



การประชุมวิชาการและนิทรรศการทรัพยากรไทย:
ศักยภาพมากจนมีให้เกิน
ปี พ.ศ. ๒๕๖๐

วันอังคารที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สระบุรี



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **สวทศพวกษศาสตร์โรงเรียม**

สวัสดีท่านสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนทุกท่าน หลายคนคงมีโอกาสไปร่วมงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ “ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น” นะคะ มีสมาชิกฯ หลายโรงเรียนที่เดียวที่นำเสนองานได้น่าสนใจ เสียหายที่พื้นที่มีน้อย บรรยายได้ไม่หมด แต่เราจะพยายามเก็บภาพและข้อมูลมาลงในจุลสารฯ ฉบับต่อไป ให้เพื่อนสมาชิกฯ ที่ไม่มีโอกาสไปร่วมงานในครั้งนี้ได้ร่วมกันชื่นชมผลงานค่ะ

แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า สวัสดีค่ะ

ในเล่ม

ถ้อยแถลง	2
แนะนำโรงเรียนสมาชิกฯ	2
ข่าวสมาชิกฯ	3 - 4
ฐานทรัพยากรท้องถิ่น	5
Plants In Focus	6
สรรพามาฝาก	7
บทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ	8-9
ETC etera	10-11
นกในหมู่เกาะแสมสารและเส้นทางการดูนก	12-13
องค์ความรู้และภูมิปัญญาจากฐานทรัพยากรท้องถิ่น	14
คุยสบาย ๆ กับที่ปรึกษา	15
พฤกษาวรรณศิลป์	16



โรงเรียนเวียงจันทวิทยาคม อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

สถานที่ตั้ง	หมู่ที่ 5 บ้านหนองคา ต.ในเมือง อ.เวียงเก่า จ.ขอนแก่น 40150 โทรศัพท์/โทรสาร 043-438044
ผู้บริหาร	นายนิคม จำปานิล ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน นายวิจิต เถาว์เมฆ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน
ผู้ประสานงาน	นางนิภาอร สมบูรณ์ ครูชำนาญการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ข้อมูลบุคลากร	ผู้บริหาร 2 คน ข้าราชการครู 24 คน ครูผู้ช่วย 10 คน พนักงานราชการ 3 คน ครูพี่เลี้ยงเด็กพิการ 1 คน นักการ 3 คน นักเรียน 638 คน



วิสัยทัศน์ โรงเรียนเวียงจันทวิทยาคม เป็นโรงเรียนดีใกล้บ้าน ที่ชุมชนร่วมกันจัดการศึกษาภายใต้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาผู้เรียนมีคุณธรรม นำความรู้ มีทักษะการใช้ภาษา ประกอบสัมมาอาชีวะใช้เทคโนโลยีเหมาะสม อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ภูมิใจในถิ่นเกิด เปิดประตูสู่อาเซียน



ผลการดำเนินงาน

โรงเรียนเวียงจันทวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อปี พ.ศ. 2545 รหัสสมาชิก 7-40150-002 โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเวียงเก่า ที่มีลักษณะพิเศษ คือ มีภูเขาล้อมรอบ มีทางออกทางเดียว โดยเป็นที่ตั้งของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (โคกภูตากา) และอุทยานแห่งชาติภูเวียง ด้วยสภาพที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ โรงเรียนจึงมีการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยบูรณาการจัดการเรียนรู้ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้กับนักเรียนและชุมชน





การติดตามประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

เมื่อวันที่ 12 ถึง 15 มิถุนายน 2560 โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) โดยที่ปรึกษาประสานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อพ.สธ. นายอนุพงศ์ อินทปัญญา นายอำนาจ ชนชนะชัย พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ อพ.สธ. นางสาวปัทมาวรรณราศรี นางสาวแพรวพรรณ พัทธยุติ ได้ไปติดตามประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เพื่อสร้างความเข้าใจในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ได้อย่างถูกต้อง ตามนโยบาย ทิศทาง เป้าหมาย ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ณ ศาลากลางจังหวัดบึงกาฬ อำเภอเมืองจังหวัดบึงกาฬ วิทยาลัยเทคนิคนครพนม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม และโรงเรียนอุดรพัฒนาการ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 259 คน จากโรงเรียนสมาชิก 40 แห่ง และสมาชิกฐานทรัพยากร 19 แห่ง

ติดตามประสานงานสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น (เป้าหมาย) วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2560
ณ ห้องประชุมสิรินธรวัลลี ชั้น 4 ศาลากลางจังหวัดบึงกาฬ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ



นายสุรศักดิ์ เกษมสุวรรณ รองผู้ว่าราชการจังหวัดบึงกาฬ นายอนุพงศ์ อินทปัญญา ที่ปรึกษาประธานเปิดการประชุมติดตามประสานงานสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น
ให้แนวทางการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ผู้เข้าร่วมประชุม



คณะผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ครู อาจารย์ จากสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น
ที่เข้าร่วมประชุมฯ



ติดตามประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2560

ณ วิทยาลัยเทคนิคนครพนม ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม



นายพิษณุ ทรัพย์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครพนม กล่าวต้อนรับ นายอนุพงศ์ อินทปัญญา และนายอำนาจ ชนชนะชัย ที่ปรึกษา และผู้เข้าร่วมประชุม ให้แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



คณะผู้บริหาร ครู อาจารย์ จากสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ที่เข้าร่วมประชุมฯ
รับฟังแนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ติดตามประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วันที่ 14-15 มิถุนายน พ.ศ. 2560

ณ โรงเรียนอุดรพัฒนการ ตำบลบ้านจั่น อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี



