



PROCEEDINGS



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ

ພະເຍວາວິຈັຍ

PHAYAO RESEARCH
CONFERENCE



໒໒-໒໓ ມັງກອນ ໒໕໖໐

ນ ກອປະຊຸມພູນຈຳເມືອງ ມະຫາວິທະຍາລັດພະເຍາ

ISBN : 978-616-7820-46-0



สารบัญ (ต่อ)

กลุ่มการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเสนอแบบ Oral Presentation (ต่อ)

SCI-066	การประยุกต์ใช้เชื้อบาสิลลัสฟริงจิเอนซิสในการควบคุมหนอนกระทู้ โดย ศักรินทร์ สุขสกุล อมรรัตน์ ยาสมุทร วีระชัย ตีรอรุณศิริ และ สุภัค มัทธอนพวรรค.....	1294
SCI-042	การกำหนดชื่อเชิงการจัดของกราฟพิเศษบางชนิด โดย มณีนรัตน์ อินะ และสรศักดิ์ ลีรัตนาวลี.....	1304
SCI-043	การพัฒนาวัสดุปลูกโดยใช้วัสดุติบต่าง ๆ จากผักตบชวาและไบโอชาร์ สำหรับการเพาะปลูกพืชสวนครัว โดย จีรภรณ์ กำทอง นกัสสร ประเสริฐสมบุรณ์ บุญวัฒน์ วิจารณ์พล นที แสนด้อย และสุขทัย พงษ์พัฒน์ศิริ.....	1323
SCI-044	การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเพาะปลูกมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ด้วยแนวคิด วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ กรณีศึกษา มะม่วงน้ำดอกไม้ ของชุมชนดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดย พรทวี กองร้อย.....	1337
SCI-045	อิทธิพลของการหายใจผิวดินต่อการหายใจของระบบนิเวศในป่าเต็งรังในช่วงฤดูฝน ภาคเหนือ ประเทศไทย โดย พัลลภ อินทะนิต อนุสรณ์ บุญปก มนตรี แสนวังสี พงษ์เทพ หาญพัฒน์กิจ มานะ ปันยา และเพ็ญฤดี คำสอน.....	1346
SCI-046	ความเสี่ยงด้านอุทกภัยและภาวะแห้งแล้ง ลุ่มน้ำแม่ฮอน โดย อรทัย มิ่งธิพล ยุทธภูมิ เฝ้าจินดา พิทักษ์พงษ์ แบ่งทิศ และยศสวัสดิ์ ศรีสุข.....	1356
SCI-048	แนวทางการพัฒนาระบบ GMP ขนมหินสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ABC จังหวัดพะเยา โดย อัจฉรวาตี แก้ววรรณดี กิตติพันธ์ เณรเนื่อง และจักรทอง ทองจตุ.....	1374
SCI-049	การสำรวจนํ้าร่องทางนิเวศอุทกวิทยาในพื้นที่อ่างเก็บนํ้าเขื่อนอุบลรัตน์เพื่อพัฒนาการจัดการประมงเชิงบูรณาการ: กรณีศึกษาวิกฤตการณ์คุณภาพนํ้าในช่วงนํ้าท่วมหลาก โดย จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ มณฑิมาศ ศรีสมวงศ์ จิรายักษ์ อัจฉิมานูร คันสนีย์ หวังวรลักษณ์ อุไรรัตน์ เนตรหาญ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์ ขนิษฐา บัวแก้ว และนภรุจ แก้วฉวี.....	1383
SCI-050	สถานการณ์คุณภาพนํ้าและอินทรีย์สารแขวนลอยที่พัฒนาจากกระบบแม่นํ้าลงสู่พื้นที่ปากแม่นํ้าอ่าวบางตะบูน จังหวัด เพชรบุรี โดย นพรุจ แก้วฉวี จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ ขนิษฐา บัวแก้ว และ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์.....	1395
SCI-051	อิทธิพลจากการขึ้นลงของนํ้าต่ระดับผลผลิตขั้นต้นในพื้นที่ปากแม่นํ้า: กรณีศึกษาปากแม่นํ้าปรางบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ และปากแม่นํ้าหลังสวน จังหวัดชุมพร โดย ขนิษฐา บัวแก้ว จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ และ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์.....	1406
SCI-052	การสะสมคาร์บอนในดินของพื้นที่เกษตรกรรมโครงการหลวงปางค่า จังหวัดพะเยา เพื่อการอนุรักษ์ดินและนํ้า โดย อุ่นเป็ง อินทจักร และ สุขทัย พงศ์พัฒน์ศิริ.....	1417
SCI-053	การสำรวจป่าข้างตึกวิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา ปี 2559 โดย บรรจง แสงศรีจันทร์ ทัดสระ คำปวน กรรณิกา ชำนาญยา ไพฑูรย์ ขำจันทร์ และ สุขทัย พงศ์พัฒน์ศิริ.....	1425
SCI-054	การมลพิษและคุณภาพนํ้าคลองแม่กมลหลวงหน้าเมืองมหาวิทยาลัยพะเยา โดย ฤทธิไกร มูลอ้าย วีระวัฒน์ เมืองคำ และ สุขทัย พงศ์พัฒน์ศิริ.....	1432
SCI-072	อาหารของนกเค้ากู่ <i>Otus lettia</i> (Hodgson, 1836) ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ ที่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี โดย ศักรินทร์ แสนสุข กัมปนาท อารามภูมิ และ ธงชัย งามประเสริฐวงศ์.....	1439
SCI-055	การศึกษาความเหมาะสมการปลูกปาล์มนํ้ามันของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 เพื่อสร้างแนวทางการความมั่นคงด้าน เศรษฐกิจและพลังงานชุมชน โดย สุขทัย พงศ์พัฒน์ศิริ วัชรระ วงศ์ปัญญา บุญวัฒน์ วิจารณ์พล และวัฒน์พงศ์ รักชัยเขียว.....	1446
SCI-041	ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินต่อมะม่วงนํ้าดอกไม้สีทอง ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดย อิสระ ตั้งสุวรรณ การันต์ ผึ้งบรรหาร และธนภัทร วรปัสสุ.....	1456
SCI-047	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงบการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทย ในเขตภาคใต้ โดย กฤษฎา บุตรชา และ ชณทัต บุญรัตนกิตติภูมิ.....	1467

ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินต่อมะม่วง น้ำดอกไม้สีทอง ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

Effects of green manure crops to improve the physical and chemical
Propertys of soils for *Mango* CV. Namdokmai Sethong of Dong Moon Lek
community Mueng Distric Phetchabun Province.

