

บทที่ 1

ประโยชน์ของต้นไม้

บทที่ 1

ประโยชน์ของต้นไม้

ประโยชน์ของต้นไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

เหตุผลที่มนุษย์นำต้นไม้ดอกไม้ประดับ และหญ้าสนาม มาใช้ในงานภูมิทัศน์ (landscape) ก็เพราะได้เห็นว่า ต้นไม้เหล่านี้สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ในด้านต่างๆ ได้

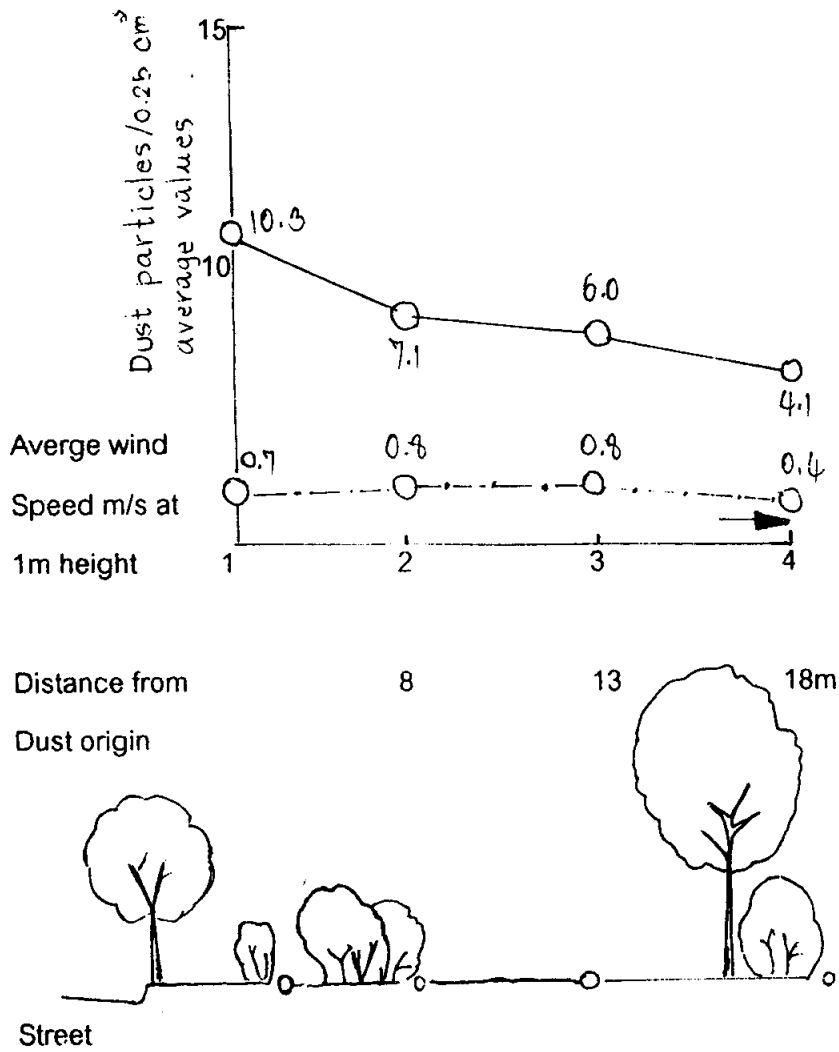
1. ประโยชน์ทางด้านกายภาพ (Physical benefits)