นายธีระวุฒิ พิทักษ์ชน ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผล สพม.20 กล่าวต้อนรับ นายอนุพงศ์ อินทปัญญา และนายอำนาจ ชนชนะชัย ที่ปรึกษา และผู้เข้าร่วมประชุม ให้แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนแก่ผู้เข้าร่วมประชุม



คณะผู้บริหาร ครู อาจารย์ จากสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ที่เข้าร่วมประชุมฯ
รับฟังแนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



ภูมิปัญญาไทย : สำหรับเด็ก อาหารคาวหวาน

ขนมในอดีตที่หารับประทานยาก และมีประโยชน์กับเด็กในวัยเจริญเติบโต รวมถึงผู้ใหญ่ด้วย ยกตัวอย่างแนะนำ ได้แก่ “ข้าวยาคุ” ในอดีตการปรุงเมนูข้าวยาคุ หรือข้าวกระยาคุ โดยนำนมข้าวที่ผลิตจากข้าวออร์แกนิกนม โดยตัดรวงข้าว ระยะน้ำนมแล้วนำมาตำด้วยครก (ใช้ทั้งรวง รวมทั้งใบข้าว) จากนั้นก็คั้นน้ำนำไปเคี่ยว ผสมด้วยแป้งข้าวเจ้า และน้ำตาลเล็กน้อย เคี่ยวจนกระทั่งน้ำนมข้าว แป้ง และน้ำตาลเข้ากัน จะมีลักษณะข้นข้นคล้าย ๆ กับแป้งเปียก มีสีเขียวนุ่ม ๆ ข้าวยาคุที่ดื่ม ขับลม ล้างลำไส้ ช่วยย่อยอาหาร

ปัจจุบันเพื่อให้หารับประทานมากขึ้นจึงใส่น้ำใบเตยตอนเคี่ยวและเติมธัญพืชต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นลูกเดือย ถั่วต่าง ๆ ตามใจชอบ และอาจเพิ่มเนื้อมะพร้าวอ่อนให้อร่อยหอมหวานมากขึ้น เป็นขนมที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยเจริญเติบโต รับประทานง่ายให้ประโยชน์ครบถ้วน



ข้าวยาคุ



ไข่พะโล้

ส่วนอาหารคาวที่เป็นกับข้าวและทำง่าย ๆ และมีมานานแล้ว เหมาะสำหรับเด็กในวัยเจริญเติบโตอย่างแน่นอนได้แก่ “ไข่พะโล้” มีส่วนประกอบหลัก ๆ ก็คือไข่ แล้วก็เครื่องพะโล้ ประกอบด้วยเครื่องเทศที่ให้คุณประโยชน์ต่อสุขภาพเช่น ยี่หระ เปียก กัก ลูผักชี ซึ่งมีการวิจัยกันมาแล้วพบว่า สมุนไพรเหล่านี้มีประโยชน์ต่อสุขภาพ มีสารต้านอนุมูลอิสระ ลดคอเรสเตอรอล ขับลมไม่ให้เด็กท้องอืด ส่วนไข่ เป็นแหล่งโปรตีนที่ดีและราคาไม่แพง ไข่ย่อยง่าย และมีโปรตีนซึ่งมีกรดอะมิโนจำเป็นต่อร่างกาย 9 ชนิด ซึ่งร่างกายนำโปรตีนจากไข่ไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด นอกจากนั้นไข่ยังมีวิตามินและเกลือแร่ที่มีประโยชน์ เช่น วิตามินซี เป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ เยื่อหุ้มสมอง ส่งผลให้สมองและระบบประสาทแข็งแรง ความจำดี ป้องกันโรคสมองเสื่อม ส่งเสริมให้เด็ก ๆ พร้อมทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างแจ่มใสสดชื่น ส่วนธาตุเหล็กที่ทำหน้าที่เพิ่มระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายให้แข็งแรง และช่วยให้การผลิตเซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นไปอย่างปกติอีกด้วย มีลูทีนและซีแซนทีน ที่จำเป็นกับจอประสาทตา และปกป้องดวงตา บำรุงเซลล์เยื่อชั้นในของลูกตา และป้องกันการเกิดโรคต้อกระจก ไข่ที่นิยมบริโภคมีทั้งไข่เป็ดและไข่ไก่ก็ได้ ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการไม่ต่างกันมากนัก และในเมนูไข่พะโล้ ยังสามารถใส่เต้าหู้ ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนทำจากถั่วเหลือง เหมาะสำหรับเป็นอาหารสำหรับเด็กในวัยเจริญเติบโต

เอกสารอ้างอิง

ขอบคุณรูปและเนื้อหาจาก

1. <https://www.dumex.co.th/readymomreadymeal/RecipePage?id=130>
2. <http://www.nationtv.tv/main/content/378501748/>



