وزارة التربية

الزراعة والتخضير

مقرر اختياري

الطبعة الأولى

المرحلة الثانوية

وزارة التربية

الزراعة والتخضير

مقرر اختياري

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتوى

	الموضوع	الصفحة
	المقدمة	٧
الوحدة الأولى	المقومات الأساسية للزراعة	١٠
	التربة	١١
الوحدة الثانية	العمليات المصاحبة للزراعة	١٦
	الفصل الأول : تهيئة التربة للزراعة	١٧
	الفصل الثاني : العناصر الأساسية في تغذية النبات	٢٣
الوحدة الثالثة	أنواع الزراعة	٣٣
	الفصل الأول : الزراعة الإنتاجية	٣٥
	الفصل الثاني : الزراعة التجميلية	٤١
	الفصل الثالث : النباتات الداخلية	٥٥
الوحدة الرابعة	الزراعة والتخضير في دولة الكويت	٦٥
	الفصل الأول : التشجير والتخضير	٦٧
	الفصل الثاني : زراعة النخيل المثمر في دولة الكويت	٧٣
	الفصل الثالث: آفات النخيل	٨١

المقدمة

إننا في عصر تتسارع فيه الأمم لاستغلال ثرواتها للنهوض بشعوبها، ومهما كانت هذه الثروات فإنها ستزول ما لم تجد من يعمل على الحفاظ عليها وتنميتها وحسن استغلالها واستثمارها. أنت أيها المتعلم الثروة الحقيقية التي تحرص الدولة على تنميتها ورفع شأنها لتأخذ مكانها في ركب الحضارة.

لذا نحن إذ وضعنا هذا الكتاب رجونا أن تتوفر تلك الهواية لديك لتعمل على تحسين البيئة التي تعيش فيها، سواء كانت هذه البيئة الدولة أو المنطقة أو المنزل الذي تعيش فيه.

عزيزي المتعلم:

هذا المقرر الذي بين يدك يرشدك إلى ما هو صحيح في كيفية التعامل مع البيئة التي تعيش فيها مهما صغرت هذه البيئة، والعمل على تخضيرها وتجميلها بما وهبك الله من عقل تستخدمه في تهيئة المكان المناسب للزراعة، والاستفادة من هذه النباتات التي تغرسها في عملية منظمة ومخطط لها مسبقاً.

إن الكتاب الذي بين يديك يقدم لك موضوعات تهيئ لك أساسيات هوايتك في الزراعة، على مستوى منزلك أولاً ومن ثم تنطلق بها على المستويات الأخرى.

وتقسم موضوعات الكتاب إلى أربع وحدات تكمل بعضها البعض وهي:-

أولاً: الوحدة الأولى: المقومات الأساسية للزراعة:

وتشمل التربة وما يتعلق بها من عناصر غذائية، بالإضافة إلى طبيعة التربة ومشاكلها في دولة الكويت.

ثانياً: الوحدة الثانية: العمليات المصاحبة للزراعة.

من تهيئة التربة، وعملية التسميد بالعناصر الضرورية لحياة النباتات واستمرار نموه.

ثالثاً: الوحدة الثالثة : أنواع الزراعة.

ومن خلالها ندخل إلى الزراعة الإنتاجية و الزراعة التجميلية، وكذلك الاهتمام بالنباتات الداخلية (داخل المنزل) والمكاتب وغيرها.

رابعاً: الوحدة الرابعة : الزراعة والتخضير في دولة الكويت.

تبدأ برحلة التخضير في دولة الكويت والمشاريع التي وضعت خلال هذه الرحلة والهدف منها. كما تتطرق هذه الوحدة إلى المناطق الزراعية في دولة الكويت وزراعة النخيل المثمر والهدف من زراعته.

ويتضمن هذا الكتاب صوراً عديدة وواضحة لمواضيع الوحدات التي تم تفصيلها والتركيز عليها.

كما يتضمن الكتاب طائفة من المراجع المختلفة لتعزيز معرفتك العلمية بالزراعة والتخضير بإذن الله.

وختاماً نرجو لك التوفيق والنجاح،،،

المؤلفون

الوحدة الأولى:

المقومات الأساسية للزراعة

التربة

هي الوسط الذي تثبت فيه النباتات جذورها، وتحصل منه على حاجاتها من الماء والعناصر الغذائية الضرورية.

أ : أهم العناصر الأساسية المكونة للتربة : -

١- **الرمل** : تعتبر السيليكا أهم مكونات الرمل، ويبلغ قطر حبيبات الرمل ٥٠-٢٠٠ ميكرون، ويعتبر كبيراً نسبياً مما يجعل نفاذية الماء في الرمل عالية، ويجعل تهوية جذور النباتات بالأكسجين عالية أيضاً.

٢- **الطين** : يحتوي على مركبات الألمنيوم والمعادن المرافقة لها، وتعتبر حبيبات الطين دقيقة حيث يبلغ قطرها أقل من ٢ ميكرون، وبالتالي يزداد تماسكها ببعضها مما يجعل احتفاظها بالماء مرتفع.

٣- **الغرين** : عبارة عن أنواع مختلفة من الصخور التحتية ترسبت بوساطة الرياح والمياه، ويعتبر حجم حبيباتها وسيطاً بين الرمل والطين، إذ يتراوح ما بين ٢-٥٠ ميكرون، ويشابه الغرين الطين في خواصه لكنه أقل تماسكاً وصلابة.

٤- **الدبال** : وهو عبارة عن المادة العضوية في التربة، ويتكون من بقايا النباتات وفضلات الحيوانات المحللة جزئياً، ويعتبر الدبال ضروري للتربة حيث يحافظ

على الفراغات الهوائية في التربة الطينية مما يقلل من صلابتها، كما يجعل التربة الرملية تحفظ كمية أكبر من الماء، ويمد الدبال التربة بالمعادن الضرورية.

وتصنف التربة تبعاً لنسب مكوناتها من الرمل والطمي والطين إلى ثلاثة أنواع (كما درست سابقاً).

ب : طبيعة التربة في الكويت:

التربة في دولة الكويت ذات قوام رملي، مفككة، جيدة الصرف والتهوية، نسبة الرمل فيها تتراوح بين ٨٠-٩٠٪ من مجموع مكوناتها ولا تزيد نسبة الغرين والطين فيها عن ٧٪.

وقد قدم خبير منظمة الأغذية والزراعة (FAO Kernick) دراسة لتربة دولة الكويت في التقرير الذي نشره في عام ١٩٦٦، وميز مجموعات التربة كالتالي :

١- التربة الصحراوية : وتشمل التربة الرملية المتماسكة والتربة الرملية الجبسية والتربة الحصوية والتربة الجبسية المالحة.

٢- التربة الرملية : الجافة وتشمل الأنواع الرملية المفككة والرمال التي تكوِّن الكثبان.

٣- التربة الصخرية : قبل حافة جال الزور.

٤- التربة الغرينية : وتشمل الرواسب الغرينية والرملية التي تحملها مياه الأمطار وترسبها في بطون الأودية والمنخفضات.

ج : أهم مشكلات التربة الزراعية بدولة الكويت:-

١- قلة العناصر الغذائية بالتربة: حيث إن التربة فقيرة بالمواد العضوية والغروية والعناصر الغذائية الأساسية، ويمكن التغلب على هذه المشكلة باستعمال الأسمدة العضوية الجيدة والكيماوية بصورة منتظمة وبمعدلات تتناسب مع المحاصيل الزراعية.

٢- طبقة الجتش: طبقة صلبة تتواجد في بعض المناطق، ويختلف بعدها إلى أعماق متفاوتة، وهي طبقة غير منفذة للماء وتحول دون نفاذه إلى أسفل، مما يساعد في عملية التملح إذا تم الري بمياه مالحة أو شديدة الملوحة، وهذه الطبقة تعمل على إعاقة امتداد الجذور وانتشارها مما يؤثر على النمو الخضري.

٣- انخفاض قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء: بما أن التربة رملية فقيرة بالمواد العضوية والغروية، فإن قدرتها على الاحتفاظ بالماء ضعيفة، لذا يجب الاهتمام والعناية بالتسميد العضوي الطبيعي.

الأنشطة التعليمية

الأنشطة التي يمكن الاستعانة بها لتحقيق أهداف الوحدة:-

- جمع عينات من تربة دولة الكويت.
- جمع ثلاثة أنواع مختلفة لعينات من تربة دولة الكويت مع كتابة تقرير عن كل عينة ومقارنتها ببعضها من حيث المكان، نسبة الملوحة بها، وصلاحيتها للزراعة.

أسئلة التقويم

السؤال الأول :

حدد أيّاً من العبارات التالية صحيح وأيّاً منها غير صحيح :-

١- الغرين عبارة عن أنواع مختلفة من الصخور التحتية ترسبت بوساطة الرياح والمياه، ويعتبر حجم حبيباتها وسطاً بين الرمل والطين. ( )

٢- تعتبر طبقة الجتش من مشاكل التربة الزراعية بدولة الكويت. ( )

السؤال الثاني :

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

١- اسم يطلق على الوسط الذي تثبت فيه النباتات جذورها، وتحصل منه على حاجتها من الماء والعناصر الغذائية الضرورية. ( )

٢- عبارة عن مادة عضوية تكونت من بقايا النباتات وفضلات الحيوانات، ولها أهمية لكلٍّ من التربة الرملية والطينية. ( )

السؤال الثالث :

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

١- أهمية الدبال لكلٍّ من التربة الرملية والطينية.

٢- انخفاض قدرة التربة بدولة الكويت على الاحتفاظ بالماء.

٣- تعتبر طبقة الجتش من مشاكل التربة الزراعية بدولة الكويت.

السؤال الرابع :

أجب عن الأسئلة التالية :-

١- عدِّد أنواع التربة في الكويت.

٢- أذكر أهم العناصر الأساسية المكونة للتربة.

٣- عدِّد أهم مشاكل التربة بدولة الكويت.

الوحدة الثانية:

العمليات المصاحبة للزراعة

تهيئة التربة للزراعة

قال تعالى : وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَـٰهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَىْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَـٰيِشَ وَمَن لَّسْتُمْ لَهُۥ بِرَٰزِقِينَ ﴿٢٠﴾

سورة الحجر (١٩، ٢٠)

تعتبر التربة عنصراً أساسياً وهاماً في نجاح ما يتم زراعته من نباتات، وذلك لتأثيرها المباشر على نمو النبات، ومن الضروري توفير التربة الزراعية الجيدة الغنية بالعناصر الغذائية لضمان نمو النباتات المزروعة فيها بصورة جيدة، وتحتاج الزراعة إلى تربة جيدة من حيث المواصفات الفيزيائية والكيميائية، لذلك فإنه يجب دراسة خواص التربة ومنسوب المياه السطحية في الأراضي المزمع زراعتها، وسوف نوضح فيما يلي أهم المواصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة الصالحة للزراعة.

أولاً : العمليات الأولية:

التأكد من مواصفات التربة :-

(أ) **المواصفات الفيزيائية للتربة الصالحة للزراعة :-**

١ – أن تكون التربة نظيفة وخالية من بقايا النباتات وبذور الأعشاب الضارة والحصى والمخلفات.

