

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วและพืชบางชนิดที่ปลูกก่อนมันสำปะหลัง และผลการปลูกพืชดังกล่าวต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกตาม ทำการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น โดยทำการทดลองในช่วงเดือนกรกฎาคม 2542 – มีนาคม 2544 การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดลองพืชนาในช่วงเดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน 2542 และพืชตามในช่วงเดือนธันวาคม 2542 – มีนาคม 2544 ทริทเมนต์ที่เป็นพืชนาประกอบขึ้นด้วย ถั่วชนิดต่างๆ และข้าวโพด จำนวน 8 แปลง และแปลงที่ปล่อยว่างเปล่า (fallow) จำนวน 2 แปลง รวมเป็น 10 ทริทเมนต์ ส่วนการทดลองพืชตามมี 12 ทริทเมนต์ ซึ่งประกอบด้วยมันสำปะหลังที่ปลูกตามพืช 8 ชนิดดังที่กล่าวมาแล้ว กับมันสำปะหลังที่ปลูกในแปลงว่าง (fallow) ที่แบ่งครึ่งออกเป็น 4 แปลง และได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 4 อัตรา คือ 0, 4.8, 9.6 และ 19.2 กิโลกรัม N ต่อไร่ รวมเป็นทั้งหมด 12 ทริทเมนต์

ผลการทดลองพบว่า พืชนาชนิดต่างๆ มีการเจริญเติบโต ผลผลิต และการตรึงไนโตรเจนแตกต่างกัน ข้าวโพดมีการเจริญเติบโต (น้ำหนักแห้งรวม) สูงสุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1 สำหรับถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 และถั่วเหลืองพันธุ์ มข.35 มีน้ำหนักแห้งรวมรองลงมา ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 36 ให้น้ำหนักแห้งรวมต่ำสุดในบรรดาพืชตระกูลถั่วทั้งหลาย แปลงว่างเปล่า (fallow)

เป็นทริทเมนต์ที่ให้น้ำหนักแห้งต่ำสุดในบรรดาพืชที่ทดสอบ ข้าวโพดที่ได้รับปุ๋ยมีผลผลิตเมล็ดสูงสุด และแตกต่างจากพืชชนิดอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนถั่วชนิดต่างๆ และข้าวโพดที่ไม่ได้รับปุ๋ย ให้น้ำหนักแห้งของเมล็ดไม่แตกต่างกัน ในกรณีของน้ำหนักแห้งของซากที่ทิ้งลงไปสู่แปลง (ซาก+ใบร่วง) พบว่าถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1 มีการคั้นน้ำหนักแห้งลงสู่ดินมากที่สุด รองมาคือถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ข้าวโพด ถั่วเหลือง และถั่วเขียว ในกรณีของไนโตรเจนที่ดูดใช้ ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีปริมาณไนโตรเจนที่ดูดใช้สูงสุด คือ 23 กิโลกรัม N ต่อไร่ ตามด้วยถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 และถั่วเหลือง ส่วนถั่วเขียวจะมีค่าไนโตรเจนที่ดูดใช้น้อยสุดในบรรดาถั่ว ปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้ซึ่งวัดโดยวิธี N-difference method พบว่ามีค่าแตกต่างกันตามชนิดของถั่ว ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1 มีการตรึงไนโตรเจนได้สูงสุด (17 กิโลกรัม N ต่อไร่) รองลงมาคือ ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ถั่วเหลือง และถั่วเขียว ซึ่งตรึงไนโตรเจนได้ 12, 6 และ 3 กิโลกรัม N ต่อไร่ ตามลำดับ ปริมาณไนโตรเจนที่นำคืนสู่แปลงก็จะเป็นไปในทำนองเดียวกันกับน้ำหนักแห้งคือ สูงสุดในถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1, ขอนแก่น 60-3 ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าวโพด และแปลงว่าง ตามลำดับ

การเจริญเติบโตของมันสำปะหลังที่ปลูกตามพืชชนิดต่างๆ จะแตกต่างกัน มันสำปะหลังที่ปลูกตามถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 มีการเจริญเติบโตสูงสุด (น้ำหนักแห้งรวม) และต่ำสุดในพวกที่ปลูกตามถั่วเหลืองและถั่วเขียว สำหรับผลผลิตน้ำหนักแห้งของหัว ไม่มีความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์ ก็มีแนวโน้มที่จะเป็นไปตามน้ำหนักแห้งรวมคือถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ให้น้ำหนักแห้งหัวสูงสุด ส่วนถั่วเหลือง และถั่วเขียว ให้น้ำหนักหัวแห้งต่ำสุดในบรรดาพืชตระกูลถั่วเช่นกัน และปริมาณไนโตรเจนที่ดูดใช้ในทริทเมนต์ต่างก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน

The experiment was conducted with the aims of studying the growth and yield of groundnuts, some other grain legumes (soybean and mungbean) and maize grown before cassava and their residual nitrogen benefits to succeeding cassava. The experiment was carried out at Khon Kaen Field Crops Research Centre farm, Tha Phra, Khon Kaen during July, 1999- March 2001. The experiment was comprised of two parts i.e. preceding crops (July – November 1999) and succeeding cassava crop (December 1999 – March 2001). Preceding crop treatments consisted of 8 legumes or maize treatments and 2 fallows. Succeeding crop treatments were cassava grown after the 8 previously mentioned preceding crops plus 4 other fertilizer treatments grown in the 2 fallow plots (0, 4.8, 9.6 and 19.2 kg N/rai), totally 12 treatments altogether.

The preceding crop experiment revealed that growth yield and nitrogen fixation differed among the crops tested. Maize had the highest total dry matter yield but not significantly different from that of groundnut cultivar Khon Kaen 60-1. Groundnut cultivar Khon Kaen 60-3 and soybean (SJ-5) had lower total dry matter yield. Mungbean (Chainat 36) had the lowest total dry matter yield among the

leguminous crops. However fallow treatments had the lowest total dry matter production. Maximum seed production was obtained in maize that received NPK fertilizers and was statistically different from those of legumes and maize grown without NPK fertilizers. Groundnut cultivar Khon Kaen 60-1 gave the highest dry matter yield that could be returned to the soil (stover + fallen leaves) and followed by groundnut cultivar Khon Kaen 60-3, maize, soybean and mungbean. Maximum total N yield was obtained by groundnut cultivar Khon Kaen 60-1 (23 kg N/rai), followed by groundnut cultivar Khon Kaen 60-3 (17 kg N/rai), soybean (12 kg N/rai) and mungbean (9 kg N/rai). Groundnut cultivar Khon Kaen 60-1 fixed the highest amount of nitrogen (17 kg N/rai) followed by groundnut cultivar Khon Kaen 60-3, soybean and mungbean which fixed 12, 6 and 3 kg N/rai, respectively.

Growth and yield of succeeding cassava crop as measured by dry matter was statistically different among treatments. Maximum total dry weight and total N uptake were obtained in cassava grown after groundnut cultivar Khon Kaen 60-3 and lowest in those grown after soybean and mungbean. Cassava root dry weights were not statistically different among treatments. However, groundnut cultivar Khon Kaen 60-3 tended to give the highest root dry weight while soybean and mungbean tended to give the lowest root yields.