مناهل بيئية
Mnahil peaya

مجلة ثقافية إخبارية فصلية تصدر عن مركز دراسات وبحوث علوم وتكنولوجيا البيئة (ديسمبر—2025)

المحتويات

رئيس التحرير

أ.د. محمد علي السعيدي

أمين التحرير

أ. وفاء الهادي الذيب

هيئة التحرير

أ. عثمان عبد السلام عبد القادر

أ. أمنة خير صابر

أ. أسماء محمد عيد الله

أ. فاطمة ناجم شيبة

المركز الرئيسي

براك الشاطئ-ليبيا

المقالات البيئية

- التغير المناخي وتأثيره على الموارد الطبيعية.
- إدارة النفايات ودورها في التنمية المستدامة.
- ندرة المياه وتحديات الأمن المائي العالمي.
- غابة خضراء... حياة مزدهرة.
- الهيدروجين الأخضر الوقود البديل في المستقبل.
- التغيرات المناخية وإرباك موسم الزيتون.
- بيئتنا مسؤوليتنا.
- النضوج الكاذب لثمار الزيتون.

جهود تُقدَّر... وزيارة تُثمَّن

نشاطات ومبادرات

التغير المناخي وتأثيره على الموارد الطبيعية

يُعد التغير المناخي من أبرز التحديات البيئية في القرن الحادي والعشرين، حيث لم تعد آثاره مجرد توقعات علمية، بل واقع يعيشه العالم يوميًا. تشير تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)إلى أن متوسط درجة حرارة الأرض ارتفع بما يقارب 1.2 درجة مئوية منذ الثورة الصناعية، وهو ارتفاع كفيل بإحداث اضطرابات عميقة في النظم البيئية.

من أبرز انعكاسات التغير المناخي شح الموارد الطبيعية. فالمياه العذبة أصبحت أكثر ندرة بسبب موجات الجفاف المتكررة، والتبخر السريع، واختلال الدورة الهيدرولوجية. كما أن الأراضي الزراعية تعاني من التصحر وفقدان الخصوبة نتيجة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة. وفيما يخص الغابات، فقد شهد العالم خلال العقود الماضية حرائق مدمرة، مثل تلك التي اجتاحت أستراليا وأمريكا الجنوبية، ما أدى إلى خسائر بيئية فادحة وانخفاض التنوع البيولوجي.

إضافة إلى ذلك، فإن الموارد البحرية لم تسلم من هذه التأثيرات؛ إذ تتسبب زيادة حرارة المحيطات في ابيضاض الشعاب المرجانية، وتغيّر توزيع الأسماك، مما يهدد الأمن الغذائي لملايين البشر.

إن مواجهة هذه الأزمة تتطلب حلولًا شاملة، منها التحول نحو الطاقة المتجددة، وتبني خطط للتكيف الزراعي، وإعادة تأهيل الغابات، إلى جانب سياسات دولية صارمة للحد من انبعاثات الكربون. فالمحافظة على الموارد الطبيعية ليست خيارًا، بل هي شرط

إدارة النفايات ودورها في التنمية المستدامة

أصبحت النفايات اليوم مشكلة عالمية كبرى، حيث تشير إحصاءات البنك الدولي إلى أن العالم يُنتج أكثر من 2 مليار طن من النفايات الصلبة سنويًا، منها نسبة كبيرة لا يتم جمعها أو معالجتها بطريقة سليمة. هذا الواقع ينعكس بشكل مباشر على البيئة من خلال تلوث الهواء والتربة والمياه، بالإضافة إلى الانبعاثات الغازية الناتجة عن حرق النفايات أو تحللها العشوائي في المكبات.

تُعتبر إدارة النفايات إحدى الركائز الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، إذ ترتبط بشكل مباشر بالصحة العامة، الاقتصاد، وحماية البيئة. ومن أبرز الاستراتيجيات الحديثة في هذا المجال:

- إعادة التدوير: تحويل النفايات مثل البلاستيك، الورق والمعادن إلى مواد أولية جديدة تقلل من استنزاف الموارد الطبيعية.
- إعادة الاستخدام: الحد من إنتاج المخلفات عبر إعادة استخدام المواد بشكل مبتكر.
- إنتاج الطاقة من النفايات: حيث يمكن استغلال النفايات العضوية لإنتاج الغاز الحيوي أو الكهرباء، ما يحقق قيمة اقتصادية مضافة.

