق اثرية .ولها سيقان خضراء ذات اشكال مختلفة ، تحتوي على الماء والغذاء وتقوم بوظيفة الاوراق. كما انها مزودة بأشواك كثيفة وبهذا تتميز الصباريات عن النباتات العصارية الاخرى.

التكاثر :

اما بالعقل الساقية او الورقية في الربيع والبعض يمكن اكثاره بالخلفات التي تنمو بجوار الام كما في نبات الاكاف *Agave* . كما يتكاثر البعض الاخر بالبذور التي تزرع في السنادين في مكان دافيء، وبعد شهرين من الانبات تفرد الشتلات. واحيانا يستعمل التركيب حيث تركب الانواع الضعيفة الرخوة على انواع قوية قائمة كما في الانواع الكروية، وربط الطعم مع الاصل حتى يلتحما معا ويجرى التركيب في نهاية فصل السكون وقبل ابتداء النمو في الربيع. انسب انواع الترب للنباتات الشوكية والعصارية هي التربة الخفيفة الجيدة الصرف والخالية من الاملاح.

العوائل Families

تعود النباتات الشوكية والعصارية الى عدة عوائل اهمها :

1- العائلة الصبارية Cataceae

وتشمل النباتات التالية :

أ- التين الشوكي Opuntia

وهو من اهم النباتات العصارية الشوكية ذات ثمار شبيهة بثمرة التين والتي تؤكل بعد ازالة القشور منها، وتعتبر من الفاكهة الاستوائية المستديمة. النبات ذو سيقان متحورة على شكل صفحات عريضة . اما الاوراق فمحورة الى اشواك . الازهار كبيرة جميلة صفراء اللون. يتكاثر النبات بالبذور والعقل.

ب- صبار الشمعة Cereaus

يمتاز بنموه القائم وقد يتفرع وتكسوه الشعيرات الابرية. الازهار بوقية صفراء.

ومن انواعه :

صبار شمعة بيرو

صبارالشمعة الضخم

صبارالشمعة المتسلق

صبارالشمعة المتمدد

يتكاثر النبات بالبذور او العقل، ويزرع في الحدائق الصخرية والسنادين.

ج- الصبار الكروي Echinocactus

وهو صبار مضلع كروي الشكل قد يصل ارتفاعه الى 4 قدم وقطره 2 قدم وقمته منبسطة وله اشواك قوية عديدة . يعطي ازهار حمراء او صفراء في قمة النبات . التكاثر بالبذور ويمكن التطعيم عليه بالانواع الاخرى .

2- العائلة الزنبقية Liliaceae

وتشمل النباتات التالية :

أ- صبار ألوي *Aloe*

يمتاز هذا النوع بظهور الاوراق اللحمية حول الساق الرئيسية وهو عديم الاشواك. التكاثر بالبذور والفسائل والعقل.

ب- اليوكا *Yucca*

نبات دام الخضرة ، اوراقه سيفية صلبة مدببة النهاية. يرتفع النبات الى 90- 120 سم ، ويتكاثر بالبذور والفسائل والعقل.

ج- جلد النمر *Sansevieria*

نبات عصاري ذو سوق ريزومية ، والاوراق لحمية طويلة مجتمعة حول القاعدة بعضها ذات لون اخضر مشطب بلون فاتح .

3- عائلة Amaryllidaceae

واهم النباتات التي تعود اليها نبات الاكاف .*Agave spp* وهو نبات عصاري كبير الحجم غالبا . الاوراق لحمية صلبة رمحية اوسيفية كاملة الحافة او مسننة ذات شوكة حادة في طرفها وقد تمتد الاوراق الى عدة امتار. في بعض الانواع يكون صغيرا. يصلح للزراعة في الحدائق او في السنادين الكبيرة . يزهر النبات عندما يبلغ حجما كبيرا ويصبح مسنا، فيخرج شمراخا زهريا كبيرا ثم يموت . ومعظم انواع الاكاف تخرج حولها خلفات كثيرة يمكن ان تتكاثر بواسطتها اويتكاثر ايضا بواسطة الخلفات الهوائية اموجودة في الشمراخ. ومن اهم انواع الاكاف :

الاكاف الامريكي *Agave Americana*

السيسال *Agave sisalina*

الاكاف الازرق *Agave tranzosinii*

4- عائلة Crassulaceae

وتشمل النباتات التالية :

أ- الكراسيولا Crassula

نبات عصاري اوراقه لحمية مستديرة تقريبا ذات حواف ملساء . الازهار كبيرة ذات لون وردي . يتكاثر بالعقلة.

