

## บทที่ 5

### สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยความหลากหลายของไส้เดือนดินในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูสอยดาวและพื้นที่ใกล้เคียง ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างไส้เดือนดินและตัวอย่างดินจำนวน 3 ครั้งในฤดูฝน เดือนสิงหาคม เดือนกันยายนและเดือนตุลาคม 2553 ในพื้นที่ป่าธรรมชาติและพื้นที่ใช้ประโยชน์ แบ่งเป็น 7 ประเภท คือ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ป่าสนเขา พื้นที่เกษตรกรรมและบริเวณพื้นที่สำนักงานที่ทำการอุทยานแห่งชาติภูสอยดาว เก็บตัวอย่างไส้เดือนโดยใช้วิธีการขุดและแยกเก็บตัวอย่างด้วยมือ นำมาจัดจำแนกชนิดโดยใช้หลักการของ Gates (1972) และ Sims and Easton (1972) รวมทั้งเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ส่วนตัวอย่างดินนำมาวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม อินทรีย์วัตถุ อินทรีย์คาร์บอน และอัตราส่วนคาร์บอน ต่อไนโตรเจน ผลการศึกษสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 5.1 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของไส้เดือนดินแต่ละเดือนในรอบปี

การเปลี่ยนแปลงของประชากรไส้เดือนในพื้นที่ป่าประเภทต่างๆบริเวณอุทยานแห่งชาติภูสอยดาว พบว่าในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน ความหนาแน่นของประชากรไส้เดือนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพบว่าพื้นที่บริเวณสำนักงานที่ทำการของอุทยานแห่งชาติ มีความหนาแน่นมากที่สุด(ระหว่าง 129.33-225.33 ตัวต่อตารางเมตร) รองลงมาคือพื้นที่ป่าสนเขาและป่าเบญจพรรณ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Pattana and Pongthep (2009) พบว่า พื้นที่สำนักงานที่ทำการในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกกราชและบริเวณบ้านพักอาศัย มีความหนาแน่น( 611.1 ตัวต่อตารางเมตร)มากกว่า พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าธรรมชาติ นอกจากนี้ พงศ์เทพ สุวรรณวาริ (2555) ยังพบอีกว่า บริเวณสำนักงานที่ทำการอุทยานแห่งชาติทับลานมีความหนาแน่นของไส้เดือน( 92.8 ตัวต่อตารางเมตร)มากกว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติ(ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้งและป่าลาน)เช่นกัน ขณะที่เดือนตุลาคมความหนาแน่นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ความหนาแน่นของไส้เดือนในช่วงต้นฤดูฝนมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณพื้นที่สำนักงานที่ทำการนั้นสาเหตุเกิดจากความหนาแน่นของไส้เดือน *P. corethrurus* เพียงชนิดเดียวที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างดังกล่าวทั้งนี้เนื่องจากไส้เดือนชนิดนี้มีความสามารถในการแพร่

พันธุ์สูงและรวดเร็วและชอบอาศัยเป็นกลุ่มจึงทำให้พบความหนาแน่นสูง ขณะที่ไส้เดือนในป่าสนเขา พบไส้เดือนจำเพาะชนิด คือ *A. morrissi* เป็นหลัก ส่วนป่าเบญจพรรณ มี *M. houletti* เป็นหลัก แต่ในพื้นที่นี้ มีการกระจายของไส้เดือนหลากหลายชนิดกว่าสองพื้นที่แรก ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากอิทธิพลของพื้นที่ป่าที่มีความหลากหลายทำให้สามารถพบไส้เดือนอย่างหลากหลายเช่นกัน ขณะที่ปลายฤดูฝน(เดือนตุลาคม) สภาพแวดล้อมเริ่มเปลี่ยนแปลง อากาศเริ่มหนาวเย็นลง ดินเริ่มแห้งจึงพบไส้เดือนในปริมาณน้อยลงจึงทำให้พบไส้เดือนหนาแน่นไม่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ความหนาแน่นของไส้เดือนดินขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ซึ่งอาจพบตั้งแต่เพียงไม่กี่ตัวไปจนถึง 2,000 ตัวต่อตารางเมตร Edwards and Bohlen (1996) ได้ให้ข้อสังเกตว่า พื้นที่ทุ่งหญ้าถาวรมักจะพบความหนาแน่นค่อนข้างมากกว่าพื้นที่อื่นๆ และพื้นที่ป่าสนมักจะพบความหนาแน่นน้อย พื้นที่ป่าผลัดใบในเขตร้อนมักจะพบความหนาแน่นมากกว่าพื้นที่เขตรกรรรมทั่วไป

วัยของไส้เดือนที่พบในอุทยานแห่งชาติภูสอยดาวและพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนใหญ่เป็นไส้เดือนวัยแก่(Adults) รองลงมาเป็นไส้เดือนวัยอ่อน(Juveniles) และไส้เดือนตัวเต็มวัย(Sub adults) ยกเว้นพื้นที่บริเวณสำนักงานที่ทำการอุทยานซึ่งพบไส้เดือนตัวเต็มวัย ตัวแก่และวัยอ่อนตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงชนิดไส้เดือนพบว่า มีไส้เดือนชนิด *P. corethrurus* จำนวนมาก จึงทำให้พื้นที่นี้มีความหนาแน่นสูงด้วย ซึ่งลักษณะดังกล่าวแตกต่างจาก Edwards and Bohlen (1996) กล่าวว่า ปกติประชากรของไส้เดือนในดินมีลักษณะเป็นปิรามิด โดยประชากรอายุน้อยมากที่สุด อายุปานกลางจำนวนปานกลาง และอายุมากจำนวนน้อยที่สุด ประชากรของไส้เดือนเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ พบไส้เดือนจำนวนมากหลังจากฤดูผสมพันธุ์ โดยเฉพาะไส้เดือนขนาดเล็ก บางชนิดเมื่อผสมพันธุ์ผลิตไข่แล้วจะตายไป ขณะที่ ไส้เดือนในแถบตะวันตก (western) มีอายุเป็นลักษณะปิรามิด คือ อายุ 1-2 เดือน 25 เปอร์เซ็นต์ อายุ 6-8 เดือน 48.3 เปอร์เซ็นต์ อายุ 11-12 เดือน 18.3 เปอร์เซ็นต์ อายุ 16-19 เดือน 6.7 เปอร์เซ็นต์ และอายุมากกว่า 24 เดือน 1.7 เปอร์เซ็นต์ Satchell (1955) กล่าวว่า การกระจายประชากรของตัวเต็มวัย และตัวที่ยังไม่เต็มวัย พบว่าตัวเต็มวัยมีการกระจายมากกว่า โดยพวกที่ยังไม่เต็มวัยมีการกระจายเป็นกลุ่ม เขากล่าวว่าการศึกษากการกระจายของประชากรควรศึกษาในช่วงฤดูกาลผสมพันธุ์ ตั้งแต่ต้นฤดูร้อนจนถึงฤดูหนาว

