

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาปาล์มน้ำมัน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เล่มที่ 1

ประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน



นายสุวัฒน์ มากอินทร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนพระแสงวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 11

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาปาล์มน้ำมัน
เล่มที่ 1 เรื่องประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4

จัดทำโดย
สุวัฒน์ มากอินทร์
ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนพระแสงวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 11

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาปาล์มน้ำมัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่มที่ 1 เรื่อง ประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมรายวิชาปาล์มน้ำมัน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมันซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย มีความเหมาะสมต่อการประกอบอาชีพในท้องถิ่นภาคใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อำเภอพระแสง มีการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจเป็นอันดับ 2 รองจากยางพารา และมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 180,000 ไร่

สาระสำคัญของเอกสารประกอบการเรียนรายวิชาปาล์มน้ำมัน เล่มที่ 1 เรื่อง ประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วยความเป็นมาของการปลูกปาล์มน้ำมัน ความสำคัญต่อเศรษฐกิจประโยชน์ในการอุปโภค บริโภค และอาชีพต่อเนื่องจากผลพลอยได้ ของปาล์มน้ำมัน

ขอขอบคุณ นายสุรชาติ รัตตานุกูล ผู้อำนวยการโรงเรียนพระแสงวิทยา ได้กรุณาสนับสนุนในการจัดทำ นายธาร นวลนีก เกษตรอำเภอพระแสง นางมานี มากอินทร์ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานเกษตรอำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่บริการให้เป็นแหล่งเรียนรู้และนายถาวร ทองบาง ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนท่าแซะรัชดาภิเษก จังหวัดชุมพร ที่ช่วยให้คำแนะนำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการเรียนบทนี้คงอำนวยประโยชน์ต่อครู นักเรียน และผู้สนใจนำไปพัฒนาอาชีพการทำสวนปาล์มน้ำมันสืบต่อไป

นายสุวัฒน์ มากอินทร์
ผู้จัดทำ

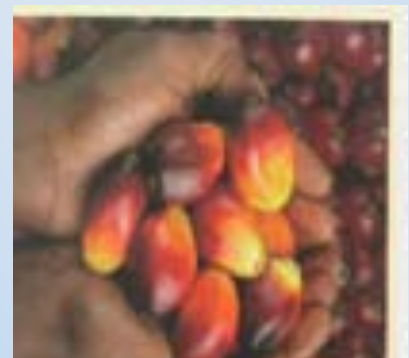
สารบัญ

หน้า

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ.....	ค
ผลการเรียนรู้.....	ง
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	จ
คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนสำหรับครู.....	ฉ
คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนสำหรับนักเรียน.....	ช
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	ซ
เนื้อเรื่อง	
ประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน.....	1
- ประวัติความเป็นมาของการปลูกปาล์มน้ำมัน.....	1
- ความสำคัญของปาล์มน้ำมัน.....	2
- คุณสมบัติของน้ำมันปาล์มเพื่อสุขภาพและโภชนาการ.....	3
- ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มสำคัญต่ออุตสาหกรรม.....	5
กิจกรรมเสริมความรู้.....	13
แบบทดสอบหลังเรียน.....	14
เอกสารอ้างอิง.....	15
ภาคผนวก	17
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	18
เฉลยกิจกรรมเสริมความรู้.....	
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่	1	1
	2	2
	3	4
	4	4
	5	5
	6	6
	7	6
	8	7
	9	7
	10	8
	11	8
	12	9
	13	10
	14	10
	15	11



ผลการเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของปาล์มน้ำมัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนบอกประวัติความเป็นมาของปาล์มน้ำมันได้
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของปาล์มน้ำมันได้
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของปาล์มน้ำมันได้
4. เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของปาล์มน้ำมันต่อชีวิตประจำวัน



คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนสำหรับครู

ในการนำเอกสารประกอบการเรียนวิชาปาล์มน้ำมัน เล่มที่ 1 เรื่อง ประวัติความสำคัญของปาล์มน้ำมัน ไปใช้ประกอบการสอน ครูควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้รายวิชางานผลิตปาล์มน้ำมัน โดยศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระสำคัญ กระบวนการเรียนรู้การวัดผลประเมินผล ให้เข้าใจชัดเจน
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรชี้แจง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักเรียนเข้าใจ โดยชี้แจงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและกำหนดข้อตกลงร่วมกัน
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรอยู่ในห้องเรียน และควบคุมดูแลการดำเนินกิจกรรม บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดจำนวน 10 ข้อ เพื่อฝึกความรู้ความเข้าใจในบทเรียน
6. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเรื่องให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของเนื้อหาในเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ความสำคัญและประโยชน์ของปาล์มน้ำมัน



คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียนสำหรับนักเรียน

ในการนำเอกสารประกอบการเรียนวิชาปาล์มน้ำมัน เล่มที่ 1 เรื่อง ประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน ไปใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ พร้อมกับศึกษาคำแนะนำในการใช้เอกสารประกอบการเรียนให้ชัดเจน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน มีเฉลยแบบทดสอบให้แลกเปลี่ยนตรวจกับเพื่อน
3. ศึกษาเนื้อหาเอกสารประกอบการเรียนโดยละเอียดและร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา
4. เมื่อศึกษาความรู้จากเอกสารประกอบการเรียนแล้ว นักเรียนทำกิจกรรมเสริมความรู้จำนวน 10 ข้อ พร้อมมีเฉลยนักเรียนควรทำแบบฝึกหัด ด้วยความซื่อสัตย์
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าของการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน มีเฉลยให้แลกเปลี่ยนตรวจกับเพื่อน
6. สรุปผลคะแนนระหว่างคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เปรียบเทียบความก้าวหน้าของการเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย×ลงในกระดาษคำตอบ

- พื้นที่จังหวัดใดที่มีการส่งเสริมให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อการค้าเป็นแห่งแรก
 - กระบี่
 - ชุมพร
 - สงขลา
 - สุราษฎร์ธานี
- ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอยู่ในกลุ่มใด
 - ส่งออกได้มาก
 - ส่งออกได้น้อย
 - พอใช้ภายในประเทศ
 - ไม่พอใช้ภายในประเทศ
- ถิ่นกำเนิดของปาล์มน้ำมันที่ปลูกเป็นการค้าอยู่ส่วนใดของโลก
 - ทวีปเอเชีย
 - ทวีปอเมริกา
 - ทวีปแอฟริกา
 - ทวีปออสเตรเลีย
- ข้อใดจัดลำดับความสำคัญของน้ำมันเพื่อการบริโภคสำหรับประชากรโลกได้ถูกต้อง
 - ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน เรพซีด
 - ปาล์มน้ำมัน เรพซีด ถั่วเหลือง
 - เมล็ดทานตะวัน ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน
 - เมล็ดทานตะวัน ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง
- ผลพลอยได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มส่วนใดที่นำไปใช้เลี้ยงโคขุน
 - กรดไขมัน
 - กากปาล์มแห้ง
 - กากน้ำมันปาล์ม
 - กากเมล็ดในปาล์ม

6. ปาล์มน้ำมันมีความสำคัญต่อโครงการพลังงานทดแทนของประเทศไทยอย่างไร

- ก. เป็นสินค้าแลกเปลี่ยนกับน้ำมันดีเซล
- ข. เป็นส่วนผสมสำคัญของน้ำมันไบโอดีเซล
- ค. กากตะกอนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มใช้ผลิตแก๊ส
- ง. ทะลายเปล่าเป็นเชื้อเพลิงโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล

7. ผลพลอยได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มส่วนใดที่นำไปใช้เพาะเห็ด

- ก. ทะลายเปล่า
- ข. กากปาล์มแห้ง
- ค. กากตะกอนปาล์ม
- ง. ตะกอนน้ำมันปาล์ม

8. ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพคือข้อใด

- ก. มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว
- ข. เป็นอาหารธรรมชาติที่ดี
- ค. ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
- ง. มีวิตามินอี ชะลอความแก่

9. ผลิตภัณฑ์ใดที่ได้จากน้ำมันปาล์ม

- ก. ผงซักฟอก สบู่ ยาข้อมผม
- ข. สบู่ โลชั่นบำรุงผิว ไอศกรีม
- ค. ยาทาเล็บ เนยเทียม แยมพุด
- ง. เทียนไข น้ำยาขัดพื้น ยาสมุนไพร