ب- البرايوفيلم Brayophyllum : نباتات عصارية طرية. السيقان ذات اوراق متقابلة تشبه فك التمساح تحمل في حافاتها اجنة ورقية حيث تتساقط على الارض وتنمو كنباتات جديدة، لذا يتكاثر هذا النبات بالعقل الورقية.

ج- الكلنشوة Kalanchoe

نباتات عصارية الساق قائمة متفرعة ، والاوراق جالسة مفلطحة تميل للاستدارة مسننة لونها اخضر فاتح مبرقشة بنقط ارجوانية احيانا. الازهار في عناقيد كبيرة ذات

لـون ابـيض او اصـفر او احمـر. الفـروع التـي تحمـل الازهـار تمـوت عـادة بعـد نضـج البذور وتتكون فروعا جديدة تحتها من القاعدة . تتكاثر بالعقل والبذور.

5- عائلة Euphorbiaceae

ويعـود اليهـا الجـنس *Euphorbia* الـذي يضـم عـدة انـواع تختلـف فـي صـفاتها فمنهـا شـجيرات لحميـة شـوكية واخـرى رفيعـة الفـروع بـدون اشـواك ، وبعضـها ذات سيقان مضلعة وقليل منها لـه اوراق واضـحة ، ومنهـا مـا تتحـور الاوراق الطرفيـة الـى قنابـات حمـراء جميلـة كمـا فـي نبـات بنـت القنصـل *Euphorbia spp.* امـا الازهـار فليس لها اهمية جمالية. التكاثر يالعقل.

6- العائلة الرجلية Portulacaceae

ويعـود اليهـا البـربين الحمضـي *Portulacaria spp.* وهـو نبـات شـجيري عصـاري ، اوراقـه تشـبه اوراق البـربين وهـي خضـراء لحميـة بيضـوية الشـكل. يتكـاثر بالعقل ، ويزرع في الحدائق الصخرية والسنادين.

7- عائلة Aizooaceae

يعـود اليهـا نبـات حـي علـم *Mesembryanthemum* وهـي نباتـات لحميـة عصـارية قصـيرة . الاوراق اسـطوانية الشـكل ثلاثيـة التضـليع . الازهـار بيضـاء او صفراء او حمراء تتفتح خـلال النهـار. يـزرع النبـات فـي منحـدرات الحـدائق الصـخرية والسـنادين. وكـذلك تشـمل نبـات الترجيـة Aptenia_lancifolia وحـي علـم الفوسفوري Disphyma_crassifoliu

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ب ، س2 : ت ، س3 : أ ، س4 : أ ، س5 : أ ب

الوحـــــدة النمطية الثانية عشر

الازهار العشبية Herbaceous flowers ، الازهار الحولية ، الازهار الحولية الشتوية ، الازهار الحولية الصيفية ، الازهار العشبية المحولة ، الازهار المعمرة ، نبات الداوودي ، طرق اكثار الداوودي ، البذور ، العقل الخضرية ، طريقة الخلف (تقسيم النباتات) ،

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: الازهار العشبية :
أ- هي تلك النباتات العشبية التي تزرع بشكل مجاميع وازهارها متعددة الالوان.
ب- كلها ازهار صالحة للقطف.
ت- بعضها صالحة للقطف.

س2: الازهار الحولية الشتوية هي :
أ- تلك الاعشاب المزهرة التي تزرع بذورها في الخريف حيث تزهر في اواخر الشتاء وبداية الربيع.
ب- تلك الاعشاب المزهرة التي تزرع بذورها في الخريف حيث تزهر في الصيف.
ت- تلك الاعشاب المزهرة التي تزرع بذورها في الربيع وتزهر في الصيف

س3: من الازهار الحولية الصيفية :
أ- ورد الكاغد والاقحوان
ب- ورد البوري وورد الصورة
ت- عرف الديك و الزينيا

س4: الازهار العشبية المحولة هي :
أ- النباتات العشبية التي تعيش سنتين تقريبا وتزهر في السنة الثانية او في السنتين الاولى والثانية من حياتها.
ب- النباتات العشبية التي تعيش 3 سنوات وتزهر في السنة الثانية والثالثة من حياته.ا
ت- النباتات العشبية التي تعيش موسم واحد وتزهر في نهاية الموسم.

س5: يعد الداوودي من اهم الازهار العشبية المعمرة ويعود الى العائلة :
أ- الصليبية cruciferae
ب- المركبة Compositae
ت- العائلة الشفوية Labiatae

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

الازهار العشبية Herbaceous flowers

هي تلك النباتات العشبية التي تزرع عادة بشكل مجاميع ذات ازهار متعددة الاشكال والاحجام والالوان فتضفي على الحديقة جمالا. بعضها يبعث رائحة عطرية، ومنها ازهار صالحة للقطف كما يستخدم البعض الاخر في اغراض التجميل الداخلي.

