THÔNG TIN TÁC GIẢ THAM LUẬN

KTS **VŨ THỊ QUYỀN**

Họ và tên: Vũ Thị Quyền

Chức danh: Tiến sĩ

Chức vụ:

+ Trưởng ngành Công nghệ Sinh học, Khoa Công nghệ, Trường Đại học Văn Lang

+ Phó Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Dịch vụ Sinh vật cảnh



NGUYÊN TẮC CHỌN LOÀI - KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM VÀ DUY TRÌ HỆ THỐNG CÂY XANH ĐÔ THỊ

MỞ ĐẦU

Cây xanh là tiêu chuẩn của một đô thị văn minh và một quốc gia phát triển. Cũng như nhiều quốc gia đang phát triển khác, quá trình đô thị hóa của Việt Nam đang diễn ra rất mạnh mẽ, hàng loạt các đô thị mới ra đời cùng với công trình kiến trúc mới xây dựng đang mọc lên nhanh chóng trong các không gian đô thị. Cư dân đô thị không còn đủ không gian để tạo cho mình mảnh vườn nhỏ tự nhiên; các hạng mục cảnh quan xanh thì luôn trong tình trạng thiếu tương đồng với kiến trúc công trình cả về số lượng và chất lượng cây; do đó, chưa tạo dựng được các nét đặc trưng cho các đô thị Việt Nam. Vì vậy, việc nghiên cứu về quy hoạch kiến trúc và cây xanh - mặt nước nơi đô thị cần phải được đồng bộ ngay từ đầu nhằm đảm bảo sự hài hòa giữa kiến trúc với cảnh quan xanh và môi trường sinh thái.

Để góp phần giúp công tác quy hoạch kiến trúc đô thị được đồng bộ ngay từ đầu, bài viết tập trung vào việc làm rõ đối tượng cây trồng cảnh quan cũng như giá trị mà nó mang lại đối với chất lượng sống của một khu đô thị; bao gồm cả việc phân loại nhóm cây trồng đô thị, nguyên tắc chọn loài, nhân tố ảnh hưởng đến thực vật làm cảnh, kỹ thuật nhân giống và trồng cây xanh, kỹ thuật đánh bứng và di dời cây xanh và công tác duy trì cây xanh đô thị.

1. Tổng quan về thực vật làm cảnh

Ở Việt Nam, từ xa xưa, con người cũng đã biết đem cây cỏ mọc hoang dại về trồng quanh nhà để trang trí và tạo vẻ đẹp cho ngôi nhà của mình. Qua truyền thống lâu dài chúng ta đã có được các giống cây cảnh giá trị, mang đậm bản sắc và phong cách dân tộc. Vào các ngày Tết cổ truyền của Việt Nam, các loài hoa hồng, lay-ơn, thược dược, cúc, đồng tiền,… cùng với mai, đào, quất là những loài hoa - cây cảnh không thể thiếu được trong mỗi gia đình. Bên cạnh, cây bonsai được tạo từ các loài si, đa, đề, lộc vừng,… mang những nét riêng biệt, đầy ý nghĩa của một nền văn hóa phương Đông sâu sắc.

Là quốc gia có địa thế chạy dài dọc theo hàng ngàn km bờ biển trải dài trên nhiều vĩ độ, nhiều dạng địa hình, cảnh quan và khí hậu nên hệ thực vật Việt Nam rất phong phú và độc đáo. Tiềm năng thực vật tự nhiên của chúng ta rất lớn, chỉ riêng nhóm thực vật có mạch đã có trên 12.000 loài, trong đó có hàng ngàn, hàng vạn loài có thể trồng làm cảnh (Phạm Hoàng Hộ, 2000). Chúng phong phú về dạng sống (hoại sinh, phụ sinh, leo bám đến dạng thân gỗ khổng lồ), đa dạng về hình thái (cả về cơ quan dinh dưỡng lẫn cơ quan sinh sản) và đa dạng về hệ sinh thái (trên cạn, dưới nước,…). Sự đa dạng và độc đao này là một nguồn giống phong phú cho việc thuần hóa làm cảnh. Bởi vậy, chúng ta dễ dàng lựa chọn được các loài cây thích hợp cho nhiều mục đích trang trí khác biệt. Những cây tùng, cây bách của các vùng núi cao là nguồn dược liệu quí giá, nguồn cảm hứng vô tận cho nghệ thuật bonsai, cây thế. Những giò phong lan duyên dáng với màu sắc hoa rực rỡ luôn là niềm say mê của người trồng cây cảnh. Những cây cẩm cù, má đào sống phụ sinh, mọc bò trên thân cây, vách đá là những cây treo, cây rủ lung linh, sống động trong mỗi căn nhà. Dưới các tán rừng có thể tìm thấy nhiều loài cây hay hoa đẹp, chịu được bóng râm trong phòng kín. Những cây thiên tuế, cây trúc rừng rất thích hợp cho thiết kế sân vườn mang nét riêng của miền nhiệt đới. Những loài phượng hoàng đỏ, giáng hương, gõ đỏ, gõ mật, sao, dầu, cẩm liên, bằng lăng, muồng hoa vàng, hoa hường,… là những cây đường phố đầy triển vọng.

Để thuần hóa cây rừng trước tiên phải hiểu điều kiện sinh thái tự nhiên của cây, nắm được đặc tính sinh vật học của từng loài/nhóm loài; từ đó có cơ sở khoa học vững chắc cho việc lựa chọn loài và nuôi trồng được dễ dàng. Sử dụng cây rừng làm cảnh thông qua nhân giống hiệu quả và nuôi trồng phù hợp là góp phần bảo vệ thiên nhiên và bảo tồn đa dạng nguồn tài nguyên thực vật.

Ý nghĩa của thực vật đối với sự sống và môi trường sinh thái

Các nhà khoa học đã chứng minh được, mỗi hec-ta rừng có thể bảo vệ được hàng trăm hec-ta cây trồng khác. Rừng và vườn cây có chức năng như một hồ nước điều hòa: Mỗi hec-ta rừng tương đương với hồ chứa hàng trăm nghìn mét khối nước; một đai cây xanh rộng 10m có thể hấp thụ được khoảng 84% lượng nước trong diện tích đó. Bên cạnh, rừng và hệ thống cây trồng đô thị còn có chức năng điều hòa khí hậu: Cây xanh ở tuổi trưởng thành có thể hấp thụ được khoảng 35% nhiệt lượng của ánh sáng mặt trời để thực hiện quá trình quang hợp, chuyển hóa CO_2 thành O_2 và trả về không khí 20-25% nhiệt lượng. Ngoài ra, nhờ có đặc tính thoát hơi, cây xanh sẽ làm mát đi một phần nhiệt lượng không khí. Sự bốc hơi của cây xanh có thể làm tăng độ ẩm của không khí từ 15-25%. Nhiệt độ dưới bóng râm của cây xanh thường thấp hơn nhiệt độ bên ngoài vùng bóng râm khoảng 5-8^oC, vì thế, nhiệt độ ở các khu đô thị thường lớn hơn nhiệt độ vùng ngoại ô khoảng 0,5-1,5^oC.

Cây xanh có thể ngăn và lọc được bụi bẩn, giảm thiểu lượng bụi trong không khí. Mỗi mét vuông của thành phố không có cây xanh sẽ sản sinh ra 850mg bụi bẩn, nhưng với một thành phố có cây xanh, lượng bụi trên mỗi mét vuông chỉ còn 100mg. Cây xanh đóng vai trò rất quan trọng trong việc thanh lọc không khí, tạo môi trường cảnh quan và môi trường không khí tốt. Đặc biệt, bộ tán cây giúp giảm ồn rất hiệu quả. Cường độ tiếng ồn ở những đường phố nhiều cây xanh thường thấp hơn ở những đường phố không có cây xanh từ 8-10 đề-xi-ben.

