

การประเมินคุณภาพอากาศ

- 1 หลังจากกาชไนดไลเคนที่พบบนต้นไม้ครบ 10 ต้นแล้ว
ให้นับจำนวนไลเคนในแต่ละกลุ่มว่าพบกลุ่มไหนบ่อยแค่ไหน

ต้นไม้		ไลเคน	กลุ่มทหนานสูง					กลุ่มทหนาน										กลุ่มอากาศดี			
			รอมวง (ซม.)	โพะอะอินทร์	ร้อยรู	หัดัดัดักกับรูก้านเน็ง	สิ่วหัวช้างเงี้ยว	วี้นเพร	กลุ่มลานเต็น	ร้อยเพรียยุ	ธิดามะกอกดำ	หลังตุ๊กก	กลุ่มไฉยากกิ	โพทองโรยมีน	พริกไทยร้อยเม็ด	กลุ่มลานเส้นผลรวม	สวน้อยกะโปรงนางฯ	แบ่งมโนเทิ	ผักกาดพ่นแห้ง	ผักกาดพ่นทอง	พาสต้าเส้นแบน
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้																				
ต้นไม้	ต้นไม้		</																		

- 2 ถ้าอยากเห็นภาพที่ชัดเจน ลองใส่แรงดึงดูดโลกลงไปในตาราง
โดยใช้กระดาษแบบสำรวจแผ่นใหม่ กากบาทตามจำนวนไลเคน
ที่แต่ละกลุ่มพบซ้อนกองตามแนวตั้ง จะได้กราฟแท่งของสังคมไลเคน
พิจารณาว่ามันบ่งชี้ไปทางกลุ่มไหน กลุ่มอากาศดี หรือกลุ่มทหนานสูง
แล้วใช้เกณฑ์ประเมินคุณภาพอากาศประกอบการตัดสินใจ

ต้นไม้		ไลเคน	กลุ่มทหนานสูง				กลุ่มทหนาน								กลุ่มอากาศดี	
			รอบวง (ซม.)	ไผ่ชะอิมหฺร์	รียูริ	หัดัดัดักัดัดูกัดัด										

เกณฑ์
ประเมิน
คุณภาพ
อากาศ



ไม่พบไลเคน

อาจแสดงถึงปัญหา
มลภาวะทางอากาศรุนแรงมาก
แต่ก็อาจเกิดจากสาเหตุอื่น
ควรสืบค้นเพิ่มเติม



อากาศแย่มาก

พบเฉพาะแต่ไลเคน
กลุ่มทหนานสูง



อากาศแย่

พบไลเคนกลุ่มทหนานสูง
มากกว่ากลุ่มอื่น



อากาศพอใช้

พบไลเคนกลุ่มทหนาน
มากกว่ากลุ่มทหนานสูง



อากาศดี

พบไลเคนกลุ่มอากาศดีได้ทั่วไป

ผลกระทบต่อคน

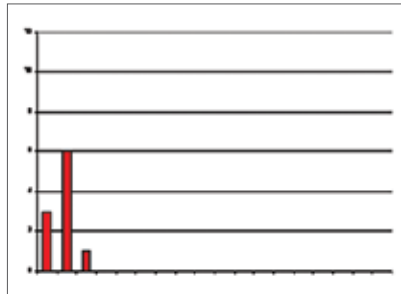
กระทบสุขภาพ

ปลอดภัย

ตัวอย่างกราฟสังคมไลเคน

ไลเคนชนิดต่างๆ อยู่ร่วมกันเป็นสังคมเช่นเดียวกับคนหลากหลายอาชีพอาศัยอยู่ร่วมกันในเมือง ในสภาพแวดล้อมที่ดี อากาศปลอดมลพิษ เราพบไลเคนมากมายหลายชนิดขึ้นเบียดกันแน่น คึกคัก แต่ในที่ที่มีมลภาวะสูง จะมีไลเคนเพียงไม่กี่ชนิดที่ทนทานอยู่ได้ และอาจขึ้นได้ดีเพราะไม่มีไลเคนชนิดอื่นเข้ามาแย่งชิงพื้นที่ได้

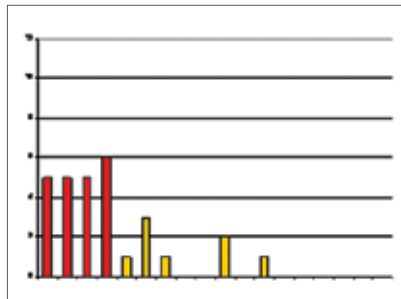
ดูตัวอย่างกราฟสังคมไลเคนในหน้านี้ สัดส่วนของไลเคนสามกลุ่ม (กลุ่มทนทานสูง กลุ่มทนทาน และกลุ่มอากาศดี) แสดงถึงคุณภาพอากาศในท้องถิ่นต่างๆ อย่างไรบ้าง



สวนเบญจสิริ พ.ศ. 2552



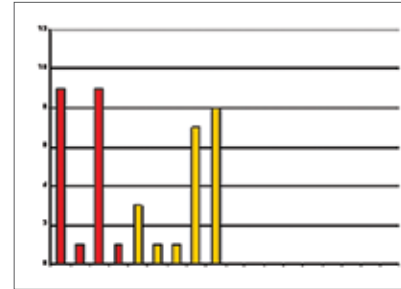
แย่มาก



สวนรมณีนารถ พ.ศ. 2552



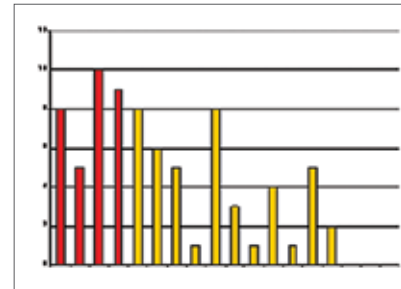
แย่



สวนลุมพินี
(บริเวณระหว่างเกาะลอย
และถนนสารสิน) พ.ศ. 2553



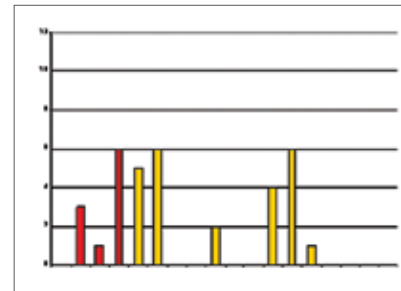
แย่มากพอใช้



สวนธนบุรีรมย์ พ.ศ. 2552



พอใช้

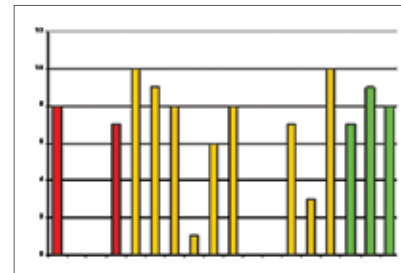


สวนคลองบางระมาด พ.ศ. 2552
(ไม่มีถนนผ่าน แต่คร่อม แสงน้อย
จึงพบไลเคนไม่มาก)



ดีพอใช้

(พบไลเคนกลุ่มทนทานมากกว่า
กลุ่มทนทานสูงเกินสองเท่า)



บ้านสองสลึง จ. ระยอง
พ.ศ. 2552



ดี (พบไลเคนกลุ่มอากาศดีได้ทั่วไป)

สาเหตุการไม่พบไลเคน 🤔

อาจเป็นเพราะ

- เปลือกต้นไม้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไลเคน เช่น เปลือกอ่อน เป็นกรด/ต่างสูง
- บริเวณนั้นอาจมีแสงหรือปัจจัยอื่นที่ไลเคนต้องการไม่เพียงพอ
- ถูกรบกวน เช่น มีการเผาไฟ หรือใช้ยาฆ่าวัชพืช ยาฆ่าแมลง ในปริมาณมาก
- มีประวัติมลภาวะทางอากาศมายาวนาน แม้คุณภาพอากาศจะดีขึ้นในปัจจุบัน แต่แหล่งพันธุกรรมไลเคนในท้องถิ่นถูกทำลายไปแล้ว ต้องใช้เวลานานในการฟื้นฟู

นักสืบ คิด ถึง สาเหตุอื่น อะไร อีก ได้ บ้าง ?

เฝ้าระวังระยะยาว

ตัดกรอบรูปทำจากฟิวเจอร์บอร์ด ให้กรอบด้านในมีขนาด A4 วางทาบบนต้นไม้แล้วถ่ายรูป ทำเครื่องหมายเล็กๆ บนต้นไม้ตรงหัวมุมกรอบรูปให้รู้ตำแหน่งที่ทาบกรอบไว้ บันทึกภาพตรงจุดเดิมเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกปี เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลง



เจาะรูผูกเชือกริมกรอบ เพื่อมัดติดกับต้นไม้

วิธีการจำแนกชนิดไลเคน

ไลเคนมีขนาดเล็กและมีรายละเอียดหลายอย่างที่ต้องสังเกต มือใหม่หัดดูไลเคนจึงอาจรู้สึกว่ายาก แยกแยะไม่ถูก เพราะดูเหมือนกันไปหมด อย่าด่วนถอดใจ ให้เวลาตัวเองสักนิด ค่อยๆ ฝึกดูไลเคนทีละชั้นทีละตอน โดยใช้แว่นขยายช่วย

เมื่อคุ้นเคยกับหน้าตาไลเคนแล้ว นักสืบจะพบว่ามันน่าสนใจตื่นเต้นดีจริงๆ

อุปกรณ์คู่ใจนักสืบ

- ตาวิเศษ
แว่นขยายคล้องคอ
กำลังขยาย 10 เท่า

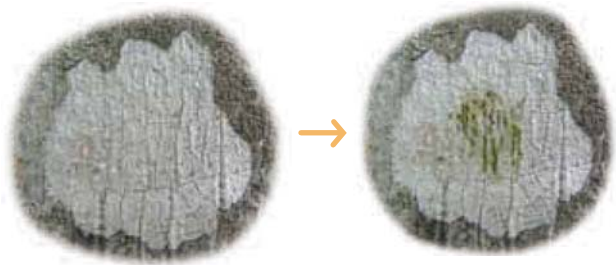


ใช้ไลเคนไหม?