## 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของไส้เดือนดินกับปัจจัยสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของไส้เดือนดินกับปัจจัยสิ่งแวดล้อม พบว่าไม่มีปัจจัยใดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความหนาแน่นของไส้เดือนดิน ปัจจัยที่ส่งเสริมประชากรของไส้เดือนคือ ปริมาณของโพแทสเซียมและอุณหภูมิดิน ขณะที่ปัจจัยอื่นๆ ล้วนมีผลในทางตรงกันข้ามกับประชากรไส้เดือน ซึ่งมีนักวิชาการกล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประชากรไส้เดือนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย บางครั้งมีความซับซ้อน เช่น Edwards and Bohlen (1996) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมของไส้เดือน คืออุณหภูมิ และความชื้นดิน โดยมีการช่วงพักตัวในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ในสภาพอุณหภูมิสูงอากาศร้อน ความชื้นน้อยส่วนใหญ่ ไส้เดือนจะมีกิจกรรมน้อยและอยู่ในดินที่ระดับลึก ฤดูกาลมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนของไส้เดือน ปริมาณการนำสลายของเศษพืชในบริเวณที่อาศัยเป็นปัจจัยที่ช่วยในการเพิ่มจำนวนของไส้เดือน Madge (1969) กล่าวว่าไส้เดือนมีการผลิตโคคุนตลอดปี ขณะที่ Gerard (1967) กล่าวว่าไส้เดือนผลิตโคคุนในช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิและต้นฤดูร้อน ส่วน Gates (1961) รายงานว่าในพื้นที่เขตร้อน เช่น ในพม่าและอินเดีย ไส้เดือนจะมีกิจกรรมในช่วง 4-6 เดือนที่มีฝนตกระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงตุลาคม ดังนั้นในพื้นที่ป่าธรรมชาติเช่น อุทยานแห่งชาติภูสอยดาว จึงพบว่าประชากรไส้เดือนได้รับปัจจัยแวดล้อมที่ค่อนข้างหลากหลายและไส้เดือนมีการตอบสนองต่อปัจจัยต่างๆ อย่างซับซ้อน ไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งอย่างชัดเจน

## 5.3 ความหลากหลายของชนิดไส้เดือนดิน

การสำรวจเก็บตัวอย่างไส้เดือนในครั้งนี้พบไส้เดือน จำแนกได้ 4 วงศ์ 37 ชนิด ได้แก่ วงศ์ GLOSSOSCOLECIDAE จำนวน 1 ชนิด คือ *Pontoscolex corethrurus*, วงศ์ MEGASCOLECIDAE จำนวน 31 ชนิด ได้แก่ไส้เดือนชนิด *Amyntas aeruginosus-group*, *A. alexandri*, *A. hawayanus-group*, *A. morrisi-group* 1, 2, 3, *A. tokioensis-group*, *A. zebrus-group*, *M. andamanensis-group* 1, 2, *M. bipoara-group*, *M. bitheca*, *M. glandularis-group*, *M. houletti*, *M. houletti-group*, *M. malayana-group* 1,2, *M. musiana*, *M. peguana*, *M. planata*, *M. planata-group* 1, 2, 3, 4, 5, *M. pulcha-group*, *M. stephensoni*, *M. posthuma*, *Pheretima barbara-group*, *P. darnleinsis-group* และ *Pheretima sp.*, วงศ์ MONILIGASTRIDAE จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ไส้เดือนชนิด *Drawida pellucida*, *D. victoriana*, *Drawida sp.1* และ 2 และวงศ์ OCTOCHAETIDEA จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ไส้เดือนชนิด

*Dichogaster saliens* ในจำนวนนี้มีไส้เดือนที่ไม่เคยมีรายงานพบในประเทศไทยมาก่อน จำนวน 21 ชนิด คือชนิด *A. aeruginosus-group*, *A. hawayanus-group*, *A. tokioensis-group*, *A. zebrus-group*, *M. andamanensis-group*<sup>1,2</sup>, *M. bitheca*, *M. glandularis-group*<sup>1</sup> และ <sup>2</sup>, *M. malayana-group*<sup>1, 2</sup>, *M. musiana*, *M. pulcha-group*, *M. stephensoni*, *Pheretima barbara-group*, *P. darnleinsis-group*, *Pheretima sp.*, *Drawida pellucida*, *D. Victoriana*, *Drawida sp.*<sup>1</sup> และ <sup>2</sup>, และชนิด *Dichogaster saliens* อย่างไรก็ตามแม้ว่า บางชนิดจะมีรายงานพบในไทยมาแล้วแต่ก็มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไปอีก เช่น *A. morrisi-group*<sup>1, 2, 3</sup>, *M. bipoara-group* และ *M. planata-group*<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและระบุชื่อชนิดในโอกาสต่อไป