٢ – أن تكون التربة خالية من الجتش (طبقة غير منفذة).

٣ – أن يكون حجم حبيباتها مناسباً بحيث يسمح لها بالمرور من المصاف التالية وبالنسبة المئوية المحددة للمرور منها كما في الجدول التالي :-

رقم المنخل	نسبة مرور الحبيبات
١٠ ملم	١٠٠ ٪
٣٥ ملم	٩٠ – ١٠٠ ٪
١٤٠ ملم	٠ -١٠ ٪
٢٧٠ ملم	٠ – ٣ ٪

جدول يوضح حجم الحبيبات – نسبة مرورها من المصاف

(ب) المواصفات الكيميائية للتربة الصالحة للزراعة :-

١ – حتى تكون التربة صالحة للزراعة يجب أن يتراوح الرقم الهيدروجيني (PH) مابين (٦,٥ – ٨,٥).

٢ – يجب أن تكون درجة التوصيل الكهربائي (EC) للأملاح الذائبة في محلول التربة (عند درجة ٠٢٥ م) في حدود ٤ مليموز / سم (*).

٣ – يجب أن يكون معدل ادمصاص (*) الصوديوم (SAR) لايزيد عن (٨)

ثانياً: إعداد التربة للزراعة:

تحتاج النباتات بشكل عام وحتى تنمو نمواً جيداً إلى تربة صالحة للزراعة، ذات مواصفات كيميائية وفيزيائية تساعد النباتات على النمو، كذلك يجب إعداد التربة للزراعة ويتم ذلك من خلال عدة عمليات ضرورية وهامة هي:-

١ – إزالة المخلفات وبقايا النباتات:

وهذه العملية ضرورية وهامة، حيث لابد أن تكون التربة الصالحة للزراعة نظيفة وخالية من بقايا النباتات السابقة حتى لا تؤثر على نمو النباتات الجديدة، وكذلك لابد أن تكون التربة خالية من الحصى الذي يعيق نمو النباتات ويعيق نمو جذورها بشكل جيد، كذلك لابد أن تكون التربة خالية من بذور الأعشاب الضارة، حتى لا تنمو مع النباتات الجديدة وبالتالي تشاركها في غذائها وتعيق نموها.

---

* المليموز : هو الحد الأعلى للملوحة المسموح به في ماء الري تبعاً لقوام التربة ومدى تحمل النبات للملوحة.

* الادمصاص (الامتزاز): هو التصاق جزيء كيميائي ذو شحنة كهربائية معينة على سطح مادة أو معدن ذو شحنة كهربائية مخالفة دون أن يحدث تفاعل بينهما.

٢ – تقليب التربة قبل الزراعة:

عملية تقليب التربة قبل الزراعة ضرورية وهامة جداً لنمو النباتات، حيث إنها تساعد على تفكيك حبيبات التربة وإيجاد مسافات بينية بين حبيباتها، وذلك يساعد الجذور على أن تتغلغل بين حبيبات التربة للحصول على الماء والغذاء اللازم لنموها، كما أن التربة التي لا يتم تقليبها تتحول تدريجياً إلى تربة صلبة، وذلك يؤدي إلى موت النباتات حيث لا تستطيع الحصول على الماء والغذاء ٠ بالإضافة إلى ذلك، فإن تقليب التربة يؤدي إلى تهويتها ٠٠٠ ويسمح بتوفير الهواء بين حبيباتها، إذ إن النباتات تحتاج إلى الغازات الموجودة في الهواء كما تحتاج إلى الماء والغذاء، حيث يؤدي عدم توفر الهواء بين حبيبات التربة أيضاً إلى موت النباتات ٠

٣ – إضافة المحسنات والأسمدة للتربة لتهيئتها للزراعة :

تعمل المحسنات على تحسين مواصفات التربة من حيث قدرتها على الاحتفاظ بالماء وتهيئة الوسط المناسب لنمو البكتيريا النافعة، كما تساعد على وجود درجة (الرقم الهيدروجيني) (PH) للتربة عند الحد المناسب، وتحتوي بعض محسنات التربة على نسبة جيدة من الأزوت والعناصر الغذائية الرئيسة اللازمة لنمو النباتات.

وتصنف محسنات التربة من حيث مصادرها إلى نوعين :

أ – محسنات التربة ذات المصدر النباتي :-

وهي عبارة عن بقايا النباتات بعد تخمرها وتحللها ومن ثم تعقيمها، وتتميز هذه النوعية من المحسنات بانخفاض درجة (PH) – حيث تتراوح ما بين (٤ـ ٤،٥)، وخلوها من مسببات الأمراض وبذور الأعشاب الضارة، لكنها فقيرة في العناصر الغذائية الرئيسة، لذلك عند استخدامها بالخلطة الترابية يضاف إليها أسمدة كيميائية مركبة بطيئة الذوبان، مع مراعاة أن تكون نسبة خلط محسنات التربة ذات المصدر النباتي بواقع ١:٢ (تراب زراعي) + ٢ كجم سماد مركب كيماوي بطيء التحلل لكل م٣ من الخليط.

ب – محسنات التربة ذات المصدر النباتي والحيواني :

وهي عبارة عن ناتج معاملة بقايا المخلفات النباتية والحيوانية (مخلفات القمامة) بعد تعقيمها ويطلق على هذا المنتج (كمبوست)٠

وهذا المنتج يتميز بانخفاض سعره بالإضافة إلى احتوائه على نسبة عالية من العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات، ومن عيوب هذا المنتج عدم ثبات نسبة عناصره حيث تختلف باختلاف مكوناتها، وكذلك ارتفاع (PH) لها عن المحسنات ذات المصدر النباتي. ومن عيوبها أيضاً احتوائها على مكونات ليس لها أهمية للنبات مثل (البلاستيك، الزجاج) كما أن لها رائحة غير مقبولة، وهذه النوعية لا تحتاج إلى إضافة أسمدة كيميائية عند استخدامها في عملية الخلطة الترابية، ويرجع السبب في ذلك إلى اختلاف محتواها من العناصر الغذائية الرئيسة باختلاف مكوناتها (نسبة الخلط تكون ١ :٣ تراب زراعي).

أما عن الأسمدة التي تضاف للتربة لتهيئتها للزراعة فهي عبارة عن مركبات عضوية أو كيميائية تستخدم في تغذية النباتات أثناء فترة النمو، وتضاف للنبات على دفعات، وقد تستخدم ضمن الخلطة الترابية قبل عملية الزراعة، وتحتوي الأسمدة بشكل عام على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات.

وتنقسم الأسمدة حسب مكوناتها بشكل عام إلى نوعين : –

أ – أسمدة عضوية.

ب – أسمدة كيميائية.

٤ – تسوية التربة :

قال تعالى: « ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾

سورة طه (٥٢)

تعتبر تسوية التربة من العمليات الهامة لتهيئة التربة للزراعة، وتتم بإزالة الأماكن المرتفعة في المزرعة، وتسويتها بباقي أجزاء المزرعة، وهذه العملية هامة لتسهيل وصول مياه الري إلى جميع أجزاء المزرعة، كما أنها تسهل إتمام العمليات الزراعية الأخرى.

ثالثاً: مراعاة العمق اللازم لكل نوع من المزروعات :

عند تهيئة التربة للزراعة يجب مراعاة العمق اللازم لكل نوع من المزروعات، حيث يؤثر ذلك على نمو النباتات، وتختلف النباتات عن بعضها في أبعاد الأحواض المخصصة لزراعتها.

والجدول التالي يوضح – أبعاد الأحواض لأنواع مختلفة من المزروعات

م	اسم النبات	أبعاد أحواض الزراعة
١	أشجار النخيل	١,٥ م × ١,٥ م × ١,٥ م
٢	الأشجار	١ م × ١ م × ١ م
٣	الشجيرات	٧٠ سم × ٧٠ سم × ٧٠ سم
٤	مغطيات التربة	٥٠ سم × ٥٠ سم × ٥٠ سم
٥	الأزهار	عمق ٣٠ سم × مساحة السطح
٦	المسطح الأخضر	عمق ٣٠ سم × مساحة السطح

ملاحظة : المهد الملائم لمعظم الزراعات الحقلية والتجميلية يتراوح ما بين ٣٠ سم – ٥٠ سم، ما عدا الأشجار المعمرة تحتاج إلى عمق ١ م تقريباً وأشجار النخيل ١,٥ م تقريباً.

الفصل
الثاني

العناصر الأساسية في تغذية النبات

العناصر التي يمتصها النبات ليست كلها ضرورية لحياته، باستثناء الكربون والهيدروجين والأكسجين التي لا يكاد يخلو منها مركب من المركبات العضوية في النبات، والتي تكوّن نسبة عالية من وزنه الجاف تصل إلى أكثر من ٩٠٪، والعناصر الأساسية في تغذية النبات تنقسم إلى مجموعتين:-

١- عناصر مغذية كبرى.

٢- عناصر مغذية صغرى.

وسنتناول بالدراسة الدور الخاص بكل عنصر من العناصر الأساسية للنبات، بما في ذلك أهمية هذه العناصر، والأعراض التي تنشأ على النباتات بسبب نقصها.

أ- العناصر المغذية الكبرى :-

وهي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة ولا يمكن أن يستغني عنها، كما أن نقص أي عنصر منها من غذاء النبات يؤدي إلى ظهور أعراض مرضية تعالج عن طريق التسميد بهذا العنصر، مع التوازن الغذائي مع بقية العناصر الأخرى. وهذه العناصر هي:-

١- النيتروجين.

أهميته للنبات: يدخل هذا العنصر في تركيب الأحماض الأمينية والبروتينات وهي أهم مكونات المادة البروتوبلازمية.

أعراض النقص :-

١- بطء في النمو وتقزم النبات.

٢- قلة اللون الأخضر في الأوراق واصفرارها ثم سقوطها.

٣- قلة الإثمار وضعف في تكوين الجذور.

٤- احتراق قمة وحواف الأوراق وجفاف الأوراق السفلية.

٢- الفوسفور:

أهميته للنبات : يدخل هذا العنصر في تركيب الدهون المفسفرة ومن ثم يدخل في تركيب البروتوبلازم، كما يدخل في تركيب بروتينات النواة، وله دور هام في تحولات المواد الكربوهيدراتية والتنفس وحمل الطاقة.

شكل (٢-١) يوضح أعراض نقص الفوسفور

أعراض النقص:-

١- ضآلة في النمو وتأخر في النضج.

٢- تحول لون عروق الأوراق إلى الحمرة.

٣- تساقط البراعم الزهرية.

٣- البوتاسيوم:

أهميته للنبات : من العناصر التي لا يمكن للنبات أن يستغني عنها، ويكثر في مناطق النمو في النبات وخاصة البراعم والأوراق الحديثة وفي قمم الجذور.

شكل (٢-٢) أعراض نقص البوتاسيوم

أعراض النقص:-

١- تقزم النباتات.

