



จากยอดเขาถึงใต้ทะเล

ทรัพยากรไทย ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น



จุลสาร **สวทพถกษศาสตร์ไร้งરીຍພ**

ก.07-232

ฉบับที่ 2 ปีที่ 23 มีนาคม - เมษายน พ.ศ. 2561

ISSN - 1685-7771

สวัสดีปีใหม่ไทย (วันสงกรานต์ประจำปี 2561) กับสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนทุกท่านนะ ครับ ทางกอง บ.ก. ต้องขอภัยที่จุลสารฯ ฉบับนี้ออกล่าช้าไปมาก เนื่องจากมีข้อติดขัดในการจัดทำต้นฉบับเล็กน้อย แต่เนื้อหาภายในยังคงมีความหลากหลายและมีสาระน่ารู้เช่นเคยครับ

สภาพอากาศในบ้านเราช่วงนี้มีความแปรปรวนค่อนข้างมาก เดียวร้อน เดียวฝน บางครั้งก็หนาวเย็น ขอให้สมาชิกทุกท่านดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอเพื่อเลี่ยงการเจ็บป่วยนะครับ แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า สวัสดีครับ

ในเล่ม

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



โรงเรียนบ้านก้อล อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3

สถานที่ตั้ง

หมู่ที่ 1 ถ.สายสุรินทร์-ช่องจอม กม.ที่ 8 ต.หนองใหญ่
อ.บรรพตพิสัย จ.สุรินทร์ 32140
เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีหมู่บ้านที่เป็นเขตบริการของโรงเรียนจำนวน 3 หมู่บ้าน คือ
หมู่ที่ 1 บ้านก้อล หมู่ที่ 13 บ้านโคกตะแบง หมู่ที่ 14 บ้านห้วยเสนง
นายปรีชา เกตุชาติ

ข้อมูลบุคลากร

ครู 8 คน ครูอัตราจ้าง 1 คน ครูธุรการ 1 คน นักเรียน 121 คน



วิสัยทัศน์ โรงเรียนบ้านก้อล จัดการศึกษามุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนสู่เกณฑ์มาตรฐาน วิชาการ เทคโนโลยี พละนันทนาการ ศิลปะ ทักษะชีวิต
พัฒนาลัทธิวัฒนธรรมอันดีงามของชุมชนท้องถิ่น พร้อมเพียรพัฒนาคุณภาพชีวิต
ก้าวไกลเคียงคู่ เปิดประตูสู่ประชาคมอาเซียน

ปรัชญาของโรงเรียน ปัญญาชีวิต ชีวิตมาทุ เสถียร
ชีวิตที่เป็นอยู่ด้วยปัญญาเป็นชีวิตที่ประเสริฐสุด

สีประจำโรงเรียน เขียว - เหลือง

คำขวัญประจำโรงเรียน พละนันทนาการดีเยี่ยม เพิ่มพูนคุณธรรม
เลิศล้ำสติปัญญา

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียนบ้านก้อล ได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกเมื่อปี พ.ศ. 2556 รหัสสมาชิก 7-32140-002 ด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษา คณะครู และผู้ปกครอง ในการร่วมอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและสร้างจิตสำนึกให้นักเรียนได้ตระหนักและเห็นคุณค่า ในการปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

จากการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ซึ่งดำเนินงานใน 5 องค์ ประกอบและพืชศึกษาซึ่งได้แก่กล้วยนางกลาย บุรณาการ การจัดการเรียนรู้กับหลักสูตร แกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ผลการดำเนินงาน ส่งผลให้โรงเรียน มีสภาพแวดล้อมที่สะอาด มีความเป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่ มีบรรยากาศของงานสวน พฤกษศาสตร์ ผู้เรียนและครู เกิดการทำงานและเรียนรู้มีความสุข ก่อเกิดความรู้และ ความเบิกบานใจ โรงเรียนมีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้เรียน ชุมชนและบุคคลทั่วไปได้ใช้ ประโยชน์อย่างยั่งยืน



เกียรติและความภาคภูมิใจ

- เป็นโรงเรียนดีประจำตำบลหนองใหญ่
- เข้าร่วมโครงการสถานศึกษาพอเพียง
- เป็นโรงเรียนสีขาวและโรงเรียนวิถีพุทธ
- โรงเรียนในโครงการโรงเรียนประชารัฐ
- รับป้ายพระราชทาน งานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน ปี 2560

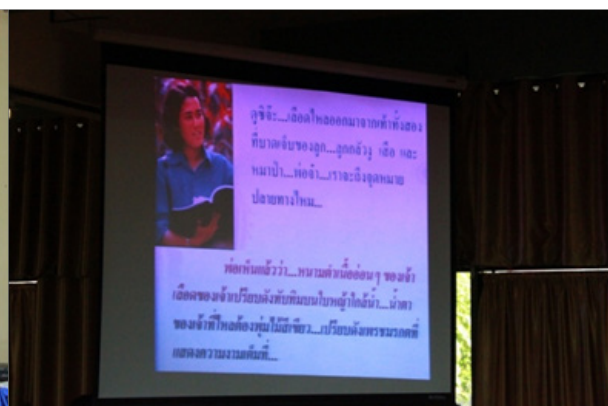




วันที่ 19 มกราคม 2561 โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) พื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดย นางศิริลักษณ์ จันทรมานนท์ ที่ปรึกษาประสานงาน อพ.สธ. และ นายชนันต์ดิณณ์ เทียนทอง เจ้าหน้าที่ อพ.สธ. ได้ไปติดตามประสานงานประชุมกลุ่มสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จังหวัดน่าน จังหวัดแพร่ และจังหวัดลำปาง ณ โรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารให้เป็นปัจจุบัน การจัดงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ครั้งที่ 5 ระหว่างวันที่ 24-28 พฤษภาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รวมถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินสถานศึกษา ปีการศึกษา 2561 การประชุมครั้งนี้มีโรงเรียนสมาชิก ร่วมประชุมจำนวน 55 แห่ง จำนวน 134 คน (ผู้บริหาร 27 คน และ ครู 107 คน)



ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมเฉลิมพระเกียรติฯ น่าน ผู้อำนวยการวิทยาเขตเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ และ ผู้อำนวยการโรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ ร่วมพิธีเปิดการประชุมกลุ่มสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มจังหวัดน่าน-แพร่-ลำปาง



นางศิริลักษณ์ จันทรมานนท์ ที่ปรึกษาประสานงาน อพ.สธ. บรรยาย การสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากร



นายชนันต์ดิณณ์ เทียนทอง เจ้าหน้าที่ อพ.สธ. บรรยายและสาธิต ความถูกต้องทางวิชาการ



โรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ จังหวัดแพร่
ให้กำลังใจในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



นายชนันต์ดิณณ์ เทียนทอง เจ้าหน้าที่โครงการ อพ.สธ.
มอบหนังสือให้กับสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



ภูมิปัญญาไทย : สำหรับเด็ก ขนมขี้มอด

ในบรรดาขนมไทยโบราณที่มีสารอาหารที่ให้ประโยชน์แก่เด็ก ๆ ที่ไม่ควรลืมเลือนคือขนมขี้มอด มีส่วนผสมที่จำเป็นอย่างนี้ ใช้แป้งข้าวเจ้า 2 ถ้วย, มะพร้าวขูดขาว 2 ถ้วย, น้ำตาลทรายขาวป่นละเอียด 1 ถ้วย, เทียนอบ และกระดาศ ลงมือทำได้ดังนี้

1. คั่วแป้งข้าวเจ้าด้วยไฟอ่อน ๆ พอเริ่มเป็นสีเหลืองนวลแล้วตักขึ้น ต้องระวังอย่าให้ไหม้
2. คั่วมะพร้าวด้วยไฟอ่อนให้เหลืองนวลและกรอบ ทั้งให้เย็นแล้วเข้าเครื่องปั่นให้ละเอียด
3. ผสมแป้ง มะพร้าว น้ำตาล เคล้าให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียว ใส่ขวดโหล อบควันเทียนไว้ 1 คืน
4. ตัดกระดาศม้วนเป็นกรวยแหลม ใส่ขนมพอเต็มกรวย แล้วปิดปากกรวยให้เรียบร้อย



ในช่วงการทำในข้อที่ 4 สามารถให้เด็ก ๆ มาร่วมในกระบวนการทำด้วย ซึ่งก็จะสนุกสนานมาก เพราะจะได้ฝึกทักษะในการห่อกรวย ซึ่งส่วนใหญ่เหลือ ก็จะใช้ซั้ดักกิน แทนการใส่กรวย ผู้เรียบเรียงเคยจำได้ว่า วิธีการรับประทานขนมขี้มอดจากกรวยนั้น กว่าที่จะกินหมด กรวยจะเปื่อยยุ่ยมากจากน้ำลาย ซึ่งก็จะเป็นเรื่องสนุกสนานที่เด็ก ๆ จะได้กินขนมที่เป็นประโยชน์ในแง่ได้รับพลังงานจากแป้งและมะพร้าวอย่างเอร็ดอร่อย ในวัยกำลังซน เสน่ห์ของขนมขี้มอดคือวิธีการรับประทาน ที่ต้องค่อยๆ เทจากกรวยลงปาก แล้วต้องให้วางระยะดีในการเทขนมใส่ปาก มิฉะนั้นขนมจะเข้าลึกไปในคอทำให้ไอและสำลัก และต้องไม่ให้กรวยใกล้ปากมากไป เพราะจะทำให้ น้ำลายไปติดกรวยทำให้กรวยและและขาดก่อนที่จะรับประทานเสร็จ

ขนมขี้มอดจึงเหมาะสำหรับเด็กที่โตพอที่จะควบคุมการรับประทานกับกรวยแบบนี้ได้ จึงไม่ค่อยเหมาะสำหรับเด็กที่เล็ก ๆ เกินไป เพราะยังไม่สามารถควบคุมการใช้มือ และการกระระยะที่เหมาะสมตอนเทขนมเข้าปากได้

เอกสารอ้างอิง

ขอบคุณรูปและเนื้อหาจาก

1. <http://oknation.nationtv.tv/mblog/entry.php?id=962283>
2. https://deliciousfoodswsweets.blogspot.com/2013/02/blog-post_8641.html



เก็กฮวย

เรียบเรียงโดย ดร.ปิยรัชฎ์ ปริญญาพงษ์ เจริญทรัพย์

พรรณไม้ที่มีดอกและเป็นเครื่องดื่มที่มีคนชื่นชอบทั่วโลก โดยเฉพาะคนเอเชีย และประเทศจีน เก็กฮวยเป็นไม้ดอกไม้ประดับได้ด้วย เรียกชื่อสามัญว่า Chrysanthemum ชื่อท้องถิ่นของไทยเราเรียก เบญจมาศสวน หรือ เบญจมาศหนู อาจเป็นเพราะดอกมีขนาดเล็กกว่าเบญจมาศ อะไรที่เล็ก ๆ กว่าของปกติมักจะเรียกว่าหนู เพื่อให้ดูน่ารัก ส่วนในภาษาจีนจะเรียก เก็กฮวย