อิสระ ตั้งสุวรรณ^{1*} การันต์ ผึ้งบรรหาร² และธนภัทร วรปัสสุ³

Itsara Tanguswan^{1*} Karun Pkungbunhan² and Thanaput Worapussu³

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินต่อมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง ในพื้นที่ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) มีการทดลองทั้งหมด 5 ชุดทดลอง 3 ซ้ำ ประกอบไปด้วยชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสด ชุดทดลองที่ 2 ปลูกถั่วพุ่ม ชุดทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง ชุดทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาแฮ และชุดทดลองที่ 5 ปลูกถั่วเวอร์นาไนส์โตไล

ผลการทดลองพบว่าปริมาณความชื้นในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง มีปริมาณสูงสุดคือ 23.65 ± 0.91 % 19.24 ± 0.53 % ตามลำดับ ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง มีความหนาแน่นรวมของดินสูงสุด คือ 1.63 ± 0.02 1.84 ± 0.02 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 2 ปลูกถั่วพุ่ม มีค่าสูงสุด 5.74 ± 1.29 5.96 ± 1.66 ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาแฮ มีค่าสูงสุด 1.21 ± 0.24 % ส่วนที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 2 ปลูกถั่วพุ่ม มีค่าสูงสุด 0.67 ± 0.49 % ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง มีค่าสูงสุด 0.047 ± 0.011 % 0.041 ± 0.004 % ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาแฮ มีค่าสูงสุด 5.93 ± 1.39 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 5 ปลูกถั่วเวอร์นาไนส์โตไล มีค่าสูงสุด 3.01 ± 1.31 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่

¹ สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัด เพชรบูรณ์ 67000

² สาขาพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัด เพชรบูรณ์ 67000

³ สาขาการจัดการการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัด เพชรบูรณ์ 67000

¹ Department of Environmental Science, Faculty Science and Technology, Phetchabun Rajabhat University, Phetchabun Province 67000

² Department of Plant Science, Faculty of Agricultural Technology and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University, Phetchabun Province 67000

³ Department of Agricultural Management, Faculty of Agricultural Technology and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University, Phetchabun Province 67000

*Corresponding author e-mail: itsara_31@hotmail.com



เป็นประโยชน์ในดิน ที่ระดับความลึก ความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง มีค่าสูงสุด 153.33 ± 27.06 97.33 ± 34.44 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ: ปุ๋ยพืชสด, การปรับปรุงบำรุงดิน, มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง

Abstract

The purposes of this research was to study the effects of green manure crops to improve the physical and chemical properties of soils for *mango* CV. Namdokmai Sethong of Dong Moon Lek Community Mueng District Phetchabun Province. The experiment was a randomized complete block (Randomized Complete Block Design: RCBD). There were experiment with 5 series, there were three repeating consisting of a series of experiments, non-crops green manure in the first experiment, *Vigna unguiculata* planting in the second experiment, *Crotalaria juncea* planting in the third experiment, *Cajanus cajan* planting in the fourth experiment, bean *Stylosanthes hamate* planting in the fifth experiment.

The results of the experiment revealed that, the amount of moisture in the soil at a depth level of 0-15 and 15-30 cm., the *Crotalaria juncea* planting in the third experiment had highest volume at 23.65 ± 0.91 % 19.24 ± 0.53 % respectively. The bulk density of soil at a depth level of 0-15 and 15-30 cm, there was the bulk density of soil highest volume at 1.63 ± 0.02 g/cm³ 1.84 ± 0.02 g/cm³ respectively. The pH value in the soil at a depth level of 0-15 and 15-30 cm, the *Vigna unguiculata* planting in the second experiment had highest volume at 5.74 ± 1.29 5.96 ± 1.66 respectively. The organic matter volume in the soil at a depth level of 0-15 cm., *Cajanus cajan* planting in the fourth experiment had highest volume at 1.21 ± 0.24 % . The *Vigna unguiculata* planting in the second experiment was highest volume at 0.67 ± 0.49 % at a depth level of 15-30 cm.. the total N at a depth level of 0-15 and 15-30 cm., the *Crotalaria juncea* planting in the third experiment had highest volume at 0.047 ± 0.011 % 0.041 ± 0.004 % respectively. The available P volume in the soil depth level of 0-15 cm., the *Cajanus cajan* planting in the fourth experiment was highest volume at 5.93 ± 1.39 mg/kg⁻¹. The *Stylosanthes hamate* planting in the fifth experiment had a maximum value of 3.01 ± 1.31 mg/kg⁻¹ at a depth level of 15-30 cm. The Available K in soil at a depth level of 0-15 and 15-30 cm., the *Crotalaria juncea* planting in the third had a maximum value of 153.33 ± 27.06 mg/kg⁻¹ 97.33 ± 34.44 mg/kg⁻¹ respectively.

Keywords: green manure, soil improvement, *Mango* CV.

บทนำ

มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง เป็นมะม่วงชนิดรับประทานสุก เจริญเติบโตเร็ว ใบใหญ่ ใบเป็นคลื่น ทรงพุ่มโปร่ง ดอกตกแต่ติดผลปานกลาง ลักษณะผลเรียวยาว เนื้อมาก เมล็ดลีบเล็ก ผิวบาง เมื่อดิบจะมีรสเปรี้ยว ผิวสีเขียวปนขาว เนื้อแน่น ผลสุกจะมีผิวเหลืองปนขาว กลิ่นหอม เนื้อละเอียดเล็กน้อย มีรสหวาน มีเบต้าแคโรทีนสูง มะม่วงน้ำ ดอกไม้ ที่ได้รับความนิยมมี 2 ชนิด คือ มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง และมะม่วงน้ำดอกไม้เบอร์ 4 ได้รับความนิยมมากในตลาด มาเลเซีย สิงคโปร์ และญี่ปุ่น มะม่วงเป็นไม้ผลที่ปลูกกันมานาน โดยสถานการณ์ของไทยในการผลิต ช่วงปี 2553 – 2555 เนื้อที่ให้ผลและผลผลิตมะม่วงเพิ่มขึ้น โดยเนื้อที่ให้ผลเพิ่มขึ้นจาก 1.944 ล้านไร่ ในปี 2553 เป็น 2.046 ล้านไร่ ในปี 2555 และผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 2.550 ล้านตัน ในปี 2553 เป็น 2.985 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2556) ซึ่งพื้นที่ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์นั้นมีการมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองเป็นจำนวนมาก โดย คุณไตรรัตน์ เปียถนอม ประธานกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมะม่วงเพื่อการค้าและส่งออก จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ให้ข้อมูลว่า พื้นที่บริเวณในตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่เป็น ชันหินดินดาน หรือ ดินดาน เป็นอุปสรรคต่อการงอกของรากพืช การไหลซึมของน้ำและอากาศ ทำให้ได้ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้มีน้อยและคุณภาพไม่ดีเมื่อเทียบกับพื้นที่อื่นๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค

โดยดินที่พบส่วนใหญ่ในพื้นที่ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์นั้นจัดอยู่กลุ่มชุดดินที่ 56 โดย ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินสีปนกลางถึงชั้นลูกรังและเศษหินหนาแน่น ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5–7.0) ดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย สีแดงปนเหลือง มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5–5.5) ดินล่างตอนล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวปนลูกรังและเศษหินมาก สีน้ำตาลปนเหลือง มีจุดประสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.5–8.0) ได้ชั้นลูกรังเป็นชั้นหินที่กำลังผุพังสลายตัว สีน้ำตาล เหลือง และแดงปะปน (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน 2548)

ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินต่อมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง ในพื้นที่ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อให้ได้คุณภาพของผลผลิตที่ดีต่อการปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง จึงจำเป็นต้องเลือกปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ซึ่งจะช่วยให้มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง มีคุณภาพดีขึ้นได้

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มีการทดลองทั้งหมด 5 ชุดทดลอง 3 ซ้ำ ดังนี้

ชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสด

ชุดทดลองที่ 2 ปลูกถั่วพุ่ม รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ชุดทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ชุดทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาสะ รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ชุดทดลองที่ 5 ปลูกถั่วเวอร์นาไนสโตไล รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ขั้นตอนดำเนินการ

1. คัดเลือกแปลงปลูกต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ในพื้นที่ตำบลงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
2. คัดเลือกปลูกต้นมะม่วงน้ำดอกไม้จำนวน 15 ต้น โดยเลือกต้นที่มีขนาดใกล้เคียงกันและเป็นต้น ที่สมบูรณ์ เลือกต้นมะม่วงน้ำดอกไม้จำนวน 5 ต้นที่ปลูกอยู่ในแถวเดียวกัน 3 แถว และทำการเตรียมพื้นที่ปลูกพืชผลโดยการกำจัดวัชพืชที่ขึ้นอยู่ที่เดิม
3. ทำการปลูกพืชผลตามวิธีการที่กำหนดไว้แต่ละชุดการทดลอง

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยเก็บตัวอย่างดินตรงบริเวณปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง ที่ความลึก 0-15 เซนติเมตร (ตัวแทนดินบน) และที่ความลึก 15-30 เซนติเมตร (ตัวแทนดินล่าง) โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง โดยใช้ bucket auger ทำการเก็บ 2 ครั้ง คือ ก่อนทำการทดลอง หลังจากการทดลอง เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่

1. ความชื้นดิน โดยนำดินไปชั่งน้ำหนักแล้วเอาไปอบที่ อุณหภูมิ 105-110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หรือจนกว่า ดินแห้งหลังจากนั้นชั่งน้ำหนักดินหลังอบแล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์

$$(\%) \text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน} = \frac{(\text{น้ำหนักก่อนอบ} - \text{น้ำหนักหลังอบ})}{\text{น้ำหนักดินหลังอบ}} \times 100$$

2. ความหนาแน่นรวมของดินโดยใช้วิธี core method (Blake, 1965)
3. ปฏิกริยาดินวัดโดยใช้ pH meter โดยใช้อัตราส่วนระหว่าง ดิน:น้ำ (1:1) (Peech, 1965)
4. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินโดยใช้ Walkley & Black method (Walkley and Black, 1947)
5. ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด โดยใช้วิธี Kjeldahl method (Bremner, 1996)
6. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โดยวิธี Bray II & Molybdenum-blue method (Bray and Kurtz, 1945)
7. ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ โดยวิธี 1 N NH_4OAc pH 7 Flame photometer method (Jackson, 1958)

นำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) แบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละชุดการทดลองโดยวิธีของ Tukey's test ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษา

สมบัติของดินก่อนการทดลอง

สมบัติทางกายภาพของดินก่อนการทดลอง พบว่า ความชื้นของดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 16.68 ± 1.29 16.1 ± 1.65 ตามลำดับ ความหนาแน่นรวมของดินก่อนการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 1.96 ± 0.10 2.09 ± 0.14 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตรมีค่า 4.71 ± 0.19 5.13 ± 1.02 ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินก่อนการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 0.63 ± 0.34 0.35 ± 0.14 ตามลำดับ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 0.04 ± 0.01 0.03 ± 0.01 ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความ

ลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 0.95 ± 0.95 0.44 ± 0.12 ตามลำดับ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 106.67 ± 34.15 71.00 ± 0.12 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนการทดลองระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน	ระดับความลึก (cm.)	
	0-15	15-30
ความชื้นของดิน (%)	16.68 ± 1.29	16.1 ± 1.65
ความหนาแน่นของดิน (g/cm^3)	1.96 ± 0.10	2.09 ± 0.14
ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)	4.71 ± 0.19	5.13 ± 1.02
ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%)	0.63 ± 0.34	0.35 ± 0.14
ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดิน (%)	0.045 ± 0.19	0.033 ± 0.14
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (mg/kg^{-1})	0.95 ± 0.95	0.44 ± 0.12
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน (mg/kg^{-1})	106.67 ± 34.15	71.00 ± 0.12

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย $\pm$ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

สมบัติของดินหลังการทดลอง

สมบัติทางกายภาพของดินหลังการทดลอง (ตารางที่ 2) พบว่า ความชื้นของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 1-5 มีค่า $18.51 \pm 1.80\%$ $21.32 \pm 0.81\%$ $23.65 \pm 0.91\%$ $22.86 \pm 0.61\%$ และ $23.15 \pm 1.47\%$ ตามลำดับ และระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีค่า $16.53 \pm 1.53\%$ $17.65 \pm 0.53\%$ $19.24 \pm 0.53\%$ $19.16 \pm 0.14\%$ และ $17.92 \pm 2.03\%$ ตามลำดับ ความหนาแน่นรวมของดินก่อนการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 ชุดการทดลองที่ 1-5 มีค่า $1.88 \pm 0.04 \text{ g/cm}^3$ $1.60 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ $1.63 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$ $1.60 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ และ $1.64 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$ ตามลำดับ ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ชุดการทดลองที่ 1-5 มีค่า $2.02 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ $1.83 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$ $1.82 \pm 0.0 \text{ g/cm}^3$ $1.82 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ และ $1.84 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$ ตามลำดับ

สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง (ตารางที่ 3) พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า 4.73 ± 0.23 5.74 ± 1.29 5.53 ± 0.58 5.34 ± 0.58 และ 4.53 ± 0.38 ตามลำดับ ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า 5.20 ± 1.05 5.96 ± 1.66 5.54 ± 0.45 5.11 ± 0.73 และ 4.53 ± 0.94 ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า $0.66 \pm 0.34\%$ $0.71 \pm 0.01\%$ $1.00 \pm 0.17\%$ $1.21 \pm 0.24\%$ และ $0.65 \pm 0.26\%$ ตามลำดับ และที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า $0.44 \pm 0.16\%$ $0.67 \pm 0.49\%$ $0.52 \pm 0.14\%$ $0.54 \pm 0.14\%$ และ $0.46 \pm 0.09\%$ ตามลำดับ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า $0.044 \pm 0.016\%$ $0.045 \pm 0.002\%$ $0.047 \pm 0.011\%$ $0.046 \pm 0.006\%$ และ $0.046 \pm 0.006\%$ ตามลำดับ และที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า $0.031 \pm 0.007\%$ $0.033 \pm 0.004\%$ $0.041 \pm 0.004\%$ $0.040 \pm 0.010\%$ และ $0.039 \pm 0.001\%$ ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า $4.35 \pm 0.67 \text{ mg/kg}^{-1}$ $5.35 \pm 0.70 \text{ mg/kg}^{-1}$ $5.77 \pm 0.60 \text{ mg/kg}^{-1}$ $5.93 \pm 1.39 \text{ mg/kg}^{-1}$ และ $5.67 \pm 0.78 \text{ mg/kg}^{-1}$ ตามลำดับ ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า 2.95 ± 0.53

mg/kg⁻¹ 1.97±0.51 mg/kg⁻¹ 1.93±0.25 mg/kg⁻¹ 2.91±0.55 mg/kg⁻¹ และ 3.01±1.31 mg/kg⁻¹ ตามลำดับ โพลีเอทิลีนที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า 113.33±39.53 mg/kg⁻¹ 108.67±39.32 mg/kg⁻¹ 153.33±27.06 mg/kg⁻¹ 145.67±32.08 mg/kg⁻¹ และ 117.67±20.50 mg/kg⁻¹ ตามลำดับ ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ทั้ง 5 ชุดการทดลอง มีค่า 71.67±1.53 mg/kg⁻¹ 95.67±39.32 mg/kg⁻¹ 95.67±39.32 mg/kg⁻¹ 97.33±34.44 mg/kg⁻¹ 93.00±32.08 mg/kg⁻¹ และ 77.67±14.01 mg/kg⁻¹ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 สมบัติทางกายภาพของดินหลังการทดลองระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร

ชุดทดลอง	ความชื้นของดิน (%)		ความหนาแน่นของดิน (g/cm ³)	
	0-15	15-30	0-15	15-30
ชุดทดลองที่ 1	18.51±1.80 ^a	16.53±1.53 ^a	1.88±0.04 ^a	2.02±0.01 ^a
ชุดทดลองที่ 2	21.32±0.81 ^b	17.65±0.53 ^{ab}	1.66±0.01 ^b	1.83±0.02 ^b
ชุดทดลองที่ 3	23.65±0.91 ^b	19.24±0.53 ^b	1.63±0.02 ^b	1.84±0.02 ^b
ชุดทดลองที่ 4	22.86±0.61 ^b	19.16±0.14 ^b	1.60±0.01 ^b	1.82±0.01 ^b
ชุดทดลองที่ 5	23.15±1.47 ^b	17.92±2.03 ^{ab}	1.64±0.02 ^b	1.84±0.01 ^b

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแถวเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 3 สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร

ชุดทดลอง	pH		OM (%)		Total N (%)		Available P (mg/kg ⁻¹)		Available K (mg/kg ⁻¹)	
	0-15	15-30	0-15	15-30	0-15	15-30	0-15	15-30	0-15	15-30
ชุดทดลองที่ 1	4.73±0.23 ^a	5.20±1.05 ^a	0.66±0.34 ^a	0.44±0.16 ^a	0.044±0.016 ^a	0.031±0.007 ^a	4.35±0.67 ^a	2.95±0.53 ^a	113.33±39.53 ^a	71.67±1.53 ^a
ชุดทดลองที่ 2	5.74±1.29 ^a	5.96±1.66 ^a	0.71±0.01 ^a	0.67±0.49 ^a	0.045±0.002 ^a	0.033±0.004 ^a	5.35±0.70 ^b	1.97±0.51 ^a	108.67±39.32 ^a	95.67±39.32 ^a
ชุดทดลองที่ 3	5.53±0.58 ^a	5.54±0.45 ^a	1.00±0.17 ^b	0.52±0.14 ^a	0.047±0.011 ^a	0.041±0.004 ^a	5.77±0.60 ^b	1.93±0.25 ^a	153.33±27.06 ^a	97.33±34.44 ^a
ชุดทดลองที่ 4	5.34±0.58 ^a	5.11±0.73 ^a	1.21±0.24 ^b	0.54±0.14 ^a	0.046±0.006 ^a	0.040±0.010 ^a	5.93±1.39 ^b	2.91±0.55 ^a	145.67±32.08 ^a	93.00±32.08 ^a
ชุดทดลองที่ 5	4.53±0.38 ^a	4.53±0.94 ^a	0.65±0.26 ^a	0.46±0.09 ^a	0.046±0.006 ^a	0.039±0.001 ^a	5.67±0.78 ^b	3.01±1.31 ^a	117.67±20.50 ^a	77.67±14.01 ^a

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ± SE ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันในแถวเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ชุดทดลองที่ 1 = ไม่มีการปลูกพืช

ชุดทดลองที่ 2 = ปลูกถั่วพุ่ม รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ชุดทดลองที่ 3 = ปลูกปอเทือง รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ชุดทดลองที่ 4 = ปลูกถั่วมาแฮะ รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ชุดทดลองที่ 5 = ปลูกถั่วเวอร์นาไนสไตโล รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

วิจารณ์และสรุปผล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินต่อมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง ในพื้นที่ตำบลดงมูลเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) มีการทดลองทั้งหมด 5 ชุดทดลอง 3 ซ้ำ ประกอบไปด้วยชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสด ชุดทดลองที่ 2 ปลูกถั่วพุ่ม ชุดทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง ชุดทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาสะ และชุดทดลองที่ 5 ปลูกถั่วเวอร์ราโนสโตไล โดยชุดทดลองที่ 2-5 ทำการปลูกรอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