10. อุตสาหกรรมอาหารชนิดใดใช้น้ำมันปาล์มมากที่สุด

- ก. ไอศกรีม
- ข. ครีมเทียม
- ค. นมข้นหวาน
- ง. บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

ประวัติและความสำคัญของปาล์มน้ำมัน

ประวัติความเป็นมาของการปลูกปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันมีถิ่นกำเนิดทางชายฝั่งตะวันตกของทวีปแอฟริกา เริ่มนำมาปลูกในประเทศอินโดนีเซีย ประมาณ ปี พ.ศ. 2391 ภายในสวนพฤกษชาติโบกอร์ เมืองชวา จากนั้นแพร่กระจายเข้ามาปลูกในประเทศมาเลเซีย และพัฒนาการปลูกเป็นเชิงอุตสาหกรรม ในประเทศไทย พระยาประคิพัทธ์ภูบาล นำเข้ามาปลูกเป็นไม้ประดับที่สถานียศพลองยาง คอหงส์ จังหวัดสงขลา ประมาณปี พ.ศ. 2472 คนไทยภาคกลางเรียกว่า “มะพร้าวหัวลิง” คนไทยภาคใต้จังหวัดปัตตานีเรียกว่า “หมากมัน” ต่อมาหม่อมเจ้าอมรสมานลักษณ์ กิติยากร ริเริ่มปลูกเป็นเชิงการค้าที่ตำบลบ้านปรก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา เนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่ แต่มีปัญหาในช่วงสงครามโลกครั้งที่2 จึงเลิกกิจการไป

ต่อมาปี พ.ศ. 2511 นายสุวรรณ รื่นยศ อธิบดีกรมประชาสัมพันธ์ ได้มีโครงการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่นิคมสร้างตนเองพัฒนาภาคใต้ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล โดยให้สมาชิกปลูกรายละเอียด 16 ไร่ พื้นที่ประมาณ 20,000 ไร่ และในปีเดียวกันนี้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อการค้าโดยบริษัทอุตสาหกรรมน้ำมันและสวนปาล์มจำกัด (บริษัทยูนิวาน้ำมันปาล์ม จำกัด) ที่ตำบลปลายพระยา อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ พื้นที่ประมาณ 20,000 ไร่ (ปัจจุบันเป็นอำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่)



ภาพที่ 1 บริษัทยูนิวาน้ำมันปาล์ม จำกัด จังหวัดกระบี่

ปี พ.ศ. 2518 กรมส่งเสริมสหกรณ์ขยายโครงการส่งเสริมปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่นิคมสหกรณ์ท่าแพและนิคมสหกรณ์หลังสวน จังหวัดชุมพร และสหกรณ์นิคมอ่าวลึก จังหวัดกระบี่ นับเป็นจุดเริ่มต้นการพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันเชิงการค้า จนถึงปัจจุบัน

จากความสำเร็จของนโยบายส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทยทำให้มีการขยายพื้นที่ปลูกอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ.2554 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 4 ล้านไร่ และรัฐบาลกำหนดยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2572 ให้มีการผลิตและใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทน โดยวางเป้าหมายการขยายพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ 10 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2572



ภาพที่ 2 แปลงเพาะปาล์มน้ำมันได้ขยายอย่างรวดเร็วเพื่อรองรับการขยายพื้นที่ปลูก

ความสำคัญของปาล์มน้ำมัน

น้ำมันพืชเป็นอาหารที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ประชากรในเอเชียส่วนใหญ่บริโภคน้ำมันมะพร้าว แต่มีพื้นที่จำกัดและใช้ในเฉพาะครัวเรือน เมื่อมีการค้นพบวิธีการใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมัน ทำให้ถูกแปรรูปเพิ่มมูลค่าในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายชนิด จากข้อมูลการผลิตน้ำมันพืชของโลก ในปี พ.ศ. 2546 พืชน้ำมันที่สำคัญของโลก มีจำนวน 5 ชนิด คือ ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน เรพซิด ทานตะวัน และถั่วลิสง ซึ่งมีปริมาณการผลิตน้ำมันรวมคิดเป็น 85 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำมันพืชที่ผลิตได้