ดอกเก็กฮวยมีหลายสี อาทิเช่น ดอกเก็กฮวยสีขาว มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Dendranthema morifolium* (Ramat.) Tzvel. หรือ *Chrysanthemum morifolium* Ramat. ดอกเก็กฮวยสีเหลือง มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Dendranthema indicum* L. หรือ *Chrysanthemum indicum* L. และดอกเก็กฮวยป่า มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Dendranthema boreale* (Makino) Ling จัดอยู่ในวงศ์ Compositae เป็นวงศ์เดียวกับดอกเบญจมาศ ทานตะวัน ฯลฯ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ที่มองแล้วเห็นง่าย ๆ ส่วนใบเป็นรูปไข่ ปลายใบแหลม ขอบเว้า ใบเป็นใบเดี่ยวแบบเรียงสลับบนระนาบเดียวกัน ลักษณะของดอกจะมีลักษณะเป็นกระจุกอยู่บริเวณง่ามใบและปลายกิ่ง ดอกมีสีเหลืองสดใสขนาดเล็ก ๆ หรือมีสีขาวอมม่วง เป็นไม้ล้มลุกที่มีความสูงประมาณ 0.5 – 1.2 เมตร ลำต้นมีลักษณะตรง เมื่อดอกบานเต็มที สามารถนำมาตากแห้งเก็บไว้ได้นาน เมื่อนำดอกไปตากแห้งแล้วมาต้มน้ำจะให้สีเหลืองอ่อน



ดอกเก็กฮวยที่นำมาใช้เป็นสมุนไพร มีสารสำคัญได้แก่ Flavonoid, Stachydrine Chrysanthemin, Choline, Amino acid, Adenine, และน้ำมันหอมระเหย ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์คือดอกของต้นเก็กฮวย โดยนำมาตากแห้งแล้วต้มน้ำเพื่อดื่มเป็นชาดอกเก็กฮวยสรรพคุณทางยาคือ ช่วยลดไข้ แก้อ่อนใน (ดื่มแบบชาร้อน ไม่ใช่ดื่มแบบชาเย็น) ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ ช่วยระบายและการย่อยอาหาร แต่สำหรับคนที่ท้องเสียง่าย เป็นโรคกระเพาะอาหาร ไม่ควรดื่มเก็กฮวย เนื่องจากสารต่าง ๆ ที่อยู่ในเก็กฮวยมีฤทธิ์เป็นกรด และสารที่มีอยู่ในเก็กฮวยสามารถเพิ่มการไหลเวียนของเลือดได้ดี ส่งผลให้สามารถลดความดันโลหิตได้ มีสารต้านอนุมูลอิสระสูงมีส่วนป้องกันสาเหตุการเกิดมะเร็งต่าง ๆ ได้

น้ำดอกเก็กฮวยเหลืองดื่มแบบชาร้อนมีช่วยบรรเทาการปวดศีรษะ อาจสืบเนื่องจากกลิ่นที่หอมและมีสารทำให้เกิดการไหลเวียนของโลหิตได้ดี คนจีนใช้ผสมกับใบสะระแหน่ เพื่อบรรเทาอาการไอ

ดอกเก็กฮวยจึงมีประโยชน์หลายอย่าง ใช้ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับและยังมีสรรพคุณทางยาควรค่าแก่การอนุรักษ์สายพันธุ์ให้ถูกต้นถูกชนิด เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม การดื่มเก็กฮวยตามปกติจะดื่มเหมือนชาร้อนและไม่ใส่น้ำตาล เพื่อจะได้ไม่นำโรคอื่นแทรกเข้ามา เช่นเบาหวาน และอ้วน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- 1.http://www.thaichef.in.th/mobile/article_herbdetail.php?aid=38
- 2.<http://termsuk.oonitvalley.com/Article/Detail/7225>



สรรพามาฝาก

ต้มยำไก่ใบหม่อน



สวัสดีค่ะเพื่อน ๆ ฉบับนี้ขอแนะนำพืชพื้นเมืองทางภาคอีสานกันค่ะ หม่อนเป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มีคุณประโยชน์ตั้งแต่ราก ใบ กิ่งและผล โดยเฉพาะใบหม่อนเป็นอาหารหลักของหนอนไหม และเป็นอาหารของเราด้วยนะคะ ใบหม่อนนำมาทำเป็นชาใบหม่อนช่วยลดไขมันในเส้นเลือด ลดความดันโลหิต แก้อ่อนใน กระหายน้ำ แก้ไอ และบำรุงธาตุให้แข็งแรง และสงสัยมั้ยคะว่านำมาทำอาหารจะอร่อยแค่ไหน การใส่ใบหม่อนในอาหารถือว่าเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่หากใครได้รับประทานแล้วต้องคิดถึงเพราะความเข้มข้นของน้ำซุปป้อน ๆ กลิ่นหอม ๆ ของเครื่องปรุง ใบหม่อนจะช่วยให้อาหารอร่อย รสชาติกลมกล่อมขึ้นเหมือนใส่ผงชูรสเลยล่ะ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเราด้วย อาหารที่นิยมใส่ใบหม่อน ได้แก่ ต้มยำไก่, แกงไก่, ใบหม่อนชุบแป้งทอด, ไข่เจียวใส่ใบหม่อนทอด ฯลฯ เรามาแข่งหนอนไหมกินสักมื้อนะคะ เมนูสุขภาพ “ต้มยำไก่ใบหม่อน”

ส่วนผสม

1. ใบหม่อน เลือกใบที่ไม่แก่มากนัก
2. เนื้อไก่หั่นเป็นชิ้น ๆ
3. เครื่องต้มยำ ตะไคร้

ใบมะกรูด หัวหอม กระเทียม
พริกสด หรือพริกแห้ง

4. หั่นพริก
5. ผักชีฝรั่ง
6. น้ำปลา, เกลือ
7. มะนาว

วิธีทำ

1. ตั้งน้ำเดือด ใส่เครื่องต้มยำ (ใบมะกรูดฉีก หัวหอม กระเทียม พริกสด ตำพอแตก
2. ใส่เนื้อไก่
3. ใส่น้ำปลาและเกลือตามลงไป
4. พอไก่สุก ให้ใส่หั่น
5. หั่นเริ่มสุก ใส่ผักชีฝรั่ง ใส่ใบหม่อน
6. จากนั้นปิดไฟ บีบมะนาว ปูรสอีกครั้ง



ชื่อสามัญ : Mulberry Tree, White Mulberry

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Morus alba* L.