تقسم الازهار العشبية الى ثلاثة اقسام :

1- الازهار الحولية Annual flowers

تلك الاعشاب المزهرة التي تزرع بذورها فتنمو وتزهر وتنضج بذورها خلال موسم نمو واحد وتنتهي حياتها في اقل من سنة. وتعد الازهار الحولية من اهم نباتات الحديقة لتعدد الوانها واختلاف اشكالها واحجامها . وتنقسم تبعا لموسم نموها وتزهيرها الى قسمين :

أ- الازهار الحولية الشتوية Winter Annual Flowers

تلك الاعشاب المزهرة التي تزرع بذورها في الخريف حيث تزهر في اواخر الشتاء وبداية الربيع واحيانا تمتد الى اواسط الصيف وتموت . ومن الامثلة على الازهار الشتوية ورد الكاغد *Acroclinium sp.* ، الاقحوان *Calendula officinalis* ، ديمورفوتيكا (اللؤلؤة الافريقية) *Dimorphotheca aurantica* ، الشبوي *Mathiola incana* ، الفلوكس (اللهيب) *Phlox drummondii* ، الستاتس *Statis limonium* ، حلق السبع *Antirrhinum majus* ، ورد البوري *Petunia hybrida* وورد الصورة *Viola tricolor*.

ب- الازهار الحولية الصيفية Summer Annual Flowers

وهي الاعشاب التي تزرع بذورها في الربيع لتزهر في اوائل الصيف وتستمر في التزهير طوال الصيف واحيانا في الخريف ثم تموت في اوائل الشتاء ومن الامثلة عليها دم العاشق *Amaranthus sp.* ، عرف الديك *Celosia cristata* ، ورد الدكمة الصيفي *Gomphrena globosa* ، ورد الحنة (البلسم) *Impatiens balsamina* ، الكوشيا (شعر البنات) *Kochia tricophylla* ، الكوزموس *Cosmos bipinnatus* ، الاجيراتم *Ageratum maxicanum* ، عباد الشمس *Helianthus annus* ، القطيفة والجعفري Tagetes sp. ، الزينيا *Zennia elegans* ، لالاعباس *Marabilis jalaba* واليلدز *Potulaca grandiflora* .

2- الازهار العشبية المحولة Biennial Flowers

تشمل النباتات العشبية التي تعيش سنتين تقريبا وتزهر خلال تلك المدة في السنة الثانية او في السنتين الاولى والثانية من حياتها تم تعطي بذورها وتموت بعد ذلك. مثالها زهرة الجرس *Campanula medium* ، حسن يوسف *Dianthus barbatus* والقرنفل الصيني *Dianthus chinensis* .

2- الازهار المعمرة Perennial Flowers

تشمل النباتات العشبية التي تعيش اكثر من سنتين ، تزهر خلالها في السنة الاولى او الثانية او الثالثة من زراعتها وتعود للتزهير في كل عام . موعد زراعة بذورها ربيعية او خريفية. من الامثلة على الازهار العشبية المعمرة : عين البزون *Vinca rosa* من عائلة Apocynaceae ، الكزانيا *Gazzania splendens* من العائلة المركبة Compositae ، الجربرا *Gerbera jamesonii* (المركبة) ، السلفيا *Salvia splendens* من العائلة الشفوية Labiatae ، المينا العشبية من عائلة Verbenaceae ، ومن اهم الازهار العشبية المعمرة الاقتصادية نبات الداوودي *Chrysanthemum hortorum* (المركبة) ونبات القرنفل *Dianthus caryophyllus* من عائلة Caryophylaceae .

نبات الداوودي Garden Chrysanthemum

يعد الداوودي من اهم الازهار العشبية المعمرة ويعود الى العائلة المركبة Compositae واسمه العلمي *Chrysanthemum hortorum*. ازهاره صالحة للقطف . يعتبر من نباتات النهار القصير . يبدأ النبات بالازهار في شهر تشرين الثاني ويستمر من1-1.5 شهر . يزرع في السنادين او في الاحواض المخصصة له في الحدائق .

طرق اكثار الداوودي

1- البذور Seeds

تستعمل هذه الطريقة لانتاج اصناف جديدة وخاصة في الازهار المفردة (القاطية) بسبب حصول التلقيح والاخصاب .

2- العقل الخضرية Vegetative cuttings

تؤخذ العقل في الربيع من نموات الخلف نفسها او من النباتات المقروطة ، وتتبع في حالة وجود ظروف بيئية ملائمة من حرارة ورطوبة.

