



المحور السادس التهيئة النباتية على مستوى الشوارع، الطرق، الأرصفة، ...

تقديم الاستاذة / د. دحدوح فاطيمة

معهد تسيير التقنيات الحضرية، ام البواقي

مقدمة:

في ظل التوسع العمراني المتسارع وزيادة الكثافة السكانية في المدن، أصبحت التهيئة النباتية عنصراً أساسياً في تحسين جودة الحياة الحضرية. تعتبر الشوارع والأزقة والأرصفة جزءاً لا يتجزأ من النسيج الحضري، ومن خلال تهيئتها نباتياً، يمكن تحقيق العديد من الفوائد البيئية والاجتماعية والاقتصادية. تهدف هذه المحاضرة إلى استعراض العناصر الرئيسية للتهيئة النباتية على مستوى الشارع، وكيف يمكن لهذه العناصر أن تساهم في تحويل المدن إلى أماكن أكثر استدامة وجمالية.

1. التهيئة النباتية للشوارع (المعايير)



أ. التناسب بين الطرق والمشايات ومساحة الحديقة

التصميم الهندسي: يجب أن تكون الطرق والمشايات مصممة بشكل يتناسب مع مساحة الحديقة. على سبيل المثال، في الحدائق الصغيرة، يُفضل استخدام الطرق المستقيمة أو الدائرية التي لا تشغل مساحة كبيرة.

سهولة الوصول: يجب أن تكون المشايات واسعة بما يكفي لاستيعاب حركة المشاة، مع مراعاة أن يكون عرضها مناسباً لعدد المستخدمين.

التناظر والتماثل: في التصميم الهندسي المتناظر، يجب أن تكون الطرق والمشايات متوازية ومتناظرة حول محور رئيسي، مما يعزز الجمالية ويوفر سهولة في التنقل.

ب. مراعاة العوامل الطبيعية

المناخ: يجب اختيار النباتات التي تتحمل الظروف المناخية المحلية. على سبيل المثال، في المناطق الحارة، يُفضل زراعة أشجار الظل التي توفر الحماية من أشعة الشمس.

نوع التربة: يجب أن تكون التربة مناسبة لنمو النباتات المزروعة. في حالة التربة الفقيرة، يمكن استخدام التربة الزراعية المحسنة أو الأسمدة العضوية.

مياه الري: يجب توفير نظام ري فعال يتناسب مع احتياجات النباتات، مع مراعاة تقليل استهلاك المياه في المناطق التي تعاني من ندرة المياه.

ج. التوازن بين الجمالية والوظيفية

الجمالية: يجب أن تكون النباتات المزروعة ذات ألوان وأشكال متناسقة تعزز جمالية الشارع. على سبيل المثال، يمكن زراعة نباتات مزهرة بألوان زاهية على جوانب الطرق.

الوظيفية: يجب أن توفر النباتات فوائد عملية، مثل توفير الظل، تقليل التلوث، وتحسين جودة الهواء. على سبيل المثال، زراعة الأشجار الكبيرة على جوانب الطرق يوفر ظلاً للمشاة ويقلل من تأثير الحرارة.

الصيانة: يجب اختيار نباتات قليلة الصيانة لتقليل التكاليف والجهد المطلوب للحفاظ عليها.

2. الأزقة الخضراء (الأنشطة، التصميم، والإدارة)

الأزقة الخضراء هي مساحات صغيرة داخل الأحياء السكنية يتم تحويلها إلى مناطق خضراء تهدف إلى تحسين جودة الحياة الحضرية. تعتبر هذه الأزقة عنصرًا مهمًا في التخطيط الحضري الحديث، حيث توفر فوائد بيئية واجتماعية واقتصادية. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. توفير مساحات ترفيهية

- مناطق ألعاب للأطفال: يمكن تصميم مناطق مخصصة لألعاب الأطفال، مثل الأراجيح والزحليقات، مع استخدام مواد آمنة وصديقة للبيئة.
- أماكن للجلوس: توفير مقاعد مظلة تحت الأشجار أو بالقرب من النباتات المزهرة لتشجيع السكان على الاسترخاء والاستمتاع بالمساحة الخضراء.
- أنشطة اجتماعية: يمكن تنظيم أنشطة مجتمعية مثل ورش العمل الزراعية أو الفعاليات الثقافية في الأزقة الخضراء لتعزيز التفاعل الاجتماعي.

