القضية الأولى

التشجير .. قضية قومية

النباتات الخضراء .. تلطف الجو

إن الاعتناء بالتشجير – وخاصة في المناطق الصناعية والمزدحمة بوسائل المواصلات – وكذلك العمل على زيادة مساحة الحدائق والمتنزهات العامة داخل المدن وبخاصة المدن الكبيرة والصناعية؛ يعدّ إحدى أهم الوسائل العملية والمفيدة لمكافحة التلوث بصفة عامة.

فالتشجير (زرع الأشجار) والمناطق الخضراء لهما تأثير مباشر في حماية البيئة من تأثيرات عوامل المناخ، والعمل على تلطيف الجو، خاصة في المناطق الحارة عن طريق النتح؛ فقد ثبت أن درجات الحرارة في المناطق الخضراء المحيطة بالمدن تقل بحوالي 10 درجات مئوية عنها داخل المدن، كما أن الظل الكثيف من النباتات المورقة والأشجار حول المنازل والمباني يخفض درجات الحرارة بداخلها؛ مما يغني قاطنيها عن استخدام المراوح وأجهزة التكييف (المكيفات) في أيام الصيف الحارة، وهذا بلا شك يرشد من استخدام الطاقة ويخفف من نفقات الأسر، وبالتالي يكون ذو عائد اقتصادي. كذلك فإن الناس يستظلون بالأشجار، ويحتمون تحتها من أشعة الشمس الحارقة، وخاصة العمال والزراع، والذين تضطرهم الظروف للعمل أو للسير على الأقدام لمسافات طويلة في المناطق المكشوفة.

الأشجار .. مصدات للغبار والأتربة

تقوم الأشجار في المناطق الصناعية، وفي المدن التي تحيط بها الجبال أو الصحارى؛ بتقليل كمية الأتربة والجزيئات العالقة، والمواد الملوثة الموجودة بالهواء؛ حيث تعمل الأشجار كمصفاة ترشح الهواء من الغبار والأتربة والجزيئات العالقة.

فيمكن لأشجار الغابة أن تخفض عدد الجزيئات العالقة في الجو بمعدل يتراوح بين 10 إلى 100 مرة، وتستطيع احتجاز كميات من الجزيئات العالقة تتراوح ما بين 40 إلى 80٪ من كميتها الموجودة بالهواء، كما تقوم الأشجار ذات الأوراق الموبرة (الإبرية)

كالصنوبر والسرو؛ باحتجاز كميات أكبر من الجزيئات العالقة بدرجة أكبر من الأشجار ذات الأوراق المسطحة. كما أوضحت القياسات أن تركيز الغبار في الحدائق العامة أقل منه في الأماكن الجرداء بنسبة تصل إلى 42٪ صيفًا، وبنسبة 37٪ شتاءً.

النباتات الخضراء .. تنقي الهواء من الملوثات

تعمل الأشجار والنباتات الخضراء كافة على تنقية الهواء الجوي من بعض الغازات الضارة؛ مثل: غاز ثاني أكسيد الكربون؛ فالنباتات الخضراء تمتص ذلك الغاز من الجو، وتستخدمه مع الماء وفي وجود الضوء (أشعة الشمس) في القيام بما يسمى "عملية التمثيل الضوئي"؛ وهي عملية يتم من خلالها صنع غذاء النبات، وينطلق عن هذه العملية غاز الأكسجين؛ وهو الغاز اللازم لتنفس الإنسان والحيوان على السواء، وبذلك تعمل النباتات الخضراء على تنقية هواء المنطقة التي توجد بها.

وقد أشارت إحدى الدراسات[1] إلى أن حزامًا من الأشجار عرضه 30 مترًا يخفض تركيز غاز أول أكسيد الكربون السام[2] بنسبة تصل إلى نحو 60٪، كما أن كيلو متر مربع من الأشجار؛ يمتص يوميًّا من 12 إلى 20 كيلو جرام من غاز أول أكسيد الكربون. كما وُجد أنه لتكوين متر واحد من المادة الخشبية الجافة؛ فإن الأشجار تستهلك نحو 1.83 أطنان من ثاني أكسيد الكربون، وتطلق (تحرر) نحو 1.23 أطنان من غاز الأكسجين؛ فعلى سبيل المثال نجد أن الكيلومتر المربع الواحد المزروع من نبات الحور[3]

---

(1) عواد جاسم الجدي، "درع حيوي ضد التلوث"، مقال بجريدة العربي، العدد 426، 1994م، الكويت.

