

ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการปลูกพืชแซมเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อนักวิจัยที่มุ่งต้องการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้น และเพิ่มอาหารแก่ประชากรของประเทศในสภาวะที่พื้นที่ทำการเกษตรนับวันลดลง เนื่องจากการขยายตัวของประชากร การปลูกมันสำปะหลังในระยะยาวส่งผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงโดยเฉพาะในดินทราย ด้วยเหตุดังกล่าวการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังอย่างยั่งยืนและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินภายใต้ระบบการปลูกมันสำปะหลังในดินทรายระยะยาว การปลูกพืชตระกูลถั่วแซมนอกจากจะให้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูงขึ้นแล้ว การคืนซากพืชลงดินอาจเป็นเทคนิคอย่างหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินและการผลิตมันสำปะหลังอย่างยั่งยืน

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของไนโตรเจนและปุ๋ยขาวต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วพุ่มเมล็ดดำพันธุ์อุบลราชธานี ในระบบที่ปลูกแซมมันสำปะหลังระยะยาว (ปีที่ 32) การทดลองนี้ดำเนินการอยู่ที่แปลงทดลองระยะยาวของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ใช้การทดลองแบบ RCBD มี 4 ซ้ำ และ 4 กรรมวิธีที่แตกต่างกันคือ T1 = ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน T2 = 8 กก./ไร่ T3 = 16 กก./ไร่ และ T4 = 16 กก./ไร่ ร่วมปุ๋ยขาว (100 กก./ไร่ ทุก ๆ 2 ปี) การใส่ปุ๋ยมันสำปะหลังใส่แบบโรยข้างแถว การใส่ปุ๋ยแบ่งออกเป็นสองครั้งคือ 1) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 4 และ 8 กก./ไร่ ร่วมกับ 8 และ 8 กก./ไร่ P_2O_5 และ K_2O ตามตำรับทดลอง โดยใส่เมื่อมันสำปะหลังอายุประมาณ 1 เดือน 2) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 4 และ 8 กก./ไร่ ร่วมกับ 8 กก./ไร่ K_2O เมื่อมันสำปะหลังอายุประมาณ 3 เดือน สำหรับการใส่ปุ๋ยขาวเป็นการใส่รองพื้นก่อนปลูกพืช การใส่ปุ๋ยถั่วพุ่มเป็นการใส่รองพื้นโดยใส่ปุ๋ยอัตรา 0-4-4 กก./ไร่ $N-P_2O_5-K_2O$

ผลการทดลองนี้สรุปได้ว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 8, 16 กก./ไร่ และ 16 กก./ไร่ ร่วมปุ๋ยขาว (T1-T4) ให้ผลผลิตเมล็ดของถั่วพุ่มที่ปลูกแซม 28.91, 39.75, 34.60 และ 56.09 กก./ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตของถั่วพุ่มในกรรมวิธี T1-T3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบว่า กรรมวิธี T4 ให้ผลผลิตสูงกว่าและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสามกรรมวิธีที่กล่าวมา การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยขาว มีผลทำให้ผลผลิตของถั่วพุ่มเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดดังกล่าวเนื่องจากวิธีดังกล่าวมีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้นสูงโดยมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธี T1-T3 และมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าหลังจากปลูกได้ 14 วัน อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการวิเคราะห์อัตราการผลิตของพืชในกรรมวิธีต่างๆ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อทำการเปรียบเทียบ regression coefficients ของ growth curve นอกจากนั้น T4 ยังมีค่าดัชนีพื้นที่ใบ (LAI) ที่สูงกว่าด้วยเช่น T4 = 0.72, T2 และ T3 = 0.41 และ T1 = 0.34 สำหรับการเปรียบเทียบวิธีการวัดพื้นที่ใบโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบ Hayashi Denkoh Model AAC-400 และภาพถ่ายกล้องดิจิตอล พบว่า ค่าพื้นที่ใบที่วัดได้จากเครื่องสูงกว่าค่าที่วัดได้จากภาพถ่ายกล้องดิจิตอล แต่ทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันสูง ดังนั้นหากไม่มี leaf area meter การใช้ ภาพถ่ายกล้องดิจิตอล (โปรแกรม PCI 7.0) ก็สามารถทดแทนได้

Understanding the intercropping systems in the continuous long term effects on soil fertility is important for researchers who need to find ways to increase higher yield per unit area and increase foods supply for population of countries where land areas for agriculture are limited. Growing cassava continuously would affect soil fertility, especially on sandy soil. The suitable production of cassava and how to maintain soil fertility under cassava cropping systems on sandy soil are important. Legume intercropping with cassava, will in theory give greater yield per unit area, reducing weed management needed, and should help keeping soil fertility and sustaining cassava production.

The objectives of this study were to look at the effects of nitrogen and lime on growth and yield of cowpea cultivar Ubon Ratchathani when it was grown in the intercropping system with cassava in the long term experiment (year 32). This experiment was carried out at the Field Crops Research Center, Khon Kaen. The experiment design was Randomized Complete Block Design (RCBD) with four replications and four treatments i.e. T1= No nitrogen, T2 = 8 kg.N/rai, T3 = 16 kg.N/rai and T4 = 16 kg.N/rai + lime (100 kg/rai, every two years). The cassava fertilizer application was done by side dressing. The application was split into two times 1) 0, 4 and 8 kg.N/rai with 8 and 8 kg/rai P_2O_5 - K_2O , respectively after cassava planting about a month 2) 0, 4 and 8 kg.N/rai + 8 kg/rai K_2O about three months after planting. For lime application it was done by basal application before planting. Cowpea fertilizer application was done by basal application with fertilizer rates 0-4-4 kg/rai N- P_2O_5 - K_2O .

It was found that grain yields of cowpea were 28.91, 39.75, 34.60 and 56.09 kg/rai, in T1-T4 respectively. When comparison of grain yield was done, it was found that yield from T1-T3 were not significantly different, only T4 gave significantly higher yield than the other three treatments. Nitrogen and lime application had markedly increased cowpea grain yield. This higher yield were attributed to higher pod number per plant of T4, which was also statistically different when compared with T1-T3 and better crop growth after 14 days from sowing onward. However, when growth rates of the four treatments were compared using regression coefficients, it showed no statistical differences. T4 also had higher LAI measurement i.e. T4 = 0.72, T2 and T3 = 0.41 and T1 = 0.34 respectively. The comparison of two methods of leaf area measurement can be concluded that measurement with AAC-400 was higher than that from PCI 7.0 estimation. However, the two methods gave very highly correlated values, so, if leaf area meter is not available, PCI 7.0 estimation can be used.