٢- صغر حجم الثمار.

٣- احتراق قمم وحواف الأوراق ويظهر عليها بقع صفراء أولاً ثم تتحول إلى بنية اللون فتبدو محترقة.

٤- سيقان النباتات تظهر ضعيفة وتتساقط، تعرف هذه الظاهرة (بالرقاد).

٤- الكالسيوم

أهميته للنبات: من العناصر الأساسية التي تدخل في بناء هيكل النبات. ويوجد الجزء الأكبر من هذا العنصر في معظم النباتات في الأوراق.

تلعب أيونات هذا العنصر دوراً هاماً في إبطال التأثير السام لأيونات العناصر الأخرى بعملية التضاد.

كما أن لأيونات هذا العنصر تأثيراً واضحاً في نفاذية الأغشية البلازمية.

أعراض النقص:-

١- يقف نمو القمم النامية في الساق والجذور.

٢- الأوراق الحديثة تبدو مشوهة غير منتظمة الحواف.

٣- عدم انتظام نمو الأجزاء الزهرية.

٥- المغنسيوم :-

أهميته للنبات : يدخل هذا العنصر في تركيب جزيء الكلوروفيل وله علاقة باستعمال الفوسفور في النبات، فالنباتات التي تحتوي أنسجتها على كمية كبيرة من المغنسيوم تحتوي في نفس الوقت كميات كبيرة من الفوسفور.

شكل (٢-٣) يوضح أعراض نقص المغنسيوم

أعراض النقص:-

١- نقص المغنسيوم يسبب اصفرار الأوراق، ويطلق على هذه الظاهرة (الشحوب اليخضوري).

٢- موت أجزاء من الورقة أو الورقة كلها.

٣- التفاف حواف الأوراق إلى أعلى.

٦- الكبريت :-

أهميته للنبات : يدخل الكبريت في تركيب كثير من المركبات داخل النبات مثل: البروتينات والفيتامينات والكلوروفيل، كما يدخل في تركيب زيت الخردل الذي يسبب الرائحة المميزة لبعض النباتات، مثل: الخردل والبصل والثوم.

أعراض النقص : تشبه إلى حد كبير أعراض نقص النيتروجين.

١- بطء النمو وتأخر النضج.

٢- اصفرار الأوراق الحديثة.

٣- النباتات تكون صغيرة الحجم (تقزم النباتات).

ب- العناصر المغذية الصغرى:-

وهي العناصر التي يحتاجها النبات بكميات صغيرة، لكن لا يمكنه الاستغناء عنها بشكل كامل، لأنها ضرورية للعمليات الحيوية للنبات، ويدخل بعضها في تركيب النبات، كما أن نقص أي عنصر منها في غذاء النبات يؤدي إلى ظهور أعراض مرضية.

وسوف نتعرض فيما يلي إلى هذه العناصر وأهمية كل منها، والأعراض التي تظهر على النبات بسبب نقصها.

١- الحديد :-

أهميته للنبات: يعتبر الحديد أساساً في تكوين الكلوروفيل على الرغم من أنه لا يدخل في تركيب الكلوروفيل، كما أن الحديد يقوم بدور العامل المساعد في عديد من التفاعلات في النبات. كما يقوم بدور هام في عملية التنفس الهوائي – حيث يدخل في تركيب بعض إنزيمات وعوامل عملية التنفس.

أعراض النقص:-

١- يسبب نقصه اصفرار الأوراق حديثة التكوين وعلى الأخص المناطق بين العروق.

٢- في حالة النقص الشديد قد تصبح بعض الأوراق بيضاء عاجية، فيما عدا العروق تكون خضراء.

شكل (٢-٤) يوضح أعراض: أ- (- الحديد)

ب - (+ حديد)

٢- المنجنيز:-

أهميته للنبات: يكثر هذا العنصر في الأجزاء ذات النشاط الفسيولوجي وخاصة الأوراق.

ويقوم المنجنيز بدور العامل المساعد حيث يشترك في عمليات التأكسد والاختزال.

أعراض النقص:-

١- اصفرار أوراق النبات وخاصة أجزاء النصل.

٢- ظهور تبرقش على الأوراق.

٣- نقص في النمو.

٣- الزنك :-

أهميته للنبات:-

١- يحتاجه النبات بكميات ضئيلة كي ينمو نمواً حسناً.

٢- يقوم بدور العامل المساعد في عمليات التأكسد والاختزال وتكوين الكلوروفيل والبناء الضوئي.

٣- له أهمية في تكوين إنزيمات لها أهمية في عملية التنفس اللا هوائي.

شكل (٢-٥) يوضح أعراض نقص الزنك

أعراض النقص :-

١- له تأثيرات سامة على النبات إذا استعمل بتركيزات مخففة جداً .

٢- اصفرار الأوراق الحديثة ثم تحولها للّون البني ثم موتها .

٣- تأخر نمو النبات أو توقفه، وذلك يرجع إلى أهمية هذا العنصر في تكوين اندول حمض الخليك وهو هرمون نباتي هام.

٤- النحاس :-

أهميته للنبات :-

١- تكفي كميات قليلة منه لعمليات الأيض النباتي.

٢- يدخل في تركيب الإنزيمات المؤكسدة.

أعراض النقص:-

١- اصفرار وذبول الأوراق الحديثة والبراعم الطرفية.

٢- عجز البراعم الطرفية عن النمو وموت الفروع.

٥ - البورون:-

أهميته للنبات:-

١- يحتاج النبات إلى قدر ضئيل منه لكي ينمو نمواً جيداً.

٢- له علاقة بامتصاص واستعمال الكالسيوم.

٣- يلعب دوراً هاماً في عملية البناء البروتيني.

أعراض النقص:-

١- يسبب نقص هذا العنصر انحلال الأنسجة ثم انقراضها.

٢- وقف نمو النبات وعدم تكون أوراق وبراعم جديدة.

٣- اصفرار الأوراق الحديثة وذبولها.

٤- نقص الأزهار لعدم نمو حبوب اللقاح.

ملاحظة: - زيادة البورون في ماء الري له تأثير سام على النبات وخاصة أشجار الموالح.

٦- المولبيديم :-

أهميته للنبات :-

هو أحدث ما أضيف إلى قائمة العناصر الأساسية، وهو يقوم بدور العامل المساعد بناء الأحماض الأمينية والبروتينات في النبات.

أعراض النقص :-

١- ظهور بقع صفراء في الأوراق وموت حوافها.

٢- سقوط الأزهار.

المقادير اللازم إضافتها أثناء نمو المزروعات ومواعيد إضافتها :-

يفضل إضافة الأسمدة الكيميائية في مواسم نمو النبات (الخريف وبداية الشتاء والربيع)، وتضاف على دفعات (مرتين - ثلاث مرات) لكل موسم زراعي، وتتوقف كمية السماد على نوعية وحجم وعمر النبات.

أسئلة التقويم

السؤال الأول :

اختر الإجابة الصحيحة والأفضل لكل عبارة من العبارات التالية، وذلك بوضع علامة (√) أمامها :-

١ – حتى تكون التربة صالحة للزراعة يجب أن يتراوح الـ PH (الرقم الهيدروجيني) ما بين:

(أ) ٨,٥ – ١٠,٥ . (ب) ٦,٥ – ٤,٥ .

(ج) ٥,٥ – ٣,٥ . (د) ٦,٥ – ٨,٥

٢ – أحد العناصر التالية – يعتبر من العناصر المغذية الكبرى:

(أ) الحديد . (ب) النيتروجين.

(ج) المنجنيز. (د) النحاس.

السؤال الثاني :

ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات غير الصحيحة:

١ – ليس من الضروري إزالة المخلفات وبقايا النباتات عند تهيئة التربة للزراعة حيث يستفاد منها لخصوبة التربة. ( )

٢ – تقليب التربة عملية ضرورية لتهويتها وتوفير الهواء اللازم للنبات . ( )

٣ – يعتبر البوتاسيوم من العناصر التي لا يمكن للنباتات الاستغناء عنها. ( )

السؤال الثالث :

اكتب الاسم أو المصطلح الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

١ – ظاهرة تحدث للنباتات تظهر فيها السيقان ضعيفة وتتساقط بسبب نقص عنصر البوتاسيوم. ( )

٢ – تعبير يطلق على ناتج معاملة بقايا المخلفات النباتية والحيوانية بعد تعقيمها. ( )

٣ – مركبات عضوية أو كيميائية تستخدم في تغذية النباتات أثناء فترة النمو وعلى دفعات. ( )

السؤال الرابع :

علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

١ – لابد من تقليب التربة قبل زراعتها.

٢ – تسوية التربة من العمليات الهامة لتهيئة التربة للزراعة.

٣ – العناصر المغذية الكبرى ضرورية للنباتات.

٤ – عنصر المولبيديم بالرغم من حداثة اكتشافه إلا أنه هام للنبات.

الوحدة الثالثة:

أنواع الزراعة

الفصل الأول

الزراعة الإنتاجية

هي زراعة النباتات بغرض الغذاء أو الكساء أو الصناعة، سواء كان ذلك للإنسان أو الحيوان، وتنقسم الزراعة الإنتاجية إلى:

أولاً : الزراعة الحقلية :

زراعة النباتات بالأرض المكشوفة الصالحة للزراعة والمعرضة للظروف البيئية السائدة، وأهم الزراعات الحقلية بالكويت هي:-

١ – الخضراوات الورقية: وهي نباتات حولية والتي يؤكل منها الجزء الورقي والسيقان الغضة، حيث يزرع معظمها في نهاية الخريف وبداية الشتاء (البقدونس، الشبنت، الكزبرة، الكرفس، الجرجير، البربير، الخس) .

٢ – الخضراوات الثمرية : وهي نباتات حولية أو ذات الحولية والتي يؤكل منها الثمرة، ويزرع معظمها في موسم الخريف والشتاء (الباذنجان، القرع، الرقي، بعض أصناف الطماطم، البطاطس).

٣ – المحاصيل: نباتات إنتاجية لغرض أخذ الثمار أو البذور أو النبات كامل (الجت، الشعير، الفول).

٤ – الفاكهة: الغرض من زراعتها الحصول على الثمار واستهلاكها (العنب، البلح، البرتقال، الجوافة).

شكل (٣-١) نخيل مثمر

ثانياً : الزراعة الحديثة :

١ – المحميات:

عبارة عن بيوت أو أنفاق من الزجاج أو الفيبرجلاس أو البلاستيك، يتم بوساطتها التحكم في الظروف الملائمة لنمو النبات من حيث درجة الحرارة أو الرطوبة أو التغلب على عيوب ومشاكل التربة، وتتميز هذه الطريقة بزيادة الإنتاج والتحكم في مواعيد نضجها.