3- طريقة الخلف Offsets (تقسيم النباتات)

الخلف عبارة عن نموات تخرج من براعم موجودة في نهاية الريزومات وتنمو حول قواعد حول قاعدة النبات الاصلي وتحيط به. عادة بعد انتهاء فترة التزهير يلاحظ ظهور النباتات الصغيرة (الخلف) على محيط السندانة فيقرط النبات الام وتغطى السنادين بطبقة من الرمل بسمك 1-2 سم وبعد فترة يلاحظ زيادة عدد الخلف في السندانة خاصة في شباط . في اذار تقلب السنادين وتفرد الخلف وتزرع في سنادين قطر 10 سم مملوءة بالزميج فقط بحيث تشمل السندانة خلفة واحدة. في نيسان تحول الخلف الى سنادين اكبر بقطر 20 سم مملوءة بنفس الوسط . في حزيران تنقل النباتات الى سنادين اكبر بقطر 50 سم تحوي خليط من الزميج والدمن بنسبة 1:2 ، وبعد اسبوعين تقرط النبات للاصناف الكبيرة فقط على ارتفاع (10-15) سم وعملية القرط هذه تسمى Pinching والغاية من هذه العملية هي لتشجيع

النبات على اعطاء فروع جانبية . في تموز تظهر عدة افرع جانبية فينتخب اربعة افرع قوية منها التي تنمو منها افرع اخرى لتعطي عدد اكبر من الازهارفي الخريف .

من شروط الخلف الجيدة :

1- ان تؤخذ من نباتات قوية غير مصابة بامراض.

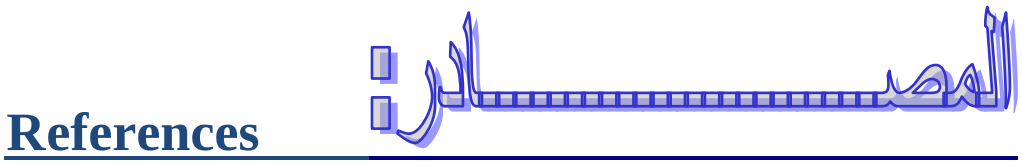
2- ان تكون الشتلة قصيرة ومندمجة ومتقاربة الاوراق .

3- يكون متوسط طول الشتلة 5-8 سم.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ب ت ، س2 : ت ، س3 : ب ، س4 : أ ب ، س5 : أ



1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية الثالثة عشر

النباتات المائيـة ، النباتـات الطافيـة ، النباتـات الغاطسـة ، النباتـات التـي تنتشر جذورها في التربة وتبقى اجزائها فوق سطح المـاء ،النباتـات النصـف المائيـة ، زراعـة النباتـات المائية . النباتات الطبية .

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: النباتات العصارية والشوكية :
أ- هي مجموعة من النباتات اللحمية اغلبها ذو اشواك.
ب- تكتنز كميات كبيرة من الماء قد تصل نسبتها الى 95 % .
ت- منتشرة في الصحارى وفوق المرتفعات في مختلف مناطق العالم الاستوائية وشبه الاستوائية.

س2: تتميز الصباريات عن النباتات العصارية الاخرى :
أ- بعدم وجود اوراق للنباتات
ب- قد توجد بها اوراق اثرية
ت- لها سيقان خضراء ذات اشكال مختلفة تحتوي على الماء والغذاء وتقوم بوظيفة الاوراق

س3: العائلة الصبارية تشمل:
أ- التين الشوكي
ب- صبار ألوي
ت- اليوكا

س4: احدهم يعود الى العائلة الزنبقية:
أ- Kalanchoe
ب- agave
ت- *Sansevieria*

س5: حي علم و نبات الترجية يعودان الى :
أ- عائلة Aizooaceae
ب- العائلة الرجلية Portulacaceae
ت- عائلة Euphorbiaceae

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

النباتات المائية Aquatic Plants

النباتات المائية هي نباتات تعيش في الماء والتي يجب ان تكمل على الاقل جزء من دورة حياتها في الماء بشكل طافي او غاطس تحت سطح الماء. وتعيش النباتات في المستنقعات والبحيرات العذبة وفي الترع والمبازل وعلى جوانب الانهار ذات التيار البطيء وفي الاراضي المشبعة بالماء. وتقسم النباتات المائية الى ثلاثة اقسام هي :

1- النباتات الطافية Floating Plants:

وهي النباتات التي تطفو على سطح الماء وتنتشر جذورها الخيطية في الماء مثل نبات *Eichronia spp., Salvia spp.*

2- النباتات الغاطسة Submerged Plants

وهي النباتات التي تعيش في الماء دون ان تظهر اجزائها فوق سطح الماء وهي نباتات مفيدة للاسماك اذ تزودها بالاوكسجين فضلا عن كونها غذاء للاسماك . وتزرع على عمق 30- 40 سم مثل نبات *Ranunculus spp., Sagittaria spp.* وغيرها.

