

# Xây dựng một số giải pháp quy hoạch cây xanh trên đường quốc lộ vùng đồng bằng sông Hồng

Lê Xuân Thái<sup>1,\*</sup>, Trần Văn Thụy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải, 54 Triều Khúc, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN, 334 Nguyễn Trãi, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 28 tháng 5 năm 2016

Chỉnh sửa ngày 25 tháng 6 năm 2016; Chấp nhận đăng ngày 06 tháng 9 năm 2016

**Tóm tắt:** Kết quả nghiên cứu của các tác giả cho thấy việc quy hoạch cây xanh trên các tuyến giao thông đường bộ vùng đồng bằng sông Hồng chưa tạo được sự đồng bộ, thống nhất. Để quy hoạch tốt cây xanh trên đường cần chú ý đến các yếu tố địa điểm, xã hội và kinh tế, các nguyên tắc, yêu cầu và các tiêu chuẩn lựa chọn loài cây phù hợp. Trong nghiên cứu này, một số loài cây xanh đã được đề xuất cho một số tuyến quốc lộ theo vỉa hè, lề đường (cây bóng mát); cây trồng làm dải phân cách và cây phủ đất trên các tuyến quốc lộ có taluy.

**Từ khóa:** Quản lý cây xanh, cây xanh trên đường giao thông, chức năng sinh thái.

## 1. Đặt vấn đề

Đường quốc lộ luôn là tuyến đường huyết mạch giữa các vùng miền nên lưu lượng người và phương tiện qua lại là rất đông. Về lý luận, cây xanh trên đường quốc lộ phải được tổ chức thành hệ thống vừa đáp ứng nhu cầu sử dụng của con đường vừa có vai trò làm đẹp môi trường và trên hết đảm bảo an toàn giao thông cho các phương tiện tham gia lưu thông. Trong nhiều trường hợp, cây xanh thường được kết hợp với các tuyến phố, ngã tư, mặt nước, ... làm hiệu quả sử dụng, hiệu quả thẩm mỹ và làm sạch môi trường tăng lên rất nhiều [1].

Việc quy hoạch cây xanh trên đường quốc lộ vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) cần phải phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã

hội vùng ĐBSH; phù hợp với Chiến lược và Quy hoạch tổng thể phát triển kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ của vùng ĐBSH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Ngày nay, có rất nhiều dự án đã trồng cây xanh trên các tuyến đường, bước đầu đã đạt được các kết quả khả quan, bên cạnh đó vẫn còn nhiều cây bị chết, cộng đồng phản đối, cây xanh sống được một thời gian lại bị chặt hạ để phục vụ dự án khác, ... một trong các lý do dẫn đến tình trạng này là chưa đưa ra được các giải pháp quy hoạch cây xanh phù hợp.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây xanh trên đường quốc lộ vùng ĐBSH được dùng để tôn tạo cảnh quan và thực hiện các chức năng sinh thái.

\* Tác giả liên hệ. ĐT.: 84-989754004  
Email: thailexuan@gmail.com

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập tài liệu và số liệu: tiến hành thu thập thông tin, tài liệu, kết quả nghiên cứu liên quan tới cây xanh trên đường bộ vùng ĐBSH; Phương pháp phi thực nghiệm: Nghiên cứu kinh nghiệm của các nước, của Việt Nam về quản lý cây xanh trên các tuyến giao thông đường bộ. Trích xuất thông tin từ sách, tạp chí chuyên ngành; Phương pháp tổng hợp, phân tích, đánh giá: tiến hành tổng hợp, phân tích đánh giá và lựa chọn các tài liệu cần thiết cho nghiên cứu; Tập hợp và xử lý số liệu.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến quy hoạch cây xanh trên đường quốc lộ vùng ĐBSH

Vùng ĐBSH vào mùa hè nhiệt độ không khí thường rất cao, trung bình 25–27<sup>0</sup>C, có khi tới 35-37<sup>0</sup>C thậm chí 40<sup>0</sup>C. Nhiệt độ trên mặt đường cũng thường cao do sự bê tông hóa mặt đường và các công trình xung quanh tạo nên tiểu khí hậu nóng bức làm cho người đi đường rất khó chịu, mệt nhọc và mặt đường cũng mau hỏng. Quá trình chọn loài cây có thể thực hiện theo mô hình tuyển chọn loài, trong đó có 3 yếu tố chính ảnh hưởng đến việc chọn loài: địa điểm, xã hội và kinh tế.