ب. تحسين جودة الهواء

- زراعة الأشجار: تعمل الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين، مما يحسن جودة الهواء.
- النباتات المزهرة: يمكن زراعة نباتات مثل اللافندر والياسمين التي تضيف رائحة عطرية وتجذب الحشرات النافعة مثل النحل.
- تقليل التلوث: تساعد النباتات في تقليل نسبة الغبار والملوثات في الهواء، مما يعزز صحة السكان.

ج. تصميم متكامل

- مسارات للمشاة: يجب تصميم مسارات آمنة ومريحة للمشاة، مع استخدام مواد صديقة للبيئة مثل الحصى أو البلاط المنفذ للمياه.
- مناطق للزراعة: تخصيص مساحات لزراعة الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية، مع مراعاة التنوع البيولوجي.
- أماكن للأنشطة الاجتماعية: يمكن تخصيص مساحات مفتوحة للأنشطة الجماعية مثل الرياضة أو الاجتماعات العائلية.
- الإضاءة الطبيعية: استخدام الإضاءة الشمسية أو إضاءة LED موفرة للطاقة لتعزيز الأمان والجمالية ليلاً.

د. الإدارة المستدامة

- الري المنتظم: استخدام أنظمة ري حديثة مثل الري بالتنقيط لتقليل استهلاك المياه وضمان وصولها إلى النباتات بشكل فعال.
- الصيانة الدورية: تشمل الصيانة قص الأعشاب الضارة، تقليم الأشجار، وتنظيف المسارات بانتظام.
- تقنيات الري الحديثة: يمكن استخدام أنظمة ري تعتمد على استشعار الرطوبة لتحديد كمية المياه المطلوبة.
- إعادة التدوير: استخدام المياه المعالجة أو مياه الأمطار في ري النباتات لتقليل الاعتماد على مصادر المياه العذبة.

3. الأرصفة الخضراء (بين التجميل وإدارة مياه الأمطار)

الأرصفة الخضراء هي مساحات مزروعة على جوانب الطرق تهدف إلى تحقيق توازن بين الجمالية والوظيفية. تعتبر هذه الأرصفة جزءًا أساسيًا من التخطيط الحضري المستدام، حيث تساهم في تحسين جمالية الشوارع وإدارة مياه الأمطار بشكل فعال. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. تجميل الشوارع

- زراعة النباتات والأزهار: يمكن استخدام نباتات مزهرة بألوان زاهية مثل الجرانسيوم أو البتونيا لإضافة لمسة جمالية إلى الشوارع.
- التنوع النباتي: زراعة مجموعة متنوعة من النباتات، مثل الأشجار الصغيرة والشجيرات والنباتات العشبية، لخلق تنوع بصري.
- التصميم الجمالي: استخدام أنماط زراعية متناسقة، مثل زراعة النباتات في صفوف متوازية أو أشكال هندسية، لتعزيز جمالية الشارع.
- الإضاءة الليلية: يمكن تزويد الأرصفة الخضراء بإضاءة ليلية تعتمد على الطاقة الشمسية لإبراز جمال النباتات ليلاً.