จากข้อมูลขององค์การอาหารและเกษตร สหประชาชาติ แยกศักยภาพ การผลิตน้ำมันพืชเป็นรายประเทศ สามารถแยกได้ 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มประเทศผลิตน้ำมันพืชมีศักยภาพสามารถส่งออก มีจำนวน 4 ประเทศ คือมาเลเซีย อินโดนีเซีย สหรัฐอเมริกา และบราซิล

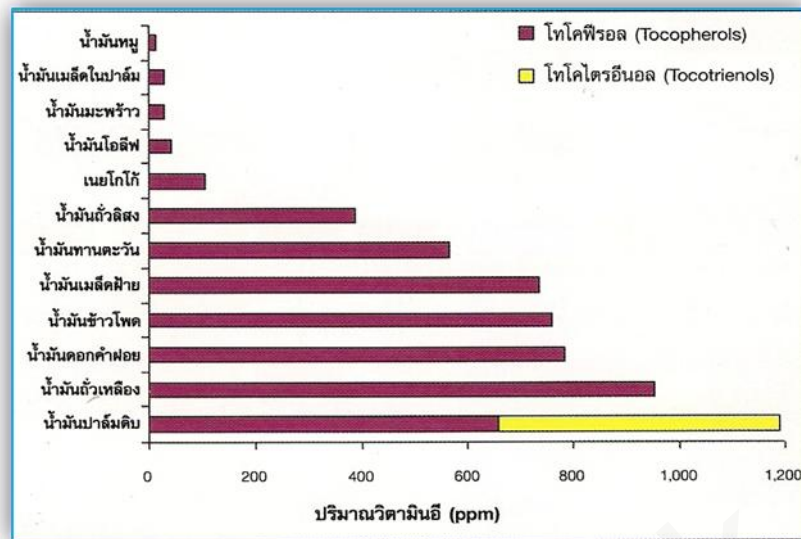
2. กลุ่มประเทศที่ผลิตน้ำมันเพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ มีจำนวน 18 ประเทศ ซึ่งประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มนี้

3. กลุ่มประเทศที่ผลิตน้ำมันไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ มีจำนวน 47 ประเทศ ในจำนวนนี้น่าสนใจคือ รัสเซีย จีน อินเดีย อียิปต์ ซึ่งมีประชากรรวมกัน 4 ประเทศ 3,957 ล้านคน ดังนั้น หากประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันพืชได้มากขึ้น จนกระทั่งมีศักยภาพสามารถส่งออกไป 4 ประเทศ ดังกล่าวได้ นับว่ามีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก

คุณสมบัติน้ำมันปาล์มเพื่อสุขภาพและโภชนาการ

น้ำมันปาล์มมีคุณสมบัติเพื่อสุขภาพและ โภชนาการ ดังนี้ (ศักดิ์ศิลป์ โชติสกุล และ วินาภรณ์ ภูริรัตน์, 2545 : 6-7)

