

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
กิจกรรมที่ 1. : ศึกษาการระบาดของโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ของปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการโรคในเขตภาคใต้ตอนบน
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลองที่ 1.1 (ภาษาไทย) : ศึกษาพื้นที่การเกิดโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ในเขตภาคใต้ตอนบน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The study of Basal stem rot (*Ganoderma* sp.) of Oil palm on the upper south of Thailand

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : นายสมชาย ขวัญแก้ว สังกัด กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- ผู้ร่วมงาน : นางสาวสุชาดา โภชาตม สังกัด กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
นางจินตนาพร โคตรสมบัติ สังกัด กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
นางสาวสุธีรา ถาวรรัตน์ สังกัด กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7

5. บทคัดย่อ

จากการสำรวจแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี พังงา และนครศรีธรรมราช จำนวน 300 แปลง ซึ่งมีผลการสำรวจ คือ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำการสำรวจ 87 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 22 แปลง จังหวัดกระบี่ ทำการสำรวจ 80 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 22 แปลง จังหวัดชุมพรทำการสำรวจ 71 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 20 แปลง จังหวัดนครศรีธรรมราชทำการสำรวจ 36 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 4 แปลง

จังหวัดระนองและจังหวัดพังงาทำการสำรวจ 9 และ 16 แปลง ไม่พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า และเมื่อพิจารณาใน ส่วนของแปลงที่พบโรคจำนวน 68 แปลง เมื่อนำมาแบ่งประเภทการใช้ที่ดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า พืชก่อน ปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และมะพร้าว มีผลต่อการเกิดโคนเน่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ

ดังนั้นการปลูกปาล์มในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน เป็นมะพร้าวและปาล์มน้ำมันควรมีการจัดการลด ต้นกำเนิดของเชื้อ (source inoculums) ทำลายของเชื้อสาเหตุโรค

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7

Abstract

A survey of basal stem rot in oil palm plantation in the upper south (Chumphon, Ranong Krabi, Surat Thanni, Phang Nga and Nakhon Sri Thammarat) was 300 samples that was found 68 samples was constrained by *Ganoderma* : Surat Thanni was found 22 infective samples from 87 samples, Krabi was found 22 infective samples from 80 samples, Chumphon was found 20 infective samples from 71 samples, Nakhon Sri Thammarat was found 4 infective samples from 36 samples, Ranong and Phang Nga was not found infective samples. The land use before growing oil palm was found that oil palm and coconut plantation before growing oil palm were higher infection than the others so land clearing before planting oil palm was necessary for reducing source inoculums

Office of Agricultural Research and Development Region 7

คำนำ

:

ในการผลิตปาล์มน้ำมันสามารถพบโรคของปาล์มน้ำมันได้ตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงระยะที่ปลูกในแปลง ซึ่งโรคที่สำคัญในการการผลิตปาล์มน้ำมัน คือ โรคลำต้นเน่าจากเชื้อ *Ganoderma* sp. โดยโรคนี้มีความรุนแรงและสร้างความเสียหายต่อการผลิตปาล์มน้ำมันในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันที่ใหญ่ที่สุดของโลก จากการศึกษาการเกิดโรคลำต้นเน่าจากเชื้อ *Ganoderma* sp. มีแนวโน้มการระบาดในต้นปาล์ม น้ำมันที่มีอายุน้อยลง จากรายงานในปี พ.ศ. 2474 พบการเข้าทำลายของเชื้อในต้นปาล์มที่มีอายุมากกว่า 25 ปี เท่านั้น (Thompson, 1931) และต่อมา ในปี พ.ศ. 2503 พบการเข้าทำลายในปาล์มที่มีอายุ 10-15 ปี (Turner, 1981) ต่อมา Singh (1991) ได้รายงานการเข้าทำลายของเชื้อ *Ganoderma* sp. ในปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 12-24 เดือน ในพื้นที่ที่ปลูกทดแทนสวนปาล์มน้ำมันเดิม สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2536 มีรายงานการพบโรคโคน