أشكال البيوت المحمية

شكل (٣-٢)

شكل (٣-٣)

شكل (٣-٤)

شكل (٣-٥)

بعض الأصناف التي تزرع بالبيوت المحمية

شكل (٣-٦)
الطماطم

شكل (٣-٧)
الخيار

شكل (٣-٨)
الفلفل

شكل (٣-٩)
الباذنجان

٢ – الزراعة بدون تربة :

وهي زراعة النباتات في أحواض بداخلها حصى ورمل لتثبيت النبات ، وتوضع معهما مادة إسفنجية عازلة للحرارة ، توفر للنبات بيئة رطبة ، وتستخدم المحاليل الغذائية التي يحتاجها النبات في ري المزروعات وتوفير العناصر الغذائية اللازمة لنموها .

وأهم الأصناف التي تزرع بهذه الطريقة الخس والملفوف والفراولة .

وتتميز هذه الطريقة بزيادة الإنتاج وجودته، وتساعد على التوسع الرأسي في الزراعة .

شكل (٣–١٠) الفراولة

شكل (٣–١١) الملفوف

الفصل الثاني

الزراعة التجميلية

أولاً : التعريف :

هي زراعة النباتات بغرض التنسيق الجمالي وتحسين الظروف البيئية والترويح والترفيه عن الإنسان.

ثانياً : أهميتها :

تعتبر الحدائق والمنتزهات العامة من أساسيات تخطيط المدن الحديثة، والتي يعمل على إنشائها لتكون مرافق عامة للمدن والضواحي للنزهة وقضاء أيام الراحة والإجازة للسكان والترفيه عنهم. ويخصص في هذه الحدائق أو المنتزهات أماكن لممارسة بعض الألعاب الرياضية مثل المشي والجري وأماكن للعب الأطفال ومناطق للجلوس والاستراحات وغيرها من وسائل الترفيه.

كما أن للزراعة التجميلية دور هام في المحافظة على التوازن البيئي وتلطيف الجو.

ثالثاً : أساسيات الزراعة التجميلية : -

١ - التربة.

٢ - المياه.

٣ - الأنواع الملائمة من المزروعات في بيئة الكويت.

٤ - العنصر البشري المتدرب ذو الخبرة في مجال الزراعة التجميلية.

رابعاً : أهم أنواع مزروعات الزراعة التجميلية :-

١ - المسطحات الخضراء:

نباتات عشبية نجيلية خضراء معمرة أو حولية، تغطي المساحات الواسعة من الحدائق والمنتزهات، وبالإضافة إلى دور المسطحات الخضراء في معالجة المناخ فإنها تؤدي أغراضاً تخطيطية ووظيفية بالحديقة ، فالمسطحات الخضراء النجيلية بالحديقة هي مساحات من الأراضي يكتسي سطحها بخضرة الأوراق وتكون سيقان نباتاتها مفترشة لا تعلو عن سطح الأرض إلا بضع سنتيمترات.

يمثل المسطح الأخضر عنصراً أساسياً في الحدائق، لما له من مزايا متعددة: جمالية وبيئية وترفيهية.

شكل (٣-١٢) المسطح الأخضر

وللمسطحات فوائد منها :-

- تعمل على منع إثارة الأتربة والحد منها.
- تعمل على التخفيف من حرارة الجو (تلطف الجو).
- لها دور بارز في إظهار الحديقة بشكل مميز وجميل؛ لذا فإن الاهتمام والعناية بها من أهم العمليات الحيوية التي يجب أن تحظى بالرعاية.

أهم أنواع المسطحات في دولة الكويت : -

١ - الثيل الاسترالي.

٢ - الثيل الأميركي (برمودا).

٣ - الجازون (عشب شتوي)

٢ – الأزهار الموسمية :

نباتات حولية تعطي أزهاراً ذات ألوان مختلفة ورائحة زكية.

وتلعب دوراً أساسياً في إظهار جمال الحدائق العامة.

وهي نباتات فترة حياتها محدودة بموسم واحد تنمو وتزهر خلاله، وتتجدد زراعتها سنوياً، وتنقسم إلى نوعين حسب موسم زراعتها :

- أزهار شتوية (بتونيا، قرنفل، فم السمكة، ذهبية)

شكل (٣-١٣) فم السمكة

شكل(٣-١٤) قرنفل

شكل (٣-١٥) بتونيا

- أزهار صيفية (زينيا، عرف الديك، مكنسة الجنة، محكمة)

شكل (٣-١٦) زينيا

شكل (٣-١٧) عرف الديك

شكل (٣-١٨) مكنسة الجنة

٣- الأشجار :

نبات خشبي ذو ساق قائم قد يصل ارتفاعه إلى ٦٠ متر، يتميز بساق خشبية يصل قطرها إلى عدة امتار.

وتعتبر الأشجار من أهم النباتات التي تستعمل في تجميل الحدائق والطرق، كما أنها تضفي على الحديقة ظلاً فتلطف الجو وتعطي منظراً خلفياً لها، وتحدد المساحات الواسعة.

وأهم أنواعها : (كونوكاربس، مطاط، سدرة، برهام)

شكل (٣ - ١٩) سدرة

شكل (٣-٢٠) كونوكاربس

٤ – الشجيرات :

هي نباتات خشبية ذات ساق متفرعة لا يتعدى ارتفاعها الرئيسي عن ٤ م وقطرها بضعة سنتيمترات، وتكون قائمة أو مفترشة، ولها دور أساسي وهام في التنسيق الجمالي للحدائق والمناطق الخارجية.

كما يدخل بعضها في عمل الأسوار النباتية الخارجية أو الداخلية بالحدائق وعلى جانبي الطريق والمداخل.

ومنها ذات المجموع الخضري ومنها المزهرة.

وأهم ما يلائم بيئة الكويت: الجهنمية كف مريم هبسكس، تيكوما، ورد جوري، الفل الشامي.

شكل (٣-٢١) هبسكس

شكل (٣-٢٢) تيكوما

شكل (٣-٢٣) كف مريم

٥ - مغطيات التربة:

قد تكون شجيرية أو عشبية أو بصيلية، مفترشة النمو أو زاحفة، وتعلو بحيث لا تصل أكثر من ½ م، وتغطي الأرض تغطية كاملة. من أهم أنواعها: إيبوميا، ويديليا، الجازانيا، الفنكروزا، محكمة.

شكل (٣-٢٤) إيبوميا

شكل (٣-٢٥) الفنكروزا

٦ – النخيل : –

تعد زراعة النخيل من المجالات الزراعية الهامة؛ نظراً لما تتمتع به شجرة النخيل من أهمية تاريخية باعتبارها من أقدم الأشجار التي زرعها الإنسان، واستخدمها في غذائه، وكذلك في علاج كثير من الأمراض.

وهي شجرة مستديمة الخضرة تواصل النمو حتى عندما تهبط درجة الحرارة في ليالي الشتاء.

وتنقسم إلى : –

– نخيل الزينة (الواشنطونيا، كناري)

– نخيل مثمر (البلح، جوز الهند)

شكل (٣–٢٦) واشنطونيا

شكل (٣–٢٧) نخيل مثمر

خامساً : العناية بالمزروعات التجميلية :

١– التسميد:

من أهم عوامل التغذية لنمو النباتات ، وتحتاج الزراعة التجميلية إلى أسمدة كيماوية وطبيعية.

٢– الري:

تتم عملية الري بصفة دورية وحسب احتياج كل نبات على حدة، مع مراعاة أن تكون يومياً في فصل الصيف وعلى فترات متباعدة في الشتاء.

ويفضل أن تكون عملية الري في الصباح الباكر أو المساء بعد غروب الشمس.

٣- التقليم والقص والتشكيل:

عملية التقليم عبارة عن عمليات قص وتهذيب متتالية لأفرع النباتات؛ لتوجيه النمو، أو التخلص من أجزاء غير مرغوب فيها، أو الحصول على شكل وارتفاع معين. وهي عملية تساعد على بقاء النبات قوي ومنتج.

شكل (٣-٢٨) شجرة مهملة وغير مقلمة

شكل (٣-٢٩) أشجار بعد عملية التقليم

٤ - التنظيف :

إزالة مخلفات النباتات، وتنظيف المكان من أي مواد متروكة من استخدام رواد الحدائق وذلك بصفة دورية.

٥ - قص وتحديد المسطحات الخضراء بصفة دورية.

٦ - مكافحة الآفات الحشرية والمرضية:

ينبغي العمل على وقاية النباتات المزروعة من الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية أو الآفات الحشرية والديدان الثعبانية، وتختلف مقاومة النباتات من نبات لآخر، إلا أنه في حالة تعرض النبات للإصابة يجب تحديد السبب المرضي، ومن ثم تحديد طريقة المكافحة اللازمة إذا كان ذلك بوساطة المبيدات الحشرية أو المكافحة البيولوجية.

- **الاحتياطيات الواجب مراعاتها عند استخدام المبيدات:**

قبل أن تبدأ الرش نفذ العمليات التالية بالترتيب: -

١- اقرأ التعليمات المسجلة على العبوة وتفهمها وتأكد من صلاحيتها.

٢- لا ترش في الأيام المشمسة أو في الأيام شديدة الحرارة. رش بعد الغروب أو في العصر.

٣- رش مع اتجاه الرياح حتى لا تصاب بالمبيد الذي قد تحمله الرياح إليك.

٤- البس المعاطف الواقية وغط الأنف والبس نظارة وقفازات ونفذ جميع ما يطلبه المصنع من احتياطات.

٥- لا ترش خلال الفترة التي تكون فيها الزهور متفتحة وتطلق حبوب اللقاح.

٦ - اغسل أي بقعة تصيبك من المبيد فوراً.

٧- احفظ المبيد في مكان مظلل وبعيداً عن الأطفال.

٨- لا تدخن وأنت تقوم بالرش.

سادساً: الحديقة المنزلية :

يبحث الإنسان بطبعه عما يثير البهجة في النفس ويدخل السرور عليها؛ لذلك فقد كانت الحدائق الخضراء أولى الاهتمامات التي رافقت الإنسان، بحيث شكلت رؤية للمحيط الخاص به. الأشكال التالية توضح بعض نماذج الحدائق المنزلية في دولة الكويت.

شكل (٣-٣٠)

وقد بدأ الكويتيون بإضافة لمساتهم على محيط منازلهم، كما بدؤوا بإنشاء حدائقهم الخاصة وفق رؤاهم.

ولكل حديقة ظروف خاصة تتحكم بطريقة تخطيطها وتنسيقها، وتعبر بالأساس عن الذوق الشخصي لصاحب الحديقة فهي أساساً ملك لصاحب المنزل ذاته.

شكل (٣-٣١)

هناك قواعد أساسية تأخذ بعين الاعتبار عند البدء في تصميم الحدائق والعمل على تنسيقها وهي:-

- لابد أن تكون مساحة الأرض مسطح أخضر، ثم يستقطع منها الممرات الصغيرة أو الممشى بداخل الحديقة والأحواض الخاصة بزراعة الأنواع النباتية.
- تنسيق وتجميل المبنى أو المنزل نفسه ليكتمل المنظر الجمالي مع الحديقة.
- تخطيط الممشى والطرق بالحديقة.
- إدخال المناظر الطبيعية المجاورة للحديقة في التصميم وإبرازها.
- البساطة في التصميم والابتعاد عن الخلط في الأنواع النباتية.
- عدم ترك أركان الحديقة أو زواياها خالية، بل يجب أن تنسق وتزين بالمجموعات النباتية والشجرية وإدخال بعض اللمسات.
- اختيار الشجيرات بالارتفاع المناسب.

