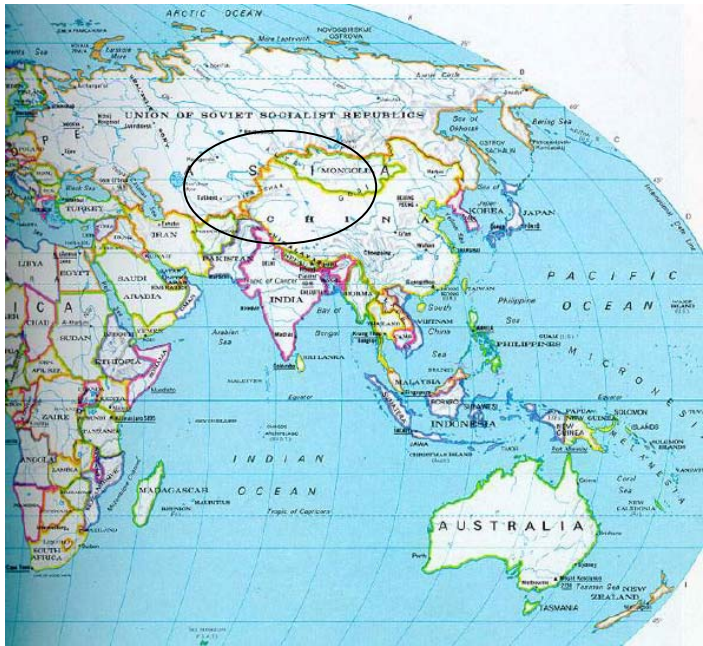


การศึกษากัญชงเพื่อพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจ
สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์

กัญชง-กัญชา และประวัติความเป็นมา

กัญชงและกัญชา มีชื่อทางพฤกษศาสตร์เดียวกันคือ *Cannabis sativa* L. เพราะมีต้นกำเนิดมาจากพืชเดิมชนิดเดียวกัน ลักษณะภายนอกหรือสัณฐานวิทยาของพืช ทั้งสองชนิดนั้นจึงไม่แตกต่างกันหรือมีความแตกต่างกันน้อยมากจนยากในการจำแนก แต่จากการที่พืชทั้งสองชนิดนี้มีการใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางมาเป็นระยะเวลายาวนาน จึงทำให้มีการคัดเลือกพันธุ์เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีคุณสมบัติดีและเหมาะสมที่สุด ตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ จึงมีความแตกต่างกันชัดเจนมากขึ้นระหว่าง ต้นกัญชาที่เป็นยาเสพติดและกัญชงที่ใช้เป็นพืชเส้นใยในปัจจุบัน

กัญชง-กัญชา เป็นพืชเดิมที่ขึ้นอยู่ในเขตอบอุ่นของทวีปเอเชีย สันนิษฐานว่า มีการกระจายพันธุ์เป็นบริเวณกว้างอยู่ทางตอนกลางของทวีป ได้แก่พื้นที่ทางตอนใต้ ของ แคว้นไซบีเรีย ประเทศเปอร์เซีย ทางตอนเหนือของประเทศอินเดียบริเวณแคว้นแคชเมียร์ และเชิงเขาหิมาลัย และประเทศจีน เป็นพืชที่ได้รับการบันทึกไว้ในเอกสารเก่าหลายเล่ม ว่ามีการปลูกใช้ประโยชน์เป็นพืชเส้นใย และปลูกเป็นพืชเสพติดมาแต่ดึกดำบรรพ์



ภาพที่ 1. แสดงต้นกำเนิดของกัญชง-กัญชาบริเวณตอนกลางของทวีปเอเชีย

ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น

ประวัติคำว่ากัญชา-กัญชง คำว่ากัญชาเป็นคำเรียกเดิมที่มาจากภาษาอินเดีย ซึ่งชาวพื้นบ้านของอินเดียได้นำพืชชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายที่สุดทั้งการ เสพติด และเป็นเส้นใยมาตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์ แล้วจากนั้นจึงมีผู้นำมากระจายพันธุ์ ยังภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้จนถึงอินโดนีเซีย หมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก และประเทศในย่านเขตร้อนและเขตอบอุ่นของโลก ทั่วไปอย่างแพร่หลาย