ต้นวาสนา

เรียบเรียงโดย ดร.ปิยรัชฎ์ ปริญญาพงษ์ เจริญทรัพย์

พรรณไม้ที่จัดเป็นไม้มงคล เป็นไม้ประดับ ดูสวยงาม ใบสวยงาม ปลูกเป็นไม้กระถางในอาคาร ห้องปฏิบัติการที่ใช้สารพิษเพราะมีรายงานว่า เป็นต้นไม้ที่ดูดซับสารพิษพวก formaldehyde, xylene และ toluene. ได้ดี ต้นวาสนามีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl. ส่วนชื่อสามัญคือ Corn Plant, Chinese Money tree 'Massangeana', Fragrant dracaena, Queen of Dracaenas มีถิ่นกำเนิดในแถบแอฟริกา เช่นในซูดาน เอธิโอเปีย แต่ถูกนำไปเป็นไม้ประดับทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ถูกจัดให้อยู่ในวงศ์ AGAVACEAE เป็นไม้พุ่มเพราะลำต้นจะไม่แข็งมากถ้าสูงก็จะโยโย่ไปมา เท่าที่ปลูกกันก็สูงไม่เกินสิบเมตร ลำต้นกลมจะไม่มีกิ่งก้านสาขา แต่จะมีข้อติด ๆ กัน สามารถแตกหน่อเป็นต้นใหม่ได้ ๆ กัน ช่วยประคองลำต้นซึ่งกันและกัน ส่วนใบเรียงเวียนสลับ ลักษณะเป็นใบเดี่ยว มีรูปร่างคล้ายหอกเรียวยาวโค้งลงสู่พื้นดิน กว้างไม่เกิน 10 ซม. ยาวไม่เกินเมตร โดยประมาณ ส่วนใบและรูปทรงของต้นที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้เป็นจุดเด่นของการเป็นไม้ประดับได้สวยงาม สามารถย้ายกระถางไปไว้ในอาคารและนำออกมารับแสงได้ เป็นระยะ ๆ เพราะไม่ชอบแสงแดดจัดและน้ำมากเท่าไร สัมน้ำได้เป็นอาทิตย์ก็ยังไม่เป็นอะไร ส่วนโคนใบแผ่เป็นกาบหุ้มลำต้น ปลายใบแหลมงุ้มลง ชอบใบเรียบหรืออาจบิดเป็นลอน ใบอาจมีสีเขียวเข้มหมดทั้งใบ หรือสีขาวอมเขียวหรือลายเหลืองนวลหรือลายขาวนวลตลอดความยาวใบมีความเข้มของลายอาจแตกต่างกัน ทำให้เกิดชื่อเรียกต้นวาสนาเพิ่มมากขึ้น เช่นวาสนามังกรหยก (ใบเขียวทั้งอ่อนทั้งแก่) วาสนาอิฐฐาน (ใบอ่อนเป็นลายพอกเป็นใบแก่จะเขียวเข้ม) วาสนามังกรทองคือมีแถบเป็นสีเหลืองทองใบยาวปกติย้อยลงมาสวยงาม ส่วนวาสนาสะพายทองใบจะไม่ยอยลงมาเหมือนมังกรทองแต่มีแถบสีเหลืองริมใบเหมือนกัน ถ้าไม่รู้จะเรียกอะไร มีแถบลายที่ไม่ชัดเจนก็เรียกว่าวาสนาต่าง และยังมีชื่อเรียกอีกมากตามลักษณะสีที่เกิดขึ้นที่ใบ แต่ถ้าชอบใบใหม่ ต้องระวัง มักจะเกิดจากดินเค็ม



ลักษณะของดอกวาสนาจะมีช่อขนาดใหญ่ มีสีชมพูอ่อนถึงขาว ช่อดอกยาวได้ถึงสองฟุต ออกที่ซอกใบใกล้ปลายยอด มีใบประดับแห้งสีขาว และมีดอกย่อยจำนวนมาก เวลาบานจะบานเกือบพร้อมกันทั้งช่อ โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 6 กลีบ มีกลิ่นหอมแรง ดอกบานช่วงกลางคืน ฤดูออกดอกอยู่ในช่วงกลางหรือปลายฤดูหนาว ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม จะออกดอกหลังจากวันที่มีความหนาวมากที่สุดเป็นวัฏจักร ถ้าต้นไม่สมบูรณ์จะไม่ออกดอก และถ้าอากาศไม่เย็นเพียงพอก็อาจไม่ออกดอกในปีนั้น ๆ ถึงกับบอกกันว่าถ้าต้นวาสนาออกดอกก็จะนำโชค ความเป็นมงคลมาให้ผู้ปลูกอย่างยิ่ง

ต้นวาสนาขยายพันธุ์ได้ไม่ยาก ตัดลำต้นเป็นท่อน ๆ ให้ยังมีใบติดอยู่ ปักชำในกระถางชั่วคราวก่อนก็สะดวก รดน้ำพอประมาณ เมื่อมีรากก็สามารถย้ายลงในที่ที่ต้องการปลูกได้ตามสะดวกหรือจะลงกระถางที่ใหญ่ขึ้นเพื่อปลูกในอาคารหรือในที่ร่มก็ได้ ปลูกในห้องรับอากาศได้ดี โดนแสงแดดรำไร นอกจากเป็นไม้ประดับแล้วต้นวาสนามีรายงานว่า มีสรรพคุณทางสมุนไพรในอดีตคือใช้ใบช่วยแก้ปวดท้อง ส่วนรากใช้บรรเทาอาการปวดในการคลอดบุตร แต่กรรมวิธียังไม่ทราบชัดเจน แต่ที่ทราบตามงานวิจัยต่าง ๆ ถ้ารับประทานใบอาจเป็นพิษกับร่างกายได้

เอกสารอ้างอิง

1. ดร. วิทย์ เทียงบุญธรรม. พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับ. 2542 (หน้า 786)
2. http://www.hear.org/starr/hiplants/images/600max/html/starr_021203_0014_dracaena_fragrans.htm
3. http://www.panmai.com/Pollution/Pollution_06.htm
4. <http://yalar.yru.ac.th/~research/biodiversity/room1/wasana.html>
5. <http://flowersandherbs.cscs.com/flower/content/f162.shtml>
6. <http://clcg.agri.kps.ku.ac.th/index.php/linkoldfragrant-2/333-dracaenaf>
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Dracaena_fragrans
8. ขอบคุณรูปจากบรรณาธิการหมอชาวบ้าน



สรรหามาฝาก

“ไข่ตุ๋นพริกหวาน”