3- النباتات التي تنتشر جذورها في التربة وتبقى اوراقها وازهارها فوق سطح الماء.

ومن اهمها الزنابق المائية مثل *Nymphaea spp., Nuphar spp.*

.

النباتات النصف المائية Semi-aquatic Plants

وهي نباتات تنمو في الاماكن الرطبة والاراضي الغدقة مثل شواطيء الترع وحافات السواقي كما تزرع النباتات الاعتيادية. ومثالها الكنا وتكثر بالتقسيم ، الهيميروكالس ويتكاثر بالكورمات، الكلا ويكثر بالريزومات والقفص الصدري الذي يتكاثر بالعقل.

زراعة النباتات المائية

أذا كان قاع البركة طميا فيفرغ مائها وتغرس النباتات في القاع، اما اذا لم يكن كذلك فتزرع النباتات في اوعية وتفضل الفخارية منها ثم توضع في قاع البركة ، وتملاء عادة بالطين الثقيل المخلوط بالسماد الحيواني المتحلل. اما النباتات العائمة فيكتفى بتركها تعوم فوق سطح الماء لانها تنمو وتنتشر بسرعة.

من النباتات المائية التي تتكاثر بالبذور اللوتس (*Nymphaea*) . اما التي تتكاثر بالتقسيم والخلفات مثل *Sagittaria* وTalia وزنبق الماء ومنها ما يتكاثر بالربزومات مثل خس الماء.

النباتات الطبية Medical Plants

هي تلك النباتات التي يستخدمها الانسان للتخلص من بعض الامراض الشائعة او قد تدخل في تحضير واستخراج انواع العقاقير الطبية او تساهم في مجال صناعة الادوية. وقد تكون المادة الفعالة موجودة في النبات كله او في بعض اجزاءه كالاوراق او السيقان او الجذور او الثمار او الازهار او البذور. ومن الامثلة على هذه النباتات البابونج، الحبة السوداء، الكزبرة، ورد ماوي، الهندباء، البصل، الثوم، الحبة الحلوة.....الخ.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ب ت ، س2 : أ ب ت ، س3 : أ ، س4 : ت ، س5 : أ

المصادر References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية الرابعة عشر

الحدائق ، نظم التخطيط في الحدائق ، التخطيط المتناظر ، اوجه التناظر ، التناظر الثنائي ، التناظر المضاعف ، التناظر الدائري ، التناظر الشعاعي ، التخطيط الطبيعي ، النظام المختلط ،

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: يتحتم اتباع النظام المتناظر في تخطبط الحدائق :
أ- في الحدائق الخاصة لان الاراضي المحيطة بالابنية والمنازل في المدن تكون عادة منتظمة الشكل قائمة الزوايا ومستوية السطوح.
ب- لان النظام الهندسي المتناظر هو المفضل في كل انواع الحدائق .
ت- لان هذا النظام اسهل من النظام الطبيعي .

س2: للتناظر عدة اوجه منها:
أ- التناظر الثنائي
ب- التناظر الدائري
ت- التناظر المركب

س3: في التناظر الشعاعي :
أ- تتكرر أجزاءه بشكل دائري او بيضاوي حول وحدة دائرية او بيضاوية في وسط الحديقة
ب- تتكررفيه اجزاء الحديقة بحيث تكون جميعها خارجة من مصدر دائري واحد او نصف دائري .
ت- تتكررفيه وحدة التصميم عدة مرات على جانبي المحور الاساسي او المحاور الثانوية للحديقة

س4: في النصف الاول من القرن الثامن عشر ظهر نظام جديد لتخطيط الحدائق هو :
أ- النظام الطبيعي
ب- النظام الهندسي
ت- النظام المختلط

س5: هل تكون الحدائق في النظام الطبيعي خالية من التناظر والاشكال الهندسية :
أ- نعم
ب- كلا