ความชื้นของดินก่อนการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร 16.68 ± 1.29 16.1 ± 1.65 ตามลำดับ หลังการทดลอง พบว่า ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% โดยชุดการทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร มีความมากที่สุดคือ $23.65 \pm 0.91\%$ รองลงมาได้แก่ ชุดการทดลองที่ 5 ปลูกถั่วเวอร์ราโนสโตไล รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร $23.15 \pm 1.47\%$ ส่วนชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดมีค่าน้อยสุด คือ $18.51 \pm 1.80\%$ ซึ่งในชุดการทดลองที่ 2-5 ซึ่งมีการไถกลบปุ๋ยพืชสด 4 ชนิดนั้นไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด และดินที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% โดยชุดการทดลองที่ 3 ปลูกปอเทือง รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร มีความมากที่สุดคือ $19.24 \pm 0.53\%$ รองลงมาได้แก่ ชุดการทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาสะ รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร $19.16 \pm 0.14\%$ ส่วนชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดมีค่าน้อยสุด $16.53 \pm 1.53\%$ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองพบว่าปริมาณความชื้นในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกชุดการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร

ความหนาแน่นรวมของดินก่อนดำเนินการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร มีค่า $1.96 \pm 0.10 \text{ g/cm}^3$ และ $2.09 \pm 0.14 \text{ g/cm}^3$ ตามลำดับ ความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับสูงและสูงมาก หลังดำเนินการทดลอง พบว่า ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% โดยชุดการทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาสะ รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร มีค่าน้อยสุด คือ $1.60 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ ส่วนชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดมีค่ามากที่สุด $1.88 \pm 0.04 \text{ g/cm}^3$ มีความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับสูง ส่วนชุดการทดลองที่ 2-5 มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งมีการไถกลบปุ๋ยพืชสด 4 ชนิดนั้นไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด อยู่ในช่วง $1.60 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3 - 1.66 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ ความหนาแน่นรวมของดินมีค่าลดลงเล็กน้อยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% โดยชุดการทดลองที่ 4 ปลูกถั่วมาสะ รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร มีค่าน้อยสุด คือ $1.82 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ ส่วนชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดมีค่ามากที่สุด $2.02 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3$ มีความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับสูงมาก ส่วนชุดการทดลองที่ 2-5 มีค่าใกล้เคียงกัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด อยู่ในช่วง $1.82 \pm 0.01 \text{ g/cm}^3 - 1.84 \pm 0.02 \text{ g/cm}^3$ ความหนาแน่นรวมของดินมีค่าลดลงเล็กน้อยอยู่ในระดับสูง จะเห็นว่าความหนาแน่นของดินเป็นตัวบ่งชี้อย่างหนึ่งของระดับการอัดตัวของอนุภาคของดิน ดินที่มีค่า เท่ากับ 2 g/cm^3 เป็นดินที่มีการอัดตัวแน่นทำให้รากของพืชไม่สามารถชอนไชได้ง่ายพืชจึงเจริญเติบโตได้ไม่สมบูรณ์ ส่วนดินหยาบมีค่าเท่ากับ $1.20 - 1.80 \text{ g/cm}^3$ ส่วนดินละเอียด เท่ากับ $1.00 - 1.60 \text{ g/cm}^3$ (อำนาจ, 2525)

ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) การปลูกปุ๋ยพืชสดในชุดทดลองต่างๆ และไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดในช่วงก่อนการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ซึ่งมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่

ที่ 4.71 ± 0.19 หลังการทดลองพบว่าชุดการทดลองที่ 1-5 มีค่าระหว่าง 4.73 ± 0.23 ถึง 5.74 ± 1.29 มีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ความเป็นกรดเป็นต่างของดินก่อนทดลอง 5.13 ± 1.02 จัดเป็นกรดแก่ หลังการทดลองพบว่า พบว่า ความเป็นกรดเป็นต่างของดินเพิ่มขึ้นทุกชุดการทดลอง มีค่าความเป็นกรดเป็นต่างอยู่ระหว่าง 4.53 ± 0.94 ถึง 5.96 ± 1.66 จัดเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547) เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าทุกชุดทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ความเชื่อมั่น 95% แต่อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าชุดการทดลองที่ 2 จะค่าความเป็นกรดเป็นต่างของดินเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ 5.74 ± 1.29 และ 5.96 ± 1.66 ตามลำดับ โดยชุดการทดลองมีการไถกลบปุ๋ยพืชสดทั้ง 4 ชนิด แสดงให้เห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดซึ่งจัดได้ว่าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งนั้น จะสามารถช่วยปรับสภาพความเป็นกรดเป็นต่างของดินให้ดีขึ้น (Jefferies et al, 1981)

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินก่อนดำเนินการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร มีค่า 0.63 ± 0.34 % 0.35 ± 0.14 % ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก หลังดำเนินการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% โดยชุดการทดลองที่ 4 ปลุกถั่วมาและรอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร ความมากที่สุดคือ 1.21 ± 0.24 % รองลงมาได้แก่ ชุดทดลองที่ 3 ปลุกปอเทือง รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร 1.00 ± 0.17 % ส่วนชุดทดลองที่ 1 2 และ 5 ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างไร โดยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุทุกชุดการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.65 ± 0.26 % -1.21 ± 0.24 % ซึ่งอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนการทดลองจะเห็นว่า ชุดการทดลองที่ 1-5 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.44 ± 0.16 % - 0.67 ± 0.49 % ซึ่งอยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ โดยชุดการทดลองทั้ง 5 ชุด ไม่มีความความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% แต่อย่างไรก็ตามโดยชุดทดลองที่ 2 ปลุกถั่วพุ่ม รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร มีแนวโน้มความมากที่สุดคือ 0.67 ± 0.49 % ในการดำเนินการปลุกปุ๋ยพืชสดไปแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยในดินจะสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินได้เป็นอย่างดี แม้จะเพียงเล็กน้อยก็ตาม แต่หากได้มีการดำเนินการต่อเนื่องในทุกๆ ปี ก็อาจจะช่วยให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ และก็จะส่งผลให้การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ลดปริมาณลงได้ และจะได้ประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์สูงขึ้น (ประชาและคณะ, 2543)

