

5. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตกล้วยตานีอย่างมีคุณภาพ

Research and Development on Wild Balbisiana Production for Quality Product

อรณิชชา สุวรรณโณม อารีรัตน์ พระเพชร วิภาวรรณ ดวนมีสุข
Onnitcha Suwanchom Areerat Prapet Wipawan Daunmeesuk
สุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน ชัยณรงค์ จันทร์แสนตอ
Surasak Wattanapansorn Chainarong Jansantor

คำสำคัญ (keywords)

กล้วยตานี, การจัดการ, ผลผลิต, ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์
Musa balbisiana Colla, management, yield, economic return

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตใบตองกล้วยตานีเชิงพาณิชย์ที่ได้ประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพ และผลตอบแทนสูงขึ้น และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยตานีในจังหวัดสุโขทัย ด้วยการศึกษากาไรไ่วหน่อที่เหมาะสม วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี คือ การไ่วหน่อ ดังนี้ 1) ไ่วหน่อจำนวน 4 หน่อ 2) ไ่วหน่อจำนวน 5 หน่อ 3) ไ่วหน่อจำนวน 6 หน่อ 4) ไ่วหน่อจำนวน 7 หน่อ 5) ไ่วหน่อจำนวน 8 หน่อ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2555 – 2558 ผลจากการศึกษาพบว่า ผลตอบแทน ที่ประเมินจากน้ำหนักใบตองต่อพื้นที่ พบว่าการไ่วหน่อจำนวน 8 หน่อ ได้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูงสุด 10,088 บาทต่อไร่ รองลงมา ได้แก่การไ่วหน่อ 7 5 6 และ 4 หน่อ ได้ผลตอบแทน 9,268 9,140 8,221 และ 7,309 บาทตามลำดับ ค่า BCR ของการไ่วหน่อแต่ละกรรมวิธี มากกว่า 2 หมายถึง ทุกกรรมวิธีที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้ การศึกษากาไรไ่วหน่อและการให้น้ำที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยตานีในเชิงพาณิชย์ วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ main plot เป็นการให้น้ำ 3 ระดับ คือ 1) ไม่ให้น้ำ 2) ให้มีปริมาณน้ำในดิน 50 % ของ AWC 3) ให้มีปริมาณน้ำในดิน 100 % ของ AWC sub plot คือ วิธีการใส่ปุ๋ย ดังนี้ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ใส่มูลวัว อัตรา 5 กก./ตัน จำนวน 2 ครั้ง 3) ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 70 กรัม/ตัน จำนวน 2 ครั้ง 4) ใส่มูลวัว อัตรา 5 กก./ตัน/ครั้ง และ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 70 กรัม/ตัน/ครั้ง จำนวน 2 ครั้ง กล้วยตานีที่ใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ และให้น้ำ 100% AWC ได้ผลผลิตใบตองสูงสุด 1,826 กิโลกรัมต่อไร่ และมีรายได้สูงสุด 9,131 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการให้น้ำ 50% AWC ทำให้ได้รายได้สุทธิสูงสุด โดยมีรายได้สุทธิ 4,528 กิโลกรัมต่อไร่

บทนำ (Introduction)