شكل (٣-٣٢)

- عدم زراعة الأشجار والشجيرات أمام الأبواب والنوافذ حتى لا تحجب أشعة الشمس ونسيم الهواء.

شكل (٣-٣٣)

شكل (٣-٣٤)

النباتات الداخلية

تلعب النباتات الداخلية دوراً هاماً في التنسيق والتجميل الداخلي للمنازل والمكاتب والفنادق وغيرها من الأماكن المغلقة.

فهي تعطي لمسة من البهجة والذوق الرفيع بالمنزل، ولما كانت تربية تلك النباتات تتطلب احتياجات خاصة لابد من توافرها بالصورة المناسبة؛ لذا كان لزاماً أن نعطي فكرة موجزة عنها:

- **أهم أنواع النباتات الداخلية : -**

الأولى : مجموعة النباتات الورقية: وتعتبر من أجمل نباتات الزينة لما لأوراقها المختلفة من ألوان وأشكال عديدة منها (نبات دراسينا، الفيكس، نخيل الزينة).

أ- مارجيناتا ب - ليمون جـ - فرجرانس

شكل (٣-٣٥) دارسينا

أ - ديكورا ب - بنجامينا جـ - ليرتا

شكل (٣-٣٦) الفيكس

الثانية : مجموعة النباتات المزهرة : هذه المجموعة تقدم كثيراً من التنويع في الأزهار من حيث الأشكال والألوان، كما أن لبعضها (الهياسنت، جاردينيا) رائحة طيبة وشذى عطري جميل.

شكل (٣-٣٧) جاردينيا

- **كيفية اختيار النبتة الداخلية :**

يوجد العديد من أنواع النباتات الداخلية، ولكن عند شرائك لنبتة داخلية يجب أن تكون جيدة النمو خالية من أي مرض أو حشرات، وتكون غير مخزنة في المحل، ونلاحظ ذلك من حيويتها ولونها الجيد.

● **أساسيات توزيع النباتات الداخلية بالمنزل :-**

١ - النباتات الداخلية التي تصلح لصالات الاستقبال أو الممرات، حجرة الصالون (فيكس، دراسينا، يوكا).

شكل (٣-٣٨) يوكا

٢ - النباتات الداخلية التي يمكن وضعها على طاولات أو أماكن مرتفعة عن الأرض هي: (جاردينيا، تراد سكانتيا/اليهود الزاحف، سنسفيرا).

شكل (٣-٣٩) اليهود الزاحف

٣ – النباتات الداخلية المتسلقة أو التي يمكن تعليقها بجدران الغرف: (بوتس متسلق، هيدرا، فوجير).

شكل (٣-٤٠) هيدرا

شكل (٣-٤١) بوتس

● **العناية بالنباتات الداخلية :**

لكي نحافظ على نمو جيد للنباتات الداخلية لابد من مراعاة العناصر التالية :-

١ – **الضوء:** تختلف النباتات في احتياجاتها للضوء تبعاً لنوعها، ونعني بالضوء هنا هو ضوء الشمس أو إضاءة اصطناعية بحيث يستطيع النبات القيام بعملية البناء الضوئي.

٢ – **الماء:** احتياج النبات الداخلي للمياه يتوقف على عدة عوامل (نوع النبات، حجمه، درجة حرارة المكان، رطوبة المكان، حجم الأصيص)، عموماً تحتاج النباتات الداخلية للمياه بصورة منتظمة في الصيف وبصورة متباعدة في الشتاء.

٣ – **العناصر الغذائية :** يحتاج النبات الداخلي لها بعد حوالي شهرين من زراعته في تربة زراعية جيدة، ويوجد العديد من المغذيات للنباتات الداخلية بعدة صور (بودر، عيدان، سائل).

٤ – **الرطوبة :** يمكن رش النبات بالماء بين الحين والآخر في الصباح الباكر.

٥ – **الهواء :** يحتاج النبات إلى تهوية المكان الموجود فيه بين الحين والآخر.

٦ – **الحرارة :** درجة الحرارة المثلى لنمو النبات الداخلي تتراوح بين (٥٥ – ٧٥ ف) (١٢,٨ س – ٢٣,٩ س).

● **بعض المشاكل التي تواجه النباتات الداخلية : -**

١ – اصفرار بعض أوراق النبات وسهولة سقوطها عند اللمس، ويكون ذلك ناتج عن زيادة مياه الري.

٢ – النبات ضعيف ولا ينمو جيداً وذو أوراق باهتة، ويكون ذلك بسبب قلة الضوء وبعض العناصر الغذائية.

٣ – ذبول الأوراق، ويكون ذلك بسبب قلة مياه الري والهواء الجاف.

٤ – سقوط الأزهار والبراعم، يكون ذلك بسبب زيادة مياه الري والهواء الجاف وقلة الضوء.

٥ – حواف الأوراق بنية، بسبب أشعة الشمس المباشرة أو زيادة العناصر الغذائية.

يمكن علاج هذه المشاكل بتلافي أسباب حدوثها مع تغيير تربة النبات الداخلي مرة كل سنة والأصيص كل ٣ سنوات.

● **إرشادات عامة :-**

١ – يفضل وضع النباتات في أماكن بعيدة عن أماكن الجلوس والمرور حتى لا تحدث تسلخات وجروح وتتلف أوراقها.

٢ – يجب القضاء على الآفات والأمراض النباتية حال ظهورها حتى لا تترك أثراً سيئاً على النباتات.

٣ – يراعى عدم تقطيع جذور النبتة عند نقلها من الأصص الصغيرة إلى الأصص الكبيرة، مع تزويد القوارير الكبيرة بالتربة الخاصة بالنباتات الداخلية.

٤ – يجب ري النباتات الداخلية حسب احتياج النبات مع مراعاة عدم زيادة ماء الري، حيث يسبب تعفن الجذور وبالتالي جفاف النبات وموته.

٥ – يراعى التسميد المستمر للنباتات بالأسمدة الخاصة بها، سواء سائلة أو في صورة أقراص.

(تجنب زيادة كميات الأسمدة إذ إن زيادة التغذية أكثر ضرراً من قلتها).

٦ – عدم الإسراف في استعمال السبري الخاص بتلميع الأوراق لما له من أثر ضار على النبات.

● **الأنشطة التي يمكن الاستعانة بها لتحقيق أهداف الوحدة :-**

١ - زراعة نباتات بطريقة الزراعة بدون تربة في أحواض خاصة.

٢ - زراعة بعض النباتات الداخلية في المختبرات أو إدارة المدرسة والتركيز على أساسيات توزيع النباتات الداخلية.

٣- يمكن لأبنائنا الطلبة الاهتمام بحديقة المنزل وتحسين منتجاتها، وإبراز ذلك أمام الزملاء لما فيه من تنافس نحو الأفضل، وإبراز جهود المواطن في ذلك.

أسئلة تقويم

السؤال الأول :

اختر الإجابة الصحيحة التي تلي كل عبارة :-

١ – زراعة النباتات بغرض الغذاء أو الكساء أو الصناعة سواء للإنسان أو الحيوان:

- الزراعة الحقلية
- المحميات
- الزراعة الإنتاجية
- الزراعة التجميلية

٢ – زراعة النباتات بالأرض المكشوفة الصالحة للزراعة والمعرضة للظروف البيئية السائدة:

- الزراعة الحقلية
- المحميات
- الزراعة التجميلية
- الزراعة بدون تربة

٣ – بيوت أو أنفاق من الزجاج أو الفيبرجلاس أو البلاستيك يتم بوساطتها التحكم في الظروف الملائمة لنمو النبات :

- الزراعة الحقلية
- المحميات
- الزراعة الإنتاجية
- الزراعة بدون تربة

٤ – زراعة نباتات في أحواض بداخلها حصى ورمل لتثبيت النبات وتوضع معها مادة إسفنجية عازلة للحرارة توفر للنبات بيئة رطبة :

- الزراعة الحقلية
- المحميات
- الزراعة التجميلية
- الزراعة بدون تربة

٥– نباتات عشبية نجيلية خضراء معمرة أو حولية تغطي المساحات الواسعة من الحدائق والمتنزهات :

- المسطحات الخضراء
- الأشجار
- الأزهار الموسمية
- الشجيرات

٦ – نبات خشبي ذو ساق قائم قد يصل ارتفاعه إلى ٦٠ متر، يتميز بساق خشبية يصل قطرها إلى عدة امتار:

- المسطحات الخضراء
- الأشجار
- الأزهار الموسمية
- الشجيرات

٧ – قد تكون شجيرية أو عشبية أو بصيلية، مفترشة النمو أو زاحفة، وتعلو بحيث لا تصل أكثر من ٢/١ متر:

- الشجيرات
- المسطحات الخضراء
- مغطيات التربة
- الأزهار الموسمية

٨ – اصفرار بعض أوراق النباتات وسهولة سقوطها عند اللمس، ناتج عن:

- قلة الضوء
- قلة مياه الري
- زيادة مياه الري
- زيادة الضوء

٩ – النبات يكون ضعيف ولا ينمو جيداً وذو أوراق باهتة نتيجة:

- قلة الضوء
- قلة مياه الري
- زيادة مياه الري
- زيادة الضوء

١٠ – سقوط أزهار وبراعم بعض النباتات يكون بسبب:

- قلة الضوء
- قلة مياه الري
- زيادة مياه الري
- زيادة الضوء

السؤال الثاني:

اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

١ – ( ) زراعة النباتات بغرض الغذاء أو الكساء أو الصناعة سواء للإنسان أو الحيوان.

٢ – ( ) نباتات حولية يؤكل منها الجزء الورقي والسيقان الغضة، حيث يزرع معظمها في نهاية الخريف وبداية الشتاء.

٣ – ( ) نباتات حولية أو ذات الحولية تؤكل منها الثمرة، ويزرع معظمها في موسم الخريف والشتاء.

٤ – ( ) نباتات إنتاجية لغرض أخذ الثمار أو النبات كاملاً.

٥ – ( ) زراعة النباتات داخل غرف أو أنفاق بلاستيكية حيث توفر الدفء والحرارة المناسبة لنمو النبات.

٦ – ( ) زراعة نباتات في أحواض بداخلها حصى ورمل لتثبيت النبات، وتوضع معها مادة إسفنجية عازلة للحرارة توفر للنبات بيئة رطبة.

٧ – ( ) زراعة النباتات بغرض التنسيق الجمالي وتحسين الظروف البيئية والترويحية والترفيه عن الإنسان.

٨ – ( ) نباتات عشبية نجيلية خضراء معمرة أو حولية تغطي المساحات الواسعة من الحدائق والمتنزهات.

٩ – ( ) نبات خشبي ذو ساق قائمة قد يصل ارتفاعها إلى ٦٠ متر.

١٠ – ( ) نباتات خشبية ذات ساق متفرعة لا يتعدى ارتفاعها عن ٤ متر.