ก่อนอื่น นักสืบต้องดูว่าสิ่งที่ดูอยู่นั้นเป็นไลเคน ไม่ใช่รา ไม่ใช่ตะไคร่ และไม่ใช่พืชจำพวกมอสส์

ต่างจากราอย่างไร?

ใช้ปลายเล็บขูดผิวเบาๆ ถ้าพบสีเขียวหรือสีเหลือง ซึ่งเป็นเซลล์สาหร่ายอยู่ข้างใต้ แสดงว่าเป็นไลเคน



ขูดเบาๆ แล้วเห็นสีเขียว

ต่างจากตะไคร่อย่างไร?

ตะไคร่น้ำเป็นสาหร่ายจำพวกหนึ่ง ชอบขึ้นบนต้นไม้หรือหินเปียกชื้น มักเห็นเป็นเส้นสายสีเขียวหรือเขียวเข้มเกือบดำ



ตะไคร่น้ำ

ต่างจากมอสส์และพืชจำอื่น ๆ อย่างไร?

มอสส์และลิเวอร์เวิร์ตเป็นพืชใบเล็ก ๆ สีเขียวจัด ใบมอสส์อาจเห็นเป็นเส้นหยักคล้ายพรม หรือมีลักษณะเป็นเกล็ดเล็กๆ ขึ้นซ้อนกันเป็นระเบียบ ถ้าใช้แว่นขยายส่องดูดีๆ จะเห็นเส้นกลางใบ

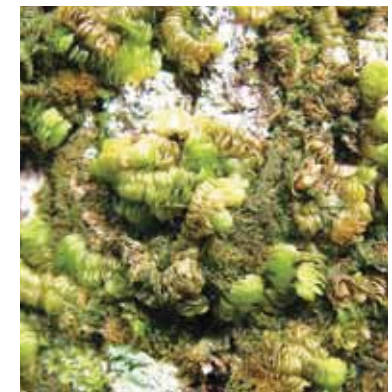


มอสส์

ส่วนใบลิเวอร์เวิร์ตอาจเรียงตัวคล้ายใบเฟิน หรือเป็นแผ่นหยักหลายแผ่นขึ้นอยู่ด้วยกันก็ได้ ถ้าส่องดูดีๆ จะเห็นเป็นจุดทั่วใบ



ลิเวอร์เวิร์ต



เป็นไลเคนจำพวกไหน?

เมื่อรู้แล้วว่าเป็นไลเคน ขั้นตอนต่อไปก็ดูลักษณะผืนไลเคน ซึ่งเราเรียกกันว่า “เทลลัส” (thallus) แบ่งออกเป็นสามจำพวกใหญ่ได้แก่

พวกเป็นดวงหรือเป็นฝุ่นผง (crustose)

ผืนไลเคนขึ้นติดแน่นกับวัตถุที่เกาะเหมือนเป็นเนื้อเดียวกัน เห็นเป็นดวงต่าง



พวกใบ (foliose)

ผืนไลเคนมีลักษณะเป็นแผ่นใบ

ยึดเกาะวัตถุด้วยผิวด้านล่าง

สามารถลอกออกมาได้ แม้จะเกาะติดแน่นมาก



พวกเป็นพุ่ม หรือเป็นเส้นสาย (fruticose)

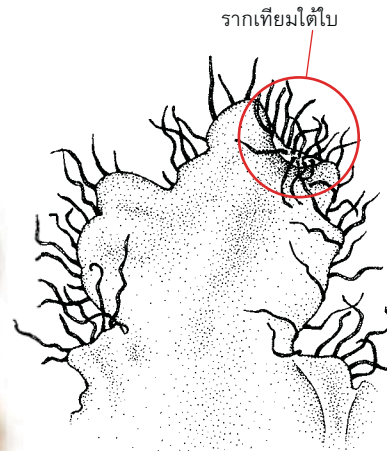
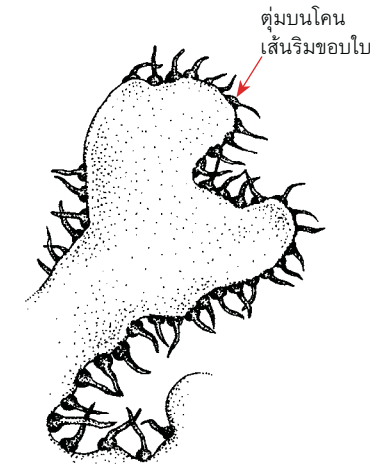
มีลักษณะเป็นพุ่ม แตกกิ่งเล็กๆ หรือเป็นเครายาว

มีโคนต้นเล็กๆ เป็นตัวยึดเกาะกับวัตถุ

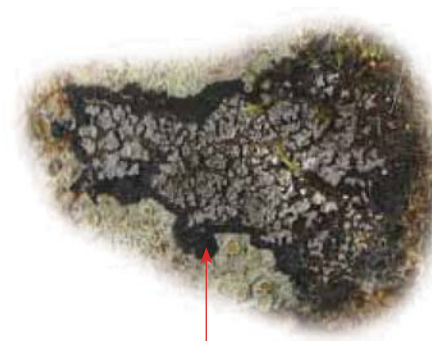


สังเกตรายละเอียดอื่นๆ ของผืนไลเคน

สังเกตลักษณะอื่นของผืนไลเคนตามรายละเอียดในคู่มือนี้
เช่น คู่วิธีเกาะกับวัตถุว่าเกาะแนบติดหรือยกใบเผยออกขึ้น
ดูรูปร่างของใบหรือวิธีแตกแขนงใบ บางชนิดมีรากเทียม
หรือเส้นริมขอบใบคล้ายขนตา ฯลฯ



ขอบต่างสีริมผืนไลเคน (เป็นเส้นใยราที่เจริญเติบโตออกไปก่อนส่วนอื่นๆ)

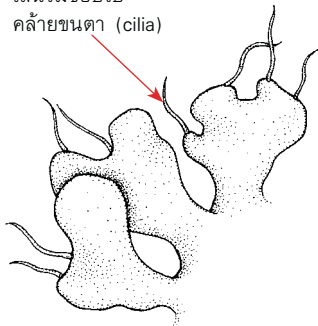


ขอบดำ



ขอบขาว

เส้นริมขอบใบ
คล้ายขนตา (cilia)



ทำอย่างไรเมื่อพบไลเคนที่ไม่มีในคู่มือ

ถ่ายภาพเก็บไว้ ถ้ามีไม้บรรทัดวางเทียบขนาดไว้ด้วยได้ก็จะยิ่งดี
บันทึกสถานที่และวันที่พบไว้ด้วย

สังเกตโครงสร้างสืบพันธุ์

ไลเคนสืบพันธุ์ทั้งโดยอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศใช้วิธีแตกหน่อออกขึ้นมาจากผิวนไลเคนเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ ซึ่งจะหักหรือหลุดกระจายไปโตขึ้นในที่อื่น ส่วนการสืบพันธุ์โดยอาศัยเพศ ได้แก่การออกผลเพื่อปล่อยสปอร์

เราใช้การสังเกตโครงสร้างสืบพันธุ์เหล่านี้ประกอบการจำแนกชนิดไลเคน

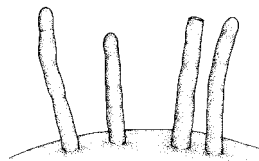
แตกหน่อ

อาจแตกหน่อเป็นแท่งเล็กๆ บนผิวนไลเคน หรือปรือออกเป็นผงแบ่ง ซึ่งบางครั้งดูเป็นฟองคล้ายขนมถ้วยฟูหรือดอกกะหล่ำ

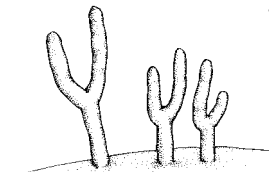
ผิวนไลเคน



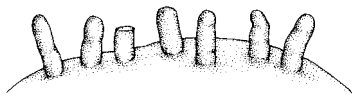
หน่อ



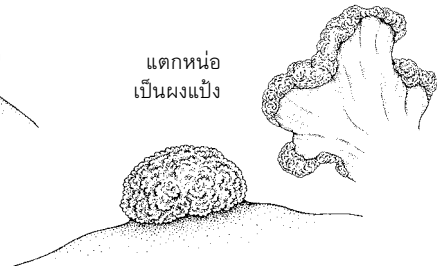
แตกหน่อเป็นแท่ง



บางครั้งแตกกิ่ง



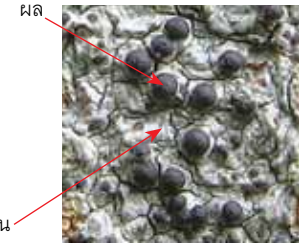
บางครั้งแท่งสั้นมาก



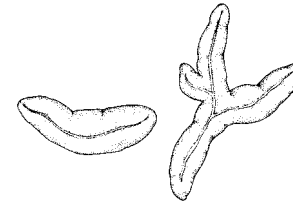
แตกหน่อเป็นผงแบ่ง

ออกผล

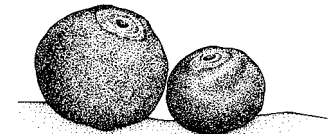
ผลของไลเคนมีรูปร่างหน้าตาหลากหลายแบบ สังเกตรายละเอียดที่ใหไว้ในคู่มือนี้