ใบตองกล้วยตานีเป็นใบตองที่มีคุณภาพดี เป็นที่นิยมสำหรับห่ออาหาร ใช้ตกแต่งภาชนะใส่อาหาร ทำกระทง บายสี ในงานมงคล หรือบุญประเพณีต่างๆ เนื่องจากใบตองกล้วยตานีมีลักษณะใบที่กว้าง เหนียว ทนทาน สีเขียวสดน่าใช้ ไม่เหี่ยวหรือแตกง่าย สามารถเก็บไว้ได้นาน เป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่ายไม่ทำลายสภาพแวดล้อม จึงเป็นที่นิยมใช้ทั้งในประเทศ และส่งออกไปยังต่างประเทศซึ่งมีการใช้ประโยชน์มากในธุรกิจอาหาร ร้านอาหารไทยในต่างประเทศที่รัฐบาลให้การสนับสนุน นอกจากนี้ มีการใช้ใบตองในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาของชาวฮินดูและพุทธในต่างแดนสูงเช่นกัน ใบตองจึงนับเป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ของการเกษตรไทย ที่ควรได้รับการสนับสนุนเพื่อการส่งออกเป็นอย่างยิ่ง ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกกล้วยตานีทั้งหมด 16,376 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว 15,328 ไร่ สามารถผลิตใบตองได้ถึง 45,809,087 กิโลกรัมต่อปี ผลผลิตเฉลี่ย 2,988 กิโลกรัมต่อไร่ ประเทศที่รับซื้อใบตองจากประเทศไทย ได้แก่ เนเธอร์แลนด์ เยอรมัน ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เป็นต้น คิดเป็นมูลค่ารวมของการส่งออกทั้งหมดเฉพาะที่มีการออกไปรับรองสุขอนามัยพืช 17,138,923 บาท ซึ่งอยู่ในรูปใบตองสด ใบตองสดแช่แข็ง ใบตองต้มแช่แข็ง และใบตองตากแห้ง (กรมวิชาการเกษตร, 2556) จังหวัดสุโขทัยมีพื้นที่ปลูกกล้วยตานีเพื่อตัดใบตองมากที่สุดในประเทศส่งขายทั้งในและต่างประเทศ มีพื้นที่การปลูก 15,218 ไร่ ผลผลิตรวมทั้งจังหวัด 40,988,916 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 3,048 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร 2557) ใบตองส่วนใหญ่ส่งขายในประเทศ ได้แก่ ปากคลองตลาด ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง ภูมิภาคต่างๆทั่วไทย เช่น เชียงใหม่ ของแก่น การใช้ประโยชน์ได้แก่ การบรรจุอาหาร ตกแต่งภาชนะบรรจุอาหาร ใช้ประกอบพิธีกรรมต่าง และด้านความงาม

ปัญหาที่สำคัญในการผลิตกล้วยตานี คือ ผลผลิตใบตองออกสู่ตลาดไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะ ขาดแคลนใบตองในฤดูแล้ง ปัญหาใบตองแตกเนื่องจากลม จากสาเหตุที่กล่าวมาทำให้ผลผลิตมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ เกษตรกรได้รับผลตอบแทนไม่ดีเท่าที่ควร จึงได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบการผลิตกล้วยตานี ที่สามารถช่วยให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพสูงขึ้น และผลตอบแทนสูงขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณการผลิตใบตองกล้วยตานีเพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ และส่งออกต่างประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตใบตองกล้วยตานีเชิงพาณิชย์ที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพ และผลตอบแทนที่สูงขึ้น และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยตานีในจังหวัดสุโขทัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเผยแพร่ให้เกษตรกรในพื้นที่สามารถนำเทคโนโลยีที่ถูกต้องและเหมาะสม ไปปฏิบัติได้จริงในสภาพการปฏิบัติของเกษตรกร สำหรับกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัยและการเชื่อมโยง แสดงในแผนภูมิข้างล่าง

ทบทวนวรรณกรรม

กล้วยจัดอยู่ในวงศ์ Musaceae ในอันดับ Zingiberales มีลำต้นที่แท้จริงอยู่ใต้ดิน เรียกว่าไรโซม (Rhizome) มีการเจริญเติบโตคล้ายการเจริญเติบโตแบบซิมโพเดียล (Sympodial Like) กล้วยเป็นพืชที่ชอบอากาศร้อน ถิ่นกำเนิดของกล้วยอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งจะพบทั้งกล้วยพื้นเมืองที่มีเมล็ด และไม่เมล็ด กล้วยเป็นพืชที่เพาะปลูกกันมากในหลายประเทศ นิยมใช้เพื่อบริโภคและเป็นพืชเศรษฐกิจเพื่อการส่งออก ประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีการผลิตกล้วยสำหรับบริโภคผล ได้แก่ กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่ กล้วยหอม เป็นต้น และการผลิตกล้วยเพื่อใช้ประโยชน์จากส่วนใบ ได้แก่ ใบตองกล้วยน้ำว้าที่เป็นที่นิยมมากสำหรับใช้ห่อขนมไทยต่างๆ เช่น ข้าวต้มมัด ขนมเทียน เนื่องจากมีลักษณะใบที่เหนียวนุ่ม พอเหมาะแก่การห่อหรือพับ ใบกล้วยอีกชนิดหนึ่งคือ ใบตองกล้วยตานี ซึ่งมีลักษณะใบที่กว้าง เหนียว ทนทาน ไม่เหี่ยวหรือแตกง่าย จึงเป็นที่นิยมสำหรับห่ออาหาร ใช้ตกแต่งภาชนะใส่อาหาร ทำกระทง บายสี ในงานมงคล หรือบุญประเพณีต่างๆ นอกจากนี้เป็นที่นิยมในประเทศแล้ว ยังมีการส่งออกใบตองกล้วยตานีไปขายยังต่างประเทศ อีกด้วย