١١ – ( ) قد تكون شجيرية أو عشبية أو بصيلية، مفترشة النمو أو زاحفة.

١٢ – ( ) نباتات تلعب دوراً هاماً في التنسيق الداخلي للمنازل والمكاتب والفنادق.

١٣ – ( ) نبات داخلي يصلح لصالات الاستقبال أو الممرات.

١٤ – ( ) نباتات داخلية يمكن وضعها على الطاولات أو الأماكن المرتفعة عن الأرض.

١٥ – ( ) نبات داخلي متسلق يمكن تعليقه بجدران الغرف.

السؤال الثالث:

عدِّد الزراعات الحقلية بالكويت مع ذكر مثال لكل نوع.

السؤال الرابع:

قارن بين الزراعة في المحميات والزراعة بدون تربة :

من حيث : التعريف ، وأهم المزروعات.

السؤال الخامس:

اذكر أهمية الزراعة التجميلية.

السؤال السادس:

عدِّد أساسيات الزراعة التجميلية.

السؤال السابع :

بيِّن أنواع مزروعات الزراعة التجميلية.

السؤال الثامن:

وضح كيفية العناية بالمزروعات التجميلية.

السؤال التاسع:

ما هي الاحتياطيات الواجب مراعاتها عند استخدام المبيد ؟

السؤال العاشر:

قارن بين أنواع النباتات الداخلية مع ذكر مثال.

السؤال الحادي عشر:

اذكر أساسيات توزيع النباتات الداخلية بالمنزل مع ذكر مثال .

السؤال الثاني عشر:

عدد العناصر التي تؤثر على العناية بالنباتات الداخلية .

الوحدة الرابعة:

الزراعة والتخضير في دولة الكويت.

التشجير والتخضير

أولاً : رحلة التخضير في دولة الكويت.

- الجهود المبذولة في هذا المجال

● التخضير بداية بلا نهاية وحتى تقوم الساعة :

قال رسول الله (ﷺ):

« إن قامت الساعة وبيد أحدكم فسيلة فإن استطاع ألا يقوم حتى يغرسها ... فليفعل»①

عند الحديث عن البيئة لا يمكن إغفال التخضير، إذ يتعذر ذكرها دون تذكره، فالطريق إلى بيئة نظيفة وجميلة يمر عبر بوابة التخضير، ودولة الكويت شأن الجميع تمضي في نفس الطريق خدمة للوطن والمواطنين.

- رحلة التخضير -

لم يحظ التخضير باهتمام يقابل مستوى التطور الحضاري والتوسع العمراني الذي شهدته الكويت من بداية الخمسينات، فقد اقتصر التخضير على إقامة بعض الحدائق العامة التقليدية، وزراعة قليل من الدوارات والجزر الوسطى لبعض الشوارع الهامة، اعتماداً على قليل من النخيل وبعض أنواع نباتات الزينة، وهذا فضلاً عن بعض مشروعات التحريج والمراعي.

كانت الخطة القومية لتخضير وتجميل البلاد حتى عام ٢٠١٥ قد خلصت إلى حصاد الأهداف التي حددتها في الآتي : -

١- تحسين البيئة وتطوير عملية التخضير وتجميل البلاد للجيل الحالي وأجيال المستقبل.

٢- إكساب الكويت هوية جمالية متميزة تعكس أصالة التراث الوطني الحضاري.

---

① رواه أحمد / ١٣٠٠٤ حديث شريف

٣- الحد من استهلاك الطاقة اعتماداً على تخفيف حرارة الصيف وتلطيف المناخ.
٤- دفع نشاط الزراعة المحلية والتصنيع الزراعي، وخلق فرص عمل متجددة ومجال اقتصادي متحرك.
٥- تهيئة الوضع البيئي أمام استقطاب المشاريع الاستثمارية والسياحية والتجارية وتأثيره على عجلة الاقتصاد الوطني.
٦- الارتقاء بالسلوك الاجتماعي والحس الجمالي ورفع مستوى معيشة أفراد المجتمع.

- وانتهت الخطة إلى خمسة محاور أو عناصر رئيسة ينبغي المضي في تنفيذها على مراحل متعاقبة وهي : -

١- الأحزمة الخضراء والمداخل الرئيسة للدولة.
٢- الطرق السريعة والخارجية والشوارع الرئيسة.
٣- المنتزهات والحدائق العامة والدوارات والساحات الشجرية.
٤- مناطق التطوير الحضرية (المساكن والمباني الخاصة والتجارية والصناعية).
٥- مناطق المشاريع الخاصة (المدارس، المستشفيات، المساجد، مواقف السيارات، المباني الحكومية).

- ما بين الواقع والتحديات والطموح والغايات تأتي ضرورات الدعم واضحة الحاجة لتعزيز الجهود وتعميق الوعي بقيمة التخضير، بالمشاركة على جميع المستويات، حتى يتسنى تجاوز العقبات وإزالة المعوقات التي أهمها الآتي : -

١- المخصصات والميزانيات المالية المحدودة لمشروعات الزراعة التجميلية والتخضير.
٢- ندرة الكويتيين المؤهلين والمتخصصين في مجال الزراعات التجميلية.
٣- التعديات على مواقع الزراعة التجميلية.
٤- القصور في المجال الإعلامي والإرشادي بأهمية التخضير والمحافظة على البيئة، والتصدي لأعمال العبث والتخريب.

أهم الأنشطة والإنجازات : -

١- رعاية وتطوير الزراعات التجميلية بالطرق والشوارع :

- كما هي الحال في شارع جمال عبد الناصر وضاحية القرين في التقاطعات والدوارات.

شكل (٤-١) الزراعات التجميلية

٢- رعاية وتطوير الحدائق العامة والنموذجية القائمة.

٣- مشروع إنشاء الحدائق المخصصة (النموذجية).

شكل (٤-٢) حديقة مشرف النموذجية

٤- مشروع استغلال مياه المجاري المعالجة في ري الزراعات التجميلية : -

- هنا ينبغي الإشارة إلى أن هذا المشروع يعد أكثر المشاريع أهمية واتساقاً مع جهود التطوير، ويعتبر بمثابة نقلة نوعية متميزة ذات أثر كبير وبالغ الأهمية على أعمال توسعة وتطوير التخضير وتحسين البيئة، وذلك للأسباب التالية : -

١- الحفاظ على مخزون الآبار الاستراتيجي من المياه الصليبية.

٢- عدم هدر مياه المجاري في مياه الخليج.

٣- الحد من تلوث البيئة وخاصة البيئة البحرية.

٤- الاستفادة من مياه المجاري المعالجة كنوعية جيدة في تحسين خواص وخصوبة التربة وازدهار الزراعة، وعلى الأخص نباتات الزينة؛ وذلك لعدم ملاءمة المياه الصليبية لهذه النباتات.

٥- الانحسار التدريجي لظاهرة الري بالتناكر.

٥- مشروع زراعة ساحات مطار الكويت الدولي.

هذا ولم تتوقف مسيرة التخضير في دولة الكويت، فالجهود مستمرة ومثابرة ومواكبة للتقدم والحضارة بجهود أبنائها المخلصين.

أهمية التشجير: تلعب عملية التشجير والتخضير دوراً هاماً في حل العديد من المشكلات البيئية.

التشجير والتخضير ودورهما في المحافظة على الثروة الحيوانية في الكويت:

- للتشجير دور حيوي للمحافظة على الثروة الحيوانية وتنميتها في الكويت، نظراً لأهمية الغطاء النباتي كمصدر هام لتغذية الإبل والأغنام والماعز، كما أنه يهيئ بيئة مناسبة للحياة البرية حيث يوفر الحماية والظل ودرجات حرارة معقولة للحيوانات البرية، وبما أن حوالي ٧٥٪ من مساحة الكويت تصنف كمراعي طبيعية، لذا اهتمت الدولة بالمناطق الرعوية وإعادة تأهيلها من حيث زراعة النباتات الرعوية والفطرية وإصدار القوانين التي تحافظ على هذه المناطق من التدمير والإتلاف.

المناطق الزراعية في دولة الكويت.

تتوزع المناطق الزراعية في دولة الكويت كالتالي : -

١- الوفرة.

٢- العبدلي.

٣- الصليبية.

٤- مناطق أخرى: (الجهراء، الفنطاس، أبو حليفة... إلخ) .

الأنشطة المصاحبة :

- أبناءنا الطلبة، نقدم بعض الأنشطة المصاحبة المقدمة لموضوع التشجير والتخضير في دولة الكويت، راجين أن يتم من خلال تنفيذها الفائدة والمنفعة :

١- زيارة إحدى المؤسسات التي تساهم في تنمية الثروة الزراعية في دولة الكويت، وكتابة تقرير عن ذلك مرفقاً بما يلزم.

٢- زيارة المناطق الزراعية في الكويت، وإبراز أهم منتجاتها وأثرها في الحياة الاجتماعية.

- عزيزي الطالب، لك حرية الاختيار في ما سبق إيضاحه.

- ملاحظة : تنفيذ أي من الأنشطة السابقة يتم بإشراف معلم المادة.

زراعة النخيل المثمر في دولة الكويت

- شجرة النخيل المثمر شجرة مستديمة الخضرة تواصل النمو عند انخفاض درجة الحرارة شتاءً شريطة أن لا تقل درجة الحرارة عن (٩°) مئوية، كذلك تتميز بقابليتها لتحمل أقصى درجات الحرارة، كما أنها تتميز بقدرتها على النمو في مناطق يزداد فيها تركيز الأملاح بدرجة تجعلها غير صالحة للكثير من النباتات الأخرى.

شكل (٤-٣) نخيل مثمر

أولاً: أنواع النخيل :

- تتميز دولة الكويت بتنوع أشجار النخيل وتنوع ثمارها ومن هذه الأنواع : جوزي، برحي، بريم، حويز، أم الدهن، مجدول، خلاص، هلالي، سكري، نبوت سيف، حلاوي.

شكل (٤-٤) بعض أنواع الثمار مع مسمياتها

ثانياً - طرق زراعة النخيل :

- أجود المناطق لنمو النخيل إنتاجية هي التي تتميز بمناخ حار من بداية التلقيح حتى نضج الثمار، وعلى أن تكون هذه الفترة خالية من الأمطار وقليلة الرطوبة.
- يمكن إكثار أشجار النخيل بإحدى الطرق التالية :-

١- الإكثار البذري.

٢- الإكثار بالفسائل.

٣- الإكثار بالأنسجة.

١- الإكثار البذري :

- كان لهذه الطريقة الفضل في انتشار شجرة النخيل في معظم المناطق التي تزرع فيها، ولكن ظهرت أصناف بذرية ذات مميزات جيدة تعذر إكثارها عن طريق البذور للأسباب التالية : -

أ - تقريباً نصف النخيل النامي من النوى (البذور) يكون فحلاً (ذكر).

ب- لا يمكن فرز الفحول والإناث حتى موعد الإزهار.

ج- النخيل البذري ينتج ثماراً مختلفة ذات نوعية رديئة في معظم الحالات.