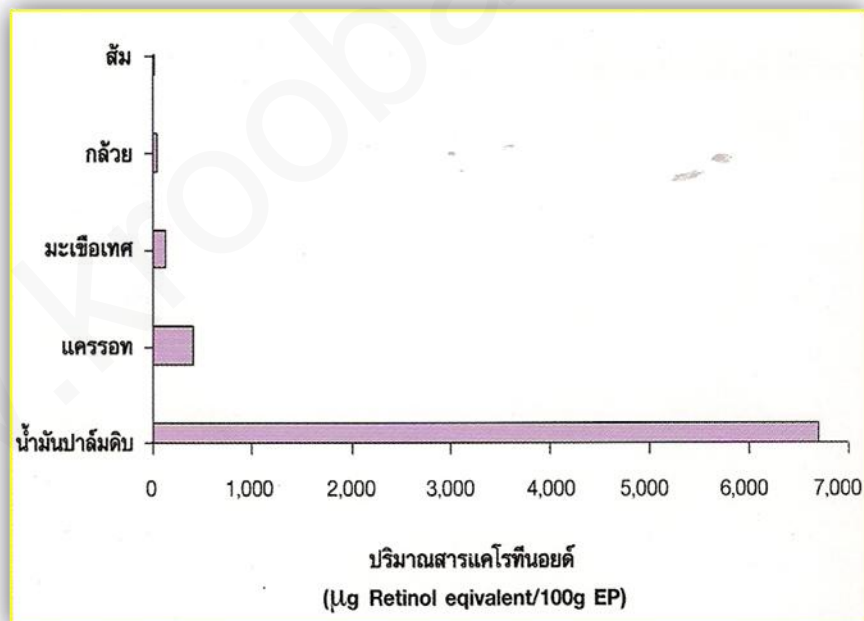
1. เป็นสารอาหารธรรมชาติที่ใช้บริโภคมากกว่า 500 ปี ไม่มีสารพิษและปลอดภัย
2. ใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมอาหารและใช้ในครัวเรือน เช่น ปรงอาหารทั่วไป ทำมาร์การีน และเนยขาวผสมกับน้ำมันพืชอื่นๆ
3. ไม่มีคลอเรสเตอรอล เหมือนกับน้ำมันพืชอื่นๆ
4. มีสารธรรมชาติที่เป็นประโยชน์
5. ให้พลังงานแก่ร่างกายเหมือนกับไขมันและน้ำมันอื่นๆ ย่อยและดูดซึมง่าย สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเจริญเติบโตของร่างกาย
6. มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (กรดโอเลอิก) ร้อยละ 40 กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (กรดลิโนเลนิก) ร้อยละ 10 กรดไขมันไม่อิ่มตัว (กรดปาล์มมิติก) ร้อยละ 44
7. ช่วยลดการแข็งตัวของเกล็ดเลือด ซึ่งมีผลในการลดอาการที่เลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอ
8. สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจน เช่น ทำเนยเทียม
9. เป็นแหล่งของวิตามิน อี หรือโทโคฟีรอลและโทโคไตรอีนอล มีคุณสมบัติเป็นสารกันหืนในน้ำมันพืช จะลดความเสี่ยงเซลล์ ช่วยให้ระบบสืบพันธุ์ดำเนินไปตามปกติ พบว่ามีสูงมากเมื่อเทียบกับน้ำมันจากพืชชนิดอื่นๆ



ภาพที่ 3 ปริมาณวิตามิน อี ที่พบในน้ำมันปาล์มดิบ

ที่มา : ชีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคนอื่นๆ

10. มีสารแคโรทีนอยด์ ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการสร้างวิตามิน เอ ปริมาณที่พบมีสูงมาก เมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ ดังภาพที่ 1.4



ภาพที่ 4 ปริมาณสารแคโรทีนอยด์ในน้ำมันปาล์มดิบ

ที่มา : ชีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคนอื่นๆ

ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มสำคัญต่ออุตสาหกรรม

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ใช้วัตถุดิบในอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์อุปโภคและบริโภค หลายชนิด การใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมัน จำแนกได้ดังนี้

1. ผลปาล์มที่ได้จากทะลายปาล์มสด จะได้ผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้

1.1 น้ำมันปาล์มดิบ ได้จากการสกัดน้ำมันจากผลปาล์มสด มีลักษณะเป็นน้ำมันข้น สีส้มขุ่น ณ อุณหภูมิปกติ ยังใช้ประโยชน์โดยตรงไม่ได้ ต้องผ่านกระบวนการกลั่น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องอื่น ๆ

1.2 น้ำมันเมล็ดในปาล์ม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสกัดเนื้อเมล็ดในปาล์มมีลักษณะเป็นน้ำมันข้นสีเหลืองขุ่น ณ อุณหภูมิปกติ ยังใช้ประโยชน์ไม่ได้ต้องผ่านกระบวนการกลั่น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องอื่น ๆ



ภาพที่ 5 น้ำมันปาล์มดิบและไขปาล์มบริสุทธิ์จากผลปาล์ม

1.3 น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปาล์มดิบ มีลักษณะเป็นน้ำมันข้นสีเหลืองขุ่น ณ อุณหภูมิปกติ ไม่มีสิ่งเจือปน ใช้สำหรับการทอดในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ทอดขนมปังสำเร็จรูป ขนมขบเคี้ยว มีข้อดีสามารถทอดได้หลายครั้งกว่าน้ำมัน ชนิดอื่น เนื่องจากมีจุดเดือดต่ำ อาหารมีความกรอบอร่อย และใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม เนยเทียม ครีมเทียม ไอศกรีม นมข้นหวานและจืด มاکารีน สบู่