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินชุดเพชรบูรณ์ก่อนดำเนินการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร มีค่า 0.044 ± 0.019 % และ 0.033 ± 0.014 % ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก หลังดำเนินการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 พบว่า มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินทุกชุดการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.045 ± 0.002 % ถึง 0.047 ± 0.016 % และ 15-30 เซนติเมตร มีค่าอยู่ระหว่าง 0.031 ± 0.007 % ถึง 0.041 ± 0.004 % ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินชุดนี้เพิ่มขึ้นจากเดิมบ้างเล็กน้อย โดยไม่มีความความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% แต่อย่างไรก็ตามเฉลี่ยในทุกชุดการทดลองที่ได้มีการไถกลบปุ๋ยพืชสดปริมาณไนโตรเจนจะเพิ่มในที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร อันเป็นผลเนื่องมาจากอินทรีย์วัตถุที่ได้จากปุ๋ยพืชสด 4 ชนิด ที่ไถกลบลงไปในดินสอดคล้องกับผลการทดลองที่ระบุว่า การเพิ่มขึ้นของไนโตรเจนในดินมาจากการปลดปล่อยไนโตรเจนจากปุ๋ยพืชสดแล้วสะสมอยู่ในดิน (ไพรัช 2536) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงปริมาณไนโตรเจนในระหว่างชุดการทดลองทั้ง 5 ชุดการทดลอง ไม่ว่าจะเป็นหลังกลบปุ๋ยพืชสดแล้ว ตามปริมาณไนโตรเจนในดินชุดเพชรบูรณ์ในการทดลองนี้ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ทั้งนี้คงเนื่องมาจากปริมาณน้ำหนักรากของปุ๋ยพืชสดทั้ง 4 ชนิด ที่ไถกลบลงไปในดินยังไม่มากพอจะทำให้แต่ละชุดการทดลอง เกิดความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดนั่นเองซึ่งได้ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดนี้แต่เริ่มแรกอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากนั่นเอง

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินก่อนดำเนินการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร มีค่า $0.95 \pm 0.95 \text{ mg/kg}^{-1}$ และ $0.44 \pm 0.12 \text{ mg/kg}^{-1}$ ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก หลังดำเนินการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตรมีความความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินทุกชุดการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง $4.35 \pm 0.67 \text{ mg/kg}^{-1}$ ถึง $5.93 \pm 1.39 \text{ mg/kg}^{-1}$ อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยชุดการทดลองที่ 4 ปลุกถั่วมาสะ รอบทรงพุ่มต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ห่างจากโคนต้น 1 เมตร มีค่ามากที่สุด คือ $5.93 \pm 1.39 \text{ g/cm}^3$ ส่วนชุดทดลองที่ 1 ไม่มีการปลูกปุ๋ยพืชสดมีค่าน้อยสุด คือ $4.35 \pm 0.67 \text{ g/cm}^3$ ซึ่งในชุดการทดลองที่ 2-5 ซึ่งมีการไถกลบปุ๋ยพืชสด 4 ชนิดนั้นไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด

และที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินทุกชุดการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง $1.97 \pm 0.51 \text{ mg/kg}^{-1}$ ถึง $3.01 \pm 1.31 \text{ mg/kg}^{-1}$ อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก โดยทุกชุดการทดลองไม่มีความความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% ที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตร แต่ก็มีแนวโน้มว่าเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย ก็เนื่องจากผลของการสลายตัวของปุ๋ยพืชสดดังกล่าวแล้ว และปลดปล่อยฟอสฟอรัสลงสู่ดิน จึงทำให้ฟอสฟอรัสในดินมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและจะค่อยๆ ลดลงเล็กน้อย เนื่องจากถูกพืชหลักคือมะม่วงน้ำดอกไม้นำไปใช้ ในการเจริญเติบโต อีกกรณีหนึ่งคือ ในระหว่างชุดการทดลองทั้ง 5 ชุดการทดลองนั้น ปริมาณฟอสฟอรัสในดินยังคงไม่แตกต่างกันในทางสถิติ นั่นก็อาจเนื่องมาจากปริมาณฟอสฟอรัสที่ได้จากปุ๋ยเคมี และที่ได้จากการสลายตัวของปุ๋ยพืชสดนั้นรวมทั้งกิจกรรมของจุลินทรีย์ ในดินที่เมื่อมีการไถพรวนดิน และปลูกพืชก็จะเกิดกิจกรรมย่อยสลายเศษพืชพวกเศษวัชพืชในแปลงทดลองที่ยังคงเหลือตกค้างอยู่ ในดินมีปริมาณใกล้เคียงกัน หรือมากน้อยต่างกันบ้างเล็กน้อยจึงส่งผลให้ ปริมาณฟอสฟอรัสในดินเพิ่มขึ้นบ้างเล็กน้อย แต่ยังคงไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ในระหว่างชุดการทดลองทั้ง 5 ชุด แต่หากในระยะยาวหากได้มีการปลูกปุ๋ยพืชสดแล้วกลับกลบเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในดินอย่างต่อเนื่อง ก็อาจจะเกิดความแตกต่างกันในทางสถิติ ก็เป็นได้ อย่างไรก็ตามในกรณีนี้ก็อาจเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ ว่าการปลูกปุ๋ยพืชสดแล้วกลับกลบเป็นปุ๋ยพืชสดทิ้งให้สลายตัวในดินสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ของดินให้ธาตุอาหารฟอสฟอรัสได้ระดับหนึ่ง

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินก่อนดำเนินการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร มีค่า $106.67 \pm 34.15 \text{ mg/kg}^{-1}$ และ $71.00 \pm 0.12 \text{ mg/kg}^{-1}$ ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง หลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร พบว่า โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้นทุกชุดการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง $108.67 \pm 39.32 \text{ mg/kg}^{-1}$ ถึง $153.33 \pm 27.06 \text{ mg/kg}^{-1}$ และ $71.67 \pm 1.53 \text{ mg/kg}^{-1}$ ถึง $97.33 \pm 34.44 \text{ mg/kg}^{-1}$ ตามลำดับ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก เห็นได้ว่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินทุกชุดการทดลองไม่มีความความแตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% ซึ่งก็เป็นผลมาจากการสลายตัวของปุ๋ยพืชสดแล้วปลดปล่อยธาตุอาหารโพแทสเซียมซึ่งมี อยู่ในปุ๋ยพืชสดเองจำนวนหนึ่งออกมาจึงทำให้ปริมาณโพแทสเซียมในดินเพิ่มขึ้นกว่าเดิม การทดลอง แต่ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาเฉพาะในระหว่างชุดการทดลองทั้งหมด 5 ชุด นั้นปริมาณโพแทสเซียมในดินไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด อาจเป็นเพราะว่าปริมาณโพแทสเซียมจากปุ๋ยเคมีที่ใส่ลงไป, ปริมาณโพแทสเซียมจากปุ๋ยพืชสดที่ถูกย่อยสลาย และอาจรวมถึงปริมาณโพแทสเซียมจากกิจกรรมจุลินทรีย์ย่อยสลายเศษวัชพืชจากการไถพรวนมีปริมาณใกล้เคียงกันจึงไม่ทำให้เกิดความแตกต่างกันในทางสถิติได้ แต่อย่างไรก็ตามตัวเลขปริมาณโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้นนี้ ก็สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดปลูกแล้วกลับกลบเป็นปุ๋ยในดินนั้นสามารถเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมในดินชุดเพชรบูรณ์ได้ระดับหนึ่ง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์