ชื่ออื่น : หม่อน (ทั่วไป)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ : ไม้พุ่ม สูง 2-5 เมตร แตกกิ่งก้านมาก ต้นแก่ สีน้ำตาล กิ่งอ่อนสีเขียวอมเหลือง ใบเดี่ยว เรียงสลับ ขอบใบหยักและเป็นริ้วเล็กน้อย ปลายใบแหลม ใบกว้าง 8-14 เซนติเมตร ผลน้ำน้ำ สุกมีสีม่วงแดงเข้ม รสหวานอมเปรี้ยว



เล็ก ๆ น้อย ๆ กับ การทำให้เทียน จุดติดไฟได้ยาวนานขึ้น และวิธีทำให้ไม่มีน้ำตาเทียน

วิธีทำให้เทียนไหม้ช้าลงเพื่อให้ใช้เทียนได้นานขึ้นควรแช่เทียนไว้ในตู้เย็นสัก 2-3 ชั่วโมงก่อนใช้ หรือไม่เช่นนั้นก็ให้โรยเกลือลงไป และหากนำน้ำเกลือ (เกลือละลายน้ำ) มาทาทั่ว ๆ เล่มเทียน ทั้งไว้ให้น้ำเกลือแห้ง เมื่อนำมาจุดไฟจะพบว่าไม่มีน้ำตาเทียนไหลมาหยดโดนมือเราเลยล่ะ





เรียบเรียงโดย
สุเมตต์ ปุจฉาการ
คมสัน หงษ์ทรี

บทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ

เอคไคโนเดิร์ม

Echinodermata (13)

เรียบเรียงจากหนังสือ เอคไคโนเดิร์มบริเวณหมู่เกาะสิมิลัน

(ต่อจากฉบับที่แล้ว)

ปลิงทะเล (Class Holothuroidea)



Holothuria (Mertensiothuria) hilla Lesson, 1830

ชื่อสามัญภาษาไทย: ปลิงปะการังสีเขียว

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Sea cucumber

ลักษณะ: รูปร่างมีลักษณะเป็นทรงกระบอกยาว ลำตัวสีน้ำตาล ผิวลำตัวบางนิ่มยืดหยุ่นมาก ลำตัวมีหนามสีขาว

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยใต้ซากปะการังในแนวปะการัง

การแพร่กระจาย: เกาะเมียง



Holothuria (Microthele) fuscopunctata Jaeger, 1833

ชื่อสามัญภาษาไทย: ปลิงทะเลย่น

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Sea cucumber

ลักษณะ: รูปร่างมีลักษณะเป็นทรงกระบอกยาว ลำตัวเทา หลังสีน้ำตาลเข้ม ผิวลำตัวมีจุดสีดำกระจายอยู่ทั่วตัว ผิวหนังลำตัวหนาและมีรอยย่นร่องลึกตามขวางทำให้มองเห็นเป็นรอยย่น

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยตามพื้นทรายนอกแนวปะการัง

การแพร่กระจาย: เกาะปายู



Pearsonothuria graeffei (Semper, 1868)

ชื่อสามัญภาษาไทย: ปลิงทะเลขาวจุดดำ

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Graeffe's sea cucumber

ลักษณะ: รูปร่างมีลักษณะเป็นทรงกระบอกเหลี่ยมยาว ลำตัวสีขาวลายสีน้ำตาล ผิวลำตัวหนายืดหยุ่นได้ดี ลำตัวมีหนามสีขาว วยอ่อนมีสีขาว ลายสีดำตามยาวจากส่วนหัวไปยังส่วนท้าย ผิวลำตัวมีหนามสีส้มขนาดใหญ่ ทั้งนี้เพื่อเลียนแบบให้คล้ายหาก เปลือย

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยบนซากปะการังหรือก้อนหินในแนวปะการัง ชอบแสงสว่าง หากินเวลากลางวัน

การแพร่กระจาย: เกาะเมียง และเกาะบางู



Stichopus chloronotus Brandt, 1835

ชื่อสามัญภาษาไทย: ปลิงหินสีดำหนามสีส้ม

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ: Green sea cucumber

ลักษณะ: รูปร่างมีลักษณะเป็นทรงกระบอกเหลี่ยมยาว สีดำ ผิวลำตัวหนา เรียบ บริเวณขอบลำตัวมีปุ่มหนามขนาดใหญ่เรียงตามลำตัวจากส่วนหัวไปส่วนท้าย ปลายปุ่มมีสีส้ม

แหล่งที่อยู่อาศัย: พบอาศัยบนซากปะการังหรือก้อนหินในแนวปะการัง ชอบแสงสว่าง หากินเวลากลางวัน