#### Các yếu tố địa điểm

Các yếu tố địa điểm bao gồm các điều kiện môi trường và sinh học [2].

- Các điều kiện môi trường bao gồm các giới hạn có tính chất vật lý của địa điểm trồng cây. Các điều kiện đó bao gồm: sự hiện diện của các công trình trên không và dưới mặt đất, các kiến trúc bên cạnh, bề rộng của dải cây, các hạt ô nhiễm và các cấu trúc khác. Các công trình trên không giới hạn sự phát triển tán cây, trong khi đó các công trình dưới đất giới hạn việc bố trí các cây trên địa điểm trồng. Một vài loài cây phát triển hệ thống rễ mở rộng, phát triển gần và vào trong các ống chứa nước dưới đất. Các kiến trúc bên cạnh và các khoảng trống

giữa các nhà cũng có ảnh hưởng đến việc chọn loài cây ở khía cạnh phát triển tán cây. Các cây với tán rộng phù hợp nhất với các khu nhà bên cạnh có 2 - 3 tầng, các loài có tán thấp, nhỏ phù hợp với các nhà liền kề thấp, một tầng. Bề rộng của dải cây thể hiện kích thước trưởng thành của cây trồng. Các loài cây mọc nhanh, rễ ăn nông mọc nhanh trong các mảng cây hẹp sẽ gây ra các tổn hại cho vỉa hè. Ô nhiễm không khí rất khó chịu trong các tuyến quốc lộ mật độ lưu thông cao. Kiểu và mức độ của chất ô nhiễm nên được xác định và đo đạc thông qua cộng đồng và các loài kháng ô nhiễm được chọn để trồng.

- Các điều kiện sinh học liên quan đến một địa điểm bao gồm côn trùng, bệnh cây, khí hậu và tiểu khí hậu và thổ nhưỡng. Khí hậu là yếu tố cần quan tâm khi chọn một loài cây từ vùng khí hậu khác. Tiểu khí hậu là yếu tố thay đổi từ địa điểm này sang địa điểm khác. Một địa điểm có thể rất mát, lạnh hoặc có diện tích bốc hơi cao vì phản chiếu ánh sáng từ các tòa nhà hay có thể có nhiệt độ cao do có bề mặt phản chiếu. Đất ở trên đường thường là chặt, thiếu đất mặt, chứa nhiều vật liệu xây dựng và thường che phủ bởi bê tông, nhựa đường.

#### Các yếu tố xã hội

Các yếu tố xã hội gồm các giá trị cộng đồng, vẻ mỹ quan của loài cây, sự an toàn cho công chúng, các tác động bên ngoài xã hội. Thái độ đối với cây xanh công cộng rất khác nhau tùy thuộc vùng, tùy thuộc vào cộng đồng, tôn giáo, sắc tộc. Vai trò của cộng đồng địa phương rất quan trọng trong việc chọn loài cây trồng trên đường. Vẻ mỹ quan của cây là một sự đánh giá chủ quan và thay đổi từ người này sang người khác, vẻ thẩm mỹ của cây xanh gồm các yếu tố: màu lá theo mùa, kích thước lá, tập tính phân cành, hoa, vỏ, màu hoa, dạng tán cây và kích thước trưởng thành.