(2) غاز أول أكسيد الكربون (25)، هو غاز سام. ولكن نظرًا لوجوده بنسبة ضئيلة ضمن مكونات الهواء الجوي؛ فنحن لا نشعر بسميته التي تظهر عندما تزايد نسبته، وخاصة في الأماكن الصناعية وأماكن الاختناقات المرورية؛ فهو ذو قدرة فائقة على الاتحاد بهيموجلوبين الدم تفوق قدرة الأكسجين اللازم للتنفس بنحو 300 مرة؛ مما يقلل من الأكسجين الواصل للخلايا.

(3) نبات الحور هو نبات يعيش في المناطق الجافة وشبه الجافة، وهو يتحمل المناخ الحار بشرط توفر مياه الري، ويصل نموه إلى ارتفاع 14 مترًا خلال فصل النمو الواحد.

يعطي نحو 1200 طن من غاز الأكسجين، كما يقوم بامتصاص نحو 1640 طنًا من غاز ثاني أكسيد الكربون.

كذلك، اكتشف العلماء أن أوراق شجرة عود الأنبياء والشوفان والقمح والحمص تمتص من الهواء الجوي أكاسيد الأزوت التي يصعب احتجازها بوسائل التقنية. كما تمتص أشجار الجور كميات كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكبريت، وذلك عند زراعتها في المناطق المحيطة بالمصانع التي تبث ذلك الغاز.

النباتات الخضراء .. تطهر التربة من الملوثات

ذكر بحث أمريكي أن زراعة نباتات الخردل وعباد الشمس في التربة الملوثة (سواء بالتلوث الكيماوي أو الإشعاعي) يساعد على تطهيرها من الملوثات؛ فهذه النباتات يمكنها أن تستخلص الرصاص والمعادن الثقيلة الخطيرة الأخرى، وكذلك المواد المشعة من التربة، وبطريقة أبسط وأسهل وأقل تكلفة من أي طريقة أخرى يمكن استخدامها للتخلص وتطهير التربة من تلك الملوثات الخطرة.

النباتات الخضراء .. تثبط الميكروبات والبكتيريا

تفرز بعض النباتات والأشجار مواد مختلفة ذات تأثير مثبط أو قاتل للبكتيريا والميكروبات الأخرى؛ مما يقلل من تأثيراتها السلبية على الإنسان والبيئة بوجه عام. ومن أمثلة ذلك:

- أشجار الصنوبر: تفرز مواد طيارة تثبط عمل عصيات ميكروبات السل والدفتيريا، وغيرهما.
- شجرة النيم: تفرز مواد تطرد الحشرات؛ مثل: الذباب والبعوض، وبالتالي تحد وتقلل دورها في نقل الأمراض.
- إفرازات بعض الأشجار عمومًا؛ مثل الكينا والزيزفون؛ لها تأثير على الميكروبات.

- أثبتت الدراسات أن أشجار "الفيكس" تحقق أكبر قدر لتقليل الضوضاء في مجال الترددات المرتفعة؛ لما لها من كثافة كبيرة، وعرض وسمك أوراقها.
- اكتشف العلماء أن أوراق شجرة عود الأنبياء والشوفان والقمح والحمص تمتص من الهواء الجوي أكاسيد الأزوت (أكاسيد النيتروجين)[1]، التي يصعب احتجازها بالوسائل التقنية.

النباتات الخضراء .. تعالج مياه الصرف

هناك بعض النباتات التي لها المقدرة على امتصاص بعض أنواع الملوثات من المياه، وتحويلها من صورة ضارة إلى أخرى نافعة ومفيدة، وكذلك اختزال أعداد البكتيريا بما يمكنها من رفع نسبة الأكسجين الذائب، وتحويل النيتروجين السام إلى نيتروجين نافع ومفيد لنمو النباتات. ومن أمثلة هذه النباتات نباتات البوص والبردي، والتي تستخدم في معالجة مياه الصرف الصحي؛ وهو ما يعرف بـ"المعالجة البيولوجية".

