

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กรกฎัญญา อักษรเนียม และวรรณภา เสนาดี. 2551. ปาล์มน้ำมัน..พืชพลังงานทองของไทย. **เคหการเกษตร** 32 (ก.พ.51): 75 - 102.
- กองทุนสนับสนุนการวิจัย, สำนักงาน. ฝ่ายเกษตร 2551. ปัจจัยสู่ความสำเร็จของปาล์มน้ำมันไทย. **ประชาคมวิจัย** 14 (พ.ย.-ธ.ค.51): 31 - 38.
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. กรมพัฒนาที่ดิน. สำนักพัฒนาเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่. ม.ป.ป. **ความรู้เบื้องต้นของระบบภูมิสารสนเทศ** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://osm.ddd.go.th/pdf\\_file/report\\_gis.pdf](http://osm.ddd.go.th/pdf_file/report_gis.pdf) [5 กันยายน 2554]
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. กรมส่งเสริมการเกษตร. 2549. **เอกสารวิชาการเรื่อง ปาล์มน้ำมัน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. **เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่สำคัญ ปี พ.ศ. 2548 - 2550** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.oae.go.th/oae\\_report/stat\\_agri/report\\_result\\_content.php](http://www.oae.go.th/oae_report/stat_agri/report_result_content.php) [8 ตุลาคม 2554]
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. **การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทยระดับประเทศ ภาค จังหวัด ปี 2552** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.oae.go.th/download/use\\_soilNew/article\\_soil2552.html](http://www.oae.go.th/download/use_soilNew/article_soil2552.html) [8 ตุลาคม 2554]
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2553. **สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2554**. กรุงเทพมหานคร: อักษรสยามการพิมพ์.
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2553. **ตัวชี้วัดเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย ปี 2553**. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
- คณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย, สำนักงาน. ม.ป.ป. **แผนที่จังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.oic.or.th/th/oicsub/webprov/sakaeo/prov\\_map.php](http://www.oic.or.th/th/oicsub/webprov/sakaeo/prov_map.php) [1 กันยายน 2554]
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2552. **ภาพแผนที่ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://sustain-production.com/GeoMaps.aspx> [2 กันยายน 2554]
- คณะกรรมการพลังงาน. สภาผู้แทนราษฎร. 2551. **พลังงานทดแทน เอทานอล และไบโอดีเซล**. กรุงเทพมหานคร: แพลนพรีนซ์ติ้ง.
- โครงการชลประทานสระแก้ว. ม.ป.ป. **จังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.sakaeo.go.th/chapter2/data19.htm> [15 ตุลาคม 2554]
- โครงการชลประทานสระแก้ว. ม.ป.ป. **ข้อมูลแหล่งน้ำในจังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://ridceo.rid.go.th/sakaeo/reservoir.htm> [3 กันยายน 2554]
- โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สำนักงาน. 2539. **บัญชีรายชื่อพืชเพื่อการเพาะปลูกภายใต้ระบบพหุภาคีพืชเพื่อการเพาะปลูกที่ใช้เป็นอาหาร** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rspg.org/itpgr-10.htm>
- จังหวัดสระแก้ว, สำนักงาน. กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด. 2551. **แนวนโยบายและหลักปฏิบัติราชการ นายศานิตย์ นาคสุขศรี ผู้ว่าราชการจังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.sakaeo.go.th/websakaeo/news/public\\_detail.php?nid=78](http://www.sakaeo.go.th/websakaeo/news/public_detail.php?nid=78) [1 กันยายน 2554]
- จังหวัดสระแก้ว, สำนักงาน. กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด. 2553. **แผนพัฒนาจังหวัดสระแก้ว (พ.ศ.2553 - 2556)** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.sakaeo.go.th/websakaeo/nayoby\\_new.pdf](http://www.sakaeo.go.th/websakaeo/nayoby_new.pdf) [1 กันยายน 2554]

- จุฬาลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย. 2554. ความหมายของคำว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.gisthai.org/about-gis/gis.html> [13 ตุลาคม 2554]
- ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ. 2544. สารปะลาล์มน้ำมัน: ข้อมูลน่ารู้ ปาล์มน้ำมัน. **จดหมายข่าวปาล์มน้ำมัน** 2 (2): 5 - 6.
- เขาวน ยงเฉลิมชัย, ชาญชัย ธนาวุฒิ, สุรชาติ เพชรแก้ว, สุจรรยา (บุญวรรณโณ) พงศ์สุวรรณ และณลลิกา โตจินดา. 2552. การประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ โดยการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. **วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย** 10 (2): 11 - 22.
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. กรมทรัพยากรน้ำ. 2548. **แผนที่แสดงขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำปราจีนบุรี** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php...B8%A3%E0%B8%B5> [3 กันยายน 2554]
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. กรมทรัพยากรน้ำ. 2553. **แผนที่แสดงพื้นที่แผนงาน/โครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำพื้นผิวลุ่มน้ำโดนเสาบ** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://conjgis.dgr.go.th/conjcenter/MIS/Content.aspx?id=429> [3 กันยายน 2554]
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. กรมทรัพยากรธรณี. 2554. **การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดสระแก้ว**. กรุงเทพมหานคร: ออนป้า.
- ทักษิณปาล์ม. 2551. **ปาล์มน้ำมัน** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.taksinpalm.com/manualpalm.html> [31 กันยายน 2554]
- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กระทรวง. กรมอุตุนิยมวิทยา. 2550. **อุณหภูมิสูงที่สุดของประเทศไทยระหว่าง พ.ศ.2521 - 2550** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.tmd.go.th/climate/images/map7.gif> [3 กันยายน 2554]
- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กระทรวง. กรมอุตุนิยมวิทยา. สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยาศูนย์ภูมิอากาศ. 2554. **ลักษณะอากาศรายจังหวัด** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://climate.tmd.go.th/Page50000\\_Climate\\_Summary\\_Province.aspx](http://climate.tmd.go.th/Page50000_Climate_Summary_Province.aspx) [3 กันยายน 2554]
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, ชัยรัตน์ นิลนนท์, ธีระพงศ์ จันทรมนิยม, ประกิจ ทองคำ และวรรณมา เลี้ยววาริณ. 2546. **คู่มือปาล์มน้ำมันและการจัดการสวน**. สงขลา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, ชัยรัตน์ นิลนนท์, ธีระพงศ์ จันทรมนิยม, ประกิจ ทองคำ และสมเกียรติ สีสนอง. 2548. **เส้นทางสู่ความสำเร็จการผลิตปาล์มน้ำมัน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ธีระพงศ์ จันทรมนิยม. 2551. **กระบวนการไร่ของเสียในอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์ม**. **วารสารหาดใหญ่วิชาการ** 6 (2): 159 - 164.
- ธีระพงศ์ จันทรมนิยม. 2551. **ชุดอบรมสำหรับวิทยากรปาล์มน้ำมัน**. สถาบันวิจัยพืชกรรมปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://library.dip.go.th/multim6/ebook/IB%20กสอ18%20ป512.pdf> [14 ตุลาคม 2554].
- ผู้จัดการ 360° รายสัปดาห์. **กระทรวงเกษตรฯ เดินหน้าตามแผนเร่งขยายพื้นที่ปลูกปาล์มผลิต “ไบโอดีเซล” ปีละ 6 แสนไร่** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.kasetcity.com/Agtoday/Agtodaylist.asp?GID=2106> [30 พฤศจิกายน 2552]
- พลังงาน, กระทรวง. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. ม.ป.ป. **เอกสารประกอบการอบรมไบโอดีเซล : โครงการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานด้วยไบโอดีเซลชุมชน (โครงการให้ความรู้การผลิตการใช้ไบโอดีเซล กลุ่มที่ 1)**. นนทบุรี: คาร์เทลเทคโนโลยี.
- พลังงาน, กระทรวง. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2553. **รายงานประจำปี 2553 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน**. ม.ป.ท.
- พลังงาน, กระทรวง. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2550. **แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี : พ.ศ.2551 - 2565** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.dede.go.th/dede/images/stories/y51\\_y65.pdf](http://www.dede.go.th/dede/images/stories/y51_y65.pdf) [1 กันยายน 2554]