#### Các yếu tố kinh tế

Các yếu tố kinh tế bao gồm chi phí trồng, bảo dưỡng và đốn hạ, thay thế. Chi phí thiết lập một cây không chỉ gồm chi phí mua cây con và trồng mà còn gồm cả chi phí để đạt số cây sống trong thời kỳ tạo lập. Về lâu dài, việc mua một

loài cây đất tiên nhưng có tỉ lệ sống cao hơn sẽ có lợi hơn vì chi phí được đánh giá trên số cây sống.

Chất lượng cây, tốc độ tăng trưởng và tác động của chúng đối với giá trị cây nên được xem xét khi đánh giá một loài cây. Một cây có chất lượng tốt, tốc độ tăng trưởng nhanh sẽ có giá trị cao hơn, nhất là khi xem xét vào chi phí thành lập.

Chi phí bảo dưỡng thay đổi tùy theo loài cây. Các cây cần chi phí bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên sẽ có chi phí bảo dưỡng cao. Các loài mọc nhanh đòi hỏi cắt tỉa thường xuyên nên tốn kém trong bảo dưỡng. Các loài dễ bị sâu bệnh cũng có chi phí tốn cao.

Chi phí đốn hạ, thay thế bao gồm nhiều yếu tố: chiều cao cây, mức độ xòe tán và sự hiện diện của các công trình kiến trúc bên cạnh. Các loài cây đại mộc có kích thước trưởng thành lớn thường có chi phí tốn cao khi đốn hạ. Các loài cây với tán xòe rộng sẽ khó đốn hạ vì đan xen với các công trình kiến trúc bên cạnh. Ngược lại, các loài cây với tán rộng cho nhiều bóng mát hơn và cải thiện khí hậu hiệu quả hơn.

### 3.2. Các nguyên tắc, yêu cầu cho việc quy hoạch cây xanh trên đường quốc lộ vùng ĐBSH

Cây trồng dọc các tuyến đường che bóng cho người đi đường, bảo vệ mặt đường, vì vậy ở các tuyến đường mới mở, chuẩn bị khi lập quy hoạch xây dựng chung nên chú ý dành vỉa hè rộng 2 – 3m và sắp xếp, bố trí để trồng được 1, 2 hay nhiều hàng cây hai bên đường phố.

Trồng cây dọc các tuyến đường còn cần lưu ý tới các công trình công cộng như sự ăn lan của rễ cây làm nứt rạn chân móng công trình, cây gãy đổ gây tai nạn, tán cây gây trở ngại cho đường dây điện... Ngược lại sự phát triển mở rộng các hệ thống đường xá, cấp ngầm, cống thoát nước... cũng mang đến bất lợi cho hệ thống cây đã được trồng. Hay mực nước ngầm cũng là vấn đề gây ảnh hưởng nhiều tới sinh trưởng của cây trồng. Ở nơi có mực nước ngầm cao, rễ cây khó ăn sâu trong đất nên dễ bị chún đổ. Nhiều nơi cây sinh trưởng xấu do trong khi xây dựng công trình, người ta đã vùi

mật lớp đất tốt trên mặt, đổ lên đó tầng đất sét xấu. Vì vậy thiết kế cây trồng phải được xem xét kỹ lưỡng để giúp cây sinh trưởng đảm bảo, hạn chế những sự cố bất lợi.