ในปี 960-1279 ก่อนคริสตศักราชได้มีบันทึกว่าในประเทศจีนมีการปลูก กัญชง เพื่อเป็นพืชใช้ทำเส้นใยและในสมัยโรมันได้มีการนำพืชชนิดนี้จากทวีปเอเชีย เข้าไปปลูกในประเทศอิตาลีแล้วจากนั้นจึงแพร่หลายทั่วไปในทวีปยุโรปและทั่วโลก

การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กัญชงและกัญชา เดิมมีชื่อวิทยาศาสตร์เดียวกันคือ *Cannabis sativa* L. แต่เดิมนักพฤกษศาสตร์ได้จัดให้อยู่ในวงศ์ตำแย (Urticaceae) แต่ต่อมาภายหลังพบว่ามีความสัมพันธ์ และลักษณะเฉพาะหลายประการที่ต่างออกไปจากพืชในกลุ่มตำแยมาก จึงได้รับการจำแนก ออกเป็นวงศ์เฉพาะคือ (Cannabidaceae)

ในปี ค.ศ. 1998 หรือ พ.ศ. 2541 นี้เอง นักพฤกษศาสตร์ชาวอเมริกัน ได้จำแนก กัญชาและกัญชง ออกจากกันโดยลักษณะทางสัณฐานวิทยา (Morphology) และพฤกษเคมี (Phytochemistry) โดยให้ชื่อวิทยาศาสตร์ของกัญชง *Cannabis sativa* L. subsp. *sativa* และกัญชา *Canabis sativa* L. subsp. *indica* (Lam.) E.Small & Cronquist

ด้วยลักษณะที่คล้ายคลึงกันทางพฤกษศาสตร์ และการใช้ประโยชน์ ที่มีกรรมวิธีหลากหลายทำให้กัญชาและกัญชงมีการเรียกชื่อต่างๆกันออกไป มากมายจนสับสน อาทิ กัญชา Kanchaa, กัญชง Kanchong, กัญชาจีน Kanchaa cheen (ทั่วไป); กุนเช่า Khun chao (จีน); ปาง Paang, ยาผี Yaa pee (ซาน และแม่ฮ่องสอน) ยานอ Yaa no (กระเหรี่ยง แม่ฮ่องสอน); Ganja, Kancha (India and general); Marihuana, bhang (general); Hemp, Indian Hemp, Industrial Hemp (general) etc.

ในปัจจุบันโดยทั่วไปก็ยังมีควมสับสนอยู่โดยชาวบ้านนิยมเรียกพืชนี้ตามลักษณะของการใช้ประโยชน์โดยคำว่ากัญชาชาวพื้นบ้านใช้เรียกกันทั่วไปกับต้นพืชที่ใช้เป็นยาเสพติดส่วนคำว่ากัญชงเป็นคำเรียกที่ใช้กับต้นพืชที่ใช้ประโยชน์ในการผลิต เส้นใยสำหรับถักทอ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