ب. إدارة مياه الأمطار

- امتصاص المياه الزائدة: تعمل النباتات على امتصاص المياه الزائدة من الأمطار، مما يقلل من الجريان السطحي ويحمي الشوارع من الفيضانات.
- تقليل التلوث: تساعد النباتات في تصفية المياه من الملوثات قبل وصولها إلى شبكات الصرف الصحي.
- تصميم الأرصفة المنفذة للمياه: استخدام مواد مثل الحصى والرمل في تصميم الأرصفة لتسهيل تصريف المياه إلى التربة.
- أنظمة التخزين: يمكن تصميم الأرصفة الخضراء لتخزين المياه الزائدة في خزانات تحت الأرض لاستخدامها لاحقًا في ري النباتات.

ج. استخدام مواد صديقة للبيئة

- الحصى والرمل: استخدام هذه المواد في تصميم الأرصفة يساعد على تسهيل تصريف المياه وتقليل التكلفة.
- البلاط المنفذ للمياه: يمكن استخدام بلاط خاص يسمح بمرور المياه إلى التربة، مما يقلل من الجريان السطحي.
- المواد المعاد تدويرها: استخدام مواد معاد تدويرها في تصميم الأرصفة الخضراء لتقليل البصمة البيئية.

4. التهيئة النباتية لأقدام الجدران و أقدام الأشجار (التنظيمات)

تشمل هذه التهيئة زراعة النباتات حول الجدران وأسفل الأشجار لتحقيق عدة أهداف بيئية وجمالية. تعتبر هذه الممارسة جزءاً مهماً من التخطيط الحضري المستدام، حيث تساهم في تحسين البيئة الحضرية وتعزيز جمالية الشوارع. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. حماية المباني

- النباتات المتسلقة: يمكن زراعة نباتات متسلقة مثل اللبلاب أو الياسمين على الجدران لتوفير الظل وحماية المباني من أشعة الشمس المباشرة.
- تقليل الحرارة: تعمل النباتات المتسلقة على تقليل درجة حرارة الجدران، مما يقلل من الحاجة إلى تكييف الهواء في المباني.
- حماية الجدران من التآكل: تساعد النباتات في حماية الجدران من التآكل الناتج عن العوامل الجوية مثل المطر والرياح.

ب. تحسين جودة الهواء

- امتصاص الملوثات: تمتص النباتات الملوثات مثل ثاني أكسيد الكربون والغبار، مما يحسن جودة الهواء.
- إطلاق الأكسجين: تعمل النباتات على إطلاق الأكسجين خلال عملية التمثيل الضوئي، مما يعزز صحة السكان.
- تقليل الضوضاء: تساعد النباتات في تقليل الضوضاء عن طريق امتصاص الأصوات، مما يوفر بيئة أكثر هدوءاً.

ج. التنظيمات

- التوافق مع قوانين البلدية: يجب أن تكون النباتات المزروعة متوافقة مع القوانين المحلية، مثل عدم التدخل في البنية التحتية أو إعاقة حركة المشاة.
- الصيانة الدورية: يجب أن يتم تقليم النباتات بانتظام لمنعها من التدخل في الأسلاك الكهربائية أو إعاقة الرؤية.
- اختيار النباتات المناسبة: يجب اختيار نباتات تتكيف مع الظروف البيئية المحلية وتتطلب صيانة قليلة.

5. التهيئة النباتية خارج التربة

تشمل هذه التهيئة استخدام الأصص والأوعية المتنقلة لزراعة النباتات في المناطق الحضرية. تعتبر هذه الطريقة حلاً مبتكراً لتحقيق التهيئة النباتية في الأماكن التي تفتقر إلى التربة المناسبة أو المساحات الكافية. تتميز هذه الطريقة بالمرونة والكفاءة في استخدام الموارد. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. المرونة

• إمكانية النقل: يمكن نقل الأصص والأوعية المزروعة بسهولة لتغيير تصميم الشارع أو لإعادة توزيع النباتات حسب الحاجة.

• التعديل السريع: يمكن إضافة أو إزالة النباتات بسرعة لتناسب الفعاليات الموسمية أو التغيرات في التصميم الحضري.