ประเทศไทยมีการปลูกกล้วยกันมาช้านาน กล้วยที่ปลูกมีมากมายหลายชนิด พันธุ์กล้วยที่ใช้ปลูกในประเทศไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณนั้น มีทั้งพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม และนำเข้ามาจากประเทศใกล้เคียง กล้วยที่รู้จักกันในสมัยสุโขทัยคือ กล้วยตานี และปัจจุบันในจังหวัดสุโขทัยก็ยังคงมีการปลูกกล้วยตานีมากที่สุด แต่เรากลับไม่พบกล้วยตานีในป่า ใดๆ ที่กล้วยตานีก็เป็นกล้วยป่าชนิดหนึ่ง มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางตอนใต้ของประเทศอินเดีย จีน และพม่า ดังนั้นจึงสันนิษฐานว่า กล้วยตานีน่าจะนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยตอนต้น หรือช่วงการอพยพของคนไทยมาตั้งถิ่นฐานที่สุโขทัย (เบญจมาศ, 2551)

กล้วยตานี

กล้วยตานี (*Musa balbisiana* Colla) ชื่ออื่น ๆ กล้วยงู (พิจิตร): กล้วยชะนีโน. กล้วยตานีโน. กล้วยป่า. กล้วยเมล็ด (สุรินทร์): กล้วยพองลา (ใต้) ลำต้นเทียมสูง 3.5-4 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 เซนติเมตร สีเขียว ไม่มีปื้นดำกาบลำต้นด้านในสีเขียว ก้านใบสีเขียว เส้นกลางใบสีเขียว ไม่มีร่องผล ลักษณะมีเมล็ดจำนวนมาก กล้วยตานีที่พบในประเทศไทยมี 3 ชนิดแตกต่างกันที่ลำต้นเทียมและผล กล่าวคือกล้วยตานีพบทางภาคเหนือนั้นลำต้นเทียมเกลี้ยงไม่มีปื้นดำเลย ผลจะสั้น บ่อส่วนตานีอีสานจะมีลำต้นเทียมที่มีประดำเล็กน้อย ผลคล้ายกล้วยน้ำว้าแต่ตานีทางภาคใต้ ลำต้นเทียมค่อนข้างจะมีปื้นดำหนา ผลคล้ายตานีเหนือแต่หนากว่าและมีสีเขียวเป็นเงา นอกจากนี้ยังได้มีการนำตานีดำมาจากฟิลิปปินส์แต่ตานีดำนี้เป็นพันธุ์พื้นเมืองของอินโดนีเซียลำต้นเทียมสีม่วงดำและเส้นกลางใบสีม่วงดำ สีเข้มมากจนดูเหมือนสีดำ ผลสีเขียวเข้มเป็นมันมีลักษณะคล้ายตานีใต้ มีเมล็ดมาก

ใบตองกล้วยตานี

ใบ หรือที่เรียกว่า ใบตอง เป็นผลผลิตหลักของกล้วยตานี ลักษณะสำคัญของใบตองกล้วยตานีที่ต่างจากกล้วยชนิดอื่นคือ มีความเหนียว ทนทาน จึงเป็นที่นิยมในการรองหรือบรรจุอาหาร และงานฝีมือในพิธีกรรมต่างๆ