ชนิดไส้เดือนที่มีความหนาแน่นมากที่สุด ได้แก่ *M. houletti* คิดเป็น 13.70 เปอร์เซ็นต์ของไส้เดือนที่สามารถจำแนกได้ รองลงมาคือไส้เดือนชนิด *P. corethrurus* คิดเป็น 12.50 เปอร์เซ็นต์ และไส้เดือนชนิด *M. peguana* คิดเป็น 10.10 เปอร์เซ็นต์ สำหรับไส้เดือน *M. houletti* เป็นไส้เดือนที่พบกระจายตัวอย่างหนาแน่นที่ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งนี้ไส้เดือนชนิดนี้มีรายงานการกระจายตัวในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้งประเทศไทยด้วย (Blakemore, 2006h) นอกจากนี้ในพื้นที่ราบและแปลงพืชไร่ รวมทั้งพื้นที่ป่าธรรมชาติก็สามารถพบเจอได้เช่นกัน (Pattana and Pongthep, 2009) ส่วนไส้เดือนชนิด *P. corethrurus* นั้นเป็นไส้เดือนต่างถิ่นแถบอเมริกาใต้ที่มีการแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วและสามารถปรับตัวได้ในสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี ทั้งนี้มีรายงานว่า สามารถขยายพันธุ์แบบ parthenogenesis ทำให้สามารถพบไส้เดือนชนิดนี้ได้ทุกหนแห่งโดยเฉพาะพื้นที่ที่มนุษย์เขาไปถึง เพราะตัวอ่อน หรือไข่ของไส้เดือนชนิดนี้สามารถติดไปกับอุปกรณ์ การเกษตร เครื่องจักรเครื่องกลต่างๆ ได้ง่าย ขณะที่ไส้เดือนชนิด *A. morrisi group*<sup>1,2,3</sup> พบว่ามีจำนวนประมาณ 16 เปอร์เซ็นต์ ของไส้เดือนทั้งหมด ซึ่งไส้เดือนชนิดนี้มีความจำเพาะเจาะจงกับพื้นที่ป่าสนเขาและป่าเต็งรัง เท่านั้น ดังนั้นไส้เดือนชนิดนี้อาจมีคุณสมบัติพิเศษบางอย่างที่มีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศและสภาพพื้นที่ที่มีข้อจำกัดทางกายภาพได้ดี ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่บริเวณป่าสนเขาและป่าเต็งรัง มีธาตุอาหารที่น้อย อินทรีย์วัตถุต่ำ มี C/N ratio สูง และดินเป็นดินร่วนทราย ส่วนไส้เดือนชนิด *A. alexandri* เป็นไส้เดือนที่มีรายงานพบทั่วไปในประเทศไทย ทั้งพื้นที่ป่าธรรมชาติและพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นจึงสามารถพบไส้เดือนชนิดนี้ในพื้นที่นี้ได้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วไส้เดือนที่พบส่วนใหญ่เป็นไส้เดือนกลุ่ม Pheretimiods ( *Pheretima*, *Amyntas*, *Metaphire* ) ซึ่งมีมากในแถบ

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Edwards and Bohlen (1996) กล่าวว่า ในเอเชีย ประกอบด้วยไส้เดือนวงศ์ Megascolecidae เป็นหลักโดยมี Moniligastridae และ Ocnerodrilidae เป็นไส้เดือนท้องถิ่น ไส้เดือนที่พบมากในพื้นที่นี้ได้แก่ Pheretimid คือสกุล Pheretima, Polypheretima, Metaphire และ Amynthes เป็นต้น ความหลากหลายของชนิดไส้เดือนพบมากที่สุดในพื้นที่บริเวณป่าเบญจพรรณ (17 ชนิด) รองลงมาเป็นที่เกษตรกรรม (12 ชนิด) และป่าดิบเขา พบไส้เดือนจำนวน 11 ชนิด

ป่าเบญจพรรณเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดไส้เดือนมากที่สุด คือ 17 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.24 ค่าโอกาสหรือความสม่ำเสมอในการพบเห็น เท่ากับ 0.79 ชนิดไส้เดือนที่ครอบคลุมพื้นที่นี้คือ *M. houletti* (ประมาณ 132 ตัวต่อตารางเมตร) ส่วนไส้เดือนชนิดอื่น ๆ มีการกระจายอย่างหลากหลาย ประมาณ 4-44 ตัวต่อตารางเมตร ความหลากหลายชนิดของไส้เดือนในบริเวณนี้ค่อนข้างหลากหลายมากแตกต่างจากที่ Edwards and Bohlen (1996) กล่าวว่าในแต่ละพื้นที่มักพบความหลากหลายของชนิดไส้เดือน 4-6 ชนิด ทั้งนี้เป็นไปได้ว่า ในป่าเบญจพรรณประกอบไปด้วยพืชพรรณที่หลากหลายชนิด ทั้งไม้ยืนต้นทงพุ่มเรือนยอดสูง ไม้พุ่มเตี้ย ตลอดจนไม้คลุมดินชนิดต่างๆ จำนวนมาก ซึ่งไม้เหล่านี้ล้วนเป็นวัตถุแหล่งอาหารของไส้เดือนทั้งสิ้น ดังจะเห็นได้จากพื้นที่นี้มีความชื้นสูง ทั้งนี้เนื่องจากได้รับอิทธิพลร่มเงาของพรรณไม้บดบังแสงแดดไม่ให้ส่องกระทบต่อผิวดินโดยตรง ไม้ที่ร่วงลงสู่พื้นช่วยในการคลุมดินได้เป็นอย่างดีจึงสามารถช่วยป้องกันการระเหยของน้ำได้และเก็บความชื้นได้ดี ตลอดจนช่วยเร่งกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ดินทำให้เกิดการหมุนเวียนสารอาหารในพื้นที่นี้มาก รวมทั้งเป็นอาหารแก่ไส้เดือนด้วย ซึ่งพบว่าพื้นที่นี้มีปริมาณไนโตรเจนสูงกว่าพื้นที่อื่นๆ มีฟอสฟอรัสระดับปานกลางและโพแทสเซียมค่อนข้างสูง ตลอดจนค่าอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูงเช่นกัน ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อความหลากหลายของชนิดไส้เดือนดินได้เช่นกัน ลักษณะของชุมชนไส้เดือนขึ้นอยู่กับลักษณะของดิน สภาพดินฟ้าอากาศ และอินทรีย์วัตถุแหล่งอาหาร รวมทั้งการใช้พื้นที่ Lee (1985) ได้รายงานว่าชุมชนของไส้เดือนในยุโรปนั้นจะพบไส้เดือนมากในป่าผลัดใบ พื้นที่ทุ่งหญ้าถาวร และจะพบน้อยใน ป่าสน ป่าพืท และพื้นที่เพาะปลูก ในสภาพพื้นที่แต่ละแห่งมีไส้เดือนมากกว่าชนิดเดียว ในแปลงหญ้าประเทศสกอตแลนด์ พบ 7-10 ชนิด ต่อประเภทป่า