Một chức năng quan trọng nữa mà chỉ có ở cây xanh đó là "khả năng diệt khuẩn và khử độc". Thực vật có thể diệt được một số loài vi khuẩn như: Vi khuẩn lao phổi, bạch hầu, thương hàn và kiết lỵ. Các loài cây như cam, quýt, sung, long não, thông… đều có thể tiết ra phitoxit có thể sát khuẩn. Các nhà khoa học đã ghi nhận: Mỗi mét khối không khí ở khu vực đường phố không có cây xanh có mật số 44.050 vi khuẩn, những đường phố có cây xanh thì con số này chỉ còn khoảng 22.480 vi khuẩn, trong những vườn cây có mật độ cây dày đặc thì con số này chỉ là 1.046. Đặc biệt, ở những nơi có trồng các loại cây diệt khuẩn như long não, thông, tùng,... thì mỗi mét khối không khí chỉ còn khoảng vài trăm đến một ngàn con vi khuẩn. Cây xanh hấp thụ các độc tố có trong đất và nước, phân giải và chuyển hóa thành các chất không có độc tố. Ví dụ: Sau khi được cây hấp thụ, phê-nol (C_6H_5OH) sẽ kết hợp với thành phần khác tạo thành hợp chất khác, trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây, các độc tố được phân giải và tận dụng, tham gia vào quá trình trao đổi chất bình thường của tế bào. Quá trình chuyển hóa các chất như: Benzen (C_6H_6), Xyanozen $(CN)_2$ cũng tương tự như vậy. Khi trong đất và nước có quá nhiều độc tố, cây xanh sẽ hấp thụ độc tố đó và chuyển vào trong thân cây, làm sạch đất và nước.

Cây xanh với quá trình quang hợp của mình đã hấp thu một lượng lớn khí CO_2, giúp giảm thiểu đáng kể lượng thán khí, đồng thời không ngừng làm gia tăng lượng khí O_2 cho khí quyển. Tác dụng này có hiệu quả rõ ràng khi cây trồng tập trung (lâm viên, công viên), đường phố, khu rừng du lịch, các rừng phòng hộ ngoại thành... Các kết quả nghiên cứu cũng đã chỉ ra rằng: 1ha cây xanh có khả năng hấp thu 8kg CO_2 trong một giờ, tương đương với lượng khí CO_2 do 200 người thải ra trong vòng một giờ đồng hồ. Ngay những thảm cỏ xanh cũng góp phần quan trọng vào quá trình giảm nhiễm bẩn không khí. Một héc ta thảm cỏ xanh phát triển tốt mỗi ngày có thể sản xuất ra 600.000 gram khí oxy, hấp thụ khoảng 900.000 gram khí carbonic; ngoài ra, nó cũng giúp hấp thụ bớt một số chất độc hại và bụi trong không khí.

2. Phân loại nhóm cây trồng đô thị - Nguyên tắc chọn loài

2.1. Phân loại nhóm cây trồng đô thị

Thực vật làm cảnh có khoảng trên 4.000 loài khác nhau. Có thể căn cứ vào đặc trưng hình thái, điều kiện sinh thái, tác dụng cảnh quan để phân loại. Phổ biến nhất vẫn là dựa vào đặc điểm hình thái và chia chúng ra làm hai nhóm:

(1) Nhóm cây thân thảo

Gồm các loài có thân mềm, thấp, thân cỏ, không có phần gỗ. Cây cảnh thân cỏ lại được chia làm ba loại:

a. Cây 1 năm

Loài này có ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, không chịu rét. Thường được gieo trồng vào mùa xuân, mùa hè cây nở hoa, kết trái, nhưng đến mùa đông gặp sương thì bị chết, như: hoa mào gà, hoa cúc, hoa phượng tiên, hoa chuỗi đỏ,...

b. Cây 2 năm

Loại này thường được gieo trồng vào mùa thu, mùa xuân năm sau sinh trưởng, nở hoa kết trái, đến khi qua hè, trời nắng nóng, quả chín thì cây chết.

Loại này ưa nhiệt độ thấp, không chịu được nhiệt độ cao của mùa hè. Chu kì sống 2 năm như hoa cẩm chướng, quế trúc hương, cỏ kim ngư...

Chú ý: Nhóm cây thân cỏ 1 năm và 2 năm đều là cây nở hoa một lần.

c. Cây nhiều năm

- Cây cảnh có rễ chùm:

Tuổi thọ có thể sống trên 2 năm, trồng một lần có thể sinh trưởng trong nhiều năm, các vùng lạnh thân cành lá hoàn toàn chết khô, nhưng phần rễ vẫn còn sống, ngủ nghỉ một mùa đông, mùa xuân năm sau lại nảy chồi mới, mọc lá mới và nở hoa, kết trái.

Loại này có hoa cúc, hoa hướng dương, vạn niên thanh...

- Cây cảnh có rễ củ:

Phần rễ phình lên dạng cầu, dạng khối dạng củ hoặc vẩy. Dựa vào thời gian trồng khác nhau lại chia ra hai loại: cây hoa rễ củ trồng mùa xuân và cây rễ củ trồng mùa thu.

Người ta còn dựa vào hình thái của rễ mà chia ra dạng cầu, dạng củ, dạng thân củ, dạng thân vẩy. Dạng cầu có hoa lay ơn; dạng thân củ có hoa vân môn, cây lá sọc dưa; dạng củ có hoa đại lễ; dạng vẩy có hoa thủy tiên, hoa loa kèn…

- Cây mọng nước:

Đặc điểm cơ bản là cây có thân và lá mọng nước, đôi khi phì đại, lá thoái hóa thành dạng kim trong thân có rất nhiều nước, ưa ẩm và ấm, chịu được khô hạn như hoa liên đài, hoa ngọc thụ... hoa thủy sinh thường mọc dưới nước, như: tỏi nước, hoa súng, thùy liên, mắt phượng.

(2) Nhóm cây thân gỗ

Nhóm này gồm các loài có thân hóa gỗ, cứng, sinh trưởng nhanh, nói chung cao to hơn cây thân cỏ. Căn cứ vào đặc trưng hình thái có thể chia ra 2 loại chính: cây gỗ và cây bụi.

* ***Cây thân gỗ*** có thể gồm: cây gỗ lớn (đại mộc), gỗ trung (trung mộc) và gỗ nhỏ (tiểu mộc). Các loài này có đặc điểm chung là thân cao, to, thẳng đứng, sinh trưởng mạnh, nhiều cành.

Dựa vào tập tính sinh trưởng có thể chia ra cây gỗ thường xanh và cây gỗ rụng lá. Hoa cây gỗ (thường gọi là hoa mộc) của nhóm cây gỗ thường xanh như ngọc lan, bạch lan, hoa quế, mộc liên…; hoa của cây rụng lá như ngọc lan trắng, hoa mai, hoa bích đào, hoa hải đường…

* ***Cây thân bụi*** không có thân rõ rệt, thân hình nhỏ, thường phân nhánh từ gốc. Cũng có thể cây bụi thường xanh và cây bụi rụng lá. Hoa cây bụi thường xanh có hoa đỗ quyên, hoa trà, trúc đào lá hẹp; cây bụi rụng lá có hoa tường vi, hoa hồng, hoa mai,…

Bên cạnh 2 nhóm thân thảo và thân gỗ, còn có nhóm cây leo (thực vật ngoại tầng). Loại này có thân dài, không thẳng đứng, mọc bò lan, thường xanh như cây thường xuân, hoa kim ngân; rụng lá có loài hoa lăng tiêu, hoa dây tím, hoa hồ bò tường.

Một cách phân loại khác là dựa vào điều kiện sinh thái mà phân ra các nhóm cây ôn đới và cây nhiệt đới; dựa vào ánh sáng chia ra cây ưa sáng, cây ưa bóng, và cây nửa ưa bóng nửa ưa sáng; căn cứ vào nhu cầu nước chia ra cây dưới nước, cây trên cạn và cây trung gian.

Ngoài ra, người ta còn dựa vào tác dụng thưởng thức mà chia ra loại cây cảnh để xem hoa, loại cây để xem lá, loại cây để xem quả, loại cây để xem thân, xem rễ và loại cây để thưởng thức mùi vị.