เน่าจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 21-22 ปี ในอำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ แต่ไม่พบการระบาดของโรค (ศรีสุรางค์ และคณะ, 2536) ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 Likhitekaraj และ Tummakate สำรวจและศึกษาโรคของปาล์มน้ำมันในจังหวัด กระบี่, สตูล, สุราษฎร์ธานี ตรัง และชุมพร พบว่าอาการผิดปกติของต้นในแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ส่วนหนึ่งเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อ *Ganoderma* sp. ในปัจจุบันพบว่าพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ตำบลคลองน้อย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบการแพร่ระบาดของโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ในต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 8-12 ปี ส่งผลให้ต้นปาล์มน้ำมันมีผลผลิตลดลงและยืนต้นตายเป็นจำนวนมาก ลักษณะการเข้าทำลายของเชื้อ *Ganoderma* sp. จะเข้าทำลายปาล์มน้ำมันผ่านทางราก เข้าสู่เนื้อเยื่อของต้นปาล์มน้ำมันและเจริญเติบโตอย่างช้าๆ ทำให้ทำให้ยากต่อการตรวจพบโรคในระยะแรก อาการที่สามารถตรวจพบได้ในระยะต่อมา คือ ใบยอดไม่คลี่ คล้ายกับลักษณะอาการขาดน้ำ เนื่องจากเชื้อได้เข้าทำลายระบบรากเจริญเข้าสู่ลำต้นส่งผลให้ระบบท่อน้ำท่อลำเลียงของปาล์มน้ำมันเสียหาย ซึ่งทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก ผลผลิตลดลง และเมื่อต้นปาล์มน้ำมันที่ถูกเชื้อ *Ganoderma* sp. เข้าทำลายรุนแรงจะพบดอกเห็ดปรากฏเป็นจำนวนมาก การตรวจพบดอกเห็ดบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมัน มักจะเป็นระยะที่เชื้อเข้าทำลายต้นปาล์มน้ำมันไปแล้ว 50% ของลำต้น (Kandan et al., 2010) ซึ่งนำไปสู่การยืนต้นตาย ในเวลาต่อมาและกลายเป็นแหล่งสะสมของเชื้อในแปลง โดยแหล่งกำเนิดของเชื้อมักเกิดจากการทิ้งเศษตอและซากพืชในแปลงปลูก ทำให้เป็นต้นกำเนิดของการแพร่กระจายของเชื้อ โดยการแพร่กระจายของเชื้อสามารถแพร่ผ่านการสัมผัสกันระหว่างกันของรากต้นปาล์มน้ำมันที่เป็นโรครากับต้นที่ไม่เป็นโรค และแพร่ผ่านโดยการกระจายสปอร์ของเชื้อ

จากรายงานข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการปลูกพืชเชิงเดี่ยวบนพื้นที่เดิมเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้เกิดการสะสมของเชื้อและนำไปสู่ความรุนแรงของแพร่ระบาดของโรค ซึ่งมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นและรุนแรงในอนาคตหากไม่มีวิธีการในการศึกษาปัจจัยและวิธีป้องกันการระบาดของโรคนำไปสู่ความเสียหายในการผลิตปาล์มน้ำมันได้ ดังนั้นจึงทำการศึกษาพื้นที่การแพร่ระบาดของเชื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของเชื้อ *Ganoderma* sp. ในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

6. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์
 - 1) แปลงปลูกปาล์มน้ำมัน
 - 2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน

- วิธีการ

1. สำรวจบริเวณแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันบริเวณพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 200 แปลง โดยแบ่งพื้นที่สำรวจการระบาดของโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ออกเป็น 2 ประเภท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ช่วงอายุของปาล์มน้ำมัน แบ่งออกเป็น 5 ช่วง ได้แก่ อายุ 1-5 ปี, อายุ 6-10 ปี, อายุ 11-15 ปี, อายุ 16-20 ปี และอายุมากกว่า 20 ปี โดยสำรวจแต่ละช่วงอายุ ช่วงอายุละ 10 ตัวอย่าง

2) ประวัติของการใช้ที่ดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน โดยการสำรวจการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินออกเป็น 4 แบบ ได้แก่

- 2.1) ปลูกปาล์มน้ำมัน → ปลูกปาล์มน้ำมัน
- 2.2) ปลูกมะพร้าว → ปลูกปาล์มน้ำมัน
- 2.3) ปลูกไม้ผล → ปลูกปาล์มน้ำมัน
- 2.4) ปลูกยางพารา → ปลูกปาล์มน้ำมัน

2. ในส่วนของแปลงที่พบการเกิดโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ทำการวัดอัตราการเกิดโรค (Campbell and Madden, 1990). ในแปลงที่พบเชื้อสาเหตุโรค

$$\text{อัตราการเกิดโรค (\%)} = \frac{\text{ต้นที่เป็นโรค} \times 100}{\text{จำนวนต้นที่สำรวจ}}$$