การแพร่กระจาย: เกาะหุยิง



เรียบเรียงโดย พี่เจ

ipstjmo@gmail.com



สวัสดีค่ะน้อง ๆ วันนี้พี่มาเล่าเรื่องของกินอีกแล้ว .. สืบเนื่องมาจากที่ทำงานที่เพิ่งเสร็จสิ้นโครงการประกวดสื่อ infographic จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษา หัวข้อ “การใช้ฟังไจเพื่อประโยชน์ทางการค้า Commercial Uses of Fungi” ค่ะ ซึ่งน้อง ๆ ระดับมัธยมศึกษาที่ส่งผลงานเข้าประกวดก็หาข้อมูลกันอย่างเต็มที่และผลงานสวย ๆ เข้าร่วมประกวดมากมาย แต่ทางคณะกรรมการก็ได้คัดเลือกกันแล้ว น้องสามารถชมผลงานที่ชนะการประกวดได้จากลิงค์ <https://goo.gl/bV323p> ค่ะ ในระหว่างที่พี่ทำรีเสิร์ชข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ฟังไจเพื่อประโยชน์ทางการค้านั้น ก็ได้พบว่ากรรมวิธีการผลิตช็อกโกแลตซึ่งเป็นของชอบของใครหลาย ๆ คนนั้น มีจุลินทรีย์ มีฟังไจ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยแหละค่ะ ... จะเป็นอย่างไรนั้น มาติดตามกันเลย...

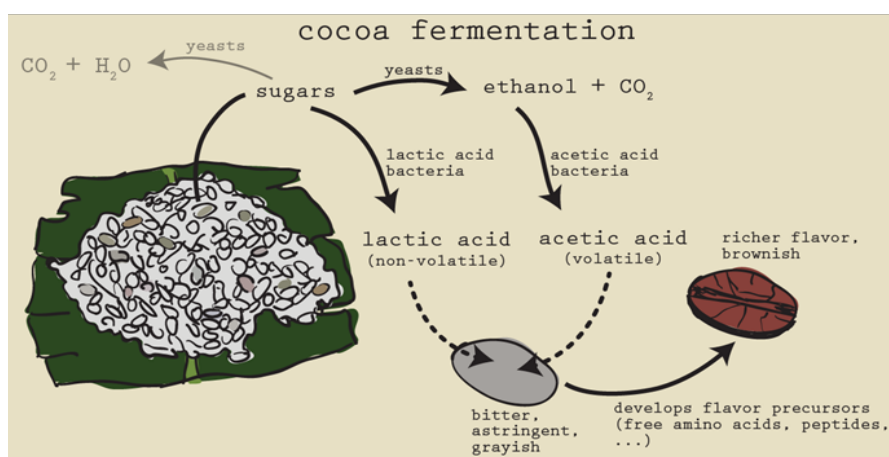


(ซ้าย) ฝักโกโก้ (จาก <http://mokayachocolates.com.my/blog/index.php/top-items/item/45-the-many-uses-of-the-cocoa-bean>)

และ (ขวา) เนื้อและเมล็ดโกโก้ในฝัก (จาก <http://www.fdfworld.com/top10/top-10-cocoa-producing-countries>)

ช็อกโกแลตผลิตมาจากเมล็ดโกโก้ค่ะ ซึ่งเมล็ดโกโก้ก็มาจากต้นโกโก้แน่นอน ซึ่งต้นโกโก้มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Theobroma cacao* ซึ่ง *Theobroma* ที่เป็นชื่อแรกของชื่อวิทยาศาสตร์ของต้นโกโก้มีความหมายว่า Food of the gods หรืออาหารของพระเจ้าค่ะ น่าจะสืบเนื่องมาจากในสมัยก่อนชาวแอซเทก (Aztec) ใช้เมล็ดโกโก้แทนเงินตราและใช้ในงานพิธีกรรมต่าง ๆ รวมถึง พิธีกรรมถวายแด่พระเจ้าด้วย สำหรับผู้ผลิตโกโก้รายใหญ่ของโลกได้แก่ ไอ์วอร์โคสต์ (ผลิตถึง 1.3 ล้านตันในปี 2015) กานา อินโดนีเซีย ไนจีเรีย และ คามารูน (ข้อมูลจาก Food and Agriculture Organization of the United Nations)

น้อง ๆ อาจจะมีความคิดว่า แล้วจุลินทรีย์ที่ฟังไจถึงตอนต้นนั้นมามีบทบาทอะไรกับช็อกโกแลต ได้เวลาเฉลยกันแล้วค่ะ....



ภาพการหมักเมล็ดโกโก้ (จาก <http://sweetmatterphysicist.com/tree-to-bar-basics/>)

จุลินทรีย์ต่าง ๆ ได้แก่ ยีสต์ แลคติกแอซิดแบคทีเรีย และ อะซิติกแอซิดแบคทีเรียจะมีส่วนร่วมในกระบวนการหมักในช่วงเวลาต่าง ๆ กันค่ะ ซึ่งรสชาติของช็อกโกแลตจะเริ่มจากการหมักเมล็ดนี้แหละค่ะ โดยเมล็ดโกโก้ที่มีเนื้อขาว ๆ ติดอยู่จะถูกหมักไว้เป็นเวลาหนึ่ง โดยจุลินทรีย์ต่าง ๆ จะได้แหล่งน้ำตาลมาจากเนื้อของโกโก้ตัวเอง ซึ่งกระบวนการเริ่มการหมักนั้น ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลในเนื้อของโกโก้เป็นกรดและแอลกอฮอล์ (กระบวนการก็จะคล้าย ๆ การหมักไวน์จากองุ่นค่ะ) จากนั้นยีสต์จะตายเพราะแอลกอฮอล์ที่ถูกสร้างขึ้น และในขณะที่เดียวกันอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งก็เป็นโอกาสที่แลคติกแอซิดแบคทีเรีย เช่น *Lactobacillus* และ *Streptococcus* จะเจริญเติบโตในสภาวะนี้ และเมื่อคนเนื้อและเมล็ดของโกโก้ไปเรื่อย ๆ จะเป็นการเพิ่มออกซิเจนในถังให้มากขึ้น แต่ pH ก็ยังต่ำอยู่ ซึ่งเป็นช่วงที่อะซิติกแอซิดแบคทีเรีย *Acetobacter* และ *Gluconobacter* เจริญเติบโต จากนั้นกรดที่ได้จากการหมักด้วยยีสต์จะค่อย ๆ แทรกเข้าไปในเมล็ดโกโก้ และจะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการทางชีวเคมีที่จะเป็นการเริ่มต้นของกลีเซอรอลช็อกโกแลตนั่นเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ลดปริมาณสารอื่น ๆ ที่อยู่ในเมล็ด ส่งผลให้เมล็ดโกโก้มีความขมลดลง จากนั้นโปรตีนในเมล็ดจะถูกเปลี่ยนเป็นกรดอะมิโน และเมื่อกรดอะมิโนไปรวมกับโมเลกุลของน้ำตาล จากนั้นก็จะเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ด (Maillard reaction) ซึ่งเป็นปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลของเมล็ดค่ะ กระบวนการหมักทั้งหมดจะกินเวลาประมาณห้าวัน และเมื่อเมล็ดแห้งแล้ว ท้ายที่สุดตราจำพวก *Geotrichium* จะออกซิไดซ์ (oxidise) กรดแลคติกให้เป็นกรดอะซิติก และกรดซัคซินิก