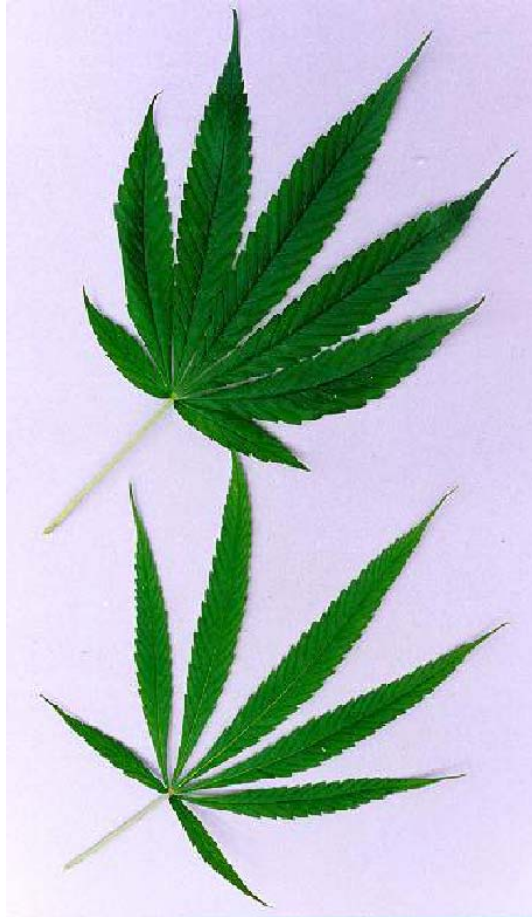
กัญชง-กัญชา เป็นพืชล้มลุกมีอายุเพียงปีเดียว ต้น ตั้งตรง สีออกเขียวสูงประมาณ 1-6 เมตร ใบ เป็นใบเดี่ยวรูปฝ่ามือ แผ่นใบแยกเป็นแฉก 5-7 แฉก ขอบใบจักเป็นฟันเลื่อย และเว้าลึกจนถึงโคนใบ ปลายใบสอบ เรียวแหลม ผิวใบด้านบน มีสีเข้มกว่า ด้านล่าง ก้านใบยาว 2-7 ซม. ดอกมีขนาดเล็กสีขาว ขนาดผ่านศูนย์กลาง 2-4 มม. แยกเพศและอยู่ต่างต้น ออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายยอด ช่อดอกและใบของต้น เพศผู้ จะจัดเรียงตัวกันห่าง ๆ ต่างจากต้นเพศเมียที่เรียงชิดกันและมีใบประดับเป็นกลุ่มใหญ่ชัดเจน เมล็ดเป็นเมล็ดเดี่ยว เมื่อแห้งเป็นสีเทา รูปไข่ป้อม ส่วนปลายกว้างออกเล็กน้อย ผิวเรียบเป็นมันและมีลาย ประสีน้ำตาล ขนาดประมาณ 3-4 มม. ภายในมีอาหารสะสม จำพวกแป้งและไขมันอัดแน่น

ข้อสังเกตบางประการในการจำแนกกัญชงและกัญชา

กัญชงเป็นพืชที่มีความใกล้ชิดกับกัญชามาก มีความคล้ายกันในหลายลักษณะ จนทำให้เกิดความสับสนและยากในการจำแนกจากกัน โดยเฉพาะเมื่อยังมีขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม เมื่อโตเต็มที่จะมีหลายลักษณะที่มีความแตกต่างกันสังเกตได้ชัดเจน อาทิ

ต้นกัญชง โดยทั่วไปจะสูงใหญ่กว่าต้นกัญชาและจะสูงกว่า 2 เมตร ส่วนกัญชา ลำต้น มักสูงไม่เกิน 2 เมตร

ใบกัญชง จะมีขนาดใหญ่กว่า มีการเรียงสลับของใบค่อนข้างห่างชัดเจน และไม่มียางเหนียวติดมือ ส่วนกัญชาใบจะเล็กกว่ากัญชงเล็กน้อย การเรียงตัวของ ใบจะชิดกันหรือเรียงเวียนใกล้ โดยเฉพาะใบประดับช่อดอกจะเป็นกลุ่มแน่นชัดเจนและ มักมียางเหนียวติดมือ