2.2. Nguyên tắc chọn loài cây trồng đô thị

Cơ sở khoa học chọn loài:

- Căn cứ điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng vùng trồng;

- Căn cứ cấu trúc hạ tầng kỹ thuật/kiến trúc công trình của từng vị trí cảnh quan;

- Thông tin về đặc tính sinh vật học của từng loài cây nghiên cứu;

- Sự phối kết hợp giữa cảnh quan tự nhiên và nền cảnh quan mới của dự án;

- Mục đích và ý nghĩa của cảnh quan xanh ở từng công trình/tuyến đường....

Dựa trên cơ sở khoa học này, với trường hợp phân loại cây xanh đô thị theo 2 nhóm, thì các loài cây được chọn sẽ đảm bảo các yêu cầu sau:

* Nhóm cây gỗ (cây lục hóa đô thị):

- Ưu tiên các loài cây bản địa, cây lưu niên, sinh trưởng từ trung bình trở lên, tán lá xanh quanh năm, có dáng đẹp. Cây có khả năng tiết ra phitonxit có lợi cho môi trường.
- Cây có hoa đẹp, bền. Quả rụng không gây nguy hiểm cho người và môi trường.

* Nhóm cây thân cỏ

- Ưu tiên các loài cây bản địa, có hình dáng thân cây và sắc lá đẹp.
- Cây sinh trưởng nhanh, tiết ra phitonxit có lợi cho môi trường.
- Cây có hoa đẹp, bền.

3. Một số nhân tố ảnh hưởng đến thực vật làm cảnh

Thực vật nói chung và thực vật làm cảnh nói riêng đều có nhu cầu ánh sáng, nhiệt độ, không khí, đất, nước, phân bón thích hợp và không có sâu bệnh hại xâm nhiễm. Song, mỗi loài cây lại mang những đặc tính sinh vật học khác nhau, khả năng thích nghi với những điều kiện sinh thái cũng khác nhau, cho nên người trồng hoa - cây cảnh phải tìm hiểu tập tính riêng của mỗi loài theo điều kiện thích nghi để có giải pháp kỹ thuật nuôi trồng hoa - cây cảnh đạt hiệu quả cao nhất.

3.1. Ánh sáng

Ánh sáng có tác dụng vô cùng quan trọng trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây xanh. Bất cứ một loài thực vật nào cũng phải dựa vào lá để hấp thụ ánh sáng, tiến hành quang hợp, tạo ra dinh dưỡng cần thiết nuôi sống cơ thể. Ánh sáng đầy đủ, tác dụng quang hợp mạnh, cây sẽ sinh trưởng mạnh, ra nhiều hoa, hoa to, màu sắc bền; ngược lại, thiếu ánh sáng cây sinh trưởng chậm. Ánh sáng đủ không có nghĩa là đưa cây ra phơi nắng - mùa hè tốt nhất là để cây cảnh dưới bóng râm hoặc dưới giàn che để tránh ánh sáng trực xạ. Phải chú ý, mỗi một loài hoa yêu cầu ánh sáng không như nhau, cho nên phải phân chia cây ưa sáng, cây ưa bóng, cây ưa bóng một phần.

Những loài ưa sáng không thích nghi với thời tiết âm u, mưa nhiều như: cây hoa tử vi, hoa nguyệt quế, hoa mai, hoa súng, hoa bạch lan, cúc lá dưa, hoa trúc đào, hoa hướng dương,… Những loài cây ưa bóng không thể để lâu ngoài sáng, cũng không chịu được hạn. Cho nên khi thời tiết khô nóng phải đưa cây vào trong bóng mát và tưới thêm nước. Những loài cây này có lá mỏng và to, tầng cutin rất mỏng, cuống lá dài ngắn khác nhau như: hoa trà, thu hải đường, hoa lan,...

Những loài cây trung tính có thể sinh trưởng trong điều kiện đủ ánh sáng hoặc có bóng nhẹ. Nhưng khi có ánh sáng mạnh mùa hè cần phải che bóng một ít. Những loài cây này có mai, hoa hồng, hoa quế, hoa anh đào …

Một số loài cây cảnh có tập tính ra hoa liên quan mật thiết với thời gian chiếu sáng; căn cứ vào yêu cầu khác nhau về thời gian chiếu sáng có thể chia ra cây ngày dài (ưa chiếu sáng dài), cây ngày ngắn (ưa chiếu sáng ngắn) và cây trung tính (ưa chiếu sáng vừa).

Cây ngày dài thường ở vùng nhiệt đới và thường ra hoa vào mùa hè. Loài cây này mỗi ngày cần 12-14 giờ chiếu sáng mới có thể ra hoa như cây lan tím, cúc lá dưa,...

Cây ngày ngắn thường mỗi ngày cần 8-10 giờ chiếu sáng mới có thể nở hoa, như: hoa cúc, lan móng cua, chuỗi đỏ, hoa phù dung…

Cây trung tính yêu cầu thời gian chiếu sáng không rõ, khoảng ngày 10-12 giờ/ngày là có thể nở hoa như cây cẩm chướng...

Trong điều kiện không gian đô thị, do ảnh hưởng bởi chiều cao công trình nên cây trồng cảnh quan không phải lúc nào cũng nhận được chế độ chiếu sáng tự nhiên như mong muốn. Vì vậy, việc xác định cơ sở khoa học để chọn loại cây trồng phải luôn gắn với đặc điểm cấu trúc của công trình kiến trúc xung quanh. Ví dụ: Không gian trồng cây có hướng phơi là hướng Đông/Đông Bắc/Đông Nam thì các loài cây được chọn phải có đặc tính thích nghi với cường độ và bước sóng của ánh sáng buổi sáng. Ngược lại, không gian trồng cây nằm ở hướng Tây công trình thì phải chọn loài cây có đặc tính thích nghi với cường độ chiếu sáng buổi chiều.

3.2. Nhiệt độ

Nhiệt độ bao gồm nhiệt độ không khí, nhiệt độ đất và nhiệt độ nước là điều kiện sống rất quan trọng của thực vật làm cảnh.

Sự sinh trưởng phát triển của cây hoa đều có nhiệt độ tối thích, tối cao và tối thấp. Các loài cây hoa nguyên sản ở vùng phía Nam có tập tính ưa nóng, nếu muốn trồng ở miền Bắc thì phải có biện pháp bảo vệ kỹ lưỡng (để ở nơi ấp áp). Ngược lại, những cây hoa nguyên sản ở phía Bắc muốn di chuyển xuống phía Nam phải để trong điều kiện mát mẻ nếu không sẽ rất khó sống.

Dựa vào khả năng thích ứng với nhiệt độ người ta chia ra cây không chịu rét, cây chịu rét và cây nửa chịu rét.

Những cây hoa nửa chịu rét thường có nguyên sản ở các vùng ôn đới.Những cây hoa chịu rét thường có nguyên sản ở các vùng ôn đới và hàn đới, sống nhiều năm, rễ thắt, khi nhiệt độ thấp cây trên mặt đất bị chết khô nhưng phần dưới đất còn dinh dưỡng vẫn có thể nảy chồi khi tiết trời ấm áp.

3.3. Nước

Nước là một điều kiện quan trọng ảng hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây. Nước còn là nguyên liệu để tiến hành quang hợp, chất dinh dưỡng mà cây hấp thu phải được tan trong nước mới có thể hút vào cây, các hoạt động sinh lý của cây đều được tiến hành khi có nước. Ngoài ra nước còn đảm bảo cho tế bào cây trao đổi chất bình thường, không có nước thì cây không sống được (hàm lượng nước trong cây thường trên 80%). Vì vậy, việc nắm vững kỹ thuật tưới nước sẽ quyết định thành công của công tác thi công, chăm sóc cảnh quan.

Đối với các khu vực đô thị, nước tưới cho cây là vấn đề nan giải bởi hiện nay cả thế giới đang phải đối mặt với khủng hoảng thiếu nước sạch sinh hoạt. Vì vậy, công nghệ tưới tiêu đã và đang trở thành mối quan tâm hàng đầu của ngành trồng trọt. Ngoài áp dụng giải pháp tái sử dụng nước bằng cách xử lý nước sinh hoạt thành nước tưới thì công nghệ tưới tiết kiệm nghiệm cũng phải áp dụng song song, đồng bộ.