สวัสดีค่ะเพื่อน ๆ ฉบับนี้นำพริกที่ไม่เผ็ดมาฝากเพื่อน ๆ ค่ะ พริกหวานกับพริกหยวกไม่เหมือนกันนะค่ะ พริกหวานจะมีรสชาติหวาน ไม่เผ็ด เนื้อหนา มีหลายสีทั้งเขียว แดง เหลือง ส้ม และสีช็อกโกแลต รับประทานสดในสลัด หรือนำมาผัดกับผักชนิดต่าง ๆ มีสีสันท่ารับประทาน มีคุณค่าทางวิตามิน A, B1, B2 และ C มีสารแคปไซซิน ช่วยยับยั้งอนุมูลอิสระ ลดความเสี่ยงของการเป็นโรคหลอดเลือด โรคต่อกระดูก และโรคมะเร็ง พริกหวานมีเบตาแคโรทีนสูง มีวิตามินซี เหล็ก และโพแทสเซียม ช่วยเจริญอาหารบำรุงธาตุ ขับเหงื่อ ขับลม ขับเสมหะ แก้อาเจียน แก้อาการท้องอืด และช่วยลดความดันโลหิตได้ เพราะทำให้หลอดเลือดอ่อนตัว และช่วยให้ระบบการไหลเวียนของเลือดดี และฉบับนี้นำเมนูง่าย ๆ อาหารสีสดใส อร่อยได้ไม่ยากเลย มาทำ “ไข่ตุ๋นพริกหวาน” ทานกันค่ะ

ส่วนผสม

1. พริกหวาน 1 ลูก
 2. ไข่ไก่ 1 ฟอง
 3. กุ้งสด
 4. กระเทียมเจียว
 5. ซีอิ๊วขาว
 6. พริกไทยป่น
 7. ต้นหอม ผักชี
- เพิ่มอัตราส่วนได้ตามต้องการนะคะ



วิธีทำ

- ล้างพริกหวาน คั่วจนใส่ออก
- ตีไข่ไก่ให้ฟู ใส่ซีอิ๊วขาว พริกไทยป่น น้ำเปล่า คนส่วนผสมให้เข้ากัน นำไปใส่ในพริกหวาน
- นำไปนึ่งในซึ้งที่น้ำเดือด 15 นาที (ใช้ไฟแรงใน 5 นาทีแรก แล้วลดไฟลงกลาง ๆ ค่อนข้างอ่อนอีก 10 นาที) ใส่กุ้งสด นึ่งไฟแรงต่ออีก 5 นาที พอกุ้งสุกเป็นไข่ได้ค่ะ จัดใส่จานโรยหน้าด้วยกระเทียมเจียว ต้นหอม ผักชี



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Capsicum annuum* L.

ชื่อสามัญ : Banana pepper

วงศ์ : Solanaceae

ชื่ออื่นๆ : พริกยักษ์



เล็ก ๆ น้อย ๆ กับวิธีจัด “คราบก้นหม้อดำไหม้”

นำน้ำส้มสายชูเทลงในหม้อที่ดำไหม้ครั้งถ้วย เติมน้ำเปล่าต้มทิ้งไว้ 3-4 นาที เติมน้ำส้มสายชูอีกครั้ง เมื่อน้ำเดือดทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที หรือนานกว่านี้ก็ได้ สักพักคราบน้ำมันจะค่อย ๆ หลุดลอยเป็นแผ่น ๆ จากนั้นทำความสะอาดหม้อตามปกติ หม้อจะเหมือนใหม่ ไม่มีคราบน้ำมันติดอยู่เลย





เรียบเรียงโดย
สุเมตต์ ปุจฉาการ
คมสัน หงษ์ทรศิริ

บทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ

เอคไคโนเดิร์ม

Echinodermata (11)

เรียบเรียงจากหนังสือ เอคไคโนเดิร์มบริเวณหมู่เกาะสิมิลัน

(ต่อจากฉบับที่แล้ว)

เม่นทะเล เหยี่ยวทะเล และเม่นหัวใจ (Class Echinoidea)



Echinothrix calamaris (Pallas, 1774)

ชื่อสามัญภาษาไทย: เม่นเขี้ยว

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Sea urchin

ลักษณะ: ร่างกายเป็นทรงกลมแบนลง เปลือกแข็งแต่แตกหักง่าย บริเวณที่มีเท้าเทียมด้านตรงข้ามปากโป่งพองขึ้นมา และบริเวณไม่มีเท้าเทียมใกล้กับ Apical system วางเปล่าไม่มีหนามปกคลุม ซึ่งมองเห็นเป็นสีเขียวขณะที่ยังมีชีวิตอยู่ หนามที่ปกคลุมร่างกายด้านตรงข้ามปากมีขนาดแตกต่างกันคือ หนามบริเวณที่มีเท้าเทียม มีขนาดเล็ก มีสีน้ำตาล ลักษณะเรียวยาวเป็นเข็มและที่ปลายหนาม มีเงี่ยงที่ยื่นลงมากลายเงี่ยงปลากระเบน และหนามในบริเวณไม่มีเท้าเทียม มีขนาดใหญ่และสั้น เป็นท่อยกลวงภายใน ที่ผิวของหนาม มีหนามเล็ก ๆ เรียงกันตามขวางของหนาม มักจะพบขนาดค่อนข้างใหญ่

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยอยู่ตามใต้ซากปะการังหรือก้อนหิน ไม่ชอบแสงสว่าง ออกหากินเวลากลางคืน

การแพร่กระจาย: เกาะบางู และเกาะหุยง

Echinostrephus molaris (de Blainville, 1825)

ชื่อสามัญภาษาไทย: เม่นทะเลรู

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Burrowing sea urchin

ลักษณะ: ร่างกายทรงกลม เปลือกแข็งสีเขียว หนามเรียวยาวแข็งแรง

เม่นทะเลชนิดนี้จะขุดซากปะการังเป็นหลุมแล้วอาศัยอยู่ภายใน

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยอยู่ในรูตามซากปะการัง

การแพร่กระจาย: พบทั่วไปบริเวณหมู่เกาะสิมิลัน



Mespilia globulus (Linnaeus, 1758)