- พลังงาน, กระทรวง. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2552. **ยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2551 - 2565** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.dede.go.th/dede/fileadmin/upload/nov50/mar52/REDP\\_present.pdf](http://www.dede.go.th/dede/fileadmin/upload/nov50/mar52/REDP_present.pdf) [1 กันยายน 2554]
- พลังงาน, กระทรวง. สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. 2552. **ยุทธศาสตร์พลังงาน** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.tiche.org/forum/uploads/Guest/C6E\\_Energy\\_new\\_policy.pdf](http://www.tiche.org/forum/uploads/Guest/C6E_Energy_new_policy.pdf). [1 กันยายน 2554]
- พูนสุข ประเสริฐสรรพ, เสาวลักษณ์ จิตรบรรเจิดกุล และอรัญ หันพงศ์กิตติกุล. 2533. กระบวนการผลิต การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้ง และคุณลักษณะน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำมันปาล์ม. **ว.สงขลานครินทร์ วทท.** 12 (1): 169 - 176.
- เพียวไบโอดีเซล. ม.ป.ป. **กระบวนการผลิตไบโอดีเซล** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.purebiodiesel.co.th/html-th/product/product5.php> [20 ตุลาคม 2554]
- พัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี, สำนัก. ส่วนพัฒนาเทคโนโลยีการเผยแพร่และการฝึกอบรม. 2549. **ปาล์มน้ำมัน : พืชทางออกของภาคตะวันออก** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://agritech.doae.go.th/actech> [2 กันยายน 2554]
- พัฒนาที่ดิน ภาคตะวันออก เขต 2, กรม. 2548. **ระบบฐานข้อมูลกลุ่มชุดดิน Soilview 2.0** [CD-ROM].
- พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), สำนักงาน. 2552. **ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ฟอร์เรสต์ เวิลด์ กรุ๊ป. ม.ป.ป. **ประวัติและการปลูกปาล์มน้ำมัน** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://palmtrend.com/index.php/th/2009-09-14-13-29-17> [3 กันยายน 2554]
- มหาดไทย, กระทรวง. กรมการปกครอง. 2554. **จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร แยกเป็นกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2553** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://stat.dopa.go.th/stat/pk/pk53/pk\\_53.pdf](http://stat.dopa.go.th/stat/pk/pk53/pk_53.pdf) [10 ตุลาคม 2554]
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน. 2550. **แผนที่จังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thaienergydata.in.th/province/27/> [1 กันยายน 2554]
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. กลุ่มงานราชกิจจานุเบกษา. 2552. **ฐานข้อมูลราชกิจจานุเบกษาและการพัฒนากฎหมายอิเล็กทรอนิกส์** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/RKJ/announce/search\\_result.jsp?SID=9D01BC...BC0348AC2](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/RKJ/announce/search_result.jsp?SID=9D01BC...BC0348AC2) [1 กันยายน 2554]
- วิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7, สำนัก. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. ม.ป.ป. **วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. สิทธิประเสริฐพริ้นติ้ง.**
- วิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7, สำนัก. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. ม.ป.ป. **เอกสารคำแนะนำ การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน. ม.ป.ท. (อัสสำเนา).**
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวง. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.). 2552. **รอบรู้...เรื่องราว ไบโอดีเซล. พิมพ์ครั้งที่ 2. สมุทรปราการ: พิมพ์พินิจการพิมพ์.**
- ศูนย์วิจัยกสิกร (8 ธันวาคม 2547). **ปาล์มน้ำมัน : พืชเศรษฐกิจ...ที่น่าจับตามอง. ผู้จัดการออนไลน์** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.manager.co.th/Business/ViewNews.aspx?NewsID=9470000093275> [26 สิงหาคม 2548]
- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ. 2551. **ระบบสกัดน้ำมันปาล์มแบบไม่ใช้น้ำ** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.mtec.or.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=750&Itemid=176](http://www.mtec.or.th/index.php?option=com_content&task=view&id=750&Itemid=176) [13 ตุลาคม 2554]
- สุนทร เฉลิมพิพัฒนา. 2554. 6 เซียน SWOT วิฤตน้ำมันปาล์ม ต้องปฏิรูปทั้งระบบ. **พืชพลังงาน** 4/38/2554: 18 - 35.
- สุขสมบูรณ์ น้ำมันปาล์ม. ม.ป.ป. **คำแนะนำการปลูกและใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน. กระบี่: ม.ป.ท. (อัสสำเนา).**

- สุเทพ เหลี่ยมศิริเจริญ. 2554. 6 เซียน SWOT วิฤกตน้ำมันปาล์ม ต้องปฏิรูปทั้งระบบ. **พืชพลังงาน** 4/38/2554: 18 - 35.
- สถาบันทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2554. **ลุ่มน้ำหลักและการจัดการกลุ่มลุ่มน้ำ** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php...%B8%A2> [2 กันยายน 2554]
- สถิติจังหวัดสระแก้ว, สำนักงาน. ม.ป.ป. **ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://sakaeso.nso.go.th/sakaeso/aboutpro.htm> [9 ตุลาคม 2554]
- วิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6, สำนักงาน. สถาบันวิจัยข้าว. 2552. **จังหวัดสระแก้ว** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://pcr.brrd.in.th/km/index.php?option=com\\_content&view=article&id=19#skw4.1](http://pcr.brrd.in.th/km/index.php?option=com_content&view=article&id=19#skw4.1) [2 กันยายน 2554]
- อทิพัฒน์ บุญเพิ่มราศรี และวรรณภา เสนาดี. 2552. ปาล์มน้ำมัน...ความเป็นไปได้ในเขตเหนือและอีสาน. **เคหการเกษตร** 33 (กันยายน 52): 75 - 108.
- อিবรอเฮม ยีดำ. ม.ป.ป. **ปาล์มน้ำมัน** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.natres.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-211/Lecturenote/document/oilpalm.pdf> [4 พฤศจิกายน 2552]