Thực tiễn đã chứng minh, áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước trong trồng trọt đã mang lại hiệu quả rõ rệt và thiết thực về nhiều mặt. Tăng năng suất cây trồng từ 10-50% tùy theo loại cây trồng; giảm đáng kể chi phí công lao động để tưới và chăm sóc; tiết kiệm nước so với tưới truyền thống từ 20-40%; và giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường do giảm lượng phân bón từ 5-30% trong quá trình canh tác. Tuy nhiên, đối với cây trồng đô thị, việc áp dụng tưới tiết kiệm đồng bộ không hề dễ dàng như các mô hình trồng trọt trên đồng ruộng bởi các khu vực cảnh quan ở đô thị thường không đồng nhất (trừ các hạng mục như: công viên, hoa viên, vườn đứng,...); do đó, việc xác định khu vực cảnh quan nào/tuyến phố nào có thể áp dụng tưới tiết kiệm được thì cần áp dụng thiết kế ngay từ đầu cùng với việc thiết kế hạ tầng và cảnh quan.

Nhu cầu nước cho cây trồng được tính như sau:

CWR = ETc = ETo x Kc

trong đó, CWR: Nhu cầu nước cho cây trồng (mm/10 ngày)

ETc: Độ bay hơi nước của cây trồng (mm/10 ngày)

ETo: Độ bay hơi nước có thể (mm/10 ngày)

Kc: Hệ số mùa vụ

Tính toán yêu cầu tưới thực (NIR, mm/10 ngày)

NIR = CUW - Peff

trong đó, NIR: Yêu cầu tưới thực (mm/10 ngày)

CUW: Mức tiêu dùng nước cho cây trồng (mm/10 ngày)

Peff: Lượng mưa hữu hiệu (mm/10 ngày)

3.4. Đất

Đất là nền cho cây sinh trưởng và phát triển. Muốn cây sinh trưởng tốt, việc chọn đất /chọn giá thể thích hợp là điều kiện vô cùng quan trọng. Nói đến tính chất đất là nói đến đặc điểm vật lý, hóa học và sinh học đất. Đất tốt là đất có các chỉ tiêu về lý - hóa - sinh ổn định và cân bằng: Đất có kết cấu tốt (khả năng giữ nước và hút nước tốt) được gọi là tính chất vật lý tốt; đất có tính chất hóa học tốt thường có khả năng bảo tồn chất dinh dưỡng cao và có độ pH tối ưu; đất có rất nhiều vi sinh vật hoạt động là đất có tính chất sinh học tối ưu.

Một số khu vực cây trồng đô thị không phải là trồng trên đất tự nhiên mà là đất mượn (đất đắp); khi đó, yêu cầu của cây đối với đất là độ chặt, dính kết hoặc tơi xốp (tính chất vật lý); và tính chất hóa học (độ pH của đất, độ phì đất = thành phần dinh dưỡng trong đất). Thông thường pH đất từ 4,5-6,5 thích hợp với nhiều loài hoa - cây cảnh; pH >=8 không thích nghi với sinh trưởng của nhiều loài cây.

Độ phì đất không phải là số lượng chất dinh dưỡng tổng số trong đất mà là khả năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây nhiều hay ít. Đó là một chỉ tiêu rất tổng hợp, là sự phản ánh tất cả các tính chất của đất; vì thế cần có quan điểm toàn diện để đánh giá đất và chọn loài cây trồng phù hợp với đất. Chỉ số độ phì đất là căn cứ quan trọng để người làm công tác tư vấn thiết kế xác định việc cần thiết phải cải tạo hay không cải tạo đất? cũng như xây dựng quy trình bón phân và chăm sóc phù hợp tạo điều kiện cho cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt nhất.

4. Kỹ thuật nhân giống và trồng cây đô thị

4.1 Xây dựng vườn ươm

Căn cứ vào thời gian sử dụng, quy mô sản xuất, người ta chia vườn ươm ra thành hai loại là vườn ươm tạm thời và vườn ươm cố định:

- Vườn ươm tạm thời dùng để gieo ươm cây con phục vụ cho nhu cầu sản xuất nhỏ, trong một thời gian ngắn, thường được bố trí ở gần nơi trồng chính, sử dụng các loại vật liệu tại chỗ, rẻ tiền để xây dựng. Ưu điểm của vườn ươm tạm thời là: cây con sản xuất ra có thể thích ứng với điều kiện, hoàn cảnh nơi trồng, không phải vận chuyển xa, tận dụng được mọi diện tích gieo ươm để phục vụ kịp thời cho mục đích kinh doanh.

- Vườn ươm cố định dùng để ươm cây trong thời gian dài, trên diện tích lớn, ươm nhiều loại cây với cường độ kinh doanh cao, có đủ các hạng mục xây dựng cơ bản và thiết bị chuyên dụng, thuận lợi cho việc cơ giới hoá, tự động hoá, có thể khống chế được những điều kiện hoàn cảnh bất lợi, không ngừng nâng cao sản lượng và chất lượng cây con.

4.2. Kỹ thuật nhân giống (áp dụng cho cây thân gỗ)

4.2.1. Chuẩn bị giá thể

*** Giá thể số 1** (Áp dụng cho cấy cây mầm, cây giâm hom)

Thành phần: Xơ dừa đã xử lý 55% + tro trấu 20% + Cát mịn 15% + Phân hữu cơ sinh học 10% + lân sinh học (1kg/1m^3 giá thể).

*** Giá thể số 2** (Áp dụng cho cây chuyển bầu từ 6-18 tháng tuổi)

Thành phần: Xơ dừa đã xử lý 60% + tro trấu 20% + Cát mịn 10% + Phân hữu cơ sinh học 10% + lân sinh học (1,5kg/1m^3 giá thể).

*** Giá thể số 3** (Áp dụng cho cây chuyển bầu từ 18 tháng tuổi trở lên)

Thành phần: Xơ dừa đã xử lý 60% + tro trấu 25% + Phân hữu cơ sinh học 15% + lân sinh học (1,5kg/1m^3 giá thể).

Yêu cầu hỗn hợp giá thể:

- Không có mầm mống sâu bệnh hại và cỏ dại.

- Sau khi trộn hỗn hợp ruột bầu với tỷ lệ các thành phần dinh dưỡng nêu trên, hỗn hợp này tiếp tục được trộn đều với bột thuốc trừ nấm sinh học (COC 85) theo tỷ lệ: 100 gr/1m^3 hỗn hợp và ủ từ 12-14 giờ mới đưa ra sử dụng. Có thể thay thế thuốc COC85 bằng các loại thuốc BVTV khác có gốc đồng.

4.2.2. Gieo hạt

* Luống gieo: Để cho ánh sáng được phân phối đều trên luống và tiện che bóng, nên bố trí luống theo hướng Đông - Tây.

- Nhằm đề phòng bệnh lở cổ rễ hoặc thối rễ, trước khi gieo hạt 1 ngày, phải xử luống gieo bằng Benlat (6g Benlat hoà trong 10 lít nước phun đều cho 100m^2) hoặc Captan (4 thìa Captan hoà trong 5 lít nước) … để phun lên toàn bộ bề mặt luống.

* Hạt giống: Trước khi gieo, hạt giống được xử lý để làm sạch mầm bệnh và kích thích nẩy mầm trước khi gieo. Phương pháp gieo hạt như sau:

- Hạt to thì gieo sâu, hạt nhỏ gieo nông. Với những loại hạt nhỏ, trước khi gieo cần trộn đều hạt với cát. Sau khi gieo, lấp đất ngay để giữ độ ẩm và vùi hạt xuống đất, xúc tiến nảy mầm. Lớp đất phủ trên hạt phải dầy ít nhất bằng kích thước hạt.

- Luống ươm hạt phải được che mưa nắng cẩn thận.

4.2.3. Chăm sóc cây mạ

a. Trước khi hạt nảy mầm

- Hàng ngày kiểm tra luống gieo hạt để nhặt cỏ, tưới nước hoặc phun thuốc trừ nấm.

- Khi tưới nước cần lưu ý:

+ Mặt luống phải luôn đủ ẩm nhưng không được quá ướt làm tăng nguy cơ bị nấm mốc.