ภาพถ่ายแสดงเมล็ดโกโก้ที่ผ่านการหมักอย่างดี จะพบว่ามีสีน้ำตาล เมื่อชิมมีรสขมเล็กน้อยและมีกลิ่นหอม ในขณะที่ภาพขวาแสดงถึงเมล็ดที่หมักไม่ดี เป็นสีม่วง มีรสเปรี้ยวรุนแรง

(ภาพจาก <https://onthecocoatrail.com/2012/06/20/from-tree-to-bean-the-beginning-of-fermentation/>)

โดยสรุป กระบวนการหมัก จะเริ่มที่ยีสต์ ต่อด้วยแบคทีเรีย และราค่ะ พบว่ามีแบคทีเรียมากกว่า 30 ชนิดในกระบวนการหมักนี้ สำหรับเมล็ดโกโก้ที่ไม่ได้ผ่านการหมัก จะไม่มีรสชาติของช็อกโกแลตค่ะ หลังจากนำเมล็ดและเนื้อไปหมักและทำแห้งแล้ว จากนั้นจะเป็นการอบ (roasting) และกระเทาะให้เป็นชิ้นเล็ก (kibbing) โดยกระเทาะเปลือกออก เหลือแต่ข้างในที่เรียกว่า nibs จะผ่านกระบวนการทำให้เป็นของเหลวขึ้น ๆ ที่มีปริมาณเนยโกโก้ (cocoa butter) ประมาณ 55% จากนั้นนำเนยโกโก้ประมาณครึ่งหนึ่งไปทำช็อกโกแลตแท่ง และอีกครึ่งไปทำผงโกโก้ได้ค่ะ

อ้างอิง

ภาพช็อกโกแลต โดย @AlexanderStein <https://pixabay.com/en/chocolate-dark-coffee-confiserie-183543/>

Chocolate: Facts and Figures. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/277756/> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2561

Chocolate: The 'Food of the Gods'. Voice of America. <https://learningenglish.voanews.com/a/the-history-of-chocolate-the-food-of-the-gods/1939717.html> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2561

Microbes and Food, We are what we eat. Chocolate <http://resources.schoolscience.co.uk/SGM/sgmfoods21.html>

เข้าถึงข้อมูลวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561

Case, CL. Microbiology of Chocolate. <https://accounts.smccd.edu/case/chocolate.html> เข้าถึงข้อมูลวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561

Tree-to-bars basics – Sweet Matter Physicist. <http://sweetmatterphysicist.com/tree-to-bar-basics/> เข้าถึงข้อมูลวันที่

25 กุมภาพันธ์ 2561

นกในหมู่เกาะผสมสารและสิ่งทางการดูนก

(ตอนที่ 15)

รองศาสตราจารย์ ผุสดี ปริยานนท์

ต่อจากฉบับที่แล้ว

รายละเอียดนกแต่ละชนิดบนเกาะผสมสาร



58. นกกางเขนดง

ชื่อสามัญ White-rumped Shama

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Copsychus malabaricus*

ชื่อสกุล *Copsychus*

ลักษณะและนิสัย นกกางเขนดงมีลักษณะและขนาดคล้ายกับนกกางเขนบ้าน (28 ซม.) ลักษณะที่แตกต่างกันคือมีท้องสีแดง สะโพกสีขาว และหางจะยาว ปลายหางมีลักษณะมน ขนขอบหางด้านนอกมีสีขาว พบหากินลำพังหรือหากินเป็นคู่ตามพุ่มไม้ ของป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ รวมทั้งป่าพื้นที่สภาพ นกชนิดนี้โดยปกติจะบินไม่สูงนัก แต่จะบินตามบริเวณลำต้นของต้นไม้ ร้องเพลงเพราะ

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อยมาก



59. นกกระเบื้องผา

ชื่อสามัญ Blue Rock-Thrush

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Monticola solitaries*

ชื่อสกุล *Monticola*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดกลาง (23 ซม.) ลำตัวมีสีเทาอมฟ้า ด้านหลังมีแต้มสีขาวขนาดเล็ก ส่วนบริเวณท้องมีสีเหลือง อกฟ้าและเห็นขอบสีขาวคล้ายเกล็ดปลา ชอบเกาะตามโขดหินและตามหลังคา โดยจะขีดตัวตั้งขึ้น หากินลำพังตัวเดียว มักพบตามบ้านเรือน ตามเกาะต่าง ๆ