การเก็บเกี่ยวใบตอง ผลผลิตหลักของกล้วยตานีคือ ใบตองสด การตัดใบตองครั้งแรกทำหลังจากปลูกกล้วยได้ 8 เดือน โดยจะตัดเมื่อกกล้วยแทงหน่อแล้วการตัดใบตองกล้วยตานีแต่ละใบสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุก 15 วันนับจากใบเทียนโผล่ แต่ในฤดูแล้ง และอากาศร้อน หากไม่มีการให้น้ำ การเก็บเกี่ยวใบตองอาจยืดออกไปนานถึง 30 วัน (ใบเทียน คือ ใบกล้วยที่แทงออกมา ลักษณะใบยังม้วนอยู่) ใบตองที่เก็บเกี่ยวได้ต้องมีลักษณะสีเขียวเข้ม ใบตั้งตรง เทคนิคการตัดใบตองกล้วยตานีให้มีคุณภาพทำโดยใช้ขอเกี่ยวกดใบที่มีความคมมาก ทำให้

ตัดใบได้ง่ายและไม่ทำให้ใบตองแตกจากการกระชากของขอลีเยว การตัดใบในฤดูฝนควรตัดช่วงที่ไม่มีน้ำค้าง เนื่องจากถ้ามีน้ำค้างใบจะเปื้อนง่าย ซึ่งช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ช่วง 15:00 ถึง 17:00 นาฬิกา เพราะเป็นช่วงที่ใบกล้วยรับแสงได้มากในเวลากลางวัน ทำให้ใบอ่อนไม่แตกง่าย (พาณิชย์, 2542) หากเป็นฤดูร้อน ที่มีอากาศแห้งแล้ง และอุณหภูมิสูง ควรตัดตอนช่วงเช้าเพื่อป้องกันการเหี่ยว การตัดแต่ละครั้งให้เหลือหูใบไว้ประมาณ 15 นิ้ว เมื่อตัดแล้วต้องรีบเก็บโดยให้ตั้งใบตองไว้กับต้น เพื่อป้องกันการไหลของยางกล้วยไปติดใบ หลังจากตัดใบกล้วยแล้ว เกษตรกรจะเหลือใบไว้ที่ต้นประมาณ 2-3 ใบ รวมใบเทียน

เกษตรกรสามารถตัดใบตองได้ตลอดทั้งปี ในช่วงเดือน พ.ค.-ธ.ค. ได้ผลผลิต 600-1,000 ใบ/เดือน/ไร่ ช่วงเดือน ม.ค.-เม.ย. ได้ผลผลิต 300-500 ใบ/เดือน/ไร่ รอบหนึ่งปีเก็บได้ 16 ครั้ง โดยได้ใบสดประมาณ 7,200-12,000 ใบต่อไร่ (พาณิชย์, 2542) ใบกล้วยตानी 3-4 ใบ ได้น้ำหนักใบตอง 1 กิโลกรัม

คุณภาพของใบตองกล้วยตानी การคัดเกรดใบตองแบ่งเป็น 3 เกรด โดยใบตองที่มีคุณภาพและตลาดต้องการ (เกรด A) ได้จากการตัดใบรองจากเทียน ขนาดความกว้างของใบไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ใบไม่มีตำหนิ ขอบใบตองไม่มีลักษณะไหม้ ใบแตกได้ไม่เกิน 3 แฉก ใบตองเกรด A ส่งตลาดต่างประเทศและกรุงเทพฯ ใบตองเกรด B ได้จากการตัดใบรองจากเทียนใบที่ 2 -4 เกรดนี้ส่งตลาด ขอนแก่น และภายในจังหวัด ใบตองเกรด C ได้จากการตัดตั้งแต่ใบที่ 5 หรือใบแก่ ซึ่งมีลักษณะใบไหม้บางส่วน เกรดนี้ส่งขายตลาด ลำปาง เชียงใหม่ ปัจจุบันเกรดของใบตองขึ้นอยู่กับผู้รับซื้อ ซึ่งมีหลายแบบตามการนำไปใช้งานทั้งในและนอกประเทศ