+ Không lúc nào để cho đất khô hoàn toàn.

+ Tưới vào lúc sáng sớm hay xế chiều.

b. Giai đoạn sau khi hạt nẩy mầm

- Đối với hạt ủ/gieo trong luống hoặc khay, sau khi nảy mầm có thể nhổ cây mầm ở dạng que diêm đi cấy hoặc có thể nuôi cây mạ một thời gian mới cấy.

- Việc chăm sóc cây mạ gồm các công việc sau:

+ *Tưới nước*: Tuỳ theo tình hình diễn biến thời tiết của từng vùng, đặc tính sinh vật học của từng loài cây mà quyết định số lần và lượng nước tưới cho cây mạ. Nói chung, ngày tưới 2 lần (sáng sớm và chiều mát), tưới đều trên mặt luống và luôn đảm bảo cho đất đủ ẩm.

+ *Che nắng/che mưa:*

-> Nhu cầu che bóng thay đổi theo điều kiện thời tiết địa phương nhưng cây mạ luôn đòi hỏi phải được che bóng, độ che bóng từ 50-70% (tùy theo loài cây).

-> Thời gian che bóng kéo dài từ 2 tuần đến dưới 1 tháng tuỳ theo từng loại cây. Trước khi dỡ bỏ hoàn toàn dàn che nên tăng dần độ chiếu sáng và rút ngắn thời gian che nắng mỗi ngày nhằm tạo cho cây ươm không bị thay đổi hoàn cảnh một cách đột ngột. Trong thời kỳ che bóng, gặp những ngày trời râm mát có thể tạm thời dỡ bớt dàn che.

+ Bón phân: Dùng các loại phân có hiệu lực nhanh (N, P, K sinh học) để bón thúc cho cây, làm cho cây sinh trưởng nhanh, cứng cáp, tăng sức đề kháng với hoàn cảnh bất lợi. Bón dưới hình thức dung dịch lỏng tưới cho cây. Lưu ý: lúc cây còn non yếu, pha với nồng độ loãng 2-3g/L, lượng tưới ít (2 lít/m^2), khoảng cách ngày tưới ngắn (3-5 ngày tưới một lần). Sau khi cây cứng khoẻ, nồng độ và lượng tưới tăng dần lên, khoảng cách ngày tưới kéo dài ra. Nơi đất cát/đất xám bạc màu, vùng mưa nhiều nên bón làm nhiều lần. Sau mỗi lần tưới phân, phải dùng nước để tưới rửa, không để phân dính trên lá, trên cây mạ.

+ Phòng trừ sâu bệnh hại: Kiểm tra theo dõi thường xuyên, khi sâu bệnh xuất hiện phải trừ kịp thời, tránh để dịch bệnh lây lan trên diện rộng. Quan trọng nhất là luôn vệ sinh vườn nhằm tránh lưu trữ và lây lan mầm bệnh.

4.2.4. Cấy cây mạ

a. Công việc chuẩn bị trước khi cấy cây

* Đóng bầu: Sau khi hỗn hợp ruột bầu đã được trộn và sàng nhỏ, tiến hành đóng bầu. Túi bầu thường dùng là túi Polyethylene (PE), đủ loại kích cỡ. Cây ươm trong vườn thời gian dài, trên 6 tháng có thể dung loại PE có kích cỡ 25x30cm, 20x25cm,… Cây ươm với thời gian ngắn (dưới 6 tháng) thì sử dụng loại túi bầu 11x20cm.

* Nhổ cây mạ: Khi cây mạ có từ 2-4 lá mầm thì bứng lên để cấy vào bầu. Đối với cây ươm trên luống cấy thì phải nuôi cây mạ một thời gian lâu hơn nữa mới cấy. Việc bứng cây mạ được thực hiện như sau:

- Chuẩn bị một chiếc khay hoặc chậu nhỏ để đựng cây mạ, cho sẵn nước sạch vào khay.

- Tưới đẫm nước cho khay hoặc luống gieo cây mạ trước khi nhổ cây.

- Dùng ngón tay trỏ và ngón cái cầm nhẹ vào chỗ cổ rễ để nhổ, không bóp chặt vì có thể làm dập cổ rễ.

- Dùng que tre nhỏ chọc xuống để lấy đất lên, đồng thời rút nhẹ cây mạ lên.

- Đặt cây mạ vào trong khay, rễ cây phải ngập trong nước

Nên chọn những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ để cấy cây, những ngày có nắng phải cấy vào lúc sáng sớm và chiều mát.

* Phương pháp cấy cây:

- Dùng que tre hoặc gỗ nhọn chọc một lỗ to và sâu ở giữa bầu. Chiều sâu của rễ bằng chiều dài rễ cây.

- Đặt rễ cây vào lỗ, giữ cho cây ngay ngắn. Nếu rễ cây mạ quá dài có thể xén bớt đầu rễ đi hoặc khoét thêm cho lỗ rộng và sâu hơn.

- Dồn đất lấp xung quanh cổ rễ, ấn nhẹ cho đất được chặt quanh cổ rễ.

- Tưới nước cho cây bằng bình ozoa tia mịn.

4.2.5. Chăm sóc cây con trong vườn ươm

a. Tưới nước

Khi cây còn nhỏ, mỗi ngày tưới 2 lần (sáng và chiều). Mỗi lần chỉ tưới một lượng nước đủ ướt mặt luống (2-3 lít/m^2). Khi cây đã lớn, nhu cầu nước nhiều hơn, tưới một ngày 1 lần và tăng lượng nước tưới mỗi lần lên (4-6 lít/m^2).

Trong khi tưới nước cần chú ý một số điểm sau:

- Chỉ dùng nước sạch để tưới cho cây.

- Thời gian tưới: Sáng sớm và chiều mát. Không tưới khi trời đang nắng gắt.

- Không tưới ướt sũng mặt luống vì cây con sẽ bị úng và tạo điều kiện cho nấm bệnh dễ phát sinh, phát triển.

- Những ngày nắng, có gió to cần tăng thêm lượng nước tưới cho cây.

b. Che nắng/mưa/gió

- Cần che bóng từ 1-2 tuần đầu sau khi cấy với tỉ lệ che phủ mau thưa khác nhau từ 50-70%. Sau đó không cần che nữa, khi cây con bén rễ thì tháo dỡ dần dàn che ra.

-Trong thời kì đầu mới cấy, nếu có mưa to, gió lớn cần phải che đậy kịp thời cho cây con, không để bùn đất do nước mưa bắn lên bám vào lá ngăn cản sự hô hấp và quang hợp, làm xói lở đất, cây con bị xiêu vẹo, dập nát.

c. Làm cỏ, phá váng

- Thường xuyên kiểm tra và nhổ sạch cỏ dại mọc trên luống ươm cây hoặc trên mặt luống bầu. Khi cây còn nhỏ, 1 tuần làm cỏ 1 lần. Giai đoạn cây lớn, tuỳ tình hình thực tế mà quyết định chu kỳ làm cỏ.

- Luôn giữ cho mặt đất tơi xốp, thông thoáng, tăng khả năng thấm nước, giảm sự bốc hơi bề mặt bằng biện pháp xới váng thường xuyên. Sau mỗi trận mưa hoặc sau một số đợt tưới nước cần kiểm tra và tiến hành phá váng. Dùng bay, que nhỏ xới nhẹ, sâu khoảng 5-10mm, xới xa gốc, tránh làm cho cây con bị tổn thương, 10-15 ngày xới váng một lần.

d. Bón phân

- Cây sau khi cấy 3-4 tuần bón thúc lần đầu, quá trình bón thúc được thực hiện như sau:

+) Cây 4 tuần tuổi đến dưới 3 tháng: cứ 7 ngày bón thúc một lần (tùy theo loài và tuổi cây). Thường tưới phân lân và đạm cho tháng đầu tiên, từ tháng thứ hai trở đi bón bổ sung NPK với liều lượng 3-4gram/1 lít nước, phun 1lít dung dịch dinh dưỡng khoáng/4m^2. Tưới vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Khi cây bị vàng lá dùng đạm và lân để tưới, pha nồng độ 0,1-0,2%, tưới 2,5lít/1m^2. Sau khi tưới phân từ 4-6 giờ, phải dùng nước lã để tưới rửa, không để phân bám nhiều gây cháy lá, lượng nước rửa 2lít/m^2.