### ภาษาอังกฤษ

- Ahmad, A.L., Chan, C.Y., Abd Shukor, S.R., and Mashitah, M.D. 2008. Recovery of oil and carotenes from palm oil mill effluent (POME). **Chemical Engineering Journal** 141 (1-3): 383 - 386.
- Ahmad, A.L., Sumathi, S., and Hameed, B.H. 2005. Adsorption of residue oil from palm oil mill effluent using powder and flake chitosan : equilibrium and kinetic studies. **Water Res** 39 (12): 2483 - 2494.
- Ahamed, T.R.N., Rao, K.G. and Murthy, J.S.R. 2000. GIS - based fuzzy membership model for crop - land suitability analysis. **Agricultural Systems** 63 (2): 75 - 95.
- Areerat Katemanee. 2006. **Appropriate Technology Evaluation for Oil Palm By-product Utilization in Krabi Province**. Master' Thesis. Appropriate Technology for Resources and Environmental Development, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Boons, F., and Mendoza, A. 2010. Constructing sustainable palm oil: how actors define sustainability. **Journal of Cleaner Production** 18 (16-17): 1686 - 1695.
- Biswajeet, P., and Saro, L. 2007. Utilization of Optical Remote Sensing Data and GIS Tools for Regional Landslide Hazard Analysis Using an Artificial Neural Network Model. **Earth Science Frontiers** 14 (6): 143 - 151.
- Buytaert, V., Muys, B., Devriendt, N., Pelkmans, L., Kretzschmar, J.G., and Samson, R. 2011. Towards integrated sustainability assessment for energetic use of biomass: A state of the art evaluation of assessment tools. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 15 (8): 3918 - 3933.
- Chai Jaturapitakkul, Kraiwood Kiattikomol, Weerachart Tangchirapat and Tirasit Saeting. 2007. Evaluation of the sulfate resistance of concrete containing palm oil fuel ash. **Construction and Building Materials** 21 (7): 1390 - 1405.
- Champagne, C., McNairn, H., and Berg, A.A. 2011. Monitoring agricultural soil moisture extremes in Canada using passive microwave remote sensing. **Remote Sensing of Environment** 115 (10): 2434 - 2444.

- Chen, H.s., LIU, G.s., YANG, Y.f., Ye, X.f. and SHI, Z. 2010. Comprehensive Evaluation of Tobacco Ecological Suitability of Henan Province Based on GIS. **Agricultural Science in China** 9 (4): 583 - 592.
- Chiew, Y.L., Iwata, T., and Shimada, S. 2011. System analysis for effective use of palm oil waste as energy resources. **Biomass and Bioenergy** 35 (7): 2925 - 2935.
- Christian, A.H. 2011. **Palm Olein and Palm Stearin Products** [Online]. Available from: <http://www.21food.com/products/rbd-palm-olien-34571.html> [2011 October, 13<sup>th</sup>]
- Clegg, A.J. 1973. Composition and related nutritional and organoleptic aspects of palm oil. **Journal of the American Oil Chemists' Society** 50 (8): 321 - 324.
- Crabbe, E., Nolasco-Hipolito, C., Kobayashi, G., Sonomoto, K., and Ishizaki, A. 2001. Biodiesel Production from Crude Palm Oil and Evaluation of Butanol Extraction and Fuel Properties. **Process Biochemistry** 37: (1) 65 - 71.
- Daniel, N.M., Donoghue, P.J., Watt, N.J., and Cox, J.W. 2007. Remote sensing of species mixtures in conifer plantations using LiDAR height and intensity data. **Remote Sensing of Environment** 110 (4): 509 - 522.
- ESRI. n.d. **What is GIS?** [Online]. Available from: <http://www.gis.com/content/what-gis> [2011 October, 13<sup>th</sup>]
- FAO Commodities and Trade Division, Thoenes, P. 2006. **Biofuels and commodity markets - Palm oil focus** [Online]. Available from: [http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/122/en/full\\_paper\\_English.pdf](http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/122/en/full_paper_English.pdf) [2011 October, 14<sup>th</sup>]
- Fedepalma. N.d. **Palm oil – A gift from the tropics to the world** [Online]. Available from: <http://www.fedepalma.org/worl.htm> [2011 October, 12<sup>th</sup>]
- Fiorese, G. and Guariso, G. 2010. A GIS - based approach to evaluate biomass potential from energy crops at regional scale. **Environmental Modelling & Software** 25 (6) 702 - 711.
- Foo, K.Y., and Hameed, B.H. 2010. Insight into the applications of palm oil mill effluent : A renewable utilization of the industrial agricultural waste. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 14 (5): 1445 - 1452.
- Gasol, C.M., Gabarrell, X., Rigola, M., González-García, S., and Rieradevall, J. 2011. Environmental assessment: (LCA) and spatial modelling (GIS) of energy crop implementation on local scale. **Biomass and Bioenergy** 35 (7): 2975 - 2985.
- Gobin, A., Campling, P., and Feyen, J. 2001. Logistic modelling to identify and monitor local land management systems. **Agricultural Systems** 67 (1): 1 - 20.
- Gray, B.S. 1969. **A Study of the Influence of Genetic, Agronomic, and Environmental Factors on the Growth, Flowering and Bunch Production of the Oil Palm on the West Coast of Malaysia**. PhD thesis, University of Aberdeen.
- Guha, M.M. 1986. **Agro-Climatic and Soil factors in Land Use Planning for Oil Palm Development in Thailand**. Bangkok: Horticulture Research Institute. Dept. of Agriculture.
- Gutiérrez, L.F., Sánchez, Ó.J., and Cardona, C.A. 2009. Process integration possibilities for biodiesel production from palm oil using ethanol obtained from lignocellulosic residues of oil palm industry. **Bioresource Technology** 100 (3): 1227 - 1237.