สถานภาพ เป็นนกอพยพที่พบบ่อย



60. นกจับแมลงสีคล้ำ

ชื่อสามัญ Dark-sided Flycatcher

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Muscicapa sibirica*

ชื่อสกุล *Muscicapa*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดเล็ก (13 ซม.) มีขนาดและลักษณะคล้ายนกจับแมลงสีน้ำตาล แต่จะแตกต่างกันที่จอยปากของนกชนิดนี้สั้นกว่าและมีสีดำ บริเวณขากรรไกรล่าง มีแถบสีน้ำตาลดำ บริเวณอกมีลายขีดสีน้ำตาลดำและปีกมีความยาวมาก เกือบยาวถึงขนหาง พบตามป่าดิบ ป่าชายเลน

สถานภาพ เป็นนกอพยพและอพยพผ่าน ที่พบบ่อย



61. นกจับแมลงสีน้ำตาล

ชื่อสามัญ Asian Brown Flycatcher
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Muscicapa dauurica*
ชื่อสกุล *Muscicapa*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดเล็ก (13 ซม.) ลำตัวบริเวณหลัง หัว และหางมีสีน้ำตาล ท้องสีขาวนวล ปลายจะงอยปากสีดำ โคนจะงอยปากมีสีเหลือง รอบ ๆ ตา มีสีขาวนวล ขณะเกาะกิ่งไม้ ปีกจะตกลู่แนบกับลำตัว หากินลำพังบริเวณป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ป่าชายเลน และตามสวน

สถานภาพ เป็นนกอพยพ พบบ่อยมาก



62. นกจับแมลงสีฟ้า

ชื่อสามัญ Vediter Flycatcher
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eumyias thalassina*
ชื่อสกุล *Eumyias*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดเล็ก (17 ซม.) ลำตัวมีสีฟ้าอมเขียว บริเวณโคนจะงอยปากถึงขอบตามีสีดำ นกเพศเมียจะมีสีหม่นกว่าเพศผู้ และบริเวณก้นจะมีลายตามขวาง มักหากินเป็นคู่หรือลำพังตัวเดียวตามป่าดิบเขา ชายป่า ป่าชายเลน หรือตามสวน

สถานภาพ เป็นนกอพยพ พบบ่อย



63. นกอีแพรตแถบอกดำ

ชื่อสามัญ Pied fantail
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rhipidura javanica*
ชื่อสกุล *Rhipidura*

ลักษณะและนิสัย เป็นนกขนาดเล็ก (18 ซม.) บริเวณลำตัวด้านหลังสีดำตั้งแต่หัว ตัวไปจนถึงหาง คอและท้องมีสีขาว ออกมีสีดำ ขณะเกาะกิ่งไม้หรือตามพื้นมักจะกางขนหางสีดำ มีปลายหางสีขาวคล้ายพัดคลี่ จึงได้ชื่ออีกชื่อหนึ่งว่านกหางพัด หากินทั่วไปตามบ้านเรือน สวน และตามป่าชายเลน ทำรังเป็นรูปถ้วยขนาดเล็ก ทำจากหญ้าแห้งสานด้วยใยแมงมุม

สถานภาพ เป็นนกประจำถิ่นพบบ่อยมาก

ฐานทรัพยากรท้องถิ่น.... องค์ความรู้และภูมิปัญญาจากฐานทรัพยากรท้องถิ่น

เจ้าหน้าที่งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (jiant_antz@hotmail.com)

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ร่วมกับจังหวัดบึงกาฬ ได้จัดฝึกอบรมปฏิบัติการงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น รุ่นที่ 2/2560 ณ ศาลากลางจังหวัดบึงกาฬ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ระหว่างวันที่ 19-22 ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยมีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมปฏิบัติการฯ ทั้งสิ้น 74 คน จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 21 แห่ง สถานศึกษา 10 แห่ง

การฝึกอบรมปฏิบัติการฯ ในครั้งนี้ คณะวิทยากร อพ.สธ. ได้ถ่ายทอดแนวคิด แนวทาง และวิธีการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น 6 งาน ประกอบด้วย งานปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น งานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น งานปลูกรักษาทรัพยากรท้องถิ่น งานอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรท้องถิ่น งานศูนย์ข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น งานสนับสนุนในการอนุรักษ์และจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติการฯ ได้รับฟังการบรรยาย และลงมือปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล บริเวณแหล่งเรียนรู้จังหวัดบึงกาฬ และนำผลที่ได้มาสรุปและนำเสนอ โดยมีคณะวิทยากรให้คำแนะนำให้ผลการปฏิบัติงานมีความสมบูรณ์ในเนื้อหาสาระ ผลที่ได้รับจากการฝึกอบรมปฏิบัติการฯ ก่อให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น 6 งาน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนา ต่อยอด และเผยแพร่แนวทางการดำเนินงานสู่บุคลากรภายในหน่วยงาน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริได้



ผู้ว่าราชการจังหวัดบึงกาฬ ประธานพิธีเปิดการฝึกอบรมปฏิบัติการฯ พร้อมด้วยคณะที่ปรึกษาประสานงาน อพ.สธ.