พื้นที่เกษตรกรรมเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดไส้เดือนมากเป็นอันดับสองรองจากพื้นที่ป่าเบญจพรรณ โดยมีดัชนีความหลากหลาย 1.97 ค่าโอกาสหรือความสม่ำเสมอในการพบเห็น เท่ากับ 0.79 ชนิดไส้เดือนที่ครอบคลุมพื้นที่นี้ได้แก่ ไส้เดือนชนิด *A. alexandri* ลักษณะเฉพาะของไส้เดือนชนิดนี้เป็นไส้เดือนขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่ มีลำตัวเรียวยาวสี

เข้ม จึงมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี เมื่อพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมในพื้นที่เกษตรกรรม พบว่า มีปริมาณ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับพื้นที่อื่นๆ ทั้งนี้ สาเหตุอาจมาจากการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพื่อการบำรุงผลผลิตทางการเกษตร ทำให้มีผลต่อสภาพดินในพื้นที่เก็บตัวอย่างด้วย อย่างไรก็ตาม พบว่าพื้นที่นี้มีความชื้นน้อย ปริมาณของอินทรีย์วัตถุ อินทรีย์คาร์บอน อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) มีปริมาณค่อนข้างน้อย ดังนั้น ไล้เดือนที่พบบริเวณนี้จึงอาจมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถทนต่อสภาพความไม่เหมาะสมของสภาพแวดล้อมได้ดี ควรมีการศึกษาเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในลำดับต่อไป

พื้นที่ป่าดิบเขา พบไล้เดือน 11 ชนิด ดัชนีความหลากหลาย 2.17 ขณะที่ค่าโอกาสหรือความสม่ำเสมอในการพบเห็น เท่ากับ 0.94 อย่างไรก็ตาม ไล้เดือนที่มีมากในบริเวณนี้ไม่ค่อยโดดเด่นมากนักเนื่องจากมีการกระจายตัวอย่างหลากหลาย ข้อดีของพื้นที่นี้คือ เนื้อดินค่อนข้างละเอียด ความชื้นค่อนข้างสูงมีอินทรีย์วัตถุสูงและจำนวนมาก แต่ยังไม่พบอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนค่อนข้างสูงอยู่ และไล้เดือนที่พบส่วนใหญ่เป็นไล้เดือนชนิดใหม่ โดยยังไม่มีรายงานพบในพื้นที่ราบทั่วไป

ป่าดิบแล้ง พบไล้เดือน 9 ชนิด ดัชนีความหลากหลาย 1.75 ค่าโอกาสหรือความสม่ำเสมอในการพบเห็น เท่ากับ 1.75 ชนิดไล้เดือนที่ครอบคลุมพื้นที่นี้มากที่สุด คือ *M. houletti* ไล้เดือนชนิดนี้มีรายงานพบในพื้นที่ราบด้วย ส่วนไล้เดือนชนิดใหม่และเป็นชนิดจำเพาะพื้นที่นี้ คือ *A. morrisi*-group ข้อดีของพื้นที่นี้คือปัจจัยแวดล้อมต่างๆ เช่น ธาตุอาหาร อินทรีย์วัตถุที่เป็นแหล่งอาหารของไล้เดือนมีค่อนข้างสูงอยู่ อย่างไรก็ตามพื้นที่นี้อาจมีศัตรูธรรมชาติเช่น หนู หมูป่า จำนวนมากเช่นกัน

ป่าเต็งรัง เป็นพื้นที่ที่มีปัจจัยแวดล้อมต่างๆ เช่น ความชื้นดิน อินทรีย์วัตถุ ปริมาณค่อนข้างต่ำ หน้าดินตื้น จึงทำให้พบไล้เดือนน้อยชนิดและความหนาแน่นน้อยเช่นกัน สำหรับไล้เดือนที่พบมากในพื้นที่นี้คือ *M. pulcha*-group และ *M. houletti* ไล้เดือนที่พบบริเวณนี้ถือว่าเป็นไล้เดือนที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี

บริเวณสำนักงานที่ทำการอุทยาน ไล้เดือนที่พบส่วนใหญ่เป็นไล้เดือนพื้นราบ และเป็นไล้เดือนต่างถิ่น เช่น *P. corethrurus* ซึ่งเราสามารถพบได้โดยทั่วไปตามพื้นที่ที่มีสภาพชื้น ทั้งนี้ เพราะไล้เดือนชนิดนี้ปรับตัวได้ดี และแพร่พันธุ์ได้รวดเร็ว กิจกรรมการก่อสร้างอาคารบ้านพักและสำนักงานมีการปรับถมดิน มีการปลูกไม้ดอกไม้ประดับและปลูกหญ้าสนาม อาจนำตัวไล้เดือนและโคคูของไล้เดือนติดมาด้วย เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจึงเกิดการแพร่พันธุ์ ทำให้พื้นที่ตรงนี้มีจำนวนชนิดไล้เดือนจำนวนมาก สอดคล้องกับ Stephenson (1930) ที่กล่าวว่าปกติแล้วไล้เดือน

จะมีข้อจำกัดในการแพร่กระจายพันธุ์โดยตัวของมันเองแต่กิจกรรมของมนุษย์ที่นำเอาต้นไม้มาปลูก โดยเฉพาะในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ มักจะพบไส้เดือนหลากหลายชนิดที่ติดมากับวัสดุปลูกพืชจากที่ต่างๆ