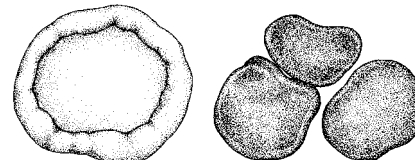
ผิวนไลเคน



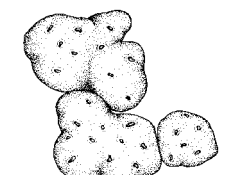
ผลลายเส้น รูปคล้ายปาก



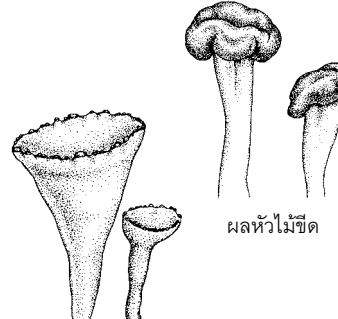
ผลรูปภูเขาไฟ



ผลรูปจานขนม



ผลรวม



ผลหัวไม้ขีด

ผลรูปถ้วยไวน์ก้านยาว

ระวัง

ไลเคนพวกเป็นดวงหลายชนิด จำแนกไม่ได้ถ้าไม่เห็นผล หากไม่แน่ใจ อย่าด่วนตัดสิน หวนกลับไปดูอีกครั้ง บางชนิดเห็นผลได้ชัดกว่า ในฤดูฝนและฤดูหนาว

วิธีใช้คู่มือ จำแนกชนิด

เริ่มจากสารบัญภาพในหน้าแรกของหนังสือ พิจารณาดูว่าไลเคนที่พบคล้ายไลเคนกลุ่มไหน เปิดดูไลเคนตามเลขหน้าที่กำกับไว้ แล้วสังเกตรายละเอียดลักษณะเด่นว่าเป็นไลเคนชนิดนั้นหรือไม่



- กลุ่มทนทานสูง
- กลุ่มทนทาน
- กลุ่มอากาศดี

ภาพขยายแสดงลักษณะทั่วไป

ชื่อวิทยาศาสตร์และชื่อวงศ์

คำอธิบายลักษณะเด่นและการกระจาย

ชื่อไลเคน

ในทองโรยขมิ้น

ลักษณะเด่น

ภาพเจาะแสดงรายละเอียด

ภาพเปรียบเทียบกับไลเคนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

นักชีววิทยาสํารวจพบไลเคนในเขตกรุงเทพฯ ประมาณ 30 ชนิด
แต่เราคัดมาเฉพาะตัวเด่นๆ ที่สามารถพบได้ทั่วไปในกรุงเทพฯ
และ/หรือตามที่ราบลุ่มแถบนี้

กลุ่ม ทนทานสูง

ไผ่พระอินทร์



ร้อยรู



หัตถ์ทศกัณฐ์กุ่มน้ำแข็ง



สิ่วหัวช้างจิ๋ว



ริ้วแพร



กลุ่ม ทนทาน

กลุ่มลายเส้น



ร้อยเหรียญ



ธิดามะกอกดำ



หลังตุ๊กแก



กลุ่มโดรายากิ



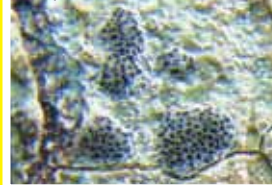
ไหทองโรยขมิ้น



พริกไทยร้อยเม็ด



กลุ่มลายเส้นผลรวม



สาวน้อยกระโปรงบานบางกอก



แป้งมณโฑ



กลุ่ม อากาศดี

ผักกาดหน่อแห้ง



ผักกาดหน่อฟอง



พาสต้าเส้นแบน



ในธรรมชาติ ไลเคนกลุ่มอากาศดี
มีมากที่สุดที่สูงสุด แต่หายไปจาก
แถบนี้มานานแล้ว

เราพบบางชนิดไว้ในคู่มือเล่มนี้
เพื่อวันหนึ่งเราอาจเห็นมันกลับมา

ไผ่พระอินทร์

Amandinea extunata วงศ์ Physciaceae

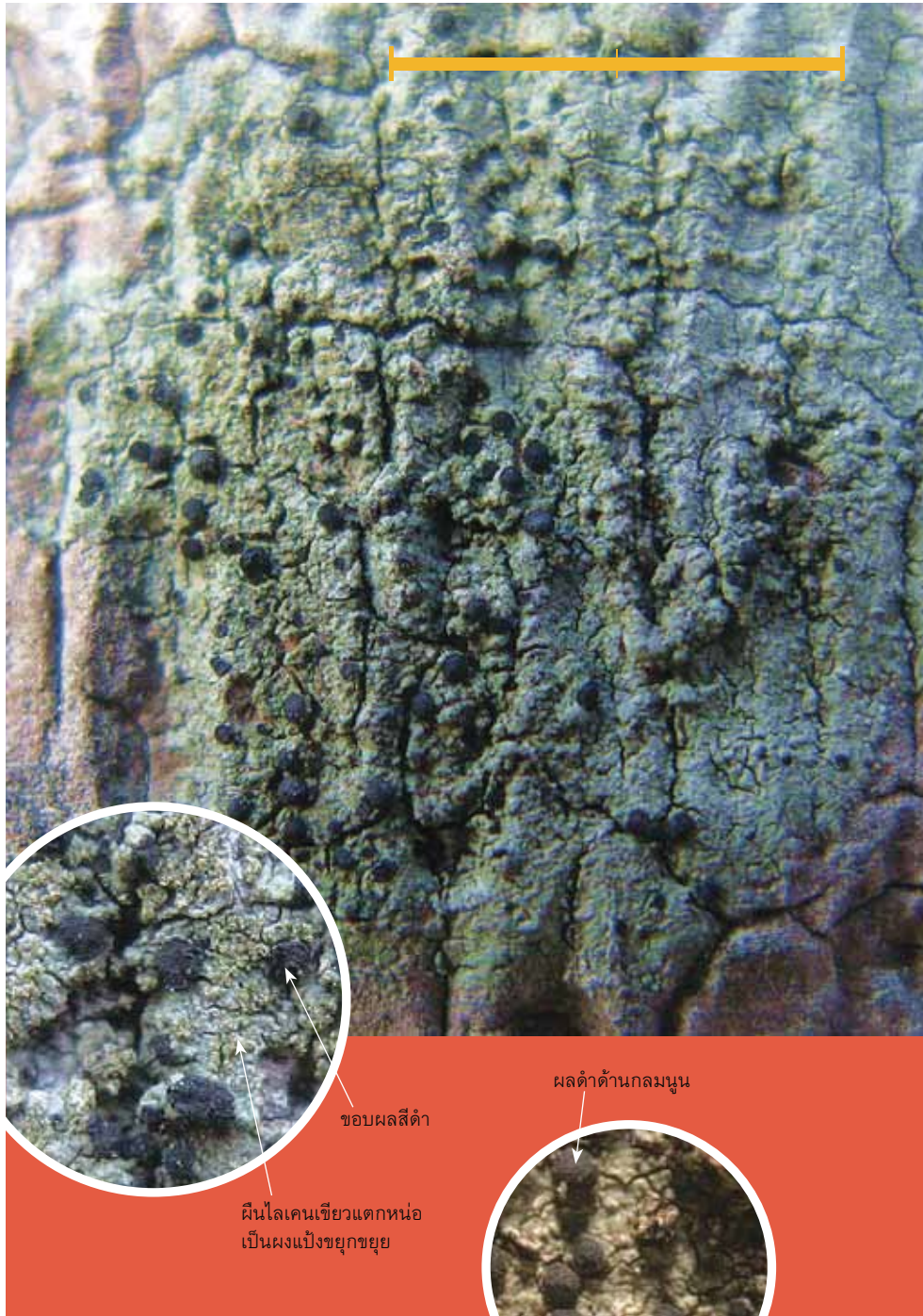
ลักษณะเด่น

- ไผ่เคนประเภทดวง/ผิง สีเขียวขี้ม้า
ผืนไผ่เคนแตกเป็นร่องร่างแห
- มักแตกหน่อเป็นผิงแบ่ง ทำให้ผิวแลดูขยุขยุย
- ผลกลมมนสีดำดำน บางครั้งเห็นขอบสีดำ ดูเหมือนแปะ
อยู่บนผืนไผ่เคน ไม่ฝังจมอย่างผลสิ่วหัวช้างจิ๋ว

การกระจาย

พบมากในเมือง แม้แต่ริมถนนใหญ่และแหล่งมลภาวะอื่นๆ
รวมถึงพื้นที่เกษตรที่ไผ่บูยมาก

ระวังสับสน
กับไผ่เคนอื่น!



รื้อยรู

Trypethelium eluteriae วงศ์ Trypetheliaceae

ลักษณะเด่น

- โไลเคนประเภทดวง/ผง สีเขียว ผิวเรียบมัน แต่บางครั้งอาจดูขรุขระ
- ผลหลายผลเชื่อมรวมเป็นกลุ่มสีเหลือง จึงเห็นผลหนึ่งกลุ่มมีรูสปอร์หลายรู

การกระจาย

พบได้ทั่วไปทั้งในและนอกเมือง แม้แต่ริมถนนใหญ่ แต่ในที่ที่มีมลภาวะ ผิวมักฟอกขาวหรือมีสภาพหงิกงอน ผลออกน้ำตาลเข้มหรือดำคล้ำ พบขึ้นมากตามต้นนนทรีในเขตกรุงเทพฯ



▼ รื้อยรูที่พบในที่ที่มีมลภาวะมาก



หัตถ์ทศกัณฐ์กลุ่มน้ำแข็ง

Pyxine cocos วงศ์ Physciaceae

ลักษณะเด่น

- โไลเคนประเภทใบ ผืนใบสีเขียวเทา หรือเทาซีด ขึ้นติดแน่นแน่นบนวัตถุที่เกาะ
- ใบกางแบน ปลายใบคล้ายเป็นฝักสีขาวหรือมีเกล็ดน้ำแข็งเกาะ
- แตกหน่อเป็นผงบั้งตามขอบข้างใบ
- ผลเป็นเม็ดแบน กลม สีดำ แต่ไม่ค่อยพบออกผล

การกระจาย

พบได้ทั่วไปทั้งในและนอกเมือง แม้แต่ริมถนนใหญ่ และขึ้นเยอะมากในพื้นที่เกษตรที่ไ้ปุ๋ยมาก ริมแผ่นใบมักพอกขาวในที่ที่มีมลภาวะ ในเขตกรุงเทพฯ ไม่พบออกผล

ระวังสับสนกับริวแพร่!