1.4 น้ำมันปาล์มโอเลอิน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก การแยกไขปาล์มบริสุทธิ์ โดยแยก ส่วนที่เป็นไขปาล์มออก มีลักษณะเป็นน้ำมันใสสีเหลือง ณ อุณหภูมิปกติ ไม่มีสิ่งเจือปนใช้ใน อุตสาหกรรมทอดขนมขบเคี้ยว อาหารสำเร็จรูป น้ำมันทอดในครัวเรือน



1.5 ไขปาล์มบริสุทธิ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกไขปาล์มบริสุทธิ์ออกจากน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ลักษณะกึ่งของแข็ง สีขาว และเมื่ออุ่นด้วยความร้อน จะเป็นลักษณะของเหลวสีเหลือง ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตเนยเทียม ครีมอาบน้ำ ขนมน และสบู่



ภาพที่ 8 ไขปาล์มบริสุทธิ์

1.6 กรดไขมันปาล์ม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ภายหลังการกลั่นน้ำมันปาล์มดิบ มีลักษณะกึ่งของแข็ง สีขาว ใช้เป็นวัตถุดิบผลิตสบู่ วิตามินอี อุตสาหกรรมเคมี



ภาพที่ 9 กรดไขมันปาล์ม

1.7 กากเมล็ดในปาล์ม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้หลังจากการสกัดน้ำมันจากเมล็ดในปาล์ม เป็นเกล็ดละเอียด สีน้ำตาลอ่อน ใช้เป็นวัตถุดิบอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในท้องถิ่น ใกล้โรงงานสกัดปาล์ม น้ำมัน เกษตรกร ใช้เป็นส่วนผสมอาหารเลี้ยงโคขุน



ภาพที่ 10 กากเมล็ดในปาล์มใช้เป็นอาหารเลี้ยงโคขุน

1.8 การใช้น้ำมันปาล์มทดแทนน้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องยนต์ โดยการนำน้ำมันปาล์มผสมกับ เมททิลแอลกอฮอล์ ร่วมกับโซดาไฟ จะได้เมทิลเอสเทอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับ น้ำมันดีเซลใช้กับ เครื่องยนต์ได้ จึงเรียกว่าน้ำมันไบโอดีเซล



ภาพที่ 11 ไบโอดีเซล

การใช้ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เพื่อการบริโภคและอุปโภคต่าง ๆ มี สัดส่วนดังนี้

1. อุตสาหกรรมเพื่อการบริโภค ร้อยละ 60
2. อุตสาหกรรมสบู ร้อยละ 10.5
3. อุตสาหกรรมของว่างและขนมเคี้ยว ร้อยละ 9.5

4. อุตสาหกรรมบะหมี่สำเร็จรูป ร้อยละ 5.5
5. อุตสาหกรรมนมข้นหวานและนมจืด ร้อยละ 5
6. อุตสาหกรรมครีมเทียม เนยเทียม ร้อยละ 2.5
7. อุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น พลาสติก เครื่องสำอาง น้ำมันหล่อลื่นและยางรถยนต์ ร้อยละ 7

2. เนื้อไม้และวัสดุพลอยได้อื่น ๆ

2.1 ต้นปาล์มใช้ทำไม้แผ่นสำหรับผนังห้อง โต๊ะ เฟอร์นิเจอร์ ทำเชื้อเพลิงอัดเม็ด ที่มีค่ากรดกำมะถันต่ำช่วยลดมลภาวะเป็นพิษ หรือใช้เป็นวัตถุดิบผลิตแอลกอฮอล์เป็นพลังงานทดแทนได้

2.2 ทางใบปาล์ม ใช้คลุมดินในสวนปาล์ม ช่วยรักษาความชื้น ควบคุมวัชพืช จากการชะล้าง เมื่อย่อยสลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ให้ธาตุอาหารที่ปาล์มใช้ประโยชน์ได้ ใช้เครื่องย่อย เป็นส่วนผสมของอาหารเลี้ยงโค ใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าในโรงผลิตไฟฟ้าชีวมวล และทำเยื่อกระดาษ



ภาพที่ 12 เส้นใยทางใบปาล์มและทะลายเปล่า เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า