ชื่อสามัญภาษาไทย: เม่นทะเลแถบสีฟ้า

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Blue-banded Sea urchin

ลักษณะ: ร่างกายเป็นทรงกลม เปลือกแข็ง หนามมีขนาดเล็กสั้นเป็นลายสีแดงสลับ บริเวณไม่มีเท้าเทียมว่างเปล่าไม่มีหนามปกคลุมมองเห็นเป็นแถบสีน้ำเงิน

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยอยู่ตามซอกซากปะการัง ไม่ชอบแสงสว่าง กินสาหร่ายที่เคลือบตามซากปะการังเป็นอาหาร

การแพร่กระจาย: เกาะปายูและเกาะบางู



Echinometra matahei (de Blainville, 1825)

ชื่อสามัญภาษาไทย: เม่นทะเลหนามเขียว

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Greenish spine Sea urchin

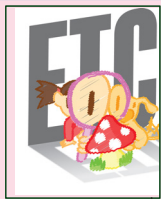
ลักษณะ: ร่างกายทรงกลมรี เปลือกแข็งและมีสีดำคล้ำ หนามมีขนาดใหญ่แข็งแรงสีเขียวฐานของหนามเป็นวงเส้นสีขาว

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยอยู่ตามซอกปะการังหรือก้อนหิน ไม่ชอบแสงสว่าง ออกหากินเวลากลางคืน

การแพร่กระจาย: เกาะลิมิอัน



ติดตามตอนต่อไปฉบับหน้า



เรียบเรียงโดย พี่เจ

nutthapornr@hotmail.com

(ต่อจากฉบับที่แล้ว)



“We are going to make science accessible not just for the people who can afford it but for a billion others who can’t.

Let’s make science and scientific literacy a human right.” – Manu Prakash, TED 2017

สวัสดีค่ะ น้อง ๆ จำได้ไหมเอ่ย เมื่อสักสองปีที่แล้วพี่เคยนำเรื่องของสิ่งประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์พกพา Foldscope ที่คิดค้นโดย Assistant Professor Dr. Manu Prakash จากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด สหรัฐอเมริกา เพื่อใช้ในการช่วยวินิจฉัยโรคติดเชื้อ เช่น มาลาเรีย ในที่ห่างไกล โดย Foldscope มีราคาเพียงแค่ 50 cents หรือประมาณ 18 บาทไทย เท่านั้น ในปัจจุบัน Dr. Prakash และทีมงานได้ผลิต foldscope มากกว่า 50,000 ชิ้น และแจกฟรีให้เด็ก ๆ และผู้จำเป็นต้องใช้ในมากกว่า 130 ประเทศทั่วโลกค่ะ สำหรับปีนี้ Dr. Prakash และทีมงาน ซึ่งประกอบไปด้วย Dr. Saad Bhamla, Brandon Benson, Chew Chai, Georgios Katsikis และ Aanchal Johri ร่วมกันค้นคว้าและทดสอบสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่จะมาคุยกันในวันนี้ค่ะ

ปีนี้ Dr. Prakash และทีมงานได้ตีพิมพ์เกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่เรียกว่า “Paperfuge” หรือเครื่องปั่นทำจากกระดาษแข็งค่ะ ซึ่ง paperfuge นั้นดีงามตรงที่สามารถนำมาปั่นตัวอย่างเลือดได้อย่างสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีขนาดเบาเพียง 2 กรัม ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า แถมยังราคาถูกเหลือเกิน โดยมีต้นทุนเพียง 20 cents หรือประมาณ 7 บาทเท่านั้นเองค่ะ!



ตัวอย่างเครื่องหมุนเหวี่ยงที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป (ซ้าย)

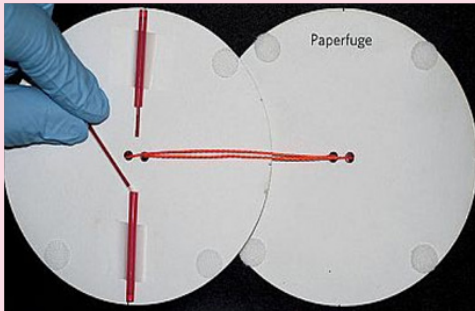
ภาพจาก Magnus Manske



“paperfuge” เครื่องปั่นกระดาษโดย Dr. Prakash และทีม (ขวา)

ภาพจาก designtoimprovelife.dk

ก่อนจะลงรายละเอียดของ paperfuge พี่ขอทำความเข้าใจถึงเครื่องหมุนเหวี่ยง centrifuge ที่ใช้กันโดยทั่วไป และเป็นสาเหตุของการคิดค้น paperfuge ขึ้นมานะคะ ตัวเครื่องหมุนเหวี่ยง centrifuge นั้น เป็นเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการแยกตัวอย่างของเหลวและของแข็งออกจากกัน หรือ แยกของเหลวหลายๆชนิดที่มีความถ่วงจำเพาะต่างกันออกจากกัน เช่น การตกตะกอน DNA หรือการแยกพลาสมาออกจากเลือด เป็นต้น ซึ่งปกติแล้วเครื่องหมุนเหวี่ยงนี้มีราคาค่อนข้างสูง ขนาดใหญ่ ต้องใช้ไฟฟ้าในการทำงาน และไม่ใช่ทุกห้องปฏิบัติการจะมีเครื่องหมุนเหวี่ยงใช้ หากเป็นที่ที่ขาดแคลน ห้างไกล ปัญหาของการหาเครื่องมาใช้งานอาจจะไม่เท่ากับปัญหาของการไม่มีไฟฟ้าใช้ในการใช้งานเครื่อง ดังนั้นทีมงานของ Dr. Prakash จึงได้คิดค้นเครื่องหมุนเหวี่ยง หรือเครื่องปั่นอย่างง่ายที่ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า ทำการแยกตัวอย่างได้ด้วยการปั่นด้วยมือ ใช้ทฤษฎีหมุนเข้าหมุนออกของเชือกแล้วดึงเข้าออกเพื่อให้เกิดแรงเหวี่ยง ซึ่ง paperfuge ของทีม Dr Prakash มีต้นแบบมาจากของเล่นอายุกว่า 5,000 ปี ที่เรียกกันว่า Whirligig นั้นเองค่ะ (น้อง ๆ สามารถลองประดิษฐ์ whirligig ได้ตามวิดีโอ Arts & Craft: How to make Whirligig ที่พี่บอก url ไว้ตรงส่วนอ้างอิงนะคะ)