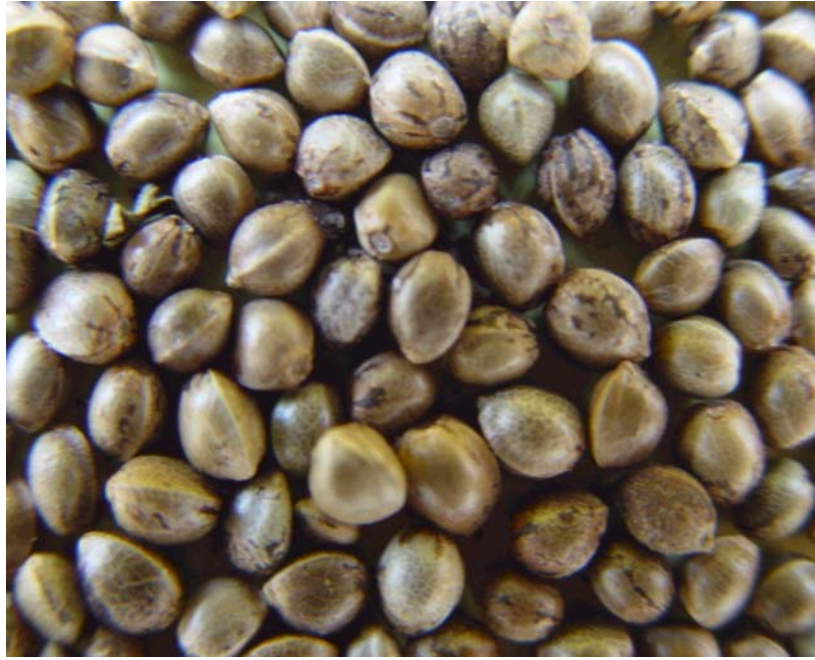


ภาพที่ 2. เปรียบเทียบลักษณะใบกัญชง-กัญชา
บน ใบกัญชง ล่าง ใบกัญชา

ดอก ของพืชทั้งสองชนิดทั้งขนาดและสีไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งดอกตัวผู้ และ
ดอกตัวเมีย



ภาพที่ 3. ช่อดอกเพศเมียมีกลุ่มใบประดับช่อดอก เห็นได้ชัดเจน



ภาพที่ 4. เมล็ดกัญชง

เมล็ด ของพืชทั้งสองชนิดมีขนาด สี สันและลวดลายที่มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย จนไม่สามารถใช้เป็นลักษณะแยกออกจากกันได้ชัดเจน

การศึกษาคุณสมบัติทางเคมี

ลักษณะทางเคมีเป็นลักษณะเสริมสำคัญ (supporting characters) สามารถใช้กำหนดความเป็นพืชเสพติดจากปริมาณสารในกัญชงและกัญชาได้ โดยการวิเคราะห์ประเภทของสารออกฤทธิ์ด้วยเทคนิค Thin Layer Chromatography (TLC) และการวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์ด้วย Gas Chromatography (GC)

ในทางกฎหมายสากล พืชที่ให้ปริมาณ THC น้อยกว่า 0.3 % ไม่ถือว่าเป็น พืชเสพติด

และกัญชงที่ปลูกเป็นอุตสาหกรรมจะต้องมีปริมาณ THC ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

1 ปริมาณสารเสพติด Δ 9,10-Tetrahydrocannabinol (THC) ในกลุ่มใบประดับ ช่อดอก ใบและเมล็ด (ยังไม่ได้ศึกษา)

2 ปริมาณน้ำมันในเมล็ด (ยังไม่ได้ศึกษา)

3 ปริมาณแป้งและคุณค่าทางอาหารในเมล็ด (ยังไม่ได้ศึกษา)

4 Omega-3 (ยังไม่ได้ศึกษา)

ประโยชน์ในด้านต่างๆ

1 ประโยชน์จากเส้นใยของกัญชง

เส้นใยกัญชงเป็นเส้นใยที่มีคุณภาพสูง มีความยืดหยุ่น แข็งแรง และทนทานสูง สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใยได้กว่า 5,000 ชนิด อย่างไรก็ตาม ตลาดหลักของเส้นใยกัญชงในปัจจุบันนี้มีอยู่ 2 ตลาดใหญ่ คือใช้เป็น วัตถุดิบในการผลิตเส้นใยใช้ในการทำเสื้อผ้าและทำเยื่อกระดาษ