شكل (٤-٥) نخيل حديث الزراعة

- هناك مجالات تتطلب استعمال الإكثار البذري مثل : -

أ - إكثار النخيل بفرض الزينة.

ب- الحصول على الأشجار الفحول (ذكرية).

ج- الحصول على أشجار مقاومة لبعض الأمراض.

د- أغراض خاصة مثل التهجين.

٢- زراعة الفسائل:

هناك طريقتان لزراعة الفسائل هما :-

أ - الزراعة في الأماكن المستديمة:

في هذه الحالة يجب التأكد من أن النسبة المتوقعة لنجاح الفسائل عالية، بحيث لا تترك أماكن خالية بين الأشجار، ولا يكون هناك اختلاف كبير في أطوال الأشجار بحيث تؤثر في بعضها.

ب - الزراعة في مشتل:

تزرع الفسائل الجيدة في جور (حفر) بعمق ٥٠ سم وقطر ٥٠ سم على أبعاد ١×٢ م، ويفضل تعقيم أرض المشتل إما بتعريضها للشمس والهواء، أو باستخدام بعض الغازات التي تقتل بذور الحشائش والكائنات الأخرى.

يعتبر العمق الذي تزرع فيه الفسيلة ذو أهمية كبيرة في نجاحها، فإذا زرعت الفسيلة سطحية أدى ذلك إلى خلعها بفعل الرياح وموتها، كذلك إذا زرعت عميقة فإن ذلك قد يعرض البرعم الطرفي (الجمارة) للرطوبة والتلوث بالفطريات والتعفن.

ويفضل استخدام تقنية الري بالتنقيط، كما يجب الاهتمام بتقليب التربة ومقاومة الحشائش، ولا تحتاج الفسائل خلال الأشهر الثلاثة الأولى لإضافة أي أسمدة كيماوية، وبعد ذلك يمكن إضافة كمية محددة من السماد الآزوتي ـ حوالي (٥) جم يوريا للفسيلة الواحدة، وبقاء الفسيلة في المشتل قبل نقلها وزراعتها في أماكنها المستديمة لا يقل عن عام.

شكل (٤-٦) زراعة الفسائل في مشتل

٣- التكاثر بالأنسجة:

يطلق اسم التكاثر بالأنسجة على العملية التي يتم فيها أخذ جزء من نسيج حي من النبات وزراعته في بيئة صناعية تحتوي على مجموعة مواد كيماوية تساعد على نموه عن طريق زيادة عدد الخلايا إلى أن تتكون أجزاء النبات المختلفة، ويتم ذلك عن طريق تنفيذ هذه العملية تحت ظروف كاملة التعقيم داخل مختبرات مجهزة بمعدات تعقيم خاصة.

ورغم أهمية الزراعة النسيجية إلا أن الإكثار بالطريقة التقليدية (الفسائل) سيظل محتفظاً بأهميته، بسبب احتمال حدوث طفرات للفسائل الناتجة من زراعة الأنسجة والتي تجعلها مغايرة لصفات الأم الناتجة عنها.

- وفي طريقة التكاثر بالأنسجة لنبات النخيل تتبع الخطوات التالية:-

١- يتم فصل إحدى الفسائل من نبات النخيل الأم (الأنثى) وعادة يتم اختيار فسيلة مناسبة ونموها نشط.

٢- في ظروف تعقيم جيدة يتم استخلاص القمة النامية للفسيلة.

٣- يتم تقطيع القمة النامية إلى قطع صغيرة يشترط أن تحتوي على خلايا حية نشطة.

٤- يتم زرع الأنسجة الحية بالمختبر في بيئة خاصة تتميز بما يلي:-

أ - تحتوي على وسط مغذي ملائم.

ب- تكون درجة الحرارة والرطوبة فيها مناسبة.

جـ - إيجاد ظروف معقمة حول وداخل المزارع النسيجية.

٥- تتم عملية مراقبة دقيقة لنمو الأنسجة الحية، كما يتم تبديل المحلول المغذي في أوقات محدودة.

٦- تبدأ الأجنة بالنمو حيث يظهر المجموع الخضري للنبات أولاً، ثم يتبعه المجموع الجذري.

٧- يتم نقل النباتات إلى بيئة غذائية منفصلة، وتستمر عملية المراقبة وتبديل المحلول.

٨- يتم نقل النباتات إلى بيت زجاجي، ويعتبر ذلك الخطوة الأولى لنقل النباتات للبيئة الطبيعية.

ثالثاً : العناية بالنخيل :

- للحصول على منتج جيد من ثمار النخيل والحفاظ على سلامة الشجرة لابد من العناية الدائمة بها، ويتم ذلك باتباع ما يلي : -

١- عملية حف الثمار : أي إزالة جزء من الثمار بقصد تحسين نوعية المتبقي على الشجرة وتنظيم حملها في المواسم المقبلة، ويمكن إجراء هذه العملية خلال أربعة أسابيع بعد التلقيح، وحسب الظروف المناخية.

تحف ثمار شجرة النخيل بثلاث طرق - تبعاً لطبيعة حمل الثمار - هي: -

أ- إزالة العذوق: قطع عدد من العذوق لاسيما الضعيفة أو المصابة بمرض أو حشرات.

ب- حف العذوق: تتم إزالة عدد من الشماريخ أو قطع أطراف الشماريخ الطويلة.

ج- حف الثمار : لا تعد هذه الطريقة ذات أهمية من حيث التطبيق.

٢- التقليم والتكريب : تقليم شجرة النخيل يتم بقطع السعف غير المرغوب فيه، وإزالة الشوك من على السعف الجديد، وقطع الليف والرواكيب التي تكون ملتصقة بساق النخيل في بعض الأصناف.

٣- التدلية والتكييس : التدلية تنطبق على الأصناف ذات العرجون الطويل، كما تجري عملية التكييس أو تغطية الثمار باستعمال أكياس من البلاستيك بها ثقوب.

شكل (٤-٧) التدلية والتكييس لعذوق النخيل

رابعاً - الري:

تعطى كل نخلة إنتاجية ما بين (١٢٠ - ١٥٠) جالون في كل عملية ري، وفي حالة عدم اتساع الحوض المزروعة فيه النخلة لكل هذه الكمية يمكن زيادة عدد الريات لكي تغطي كمية المياه المطلوبة. وتروى النخلة مرتين خلال الشهور (نوفمبر - ديسمبر - يناير - فبراير) وأربع مرات خلال الشهور (مارس - أبريل - سبتمبر - أكتوبر) وست مرات خلال الشهور (مايو - يونيو - يوليو - أغسطس).

خامساً - التسميد:

من أنواع الأسمدة :

أ - السماد العضوي : يتكون من مجموع مخلفات الحيوانات وبقايا الحيوانات والنباتات، وتحتاج كل نخلة (٥٠ - ٧٥) كيلو سنوياً.

ب- السماد الكيماوي : هناك أنواع كثيرة ولكن جميعها يحتوي على واحد إلى ثلاثة من العناصر الرئيسة التي يحتاجها النبات في مراحل نموه المختلفة. وهي: الأزوت (النيتروجين) والبوتاسيوم والفسفور مثل مركب (نتروفوسكا)، ويتم التسميد على دفعات في موسم الخريف والشتاء وموسم الربيع.

آفات النخيل

- آفات النخيل يمكن تقسيمها لثلاثة أنواع : -

أولاً - أمراض النخيل:

كل الأمراض التي تصيب النخيل تسببها الفطريات، وتعرف بوصف الأعراض التي تظهر على الأجزاء التي تتعرض لها. وهناك نوعان من الأمراض المعروفة في دولة الكويت أحدهما يتسبب في تلف نسبة كبيرة من الفسائل حديثة الزراعة، والآخر يتلف عدداً من الطلوع في بعض المناطق.

شكل (٤-٨) مرض التفحم

أ- مرض تعفن القمة النامية :

ويعرف أيضاً بمرض المجنونة ومرض الفحمة السوداء أو تعفن قلب النخلة أو التفحم، ويصيب هذا المرض جميع أجزاء النخلة عدى الجذور.

وتختلف أعراض الإصابة باختلاف الجزء المصاب، حيث يظهر على السعف بشكل بقع واحتراقات تتراوح بين اللون البني والأسود، أما الطلع المصاب فإنه يتعفن.

وتعتبر أخطر الإصابات تلك التي تحدث للقمة أو لبرعمها الطرفي.

المكافحة: لتفادي الإصابة ومقاومة المرض في حالة حدوثه يوصى بعمل الآتي: -

١- رش الفسائل عند زراعتها بمبيد مناسب مثل البنليت أكثر من مرة.

٢- قص الأجزاء المصابة وحرقها بعيداً عن النخلة.

٣- تعقيم الأدوات المستعملة في عملية القص، وكذلك تعقيم أماكن القطع بالمطهرات الكيميائية المناسبة.

٤- يفضل رش كل الأشجار حول الشجرة المصابة لمنع انتقال المرض إليها.

ب- مرض خياس الطلع:

يعرف كذلك بمرض تعفن النورات أو الشماريخ الزهرية.

- تشاهد أعراض المرض عادة أواخر الشتاء وأوائل الربيع عند ظهور الطلع، حيث تظهر بقع شبيهة بالصدأ على السطح الخارجي لغلاف الطلع قبل تفتحه وتكثر عند نهايات الغلاف، وقد يصاحب اللون البني وجود مسحوق أبيض يميل إلى الوردي وهو عبارة عن جراثيم الفطر المسبب للمرض.

شكل (٤-٩) الإصابة بمرض خياس طلع النخيل

المكافحة : تتلخص طرق المكافحة فيما يلي : -

١- التأكد من أن اللقاح المستعمل للتلقيح خال من الإصابة.

٢- جمع الطلوع المصابة و حرقها بعيداً عن الأشجار ورش الأشجار بمبيد فطري مناسب.

٣- إعادة رش الأشجار التي ظهرت عليها الإصابة سابقاً في بداية فصل الربيع أو عند بداية الإزهار، كذلك يفضل رش كل الأشجار القريبة تحسباً لانتشار الفطر عن طريق الهواء.

- من أهم المبيدات الفطرية المستعملة ضد هذا المرض مبيد (البنليت) بمعدل (٥) جرامات لكل جالون ماء، ويكفي (١ - ٢) جالون من محلول الرش لكل نخلة.

ثانياً - حشرات النخيل:

أ- حشرة النخيل القشرية :

تكثر هذه الحشرة في المناطق المظللة ذات الرطوبة العالية، حيث تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على جميع الأجزاء الخضراء بما فيها ثمار النخلة، مما يتسبب في ضعف النخلة و خفض نوعية الثمار و عدم صلاحيتها.

شكل (٤-١٠) إصابة سعف النخيل بحشرة قشرية

- **المكافحة:** تتم مكافحة حشرة النخيل القشرية بأسلوبين :

أ - المكافحة الزراعية :

١- زراعة أشجار النخيل على مسافات مناسبة لتفادي انتقال الحشرة.

٢- قطع السعف المصاب و حرقه.