บรรจุหลอดคาปิลลารีที่มีตัวอย่างเลือดในหลอดสีแดง

ภาพจาก Prakash lab



Dr. Prakash หมุนปั่นตัวอย่างด้วย paperfuge

ภาพโดย Stanford news

ตัว paperfuge นั้น ทำมาจากกระดาษที่ตัดเป็นวงกลมสองแผ่นประกบกัน โดยบนวงกลมด้านในนำหลอดคาปิลลารีมาตัดปิดปลายด้านหนึ่งแล้วแปะ เพื่อเป็นช่องใส่หลอดคาปิลลารีที่บรรจุตัวอย่างที่ต้องการปั่นแยก เจาะรู ร้อยเชือกตกปลา และผูกปลายเชือกแต่ละด้านเข้ากับท่อนไม้ เพื่อเป็นหลักยึดสำหรับเวลาหมุนปั่นค่ะ เวลาปั่นก็คล้าย ๆ เราเล่นของเล่นเลย สามารถดูวิดีโอการใช้ paperfuge ได้ที่ <https://www.youtube.com/watch?v=isMYGtCFLjc> ค่ะ ตัว paperfuge นั้นมีแรงเหวี่ยงปั่นได้ถึง 125,000 rpm ซึ่งเทียบเท่าเครื่องหมุนเหวี่ยงขนาดใหญ่ในห้องปฏิบัติการ โดยต้องหมุนตัว paperfuge เป็นเวลาประมาณ 90 วินาทีเพื่อทำให้สามารถแยกพลาสมาออกจากตัวอย่างเลือดได้ ซึ่งการแยกตัวอย่างด้วย paperfuge จะมีประโยชน์ในสถานที่ที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ แต่ต้องการเครื่องปั่นในการแยกองค์ประกอบเลือดเพื่อนำไปทดสอบเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคได้ค่ะ

ในงานเวิร์กช็อป TED talk เมื่อเดือนเมษายน 2560 ที่ผ่านมา Dr. Prakash ได้แสดงตัว paperfuge ที่ผลิตจากเครื่องพิมพ์สามมิติ หรือ 3-D printer ซึ่งน่าจะเป็นหนึ่งในความหวังใหม่ที่จะนำไปใช้ในที่ต้องการเครื่องมือที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ราคาประหยัด และมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับเครื่องมือในห้องปฏิบัติการขนาดใหญ่ค่ะ

อ้างอิง

- Arts & Craft: How to make Whirligig. 2015. VENTUNO ART. <https://www.youtube.com/watch?v=UCutHjdDFvY> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560
- Bhamla MS, B. Benson, C. Chai, G. Katsikis, A. Johri, M. Prakash. 2017. Hand-powered ultralow-cost paper centrifuge. Nature Biomedical Engineering. 1(1):1-7. doi:10.1038/s41551-016-0009
- Inspired by a whirligig toy, Stanford bioengineers develop a 20-cent, hand-powered blood centrifuge. Stanford news. January 10, 2017. <https://news.stanford.edu/2017/01/10/whirligig-toy-bioengineers-develop-20-cent-hand-powered-blood-centrifuge/> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560
- Manu Prakash: Lifesaving scientific tools made of paper. TED2017. April 2017. https://www.ted.com/talks/manu_prakash_lifesaving_scientific_tools_made_of_paper เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560
- Paper and string: the DIY centrifuge. 2017. nature video. <https://www.youtube.com/watch?v=isMYGtCFLjc> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560
- Paperfuge: A playful 20-cent blood centrifuge. INDEX: Design to Improve Life. 2017. <https://design toimprovelife.dk/paperfuge/> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560
- The paperfuge: a 20-cent device that could transform health care. Wired. January 10, 2017. <https://www.wired.com/2017/01/paperfuge-20-cent-device-transform-health-care/> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560
- ภาพ pinwheel โดย herbert2512. <https://pixabay.com/en/pinwheel-energy-wind-power-sky-2451438/> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 22 ตุลาคม 2560

นกในหมู่เกาะผสมสารและสีทางการดูนก

(ตอนที่ 13)

รองศาสตราจารย์ ผุสดี ปริยานนท์

ต่อจากฉบับที่แล้ว

รายละเอียดนกแต่ละชนิดบนเกาะสมสาร



46. นกแขว่งหางปลา

ชื่อสามัญ Black Drongo

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dicrurus macrocercus*

ชื่อสกุล *Dicrurus*

ลักษณะและนิสัย นกแขว่งหางปลาเป็นนกขนาดกลาง (28 ซม.) มีสีดำเป็นมันตลอดตัว หางเป็นแฉกคล้ายหางปลา กินแมลงเป็นอาหาร พบตามท้องนา ในเมือง และตามทีโล่ง

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อยมาก



47. นกแขว่งหางสีเทา

ชื่อสามัญ Ashy Drongo

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dicrurus leucophaeus*

ชื่อสกุล *Dicrurus*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดกลาง (29 ซม.) มีลักษณะคล้ายนกแขว่งหางปลา แต่สีของนกชนิดนี้มีสีเทา หรือเทาดำ พบบินโฉบกินแมลงตามป่าดิบ ป่าพื้นที่สภาพ และตามป่าชายเลน