หัตถ์ทศกัณฐ์กลุ่มน้ำแข็ง

ใบแผ่กางราบ

ใบเบียดเป็นลอนนูน

ผงบั้งตามขอบข้างใบ

ริวแพร่

กระจุกผงบั้งเหมือนขนมถ้วยฟู

▼ ในเขตชนบท ออกผลสีดำให้เห็น

แตกหน่อเป็นผงบั้งตามขอบข้างใบ

ใบแผ่กางราบ

ปลายใบมีฝัก/ผลึกสีขาวคล้ายเกล็ดน้ำแข็ง

สิวหัวช้างจิ๋ว

Anthracothecium วงศ์ Pyrenulaceae

ลักษณะเด่น

- ไส้เคเนประเภทดวง/ผง แผ่นสีขาวเทา แตกกระแหงเป็นร่องร่างแห
- ผลกลมมนนูนผุดขึ้นมาคล้ายภูเขาไฟ กิ่งจมนกิ่งโผล่ ขนาดเล็กมาก สีนํ้าตาลเข้มหรือดำ เมื่อผลปล่อยสปอร์ออกไปแล้ว จะเห็น รุสพอร์ตตรงกลางชัดเจน

การกระจาย

พบได้ทั่วไปทั้งในและนอกเมือง แต่สิวหัวช้างชนิดที่มีผลขนาดใหญ่ มักพบในที่อากาศดี โดยเฉพาะในป่าดงดิบ

ชนิดที่หายาก
69



ผลกลมมน กิ่งฝังจม กิ่งโผล่



ผลอ่อน กลมเกลี้ยง ยังไม่ปรากฏรุสพอร์ต



ผลแก่ เห็นรุสพอร์ตตรงกลาง

ระวังสับสน
กับไลเคนอื่น!

สิวหัวช้างจิ๋ว

ผลลูกกลมตึก กิ่งฝังจม กิ่งโผล่

หลังตุ๊กแก

ผลหยัก
จมเป็นร่อง

ไผ่น้ำขาว

ผลดำด้านเหมือนถูกแปะ



ริวเพอร์

Dirinaria วงศ์ Physciaceae

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทใบ สีเขียวเทาหรือเขียวตองอ่อน ขึ้นติดแน่นกับวัตถุที่เกาะ
- แขนงใบเบียดกันแน่น บีบขึ้นเป็นลอน ดูคล้ายผ้าแพรยับย่น
- แดกหน่อเป็นกระจุกผ่งแบ่งกลมๆ คล้ายขนมถ้วยฟูหรือดอกกะหล่ำ
- ผลสีน้ำตาลหรือดำ มีขอบสีเดียวกับผืนไลเคน แต่ไม่พบสร้างผลในกรุงเทพฯ

การกระจาย

พบทั่วไปทั้งในและนอกเมือง บางครั้งพบขึ้นใกล้ถนน

หัดสังเกต
71



ใบเบียดกันแน่นจนเป็นลอนๆ

ในเขตชนบท
แตกหน่อเป็นกระจุกผ่งแบ่ง
ออกผลสีดำมีขอบให้เห็น
เหมือนขนมถ้วยฟู



▼ รูปแบบอื่นๆ ที่พบในกรุงเทพฯ



ระวังสับสน
กับ
หัดสังเกตกันรู้ภูมิน้ำแข็ง!

หัดสังเกตกันรู้ภูมิน้ำแข็ง

ใบเบียดเป็นลอนนูน

ใบแผ่กางราบ

ผ่งแบ่ง
ตามขอบ
ข้างใบ

ริวเพอร์

กระจุกผ่งแบ่งเหมือนขนมถ้วยฟู

กลุ่มลายเส้น

กลุ่ม Graphid วงศ์ Graphidaceae

ลักษณะเด่น

- ไส้เคนประเภทดวง/ผง ผืนดวงมักเป็นสีขาวเทา หรือเขียวมะกอก
- ผลมีลักษณะเหมือนลายเส้นสีดำหรือขาว ขอบผลยกเป็นสัน ดูคล้ายริมฝีปาก
- บางชนิดออกผลติดกันเป็นรูปแฉกหรือดาว บางชนิดที่พบในป่าเรียงตัวคล้ายอักษรจีน

การกระจาย

เป็นกลุ่มใหญ่ มีมากมายหลายชนิด ขึ้นกระจายทั่วไปโดยเฉพาะในเขตร้อน พบได้ตั้งแต่ในป่าต่างๆ ถึงตามสวนในเมืองใหญ่ ความทนทานมลภาวะแตกต่างกันตามชนิด หลายชนิดทนทาน และพบได้บ่อยในกรุงเทพฯ โดยเฉพาะบนต้นลำต้น

▼ ผลไส้เคนลายเส้นแบบต่างๆ ที่พบในกรุงเทพฯ



ร่อยเหรีญ

Lecanora วงศ์ *Lecanoraceae*

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทดวง/ผง ผืนไลเคนสีเขียวเทาหรือสีเทา
 - ผลกลมแบนสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเขียวอ่อน มีขอบสีเดียวกับผืนไลเคนและยกนูนสูงกว่าตัวผล จึงเห็นขอบได้ชัดเจน
- ดูคล้ายเหรีญ 10 บาทหรือลูกปัด มักออกผลยุบยับเต็มผืนไลเคน บางชนิดที่พบใกล้ป่ามีผลสีน้ำตาลเข้ม

การกระจาย

พบทั่วไปทั้งในเมืองและนอกเมือง ไม่ค่อยพบผลสีเขียวในกรุงเทพฯ

▼ ร้อยเหรีญบางชนิดที่พบในชนบท



ช่วงกำลังจะออกผล



ผลสีเขียว



ผลกลมแบนสีน้ำตาล

ขอบผลยกนูนสูง
สีเดียวกับผืนไลเคน
เป็นปุ่ม ๆ คล้ายลูกปัด



ริดามะกอกดำ

Rinodina วงศ์ Physciaceae

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทดวง/ผง ผืนไลเคนสีเขียวมะกอกหรือเขียวขี้ม้า
- ผลกลมแบนสีน้ำตาลเข้มถึงสีดำ ขอบสีเดียวกับผืนไลเคน ไม่ยกสูงชันมากนัก จึงเห็นไม่ชัดเจน

การกระจาย

พบทั่วไป แต่เนื่องจากมีขนาดเล็กและสีกลมกลืนกับไลเคนอื่นๆ โดยเฉพาะเมื่อขึ้นอยู่ในดงไฟพระอินทร์ ทำให้มองข้ามไปได้ง่าย บางครั้งพบใกล้ถนน

ชนิดที่หายาก

77

ริดามะกอกดำ

ผลมีขอบสีเขียว

ระว่างสับสนกับไฟพระอินทร์!