ت- بعض الاجزاء فيها تناظر واجزاء اخرى خالية من التناظر

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

نظم التخطيط في الحداق Landscape Gardening

1- التخطيط المتناظر Formal Landscape

في هذا النوع من التخطيط تكون المروج محددة بخطوط منتظمة والواح هندسية الشكل. وهذه الخطوط والالواح تكون متناسقة ومتناظرة مع بعضها في جميع ارجاء الحديقة كما تكون فيها الطرق والمماشي مستقيمة او منحنية بنظام هندسي متجانس. وتزرع بعض النباتات التي تنمو بطبيعتها بشكل منتظم مثل السرو والثويا والنخيل، كما تزرع فيها الشجيرات التي يمكن قصها الى اشكال هندسية مجسمة ومنتظمة الشكل كالياس والبتسبورم، كما وتعمل فيها النقوش بالاعشاب القصيرة الملونة والتي تقص بصورة مستمرة الى ارتفاع قصير ومنتظم، كالشيح Santolina والانتران Alternanthers ذات الالوان الاخضر والاحمر والاصفر. وقد تنشأ فيها الاحواض المائية والنافورات والتماثيل. ورغم ظهور النظام الطبيعي في التخطبط لازال النظام الهندسي المتناظر هو المفضل لاسيما في الحدائق الخاصة ذات المساحة المحدودة لان الراضي المحيطة بالابنية والمنازل في المدن تكون عادة منتظمة الشكل قائمة الزوايا ومستوية السطوح، وتحت هذه الظروف يتحتم اتباع النظام المتناظر في تخطبط الحدائق.

اوجه التناظر :

للتناظر عدة اوجه منها :

أ- التناظر الثنائي :

وهو نظام هندسي تتكرر فيه وحدة التصميم (حوض زهور، شجرة، مقعد..الخ) مرة واحدة على جانبي المحور الاساسي للحديقة. وينصح به في المداخل او الساحات الصغيرة.

ب- **التناظر** المضاعف :

تتكررفيه وحدة التصميم عدة مرات على جانبي المحور الاساسي او المحاور الثانوية للحديقة وبمكن اتباعه في المساحات المتوسطة او عند

انشاء الحداق الغاطسة او في المساحات الكبيرة التي تدعو الضرورة الى تصميمها على نظام هندسي.

ج- **التناظر الدائري :**

تتكررأجزاءه بشكل دائري او بيضاوي حول وحدة دائرية او بيضاوية في وسط الحديقة ويمكن ان يكون ثنائيا او مضاعفا. وينصح اتباعه في الميادين العامة ذات الشكل الدائري والحدائق التي تتوسطها النافورات او التماثيل.

د- **التناظر الشعاعي :**

وتتكررفيه اجزاء الحديقة بحيث تكون جميعها خارجة من مصدر دائري واحد او نصف دائري، ولا تزيد هذه الاجزاء التي يمكن تسميتها بالاشعة عن عشرة. ويتبع هذا التناظر في حدائق الميادين العامة او في الحدائق الصغيرة. ومن امثلتها الحداق الرومانية والاندلسية.

2- التخطيط الطبيعي Informal Landscape

تكون الحدائق في هذا النظام خالية من التناظر والاشكال الهندسية وتكون مصغرة عن الحدائق الطبيعية وأساس النظام الطبيعي هو استبدال الخطوط المستقيمة بمنحنيات والارض المستوية بأخرى متموجة والتوازن المتماثل باخر غير متماثل، والقص والتشكيل بأطلاق النمو حرا ، واحواض الزهور المنتظمة بأشكال غير منتظمة. كما انه يمتاز بالبساطة وعدم التكلف. وفي النصف الاول من القرن الثامن عشر ثار الانكليز على كل قديم واحدثوا انقلابا في مختلف الفنون التطبيقية فظهر نظام جديد للتخطيط هو النظام الطبيعي الذي سرعان ما انتشر في اوربا جميعها ثم انتقل منها الى مختلف انحاء العالم . والفكرة في هذا النظام هي الاستفادة من جمال الطبيعة وما تحتويه من مناظر خلابة في تخطيط الحدائق. هذا النوع من الحدائق يفضل العمل به في الاراضي الواسعة كالمتنزهات والحدائف العامة الكبيرة ، حيث تغرس فيها الاشجار والشجيرات بدون ترتيب معين لتكون شبيهة بوجودها بالطبيعة.

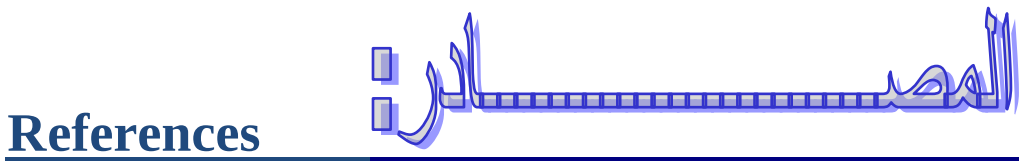
3- النظام المختلط The Composite System

وهو الاتجاه الحديث في تصميم الحدائق ويتبع في هذا النظام كلا الطرازين حيث يكون بعض ارجاء الحديقة منسقا تنسيقا متناظرا بينما الاطراف الاخرى مغروسة بشكل طبيعي. وتدخل ايضا العناصر الفنية كالتماثيل والمنحوتات الفنية الاخرى وكذلك جميع انواع وسائل الراحة كما في بعض ارجاء متنزه الزوراء وجزيرة بغداد السياحية وحدائق الفنادق الراقية. ويمتاز هذا الطراز بالابتكار والخلو من التقليد.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ، س2 : أ ب ، س3 : ب ، س4 : أ ، س5 : أ



1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.