٣- نظافة الأرض المزروعة من الحشائش

ب - المكافحة الكيماوية و البيولوجية:

١- استخدام مبيدات و زيوت مناسبة مثل مبيد الدايمثويت ٤٠٪ والزيت المعدني مثل الفولك.

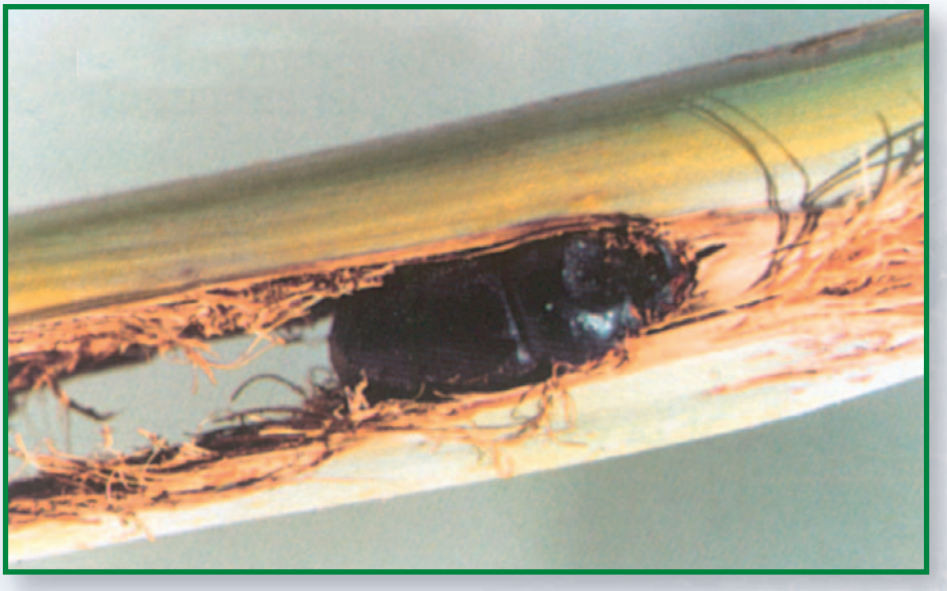
٢- استخدام أعداء حيوية مثل:-

أ - حشرة أبو العيد التي تتغذى على حشرة المن.

ب - الهرمونات الجاذبة لفراشات الحشرات الضارة.

ب - الحفارات (الحفار):

وهو نوع من الحشرات يسبب حفراً في أجزاء النخلة لفرض الغذاء والمأوى، مسبباً تلفاً في الأجزاء المصابة، مثل حفار ساق النخيل، و من أعراضه وجود إفرازات صمغية عند منطقة الإصابة.



شكل (٤-١١) حفار عذوق النخيل

من أهم وسائل مكافحة الحفارات: -

١- التخلص من بقايا أجزاء النخلة المصابة بحرقها.

٢- التأكد من خلو الأسمدة من أطوار الحشرة قبل استخدامها.

٣- غمس الفسائل في محلول مطهر أو إضافة المادة حول قاعدة الفسيلة في أثناء الزراعة.

٤- في حالة ظهور إصابة على ساق النخلة أو على العذوق والسعف يمكن الرش بمبيد قابل للذوبان في الماء مثل الديازينون.

٥- في حالة الإصابة الشديدة يمكن حقن سيقان الأشجار بمبيد قابل للذوبان في الماء لينتقل مع العصارة إلى أجزاء الساق المختلفة للقضاء على اليرقات.

ج - سوسة النخيل الحمراء :

- من أخطر الآفات الحشرية التي تصيب أشجار النخيل، وذلك لأن أطوار الحشرة جميعها تتطور داخل جذع الشجرة بعيداً عن المؤثرات الخارجية، كذلك شراهة اليرقات وتغذيتها على الأنسجة الطرية، بالإضافة إلى قوة الحشرة الكاملة وتحملها لظروف البيئة وندرة الأعداء الحيوية لها.

- من مظاهر الإصابة بهذه الحشرة :

١- ظهور سائل صمغي كريه الرائحة يسيل على النخلة المصابة.

٢- ظهور نشارة خشب متعفنة نتيجة حفر اليرقات.

٣- في حالة تقدم الإصابة يلاحظ وجود تجاويف على الساق ممتلئة بنواتج الحفر والتغذية كريهة الرائحة.

شكل (٤-١٢) سوسة النخيل الحمراء

المكافحة: تتم مكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء بعدة طرق، منها:

الكيميائية : باستخدام المبيدات السائلة أو المواد المتسامية مثل الديازينون ٤٠٪.

الزراعيـــة : التوازن في الري والتسميد.

الميكانيكية : تجنب إحداث أضرار ميكانيكية أثناء التكريب.

التشريعية : التطبيق الحازم لقوانين الحجر الزراعي الخارجي، وتفعيل إجراءات الحجر الزراعي الداخلي.

د- حشرة الحميرة :

تصيب هذه الحشرة الثمار، حيث تدخل يرقات هذه الحشرة داخل الثمار وتتغذى على المشيمة ولحم الثمرة ونواتها، وبعد فترة تتحول مثل هذه الثمار إلى اللون الأحمر ومن هنا جاءت تسمية الحشرة، وأهم الأعراض وجود ثقب في الثمار مملوء بإفرازات اليرقات مع وجود نسيج حريري.

شكل (٤-١٣) حشرة الحميرة

المكافحة:

١- التخلص من بقايا الثمار المصابة أو رش النخلة في منطقة الإزهار عند خروج الطلع وقبل تفتحها.

٢- تكافح كيميائياً بالرش بالمبيدات مثل مبيد الملاثيون ٧٥٪ والديازينون ٤٠ ٪.

هـ - حلم الغبار (عنكبوت الغبار):

- تمتص اليرقات والحوريات والأطوار الكاملة للحلم العصارة النباتية من الثمار، مما يتسبب في عدم اكتمال نموها وتأخير نضجها وتحول لونها إلى اللون البني المحمر.

ومع ازدياد الإصابة تغطى الثمار بنسيج يفرزه الحلم، حيث تلتصق به ذرات التراب عند هبوب الرياح فيظهر التمر مغبراً ولهذا سمي عنكبوت الغبار.

شكل (٤-١٤) إصابة العناكب

المكافحة: يكافح حلم الغبار بالتعفير بمسحوق الكبريت خلال الفترة من أول مايو حتى منتصف يونيو.

الأنشطة المصاحبة

- أبناءنا المتعلمين، نوضح لكم بعض الأنشطة المصاحبة المقترحة لموضوع زراعة النخيل المثمر في دولة الكويت، راجين لكم الفائدة :

١-إحضار عينات من أنواع النخيل في الكويت، وكتابة تقرير عن كل عينة يشمل طريقة الزراعة والعناية والفائدة منها.

٢- القيام بزراعة نوع معين من النخيل بالطريقة المناسبة والعناية به.
(يفضل العمل بشكل جماعي)

٣- إحضار عينات من النخيل المصاب بأحد الآفات، وكتابة تقرير يشمل سبب وأعراض الإصابة والحماية.

٤- الاهتمام بالنخيل في حديقة مدرستك أو حديقة منزلك إن وجدت، وتوثيق ذلك وإبرازه لزملائك.

- عزيزي المتعلم لك حرية الاختيار من أحد الأنشطة السابقة.

- ملاحظة : تنفيذ أي من الأنشطة يتم بإشراف معلم المادة.

التقويم

السؤال الأول :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة مما يلي: -

١- من أهداف عملية التخضير في الكويت :

( ) تحسين البيئة ( ) الحد من استهلاك الطاقة

( ) خلق فرص عمل جديدة ( ) جميع ما سبق

٢- من معوقات عملية التخضير في الكويت :

( ) المخصصات والميزانيات المالية المحدودة ( ) ندرة التخصصات الوافدة

( ) عدم الاهتمام بالزراعة التجميلية ( ) لا شيء مما سبق

٣- مشروع يعتبر بمثابة نقلة نوعية في تحسين وتطوير التخضير :

( ) مشروع إنشاء الحدائق النموذجية.

( ) رعاية وتطوير الزراعات التجميلية بالطرق.

( ) رعاية وتطوير الحدائق العامة.

( ) مشروع استغلال مياه المجاري المعالجة للري.

٤- أكبر المناطق الزراعية مساحة للخضار والمحاصيل، تقع في منطقة :

( ) الوفرة ( ) العبدلي

( ) الصليبية ( ) الجهراء

٥- هناك مجالات تتطلب الإكثار البذري للنخيل مثل :

( ) التهجين ( ) الحصول على أشجار مقاومة للمرض

( ) الحصول على أشجار ذكرية ( ) جميع ما سبق

٦- عند اختيار الفسيلة لزراعتها يجب أن لا يقل عمرها عن :

( ) ثلاث سنوات ( ) سنتان

( ) سنة واحدة ( ) أربع سنوات

٧- كل الأمراض التي تصيب النخيل تسببها :

( ) الحشرات ( ) الجراثيم

( ) البكتريا ( ) الفطريات

٨- نوع من الحشرات تسبب حفراً في أجزاء النخلة:

( ) حشرة الحميرة ( ) الحفار

( ) حشرة النخيل القشرية ( ) لا شيء مما سبق

السؤال الثاني:

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

١- ( ) من أهداف التخضير في الكويت رفع مستوى معيشة الفرد .

٢- ( ) مكافحة التصحر من أهداف عملية التشجير.

٣- ( ) عملية التشجير لها دور هام في مكافحة التصحر.

السؤال الثالث :

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

١- برعم جانبي يخرج من إبط السعفة في النخلة. ( )

٢- إزالة جزء من الثمار بقصد تحسين نوعية المتبقي على الشجرة وتنظيم حملها في المواسم المقبلة. ( )

٣- تغطية الثمار باستعمال ورق أو أكياس بلاستيكية بها ثقوب للتهوية.

( )

٤- مجموع مخلفات الحيوانات وبقايا الحيوانات والنباتات. ( )

السؤال الرابع:

علل ما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

١- تلعب عملية التشجير دوراً هاماً في مكافحة التصحر.

٢- للتشجير دور حيوي للمحافظة على الثروة الحيوانية في الكويت.

٣- تعذر إكثار أصناف نخيل بذرية عن طريق البذور.

٤- يجب العناية بالنخيل.

السؤال الخامس:

أجب عن الأسئلة التالية :-

١- اذكر المشكلات البيئية التي تلعب عملية التشجير والتخضير دوراً بارزاً في حلها.

٢- هناك مجالات تتطلب استعمال الإكثار البذري، عدِّدها.

٣- آفات النخيل يمكن تقسيمها لثلاثة أنواع، اذكرها.

المراجع :

- الدليل الزراعي (٢٠٠٢): إصدار شركة عالم المستقبل للخدمات الإعلامية.
- إصدارات الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية :
(النخيل – رحلة التخضير – الحمضيات – النباتات الداخلية – الحديقة المنزلية).
- الإنترنت : **toptropical.com**

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٤٨٧) بتاريخ ٢٠٠٧/٥/١٣ م