

xanh, mặt nước của TP đạt 16,89 % [8], đạt chuẩn quy định trong TCVN về diện tích cây xanh bình quân/người. Tuy nhiên, vẫn chưa bảo đảm yêu cầu về tỉ lệ đất cây xanh trong cơ cấu sử dụng đất đô thị (phải có gần 1.004 ha đất cây xanh).

Thành phố Huế thường xuyên chịu tác động của thiên tai, nên số CXĐT bị gãy đổ hàng năm không ít: Trận bão năm 1985 đã làm gãy đổ hơn 3000 gốc cổ thụ; đợt lũ năm 2011 có 41 cây bóng mát ngã đổ; trận lũ năm 1999 do bị nước ngập sâu trong thời gian dài nên một lượng lớn cây xanh bị chết; các trận giông, lốc xảy ra hàng năm cũng gây gãy đổ CXĐT (trận lốc ngày 26/6/2010 đã làm hàng chục cây cổ thụ ở bờ Nam Sông Hương gãy, đổ...).

Quá trình cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng TP đang diễn ra trên phạm vi rộng, nên nhiều cây xanh bị chặt bỏ (do chưa được đầu tư công nghệ cao phục vụ di dời cây xanh cổ thụ như các nước tiên tiến trong khu vực). Để duy trì, bảo đảm mật độ cây xanh theo đúng tiêu chuẩn, TP Huế hàng năm đều tổ chức trồng dặm cây mới (khoảng 5000 cây/năm) nhưng phần lớn các cây trồng dặm thường là cây non. Do đó, độ tuổi của phần lớn cây xanh đô thị (CXĐT) ở TP Huế đều ở giai đoạn trẻ. Đa số đường kính của CXĐT ở cấp Dio, D<sub>20</sub> và D<sub>40</sub>, 3 cấp này chiếm đến 81,1%. Cấp Dio > 80 cm chỉ chiếm tỉ lệ rất khiêm tốn.

Tình trạng “ bê tông hóa nhà vườn” đang diễn ra ngày càng trầm trọng ở các vùng trước đây có mật độ thực vật che phủ cao trong các nhà vườn như Kim Long, các phường trong Thành Nội Huế, số lượng vườn nhà biến mất ngày mỗi nhiều, số tầng, tán thực vật trong các vườn nhà từ 3 - 4 tầng giảm xuống còn 1-2 tầng. Có thể nói, khả năng điều tiết lượng mưa thấm vào đất của thảm thực vật TP Huế chưa đáp ứng ở mức tối đa.

### 3.2.1.3. Ảnh hưởng của gia tăng bề mặt không thấm nước đến ngập lụt cục bộ

Khí hậu trên các khu hứng nước nhỏ trong thành phố được xem là tương đối đồng nhất, nên quá trình tổn thất, tích tụ dòng chảy phụ thuộc chặt chẽ vào mức độ thấm của bề mặt đệm. Để lượng hóa mức độ gia tăng dòng chảy mặt do gia tăng bề mặt không thấm nước, vào năm 1972, cơ quan Bảo vệ thổ những Hoa Kỳ đưa ra phương pháp SCS [9] với công thức như sau:

$$P_c = \frac{(P - 0,2S)^2}{P + 0,8S}$$

Trong đó: P=P<sub>c</sub>+I<sub>a</sub>+F<sub>a</sub> (P: lượng mưa; P<sub>c</sub>: độ sâu mưa hiệu dụng; F<sub>a</sub>: độ sâu nước bị cầm giữ có thực trong lưu vực; I<sub>a</sub>: lượng mưa bị tổn thất trước thời điểm sinh nước đọng).

Trong cùng điều kiện P thì P<sub>c</sub> phụ thuộc vào các biến số I<sub>a</sub> và S; S được tính bằng inch hoặc mm (1 inch=25,4mm). Từ các kết quả thực nghiệm tính được:

$$I_a = 0,2S;$$

$$S = \frac{1000}{CN} - 10$$

Hai đại lượng P và P<sub>c</sub> có mối quan hệ chặt chẽ và được biểu diễn bằng thông số CN. Đây là một số không thứ nguyên lấy giá trị trong khoảng  $0 \leq CN \leq 100$ . Đối với các mặt không thấm hoặc mặt nước thì CN=100, còn đối với những mặt tự nhiên khác thì CN<100. Giá trị CN phụ thuộc vào 2 yếu tố chính là: Điều kiện ẩm của bề mặt đệm và bề mặt đệm (được hiểu là tình hình sử dụng đất, loại đất) của khu vực nghiên cứu với diện tích qui ước là 4.000m<sup>2</sup>.