- เวลาและสถานที่ - ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561
- พื้นที่ภาคใต้ตอนบน

7. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

จากการสำรวจแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี พังงา และนครศรีธรรมราช จำนวน 300 แปลง ซึ่งมีผลการสำรวจ คือ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำการสำรวจ 87 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 22 แปลง จังหวัดกระบี่ ทำการสำรวจ 80 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 22 แปลง จังหวัดชุมพรทำการสำรวจ 71 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 20 แปลง จังหวัดนครศรีธรรมราชทำการสำรวจ 36 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 4 แปลง จังหวัดระนองและจังหวัดพังงาทำการสำรวจ 9 และ 16 แปลง ไม่พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า

ตารางที่ 1. แสดงแปลงปาล์มน้ำมันที่ทำการสำรวจโรคโคนเน่าในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

จังหวัด	จำนวนแปลง	แปลงที่พบโรคโคนเน่า
สุราษฎร์ธานี	87	22
กระบี่	80	22
ชุมพร	71	20
นครศรีธรรมราช	36	4

ระนอง	9	-
พังงา	16	-
รวม	300	68

และเมื่อพิจารณาในส่วนของแปลงที่พบโรคจำนวน 68 แปลง เมื่อนำมาแบ่งประเภทการใช้ที่ดิน ก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า พืชก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และมะพร้าว มีผลต่อการเกิดโคนเน่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ

ตารางที่ 2 แสดงพืชก่อนปลูกปาล์มน้ำมันที่พบโรคโคนเน่าในแปลงที่สำรวจ

อายุ	พืชก่อนปลูกปาล์มน้ำมันที่พบโรคโคนเน่าในแปลงที่สำรวจ				
	ปาล์มน้ำมัน	ยางพารา	มะพร้าว	ไม้ผล	อื่นๆ
1-5 ปี	2	-	-	1	-
6-10 ปี	2	-	6	-	-
11-15 ปี	5	2	10	2	1
16-20 ปี	7	2	4	3	2
มากกว่า 20 ปี	9	3	2	1	4
รวม	25	7	22	7	7

8. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการสำรวจแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี พังงา และนครศรีธรรมราช จำนวน 300 แปลง ซึ่งมีผลการสำรวจ คือ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำการสำรวจ 87 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 22 แปลง จังหวัดกระบี่ ทำการสำรวจ 80 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 22 แปลง จังหวัดชุมพรทำการสำรวจ 71 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 20 แปลง จังหวัดนครศรีธรรมราชทำการสำรวจ 36 แปลง พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า จำนวน 4 แปลง จังหวัดระนองและจังหวัดพังงาทำการสำรวจ 9 และ 16 แปลง ไม่พบแปลงที่เกิดโรคโคนเน่า และเมื่อพิจารณาในส่วนของแปลงที่พบโรคจำนวน 68 แปลง เมื่อนำมาแบ่งประเภทการใช้ที่ดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า พืชก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และมะพร้าว มีผลต่อการเกิดโคนเน่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ ดังนั้นการปลูกปาล์มในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน เป็นมะพร้าวและปาล์มน้ำมันควรมีการจัดการลดต้นกำเนิดของเชื้อ (source inoculums) ทำลายของเชื้อสาเหตุโรค

9. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

จากข้อมูลการสำรวจพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่ก่อนที่จะปลูกปาล์มน้ำมัน โดยพืชที่ปลูกในรอบก่อนหน้าที่จะปลูกปาล์มน้ำมันมีผลต่อการเข้าทำลายต่อเชื้อ *Ganoderma* ซึ่งหากมีการจัดการที่ดีภายในแปลง จะสามารถช่วยลดการเข้าทำลายของเชื้อได้

10. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี) :

ทางคณะผู้วิจัย ขอขอบคุณทางสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร และเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ตลอดจนถึงคณะผู้บริหาร คณะผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และเกษตรกร ที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินโครงการสำเร็จไปได้ด้วยดี

11. เอกสารอ้างอิง :

กรมวิชาการเกษตร. 2554. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม. เอกสารวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 145 หน้า.

ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช, แสงมณี ชิงดวง และ ศุภชัย ลีจรรย์เนียร. 2540. โครครากเน่าของมะพร้าวและหมาก. วารสารโรคพืช. 12 :35-40.