+) Cây từ 3 tháng đến dưới 6 tháng (cây trong bầu 11x20cm): bón thúc 7 ngày một lần bằng phân đạm, phân lân và xen kẽ NPK sinh học, liều lượng 7-8g/lít nước/4m^2.

-> Cây từ 6 tháng đến 12 tháng tuổi (cây trong bầu 25x35cm): bón thúc 2 tuần một lần bằng phân phân đạm và xen kẽ NPK sinh học, liều lượng 10g/gốc/lần.

-> Cây từ 12 tháng đến 18 tháng tuổi (cây trong bầu kích thước 40x45cm), bón thúc phân đạm và xen kẽ NPK sinh học, liều lượng 12gr/gốc/lần, bón 2 tuần một lần.

-> Cây từ 18 tháng đến 24 tháng tuổi (cây trong bầu kích thước 55x60cm) bón thúc 15gr NPK/gốc/lần, bón 2 tuần một lần.

- Trước khi xuất vườn 2-3 tuần, ngừng hẳn việc tưới phân để hãm cây

e. Đảo bầu, cắt xén rễ, dãn cây và sang bầu.

- Khi cây cao 7-10cm, những cây lớn có thể che khuất cây nhỏ và làm cho cây nhỏ bị chèn ép, sinh trưởng kém. Do đó, cần phải phân loại, xếp cây lớn riêng, cây nhỏ riêng để tiện chăn sóc. Công việc này được làm hàng tháng hoặc hai tháng một lần tùy theo tình hình sinh trưởng của mỗi loài.

- ***Cắt xén rễ:*** Việc cắt, xén rễ cho cây con ở vườn ươm nhằm mục đích kích thích cây mọc thêm nhiều rễ con, làm tăng độ đồng đều của các cây, đồng thời không để cho rễ cây bị cong hoặc ăn sâu vào đất khó đánh bầu đi trồng. Công việc này thường kết hợp với công tác đảo bầu.

Sau khi cắt rễ, xếp bầu vào luống, tưới nhiều nước cho cây.

f. Dãn cây và sang bầu:

Để cây có một thân hình cân đối, khỏe mạnh; bên cạnh công việc làm cỏ, bón phân, đảo bầu,… thì công tác dãn cây và cắm cọc giữ cây là vô cùng quan trọng. Định kỳ dãn cây tùy thuộc vào khả năng sinh trưởng của mỗi loài. Thông thường, việc đảo bầu và dãn cây được bố trí làm luôn một lần.

Với các loài yêu cầu tuổi cây trong vườn lớn thì việc đảo bầu, sang bầu và dãn cây được gộp chung vào làm một lần. Cây cao từ 1,0m trở lên, sau khi sang bầu và dãn cây đều phải cắm cọc giữ thân để đảm bảo thân cây luôn thẳng, tán lá phát triển đều.

Khoảng cách xếp cây (cây x cây) khi dãn tùy thuộc vào đặc tính sinh vật học của loài; các loài có tán rộng thì yêu cầu khoảng cách cây lớn và ngược lại. Nguyên tắc chung là không nên để tán giữa 2 cây giao nhau mà giữa các cây phải có một không gian dinh dưỡng nhất định (tán cây nọ cách tán cây kia từ 10-15cm) để đảm bảo cho cây sinh trưởng phát triển tốt nhất.

g. Hãm cây

Trước khi xuất vườn từ 2-4 tuần, cần hãm cây để cây con cứng cáp, làm quen dần với những điều kiện khó khăn, dễ thích ứng với môi trường trồng mới.

Phương pháp hãm cây thường làm như sau:

- Lần tưới thúc cuối cùng chỉ tưới phân lân và kali, không tưới đạm cho cây.

- Giảm dần việc tưới nước, cuối cùng đình hẳn trước khi xuất vườn 1 tuần.

4.2.6.Phòng trừ sâu bệnh trong vườn ươm

a. Vệ sinh vườn ươm

Nếu đảm bảo vệ sinh vườn ươm tốt thì có thể làm giảm nguy cơ sâu bệnh xâm nhập vào vườn ươm hay lây lan từ khu này sang khu khác trong vườn. Cần lưu ý mấy điểm dưới đây:

- Xử lý đất: Tiêu độc, diệt trừ mầm mống sâu bệnh hại cho đất vườn ươm bằng cách: (i) Xử lý giá thể thật tốt; (ii) Phơi ải đất nền; (iii) Dùng các loại hoá chất phun, rắc, trộn đều trong đất. *Ví dụ*: dùng chất Formalin, dùng 4 lít Formandehyde 38% trong 60 lít nước đem phun lên 15m^2 đất, khoảng 3-4 tuần trước khi gieo ươm…

- Để phòng ngừa nấm hại, dùng Boocđo nồng độ 1% phun đều lên trên mặt luống ươm cây với liều lượng phun 1 lít trên 4 m^2, cách 2 tuần phun 1 lần.

- Không dùng nguồn nước bẩn, bị ô nhiễm để tưới cây, không để nước chảy tràn lan trong khu vực vườn.

- Phát quang bụi rậm, cỏ dại xung quanh vườn ươm, ven các lối đi, xung quanh khu vực nhà kho chứa phân, dụng cụ, dự trữ đất…

- Lấp kín các ổ gà đọng nước trên đường đi.

- Khử sạch dụng cụ, vật liệu trong vườn ươm (dàn che, vật phủ luống gieo…)

-Xử lý cây chết: Đưa tất cả những cây con bị chết, bị bệnh ra khỏi vườn ươm rồi đốt.

b. Tiêu độc cho hạt giống

Trước khi gieo, ngoài việc phải kích thích cho hạt giống nẩy mầm, cần tiễu trừ mầm mống sâu bệnh cho hạt, có thể ngâm hạt vào một trong các dung dịch sau:

- Dung dịch Formalin 0,15%, ngâm trong 15-30 phút. Sau đó vớt ra, rửa sạch nhiều lần bằng nước lã, hong khô rồi xử lý nẩy mầm.

- Dung dịch Sunfat đồng 0,3-0,5%, ngâm hạt trong 2 giờ.

- Thuốc tím 0,5% ngâm hạt 2 giờ.

- Thuốc bột Ceresan trộn lẫn với hạt theo tỷ lệ 0,2-0,4%, bịt kín 1 đêm.

- Chống chim, chuột, kiến ăn hạt bằng cách trộn hạt với chất Minium (Pb_3O_4) theo liều lượng 1kg hạt đã ngâm ướt trộn với 100g Minium. Có thể rắc, phun thuốc sâu xung quanh luống để ngăn chặn côn trùng phá hoại hạt.

c. Một số loại sâu bệnh hại và phương pháp phòng trừ

*** Trừ sâu hại**

Sâu hại vườn ươm có nhiều loại, tính chất phá huỷ của chúng có thể giống hoặc khác nhau; có thể phân sâu hại vườn ươm làm 3 nhóm:

(1) Sâu ăn rễ, ăn hạt, cắn đứt các bộ phận thân non sát mặt đất và mầm non. Phòng trừ bằng cách: (i) Tiêu độc đất trước khi gieo ươm để diệt ấu trùng; (ii) Phun thuốc trừ sâu.

(2) Sâu ăn hại thân, cành: *(i) Bắt vào lúc chập tối; (ii) Phun thuốc trừ sâu*.

(3) Sâu ăn hại lá: *(i) Dùng đèn bẫy; (ii) Bắt giết; (iii) Phun thuốc trên lá.*

*** Trừ bệnh hại**

Có nhiều bệnh hại cây ươm, phổ biến là các bệnh: lở cổ rễ, bệnh khô cây, bệnh mốc sương (phấn trắng), bệnh mốc đen (bồ hóng), bệnh rơm lá,… Đó là những bệnh do nấm hại, cần áp dụng những biện pháp sau để diệt trừ:

- Vệ sinh vườn ươm.