สถานภาพ เป็นนกอพยพพบบ่อย



48. นกแขว่งหางบ่วงใหญ่

ชื่อสามัญ Greater Racket-tailed Drongo

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dicrurus paradiseus*

ชื่อสกุล *Dicrurus*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดกลาง (32 ซม.) มีลักษณะเด่นคือปลายหางด้านนอกมีขนหางยาวยื่นออกมา 1 คู่ ใบขนที่ยื่นออกมาไม่สมมาตรกัน และจะบิดเล็กน้อย บริเวณฐานโคนปากมีขนหงอนยื่นออกมา มักพบหากินตามลำพัง หรือเป็นคู่ตามป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ และตามสวน

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อย



49. นกแขว่งหางอนขน

ชื่อสามัญ Hair-created Drongo

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dicrurus hottentottus*ชื่อสกุล *Dicrurus*

ลักษณะและนิสัย นกแขว่งหางอนขนมีขนาดใกล้เคียงกันกับนกแขว่งหางบ่วงใหญ่ (32 ซม.) นกชนิดนี้มีลักษณะเด่นคือหางใหญ่และปลายหางบิดเข้าหาด้านกลางหาง บริเวณหัวมีเส้นขนเป็นเส้นขนาดเล็กยื่นออกมาแต่เรามองไม่ค่อยเห็น หากินตามป่าดิบ ป่าเบญจพรรณ และตามสวน

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อย



50. นกกาวแวน

ชื่อสามัญ Racket-tailed Treepie

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Crypsirina temia*ชื่อสกุล *Crypsirina*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกที่มีสีดำล้วนคล้ายนกแขว่ง และขนาดใกล้เคียงกัน (33 ซม.) ลักษณะเด่นที่แตกต่างจากนกแขว่งคือลักษณะปลายหางของนกกาวแวน จะมีปลายหางแผ่ออกคล้ายใบพายและตามีสีฟ้า กินแมลงเป็นอาหาร อาศัยตามป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อย



51. อีกา

ชื่อสามัญ Large-billed Crow

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Corvus macrorhynchos*ชื่อสกุล *Corvus*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดกลาง (51 ซม.) ลำตัวมีสีดำสนิท จะงอยปากใหญ่ เป็นนกที่ฉลาด มีการเรียนรู้ง่าย ๆ ได้ กินอาหารได้หลากหลายชนิด ขณะนอนมักกลับมาอนรวมกันเป็นฝูง

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อย

ฐานทรัพยากรท้องถิ่น.... องค์ความรู้และภูมิปัญญาจากฐานทรัพยากรท้องถิ่น

เจ้าหน้าที่งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (jiant_antz@hotmail.com)

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ร่วมกับสำนักส่งเสริมกิจการการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ จัดการฝึกอบรมปฏิบัติการฐานทรัพยากรท้องถิ่น 4 ทรัพยากร สำหรับหน่วยงานสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) ระหว่างวันที่ 4 – 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

ในการฝึกอบรมครั้งนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ ได้รับฟังการบรรยายแนวทางในการดำเนินงาน ด้านการบริหารและการจัดการ ด้านการดำเนินงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น การศึกษา 4 ทรัพยากร ประกอบด้วย การเรียนรู้พืช การเรียนรู้สัตว์ การเรียนรู้ชีวภาพอื่น ๆ และการเรียนรู้ภูมิปัญญา ซึ่งนอกจากการรับฟังการบรรยายแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ ได้ปฏิบัติการเรียนรู้ โดยการสัมผัสจริงจากทรัพยากรพืช สัตว์ และภูมิปัญญา จากศูนย์การเรียนรู้ กศน. โคกโพธิ์ชัย จังหวัดขอนแก่น ผลจากการฝึกอบรมฯ ในครั้งนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ สามารถนำแนวคิด แนวทาง วิธีการ ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ไปใช้ในการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้ เพื่อนำไปสู่การดำเนินงาน การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรอย่างยั่งยืนต่อไป





โดย จนท. ก7

นางพันทิพา สิงห์ขันธ์ ประจำภาคเหนือตอนล่าง ระยะเวลา เป็นที่ปรึกษา 5 ปี



การเยี่ยมเยียนสมาชิกทุกครั้ง เป็นโอกาสที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปพร้อมกับมิตรภาพ ตลอดจนจุดประกายความคิดในการสำนึกถึงคุณค่าของทรัพยากร การได้เห็นพัฒนาการของสมาชิกทำให้มีความสุข และมุ่งมั่นร่วมสร้างเสริมให้สมาชิกดำเนินงานจนประสบความสำเร็จ

จิตอาสาอย่างเดียวไม่ทำให้เกิดผลสำเร็จ ต้องลงมือกระทำอย่างมุ่งมั่นตั้งใจด้วยจิตสำนึก ศึกษาให้รู้จริง เข้าใจสาระของงานถูกต้อง ให้ความร่วมมือต่อองค์กรเพราะบุคลากรทุกคนมีความสำคัญในการขับเคลื่อนภาระงานขององค์กรให้สำเร็จได้ ความยากไม่ใช่ภาระแต่เป็นอุปสรรคที่ท้าทายให้ต่อสู้ที่ควรเริ่มต้นตั้งแต่วันนี้