إضافة إلى ذلك، فإن إدارة النفايات تساهم في خلق فرص عمل خضراء وتشجيع الاقتصاد الدائري، الذي يقوم على مبدأ "تحويل النفايات إلى ثروة". وقد نجحت العديد من الدول المتقدمة مثل ألمانيا واليابان في تقليل النفايات المرسلة إلى المكبات بنسبة كبيرة عبر سياسات صارمة في الفرز وإعادة التدوير.

إن التوجه نحو إدارة فعالة للنفايات لا يقتصر على حماية البيئة فحسب، بل يُعتبر استثمارًا استراتيجيًا يضمن استدامة الموارد ويعزز رفاهية المجتمع.

ندرة المياه وتحديات الأمن المائي العالمي

المياه هي المورد الأكثر حيوية على الإطلاق، فهي تمثل ما يقارب 70% من سطح الأرض، لكن النسبة المتاحة للشرب والاستعمال البشري لا تتجاوز 2.5% فقط، ومعظمها محجوز في الأنهار الجليدية والمياه الجوفية العميقة. هذا الوضع جعل قضية الأمن المائي من أبرز القضايا العالمية في العقود الأخيرة.

. تشير التقديرات إلى أن أكثر من 2 مليار إنسان حول العالم يفتقرون لمصادر مياه شرب آمنة، وأن حوالي نصف سكان الأرض قد يعيشون في مناطق تعاني من شح مائي بحلول عام 2050 إذا استمرت الاتجاهات الحالية.

من أبرز أسباب ندرة المياه:

التغير المناخي: حيث يسبب تقلبات في معدلات الأمطار ويزيد من موجات الجفاف.

النمو السكاني: الذي يرفع الطلب على المياه في الزراعة والصناعة.

التلوث الصناعي والزراعي: مما يقلل من جودة المياه المتاحة.

سوء الإدارة المائية: عبر الاستنزاف المفرط للمياه الجوفية والاستخدام غير الرشيد.

يتبع.....ندرة المياه وتحديات الأمن المائي العالمي

نصائح عملية لتوفير المياه

الحمام:

- استبدال رؤوس الدش التقليدية برؤوس موفرة للمياه والتي تقلل من معدل تدفق المياه دون التأثير على تجربة الاستحمام.
- التقليل من كمية المياه المستخدمة في الاستحمام عن طريق ملء حوض أصغر أو الاستحمام بالدش بدلا من الحوض.
- إصلاح التسريبات فورا حيث ان أصغر التسريبات يمكن أن تؤدي إلى هدر كميات كبيرة من المياه مع مرور الزمن.

المطبخ:

- غسل الأطباق بوعي: ملء الحوض بالماء الدافئ فقط عند الحاجة وتجنب ترك الصنبور مفتوحا أثناء غسل الأطباق.
- استخدام غسالة الأطباق بكفاءة: تشغيل غسالة الأطباق فقط عند امتلائها بالكامل مع استخدام مسحوق غسيل الأطباق الموفر للمياه.

.الحديقة:

- جمع مياه الأمطار و استخدامها لري النباتات أو غسل السيارات.
- اختيار النباتات المحلية التي تتكيف مع المناخ المحلي وتحتاج إلى كمية أقل من الماء.
- الري بالتنقيط الذي يعتبر من أكثر طرق الري كفاءة حيث يوجه المياه مباشرة إلى جذور النباتات.
- استخدام المهاد حيث يساعد على الاحتفاظ بالرطوبة في التربة ويقلل من التبخر.

غابة خضراء... حياة مزدهرة

اعداد: أ. وفاء الهادي الذيب

تُعد الغابات من أهم النظم البيئية على سطح الأرض، فهي ليست مجرد مساحات خضراء أو أشجار متجاورة، بل منظومة حيوية متكاملة تمنح الكوكب الحياة. تمثل الغابات ما يقارب 31% من مساحة اليابسة عالميًا، وتحتضن أكثر من 80% من الأنواع البرية من الحيوانات والنباتات والفطريات، مما يجعلها ركيزة أساسية للتنوع البيولوجي والتوازن البيئي.

الغابات ليست فقط "رئة الأرض" التي تنتج الأكسجين وتمتص ثاني أكسيد الكربون، بل هي أيضًا مصدر مهم للغذاء والدواء والمواد الخام، وتلعب دورًا محوريًا في استقرار المناخ وتنظيم دورة المياه.

ومع ذلك، تواجه الغابات تهديدات كبيرة أبرزها إزالة الغابات (Deforestation)بسبب الزراعة المكثفة، الرعي الجائر، قطع الأشجار غير المستدام، إضافة إلى الحرائق التي تتفاقم بفعل التغير المناخي. هذه التحديات لا تؤدي فقط إلى فقدان التنوع البيولوجي، بل تسهم أيضًا في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة وتسريع ظاهرة الاحتباس الحراري.