الوحـــــدة النمطية الخامسة عشر

قواعـد التخطيـط ، القواعـد العامـة ، قواعـد الزراعـة ، القواعـد العامـة ، قـانون المحاور ، التوازن ، الوحدة والبساطة ، التقوية ، التنويع المقياس ، التكرار والنظم ، الارتباط.

الاختبار القبلي (Pre - Test)

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل سؤال مما يأتي:

س1: طريقة التوازن المتماثل :
أ- فيها تكرر نفس الوجوه النباتية والمعمارية التي استعملت على احد الجوانب بنفس النسب على الجاتب الاخر.
ب- فيها ترتب كتل غير متساوية على جوانب المحور بطريقة تظهرها متوازنة.
ت- تتبع هذه الطريقة في تخطيط الحدائق المتناظرة.

س2: تتحقق وحدة الحديقة :
أ- بتحديدها بواسطة اسوار او اسيجة او دوائر شجيرية ثم أنشاء شبكة بسيطة من الطرق .
ب- كلما راعينا البساطة عملنا على تحقيق الوحدة .
ت- بزراعتها بانواع من الاشجار الجميلة.

س3: يعتبر التنويع وسيلة من وسائل التقوية وذلك :
أ- بأدخال قطعة من الخزف او الفخار او تمثال من الجبس او الحجر.
ب- يمكن أدخال عدد فليل من النباتات ذات الاشكال غير العادية او النادرة .
ت- بزراعة نباتات الاسيجة .

س4: التكرار والنظم :
أ- هي قواعد تستعمل لتحقيق التتابع والمواصلة دون انقطاع فتساعد على ربط الاجزاء معا.
ب- مثل زراعة صف من الاشجار على جانب او جوانب المشايات والطرق.
ت- يمكن تطبيق هذه القاعدة في اية تركيبة طويلة.

س5: عند تحقيق المقياس :
أ- يجب ان تكون الحديقة متناسبة قياسا مع ما يحيط بها .

ب- وان يكون كل جزء متناسبا مع باقي الاجزاء.
ت- وجعل كل جزء من الاجزاء يظهر في الحجم الصحيح.

ملاحظة / الأجابة في مفاتيح الأجابات في نهاية الوحدة النمطية .

عرض الوحدة النمطية

قواعد التخطيط

أ- القواعد العامة The general Rules

ب- قواعد الزراعة The Principles of Planting

القواعد العامة

وتسمى بعناصر التخطيط الاساسية وللالمام بقواعد التخطيط لابد من معرفة القوانين والنظريات المتعلقة بفن تخطيط الحدائق ودراسة طرق تطبيقها عمليا وتشمل :

1- قانون المحاورRule of Axes:

المحور هو الخط الوسطي لاي شكل منتظم يبنى عليه باقي الرسم. وكل حديقة يجب ان بكون لها محور رئيسي يمر في وسطها . والمحور الرئيسي هو المحور الطولي في حالة الحدائق المستطيلة او هو امتداد نقطة النظر الرئيسية اذا كانت الحديقة دائرية او مربعة. وللحدائق ايضا محور او اكثر من المحاور الثانوية تتقابل مع المحور الرئيسي بزوايا قائمة عند نقط تختلف باختلاف نظام التخطيط. وهذه المحاور هي خطوط وهمية تمر في وسط المشايات اوتخترق المسطحات.

2- التوازن Balance :

عند تخطيط الحدائق يجب ان تتصف بتوازن اجزائها. ويمكن تحقيق التوازن بأحدى الطريقتين :

أ. طريقة التوازن المتماثل Symmetrical balance : وفيها تكرر نفس الوجوه النباتية والمعمارية التي استعملت على احد الجوانب بنفس النسب على الجانب الاخر. وتتبع هذه الطريقة في تخطيط الحدائق المتناظرة.

ب. طريقة التوازن غيرالمتماثل Unsymmetrical balance : وفيها ترتب كتل غير متساوية على جوانب المحور بطريقة تظهرها متوازنة. وقد ينتج عن هذه الطريقة حدائق اجمل من تلك الناتجة عن الطريقة الاولى.

3- الوحدة والبساطة Unity and Simplicity :

تتحقق وحدة الحديقة بتحديدها بواسطة اسواراو اسيجة او دوائر شجيرية ثم بأنشاء شبكة بسيطة من الطرق ومساحة معينة من المسطحات . وكلما راعينا البساطة عملنا على تحقيق الوحدة. وعند وضع تصميم الحديقة يجب ان تظهر كوحدة كاملة لا كسلسلة من التصميمات والمشاريع التي لا انسجام لها.