• الاستخدام في المساحات الصغيرة: تعتبر هذه الطريقة مثالية للمناطق الحضرية المزدحمة حيث تكون المساحات الخضراء التقليدية محدودة.

ب. تقليل استهلاك المياه

• أنظمة الري الحديثة: يمكن استخدام أنظمة ري بالتنقيط أو الري الذكي التي توفر المياه بشكل دقيق وفعال.

• الاستفادة من المياه المعاد تدويرها: يمكن استخدام مياه الأمطار أو المياه المعالجة في ري النباتات المزروعة خارج التربة.

• تقليل التبخر: تساعد الأصص والأوعية في تقليل تبخر المياه مقارنة بالزراعة التقليدية في التربة.

ج. تنوع النباتات

• الأشجار الصغيرة: يمكن زراعة أشجار صغيرة مثل أشجار الزيتون أو الحمضيات في أوعية كبيرة.

• الشجيرات: زراعة شجيرات مثل الورد أو الدفلى لإضافة لمسة جمالية إلى الشوارع.

• النباتات العشبية والأزهار: استخدام نباتات مثل البتونيا أو الجرانسيوم لإضافة ألوان زاهية إلى المساحات الحضرية.

• النباتات المتسلقة: يمكن زراعة نباتات متسلقة في أوعية مع دعائم لتغطية الجدران أو الأسوار.



6. الأرصفة المأكولة Le mange-trottoir

الأرصفة المأكولة هي مساحات صغيرة مزروعة بالنباتات الصالحة للأكل على جوانب الطرق. تعتبر هذه الممارسة جزءًا من الزراعة الحضرية التي تهدف إلى تعزيز الاستدامة والمشاركة المجتمعية. تتميز الأرصفة المأكولة بتوفير فوائد غذائية وبيئية واجتماعية. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. تشجيع الزراعة الحضرية

إتاحة الخضروات والفواكه الطازجة: يمكن للسكان قطف الخضروات مثل الطماطم، الخس، أو الفلفل، والفواكه مثل الفراولة أو التوت مباشرة من الأرصفة المأكولة.

تقليل الاعتماد على المنتجات المستوردة: تشجيع السكان على استهلاك المنتجات المحلية الطازجة بدلاً من المنتجات المستوردة التي تتطلب نقلًا طويلًا.

تعزيز الأمن الغذائي: توفير مصادر غذائية محلية يمكن أن تساهم في تقليل الاعتماد على الأسواق الخارجية، خاصة في المناطق الحضرية الفقيرة.

ب. تعزيز الوعي البيئي

إشراك المجتمع: يمكن للسكان المشاركة في زراعة النباتات والعناية بها، مما يعزز الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة.

التعليم البيئي: يمكن استخدام الأرصفة المأكولة كأداة تعليمية لتعليم الأطفال والكبار أهمية الزراعة المستدامة وحماية البيئة.

تقليل النفايات: تشجيع السكان على استخدام المنتجات المحلية يقلل من النفايات الناتجة عن التغليف والنقل.

ج. تحسين جمالية الشوارع

إضافة لمسة خضراء: زراعة النباتات الصالحة للأكل تضيف لمسة جمالية إلى الشوارع، مما يعزز جاذبية المدينة.

تنوع النباتات: يمكن زراعة مجموعة متنوعة من النباتات بألوان وأشكال مختلفة لتعزيز الجمالية البصرية.

التناسق مع البيئة المحيطة: تصميم الأرصفة المأكولة لتناسب البيئة المحيطة، مثل استخدام مواد وألوان تتوافق مع المباني القريبة.