- **ต้นไม้ช่วยลดอุณหภูมิ**

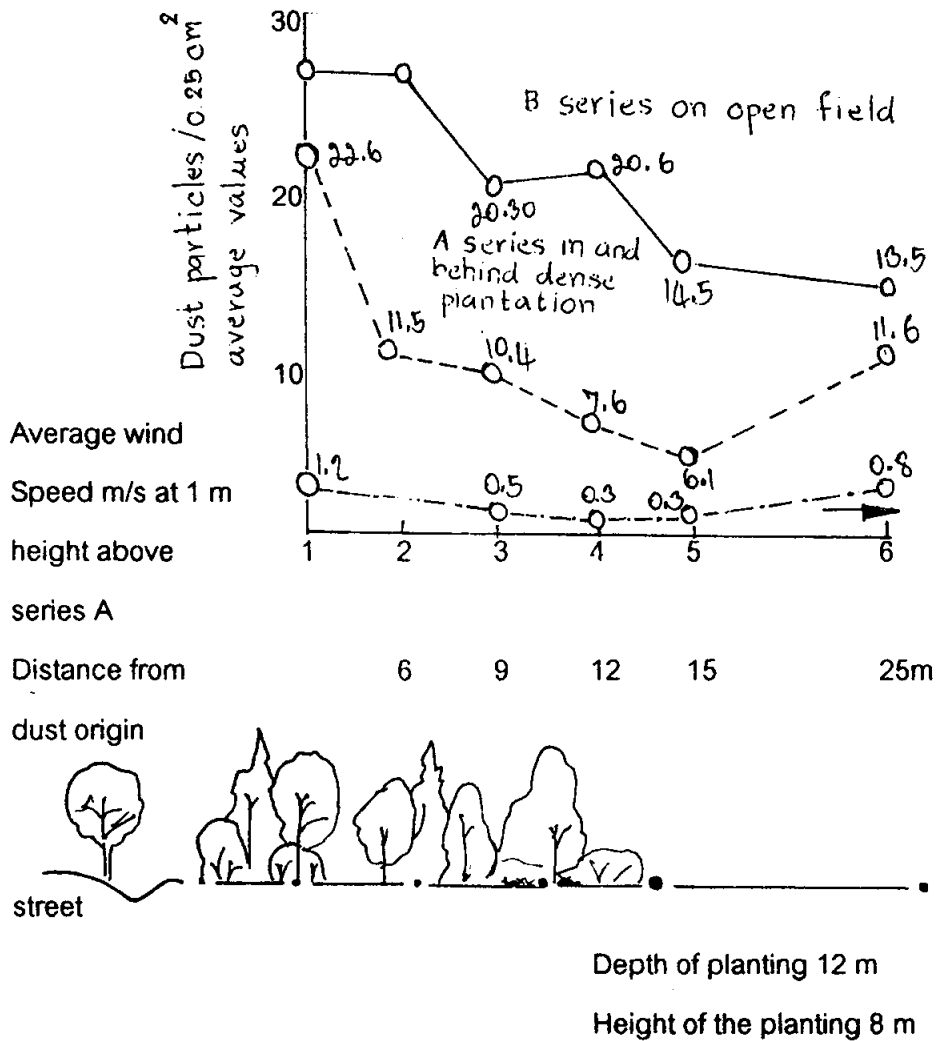
ต้นไม้สามารถดูดซับความร้อนในเวลากลางวัน ในขณะที่เดียวกัน ก็ปลดปล่อยแก๊สออกซิเจนออกสู่บรรยากาศ ก่อให้เกิดความชุ่มชื้น และร่มเงาจากทรงพุ่ม สามารถลดการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์ และช่วยหักเหแสงแดดให้เปลี่ยนทิศทางออกไป ช่วยให้รังสีความร้อนลดความร้อนแรงลง บางครั้งต้นไม้ถูกกล่าวขานกันว่าเป็นเครื่องปรับอากาศธรรมชาติ (nature's air conditioners) มีการประเมินกันว่า ต้นไม้ที่มีพื้นที่ปลูกประมาณ 6.25 ไร่ (1 hectare) ปลดปล่อยน้ำออกมาประมาณ 17,000 ลิตร/วัน

Oke, T.R. (1972) รายงานว่า ความเย็นที่ได้จากพืชที่ปลูกอยู่เพียงแค่ 30 % ของพื้นที่ทั้งหมด ความชุ่มชื้นนี้สามารถช่วยให้พืชที่จะปลูกขึ้นมาอีก 70 % อยู่ได้ และพื้นที่ปลูกพืชขนาด 800 ตารางเมตรหรือ ไร่ครึ่ง จะลดพลังงานความร้อนประมาณ 1.2 ล้าน กิโลแคลอรี เทียบได้กับการให้ความเย็นจากเครื่องปรับอากาศขนาดกลางภายในบ้านจำนวน 2 ตัว ทำงานเป็นเวลา 12 ชั่วโมง

ในฤดูร้อน ต้นไม้ยังช่วยให้อุณหภูมิภายในบริเวณสวนสาธารณะ หรือสวนต่างๆ มีอุณหภูมิต่ำกว่าภายนอกสวน เพราะผลของการที่อากาศภายในสวน มีการเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจาย (air movement and diffusion) ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกเย็นสบายของร่างกายมนุษย์ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วของลม การแผ่รังสีความร้อน และรังสีอินฟราเรด



รูปที่ 1.1 กราฟแสดงการตกตะกอนของฝุ่น (Bematzky ,1980)



รูปที่ 1.2 กราฟแสดงการตกตะกอนของฝุ่น ในสภาพที่มีต้นไม้และไม่มีต้นไม้

(Bernatzky ,1980)