ป่าสนเขา เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของไส้เดือนน้อยแต่มีความหนาแน่นค่อนข้างสูง ไส้เดือนที่พบในบริเวณนี้ได้แก่ *A. morrissi* 1 และ 2 เป็นไส้เดือนที่มีความจำเพาะของพื้นที่นี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไส้เดือนชนิดนี้อาจมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถปรับตัวอยู่ในป่าสนเขาได้ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่นี้ เป็นดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุแหล่งอาหารน้อย ความชื้นและธาตุอาหารต่างๆน้อย ตลอดจนมี C/N ratio ค่อนข้างสูง รวมทั้งมีอุณหภูมิต่ำเป็นพิเศษโดยเฉพาะในฤดูหนาว ดังนั้นไส้เดือนชนิดนี้จึงเป็นตัวกลไกสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการหมุนเวียนธาตุอาหารในพื้นที่แห่งนี้

## 5.4 บทวิเคราะห์และสังเคราะห์

### 5.4.1. ชนิดไส้เดือนที่น่าสนใจนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์

#### ก. ไส้เดือนชนิด *Pontoscolex corethrurus*

ไส้เดือนชนิดนี้เป็นไส้เดือนต่างถิ่นที่มีความสามารถในการปรับตัวและแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว และมีรายงานการนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อย่อยขยะอินทรีย์ ดังนั้นไส้เดือนชนิดนี้จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้าน การกำจัดขยะอินทรีย์ การผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน หรือเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน โดยสามารถเพิ่มแคลเซียมในดินได้ ทั้งนี้เนื่องจากไส้เดือนชนิดนี้มีต่อมแคลเซียม(calciferous gland) ในระบบทางเดินอาหารด้วย

#### ข. ไส้เดือนชนิด *Metaphire houlleti*

ไส้เดือนชนิดนี้มีขนาดปานกลางถึงใหญ่ พบหนาแน่นในพื้นที่ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง รวมทั้งพื้นที่ราบทั่วไปในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้(Blakemore, 2006h) และมีรายงานพบในพื้นที่เกษตรกรรม(Pattana and Pongthep, 2009) ไส้เดือนชนิดนี้จึงเป็นไส้เดือนท้องถิ่นที่สามารถปรับตัวได้ดี การประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร การนำมาเป็นโปรตีนสำหรับการเลี้ยงสัตว์ จึงมีความเป็นไปได้สูง ซึ่งขณะนี้ยังไม่มีรายงานการเลี้ยงไส้เดือนชนิดนี้ในประเทศไทย

### ค. ไส้เดือนกลุ่ม *Pheretima* –group

ไส้เดือนเหล่านี้ได้แก่ *Amyntas alexandri*, *Metaphire peguana*, *Metaphire posthuma* และ *Metaphire planata* ซึ่งพบได้ที่บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณสำนักงาน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์ตลอดเวลา ไส้เดือนเหล่านี้จึงมีแนวโน้มในการปรับตัวเข้ากับการถูกรุกรานของกิจกรรมมนุษย์ได้ดี จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะไส้เดือนชนิด *Metaphire posthuma* ซึ่งเป็นไส้เดือนท้องถิ่นที่พบได้ตลอดปี ในบริเวณที่มีความชื้นเหมาะสม เช่น บริเวณที่ซักล้าง บริเวณห้องน้ำตามอาคารสำนักงาน หรือ บ้านพักอาศัย เป็นไส้เดือนที่สร้างขุยลักษณะเป็นเม็ดเล็ก ๆ ซึ่งจะสามารถช่วยปรับโครงสร้างของดินได้เป็นอย่างดี

### ง. ไส้เดือนที่พบในป่าดิบเขา

ไส้เดือนชนิดใหม่ ที่พบในพื้นที่ป่าดิบเขา เช่น *Metaphire andamanensis*, *Metaphire bipoara-group*, *Metaphire malayana-group*, *Metaphire pulcha-group*, *Pheretima barbara-group*, *Pheretima darnleinsis-group*, *Drawida victoriana* และ *Drawida pellucida* ล้วนเป็นไส้เดือนชนิดที่มีลักษณะพิเศษที่น่าสนใจ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้บริเวณนี้ ทั้งนี้เพื่อเป็นแหล่งอาหารและที่อาศัยของไส้เดือนเหล่านี้เพื่อต่อเชื่อมวงจรแห่งห่วงโซ่อาหารหรือ การหมุนเวียนธาตุอาหารตลอดจน เชื่อมระบบนิเวศในป่านี้ให้คงความสมบูรณ์ตลอดไป พร้อมๆกับการศึกษาวิจัยในเชิงลึกต่อไป

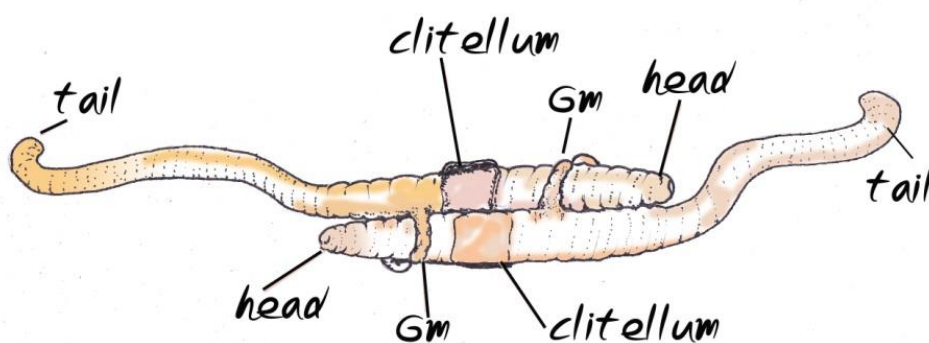
### จ. ไส้เดือน *Amyntas morrissi*

เป็นไส้เดือนที่พบมากในบริเวณลานสน แสดงว่าไส้เดือนชนิดนี้อาจมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถปรับตัวอยู่กับป่าสนหรือหญ้าหนวดนก ซึ่งเป็นพืชที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเที่ยวชมเป็นจำนวนมากต่อไป และเป็นไปได้ว่าไส้เดือนเหล่านี้เป็นอีกสิ่งมีชีวิตหนึ่งที่เชื่อมโยงวงจรการหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบนิเวศนี้ ดังนั้นการอนุรักษ์ป่าสนและระบบนิเวศบริเวณนี้ให้คงความสมบูรณ์ไส้เดือนเหล่านี้ก็จะได้รับการอนุรักษ์ทางอ้อมด้วยในขณะเดียวกันก็ควรมีการศึกษาถึงคุณสมบัติเฉพาะในเชิงลึก เช่น ชีววิทยา นิเวศวิทยาของไส้เดือนชนิดนี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในโอกาสต่อไป