7. الأثاث الحضري المزروع

يشمل الأثاث الحضري المزروع مقاعد، طاوولات، ومظلات مزروعة بالنباتات، وهو عنصر مهم في التصميم الحضري الحديث. يعمل هذا النوع من الأثاث على تحسين جودة الحياة الحضرية من خلال توفير الراحة وتعزيز الجمالية والاستدامة. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. توفير الراحة

• أماكن مظلة للجلوس: يمكن تصميم المقاعد والطاوولات مع مظلات مزروعة بالنباتات المتسلقة مثل الياسمين أو اللبلاب، مما يوفر ظلًا طبيعيًا للمستخدمين.

• تحسين الراحة الحرارية: تعمل النباتات على تقليل درجة الحرارة المحيطة، مما يوفر بيئة أكثر راحة في الأيام الحارة.

• تشجيع التفاعل الاجتماعي: توفير أماكن مريحة للجلوس يشجع السكان على التفاعل الاجتماعي والاستمتاع بالمساحات العامة.

ب. تحسين جمالية الشوارع

• دمج النباتات في التصميم: يمكن دمج النباتات في تصميم المقاعد والطاوولات والمظلات لإضافة لمسة طبيعية إلى الشوارع.

• تنوع الألوان والأشكال: استخدام نباتات مزهرة بألوان زاهية أو نباتات ذات أوراق خضراء داكنة لتعزيز الجمالية البصرية.

• التناسق مع البيئة المحيطة: تصميم الأثاث الحضري المزروع ليتناسق مع البيئة المحيطة، مثل استخدام مواد وألوان تتوافق مع المباني القريبة.

ج. استخدام مواد طبيعية

• الخشب: استخدام الخشب الطبيعي أو المعاد تدويره في صناعة المقاعد والطاوولات لتعزيز الانسجام مع البيئة.

• الحجر: استخدام الحجر الطبيعي في تصميم الأثاث لإضافة لمسة جمالية ومتانة.

8. الزراعة الدقيقة للزهور La micro-implantation florale

تشمل الزراعة الدقيقة للزهور زراعة مجموعات صغيرة من الأزهار في مناطق محددة من الشارع. تعتبر هذه الطريقة فعالة لتحسين جمالية الشوارع وتعزيز البيئة الحضرية بشكل عام. تتميز هذه الزراعة بالدقة والمرونة، مما يجعلها مناسبة للمساحات الصغيرة والمناطق الحضرية المزدحمة. دعونا نتوسع في هذه النقاط:

أ. إضافة لمسة جمالية

• توزيع الأزهار بألوان متناسقة: يمكن استخدام أزهار بألوان زاهية ومتنوعة مثل البتونيا، الجرانيوم، أو الزينيا لإنشاء تصميمات جذابة.

• التناسق مع البيئة المحيطة: اختيار ألوان الأزهار التي تتناسق مع ألوان المباني أو الأثاث الحضري القريب.

• التصميم الإبداعي: استخدام أنماط زراعية مبتكرة مثل الأشكال الهندسية أو الرسومات الفنية لتعزيز جمالية الشوارع.

• الإضاءة الليلية: يمكن تزويد مناطق الزراعة الدقيقة للزهور بإضاءة ليلية لإبراز جمال الأزهار في الليل.

ب. تحسين جودة الهواء

• امتصاص الملوثات: تمتص الأزهار الملوثات مثل ثاني أكسيد الكربون والغبار، مما يحسن جودة الهواء.

• إطلاق الأكسجين: تعمل الأزهار على إطلاق الأكسجين خلال عملية التمثيل الضوئي، مما يعزز صحة السكان.

• تقليل الروائح الكريهة: بعض الأزهار مثل اللافندر أو الياسمين تضيف رائحة عطرية طبيعية تعمل على تحسين البيئة المحيطة.

ج. سهولة الصيانة

• استبدال الأزهار حسب الموسم: يمكن تغيير الأزهار بسهولة لتناسب الفصول المختلفة، مثل استخدام أزهار مقاومة للحرارة في الصيف وأزهار مقاومة للبرودة في الشتاء.