الأهمية العلمية للغابات

تنظيم المناخ: الغابات الاستوائية تمتص نحو 2.6 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا.

حماية التربة: جذور الأشجار تمنع الانجراف والتعرية، وتحافظ على خصوبة الأرض.

الموارد الدوائية: أكثر من 25% من الأدوية الحديثة تحتوي على مركبات مصدرها النباتات الغابية.

التنوع البيولوجي: الغابات توفر موائل طبيعية لملايين الأنواع من الكائنات الحية.

تنظيم دورة المياه: الأشجار تساهم في تكوين الأمطار وتحافظ على مخزون المياه الجوفية.

التحديات والتهديدات

إزالة الغابات لأغراض زراعية أو صناعية.
الحرائق الطبيعية والبشرية.
التغير المناخي والجفاف.
الاستغلال غير المستدام للأخشاب.
التوسع العمراني على حساب المساحات الخضراء.

الحلول الممكنة

التوسع في التشجير وإعادة التحريج.
تطبيق سياسات الإدارة المستدامة للغابات.
تعزيز التوعية البيئية والمجتمعية حول أهمية الغابات.
تطوير بدائل اقتصادية تقلل من الاعتماد المفرط على موارد الغابات.
التعاون الدولي لحماية الغابات الاستوائية، خاصة الأمازون والكونغو.

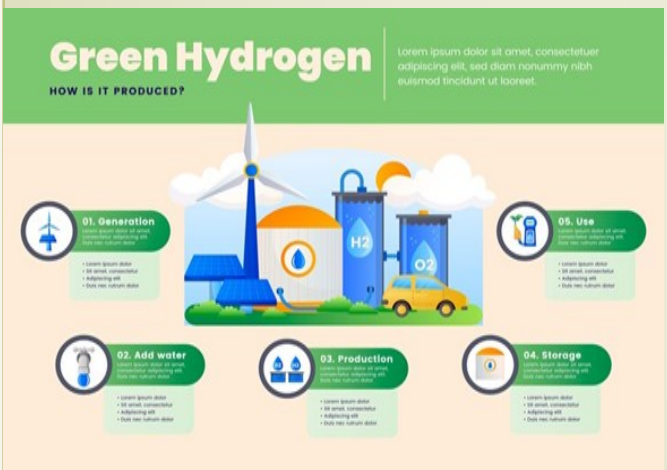
الهيدروجين الأخضر الوقود البديل في المستقبل

مقدم من الباحثة : رويده مفتاح حسن

الهيدروجين الأخضر هو غاز الهيدروجين الناتج عن عملية التحليل الكهربائي للماء باستخدام كهرباء من مصادر طاقة متجددة، مما يجعله وقودًا نظيفًا خالٍ من الانبعاثات الكربونية. يُستخدم هذا الغاز كمصدر طاقة نظيفة ومنخفضة الكربون في نقل الطاقة، تشغيل المركبات، وتدفئة المباني، وله دور كبير في تحقيق أهداف خفض الانبعاثات الكربونية.

قد ذُكر الهيدروجين الأخضر في عدد من تعهدات خفض الانبعاثات في مؤتمر الأمم المتحدة للمناخ كوسيلة لإزالة الكربون من الصناعة الثقيلة، والشحن لمسافات طويلة والطيران. واعترفت الحكومات وقطاع الصناعة على حد سواء بأن الهيدروجين ركيزة مهمة لاقتصاد صفري الانبعاثات الكربونية.

يظهر الهيدروجين كأحد الخيارات الرائدة لتخزين الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة مع الوقود القائم على الهيدروجين الذي يحتمل أن ينقل الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة لمسافات طويلة - من المناطق ذات موارد الطاقة الوفيرة - إلى المناطق المتعطشة للطاقة على بعد آلاف الكيلومترات.



يُنتج الهيدروجين الأخضر بثلاثة طرق هي:

1 - التحليل الكهربائي للماء:

تتم العملية عن طريق تمرير تيار كهربائي عبر الماء لفصله إلى هيدروجين وأكسجين.

2 -استخدام الطاقة المتجددة:

تُستخدم كهرباء من مصادر متجددة مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح لتشغيل المحلل الكهربائي.

3- إنتاج الهيدروجين النقي:

يتم استخلاص الهيدروجين الناتج وتخزينه لاستخدامه كوقود نظيف

مميزات الهيدروجين الأخضر:

من أهم مميزات الهيدروجين الأخضر أنه : مصدر طاقة صديق للبيئة، مصدر طاقة نظيف ومتجدد ، قابلية التخزين، قابلية النقل، تنوع الاستخدامات، تعزيز أمن الطاقة، تحفيز النمو الاقتصادي .