ประโยชน์ของต้นไม้ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ การลดรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ในบริเวณที่อยู่ใกล้ต้นไม้ อาคารสถานที่ที่มีต้นไม้ปลูกบัง ต้นไม้ช่วยให้ความร้อนที่ไปกระทบตัวดีลดลง มีผลต่ออุณหภูมิภายในอาคารลดลงประมาณ 11 องศาเซลเซียสในฤดูร้อนด้วย

Deering and Brooks ,1953 พบว่า อุณหภูมิของพื้นดินที่วางเปล่าวัดได้ $56 - 67^{\circ} \text{C}$ จะเหลือเพียง 20°C ภายในเวลา 5 นาที เมื่อนำต้นไม้มาทำให้เกิดร่มเงา ณ จุดนั้น ตามบริเวณทางเท้าที่ได้รับเงาจากต้นไม้ ในช่วงฤดูร้อนก็เช่นเดียวกัน ต้นไม้สามารถผ่อนคลาความร้อนแรงจากแสงแดดได้ ยิ่งในประเทศเขตร้อนอย่างประเทศไทย ต้นไม้ช่วยได้เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะไม้ที่ไม่ผลัดใบ (evergreen)

- ต้นไม้สามารถบังคับหรือเปลี่ยนทิศทางลมได้

เมื่อกระแสลมพัดทางด้านข้างของทรงพุ่มที่หนาแน่น ทรงพุ่มของต้นไม้ จะเป็นตัวบังคับทิศทางลม ถ้าปลูกเป็นแนว ก็สามารถกันลม หรือบังคับให้ลมพัดไปในทิศที่ต้องการได้

- ต้นไม้ช่วยดูดซับแก๊สที่เป็นมลพิษ

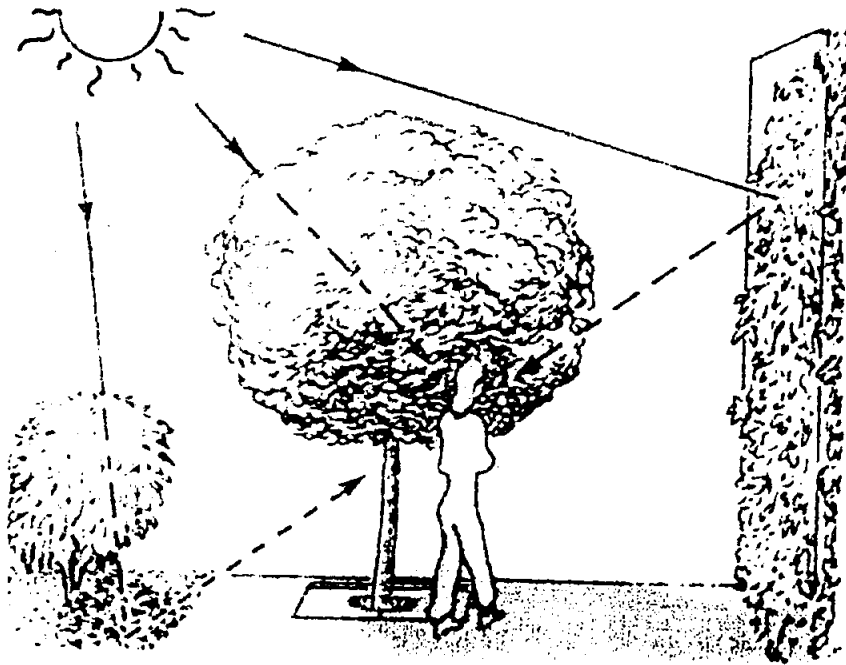
ต้นไม้สามารถดูดซับแก๊สที่ก่อให้เกิดมลภาวะ เข้าไปอยู่ที่ส่วนของใบพืช และตามพื้นผิวของต้นไม้ ต้นไม้ดูดซับเอาคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไป และคายออกซิเจนออกมา ซึ่งเป็นแก๊สที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ ต้นไม้เป็นตัวรักษาสมดุลระหว่าง CO_2 และ O_2 โดยเฉพาะต้นไม้ที่อยู่ในมหาสมุทร ที่กลายเป็นแหล่งผลิต ออกซิเจน ถึง 70- 90 % ของออกซิเจนที่ผลิตได้ในโลก