• تقليل الحاجة إلى الصيانة المكثفة: استخدام نباتات قليلة الصيانة تتطلب رياً أقل وتتحمل الظروف البيئية القاسية.

• التقليل البسيط: يمكن تقليل الأزهار بسهولة للحفاظ على شكلها وجماليتها دون الحاجة إلى مجهود كبير.

التحديات التهيئة النباتية على مستوى الشارع



1. قلة المساحة في المناطق الحضرية المزدحمة:

1. صعوبة تخصيص مساحات كافية للزراعة.
 2. محدودية المساحات الخضراء في الأحياء السكنية.
- ### 2. ارتفاع تكاليف الصيانة والإنشاء:

1. تكاليف شراء النباتات والمواد الزراعية.
 2. تكاليف أنظمة الري والصيانة الدورية.
- ### 3. صعوبة اختيار النباتات المناسبة للظروف المناخية القاسية:

1. الحاجة إلى نباتات تتحمل الجفاف والحرارة.
 2. صعوبة تأقلم النباتات مع التغيرات المناخية.
- ### 4. الحاجة إلى أنظمة ري فعالة:

1. استهلاك المياه العالي في المناطق الحضرية.
2. الحاجة إلى تقليل استهلاك المياه مع الحفاظ على النباتات.

5. صعوبة الصيانة في المناطق المزدحمة:

1. صعوبة الوصول إلى النباتات في الأماكن الضيقة.
2. الحاجة إلى صيانة دورية للحفاظ على جمالية المساحات الخضراء.

6. قلة التمويل:

1. ارتفاع تكاليف المشاريع الخضراء.
2. الحاجة إلى دعم مالي من الجهات الحكومية أو المنظمات البيئية.

الحلول المقترحة للتهيئة النباتية على مستوى الشارع



1. استخدام النباتات المتنقلة في الأرص:

1. توفير المرونة في تخصيص المساحات الخضراء.
2. إمكانية نقل النباتات حسب الحاجة.

2. تطبيق أنظمة ري حديثة:

1. استخدام أنظمة ري تعتمد على الطاقة الشمسية.
2. تطبيق أنظمة ري ذكية تعتمد على استشعار الرطوبة لتوفير المياه.

3. اختيار نباتات محلية قليلة الصيانة:

1. استخدام نباتات تتكيف مع الظروف المناخية المحلية.
2. تقليل الحاجة إلى الصيانة الدورية.

4. استخدام مواد معاد تدويرها:

1. تقليل تكاليف شراء الأرص والأوعية.
2. تعزيز الاستدامة البيئية.

5. توفير تمويل من الجهات الحكومية أو المنظمات البيئية:

1. دعم مشاريع التهيئة النباتية في المناطق الحضرية.
2. تشجيع المبادرات المجتمعية لإنشاء المساحات الخضراء.

6. تعزيز المشاركة المجتمعية:

1. إنشاء حدائق مجتمعية يشارك فيها السكان.
2. تشجيع السكان على العناية بالمساحات الخضراء المحلية.

7. استخدام التصميم الذكي:

1. تصميم مساحات خضراء متعددة الوظائف (مثل الأثاث الحضري المزروع).
2. استخدام مواد عاكسة أو فتحات في السقف لتوفير إضاءة طبيعية.

خاتمة:

التهيئة النباتية على مستوى الشارع تواجه عدة تحديات، ولكن يمكن التغلب عليها من خلال تطبيق حلول مبتكرة ومستدامة. من خلال استخدام نباتات قليلة الصيانة، تطبيق أنظمة ري حديثة، وتوفير تمويل من الجهات الحكومية أو المنظمات البيئية، يمكن تحويل الشوارع إلى مساحات خضراء تعزز الصحة العامة، وتوفر بيئة مستدامة، وتضفي جمالية على المدينة. يجب أن تكون هذه الجهود مدعومة بتخطيط حضري متكامل ومشاركة مجتمعية لضمان نجاحها واستمراريتها.