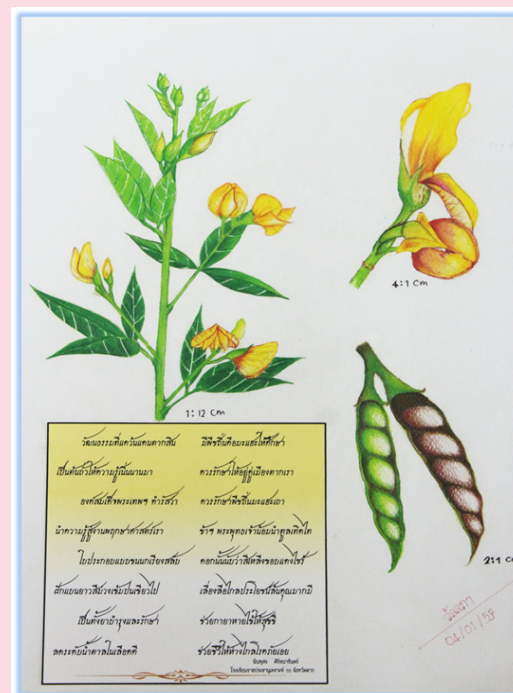
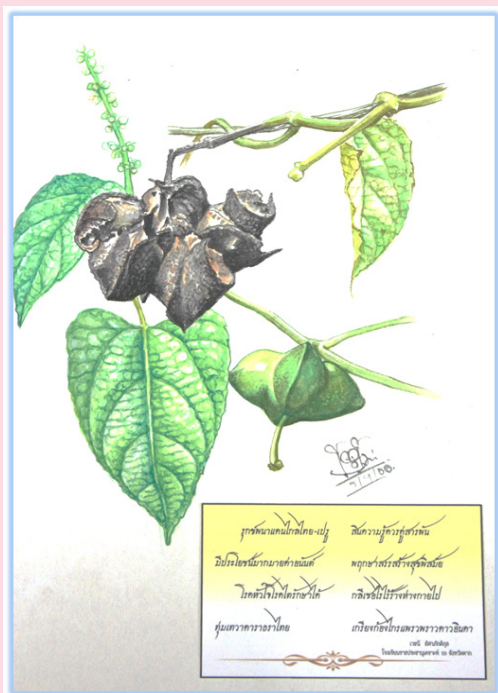
การเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ย่อมหมายถึงอุดมการณ์ขององค์กรในการสนองพระราชดำริ และมีความพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการสร้างจิตสำนึกเยาวชนในการอนุรักษ์ทรัพยากร จนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย ผู้ปฏิบัติต้องมีจิตอาสา มุ่งมั่น เสียสละ มีความรู้ ความเข้าใจสาระของงานอย่างแท้จริง พร้อมทั้งจะขยายผลและร่วมมือกับบุคลากรทุกฝ่ายขององค์กรเพื่อดำเนินงานไปพร้อมกัน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ได้จัดคณะที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละพื้นที่ เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการดำเนินงานให้เป็นไปตามเป้าหมาย

ดังนั้นองค์กรจึงมิได้ดำเนินงานโดยลำพัง ผู้บริหารเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การดำเนินงานในองค์กรขับเคลื่อนไปได้ ในขณะที่บุคลากรในองค์กรเป็นผู้ดำเนินงานด้วยความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้ประสบความสำเร็จ





ฉบับนี้ขอนำเสนอผลงานของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 55 จังหวัดตาก พืชศึกษาของโรงเรียน คือ “ถั่วมะแฮะ” และ “ดาวอินคา” โรงเรียนได้บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้และนักเรียนนำความรู้ไปใช้ในการทำกิจกรรมในแต่ละลำดับการเรียนรู้ของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และได้เรียนรู้ตามสภาพจริง เช่น การบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 2 การเขียน ร่วมกับวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 ซึ่งนักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ การคิด วิเคราะห์ ได้เป็นอย่างดี



พรรณและข้อคิดต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในบทความต่าง ๆ ของจุลสารสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ถือเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่จำเป็นต้องเป็นความคิดเห็นของ อพ.สธ. และ อพ.สธ. ไม่รับผิดชอบใด ๆ ต่อบทความที่ถูกส่งเข้ามา และหากมีการละเมิดสิทธิเกิดขึ้น บทความใด ๆ ที่ตีพิมพ์ในจุลสารสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สวมสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 การนำส่วนหนึ่งส่วนใดของจุลสารสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้ต้องได้รับอนุญาตจากบรรณาธิการจุลสารสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

บรรณาธิการ : นายพรชัย จุฑามาศ

ผู้เชี่ยวชาญด้านสมุนไพร : ศ.ดร.เพียร วัฒนวงษ์ภูติ

กองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร : นางสาวเพียร ศิริสัมพันธ์

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ : ดร. ปิรัชฎ์ ปริญาพงษ์ เจริญทรัพย์ นางสาวศิริกุล เกษา

กองบรรณาธิการฝ่ายประสานงาน : นางอริศรา บาโรส นางสาวสุสติ ทันจิตต์ นางสาวณัฐนรี ทองแก้ว

กองบรรณาธิการฝ่ายประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน : นางสาวปัทมาวรรณ ราศรี นางสาวแพรวพรรณ พัทธยุติ นางกุลชล จันทวงศ์ นางสาวกชกร เดชากิจไพศาล

กองบรรณาธิการฝ่ายพิมพ์/เว็บไซต์ : นายจรศักดิ์ วรประทีป นายภัทรชัย จุฑามาศ

ผลิตที่ : ฝ่ายผลิตสื่อกราฟิก โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

สวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10303

กรณีต้องการสอบถามข้อสงสัยหรือข้อมูลเพิ่มเติม ติดต่อได้ที่ : หัวหน้าสำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สวนจิตรลดา ถ.ราชวิถี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10303

โทร. 0 2282 0665 ต่อ 100, 0 2282 1850 โทรสาร 0 2282 0665

<http://www.rspg.or.th> email : dongdib05@gmail.com, dongdib05@rspg.org