Thông thường, đối với các đường trục quốc lộ có vỉa hè rộng trên 3m, mặt đường trên 18 m và đường đôi hai chiều có thể bố trí một hàng cây bụi thấp ở giữa, trên mỗi vỉa hè trồng một hàng cây. Cách bố trí này sẽ tăng khả năng che chắn giữa các hàng cây, vừa trồng được nhiều cây, vừa đẹp mắt. Đối với đường đôi hai chiều, vỉa hè hẹp dưới 3m thì nên bố trí một hàng ở chính giữa mặt đường, còn vỉa hè trồng cây bụi thấp. Đối với các đường rộng dưới 12m, bố trí một hàng cây trên mỗi vỉa hè, nếu vỉa hè rộng 3m. Còn nếu vỉa hè rộng hơn có thể trồng hai hay nhiều hàng cây. Đối với những đường hẹp, bố trí thế nào để ngọn cây hai bên đường khép thành một vòm cành lá che nắng cho người đi đường và tạo nên một cảnh quan vui mắt. Ở những đoạn đường cong, nơi nhiều đường giáp nhau hai bên đầu cầu, nên dành một khoảng trống, không trồng cây tại mỗi đường giáp nhau đó để cho lái xe và người đi đường nhìn đường dễ dàng. Khoảng cách an toàn đó rộng hẹp tùy tình hình từng nơi. Nếu đường tốt, mặt đường rộng, xe chạy nhanh thì cần để khoảng cách rộng 100 – 150m. Nếu đường xấu hẹp, tốc độ xe chạy chậm thì khoảng cách đó độ 30 – 50m. Trên khoảng cách an toàn đó có thể trồng cây hàng rào xén, cây bụi thấp có chiều cao dưới 0,5 – 0,6m.

Trong việc trồng cây đường quốc lộ lưu ý phải trồng thẳng hàng song song theo lề đường, không có cây nào chệch ra khỏi hàng để đề phòng tai nạn giao thông. Khoảng cách giữa các cây tùy theo loài cây, mặt đường, ... thông thường từ 4 – 6m [3].

### 3.3. Một số tiêu chuẩn chọn cây trồng vỉa hè

Cây có thân thẳng tự nhiên, gỗ tốt, không giòn, dễ gãy bất thường gây tai nạn. Cây có tán, cành lá gọn. Rễ cái và phần lớn bộ rễ ăn sâu trong đất, giữ cây vững chắc, khó bị chún đổ. Không có hoặc ít rễ ăn nổi gần mặt đất để tránh làm hư hại vỉa hè, mặt đường và công trình xây

dựng xung quanh gốc cây. Lá có bản rộng. Hoa, quả không hấp dẫn ruồi nhặng làm ảnh hưởng đến vệ sinh. Đời sống cây tương đối dài để đỡ tốn kém khi phải trồng lại. Có sức lớn tương đối nhanh, không quá chậm để sớm phát huy tác dụng. Cây có sức chống chịu tốt với điều kiện tự nhiên, và sâu hại phá hoại. Cây có hoa thơm, đẹp hay có khả năng phóng chất phitonxít chống vi khuẩn trong không khí, cây có giá trị kinh tế.

Các tiêu chuẩn cần lựa chọn linh hoạt vì khó chọn được loài cây đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn đó. Lưu ý các tiêu chuẩn về thân, rễ, lá. Nên chú ý tạo nét riêng cho mỗi con đường bằng loài đặc trưng và trên một đường hay một đoạn dài nên trồng một loài cây để vừa dễ chăm sóc, vừa đẹp và cần trồng thẳng hàng. Trên đường chỉ cho phép trồng cây tán gọn không rụng toàn bộ lá về mùa đông, không có quả thu hút ruồi nhặng. Cây trên đường phải là cây phân cành cao trên 3m. Không được trồng cây cao trên 1 m che khuất tầm nhìn ở chỗ các đường giao nhau. Phải tỉa cành cây trên đường trước mùa mưa bão. Khoảng cách giữa các cây trên đường được lấy từ 5 – 8m. Cây trên đường bị đổ hoặc chết phải được thay thế bằng cây cùng chủng loại để khi trưởng thành sẽ có kích thước gần như nhau. Khoảng cách từ cây trên đường đến các công trình dân sinh tối thiểu 2m. Không được trồng nhiều loại cây trên một đoạn đường. Đoạn đường trồng cây rụng lá mùa đông cần điểm xuyết thêm cây xanh quanh năm.

Chất lượng chung của quy hoạch cây xanh trên đường tùy thuộc vào sự bố trí và kỹ thuật chọn giống cây trồng. Hai vấn đề này liên quan chặt chẽ và phải trên cơ sở địa hình, địa vật và mục đích, ý nghĩa của việc trồng cây từng nơi mà quyết định.