- Hansen, S. 2007. Feasibility study of Performing a life cycle assessment on crude palm oil production in Malaysia. **The International Journal of Life Cycle Assessment** 12 (1): 12 - 50.
- Hartley, C.W.S. 1977. **The Oil Palm**. New York. Longman.
- Kelly-Yong, T.L., Lee, K.T., Mohamed, A.R., and Bhatia, S. 2007. Potential of hydrogen from oil palm biomass as a source of renewable energy worldwide. **Energy Policy** 35 (11): 5692 - 5701.
- Khalil, H.P.S.A., Siti, M.A., Ridzuan, R., Kamarudin, H., Khairul, A. 2008. Chemical composition, morphological characteristics, and cell wall structure of Malaysian oil palm fibers. **Polymer - Plastics Technology Engineering** 47 (3): 273 - 280.
- Kjärstad, J., and Johnsson, F. 2009. Resources and future supply of oil. **Energy Policy** 37 (2): 441 - 464.
- Lam, M.K., Tan, K.T., Lee, K.T., Mohamed, A.R. 2009. Malaysian palm oil : Surviving the food versus fuel dispute for a sustainable future. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 13 (6-7): 1456 - 1464.
- Lambin, E.F., and Ehrlich, D. 1996. The surface temperature-vegetation index space for land cover and land-cover change analysis. **International Journal of Remote Sensing** 17 (3): 463 - 487.
- Lorestani, A.A.Z. 2006. **Biological treatment of palm oil mill effluent (POME) using an up - flow anaerobic sludge fixed film (UASFF) bioreactor**. Ph.D. thesis School of Chemical Engineering, Universiti Sains, Malaysia.
- May, C.Y., Ngan, M.A., Yoo, C.K., Majid, R.A., Chung, A.Y.K., Nang, H.L.L., Foon, C.S., Liang, Y.C., Wei, P.C., Han, Ng.M., and Basiron, Y. 2005. **Palm diesel: green and renewable fuel from palm oil : Malaysian Palm oil board bulletin/information series** [Online]. Available from: <http://www.americanpalmoil.com/pdf/biodiesel/green%20and%20renewable%20fuel.pdf> [2011 October, 15<sup>th</sup>]
- Meher, L.C., Vidya, S.D., and Naik, S.N. 2006. Technical aspects of biodiesel production by transesterification - a review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 10 (3): 248 - 268.
- Mekhilef, S., Siga, S., and Saidur, R. 2011. A review on plam oil biodiesel as a source of renewable fuel. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 15 (4): 1937 - 1949.
- Midilli, A.Ay.M., Dincer, I., and Rosen, M.A. 2005. On hydrogen and hydrogen energy strategies I: current status and needs. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 9 (3): 255 - 271.
- MPOC. 2007. **Palm oil: Tree of Life**. Malasian Palm Oil Council Official Report 3. Available from: <http://www.m poc.org.my/download/envo/Tree%20of%20Life.pdf> [2011 October, 17<sup>th</sup>]
- Nessa, B., Urbel-Piirsalua, E., Anderberg, S., and Olsson, L. 2007. Categorising tools for sustainability assessment. **Ecological Economics** 60 (3): 498 - 508
- Northern Arizona University, Department of Geography and Public Planning. 2010. **The Remote Sensing Page** [Online]. Available from: <http://jan.ucc.nau.edu/~geog-p/geog/RemoteSensing/index.html> [2011 October, 13<sup>th</sup>]
- Oil Palm Breeding. 2009. **Oil Palm Breeding** [Online]. Availablr from: <http://oilpalmbreeding.blogspot.com/> [2011 October, 30<sup>th</sup>]