عيوب الهيدروجين الأخضر:

تكلفة الإنتاج المرتفعة ، استهلاك عالي للطاقة ، نقل وتخزين صعب، مخاطر السلامة، تحدي توفر المياه، تأثير محتمل على الاحتباس الحراري في حالة التسرب.

التغيرات المناخية وإرباك موسم الزيتون: تحديات الإنتاج وضرورة الحلول الزراعي

حسن عمار- رانيا فرج محمد

تشهد المنطقة العربية، وخاصة ليبيا وشمال أفريقيا، تحولات مناخية غير مسبوقة انعكست مباشرة على الإنتاج الزراعي. فقد أصبح التلون الكاذب في ثمار الزيتون ظاهرة شائعة أربكت المزارعين وأصحاب المعاصر، وسببت خسائر كبيرة نتيجة الجني المبكر للثمار التي لم تكتمل مراحل نضجها الداخلية رغم تحول لونها إلى الأسود.

أدت موجات الحرارة المتصاعدة ونقص الأمطار إلى إجهاد الأشجار ودفعها إلى نضوج ظاهري مبكر، بينما بقيت الثمار غير صالحة للعصر من حيث نسبة الزيت. وازدادت المشكلة تعقيدًا مع انتشار أصناف حساسة مثل الأربكينا الإسباني التي تنضج مبكرًا ولا تتحمل حر الصيف، ويتراجع إنتاجها بعد سنوات قليلة. كما أن محدودية الرقعة الزراعية في ليبيا، التي لا تتجاوز 3% من مساحة البلاد، جعلت تأثير الجفاف أكثر حدّة، وظهر عدم انتظام واضح في مواسم نضج الأشجار المثمرة مثل العنب والخوخ والحمضيات.

تقتضي المرحلة اليوم تبنّي استراتيجيات زراعية جديدة للتعامل مع الواقع المناخي المتغيّر، من أبرزها:

- توفير الري التكميلي للأشجار خلال الصيف.
- زراعة مصدات الرياح لزيادة الرطوبة وتقليل الجفاف.
- اختيار أصناف زيتون مقاومة للحرارة.
- تأخير الجني إلى ما بعد اكتمال النضج الداخلي للثمار.
- إطلاق خطط وطنية لزيادة الغطاء النباتي وزراعة مليارات الأشجار لتحسين المناخ المحلي.

إن مواجهة تأثيرات التغيرات المناخية لم تعد خيارًا، بل ضرورة لحماية الإنتاج الزراعي وضمان استدامة شجرة الزيتون المباركة في المنطقة العربية.

بيئتنا مسؤوليتنا

اعداد: أ. وفاء الهادي الذيب

البيئة هي سر الحياة ومرآة توازن الكون، فهي تمنحنا الهواء النقي والماء العذب والتربة الخصبة التي تقوم عليها معايشنا. لكن هذا التوازن لم يعد كما كان، فقد تسببت الأنشطة البشرية في تلويث الأنهار والبحار والهواء، وفي استنزاف الغابات والموارد الطبيعية بشكل يهدد مستقبل الأجيال القادمة.

إن مظاهر التغير البيئي واضحة للجميع: درجات حرارة في ارتفاع مستمر، مواسم زراعية غير مستقرة، ندرة في المياه، وتراجع التنوع الحيوي الذي يشكل أساس استقرار النظم البيئية. هذه التغيرات تؤثر بشكل مباشر على صحة الإنسان وأمنه الغذائي واقتصاده، مما يجعل حماية البيئة قضية لا يمكن تأجيلها.

الحلول موجودة إذا تكاملت الجهود، فالتوجه إلى الطاقات المتجددة، وإعادة التدوير، وترشيد الاستهلاك، كلها خطوات عملية تساعد في تقليل الأضرار. كما أن نشر الوعي البيئي وغرس قيم الحفاظ على الطبيعة في نفوس الصغار والكبار معًا هو حجر الأساس لبناء مستقبل أفضل.