Ngoài ra, vấn đề chọn giống cây trồng cũng rất lưu ý, nó yêu cầu các nhà chuyên môn phải có kiến thức vững vàng về yêu cầu của đường quốc lộ và mỹ thuật. Đường quốc lộ cần những giống cây khỏe, gỗ tốt, không bị gãy bất thường, khó đổ, không có rễ ăn nông, vệ sinh... mà còn cần những giống cây có hoa đẹp, hoa thơm, cây không rụng lá về mùa đông, cây có

bộ lá tiết chất kháng trùng trong không khí (phitonxit). Chọn được càng nhiều giống cây khác nhau, càng tạo được nhiều phong cảnh tươi đẹp cho tuyến đường.

Vấn đề thiết kế cây xanh trên đường cần được tiến hành sớm và có kế hoạch rõ ràng ngay từ đầu. Cần nghiên cứu, bố trí hợp lý, khoa học, tránh chắp vá, sửa đổi quá nhiều sau này cũng như tránh gây trở ngại cho các công trình khác. Những phân diện tích nếu có kế hoạch cụ thể trước sẽ rất thuận lợi, chủ động cho việc thiết kế hệ thống cây xanh ở mỗi khu vực [3].

### 3.4. Đề xuất giải pháp chính trồng cây xanh dọc các tuyến quốc lộ

#### Giải pháp tổng thể về quản lý cây xanh trên đường quốc lộ

Cây xanh trên đường quốc lộ là tài sản công cộng, thuộc quyền quản lý của nhà nước. Quản lý cây xanh trên đường có liên quan đến ngân sách nhà nước nên cần phải lập một kế hoạch tổng thể. Xây dựng một kế hoạch quản lý cây trên đường quốc lộ là xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và tính toán các kế hoạch tác nghiệp hàng năm nhằm đạt được mục tiêu quản lý. Một số các chỉ tiêu chính yếu cần phải xác lập vào các giai đoạn khác nhau từ khâu chuẩn bị cây con đến đón hạ thay thế bao gồm Sự đa dạng và ổn định của quần thể cây trên đường; Khoảng cách trồng cây trên đường; Độ đầy toàn phần của quần thể cây trên đường [4].

#### Giải pháp khoa học kỹ thuật

Đến nay ở Việt Nam chưa có quy trình trồng và chăm sóc cây dẫn tới công tác trồng và chăm sóc cây rất tùy tiện. Cây trồng thì nghiêng ngã, có cây sống, có cây chết không đảm bảo mỹ thuật. Cây chết khi được thay thế không theo một quy định nào, thích trồng cây gì thì trồng miễn là có cây. Những tuyến đường nào được phân cấp quản lý thì cây phát triển tốt, còn những tuyến đường nào không được phân cấp quản lý thì cây trồng phát triển lệch lạc, có thể chết cũng không được trồng thay thế, cây không được cắt tỉa, xử lý sâu bệnh. Do đó, đối với giải pháp khoa học kỹ thuật cần chú ý tới các vấn đề

sau: Giai đoạn vườn ươm; Kỹ thuật trồng cây; Chăm sóc, bảo vệ và quản lý cây; Phòng và trừ sâu bệnh phá hại cây [4].