- ต้นไม้ช่วยตกตะกอนฝุ่นละออง

ต้นไม้ที่ขึ้นหรือ ปลูกอยู่ในเมืองช่วยให้ฝุ่นตกตะกอนเร็วขึ้น หรือ ในบริเวณที่มีต้นไม้จะมีฝุ่นอยู่ในอากาศน้อยลง 3- 4 เท่า (Bematzky, 1978) ต้นไม้ยังช่วยลดปริมาณโลหะหนักในอากาศ เช่น แคดเมียม โครเมียม นิกเกิล และ ตะกั่ว

- ต้นไม้ช่วยลดความดังของเสียง

การปลูกต้นไม้สามารถช่วยลดความดังของเสียงต่างๆ เช่น เสียงจากเครื่องจักรโรงงาน เสียงจากรถยนต์ การปลูกต้นไม้บนทางเท้าข้างถนน ขนานไปกับแนวถนน และแนวของต้นไม้มีความหนา 30 เมตร สามารถช่วยลดความดังของเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชนิดของต้นไม้ไม่มีผลต่อความแตกต่าง ในการลดความดังของเสียงเท่าใดนัก แต่ไม้จำพวกที่เขียวชอุ่มตลอดปี หรือ ไม่ผลัดใบจะได้ผลดีที่สุด เพราะมีใบปกคลุมตลอดปี คลื่นเสียงไปกระทบใบไม้ทำให้ใบไม้



รูปที่ 1.3 ต้นไม้ช่วยลดความรุนแรงของแสงแดดทำให้รู้สึกเย็นสบายขึ้นเมื่ออยู่
ใกล้ต้นไม้ (Harris ,1983)

ต้น ทำให้เกิดการกระจายของเสียง เป็นการลดความดังของเสียง ซึ่งเป็นผลดีต่อระบบการได้ยินของมนุษย์

- ต้นไม้ยังช่วยป้องกันการชะล้างของหน้าดิน (erosion control)

ระบบรากช่วยยึดหน้าดินไม่ให้ดิน ไหลไปตามกระแสน้ำ และ แรงลม รากต้นไม้ช่วยยึดเกาะอนุภาคของดิน ทำให้แรงปะทะของน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นดินลดลง แรงของน้ำที่ไหลไปตามผิวดิน สามารถพัดพาอนุภาคของดินที่สามารถแขวนลอยอยู่ในน้ำได้ แต่อาจถูกกีดกันไว้เป็นระยะๆ ที่น้ำไหลไปตามผิวดินที่มีต้นไม้ขึ้นอยู่ ทำให้อนุภาคของดินที่แขวนลอย ถูกรากพืชกรองไว้ได้เป็นบางส่วน และอาจจะถูกกรองได้มากขึ้น เมื่อมีรากไม้ที่หนาแน่นคอยกีดกันไว้ตามทางที่น้ำไหลไป ระบบรากพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างหน้าดินได้ก็คือ ระบบรากฝอย (fibrous root system)

- ต้นไม้ที่ปลูกไว้สองข้างของถนน มีประโยชน์ต่อการจับขี้เขวดยาน โดยต้นไม้สามารถถูกใช้เป็นจุดนำสายตา และให้ร่มเงา บดบังแสงแดดได้อีกบางส่วน

2. ประโยชน์ด้านทัศนียภาพ (Visual benefits)

การนำต้นไม้ไปปลูกหรือสร้างงานภูมิทัศน์นั้น ทำให้สถานที่เกิดความสวยงามรื่นรมย์ ซึ่งเป็นการยากที่จะประมาณค่าออกมาเป็นตัวเลขได้

Bernatzky , 1983 รายงานว่า คุณลักษณะพิเศษของต้นไม้ ที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ในด้านทัศนียภาพ คือ

- ต้นไม้มีสีต้น (color) รูปร่าง (form) ผิวสัมผัส (texture) รูปแบบ (pattern) ที่สามารถนำไปใช้ได้ดีในงานภูมิทัศน์
- ต้นไม้ช่วยให้โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ที่แข็งกระด้างอ่อนลง และในขณะเดียวกันต้นไม้ช่วยเน้นให้งานสถาปัตยกรรม มีความเด่นชัดขึ้น
- ต้นไม้ช่วยให้เกิดความมีชีวิตชีวา แก่ผู้ได้พบเห็น และผู้ที่ได้ใช้สอยพื้นที่บริเวณที่มีต้นไม้ขึ้นอยู่