- Cắt bỏ lá hoặc những cây bị nhiễm bệnh đem đốt, đồng thời lập vành đai cách ly bao quanh ổ nấm.Trong khu vực có nấm phải xới đất phơi khô, rắc vôi hoặc Phoocmon 40% với nồng độ 0,5% phun ướt mặt luống.

- Phun Boocđo nồng độ 1%, 1lít/ $4m^2$, 10-15 ngày phun 1 lần, liên tục 2-3 lần liền; hoặc các loại thuốc trừ nấm chuyên dụng.

5. Đánh bứng, di dời cây xanh (áp dụng cho nhóm cây thân gỗ)

a. Cơ sở khoa học của công tác đánh bứng cây

- Đặc tính sinh vật học của loài;

- Dạng địa hình, thổ nhưỡng;

- Tính chất mùa vụ;

- Tuổi cây đánh bứng.

b. Quy trình thực hiện

Dựa vào các căn cứ khoa học ở trên để xác định cách thức tác động cụ thể. Tuy nhiên, các bước chung của quy trình đánh bứng bao gồm:

Bước 1. Khảo sát vị trí cây cần bứng nhằm nắm được đặc điểm loài cây, tuổi cây và các yếu tố sinh thái xung quanh nó.

Chuẩn bị dụng cụ đánh bứng:

+ Dụng cụ, vật liệu: Dao, cưa, cuốc, thuổng, xà beng, kéo, bao, lưới che nắng, thùng tưới, thuốc kích thích ra rễ, phân bón...

+ Thiết bị chuyên dụng hiện đại: máy đào, cẩu hoặc máy bứng cây chuyên dụng.

Bước 2. Rong tỉa bớt cành nhánh già. Cắt bớt phần tán lá bị che khuất và phần bị vươn dài khỏi tầng tán chính.

Bước 3. Mở miệng bầu cây: khoanh gốc ĐK = 2/3 đường kính tán cây để lại.

Tùy thuộc vào mùa vụ, dạng địa hình và loại đất đai mà có thể khoanh đào toàn bộ hay một phần.

Bước 4. Tạo vỏ bọc bao gốc và dưỡng tại chỗ

- Dùng lưới che nắng hoặc tấm bao tải/bao dứa quây xung quanh bầu cây.

- Phun dung dịch kích thích ra rễ lên toàn bộ gốc cây.

- Hàng ngày tưới nước giữ ẩm bầu cây.

- Sau khi bó cây được 01 tuần, bón bổ sung phốt pho sinh học nhằm tăng cường sức khỏe cho hệ rễ và kích thích hệ rễ tăng trưởng mạnh. Sau đó 02 tuần kế tiếp lại bón thêm một lần nữa. Liều lượng bón lần đầu: 50gr/bầu cây và bón lần thứ hai 65gr/bầu cây.

- Sau 5 tuần bó bầu, đa số các loài cây đã hình thành rễ mới. Tùy theo kích thước của cây có thể bứng lên đem đi trồng từ tuần thứ 8 trở đi.

6. Kỹ thuật trồng cây xanh và chăm sóc cây sau trồng

6.1. Trồng cây đường phố (Áp dụng cho khu vực có hàm lượng chất dinh dưỡng đất ở mức TB)

VD1. Cây trồng vỉa hè (rộng >=5m)

- Loài cây: trung mộc - đại mộc

- Tiêu chuẩn cấy giống: cây được tạo trong túi bầu 40x50cm, đạt chiều cao >= 3,0m; đường kính gốc >=5,0cm. Cây khỏe mạnh, xanh tốt; không cong queo, sâu bệnh, cụt ngọn.

- Kỹ thuật trồng:

+ Đào hố: 100x100x80cm. Cự li cây x cây = 8-10m; hố trồng cách mép vỉa hè 0,8-1,0m. Đất đào được xúc cho vào bao hoặc xúc trực tiếp lên xe chở đi.

+ Lấp hố, bón phân:

+ Cho đất vào khoảng 1/3 hố, bón lót phân hữu cơ (7 kg/hố), sau đó tiếp tục lấp đất đến đầy miệng hố.

+ Công việc này được làm trước khi trồng cây từ 10-15 ngày.

***Lưu ý*:** Có thể thay đất đen (đất trồng cây) bằng đất đỏ hay xám. Nhưng, dù là đất gì cũng phải tiến hành các xét nghiệm về đất. Đất đủ tiêu chuẩn trồng cây là phải có pH= 5,5-7, có hàm lượng chất hữu cơ, N,P,K dễ tiêu ở mức trung bình và đặc biệt, phải không có độc tố gây hại cho cây. Việc kiểm nghiệm đất phải được tiến hành ở các Phòng thí nghiệm được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận có đủ điều kiện để làm các thử nghiệm.

+ Rải cây và trồng :

-> Thời vụ trồng: Nên trồng vào mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm.

-> Cây được vận chuyển đến vị trí các hố trồng, mỗi hố một cây.

-> Cây được trồng vào những ngày râm mát, có mưa là tốt nhất. Cây rải đến đâu trồng ngay đến đấy.

-> Dùng cuốc đào lỗ giữa hố, chiều sâu hố đào sâu hơn cổ rễ khoảng 5-7cm. Xé bỏ túi bầu hoặc lớp vỏ bao bọc hệ rễ, đặt bầu cây ngay ngắn giữa hố.

-> Dùng cuốc cào đất xung quanh vào phía gốc cây và dùng tay nén gốc thật chặt.

-> Sau khi trồng xong phải tưới nước để giữ ẩm và làm cho gốc cây được lèn chặt.

+ Bảo vệ: Tất cả cây trồng đường phố đều được bảo vệ bằng cọc gỗ cắm xung quanh và các cọc gỗ này được đan lại với nhau thành hàng rào bảo vệ, giữ chặt gốc cây. Tối thiểu có 4 cọc cắm bảo vệ/cây. Chiều dài cọc 2,2-2,3m; đường kính cọc 6-7cm.; cọc được cắm sâu 0,4-0,5m để đảm bảo độ chắc chắn.

+ Xung quanh bề mặt gốc cây có thể được trồng cỏ đậu phộng, cỏ chỉ hoặc cây phủ bề mặt khác để vừa bảo vệ cho gốc cây không bị xói lở do tưới nước, vừa để trang trí cho bề mặt.

VD2. Trồng cây trên dải phân cách - Bông giấy trồng bụi liên tục:

- Tiêu chuẩn cây giống: chiều cao >=40cm, đường kính gốc>=0,8cm.

- Mật độ trồng: 16 cây/m^2;

- Kỹ thuật trồng:

+ Rải lớp đất mặt (Đất trồng cây; bao gồm màu đất đen hoặc màu khác đã được kiểm nghiệm đạt yêu cầu) được đổ dày 30cm trên toàn bộ dải phân cách.

+ Tại các vị trí trồng bông giấy liên tục: trộn phân hữu cơ với lớp đất trồng cây đã rải. Tỷ lệ phối trộn là 3,0kg phân/1m^2 bề mặt. Dùng cuốc trộn đều lớp phân hữu cơ này với lớp đất đã đổ. Chiều sâu lớp đất cần trộn 25-30cm. Sau khi trộn đất và phân xong, tiến hành trồng cây.

+ Phương pháp trồng: trồng bằng cây con có bầu

+ Phương thức trồng: dạng bụi liên tục; cây x cây = 25cm, hàng x hàng = 25cm.

Dùng cuốc hay dụng cụ chuyên dùng khác đào lỗ sâu 20cm, xé bỏ túi bầu, đặt cây ngay ngắn giữa miệng lỗ, dùng tay gạt đất ở xung quanh vào phía gốc cây. Vừa gạt vừa nén cho chặt gốc. Để đảm bảo an toàn cho cây, cây phải được rải và trồng trong những ngày thời tiết râm mát hoặc có mưa. Trường hợp không đáp ứng được yêu cầu trên thì phải tiến hành trồng cây vào lúc sáng sớm hoặc xế chiều là tốt nhất. Cây trồng xong phải được tưới nước ngay để đảm bảo giữ ẩm và làm cho gốc cây được lèn chặt

VD3. Trồng cây trên dải phân cách - Bông giấy leo giàn

+ Trụ giàn leo đúc bằng bêtông cốt thép;

+ Tiêu chuẩn cây giống: chiều cao >=1,2m, đường kính gốc>=1,5cm; trồng 3 cây/giàn

+ Hố đào: 60x60x60cm (3 hố đào 3 phía cách đều nhau xung quanh trụ leo)

Đất đào được xúc cho vào bao hoặc xúc trực tiếp lên xe chở đi.