- Piarpuza n, D., Quintero, J.A., and Cardona, C.A. 2011. Empty fruit bunches from oil palm as a potential raw material for fuel ethanol production. **Biomass and Bioenergy** 35 (3): 1130 - 1137.
- Pierce, F.J. and Clay, D. 2007. **GIS Application in Agriculture**. New York. CRC Press.
- Prasertsan, S., and Prasertsan, P. 1999. Biomass Residues from Palm Oil Mills in Thailand : An Overview on Quantity and Potential Usage. **Biomass and Bioenergy** 11 (5): 387 - 395.
- Rossell, J.B. 2003. **Developments in Oils for Commercial Frying** [Online]. Available from: <http://www.biomass-asia-workshop.jp/biomassws/03workshop/material/tanaka.pdf> [2011 October, 30<sup>th</sup>]
- Richter, R. 1990. A fast atmospheric correction algorithm applied to Landsat TM images. **International Journal of Remote Sensing** 11 (1): 159-166.
- Santoso, H., Gunawan, T., Jatmiko, R.H., Darmosarkoro, W. and Minasny, B. 2011. Mapping and identifying basal stem rot disease in oil palms in North Sumatra with QuickBird imagery. **Precision Agriculture** 12 (2): 223 - 248.
- Salema, A.A., and Ani, F.N. 2011. Microwave induced pyrolysis of oil palm biomass. **Bioresource Technology** 102: (3) 3388 - 3395.
- Seksan Papon, Tassaneewan Chom-In, Soottivan Noksa-nga, and Pomthong Malakul. 2010. Life cycle energy efficiency and potentials of biodiesel production from palm oil in Thailand. **Energy Policy** 38 (1): 226 - 233.
- Shinoj, S., Visvanathan, R., Panigrahi, S., and Kochubabu, M. 2010. Oil palm fiber (OPF) and its composites: A review. **Industrial Crops and Products** 33 (1): 7 - 22.
- Somporn Pleanjai, and Gheewala, S.H. 2009. Full chain energy analysis of biodiesel production from palm oil in Thailand. **Applied Energy** 86 (Supplement 1): s209 - s214.
- Sumathi, S., Chai, S.P., and Mohamed, A.R. 2008. Utilization of oil palm as a source of renewable energy in Malaysia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 12 (9): 2404 - 2421.
- Sundram, K. N.d. **Palm Oil: Chemistry and Nutrition Updates** [Online]. Available from: <http://www.americanpalmoil.com/pdf/DR%20Sundram.pdf> [2011 October, 15<sup>th</sup>]
- Sundram, K., Sambanthamurthi, R., and Tan, Y-A. 2003. Palm fruit chemistry and nutrition. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition** 12 (3): 355 - 362.
- Tan, G., and Shibasaki, R. 2003. Global estimation of crop productivity and the impacts of global warming by GIS and EPIC integration. **Ecological Modelling** 163 (3): 357 - 370.
- Tan, K.T., Lee, K.T., Mohamed, A.R., and Bhatia, S. 2009. Palm oil : Addressing issues and towards sustainable development. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 13 (2): 420 - 427.
- Tanaka, R., Mori, Y., and Kosugi, A. 2006. **Utilization of Oil Palm Empty Fruit Bunches as 'Solid Materials'** [Online]. Available from: <http://www.biomass-asia-workshop.jp/biomassws/03workshop/material/tanaka.pdf> [2011 October, 30<sup>th</sup>]
- Thamsiroj, T., and Murphy, J.D. 2009. Is it better to import palm oil from Thailand to produce biodiesel in Ireland than to produce biodiesel from indigenous Irish rape seed? **Applied Energy** 86 (5): 595 - 604.