ปฏิบัติการเรียนรู้การดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น งานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น



ปฏิบัติการเรียนรู้งานปลูกรักษาทรัพยากรท้องถิ่น และงานอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรท้องถิ่น



โดย จนท. ก7

นายณัฐพัชร์ พินพัฒนกุล

ที่ปรึกษาประสานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและ
ฐานทรัพยากรท้องถิ่นประจำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง
ระยะเวลา เป็นที่ปรึกษา 1 ปี



การเยี่ยมเยียนสมาชิก ทุกครั้งที่มีโอกาส เยี่ยมเยียน โรงเรียนถือเป็นโอกาสทอง ที่จะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้พร้อมกับการสร้างมิตรภาพและกัลยาณมิตร จุดประกายสร้างจิตนึกในการรักษและหวงแหนทรัพยากร อีกทั้งกระตุ้น เสริมแรงสมาชิกให้มีพัฒนาการและมุ่งมั่นในการดำเนินงานสนองพระราชดำริอย่างมีความสุข จนประสบความสำเร็จ

จิตอาสา การสนองงานในพระราชดำริ ต้องกระทำด้วยจิตอันบริสุทธิ์ มีความเพียรพยายามเป็นที่ตั้ง โดยมุ่งหวังจะสร้างและขยายงานของพระองค์ให้กว้างไกล สู่สถาบันทางการศึกษาและองค์กรต่าง ๆ ดังนั้นเราจำเป็นต้องศึกษาและเข้าใจงานของพระองค์อย่างลึกซึ้ง และนำความรู้ที่ได้ไปสร้างองค์ความรู้ให้กับ ผู้บริหารหน่วยงานทางการศึกษาและผู้นำองค์กรในระดับต่าง ๆ หลายท่านอาจมองว่าเป็นเรื่องยาก แต่อยากกราบเรียนว่า “ สิ่งกีดขวาง มีใช่อุปสรรค และอุปสรรค มิใช่ปัญหา เพราะปัญหาเราแก้ได้ ”

การเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นการเริ่มต้นของการสนองงานในพระราชดำริ มีความพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการสร้างจิตสำนึกเยาวชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรจนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย ผู้ปฏิบัติต้อง มีจิตอาสา มุ่งมั่น เสียสละ มีความรู้ ความเข้าใจสาระของงานอย่างแท้จริง ดังนั้น ไม่ว่าจะหน่วยงานใด ๆ บุคลากรในหน่วยงานต่างต้องพร้อมใจที่จะอุทิศตนเพื่อศึกษาและสนองงานในพระราชดำริ ให้บรรลุผล ซึ่งเป้าหมายของโรงเรียนคือลูก ๆ นักเรียนต้องเกิดจิตสำนึกรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน โครงการ อพ.สธ. ได้จัดคณะที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละพื้นที่ เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการดำเนินงาน ร่วมมือกับบุคลากรทุกฝ่ายขององค์กรเพื่อดำเนินงานไปพร้อมกัน ให้เป็นไปตามเป้าหมาย ที่สำคัญที่สุดผู้บริหารต้องนำศาสตร์ของพระราชามาใช้เป็นหลักในการบริหาร คือ “รู้ รัก สามัคคี” จึงจะประสบผลสำเร็จ





กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-6 คน
อ่านนิทานที่ครูเตรียมไว้ให้
2. ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ข้อคิดที่ได้จากการ
อ่านนิทาน
3. ครูให้นักเรียนเลือกพรรณไม้ที่สนใจมาแตงนิทาน
4. นักเรียนทำใบงานนิทาน
5. นักเรียนออกมานำเสนอ นิทาน
6. นักเรียนนำนิทานจากใบงานไปจัดทำหนังสือนิทานเล่มเล็ก

แผนการจัดการเรียนรู้	
กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
เรื่อง การทำหนังสือนิทานเล่มเล็ก	เวลา ๕ ชั่วโมง
มาตรฐาน ๓-๕	ใช้กระบวนการเขียนเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน
ตัวชี้วัด	๓-๕-๑ มีทักษะการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน ๓-๕-๒ มีทักษะการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน ๓-๕-๓ มีทักษะการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน
มาตรฐาน ๓-๖	สามารถใช้กระบวนการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน
ตัวชี้วัด	๓-๖-๑ มีทักษะการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน ๓-๖-๒ มีทักษะการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน ๓-๖-๓ มีทักษะการเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน
จุดประสงค์การเรียนรู้	๑. นักเรียนสามารถเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน ๒. นักเรียนสามารถเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน ๓. นักเรียนสามารถเขียนเรื่องราว เรื่องนิทาน และเขียนเรื่องราวในแบบต่างๆ เช่น นิทานสำหรับเด็ก นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน นิทานสำหรับเด็กและเยาวชน
สาระการเรียนรู้	๑. การเขียนนิทาน ๒. การทำหนังสือนิทานเล่มเล็ก
สื่อการสอน	๑. หนังสือนิทาน ๒. หนังสือนิทาน ๓. หนังสือนิทาน ๔. หนังสือนิทาน ๕. หนังสือนิทาน



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

บรรณาธิการ : นายพรชัย จุฑามาศ

ผู้เชี่ยวชาญด้านสมุนไพร : ศ.ดร.เพียรวิทย์ เหมือนนงษ์ญาติ

กองบรรณาธิการฝ่ายบริหาร : นางสาวเพียรวิทย์ ศิริสัมพันธ์

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ : ดร. ปิยะรัชฎ์ ปริญาพงษ์ เจริญทรัพย์ นางสาวศิริกุล เกษา

กองบรรณาธิการฝ่ายประสานงาน : นางอริศรา บาโรส นางสาวสุสติ ทันจิตต์ นางสาวณัฐนรี ทองแก้ว

กองบรรณาธิการฝ่ายประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน : นางสาวปัทมาวรรณ ราศรี นางสาวแพรวพรรณ พัทธยุติ นางกุลชล จันทวงศ์ นางสาวกชกร เดชากิจไพศาล

กองบรรณาธิการฝ่ายพิมพ์/เว็บไซต์ : นายขจรศักดิ์ วรประทีป นายภัทรชัย จุฑามาศ

ผลิตภัณฑ์ : 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