+ Lấp hố, bón phân:

Sử dụng đất đen hoặc đất màu khác đã được kiểm nghiệm đạt yêu cầu vào các hố trồng. Trước tiên cho đất vào khoảng 1/3 hố, bón lót phân hữu cơ (5 kg/hố), sau đó tiếp tục lấp đất đến đầy miệng hố.

+ Rải cây và trồng*:*

-> Thời vụ trồng: Nên trồng vào mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm.

-> Cây được vận chuyển đến vị trí các hố trồng, mỗi hố một cây.

-> Cây được trồng vào những ngày râm mát, có mưa là tốt nhất. Cây rải đến đâu trồng ngay đến đấy.

-> Dùng cuốc đào lỗ giữa hố, chiều sâu hố đào sâu hơn cổ rễ khoảng 5-7cm. Xé bỏ túi bầu hoặc lớp vỏ bao bọc hệ rễ, đặt bầu cây ngay ngắn giữa hố.

-> Dùng cuốc cào đất xung quanh vào phía gốc cây và dùng tay nén gốc thật chặt.

-> Sau khi trồng xong phải tưới nước để giữ ẩm và làm cho gốc cây được lèn chặt.

- Bảo vệ: Cây trồng xong phải được dựng áp sát vào cọc giàn leo; dùng tay nhẹ nhàng đặt thân cây quấn theo hướng giàn và dùng dây nilong buộc thân cây với cột giàn lại cho chắc chắn.

Lưu ý: Quá trình sử dụng dây buộc tránh làm tổn thương cho thân cây

6.2. Kỹ thuật chăm sóc cây xanh sau khi trồng

- Cây được trồng vào mùa mưa thì không cần phải tưới cây hàng ngày. Tuy nhiên, nếu quá 2 ngày mà không có mưa thì phải tiến hành tưới để đảm bảo gốc cây luôn đủ ẩm. Cây sau khi trồng được 3-4 tuần phải kiểm tra và trồng dặm ngay những cây bị chết nhằm đảm bảo sự đồng đều giữa các cây và đủ số lượng cây theo thiết kế.

- Cây sau khi trồng được 90 ngày đến 2 năm, công việc chăm sóc bao gồm:

+ Tưới nước bằng xe bồn: Dùng vòi phun cầm tay tưới đều gốc cây. Không kể mùa mưa thì số lần tưới cây bình quân là 240 lần/năm, lượng nước tưới: 9 lít/m^2.

+ Bón phân hữu cơ hoặc NPK: 1 lần /năm. Liều lượng 3 kg phân hữu cơ hoặc 0,3kg NPK/cây lớn và 5,0 kg/100 m^2. Việc bón phân cần được tiến hành vào đầu mùa mưa.

Cách bón: Dùng cuốc tạo rãnh xung quanh gốc (cách gốc 35 - 40 cm), rãnh sâu 30 cm, rải phân quanh rãnh rồi lấp đất lại như cũ và tưới nước.

Riêng với Muống biển, rắc đều phân quanh gốc cây rồi tưới nước.

+ Sửa tán, tạo hình và tẩy chồi: Dùng kéo hoặc cưa tỉa cành nhánh hoặc chồi mọc không thích hợp với kiểu dáng cần tạo. Thực hiện 2 lần/ năm

+ Nhặt cỏ dại, vun xới gốc cây: thực hiện 4 lần/năm

+ Chống sửa cây nghiêng: thực hiện 2 lần/năm; đặc biệt chú ý vào mùa mưa bão.

6.3. Nguyên tắc bảo trì sinh học

Cây và cỏ mới trồng đều yêu cầu được chăm sóc đặc biệt để đảm bảo số lượng và chất lượng cảnh quan theo thiết kế ban đầu. Toàn bộ thời gian cho việc chăm sóc này gọi là giai đoạn bảo trì sinh học. Vậy, bảo trì sinh học được hiểu là thời kỳ từ khi cây làm quen với môi trường sống mới đến khi cây hoàn toàn bén rễ, sinh rễ mới và chồi mới. Điều này đảm bảo rằng cây đã thực sự bắt đầu một sự sống mới của mình. Tuy nhiên, sau giai đoạn này, cây và hoa vẫn luôn cần một sự chăm sóc tận tụy, khoa học của con người để duy trì một sinh cảnh tốt nhất.

Giai đoạn bảo trì sinh học có thể ngắn hay dài tùy thuộc vào đặc tính sinh vật học của loài cây và chế độ chăm sóc. Thông thường với cây ngắn ngày (cỏ và các loài cây thuộc họ hòa thảo) thì thời gian bảo trì sinh học kéo dài từ 2- 4 tuần. Với cây dài ngày (cây thân gỗ) thì thời gian sẽ dài hơn, từ 1,5-3 tháng tùy theo kích cỡ cây trồng.

Các hạng mục chăm sóc chính: tưới nước giữ ẩm cho cây, che bóng hay cắm cọc bảo vệ, bón thúc cho cây, phun thuốc kích thích sinh trưởng (nếu cần), phun thuốc phòng trừ sâu bệnh...

Đặc biệt, phải cử người theo dõi, kiểm tra sự thay đổi của cây hàng ngày để có biện pháp tác động kịp thời.

7. Kết luận

Các nội dung trình bày ở trên là một số kiến thức cơ bản về cây trồng đô thị. Khi vận dụng vào từng hạng mục cụ thể cho từng công trình/dự án cần căn cứ vào các văn bản pháp lý, quy mô dự án, quy trình kỹ thuật và hiện trạng khu vực để quyết định một giải pháp cảnh quan tối ưu. Nhìn chung, dù là giải pháp nào thì mục đích cần đạt cho mỗi hạng mục cảnh quan xanh là phải trả lời được câu hỏi (1) Giá trị cảnh quan đó đem lại cho dự án là gì? (2) Sau thời gian bao lâu thì giá trị đó sẽ đạt được? (3) Tuổi thọ của hạng mục cảnh quan?

Yếu tố đa dạng loài là vô cùng quan trọng đối với cây trồng đô thị, nhất là trong bối cảnh Việt Nam lại nằm trong top đầu của những nước chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nhiều nhất như hiện nay. Vì vậy, quá trình chọn loài và lập danh lục cho cây trồng đô thị cần hết sức quan tâm đến yếu tố này.

Trong điều kiện không gian đô thị bị hạn chế như Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh thì việc ứng dụng các giải pháp công nghệ cao để thiết lập các khu vườn phố (công nghệ vườn ốp tường, vườn trên mái, vườn balcon, vườn giếng trời,...) góp phần tăng mảng xanh trong các khu đô thị, giúp giảm thiểu hiệu ứng nhà kính; tăng cường đa dạng sinh học và tăng vẻ đẹp cảnh quan cho đô thị.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

1. Phạm Hoàng Hộ, 2000. *Cây cỏ Việt Nam.* Nxb Trẻ.
2. Vũ Thị Quyền, 2010. Bài giảng Nghệ thuật trồng Hoa - Cây cảnh. Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
3. Trần Hợp và Vũ Thị Quyền, 2012. *Cây họ Dầu Nam Bộ*, Nxb. Nông nghiệp chi nhánh TP. Hồ Chí Minh
4. Vũ Thị Quyền, 2020. *Sinh thái học ứng dụng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội
5. Lê Văn Thượng, 2005. *Thổ nhưỡng học*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Mayor James K. Hahn, 2004 **-** *Urban forest program*- Department of Recreation and Parks (DRP), Forestry Division, Los Angeles, California, USA
7. Francoise Burel, Jacques Baudry, 2003. *Landscape Ecology: Concepts, Methods, and Applications.*