- Thapat Silalertruksa, Bonnet, S., and Gheewala, S.H. 2011. Life cycle costing and externalities of palm oil biodiesel in Thailand. **Journal of Cleaner Production** (In Press).
- Thapat Silalertruksa, Bonnet, S., Gheewala, S.H. 2011. Life cycle costing and externalities of palm oil biodiesel in Thailand. **Journal of Cleaner Production** (Aug.): 1 - 8.
- Thoenes, P. 2006. **Biofuels and commodity markets-Palm oil focus**, FAO [Online]. Available from: [http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/110542\\_en\\_full\\_paper\\_English.pdf](http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/110542_en_full_paper_English.pdf) [2011 October, 5<sup>th</sup>]
- Vanichseni, T., Intaravichai, S., Saitthiti, B., and Kiatiwat, T. 2002. Potential biodiesel production from palm oil for Thailand. **Kasetsart Journal: Natural Sciences** 36 (2002): 83 - 97.
- Walke, N., Reddy, G.P.O., Maji, A.K., Thayalan, S. 2011. GIS - based multicriteria overlay analysis in soil - suitability evaluation for cotton (*Gossypium* spp.): A case study in the black soil region of Central India. **Computer & Geoscience** (In press).
- Wikimedia Commons. 1987. **Oil palm** [Online]. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Koeh-056.jpg> [2011 October, 31<sup>th</sup>]
- Wu, T.Y., Mohammad, A.W., Jahim, J.Md., and Anuar, N. 2010. Pollution control technologies for the treatment of palm oil mill effluent (POME) through end - of - pipe processes. **Journal of Environmental Management** 91 (7): 1467 - 1490.
- Yang, X.d., Huang, W.j., Wang, J.y., and Zhou, J.h. 2011. Assessment of Land Suitability Potentials for Selecting Winter Wheat Cultivation Areas in Beijing, China, Using RS and GIS. **Agricultural Science in China** 10(9): 1419 - 1430.
- Yusoff, S. 2006. Renewable energy from palm oil e innovation on effective utilization of waste. **Journal of Cleaner Production** 14 (1): 87-93.
- Zeng, Y., Feng, Z., and Cao, G. 2003. **Grassland desertification and its impacts on carbon cycle in the source region of the Yellow River, Northeastern Qinghai-Tibetan Plateau by remote sensing**. International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS) v.4: 2644 - 2646.
- Zeng, Y., Feng, Z., and Xiang, N. 2004. Assessment of soil moisture using Landsat ETM<sup>+</sup> temperature /vegetation index in semiarid environment. **Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2004. IGARSS '04 Proceedings IEEE** vol.6: 4306 - 4309.
- Zhou, A., and Thomson, E. 2009. The development of biofuels in Asia. **Applied Energy** 86 (Sup. 1): S11 - S20.

## ภาษาอื่นๆ

- Diberdayakan, O. 2010. **Kelapa Sawit Komplit** [Online]. Available from: <http://supriantokomks.blogspot.com/2010/07/spesifikasi-tanaman-kelapa-sawit.html> [2011 October, 31<sup>th</sup>]

ภาคผนวก

## คุณลักษณะและคำแนะนำการจัดการดินเพื่อการปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดสระแก้ว

โดย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2

### ■ กลุ่มชุดดินที่ 3

#### ◆ ลักษณะโดยทั่วไป

เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนเป็นสีเทาเข้ม สีนํ้าตาลปนเทาเข้ม ดินล่าง เป็นสีเทาหรือนํ้าตาลอ่อน มีจุดประสีนํ้าตาลแก่ สีนํ้าตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลือง พบตามที่ ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว ฤดูฝนชงน้ำลึก 20-50 ซม. นาน 4-5 เดือน ฤดูแล้งดินแห้งแต่กระแหว่งเป็นร่องกว้างลึก ถ้าพบบริเวณชายฝั่งทะเล มักมีเปลือกหอยอยู่ในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง มีปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถ้าเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินชั้นล่างหากมีเปลือกหอยปะปน จะมีปฏิกริยาเป็นด่างอ่อนหรือมีค่าความเป็นด่างประมาณ 7.5-8.0 ได้แก่ชุดดินสมุทรปราการ บางกอก ฉะเชิงเทรา พินาย บางแพ และสิงห์บุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือยกร่องปลูกพืชผักและไม้ผล ซึ่งไม่ค่อยจะมี ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ถ้าเป็นที่ลุ่มมาก ๆ จะมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมในฤดูฝน

#### ◆ ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

ในสภาพปัจจุบันสภาพพื้นที่มีศักยภาพเหมาะสมในการทำนา เนื่องจากสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ เนื้อดินเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเร็ว ในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำขังที่ผิวดินนาน 4-5 เดือน แต่สามารถปลูกพืชไร่และพืชผักบางชนิดได้ในช่วงฤดูแล้งหลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่เหมาะที่จะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น เพราะมีน้ำท่วมขังลึกในฤดูฝน อย่างไรก็ตามสามารถเปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์จากนาข้าวเป็นปลูกพืชไร่ ไม้ผล และพืชผักได้ ถ้าได้มีการพัฒนาที่ดิน โดยการทำคันดินรอบพื้นที่เพาะปลูกเพื่อป้องกันน้ำท่วมและยกร่องปลูกเพื่อช่วยการระบายน้ำของดิน

#### ◆ พืชที่เหมาะสมกับชุดดิน

ถั่ว อ้อย ฝ้าย ส้มเขียวหวาน มะพร้าว ส้มโอ ปาล์มน้ำมัน ข้าวฟ่าง

#### ◆ การจัดการกลุ่มชุดดินที่ 3

ปาล์มน้ำมัน (ปลูกเฉพาะภาคใต้)