ไฟพระอินทร์

สีดำทั้งผล

ผลกลมแบนสีดำ

ขอบผลสีเดียวกับผืนไลเคน ไม่ยกสูงชันเด่น ต้องดูดีๆ

หลังตุ๊กแก

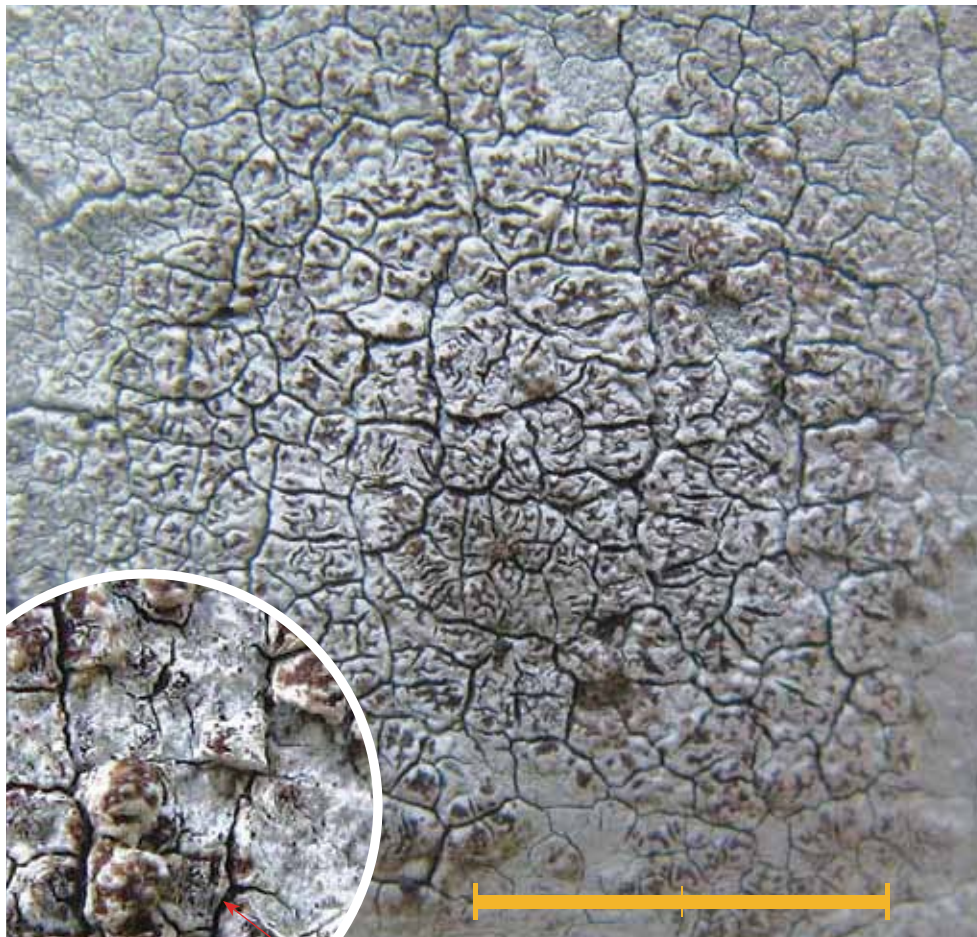
Arthonia วงศ์ Arthoniaceae

ลักษณะเด่น

- โไลเคนประเภทดวง/ผง ผืนสีขาวเทา มักมีรอยแตกกระแหง ดูคล้ายนาแห้ง
- ผลมีรูปร่างไม่แน่นอน ที่พบบ่อยในกรุงเทพฯ มักมีลักษณะ คล้ายร่องหนองน้ำสีดำ น้ำตาลถึงแดงเข้ม ดูคล้ายฟันกราม อดุดยา

การกระจาย

พบทั่วไป บางครั้งพบใกล้ถนน



ผลเป็นร่องหยัก

▼ ผลไลเคนหลังตุ๊กแกแบบต่างๆ ที่พบในกรุงเทพฯ



สีหัวช้างจ้าว

ผลลูกกลมตึก
กิ่งผิงจุม กิ่งโผล่

ระวังสับสน
กับไลเคนอื่น!

หลังตุ๊กแก

ผลหยักจุมเป็นร่อง



กลุ่มไดรียากิ

Bacidia & Caloplaca วงศ์ Bacidiaceae & Teloschistaceae

ลักษณะเด่น

- ไส้เคนประเภทดวง/ผง สีเขียวอมเทา เขียวตองอ่อนถึงเขียวเข้ม
- มักแตกหน่อเป็นพอง/ผงแบ่ง ทำให้ผิวผื่นไส้เคนดูขรุขระหรือขยุยกขยุย
- ผลอวบเป่งสีครีมหรือสีน้ำตาลอ่อนถึงเข้ม
- *Bacidia* ตอนเป็นผลอ่อน รูปร่างจะออกกลมแบน และเห็นขอบสีอ่อนชัดเจน เมื่อแก่ขึ้น ผลจะเป่งขึ้นเรื่อยๆ จนกลมมน รูปร่างบิดเบี้ยวคล้ายเห็ดหูหนู และไม่เห็นขอบ
- ผล *Caloplaca* เห็นขอบสีอ่อนได้ตลอด ตั้งแต่ผลอ่อนถึงผลแก่

การกระจาย

พบขึ้นนอกเมืองมากกว่าในเมือง

▼ ผลไดรียากิแบบต่างๆ ที่พบในกรุงเทพฯ



ไทรทงโรยขมิ้น

Laurera benguelensis วงศ์ Trypeteliaceae

ลักษณะเด่น

- ไส้เคเนประเภทดวง/ผง ในสภาพดี ผืนไส้เคเนจะเป็นสีเขียว และมักมีผงฝุ่นสีเหลืองถึงส้ม เหมือนมีผงขมิ้นโรยหน้า จนบางที่แลเห็นเป็นเหลืองส้มทั้งผืนแต่ไกล แต่ในที่ที่มีมลภาวะ ผืนไส้เคเนมักฟอกขาว
- มักออกผลจำนวนมากติดกันแน่นทั้งผืน ตัวผลดูคล้าย กระปุกหรือไหกระเทียมดองสีเหลือง มีรูหนึ่งรูตรงกลาง

การกระจาย

พบขึ้นนอกเมืองมากกว่าในเมือง

ระวังสับสน
กับร้อยรู!

หนึ่งผล-หนึ่งรู
ไทรทงโรยขมิ้น

ร้อยรู

หนึ่งผล-หลายรู

พริกไทยร่อยเม็ด

Trypethelium tropicum วงศ์ Trypetheliaceae

ลักษณะเด่น

- ไส้เคนประเภทดวง/ผง สีเขียวถึงเขียวขี้ม้า ผิวเรียบมัน แต่บางครั้งอาจดูย่น
- ออกผลสีดำด้านคล้ายเมล็ดพริกไทยจำนวนมาก กระจายเป็นกองๆ ผลมักเชื่อมติดกัน แต่ยังเห็นเป็นผลเดี่ยวๆ แต่ละผลมีหนึ่งรู เมื่อสปอร์แตกจะดูคล้ายเมล็ดพริกไทยระเบิด

การกระจาย

พบขึ้นนอกเมืองมากกว่าในเมือง



กลุ่มลายเส้นผืนรวม

Glyphis & Sacograpta วงศ์ Graphidaceae

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทดวง/ผง
- ผลหลายผลเชื่อมรวมเป็นก้อนเดียวกัน ดูเฟินๆ คล้ายขนมใส่น้ำกะทิ เมื่อส่องใกล้ๆ จะเห็นรูสปอร์หลายรู

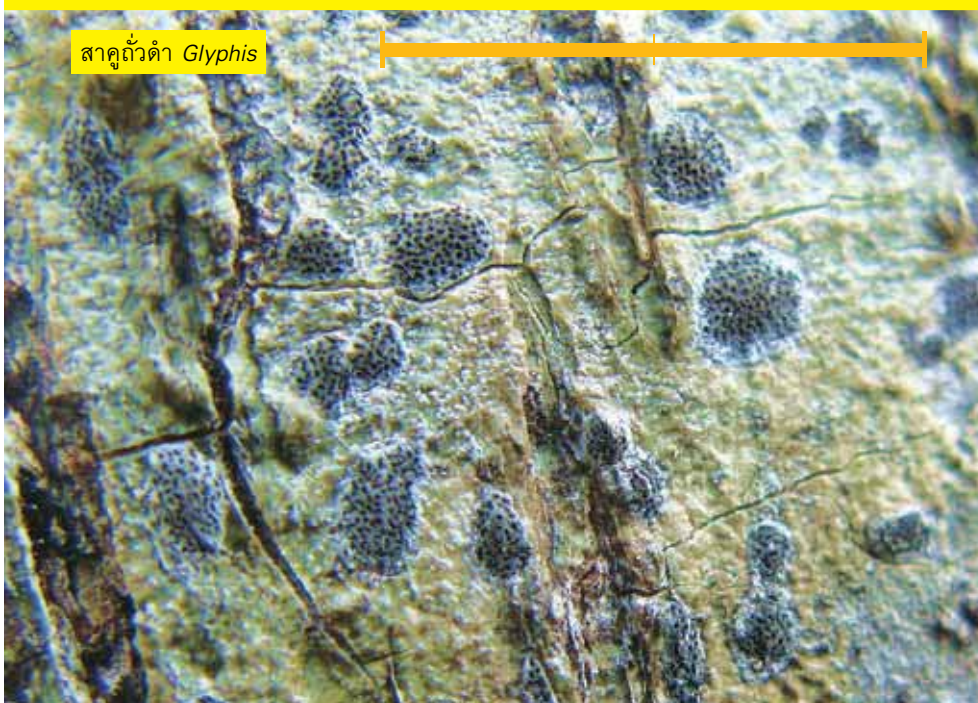
การกระจาย

เป็นไลเคนวงศ์เดียวกับพวกลายเส้น แต่ละชนิดอาจมีความทนทานต่อมลภาวะทางอากาศต่างกัน เท่าที่สังเกตในเบื้องต้น พวกสาครูถั่วดำ (*Glyphis*) มักทนได้ค่อนข้างดี บางครั้งพบขึ้นใกล้ถนน ในขณะที่พวกสลิ่มน้ำกะทิ (*Sacograpta*) จะอ่อนไหวกว่า และพบได้ง่ายนอกเมือง

วัดในเชียงใหม่



สลิ่มน้ำกะทิ *Sacograpta*



สาครูถั่วดำ *Glyphis*



สาหร่ายกระป๋องบางกอก

Physcia dimidiata วงศ์ Physciaceae

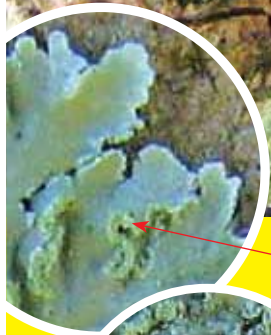
ลักษณะเด่น

- ใบขนาดเล็ก ขอบใบหยักละเอียด แผ่นลึบบานเหมือนระบายขายกระโปรง
- ตัวใบแผ่ยอขึ้นมา ไม่แนบติดวัตถุที่เกาะอย่างหัดกัศกัณฑ์-กุ่มน้ำแข็งหรือริวแพร
- อาจเห็นรากเทียมสีขาวใกล้ขอบใบ
- แตกหน่อเป็นพองผ่งแบ่งฟูพองตรงกลางผืนไลเคนดูเหมือนดอกกะหล่ำ
- ไม่พบออกผล