ภาพที่ 13 โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าชีวมวล

2.3 ทะลายปาล์มน้ำมัน เป็นส่วนที่เหลือจากการย่อยผลปาล์มออก ใช้เป็นวัสดุ เพาะเห็ดฟาง เป็นอาชีพของชาวสวนปาล์ม เมื่อย่อยสลายแล้วเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในสวนปาล์มน้ำมัน และใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล



ภาพที่ 14 ทะลายปาล์มเปล่าผลพลอยได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม



ภาพที่ 15 อาชีพเพาะเห็ดฟางจากทะลายปาล์ม

2.4 เส้นใยและทะลายปาล์มใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เส้นใยกะลาใช้เป็นวัสดุเพาะกล้าปาล์มใช้คลุมผิวดินในถุงเพาะกล้าปาล์มส่วนกะลามีธาตุคาร์บอนสูง นำไปเผาเป็นถ่านกัมมันต์ใช้ในอุตสาหกรรมการกรองฝุ่น กรองน้ำ

2.5 กากตะกอนในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ใช้ทำปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงทำให้ตกตะกอนแห้งเสียก่อน โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มบางแห่งใช้รถบรรทุกกากตะกอน ไปทิ้งในสวนปาล์มโดยตรง ช่วยลดมลภาวะลดค่าใช้จ่ายในการตกตะกอนและช่วยเพิ่มความชื้นในสวนปาล์ม ในช่วงฝนทิ้งช่วงได้อีกด้วย

ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชน้ำมันที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจระดับประเทศของไทย และระดับโลก เนื่องจากเป็นพืชน้ำมันชนิดเดียวที่ให้ผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่มากกว่าพืชน้ำมันอื่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านอุปโภคและบริโภคได้หลากหลาย ก่อให้เกิดอาชีพต่อเนื่องมากมาย ประชากรมีรายได้และอาชีพที่มั่นคงส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศและพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันสามารถขยายพื้นที่ปลูกได้อีกจำนวนมาก ประกอบกับในปัจจุบันหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ การส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมัน ได้พยายามพัฒนาสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย พร้อมทั้งมีการศึกษาวิจัย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น ดันทุนการผลิตต่ำลง เพื่อแข่งขันกับประเทศผู้ผลิตน้ำมันพืชอื่น ๆ รวมทั้งมีแบบแผนการผลิตอย่างมีระบบสอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทยให้สามารถแข่งขันกับทุกประเทศ

กิจกรรมเสริมความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปาล์มน้ำมันที่ปลูกเพื่อการค้าในปัจจุบันมีถิ่นกำเนิดในทวีปอะไร
2. จังหวัดใดบ้างที่มีการปลูกปาล์มเป็นพืชเศรษฐกิจ
3. พืชน้ำมันที่มีความสำคัญอันดับ 1 – 3 คือพืชอะไรบ้าง
4. ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มที่มีต่อสุขภาพได้แก่อะไรบ้าง
5. ศักยภาพการผลิตน้ำมันปาล์มของประเทศไทยสถานการณ์ปัจจุบันเป็นอย่างไร
6. ส่วนของปาล์มน้ำมันที่สกัดเป็นน้ำมันได้มากที่สุดเรียกว่าอะไร
7. ส่วนอื่นของปาล์มเช่นทงใบ เส้นใย ทะลายเปล่า ใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง
8. ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง
9. น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้น้ำมันปาล์มเป็นส่วนประกอบเรียกว่าอะไร
10. น้ำมันโอเลอินเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากขั้นตอนการสกัดน้ำมันปาล์มขั้นตอนใด



แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบ

1. พื้นที่จังหวัดใดที่มีการส่งเสริมให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อการค้าเป็นแห่งแรก

- ก. กระบี่
- ข. ชุมพร
- ค. สงขลา
- ง. สุราษฎร์ธานี

2. ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอยู่ในกลุ่มใด

- ก. ส่งออกได้มาก
- ข. ส่งออกได้น้อย
- ค. พอใช้ภายในประเทศ
- ง. ไม่พอใช้ภายในประเทศ