อายุ 1 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1.5 กก./ต้น/ปี แบ่งใส่ปีละ 4-5 ครั้ง

อายุ 2 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 15-10-30 อัตรา 2.5 กก./ต้น/ปี แบ่งใส่ปีละ 4-5 ครั้ง

อายุ 3 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 15-10-30 อัตรา 3.5 กก./ต้น/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ ช่วงต้น กลาง ปลายฤดูฝน

อายุ 4 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 10-10-30 อัตรา 4.5 กก./ต้น/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ ช่วงต้น กลางและปลายฤดู

ฝน อายุ 5 ปีขึ้นไป ใส่ปุ๋ยสูตร 10-10-30 อัตรา 5.5 กก./ต้น/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ ช่วงต้น กลางและปลายฤดูฝน

## ■ กลุ่มชุดดินที่ 25

### ◆ ลักษณะโดยทั่วไป

เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียวที่เป็นกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเทาอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทา ได้ชั้นดินลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีศิลาแลงอ่อนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำทับอยู่บนชั้นหินผุ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำและระดับกลาง น้ำแช่ขังลึก 30 ซม. นาน 3 - 4 เดือน เป็นดินต้น ส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH ประมาณ 4.5-6.0 ได้แก่ชุดดินเพ็ญ อัน และม่วงค่อม ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือป่าเต็งรัง

### ◆ ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน :

ดินต้นเป็นทรายมีชั้นลูกรังศิลาแลงยากแก่การไถพรวน และ ชุดเจาะ น้ำซึมผ่านชั้นดินได้เร็ว ปานกลาง ถึงช้ามาก มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง ฤดูฝน น้ำแช่ขัง นาน 3 - 4 เดือน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ มักขาดน้ำ

### ◆ ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

เนื่องจากกลุ่มชุดดินที่ 25 เป็นดินต้น เพราะมีชั้นกรวดหรือลูกรังปะปนในเนื้อดินอยู่มาก ดินมีการระบายน้ำเร็ว มักมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน จึงมีศักยภาพเหมาะที่จะใช้ทำนา ส่วนฤดูแล้งสามารถปลูกพืชไร่ที่ระบบรากสั้น รวมทั้งพืชผักบางชนิดได้ สำหรับการปลูกไม้ผลและพืชไร่เศรษฐกิจในกลุ่มชุดดินนี้ไม่เหมาะสม เนื่องจากดินมีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ มีปัญหาเรื่องดินต้น และการระบายน้ำเร็ว แล้วยังมีปัญหาในการเขตกรรมด้วย การจะเพิ่มศักยภาพของดินนี้กระทำได้ลำบาก และต้องลงทุนสูง การเปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน อาจพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกป่าไม้โตเร็วทดแทน

♦ **การจัดการกลุ่มชุดดินที่ 25**

ปลูกข้าวหรือทำนา ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืชที่จำเป็นบางอย่าง ข้าวพันธุ์ที่แนะนำ ชาวตาทหยก ไช่มุก รวงยาว สีรวง อัลฮัมดุลิลละห์ ฯลฯ ใช้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 อัตรา 25-40 กก./ไร่ หรือสูตร 16-16-8 อัตรา 30-40 กก./ไร่ โดยหว่านก่อนปักดำ 1-3 วัน หลังจากนั้นใช้ปุ๋ยยูเรีย เป็นปุ๋ยแต่งหน้า อัตรา 5-10 กก./ไร่ ใส่เมื่อข้าวตั้งท้อง ปลูกพืชไร่ ปัญหาการระบายน้ำของดินไม่ดี หรือการระบายน้ำเร็วและมีน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน

♦ **การเตรียมพื้นที่เพาะปลูก**

กรณีปลูกในช่วงฤดูแล้งหรือหลังการเก็บเกี่ยวข้าว หรือกรณีเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน จากนาข้าวเป็นปลูกพืชไร่ถาวร ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับกลุ่มชุดดินที่ 1 ปัญหาดินค่อนข้างเป็นทราย ปลูกพืชตระกูลถั่ว หรือใส่วัสดุปรับปรุงดินอย่างอื่น เช่น ชี้เลื่อย แกลบ กากน้ำตาล หรือเศษพืชแล้ว ไถกลบลงไปดิน ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืชบางอย่าง เช่น ข้าวโพดหวาน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-20-20 อัตรา 50-100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ใส่รองกันหลุมก่อนปลูกและใส่เมื่อข้าวโพด อายุ 25 วัน และใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 10 กก./ไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 25-30 วัน

♦ **พืชที่เหมาะสมกับชุดดิน**

ข้าว ถั่ว ข้าวโพด ปาล์มน้ำมัน เงาะ มังคุด ลองกอง