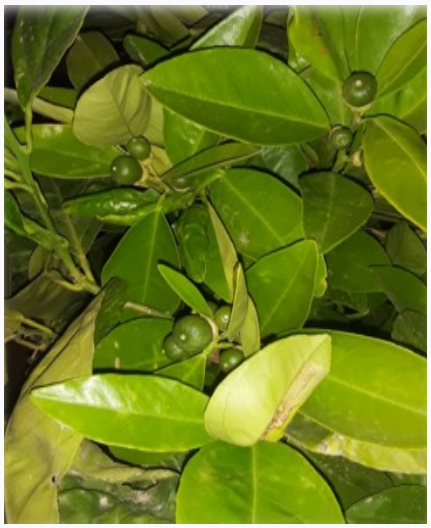
إن بيئتنا ليست ملكًا لنا وحدنا، بل هي أمانة في أعناقنا يجب أن نصونها ونورثها أنقى وأجمل لمن سيأتي بعدنا. فكل تصرف واعٍ نقوم به اليوم هو استثمار في الغد، وكل إهمال أو تلوث هو دين ثقيل على الأجيال القادمة.

الحفاظ على البيئة أمر نادت به الشرائع السماوية كلها، خاصة الإسلام، فهو أمر محمود، وواجب على كل إنسان يعيش بين أحضان هذه البيئة المحيطة بنا، ويكون ذلك بالحرص على عدم رمي المواد الكيميائية في الماء والهواء والتربة، وعدم رمي النفايات، وعدم قطع الأشجار، وتجنب الصيد الجائر، والحرص على اتباع الإرشادات التي تجعل البيئة أكثر حيوية وأكثر صحة ونظافة. إن المحافظة على البيئة تُكسب العالم صورةً أجمل وأبهى، وتجعله مكاناً أفضل للعيش، كما أنّ المحافظة عليها نظيفةً يجعل الإصابة بالأمراض أقل، ويحافظ على حق الأجيال القادمة في العيش في بيئةٍ نظيفةٍ وصالحةٍ، ويحافظ على أنواع النباتات والحيوانات من الانقراض.

النضوج الكاذب لثمار الزيتون: الأسباب الفسيولوجية والعوامل المؤثرة

حسن عمار- رانيا فرج محمد بالتمر

تُعدّ ظاهرة النضوج الكاذب أو القسري من أبرز المشكلات التي تواجه بساتين الزيتون البعلية، خاصة خلال مواسم الجفاف التي تتعرض فيها الأشجار لنقص شديد في المياه. وتظهر هذه الحالة عندما تتحول قشرة الثمرة إلى اللون الأسود قبل موعدها بينما يبقى اللب الداخلي أبيض وغير مكتمل النمو، مما يؤكد أن التلوّن خارجي فقط ولا يعكس نضجًا حقيقيًا للثمار أو تكوّن الزيت داخلها.



تتسبب عدة عوامل في حدوث هذه الظاهرة، أهمها العطش والإجهاد المائي في فصل الصيف، أو إصابة الأشجار بأمراض تؤثر في الأوعية الخشبية مثل الذبول الفطري والتدهور السريع، إضافة إلى ضرر الحشرات كحفّار الساق. فهذه الظروف تدفع الأشجار لإنتاج هرمون الأبسيسيك أسيد (ABA) المسؤول عن استجابات الإجهاد، والذي يرفع بدوره مستوى الإيثيلين داخل الثمار، ما يؤدي إلى تغير لون القشرة وتساقط الثمار دون اكتمال نضجها الداخلي.

وقد تفاقمت الظاهرة خلال السنوات الأخيرة. بفعل التغيرات المناخية، إذ ارتفعت درجات الحرارة في دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط، فبدأ تلون الثمار من منتصف أغسطس بدلًا من الموعد المعتاد في أكتوبر ونوفمبر. ومع أن النضج الطبيعي للثمار يحتاج إلى 170–210 يومًا حسب الصنف، فإن الكثير من المزارعين اعتقدوا بأن التلوّن المبكر يدل على النضج، فقاموا بالجني قبل أوانه وخسروا نسبة كبيرة من الزيت وجودته.

نشاطات ومبادرات

نشاطات ومبادرات

استراحة العدد

علم البيئة	السلسة الغذائية	المحللات	التطفل
الفيتوس	الغلاف الحيوي	المنطقة الحيوية	إزالة النيتروجين

علم يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية وتفاعلاتها مع بيئاتها:

أعلى مستويات التنظيم :

من أمثلة النباتات المفترسة :

علاقة يستفيدمنها مخلوق حي بينما يتضرر الآخر:

الفطريات من أمثلة :

مجموعة واسعة من الأنظمة البيئية التي تشترك في المناخ نفسه:

العملية التي تحول بها مركبات النيتروجين الثابتة إلى غاز النيتروجين :

نموذج مبسط لإنتقال الطاقة في النظام البيئي :

جهود تُقدَّر... وزيارة تُثمَّن

لأية استفسارات يرجى مراسلتنا على العنوان البريدي

Envi.images@gmail.com

أو الاتصال على الرقم

0925355501