- ต้นไม้ช่วยปกปิดมุมอูจาด หรือสถานที่ที่ไม่น่าดู เช่น ห้องน้ำห้องส้วม หรือห้องเก็บขยะ และช่วยให้อาคารสถานที่มีความน่าอยู่น่าอาศัยเพิ่มขึ้น
- ต้นไม้ยังถูกใช้เป็นตัวบอกถึงฤดูกาลต่างๆในรอบหนึ่งปี ให้ความสวยงามแตกต่างกันไปในแต่ละฤดูกาล เช่น ในฤดูใบไม้ร่วง ที่ใบไม้จะเป็นสีทองสะพรั่งไปทั่ว จนแก่จัดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แล้วค่อยๆร่วงหล่นไป ให้ความรู้สึกที่งดงามแบบหนึ่ง เมื่อถึงฤดูหนาวต้นไม้บางชนิด จะเหลือแต่กิ่งก้านสาขา ก็ให้ความงามอีกแบบหนึ่ง พอเข้าฤดูใบไม้ผลิ และฤดูร้อน ก็จะสดชื่นด้วยใบและดอกที่มีสีสันสวยงาม

3. ประโยชน์ทางด้านจิตวิทยา (Psychological benefits)

ในต่างประเทศ มีการทดลองศึกษาพฤติกรรม ของคนไข้ในโรงพยาบาล พบว่าการที่คนไข้เข้าไปรับประทานอาหาร ในโรงอาหารที่มีต้นไม้ตั้งประดับไว้ภายใน หรือรอบๆ บริเวณห้องอาหาร ทำให้คนไข้รับประทานอาหารได้มากขึ้น และยังมีอาการพูดคุยกันอย่างมีรสนิยม ในโรงพยาบาลที่มีสถานที่ฟื้นฟูสภาพของคนไข้ (rehabilitation) ทั้งสภาพร่างกายและจิตใจนั้น จะจัดบริเวณสถานที่โดยการปลูกต้นไม้ หรือจัดเป็นสวนโดยรอบ สำหรับให้คนไข้ได้พักผ่อน

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการจัดสวนไว้ในบริเวณโรงงาน จะมีผลต่อการทำงานของคนงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของคนงานอยู่เหนือมาตรฐาน และคนงานมักจะไม่ค่อยมีการขาดงาน และการระดมคนงานเป็นไปได้ง่าย นอกจากนั้นยังช่วยให้เกิดสัมพันธภาพกับโรงงานอื่นๆ ได้ดีขึ้น จะเห็นได้ว่าต้นไม้มีอิทธิพลต่อการมีชีวิต และจิตใจของมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง

4. ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ (Economical benefits)

ต้นไม้ นับว่ามีประโยชน์ต่อมนุษย์นานับประการ มนุษย์ได้ประโยชน์จากต้นไม้ โดยนำต้นไม้มาสร้างเป็นที่อยู่อาศัย เป็นเครื่องนุ่งห่ม อาหาร ยารักษาโรค และเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน ในยุคต่อๆมา จึงได้นำต้นไม้มาใช้ประโยชน์ในการสร้างงานภูมิทัศน์ ในต่างประเทศ สมาคมรุกขชาติวิทยานานาชาติ (International Society of Arboriculture หรือ ISA) ได้

ประเมินคุณค่า หรือประโยชน์ของต้นไม้ในงานภูมิทัศน์ เช่น ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง
กลางของลำต้น 12 นิ้วขึ้นไปนั้น ปริมาตรของเนื้อไม้ขนาด 1 ลูกบาศก์นิ้ว มีมูลค่าประมาณ 18
เหรียญสหรัฐ

ต้นไม้ช่วยเพิ่มมูลค่าของที่ดินให้สูงขึ้น เมื่อปลูกสร้างบ้านหรืออาคารนั้น ถ้ามี
การจัดสร้างงานภูมิทัศน์ขึ้นมาในบริเวณนั้นด้วย ทำให้บ้านจัดสรรขายได้ง่ายขึ้น และได้ราคาดี
เพราะผู้ซื้อเกิดความประทับใจเมื่อได้เห็นอาณาบริเวณที่ร่มรื่น น่าอยู่ น่าอาศัย เป็นการมองเห็น
ประโยชน์ของต้นไม้ ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ

คำถามบทที่ 1

1. ประโยชน์ของต้นไม้ที่มีต่อมนุษย์นั้นมีอะไรบ้าง อธิบายพอสังเขป
2. ท่านคิดว่าต้นไม้ นั้น มีโทษต่อมนุษย์บ้างหรือไม่ อย่างไร
3. ในวิชาพฤกษศาสตร์วิชานั้นเน้นคุณประโยชน์ของต้นไม้ในด้านใด มากที่สุด
4. ต้นไม้ในเมืองกับต้นไม้ในป่ามีการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันในด้านใดบ้าง