ภาพที่ 5. ผลิตภัณฑ์เส้นใยกัญชง

ถึงแม้ว่าเส้นใยกัญชงจะให้ผ้ามีรอยยับหรือเกิดรอยยับได้ง่าย แต่ลักษณะ ของเส้นใย ที่สามารถลอกออกเป็นชั้น ๆ คล้ายหัวหอมแต่เป็นใยยาว จึงสามารถนำมาพัฒนาผลิต เป็นผ้าที่บาง ได้เท่าที่ต้องการ และยังสามารถซักด้วยเครื่องซักผ้าได้ โครงสร้างของเส้นใยทำให้ผ้า ที่ได้สวมใส่เย็นสบายในฤดูร้อน อบอุ่นและสบายในฤดูหนาว และคุณสมบัติของเส้นใย ที่แข็งแรงกว่าผ้าฝ้าย ดูดซับความชื้นได้ดีกว่าไนลอน อบอุ่นกว่าลินิน ทำให้มีความเบาสวมใส่ สบาย ก็เป็นจุดที่ทำให้เส้นใยกัญชงเริ่มเข้ามาเป็นคู่แข่ง ที่สำคัญในตลาดเส้นใยธรรมชาติ และจะทวีความสำคัญ ขึ้นอีกในอนาคต แต่ไม่มีปริมาณ พอกับความต้องการของตลาดโลก

2 ประโยชน์จากโปรตีนในเมล็ดกัญชง

เมล็ดกัญชงจะประกอบไปด้วยโปรตีนซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าโปรตีนจากถั่วเหลือง มีปริมาณเส้นใยสูงและยังมีราคาที่ถูกกว่า โปรตีนในเมล็ดของกัญชงสามารถนำมาใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากถั่วเหลือง เช่น เต้าหู้ โปรตีนเกษตร เนยชีส น้ำมันสลัด ไอศกรีม และนม ฯลฯ นอกจากนี้เรายังสามารถนำเมล็ดของกัญชงมาผลิตแป้งเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ สำหรับการประกอบอาหาร เช่น พาสต้า คุกกี้ ขนมปัง ฯลฯ



ภาพที่ 6. ผลิตภัณฑ์อาหารจากกัญชง

3 ประโยชน์จากน้ำมันในเมล็ดกัญชง

นอกจากส่วนของโปรตีนในเมล็ดของกัญชง ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้แล้ว น้ำมันในเมล็ดกัญชงยังให้กรดไขมัน Omega-3 ซึ่งเป็นกรดไขมันที่มีอยู่ในน้ำมันจากปลา และกัญชงเท่านั้น ผลจากการตรวจเอกสารพบว่าผู้ที่บริโภคปลาและอาหารที่มีกรดไขมัน Omega-3 จะมีโอกาสเป็นโรคหัวใจต่ำกว่าบุคคลทั่วไป และจากการวิจัยของศาสตราจารย์ Andrew Weil จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยอริโซนา สหรัฐอเมริกา พบว่า การบริโภค Omega-3 สามารถ ช่วยลดอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งอีกด้วย



ภาพ 7. ผลิตภัณฑ์ Omega-3

4 ประโยชน์ทางด้านเยื่อกระดาษและสิ่งแวดล้อม

ในการเปรียบเทียบปริมาณเส้นใย จากการปลูกกัญชงและการปลูกฝ้าย ในระยะเวลา 1 ปี เท่ากัน พบว่าการปลูกกัญชง 10 ไร่ จะให้ผลิตผลเส้นใยเท่ากับการปลูกฝ้าย 20-30 ไร่ ซึ่งเส้นใยจากกัญชงนี้มีคุณภาพดีกว่าเส้นใยจากฝ้าย โดยเส้นใยกัญชงจะยาวเป็น 2 เท่า ของเส้นใยฝ้าย มีความแข็งแรงและความนิ่มของเส้นใยมากกว่าฝ้ายจากข้อดี ดังกล่าวของเส้นใยกัญชงจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชง 100% เช่น เสื้อเชิ้ต กางเกง กระเป๋า ฯลฯ