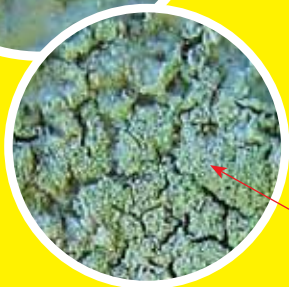
การกระจาย

ชอบที่ค่อนข้างชื้น ไลเคนสกุลนี้ส่วนใหญ่ไม่ทนมลภาวะ แต่ชนิดที่พบในกรุงเทพฯ ค่อนข้างทนทาน บางครั้งพบขึ้นใกล้ถนนใหญ่

▼ ผืนไลเคนเล็กๆ เพิ่งขึ้น



ขอบใบแผ่ยอและหยักละเอียด



หน่อผ่งแบ่งฟูพอง

อาจเห็นรากเทียมสีขาว



เข็งมณโฑ

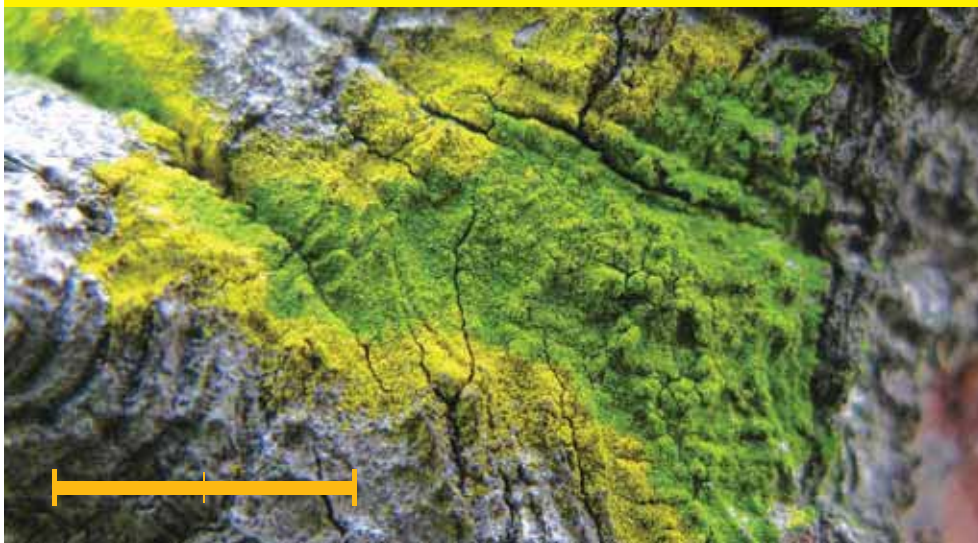
Chrysothrix วงศ์ Chrysothricaceae

ลักษณะเด่น

- ผงฝุ่นสีเขียวตองอ่อนสดใส บางครั้งสีเหลืองอ๋อย
- ไม่พบดอกผล

การกระจาย

พบนอกเมืองมากกว่าในเมือง



ผักกาดหน่อแห้ง

Parmotrema tinctorum วงศ์ Parmeliaceae

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทใบขนาดใหญ่ สีเทาขาว หรือเขียวอมเทา ขอบใบโค้งมน คล้ายใบผักสลัดอ็อกลิฟ
- หน้าใบเวลาแห้งสีเทา เวลาเปียกสีเขียว ใต้ใบสีน้ำตาลดำ
- แดกหน่อเป็นแท่งเล็กๆ ทั่วใบ
- ไม่พบออกผล

การกระจาย

พบได้ทั่วไปตามต้นไม้ สวน และป่าต่างๆ ถ้าสภาพอากาศดี มักพบขึ้นบนกิ่งไม้มากกว่าบริเวณลำต้น ปัจจุบันไม่พบในเขต กรุงเทพฯ และปริมณฑล



แดกหน่อเป็นแท่งเล็กๆ ทั่วใบ

▼ ผักกาดหน่อแห้งในสภาพต่างๆ



ผักกาดหน่อฟอง

Parmotrema praesorediosum วงศ์ Parmeliaceae

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทใบขนาดใหญ่ สีเทาขาว หรือเขียวอมเทา ขอบใบหยักเหมือนใบผักกาดหอม
- หน้าใบเวลาแห้งสีเทา เวลาเปียกสีเขียว ใต้ใบสีน้ำตาลดำ
- แตกหน่อเป็นฟองผองแบ่งริมขอบใบ
- ไม่พบออกผล

การกระจาย

พบได้ทั่วไปตามต้นไม้ สวน และป่าต่างๆ ถ้าสภาพอากาศดี มักพบขึ้นบนกิ่งไม้มากกว่าบริเวณลำต้น ปัจจุบันไม่พบในเขต กรุงเทพฯ และปริมณฑล



แตกหน่อ
เป็นฟองผองแบ่ง
ริมขอบใบ



พาสต้าเส้นแบน

Ramalina วงศ์ Ramalinaceae

ลักษณะเด่น

- ไลเคนประเภทพุ่ม มีโคนต้น ใบแตกแขนงเป็นเส้นสาย แบนยาวคล้ายกล้วยเตี้ยวเส้นเล็ก สีเขียวเทา
- หน้าใบและหลังใบสีเดียวกัน
- แตกหน่อฝงแบ่งเป็นระยะๆ ตามแนวขอบใบ บางครั้งดูคล้าย แถงลูกบิดเย็บติดขอบใบ
- ไม่พบดอกผล

การกระจาย

พบตามต้นไม้ สวน และป่าต่างๆ ถ้าสภาพอากาศดี



ใบเป็นเส้นแบนยาว

ฝงแบ่งตามขอบใบ

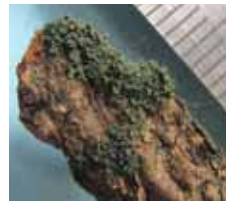


ไลเคนอื่นๆ ที่อาจพบในกรุงเทพฯ

ไลเคนเหล่านี้อาจพบได้ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล บางชนิดพบไม่บ่อย และบางชนิดเรายังไม่มีข้อมูลมากพอเกี่ยวกับมัน

ใบมอมแมม

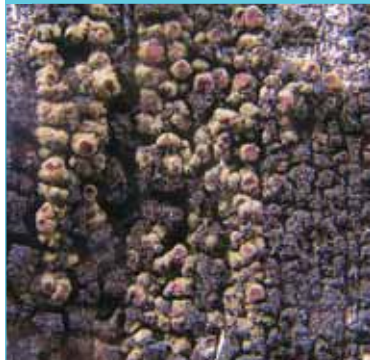
Phyllopeltula corticola วงศ์ Peltulaceae



ชอบที่ชื้นมาก ทนมลภาวะได้ดี
เป็นไลเคนค้นพบใหม่

มฆากอกคอกเทล

Peltula วงศ์ Peltulaceae



ทนมลภาวะ แต่พบน้อยมาก

ไผ่น้ำจาว

Buellia วงศ์ Physciaceae



ดูคล้ายไผ่พระอินทร์
แต่ผิวนไลเคนเป็นสีขาว

จันทูเกแก

Hyperphyscia วงศ์ Physciaceae



ใบเล็กจิ๋ว แตกแขนงยาว
บางครั้งดูคล้ายสาหร่ายน้อยกระโปรงบาน
แต่ไม่มีรากเทียม จึงขึ้นติดแน่นแนบ
กับผิววัตถุด้วยผิวใบด้านล่าง
ยังไม่พบในกรุงเทพฯ
แต่พบได้ในปริมณฑล

ปริศนา

Cryptothecia วงศ์ Arthoniaceae



ชอบที่ชื้นและร่มเงา
พบบ่อยตามสวนผลไม้ฝั่งธนบุรี

เพนเค้า

Dimerella วงศ์ Coenogoniaceae



พบบ้างในที่อากาศค่อนข้างดี
บริเวณชานเมือง

ยังมีไลเคนอีกมากรอคอยให้ค้นพบ
ช่วยกันออกไปสำรวจ
และถ่ายภาพมาดูกัน



สำรวจไลเคน

ตรวจสอบคุณภาพอากาศกันแล้ว

ทำไงต่อ?...

“What gets measured gets done.”

อะไรที่ถูกชั่ง ตวง วัด
ได้รับการจัดการ

ปัญหาที่ถูกชั่ง ตวง วัด
ในที่สาธารณะได้รับการแก้ไข

นักสืบสายลมรายงาน ผลสำรวจไลเคน

เมื่อนักสืบได้ข้อมูลไลเคนและรู้สภาพคุณภาพอากาศแล้ว
นักสืบควรรายงานผลสำรวจให้คนอื่นๆ ได้รับรู้ด้วย
เพื่อสร้างความตระหนักในสังคมให้ช่วยกันแก้ไขปัญหาคต่อไป

นำเสนอข้อมูล

จัดเป็นโปสเตอร์
แสดงภาพไลเคน
ที่พบตามจุดสำรวจ

ทำเป็นแผนที่ลงรหัสสีคุณภาพอากาศ
ตามจุดตำแหน่งที่สำรวจ

ส่งข้อมูลที่
ลงในแบบสำรวจ
มายังมูลนิธิโลกสีเขียว



เผยแพร่ต่อสาธารณะ

เขียนบล็อก
บทความลงหนังสือพิมพ์
หรือเปิดกระทู้ในเว็บไซต์

จัดนิทรรศการและ/หรือเสวนา
ปัญหาคุณภาพอากาศ
ในงานโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย

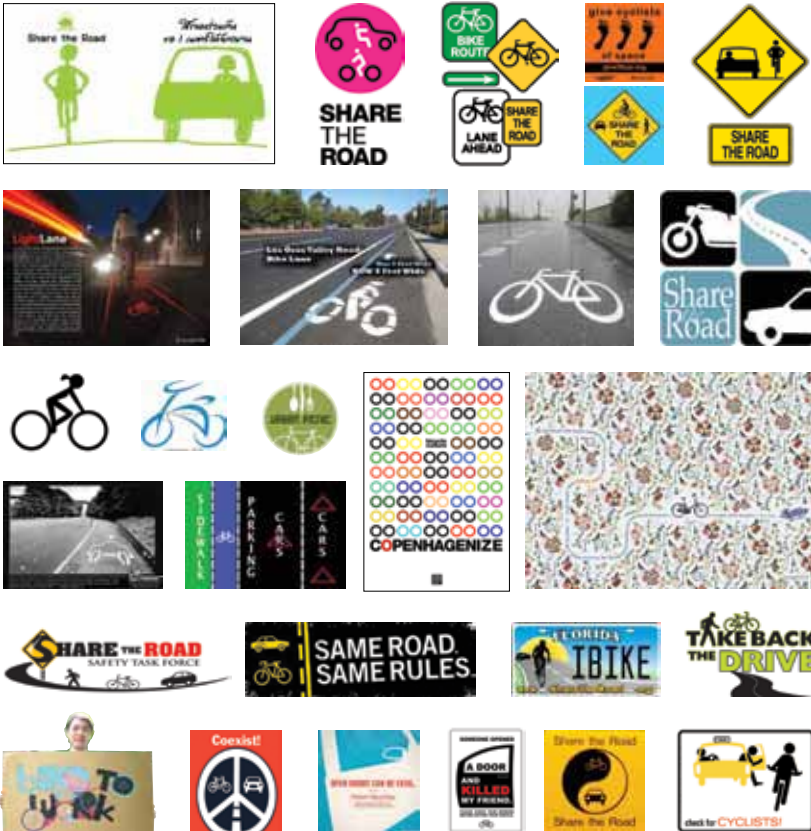
ผลิตสื่อวิดีโอ
เผยแพร่ทางยูทูบ

และ ก้าว ต่อ ไป ...

รณรงค์แก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศ



- ออกแบบสื่อสร้างสรรค์รูปแบบต่างๆ รณรงค์ลดการใช้รถยนต์ ส่งเสริมจักรยาน และการใช้ถนนร่วมกันอย่างปลอดภัย



- ยื่นจดหมายเรียกร้องเส้นทางจักรยานต่อ กทม. และ สส. ผู้แทนเขต

ตัวอย่างเสนอเส้นทางจักรยานท้องถิ่น

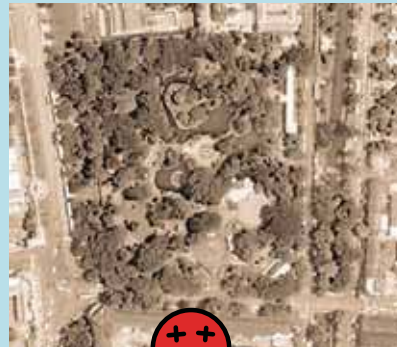


- แลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่นๆ ที่มีจุดประสงค์ร่วมกัน
เช่น กลุ่มจักรยาน กลุ่มสุขภาพต่างๆ
เพื่อหาแนวทางรณรงค์แก้ไขปัญหาร่วมกันต่อไป

เรื่องราวดีๆ ที่เกิดขึ้นมาแล้ว

สวนสาธารณะ พ.ศ. 2538

พบไลเคน 1 ชนิด



อากาศดีมาก

นโยบายน้ำมันปลอดสารตะกั่วและ
มาตรการควบคุมรถควันขาวควันดำ
บริเวณเกาะรัตนโกสินทร์

สวนสาธารณะ พ.ศ. 2552

พบไลเคน 8 ชนิด



อากาศแย่ (แต่ดีขึ้น)

ฝันที่เป็นจริงได้



แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

พิพิธภัณฑ์ไลเคน หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก กทม. 10240
โทร. 0-2310-8395 โทรสาร 0-2310-8395,
0-2310-8416 อีเมล lichen@ru.ac.th
เว็บไซต์ www.ru.ac.th/lichen/herbarium
วนารักษ์ ไซพันธ์แก้ว และคณะ. คู่มือนักสำรวจไลเคน.
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
British Council เชียงใหม่, 2550.
สุวัฒน์ อัสวไชยชาญ. "ไลเคน... มหัศจรรย์ของพืชในโลกใบจิ๋ว."
นิตยสาร สารคดี ปีที่ 8 ฉบับที่ 96 กุมภาพันธ์ 2536.



We live
where
the wild things
are.



เราอยู่ได้
เมื่อชีวิตอื่นอยู่ได้



ผู้ร่วมทดสอบและพัฒนาคู่มือ

อาสาสมัครนักสืบสายลม

กรวิกา วีระพันธ์เทพา
กันยา เอกปฐม
กิตติพันธ์ เครือวงศ์
กุลนรา แหลมทองมงคล
เกรียงศักดิ์ กล่อมสกุล
ครรชิต จูประพัทธศรี
จักรกริช พวงแก้ว
จูจิตต์ เกิดแก่น
ชนัญธิดา ชุมแสง
ชัยชนะ เสลาคุณ
ธงชัย สุขกุล
ธิดารัตน์ ตกแต่ง จูประพัทธศรี
นาฬิชาห์ เก็มเด็น
บวรศักดิ์ อุดมสิน
เบญจพร เจือจันทิก
ประธาน เกตุละคร
ปราณนต์ สีนสอน
ปริศนา โพธิมณี
พรพระ เสนะวีนิน
พิชญ์ ทั้งตระกูล
พำนาพร บวรสิริญาติ
ภรณ์ทิพย์ ปรัชญาเกรียงไกร
ฤทัยชนก คงศรีสวัสดิ์
วณิชนา ศรีวิจิตร
วานิดา ไตมี

วิภาว ชื่นชิด
ศราวุฒิ ประยูรวงศ์
สายสิริ ชุมสาย ณ อยุธยา
สุจิตรา เกรมย์
สุชญญา พรหมสุวรรณ
สุภาวดี สุนทรศร
สมิตรา จุลพันธุ์วิทยา
โสภิตา เสนาดี
อติเทพ ไชยสิทธิ์
อธิปัตย์ อยู่ศิลปกิจ
อนงค์รัตน์ เพชรสัมฤทธิ์
อนุธิดา สง่าราศรี
อลงกรณ์ เวชยชัย
อาทิตย์ ชาญศรีสมุทร
อานนท์ กุลธรรมานุสรณ์
และ เจ้าหน้าที่มูลนิธิโลกสีเขียว

โรงเรียน 51 แห่ง

โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม
โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา
โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาคม
โรงเรียนช่างตาครูส์ศึกษา
โรงเรียนฐานปัญญา
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย
โรงเรียนทรงวิทยศึกษา

โรงเรียนทอสี
โรงเรียนนนทรีวิทยา
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา
พุทธมณฑล
โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) 2
โรงเรียนบางกะปิ
โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
โรงเรียนบางมดวิทยา "สีสุกหาวด-
จวนอุปถัมภ์"
โรงเรียนบ้านหนองบอน
(นัยนานนท์อนุสรณ์)
โรงเรียนบูรณะศึกษา
โรงเรียนปทุมคงคา
โรงเรียนพระราชารักษ์บำรุงบำเพ็ญ
โรงเรียนพรตพิทยพยัต
โรงเรียนพระยามนถำราชศรีพิจิตร
โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์
โรงเรียนเพลินพัฒนา
โรงเรียนมหรณพาราม
โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์
โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์
โรงเรียนราชวินิตบางแคปานขำ
โรงเรียนราชินี
โรงเรียนรุ่งอรุณ
โรงเรียนวัดบวรนิเวศ
โรงเรียนวัดพุทธบูชา
โรงเรียนวัดราชบพิธ
โรงเรียนวัดลาดกระบัง (สีลาภิรัตอุปถัมภ์)
โรงเรียนวัดสุทธาโกชน

โรงเรียนวัดหนองใหญ่
โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร
โรงเรียนศึกษานารี
โรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์
โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย
โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมบำเพ็ญ
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
โรงเรียนสาธิต มศว. ประสานมิตร
โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ
โรงเรียนสารสาสน์สุขสวัสดิ์
โรงเรียนสุขุมวิทอุปถัมภ์
โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี
โรงเรียนทอวัง
โรงเรียนอุดมศึกษา
อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย
The American School of Bangkok

กลุ่มกิจกรรม

กลุ่มนักศึกษาหน่วยวิจัยไลเคน
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
กลุ่มบ้านเรียน
กลุ่มมะขามป้อม
กลุ่มยายกับตา
กลุ่มรักษะเขาชะเมา
ชมรมพลังไทย ใจอาสา
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แบบสำรวจ **ใจสับสน่ายลม**

สถานที่สำรวจ.....ตำแหน่งพิกัด.....(GPS หรือ Google Earth)

แหล่งมลภาวะ.....ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ.....

ข้อสังเกตอื่นๆ..... ☐ แนบแผนที่และระบุบริเวณสำรวจ

ชื่อนักสืบสายลม.....โทร.....อีเมล.....วันที่.....