### 3.5. Đề xuất tập một số loài cây xanh cho một số tuyến quốc lộ vùng đồng bằng sông Hồng

Cây xanh dọc các tuyến quốc lộ là thành phần chính có vai trò hoàn chỉnh và phát triển cảnh quan tuyến đường, cải thiện vi khí hậu và tạo tinh thần sảng khoái cho người điều khiển phương tiện, người đi bộ dọc trên vỉa hè, .... Hệ thống cây xanh dọc tuyến quốc lộ bao gồm:

#### Cây trồng vỉa hè, lề đường (cây bóng mát)

Là thành phần cây chính của tuyến quốc lộ, có tác dụng giảm nhiệt độ, tạo thành các khối không khí mát, có tác dụng che mưa che nắng một phần cho các công trình phía dưới, tạo cảnh quan, kiến trúc cho đoạn đường. Về phương diện tạo hình cảnh quan cách lựa chọn và bố cục cây xanh phù hợp với từng vị trí góp phần tạo nên sắc thái riêng rất cần thiết cho đoạn đường. Bao gồm:

- Cây bóng mát có dáng và tán đẹp như Cây me *Tamarindus indica* L., Cây dáng hương ấn *Pterocarpus indicus* Willd, Cây nhội *Bischofia javanica* Bl., Cây gôi đỏ *Amoora gigantea* Pierre in Laness, Cây xà cừ *Khaya senegalensis* Juss., Cây sấu *Dracontomelon duperreanum* Piere, Cây hoa sữa *Alstonia scholaris* R. Br. (trồng khoảng cách thưa để tránh gây mùi độc), Cây long não *Cinnamomum camphora* (L.) J. S. Persl, Cây sao đen *Hopea odorata* Roxb. (trồng ở những nơi có đất phù sa liền thổ), Cây bản xe trắng *Albizia lebbekoides* Benth., Cây trám đen *Canarium tramdenum* Dai., Cây bồ hòn *Sapindus saponaria* L., Cây si *Ficus benjamina* L., Cây bồ đề *Ficus religiosa* L. (cảnh quan ven hồ); Cây móng bò *Bauhinia purpurea* L.; Cây lộc vừng *Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn., Cây sau sau *Liquidambar fosmosana* Hance, Cây bàng *Terminalia catappa* L.

- Cây bóng mát có hoa như Cây vàng anh lá nhỏ *Saraca indica* L., Cây phượng *Delonix regia* Hook. O Raf, Cây trôm hôi *Sterculia foetida* L., Cây ngọc lan vàng *Michelia*

*champaca* L., Cây ngọc lan tây *Cananga odorata* (Lam.) Hook.f.&Thomson [5] [6].

Trồng cây làm dải phân cách (cách li – cây bảo vệ)

- Bao gồm một số loài như Cây phi lao *Casuarina equisetifolia* Forst. (trồng theo phương thức tía tán trang trí); Những cây bụi thấp như Cây bánh hời *Tabernaemontana divaricata* L., Cây ba đậu delpy *Croton delpyi* Gagnep), Cây tai tượng đỏ *Acalypha wilkesiana* Muell., Cây thuốc trặc *Justicia gendarussa* Burm., Cây bông nẻ *Serissa foetida* L.f., Cây thanh quan *Duranta Repens* L., Cây ô rô *Acanthus ebracteatus* Vahl., Cây bạch điệp *Spathiphyllum patini* R. Hogg; Cây ngâu *Aglaia odorata* Lour.; Cây huyết dụ *Cordyline fruticosa* L.

- Một số cây trồng làm dải phân cách như Cây dâm bụt *Hibiscus rosa-sinensis* L.; Cây cau *Areca catechu* L.; Cây cau vàng *Chrysalidocarpus lutescens* Wendl; Cây cau kiềng đỏ *Cyrtostachys renda* Blume.

- Các loại cây họ tre trúc có thân thẳng, lá nhỏ, sum xuê, thường trồng dải phân cách rộng giữa đường, tạo cảm giác thanh tao, nhẹ nhàng như: Cây tre gai *Bambusa blumeana* S.; Cây hóp *Bambusa mutiplex* L.; Cây trúc vàng *Phyllostachys aurea* Carr.; Cây điệp vĩ dụ *Phyllostachys mitis* L.; Cây tre ông điều *Bambusa ventricosa* M.C.Clure.