#### 5.4.2 ลักษณะพิเศษของไส้เดือนที่น่าสนใจ

1. ไส้เดือนชนิด *Metaphire bipora*-group ไส้เดือนชนิดนี้มีลักษณะพิเศษตรงที่มีช่องเปิดรับสเปิร์มอยู่ด้านหลัง (dorsal) ซึ่งปกติทั่วไปจะอยู่ด้านท้อง(ventral) ขณะที่ genital marking ยื่นยาวเรียว ซึ่งโดยทั่วไปมักพบเป็นเพียงปุ่มนูนเล็กๆเท่านั้น นอกจากนี้บริเวณฐานของโพรงเพศ ยังมีลักษณะเป็นโพรงหรือกระเปาะ ทั้งนี้อาจจะเป็นส่วนหนึ่งในการเก็บหรือพักน้ำเชื้อเพื่อรอการและเปลี่ยน ซึ่งอาจใช้เวลาานทั้งนี้ด้วยลักษณะตำแหน่งของช่องเปิดรับสเปิร์ม ที่อยู่ด้านหลัง ดังนั้นขณะผสมพันธุ์แลกเปลี่ยนสเปิร์ม จึงมีความเป็นไปได้ว่า คู่ผสมพันธุ์ต้องยื่น GM โอบรอบลำตัวของอีกฝ่าย จากนั้นจึงค่อยๆ ถ่ายสเปิร์มซึ่งพักไว้แล้วที่บริเวณกระเปาะที่ฐานของโพรงเพศ ลักษณะการจับคู่ผสมพันธุ์อาจมีลักษณะดังภาพ



ภาพที่ 5.1 จำลองลักษณะการจับคู่ผสมพันธุ์ของไส้เดือน *Metaphire bipora*

2. ไส้เดือน *Metaphire bitheca* ไส้เดือนชนิดนี้ไม่มีรายงานพบในพื้นที่ราบของประเทศไทย ลักษณะเด่นคือ มีอวัยวะรับสเปิร์ม 4 อันต่อปล้อง ซึ่งปกติจะมี 2 อันหรืออันเดียว ต่อปล้อง ดังนั้นไส้เดือนชนิดนี้จึงมีอวัยวะที่ใหญ่มาก เพื่อชดเชยหรือเพื่อให้สมดุลกับปริมาณของอวัยวะรับสเปิร์มนั่นเอง

3. ไข่เดือน *Metaphire planata* เป็นไข่เดือนที่มีจำนวนหลายรูปแบบ ทั้งขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณ genital marking ที่มีรูปร่างแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ยังมีอวัยวะภายในที่แตกต่างกันเช่น ขนาดของอวัยวะรับสเปิร์ม รูปแบบของโพรงเพศ ลักษณะของซีกัม เป็นต้น จึงต้องทำการแยกเป็นกลุ่มย่อย ถึง 5 กลุ่ม

4. ไข่เดือน *Metaphire malayana*-group ลักษณะพิเศษคือมี GM จำนวนหลายคู่คล้าย *Polypheretima elongata* ลักษณะของปุ่มจำนวนมากเหล่านี้อาจเป็นลักษณะเฉพาะเพื่อการจับยึดคู่ผสมให้มั่นคงขณะแลกเปลี่ยนสเปิร์ม ทั้งนี้พบว่าไข่เดือนชนิดนี้มีอวัยวะรับสเปิร์มถึง 4 คู่ ซึ่งต้องอาศัยความมั่นคง และอาจใช้ระยะเวลาในการแลกเปลี่ยนสเปิร์ม

5. ไข่เดือน *Metaphire musiana* เป็นไข่เดือนที่มีขนาดเล็ก แต่มีอวัยวะรับสเปิร์มขนาดใหญ่มาก นอกจากนี้ยังพบเดี่ยวบริเวณฐานของโพรงเพศ ซึ่งอวัยวะนี้อาจช่วยในการแลกเปลี่ยนสเปิร์มได้ดีขึ้นเนื่องจาก อวัยวะรับสเปิร์มมีขนาดใหญ่แน่นอน

6. ไข่เดือน *Amyntas aeruginosus*-group เป็นไข่เดือนกลุ่ม pheretima ขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่ ลักษณะพิเศษคือ บริเวณฐานของอวัยวะรับสเปิร์มมีต่อมลักษณะเป็นกระเปาะคล้ายไคเวอร์ติคูลัม จำนวน 1-3 อันต่ออวัยวะรับสเปิร์ม 1 อัน และมีแอมพูลลาขนาดใหญ่ ต่อมเหล่านี้อาจทำหน้าที่คล้ายโพรงเพศ ทั้งนี้เนื่องจากไม่พบโพรงเพศ และท่อส่งน้ำเชื้อรวมทั้งไม่พบ GM ในไข่เดือนชนิดนี้ ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าไข่เดือนชนิดนี้อาจมีโอกาสเป็น Parthenogenesis ซึ่งหากมีการนำมาเพาะเลี้ยงอาจสามารถแพร่กระจายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว

7. ไข่เดือน *Metaphire planata*-3 เป็นไข่เดือนขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่ มี Male pores ที่ปล้อง 20 มี GM 6-8 คู่ ระหว่าง ปล้องที่ 21-23 นอกจากนี้บริเวณด้านท้อง(ventral)ของปล้องส่วนหน้าไคลเทลลัมมีกล้ามเนื้อหนาแน่นมากอยู่หน้าสันนูนกลางปล้อง อาจใช้สำหรับการเคลื่อนที่บริเวณพื้นที่ลาดชันสูงหรือสำหรับการขุดโพรงในบริเวณที่ดินแข็งหรือมีสิ่งกีดขวางมาก เช่น รากไม้หรือก้อนหิน เป็นต้น