ตารางบันทึกการพบไล่เคน

ต้นไม้			โลเคิน	กลุ่มทนทานสูง				กลุ่มทนทาน								กลุ่มอากาศดี			
				ไผ่พระอินทร์	ร้อยรู	หัตถ์ศักดิ์ในฐิภูมิน้ำแข็ง	ลิ่วหัวช้างเจ้า	ริ้วแพร	กลุ่มลายเส้น	ร้อยเหรียญ	ธิดามะกอกดำ	หลังตู้ไก่	กลุ่มไทรยาภิ	ไทรทองโรยขมิ้น	พริกไทยร้อยเม็ด	กลุ่มลายเส้นผลรวม	สาวน้อยกระโปรงบานฯ	เป้งมณีไท	ฝักกาดหน่อแห้ง
ต้นไม้	ชื่อต้นไม้	รอบวง (ซม.)																	
10																			
9																			
8																			
7																			
6																			
5																			
4																			
3																			
2																			
1																			
รวมจำนวนต้นไม้ที่พบชนิดโลเคิน																			
รวมจำนวนกลุ่มโลเคิน																			
			กลุ่มทนทานสูง				กลุ่มทนทาน								กลุ่มอากาศดี				

ต้นไม้ที่ควรสำรวจ

ต้นไม้ที่พบไล่เค้นขึ้น โดยเฉพาะ ประดู่ นนทรี ชนุน มะม่วง ปาล์มขวด หมากรู จําปี พิกุล ลั่นทม คุณ มะฮอกกานี พญาสัตบรรณ หางนกยูง ขนาครอปวง 50 ซม. ขึ้นไป (วัดระดับบอกรหรือระดับสูงจากพื้น 130 ซม.)

การประเมินคุณภาพอากาศ

- | | | |
|---|--|--|
|  | อากาศดี | พบไลเคน "กลุ่มอากาศดี" ได้ทั่วไป |
|  | อากาศพอใช้ | พบไลเคน "กลุ่มหนานาน" มากกว่า "กลุ่มหนานานสูง" |
|  | อากาศแย่ | พบไลเคน "กลุ่มหนานานสูง" มากกว่ากลุ่มอื่นๆ |
|  | อากาศแย่มาก | พบเฉพาะแต่ไลเคน "กลุ่มหนานานสูง" |
|  | อาจมีปัญหามลภาวะอากาศรุนแรงมาก หากไม่พบไลเคนเลย แต่ก็อาจเกิดจากสาเหตุอื่น ควรสืบค้นเพิ่มเติม | |

หนังสือเล่มนี้พิมพ์ด้วยหมึกถั่วเหลือง
ช่วยลดการใช้น้ำมันปิโตรเลียมซึ่งเป็นส่วนผสมของหมึกพิมพ์ทั่วไป

อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและทำหนังสือ
ใช้ทรัพยากร ปล่อยมลพิษ
และสร้างผลกระทบต่อโลกและสิ่งแวดล้อมอย่างสำคัญ

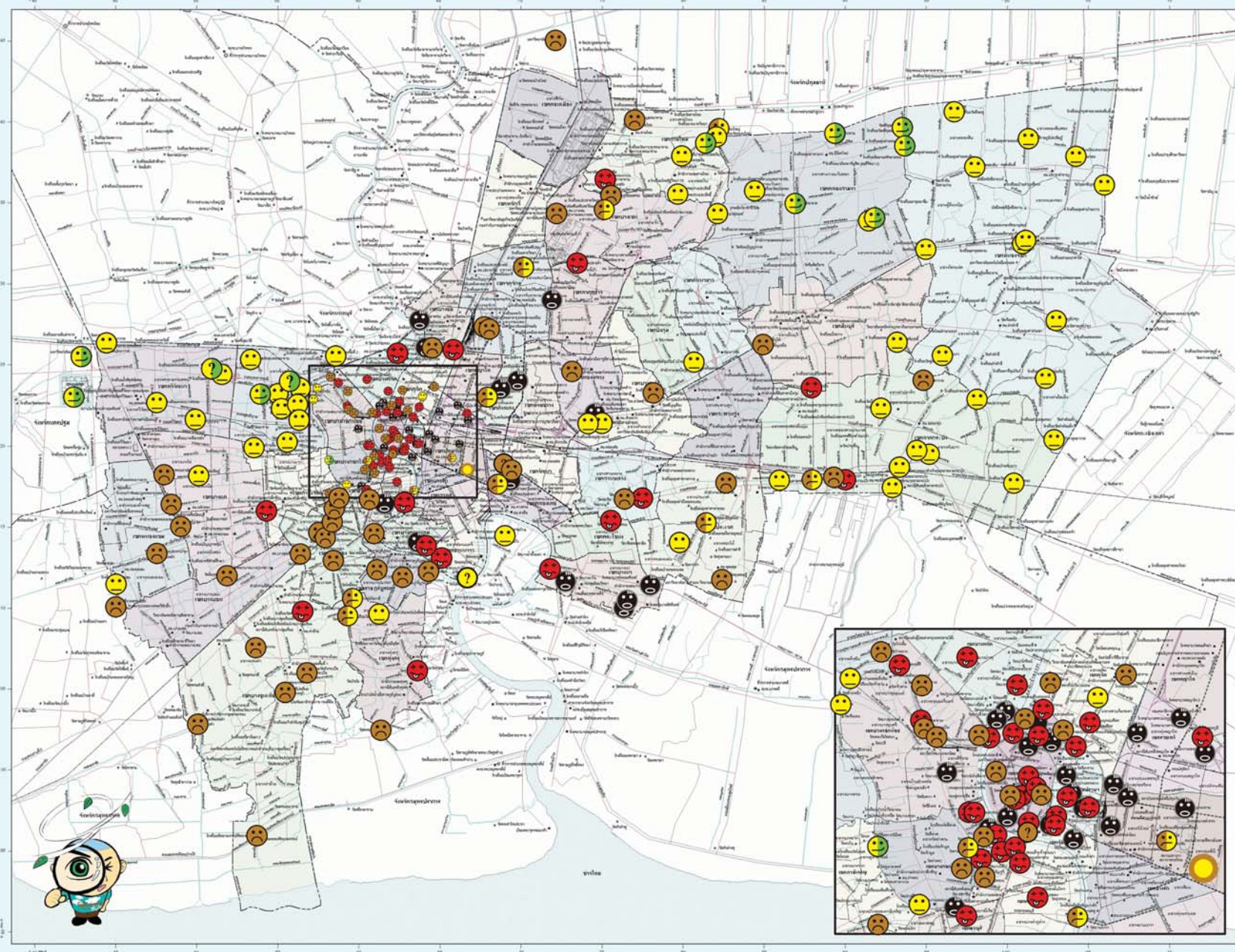
โปรดซื้อหนังสือแต่ละเล่มด้วยสติ
อ่านหนังสือทุกเล่มอย่างคุ้มค่า
ยินยอมให้หนังสือเก่าเหลือใจได้ตามธรรมชาติ
หรือแบ่งปันให้ผู้อื่นได้อ่านต่อไป



มองคุณภาพอากาศกรุงเทพฯ ผ่านโลเคน 2010

แผนที่แสดงผลการสำรวจโลเคน โดยเครือข่ายนักสืบสายลม มูลนิธิโลกสีเขียว

โลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตที่ง้างสาหัส พนอาศัยขึ้นเกาะตามต้นไม้ มีคุณสมบัติพิเศษ สามารถใช้บังคับลมภาวะในอากาศได้ กลุ่มเยาวชน "นักสืบสายลม" จากหลากหลายโรงเรียนในเมืองหลวงไทย ร่วมกับมูลนิธิโลกสีเขียว จึงออกปฏิบัติการสำรวจโลเคนเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพอากาศทั่วกรุงเทพฯ ได้รู้ว่าคุณภาพที่เรหายใจเข้าไปนั้นดีไม่ดียังไง แล้วชักชวนช่วยกันหาแนวทางร่วมดูแลกรุงเทพฯ ให้เป็นเมืองน่าอยู่ต่อไป



คุณภาพอากาศ ประเมินจากการพบโลเคน

- โลเคนสุขภาพ**
- ดีมาก
พบโลเคนกลุ่ม "อากาศดี/ดีมาก" โดเด่นสุด
 - ดี
พบโลเคนกลุ่ม "อากาศดี" ได้ทั่วไป
 - ดีพอใช้
พบโลเคนกลุ่ม "ทนทาน" มากกว่ากลุ่ม "ทนทานสูง" เกินสองเท่า
 - พอใช้
พบโลเคนกลุ่ม "ทนทาน" มากกว่ากลุ่ม "ทนทานสูง"
 - แย่มาก
พบโลเคนกลุ่ม "ทนทานสูง" เท่ากับกลุ่ม "ทนทาน"
 - แย่มาก
พบโลเคนกลุ่ม "ทนทานสูง" มากกว่ากลุ่มอื่น
 - แย่มาก
พบโลเคนกลุ่ม "ทนทานสูง"

- ไม่พบโลเคน**
อาจเกิดจากปัญหาคุณภาพอากาศรุนแรงมาก
หรือเกิดจากสาเหตุอื่นก็ได้ ควรตรวจสอบเพิ่มเติม
- ไม่แน่ใจ**
มีปัจจัยที่อาจส่งผลให้การประเมินคุณภาพอากาศจากการสำรวจ
โลเคนคลาดเคลื่อนได้ เช่น ต้นไม้ที่อาจบังตาที่อื่นมาถูก
- สวนลุมพินี**
จากการสำรวจโลเคนโดยละเอียดพื้นที่
พบว่าใจกลางสวน คุณภาพอากาศพอใช้
แต่รอบๆ สวน คุณภาพอากาศแย่มาก

ระยะเวลาสำรวจ : กันยายน พ.ศ. 2552 - พฤษภาคม พ.ศ. 2553
สถานที่สำรวจ : โรงเรียนและพื้นที่สีเขียวสาธารณะ เช่น วัด ริมถนน
สวนสาธารณะ จำนวนทั้งสิ้น 214 แห่ง

นักสืบสายลม
Air Detectives

โครงการนักสืบสายลม มูลนิธิโลกสีเขียว
394/46-48 ถนนมหาสาร เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
โทร. 0-2622-2250-2 โทรสาร 0-2622-2366
อีเมล : gwf@greenworld.or.th www.greenworld.or.th