เอกสารอ้างอิง

1. ภาคภูมิ ต้นเตชะสาธิต. อิทธิพลของหญ้าแฝกและพืชคลุมดินต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของชุดดินโพนพิสัย. ปรินญาวิทยาศตรมหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2546.
2. ประชา นาตะประเวศ, เสียงแจ้ว พิริยพจนต, ชัชน ภัสราเยียงยงค. ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดชนิดต่างๆ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ต่อข้าวโพดหวานพิเศษในดินชุดวาริน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ; 2543.
3. ประชา นาตะประเวศ, ปรัชญา ธัญญาดี และพิรัชณา วาสนานุกุล. (มปป). คู่มือการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน. กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้, กองอนุรักษ์ดินและน้ำ, กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 42 หน้า.
4. ไพรัช พงษ์วิเชียร. การใช้พืชตระกูลถั่วที่มีปมที่ลำต้น 2 ชนิด เป็นปุ๋ยพืชสดก่อนข้าวในดินเค็ม วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ; 2536, 82 หน้า.
5. มติชน.(2559).เทคโนโลยีชาวบ้าน. รายงานพิเศษ เกษตรกรดีเด่น ประจำปีระบบภายในไร่ เผยเทคนิคทำมะม่วงส่งออก 23 เมษายน 2559
6. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. คู่มือวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุปรับปรุง; 2547.
7. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. มหัตถุรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ; 2548.
8. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2556. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2556.
9. อำนาจ สุวรรณฤทธิ์. ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2525.
10. Black, C. A., Methods of Soil Analysis: Part I Physical and mineralogical properties. American
11. Society of Agronomy. Madison, Wisconsin, USA., 1965, pp 1-2.
12. Bray, R.H. and Kurtz, L.T.. Determination of total, organic, and available forms of phosphorus in soils,
13. Soil Sci, 1945; 59: 39-45.
14. Bremner, J.B.. Nitrogen-total, pp. 1085-1121, In Sparks, D.L. (Ed.), Methods of soil analysis, Part 3, Soil Science Society of America, Inc., Wisconsin; 1996.
15. Jackson, M.L. Soil Chemical Analysis. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs. N. J; 1958, p. 219-221.
16. Jefferies, R.A., K. Willson and A.D. Bradshaw. The potential of legumes as a nitrogen source for the reclamation of derelict land. Plant and Soil; 1981, 59:173-177.
17. Peech, M. Hydrogen ion activity. In C.A. Black (Ed.), Methods of Soil Analysis: Part 2. Agronomy No. 9. Madison, Wisconsin. USA., 1965, pp. 914-926.
18. Walkley, A. and Black, L.A.. Chromic and titration method for determination of soil organic matter, Soil Sci. Proc, 1947; 63:257.



รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) พะเยาวิจัยครั้งที่ 6

1	ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.ไมตรี สุทนต์	29	รองศาสตราจารย์ ดร.ลาลี ทองชีว
2	ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกมอลิน	30	รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ
3	ศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ เทอดกุล	31	รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง
4	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	32	รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล นธการกิจกุล
5	ศาสตราจารย์ ดร.สัญญาชัย จตุรลิตา	33	รองศาสตราจารย์ ดร.อรรพวรรณ ประศาสน์วุฒิ
6	ศาสตราจารย์ ดร.สุเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง	34	รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย แสงอินทร์
7	ศาสตราจารย์ ดร.สุเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง	35	รองศาสตราจารย์ ธรกร ช้างน้อย
8	ศาสตราจารย์ ดร.อิสระชัย งามหุ	36	รองศาสตราจารย์ ปราโมทย์ ประเสริฐ
9	ศาสตราจารย์ นายแพทย์วีระพล จันทรดียิ่ง	37	รองศาสตราจารย์ เปรมวิทย์ วิวัฒน์เศรษฐ์
10	รองศาสตราจารย์ ดร.กวิณ สอนิเพิ่มพูน	38	รองศาสตราจารย์ อมรา โกไศยกานนท์
11	รองศาสตราจารย์ ดร.จงกลดินทร์ แสงอาสภวิริยะ	39	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรทอง ทองจตุ
12	รองศาสตราจารย์ ดร.จรัณธร บุญญานุภาพ	40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญาณัฐ สุนทรประสิทธิ์
13	รองศาสตราจารย์ ดร.เจตหล้า สุนทรวิภาต	41	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงลักษณ์ พาหะชา
14	รองศาสตราจารย์ ดร.เชวศักดิ์ รักเป็นไทย	42	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา ประดิษฐ์สุภาพร
15	รองศาสตราจารย์ ดร.โชค โสรัจกุล	43	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา ไชยกุลวัฒนา
16	รองศาสตราจารย์ ดร.ทองศักดิ์ คุ้มไชน้ำ	44	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติรัตน์ เขียวสุวรรณ
17	รองศาสตราจารย์ ดร.เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย	45	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทร จักรวัฒนา
18	รองศาสตราจารย์ ดร.นคร ทิพย์วงศ์	46	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ
19	รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ธีรอำพน	47	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย
20	รองศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ สายแสง	48	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐานนท์
21	รองศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ เพ็ชรมนกุล	49	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต่อพงศ์ กริธาชาติ
22	รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส ทิตยวรรณ	50	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ชมพุดัน
23	รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา	51	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว
24	รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ไทย สุรกีจวร	52	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธิ บุณณจันทร์
25	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ องค์กรไชย	53	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยงค์ จันทรแดง
26	รองศาสตราจารย์ ดร.สมบุญ อนันตลาโกชัย	54	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก
27	รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ภูวิภาตวรธน	55	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา ไชยมหาวัน
28	รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา สิริวิทยาปกรณ์	56	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประลาลี โอภาสนันท์



รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) พะเยาวิจัยครั้งที่ 6

- | | |
|---|------------------------------------|
| 57 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผจงกาญจน์ ภู่วิภาดาบรรณ | 87 นาวาอากาศตรี ดร.สหัสชัย มหาวีระ |
| 58 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศกดิ์ ชินชัย | 88 ดร. ก.วริวุฒิ ระวังเหตุ |
| 59 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียรชัย คำวงษ์ | 89 ดร.กนกกาญจน์ พรหมน้อย |
| 60 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรา บุรารักษ์ | 90 ดร.ขวัญสิริณา ธนะวงศ์ |
| 61 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลีมาศ สิทธิสมบัติ | 91 ดร.คุณากร ชัดศรี |
| 62 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา หมั่นดี | 92 ดร.จักรพงษ์ จำรูญ |
| 63 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ ชัยเจริญศรี | 93 ดร.จินตนา ยาโนละ |
| 64 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐภูมิ พรหมณะ | 94 ดร.จิราพร ไชยวงศ์สาย |
| 65 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชร แลน้อย | 95 ดร.ฉัตรมงคล สุวรรณภูมิ |
| 66 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชร วงศ์ปัญญา | 96 ดร.คารินทร อินทัททิม |
| 67 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทีตา ผจญภัย | 97 ดร.ดาวยศ ดาวเรือง |
| 68 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา พิทักษ์พล | 98 ดร.ดำรงค์ อมรเดชาพล |
| 69 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ อมรากุล | 99 ดร.ตฤณ เสรมะรากุล |
| 70 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมคิด จูหัว | 100 ดร.ทวีวรรณ ศรีสุขคำ |
| 71 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ บุรณะชาติ | 101 ดร.ธนาทิพย์ จันทร์คง |
| 72 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติวัฒน์ พิทักษ์พล | 102 ดร.ธิดา ไชยวงศ์ศรี |
| 73 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาโรจน์ จินประชา | 103 ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว |
| 74 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี เจียมพานิชกุล | 104 ดร.นพรัตน์ เกตุขาว |
| 75 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิเดช วชิราศรีศิริกุล | 105 ดร.นันทธีธนนท์ พงษ์พานิช |
| 76 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิศักดิ์ ปิ่นมงคลกุล | 106 ดร.นันทิมา นาคาพงศ์ |
| 77 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภัค มัทธอนพรรค | 107 ดร.นิคม นาคสุพรรณ |
| 78 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ประสาทเขตร์การ | 108 ดร.เนติ เงินแพทย์ |
| 79 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนาธร | 109 ดร.บวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันต์ |
| 80 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลยา โกไศยกานนท์ | 110 ดร.บังอร สวัสดิ์สุข |
| 81 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัยเรศ เอี่ยมพันธ์ | 111 ดร.บุญญานุช ชีวาเกียรติยิ่งยง |
| 82 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยะพงษ์ สุวรรณมณีโชติ | 112 ดร.บุญฤทธิ์ สิ้นค้างาม |
| 83 ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรรณิการ์ ขำพึงสน | 113 ดร.ปรเมศร์ ปธิเก |
| 84 ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย โสมดี | 114 ดร.ปาลินี สุมิตสวรรค์ |
| 85 พลตำรวจเอกศุภวุฒิ สังข์อ่อง | 115 ดร.ปิยะพงษ์ แสงแก้ว |
| 86 พลอากาศเอกทองเลื่อน ประพัฒน์ทอง | 116 ดร.ฝนทิพย์ จินนทูลยา |



รายชื่อบรรณาธิการพิจารณาบทความตีพิมพ์รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) พะเยาวิจัยครั้งที่ 6

- | | | | |
|-----|-----------------------------|-----|------------------------------------|
| 117 | ดร.พนิตนาฏ ฐุ่พุดินันท์ | 139 | ดร.สุธรรม อรุณ |
| 118 | ดร.พญักดิ์ ตันติไพบูลย์วงศ์ | 140 | ดร.สุธี วังเดือย |
| 119 | ดร.พรเทพ ไรจนวสุ | 141 | ดร.สุนทร คล้ายอ่ำ |
| 120 | ดร.พัชรพิตดา ศรีสมพงษ์ | 142 | ดร.สุนมา เหลืองฐิติกาญจนา |
| 121 | ดร.ไพบูลย์ ปะนาเส | 143 | ดร.สุรพล ดำรงกิตติกุล |
| 122 | ดร.รณกร สร้อยนาค | 144 | ดร.สุริยา สัมจันทร์ |
| 123 | ดร.วรัญญา ยิ่งยงค์ศักดิ์ | 145 | ดร.สุรีย์พร แสงวงศ์ |
| 124 | ดร.वलันต์ คำสนาม | 146 | ดร.แสงเดือน พงศ์แก้วงาม |
| 125 | ดร.วราวัชต์ มัธยมบุรุษ | 147 | ดร.อัษฎรากร คำมาสุข |
| 126 | ดร.วิษณุพล พักแก้ว | 148 | ดร.อัษฎราวัดี แก้ววรรณดี |
| 127 | ดร.วิเชียร ลัทธิพงศ์พันธ์ | 149 | แพทย์หญิงณัฐินี นันทาทอง |
| 128 | ดร.วิพนมณภัทร พุทธวโรตม์ผล | 150 | นักกายภาพบำบัด วีระศักดิ์ ต๊ะปัญญา |
| 129 | ดร.วีระพงษ์ กิตติวงศ์ | 151 | นางสาวปิยะวรรณ เอมอิมอนันต์ |
| 130 | ดร.ศกยภาพ ประเวทจิตร | 152 | นางสาวศิริลักษณ์ วลัยชัยเพียร |
| 131 | ดร.ศิริลักษณ์ วัญชัยเพียร | 153 | นายเกษม สมทะนะ |
| 132 | ดร.ศุภวัชร สิงห์ทอง | 154 | นายณรงค์ นวลเมือง |
| 133 | ดร.สาคร เมฆรักขาวนิช | 155 | นายนคร คำร้อง |
| 134 | ดร.สาธิต เชื้ออยู่นาน | 156 | นายนิพนธ์ วิชัยรัตน์ |
| 135 | ดร.สาวิตรี นงอလာ | 157 | นายพุทธิพงษ์ พลคำฮัก |
| 136 | ดร.สิงห์คำ ธิมา | 158 | นายศราวุธ จันทระ |
| 137 | ดร.สุขชาติรี ประสมสุข | 159 | นายสิทธิพล วิชาลาภรณ์ |
| 138 | ดร.สุทธินันท์ ศรีรัตนวงศ์ | 160 | ว่าที่ร้อยตรี ดร.รังสรรค์ เกตุฮึด |