ولقد قامت جامعة قناة السويس بالاشتراك مع جامعة "بورتسموث" الإنجليزية بتجربة ناجحة في معالجة مياه الصرف في منطقة "أبو عطوة" بالإسماعيلية؛ حيث تم إمرار تيار من مياه الصرف في أحواض مملوءة بالزلط، ومزروعة بأنواع من نباتات البوص والبردي؛ لخلق بيئة قادرة على تحسين خواص المياه، بهدف إعادة استخدامها في زراعة العلف وبعض المحاصيل الأخرى.

---

(1) تعدّ غازات أكاسيد النيتروجين غازات سامة، ولها آثار ضارة على الجهاز التنفسي، وعلى أنسجة الرئتين، كما أنها تتسبب في حدوث التهابات الأنف والعينين. كذلك تلعب هذه الأكاسيد دورًا كبيرًا في تكوين الأمطار الحمضية، نتيجة تحول هذه الأكاسيد إلى حمض النيتريك في الجو؛ حيث تتساقط مكونة المطر الحمضي.

وكان من نتائج التجربة ما يأتي:

- نمو نبات الغاب والبردي نموًّا جذريًّا وخضريًّا جيدًا بأطوال كبيرة؛ فقد بلغ طول البوص نحو سبعة أمتار.
- تم استزراع نبات علف الفيل، وأعطى نموًّا كثيفًا.
- استخدمت في هذه التجربة محاصيل الصناعات؛ مثل: القطن، وبنجر العلف.
- لوحظ انخفاض نسبة الأكسجين الحيوي الممتص والمواد العالقة والأمونيا (النشادر)، وأعداد البكتيريا (بكتيريا القولون) في مياه الصرف الناتجة عن هذه الزراعات.

وعلى ذلك يمكن أن تستخدم هذه الطريقة في القرى السياحية، وفي تعمير سيناء، وفي الفنادق والمعسكرات. ومما لا شك فيه أن هذه الطريقة تعمل على نقية الأجواء ومنع التلوث، وإضافة مساحات خضراء جديدة، هذا بالإضافة إلى العائد الاقتصادي من المحاصيل والأعلاف، ونباتات الغاب والبردي والبوص. كذلك يمكن استخدام تلك المياه في زراعة الأشجار التي تتميز بإنتاجها الخشبي.

التشجير .. ونشاط الإنسان

تلعب الأشجار والنباتات الخضراء – بصفة عامة – دورًا مهمًّا في عملية تأيين الهواء؛ حيث تزيد نسبة الأيونات السالبة في الهواء، بمعدل أكثر بنحو ثلاث مرات في الأماكن المشجرة والمزروعة عنها في الأماكن الجرداء. وتنعكس زيادة الأيونات السالبة في الهواء إيجابيًّا على نشاط الإنسان والحيوان على السواء.

التشجير .. ومقاومة التصحر

ومن ناحية أخرى فإن للتشجير وزراعة النباتات دورًا مهمًّا في تثبيت الكثبان الرملية، ووقف زحف الرمال، والحد من حدوث ظاهرة التصحر.

التشجير .. وزيادة الإنتاج الخشبي

يمكن اعتبار الدعوة إلى التشجير دعوة إلى مكافحة التلوث بصفة عامة، كما أنها يمكن أن تحقق عائدًا اقتصاديًّا كبيرًا بطريقة مباشرة وغير مباشرة؛ وذلك من خلال توفير ثروة خشبية توفر المادة الخام للعديد من الصناعات التي توفر فرص عمل حقيقية للشباب.

التشجير .. قضية قومية:

وهكذا، ومما سبق ذكره؛ تتضح أهمية التشجير والدور الذي تلعبه الشجرة والخضرة في حياتنا؛ ولذلك فإنه لا بد من وضع استراتيجية قومية طموحة، يشارك في تنفيذها وتحقيقها جميع الأفراد والهيئات والمؤسسات والوزارات، بهدف زراعة كل ما يمكن زرعه؛ وذلك بهدف تحسين الأحوال البيئية ومكافحة التلوث الذي أصاب أنماط الحياة كافة.

يجب وضع خطة قومية لتحقيق الآمال والطموحات نحو بيئة نظيفة وآمنة ومفيدة ومنتجة، تسهم في تحقيق التنمية المنشودة، وتتميز بالصحة والأمن والآمان.