#### Cây phủ đất, cỏ phủ taluy

Là những cây bụi thấp nhỏ, mọc bò trên mặt đất, cao không quá 30cm. Được trồng thành từng thảm, che phủ đất xung quanh gốc cây, tạo chũ, hoa văn. Có lá nhỏ, dễ sống như: Cây dệu cảnh *Alternanthera bettzickiana* N.; Cây tóc tiên hồng *Zephyranthes rosea* L.; Cây trâu bà vàng *Scindapsus aureus* (Linden ex André) Engl.; Cây dền tía *Amaranthus Tricolor* L.; Cây hoa mười giờ *Portulaca grandiflora* Hook; Cây cỏ lá gừng *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv.; Cây cỏ lông lợn *Zoysia tenuifolia* Trin [5, 6].

#### 4. Kết luận

Quy hoạch cây xanh trên các tuyến đường quốc lộ vùng ĐBSH là một việc làm cần thiết có ý nghĩa thiết thực về mặt cảnh quan cũng như cải thiện khí hậu khắc nghiệt và môi trường đang có nguy cơ bị suy thoái trong tương lai. Trên các tuyến quốc lộ vùng ĐBSH công tác quy hoạch cây xanh chưa được quan tâm đúng mức, vấn đề là các nhà quy hoạch, các nhà hoạch định chính sách chưa nhận thức đúng tầm quan trọng của việc phát triển cây xanh và một phần không nhỏ là chưa có giải pháp quy hoạch phù hợp, cho nên có nhiều tuyến đường, đoạn đường mới mở vẫn vắng bóng cây hoặc có cây nhưng chết hay không phát triển được.

Nghiên cứu đã đề xuất giải pháp quy hoạch cây xanh trên đường quốc lộ vùng ĐBSH bao gồm giải pháp tổng thể về quản lý cây xanh trên đường quốc lộ và giải pháp khoa học kỹ thuật. Đề xuất tập đoàn cây xanh phục vụ việc quy hoạch trên một số tuyến quốc lộ gồm Cây trồng vỉa hè, lề đường (cây bóng mát); Trồng cây làm

dải phân cách (cách li – cây bảo vệ) và Cây phủ đất, cỏ phủ taluy.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Đỗ Đức Tú, Phát triển kết cấu hạ tầng giao thông vùng đồng bằng sông Hồng đến năm 2030 theo hướng hiện đại, Luận án tiến sĩ kinh tế, 2012.
- [2] Chế Đình Lý, Cây xanh phát triển và quản lý trong môi trường đô thị. Nxb Nông nghiệp Tp. Hồ Chí Minh, 1997.
- [3] Đào Thị Ngọc Tiên, Mô hình và giải pháp tổ chức hệ thống không gian xanh khu đô thị mới Hà Nội, Luận án TS Kiến trúc, 2010.
- [4] Trần Viết Mỹ, Nghiên cứu cơ sở quy hoạch cây xanh và chọn loài cây trồng phù hợp phục vụ quá trình đô thị hóa TP. HCM, Luận án TS Nông nghiệp, 2001.
- [5] Đại học Quốc gia Hà Nội và Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ quốc gia, Danh lục các loài thực vật Việt Nam - Tập II, Nxb Nông nghiệp, 2003.
- [6] Đại học Quốc gia Hà Nội và Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ quốc gia, Danh lục các loài thực vật Việt Nam - Tập III, Nxb Nông nghiệp, 2005.

## Planning Solutions for Green Trees on National Highway in Red River Delta Region

Le Xuan Thai<sup>1</sup>, Tran Van Thuy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Transport Technology, 54 Trieu Khuc, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Faculty of Environmental Sciences, VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Hanoi, Vietnam

**Abstract:** Research results show that the planning of trees on national highway in Red River delta is not consistency. For good planning of green trees, the location factors should be considered, society and economy, the principles, requirements and criteria selection. In this study, a number of species of trees for a number of national highways under the sidewalk, curb (shade trees); trees as separators and soil covering with slopes were proposed.

**Keywords:** Management of green trees, green trees on highway, ecological functions.