4- التقوية Emphasis :

التقوية عبارة عن ادخال بعض الوجوه الفنية والعناصر الجميلة في اماكن مهمة سواء كانت وسطية او طرفيةبحيث تستلفت النظر. ولا شك ان عامل التقوية يعتبر من العوامل الضرورية للتغلب عل مشكلة الاسترسال الممل . وتعتبر الوجوه المائية من اجمل واهم عوامل التقوية بالحديقة.

5- التنويع Variety :

يعتبر التنويع وسيلة من وسائل التقوية وذلك بأدخال قطعة من الخزف او الفخار او تمثال من الجبس او الحجر وغيرها من الوجوه الفنية . كما يمكن أدخال عدد فليل من النباتات ذات الاشكال غير العادية او النادرة التي تستلفت النظر. وعند ادخال عنصري التقوية والتنويع يجب المحافظة على عنصري التوازن والوحدة.

6- المقياس Scale :

يجب ان تكون الحديقة متناسبة قياسا مع ما يحيط بها ، وان يكون كل جزء متناسبا مع باقي الاجزاء. وجعل كل جزء من الاجزاء يظهر في الحجم الصحيح سواء كان هذا الجزء مساحة مفتوحة او قطعة فنية اونبات.

7- التكرار والنظم Repetition and Rhythm:

هي قواعد تستعمل لتحقيق التتابع والمواصلة دون انقطاع فتساعد على ربط الاجزاء معا وجعل النظر ينتقل من جزء الى اخر بدون مشقة . وابسط مثل للتتابع والمواصلة زراعة صف من الاشجار على جانب او جوانب المشايات والطرق فتتابع الجذوع وتيجان الاشجار يحمل العين خطوة

خطوة من اول الصف الى نهايته. او يمكن استخدام قاعدة النظم فبدلا من تكرار نفس العنصر على مسافات متساوية يستعمل عنصران او ثلاثة عناصر مختلفة ثم تكرر اويستعمل عنصر واحد بأحجام مختلفة ويكرروعلى مسافات متقاربة. ويمكن تطبيق هذه القاعدة في اية تركيبة طويلة.

8- الارتباط Coherence :

في حالة الحدائق الكبيرة المحتوية على عدد من الرسوم فيجب ان تظهر جميع الرسوم بتسلسل منطقي بأن تكون متجاورة مرتبطة ببعضها بشبكة بسيطة من المشايات كما يجب مراعات هذه القاعدة ايضا عند توزيع النباتات من ناحية اختلاف الالوان وتعاقب الازهار.

الاختبار البعدي (Post - Test)

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وخطأ امام العبارة الخاطئة

1 - القواعد العامة وتسمى بعناصر التخطيط الاساسية وتشمل القوانين والنظريات المتعلقة بفن تخطيط الحدائق ودراسة طرق تطبيقها عمليا.

2- المحور الرئيسي هو المحور الطولي في حالة الحدائق المستطيلة او هو امتداد نقطة النظر الرئيسية اذا كانت الحديقة دائرية او مربعة.

3- ليس للحدائق الهندسية سوى المحور الرئيسي .

4- عند تخطيط الحدائق يجب ان تتصف بتوازن اجزائها.

5 – في طريقة التوازن غيرالمتماثل تكرر نفس الوجوه النباتية والمعمارية التي استعملت على احد الجوانب بنفس النسب على الجاتب الاخر.

6- تتحقق وحدة الحديقة بتحديدها بواسطة اسواراو اسيجة او دوائر شجيرية ثم بأنشاء شبكة بسيطة من الطرق.

7- عند وضع تصميم الحديقة يجب ان تظهر كوحدة كاملة لا كسلسلة من التصميمات والمشاريع التي لا انسجام لها.

8- لا يشترط في التقوية ادخال بعض الوجوه الفنية والعناصر الجميلة

9- يعتبر التنويع وسيلة من وسائل التقوية.

10- يجب ان تكون الحديقة متناسبة قياسا مع ما يحيط بها ، وان يكون كل جزء متناسبا مع باقي الاجزاء.

مفتاح الاجابة

الامتحان القبلي

س1 : أ ت ، س2 : أ ب ، س3 : أ ب ، س4 : ت ، س5 : أ ب ت

الامتحان البعدي

1- صح 2- صح 3- X 4- صح 5- X 6- صح 7- صح 8- X 9- صح

References

1- محمود ، محسن خلف وامين ، سامي كريم محمد . 1989 . الزينة وهندسة الحدائق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / هيئة المعاهد الفنية . دار التقني . بغداد . العراق.