สำหรับในด้านเทคนิคการเพาะปลูก เมื่อเทียบกับฝ้ายจะเห็นได้ว่าฝ้ายต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสมและน้ำในปริมาณที่มากกว่าการปลูกกล้วยง นอกจากนี้ ฝ้ายยังต้องการสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณสูง ซึ่งนักเกษตรพบว่าประมาณ 20 % ของสารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้อยู่ในโลกถูกใช้ในการเพาะปลูกฝ้าย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมในขณะที่ 'การปลูกกล้วยงไม่จำเป็นต้องใช้' สารกำจัดศัตรูพืชจะใช้เพียงปุ๋ยและน้ำในปริมาณที่เหมาะสมเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่าการปลูกกล้วยงยังเป็นการช่วยปรับปรุงคุณภาพของดินที่ใช้เพาะปลูกอีกด้วย

การปลูกเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำกระดาษ จะเป็นตัวอย่างด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมชัดเจน พืชที่ใช้ทำกระดาษคุณภาพดี อาทิ สน ยูคาลิปตัส และปอกระสา ล้วนเป็น พืชยืนต้น การเจริญเติบโตช้ามากเมื่อเทียบกับกล้วยง กว่าที่จะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ต้องปลูกเป็น ลักษณะสวนป่า ใช้เวลานานหลายปี ปอกระสาประมาณไม่น้อยกว่า 3 ปี ยูคาลิปตัสและสน ประมาณ 6-8 ปี การปลูก ก็ต้องใช้พื้นที่มาก และเมื่อตัดไม้แล้ว จะฟื้นคืนคุณภาพพื้นที่ได้ยาก ปลูกซ้ำได้ไม่กี่ครั้งเพราะจะมีเห่ง้าและตออยู่ทำให้ดูเป็นลักษณะทำลายสิ่งแวดล้อม ส่วนกล้วยงจะสามารถปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมได้โดยต่อเนื่องไม่ต้องการมีการดูแลรักษา หรือจัดการพื้นที่มาก ตลอดจนการเก็บผลผลิต และค่าใช้จ่ายในการแปรรูป และการขนส่ง ต่างๆก็สะดวกมาก นอกจากนี้ยังสามารถดำเนินการได้ โดยกลุ่มชาวบ้านทั่วไป ในการทำเป็นเชิงธุรกิจ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและกำไรจึงจะต่างกัน เป็นจำนวนมาก

แนวโน้มที่จะเป็นประโยชน์ด้านอื่นแก่ประเทศไทยในอนาคต

ในอนาคตทรัพยากรพืชของประเทศจะขาดแคลนมากขึ้น พืชเส้นใยและเยื่อกระดาษ จะเป็นอีกวัตถุดิบหนึ่งที่ประเทศไทยจะมีการใช้เพิ่มขึ้นอย่างมาก และจะขาดแคลน โดยในขณะนี้ ก็มีการสั่งซื้อเยื่อกระดาษจากต่างประเทศคือ ประเทศจีน และประเทศ แคนาดา เป็นเงินประมาณหลายพันล้านบาทต่อปี กล้วยงจะเป็นพืชหลัก อีกชนิดหนึ่ง ที่จะสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ และจะสามารถทำรายได้ให้กับประเทศ อย่างมหาศาล เพราะเป็นพืชที่มีอายุสั้น ปลูกได้หลายครั้งต่อปี ใช้ทุนน้อยและไม่ต้องการดูแล รักษามาก ไม่ต้องการดินดีและพื้นที่กว้างมาก อีกทั้งยังเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ซ้ำในพื้นที่เดิม จึงจะช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่าและรักษาสีเขียวไว้ได้ อีกส่วนหนึ่งด้วย