## 5.5 ข้อเสนอแนะ

### 5.5.1 สำหรับ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

อุทยานแห่งชาติภูสอยดาวแม้จะเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลชุมชนเมือง แต่ก็ยังคงได้รับความนิยมสำหรับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก สิ่งหนึ่งที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นคือปัญหาเรื่องชยะระหว่างทางเดินและระหว่างจุดพักต่างๆ พบชยะถูกทิ้งไม่เป็นที่โดยเฉพะอย่างยิ่ง กุญพลาสติกและขวดพลาสติกซึ่งใช้เวลาในการย่อยสลายนานมาก ทางอุทยานควรมีมาตรการในการแก้ปัญหาเรื่องนี้ ถึงแม้จะไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่องไส้เดือนโดยตรง แต่ก็มีผลทางอ้อมคือเมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เกิดมลพิษหรือสารพิษตกค้างในดิน ไส้เดือนซึ่งเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในดินและมีปฏิกริยาตอบสนองอย่างรวดเร็วอาจอพยพเคลื่อนย้ายหรือถ้าปรับตัวไม่ได้ก็อาจสูญพันธุ์ได้

ในเดือนตุลาคม พบไส้เดือนเลื้อยออกมาระหว่างทางเดินและถูกนักท่องเที่ยวเหยียบตายมากกว่า 20 ตัว แสดงให้เห็นว่าในบริเวณป่าอุทยานแห่งชาติภูสอยดาวยังคงมีความอุดมสมบูรณ์สูง ไส้เดือนที่สำรวจพบเป็นเพียงตัวอย่างบางส่วนเท่านั้น คาดว่ายังคงมีไส้เดือนอีกหลายชนิดที่ยังไม่สามารถสำรวจพบได้ในครั้งนี้ ดังนั้นการอนุรักษ์ป่าและการท่องเที่ยวที่ไม่รบกวนสภาพแวดล้อมจึงเป็นการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อีกทางหนึ่งด้วย

บริเวณลานสนพบไส้เดือนเฉพาะชนิด คือ *A. morrisoni* ซึ่งคาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับป่าสนและหญ้าบริเวณลานสนโดยเฉพาะจึงควรมีการศึกษาในเชิงลึก เช่น ความสามารถในการย่อยสลายเศษใบสนและกลไกการทำงานร่วมกับจุลินทรีย์ของไส้เดือนเพื่อหมุนเวียนสารอาหารในพื้นที่นี้โดยเฉพาะ

มีไส้เดือนหลายชนิดที่มีลักษณะรูปร่างพิเศษแตกต่างจากไส้เดือนพื้นราบ เช่น *M. bipora*, *M. malayana* 1 และ 2 เป็นต้น ไส้เดือนเหล่านี้ล้วนมีลักษณะจำเพาะและอาจพบเพียงที่นี้แห่งเดียวก็ได้ จึงควรมีการศึกษาในเชิงลึกต่อไป

ไส้เดือนกลุ่ม *Pheretima* หลายชนิดที่อาจนำมาเลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดินหรือผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือนหรือเพื่อกำจัดขยะอินทรีย์ เช่น *P. corethrurus*, *A. alexandri*, *M. houletti*, *M. peguana*, *M. posthuma*, *M. planata* เป็นต้น ผลิตผลจากการเลี้ยงไส้เดือนเหล่านี้ เช่น ตัวไส้เดือนสามารถนำไปเลี้ยงปลา เป็นอาหารสัตว์ มูลไส้เดือนสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า เพื่อการซ่อมบำรุงหรือฟื้นฟูพื้นที่ป่าแห่งนี้ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

อุทยานแห่งชาติภูสอยดาวมีพื้นที่ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว การรักษาสภาพป่าให้อุดมสมบูรณ์เป็นการรักษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นด้วย ถ้าได้เดือนดินมีความหนาแน่นและหลากหลาย สัตว์ที่กินได้เดือนเป็นอาหาร เช่น ไก่ป่า หมูป่า นก หนู และสัตว์อื่นก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย ตรงกันข้ามหากป่าขาดความสมบูรณ์สัตว์เหล่านี้ย่อมอพยพหนีไปยังที่สมบูรณ์และปลอดภัยมากกว่า

ด้วยบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานราชการที่ให้บริการประชาชนในหลายรูปแบบทั้งที่มาติดต่อราชการและการท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติภูสอยดาวซึ่งอาจเผยแพร่ความรู้ให้กับผู้สนใจ ให้ทราบถึงประโยชน์และความสำคัญของได้เดือนดินโดยเฉพาะความสัมพันธ์ของได้เดือนดินกับการอนุรักษ์ป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ชนิดนี้ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งให้ความรู้ในการนำได้เดือนแต่ละชนิดที่ผู้วิจัยแนะนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อประยุกต์ใช้ประโยชน์ในลำดับต่อไป

### 5.5.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัย

การสำรวจเก็บตัวอย่างได้เดือนครั้งนี้วางแผนการเก็บตัวอย่างแบบเจาะจงตามประเภทของป่าในแนวทางเดินสู่ลานสน ดังนั้นพื้นที่เก็บตัวอย่างจึงอาจได้รับอิทธิพลจากนักท่องเที่ยวด้วย เพราะได้เดือนเป็นสัตว์ไม่ค่อยชอบการรบกวน อย่างไรก็ตามการวางแผนจุดสำรวจอื่นนอกจากนี้ค่อนข้างลำบากในการเดินทางเก็บข้อมูลหากสามารถทำได้ครอบคลุมพื้นที่อาจพบความหลากหลายมากกว่านี้