3. ถิ่นกำเนิดของปาล์มน้ำมันที่ปลูกเป็นการค้าอยู่ส่วนใดของโลก

- ก. ทวีปเอเชีย
- ข. ทวีปอเมริกา
- ค. ทวีปแอฟริกา
- ง. ทวีปออสเตรเลีย

4. ข้อใดจัดลำดับความสำคัญของน้ำมันเพื่อการบริโภคสำหรับประชากรโลกได้ถูกต้อง

- ก. ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน เรพซีด
- ข. ปาล์มน้ำมัน เรพซีด ถั่วเหลือง
- ค. เมล็ดทานตะวัน ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน
- ง. เมล็ดทานตะวัน ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง

5. ผลพลอยได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มส่วนใดที่นำไปใช้เลี้ยงโคขุน

- ก. กรดไขมัน
- ข. กากปาล์มแห้ง
- ค. กากน้ำมันปาล์ม
- ง. กากเมล็ดในปาล์ม

6. ปาล์มน้ำมันมีความสำคัญต่อโครงการพลังงานทดแทนของประเทศไทยอย่างไร

- ก. เป็นสินค้าแลกเปลี่ยนกับน้ำมันดีเซล
- ข. เป็นส่วนผสมสำคัญของน้ำมันไบโอดีเซล
- ค. กากตะกอนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มใช้ผลิตแก๊ส
- ง. ทะลายเปล่าเป็นเชื้อเพลิงโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล

7. ผลพลอยได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มส่วนใดที่นำไปใช้เพาะเห็ด

- ก. ทะลายเปล่า
- ข. กากปาล์มแห้ง
- ค. กากตะกอนปาล์ม
- ง. ตะกอนน้ำมันปาล์ม

8. ประโยชน์ของน้ำมันปาล์มที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพคือข้อใด

- ก. มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว
- ข. เป็นอาหารธรรมชาติที่ดี
- ค. ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
- ง. มีวิตามินอี ชะลอความแก่

9. ผลิตภัณฑ์ใดที่ได้จากน้ำมันปาล์ม

- ก. ผงซักฟอก สบู่ ยาข้อมผม
- ข. สบู่ โลชั่นบำรุงผิว ไอศกรีม
- ค. ยาทาเล็บ เนยเทียม แยมพุด
- ง. เทียนไข น้ำยาขัดพื้น ยาสมุนไพร

10. อุตสาหกรรมอาหารชนิดใดใช้น้ำมันปาล์มมากที่สุด

- ก. ไอศกรีม
- ข. ครีมเทียม
- ค. นมข้นหวาน
- ง. บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป



เอกสารอ้างอิง

บริษัทหุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม. (ม.ป.ป.). ผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมัน. เอกสารแผ่นพับ.
ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคนอื่นๆ. (2548). เส้นทางสู่ความสำเร็จ การผลิตปาล์มน้ำมัน.

(พิมพ์ครั้งที่ 2). สงขลา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน.

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา.

ศักดิ์ศิลป์ โชติสกุล และวินาภรณ์ กุฎีรัตน์. (2545). ปาล์มน้ำมัน. กรุงเทพฯ :

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์.



ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก
2.	ก
3.	ค
4.	ก
5.	ง
6.	ข
7.	ก
8.	ง
9.	ข
10.	ง



เคลยกิจกรรมเสริมความรู้

1. ทวีปแอฟริกา
2. จังหวัดกระบี่ สุราษฎร์ธานีและชุมพร
3. อันดับ 1 ถั่วเหลือง, อันดับ 2 ปาล์มน้ำมัน, อันดับ 3 เรพซิด
4. เป็นแหล่งวิตามิน อี ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์ และช่วยลดการแข็งตัวของเกล็ดเลือด
5. สามารถผลิตใช้ได้เพียงพอกายในประเทศ และบางฤดูกาลสามารถส่งออกได้ และมีแนวโน้มการขยายการผลิตเพิ่มมากขึ้น (ข้อมูล 2550)
6. เนื้อปาล์มชั้นนอก
7. ทำเชื้อเพลิง เพาะเห็ดฟาง ปลูกอินทรี
8. น้ำมันพืช อาหารสัตว์ นมข้นหวาน ครีมเทียม เนย เครื่องสำอางค์ อุตสาหกรรมสบู่และไบโอดีเซล
9. ไบโอดีเซล
10. ขั้นตอนการแยกไขปาล์มออกจากน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก
2.	ก
3.	ก
4.	ก
5.	ง
6.	ข
7.	ก
8.	ง
9.	ข
10.	ง