Arbain, M. A., and T. C. Chong. 2009. "Field Application of Trichoderma and Arbuscularmycorrhizal Fungi for the Control of Ganoderma Basal Stem Rot of Oil Palm." In Proceedings of the PIPOC 2009 International Palm Oil Congress (Agriculture, Biotechnology & Sustainability), Kuala Lumpur, Malaysia, 439–449. Kuala Lumpur: MPOB.

Chung G.F. 2011. Management of ganoderma diseases in Oil palm plantations. **Planter**. 87 (1022): pp. 325–339.

Chong, K. P.; Markus, A.; Rossall, S., 2012b: The susceptibility of different varieties of oil palm seedling to *Ganoderma boninense* infection. *Pak. J. Bot.* 44, 2001–2004.

Durand-Gasselin, T., Asmandy, H., Flori, A., Jacquemard, J.C., Hayun, Z., Breton, F., de Franqueville, H., 2005. Possible sources of genetic resistance in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) to basal stem rot caused by *Ganoderma boninense*—prospects for future breeding. **Mycopathologia**. 159, 93–100

Flood, J, Bridge PD, Holderness, M, (eds) 2000. **Ganoderma Diseases of Perennial Crops**. CABI Publishing, Wallingford. Uk pp. 275

Johnson L.F., Curl E.A. 1972. **Methods for research on the ecology of soil-borne plant pathogens**. Burgess, Minneapolis.

Kandan A, Bhaskaran R, Samiyappan R. 2010. *Ganoderma* basal stem rot disease of coconut palm in South Asia and Asia Pacific regions. **Arch Phytopath Plant Protect**. 43:1445–1149.

Likhitekaraj, S. and Tummakate, A. 2000. **Basal stem rot of palm in Thailand caused by *Ganoderma***. In *Ganoderma Disease and Perennial Crop*. Edited by J. Flood, P.D. Bridge and M. Holderness. 69-79.

Lim, T.K., Chung, G.F. and Ko, W.H. 1992. Basal stem rot of oil palm caused by *Ganoderma boninense*. **Plant Pathology Bulletin**. 1, 147-152.

Nur Ain Izzati, M.Z. and Abdullah, F. 2008. Disease suppression in *Ganoderma*-infected oil palm seedlings treated with *Trichoderma harzianum*. **Plant Protection Science**. 44, 101-107.

Sariah, M. 2003. The potential of biological management of basal stem rot of oil palm: issues, challenges and constraints. **Oil Palm Bulletin**. 47 pp. 1-5.

Turner, P.D. 1981. **Oil palm Diseases and Disorders**. Oxford, United Kingdom. Oxford University Press, pp. 280.

Virdiana I, Hasan Y, Aditya R, Flood J. 2010. Testing the effects of oil palm replanting practices (windrowing, fallowing and poisoning) on incidence of *Ganoderma*. **Proc IOPC**.

Thompson, A. (1931) **Stem-rot of the oil palm in Malaya**. *Bulletin Department of Agriculture, Straits Settlements and F.M.S., Science Series 6*.

Singh, G. (1991) *Ganoderma* – the scourge of oil palms in the coastal areas. **The Planter** 67, 421–444.

Nieto, L.E. (1995) Incidence of oil palm stem rots in Colombia. **Palmas** 16, 227–232.
Wakefield, E.M. (1920) **Diseases of the oil palm in West Africa**. *Kew Bulletin*, 306–308.

Idris, A.S., Ismail, S., Ariffin, D., 2004. Innovative Techniques of Sanitation for Controlling *Ganoderma* at Replanting. **MPOB Information Series No.213**, 4.

Khairudin, H. (1993) Basal stem rot of oil palm caused by *Ganoderma boninense*: A n update. In: Jalani *et al.* (eds) *Proceedings of the 1993 PORIM International Palm Oil Congress 'Update and Vision' (Agriculture), 20–25 September 1993*, Paper No. 46.

Hoong, H W and Idris, A S. 2010. Control and management of *Ganoderma* disease of oil palm in Malaysia. Paper presented in 2010 Second International Seminar on Oil Palm Diseases : Advances in *Ganoderma* Research and Management.31 May 2010, Sheraton Hotel - Yogyakarta, Indonesia. 13pp.

Campbell C.L., Madden L.V., 1990. Introduction to Plant Disease Epidemiology. John Wiley & Sons, New York, NY, USA

Arnaud F. and Rabechault H. (1972) Premieres observations sur les caracteres cytohistochimiques de la resistance du palmier a huile au 'deperissement brutal'. *Oléagineux*, 27, 525-529

11. ภาคผนวก : -