- ในการเก็บข้อมูล การเลือกพื้นที่ที่มีความสำคัญมาก แม้ว่าบางครั้งพื้นที่ดังกล่าวจะเป็นตัวแทนของประเภทป่าก็ตาม แต่ต้องเลือกพื้นที่ย่อยให้เหมาะสมในการสำรวจได้เดือนดินด้วย
- ขนาดพื้นที่เป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งของการสำรวจเรื่องความหลากหลายของชนิดได้เดือน การกำหนดจุดและขนาดของพื้นที่จะทำให้ทราบความหนาแน่น บางครั้งอาจไม่ได้ข้อมูลเรื่องความหลากหลายที่ครอบคลุมพื้นที่บริเวณนั้นๆ ดังนั้นการเพิ่มพื้นที่จุดสำรวจให้มากขึ้น อาจมีโอกาพบความหลากหลายชนิดได้มากขึ้นได้เช่นกัน
- การสำรวจครั้งนี้พบได้เดือนอีกชนิดหนึ่งที่อยู่นอกจุดสำรวจ เป็นได้เดือนที่สร้างชุกในปริมาณมาก เมื่อขุดดูพบว่ามีโครงสร้างโพรงในแนวตั้งลึกกว่า 1 เมตร ลงไปได้รากไม้หรือก้อนหินขนาดใหญ่ ลักษณะการทำโพรงคล้ายกับได้เดือน *Lumbricus terrestris* ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างได้เฉพาะตัวไม่เต็มวัย 1 ตัว ซึ่งมีลำตัวไม่ใหญ่ แต่ลักษณะลำตัวเรียวยาว มากกว่า 30 เซนติเมตร (ยังไม่สามารถระบุชนิดได้)

- การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการนำไส้เดือนที่พบมาทดลองเพาะเลี้ยงเพื่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เช่น นำมาเพาะเลี้ยงร่วมกับการเพาะกล้าต้นไม้ สำหรับการฟื้นฟูหรือการปลูกป่า ทั้งนี้พบว่าในขุยมุขไส้เดือนมีฮอร์โมนพืชที่กระตุ้นการงอกของเมล็ดพืช มีธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืชในปริมาณมาก นอกจากนี้ตัวไส้เดือนที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วสามารถนำไปเป็นแหล่งโปรตีนสำหรับการเลี้ยงสัตว์ได้เป็นอย่างดี สำหรับชนิดไส้เดือนดินที่น่าสนใจ เพื่อนำมาทดลองเพาะเลี้ยงได้แก่

1. ไส้เดือนชนิด *Pontoscolex corethrurus* ไส้เดือนชนิดนี้มีลักษณะเฉพาะ คือมีการเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ที่รวดเร็ว มีความอดทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี สืบเนื่องจากการพบขุยมุขไส้เดือนชนิดนี้ตามพื้นที่ลูกรังแม้จะมีความชื้นเพียงเล็กน้อยก็ตาม นอกจากนี้ไส้เดือนชนิดนี้มีต่อมสร้างแคลเซียมที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ต่อพื้นที่ได้ โดยเฉพาะอาจนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงดินลูกรังให้มีการย่อยสลายและมีความร่วนซุยเร็วขึ้น แต่ข้อจำกัดของไส้เดือนชนิดนี้คือ มีขนาดเล็ก กินเนื้อดินเป็นอาหารดังนั้น ส่วนที่เป็นชีวมวลน่าจะน้อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่ขอแนะนำเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์

2. ไส้เดือนสกุล *Pheretima* กลุ่ม *Metaphire* ซึ่งเป็นไส้เดือนที่พบมีการกระจายทั่วทุกพื้นที่ ชนิดที่น่าสนใจ ได้แก่ *M. houletti*, *M. posthuma*, *M. planata* และ *M. peguana* อาจนำมาเพาะเลี้ยงโดยใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำกว่า 20 หรืออาจทำการหมักวัสดุเพาะให้ย่อยสลายระดับหนึ่งก่อนนำมาเลี้ยงก็สามารถทำได้ โดยไส้เดือนกลุ่มนี้นอกจากจะมีความสามารถในการย่อยสลายแล้ว ตัวไส้เดือนมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่า *P. corethrurus* มาก จึงน่าจะมีชีวมวลสูงและปริมาณโปรตีนก็น่าจะมากด้วย แต่อย่างไรก็ตามข้อเสียของไส้เดือนชนิดนี้ก็คือ มีลักษณะนิสัยที่ค่อนข้างปราดเปรียว ไวต่อสิ่งรบกวนและการสัมผัส คือเมื่อถูกสัมผัสจะเคลื่อนที่ หรือดิ้นอย่างแรงทำให้ลำตัวขาดบ้าง นอกจากนี้นิสัยอีกอย่างคือเคลื่อนที่ในแนวระนาบชอบทำโพรงในแนวระนาบตื้นๆ และเลื้อยหากินไปเรื่อยๆ ใช้พื้นที่กว้างในการหากิน จึงอาจส่งผลในการควบคุมดูแลและอัตราการเจริญเติบโตอาจช้าเมื่อนำมาเลี้ยง นอกจากนี้ยังพบว่าไส้เดือนกลุ่มนี้ในธรรมชาตินั้นเมื่ออุณหภูมิต่ำ (ต่ำกว่า 20°C) มักจะเลื้อยออกมานอกโพรง จากนั้นเมื่อถูกแสงแดด หรือลำตัวแห้งจะตายในที่สุด ส่วนไส้เดือนที่ควรนำมาเพาะเลี้ยงมากที่สุดคือ *M. posthuma* ซึ่งบางพื้นที่เรียกว่า ชีคู้ ลักษณะพิเศษ เป็นไส้เดือนขนาดกลาง ชอบสร้างโพรงในแนวตั้งเมื่อสัมผัสจะขดตัวไม่ดิ้นหนีเหมือนไส้เดือน *Metaphire* กลุ่มแรก

จึงเป็นไปได้ว่าไส้เดือนชนิดนี้อาจจะเป็นไส้เดือนท้องถิ่น (native species) ไส้เดือนชนิดนี้มีความอดทนสูง สามารถพบได้ทั่วไปในที่ที่มีความชื้นเพียงพอ ส่วนลักษณะของขุยไส้เดือนชนิดนี้พิเศษตรงที่มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ เท่ากับเม็ดปุ๋ยวิทยาศาสตร์ (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของไส้เดือนด้วย) จึงสามารถนำมาปรับโครงสร้างทั้งทางกายภาพและทางเคมีของดินได้เป็นอย่างดี รวมทั้งตัวไส้เดือนยังสามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ได้ด้วย