การจัดการหน่อกล้วยตानीเพื่อการผลิตใบตอง

ปกติกล้วยมีการแตกหน่อ หน่อแรกที่แตกจากต้นแม่เรียกว่า first ratoon หน่อต่อไปเรียกว่า second ratoon และ third ratoon ตามลำดับ ในภาษาไทยเรียกหน่อรุ่นที่ 1 หน่อรุ่นที่ 2 และหน่อรุ่นที่ 3 ตามลำดับ กล้วย 1 กอ อาจมีทั้งต้นแม่หรือต้นแม่ถูกตัดทิ้งแล้ว และหน่ออีกหลายๆหน่อ เรียกทั้งก้อนั้นว่า mat การปลูกกล้วยให้ได้ผลดีควรบังคับการเกิดหน่อไม่ให้มีมากเกินไป การทำลายหน่อที่มีความสูงต่ำกว่า 1 เมตรออกจะทำให้ไม่มีผลกระทบต่อต้นแม่ ดังนั้น หน่อเล็กๆ (peeper) หรือหน่อใบกว้างที่มีความสูงต่ำกว่า 1 เมตร ควรขุดทำลายออก การไว้หน่อกล้วยรับประทานผลนิยมไว้ 1-2 หน่อ และให้เหลือใบต้นละ 7-12 ใบ (เบญจมาศ, 2545)

กรณีของกล้วยตानी ภายใน 1 ปี มีการจัดแต่งต้นกล้วย 2 ครั้ง ตัดแต่งใบล่างที่ไม่ใช้ออก ใบแห้งที่ยังสภาพดีก็ตัดเก็บและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ในเรื่องของการแตกหน่อ ในปีแรก กล้วยตानीจะมีเพียง 1 ต้น เมื่อกล้วยอายุ 1 ปี จะมีการแตกหน่อใหม่ 3-5 หน่อ ต่อกล้วย 1 ต้น และในปีต่อไป ก็จะมีขึ้นเรื่อยๆ ทำให้กล้วยหนาแน่น ไม่เป็นแถวเป็นแนว (พาณิชย์, 2542) ถึงแม้การปลูกกล้วยตัดใบจะมีมานานแต่ยังขาดเทคโนโลยีการไว้หน่อที่เหมาะสมสำหรับกล้วยตानी

การจัดการปุ๋ยเพื่อการผลิตใบตอง

กล้วยเป็นพืชที่โตและให้ผลผลิตเร็ว ต้องการอาหารที่นำไปใช้ได้ทันทีค่อนข้างมากเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง ปกติกล้วยเจริญเติบโตได้ดีในดินน้ำไหลทรายมูล (deep and friable loam soil) ซึ่งมีเนื้อดินค่อนข้างเหนียว มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง (สรสิทธิ์, 2513 อ้างโดย เบญจมาศ, 2545) กล้วยเป็นพืชที่ต้องการน้ำและความชื้นสูงแต่ไม่ชอบน้ำขัง หรือน้ำท่วมบ่อย ต้องการการระบายน้ำดี มีการหมุนเวียนอากาศดี สามารถปลูกได้ดีในดินที่มีความเป็นกรดต่างได้ตั้งแต่ pH 4.5-7.5

แนวโน้มการนำไปใช้ของกล้วยแต่ละชนิดจะคล้ายๆ กัน โดยการดูดเอาธาตุโปแตสเซียมไปใช้มากกว่าธาตุอื่น และการใช้ธาตุฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำ ปริมาณธาตุอาหารที่กล้วยดูดนำไปใช้นั้นจะถูกสะสมที่ต้นและใบเพียง 1 ส่วน อีก 2-3 ส่วน จะนำไปสะสมไว้ที่ผล การปลูกกล้วยในแต่ละปีจะสูญเสียธาตุโปแต

สเซียม และไนโตรเจนไปมาก ถ้าปลูกกล้วยในพื้นที่เดิมติดต่อกัน โดยไม่มีการบำรุงดิน จะทำให้ผลผลิตกล้วยลดลง กล้วยที่เก็บผลผลิตผลเป็นหลัก จึงควรมีการให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสเป็นครั้งคราว จะช่วยรักษาความสมดุลของธาตุอาหารในดินให้ดีขึ้น อาจให้ในรูปของปุ๋ยหมักที่สลายแล้ว สำหรับโปแตสเซียมนั้นจะใช้ในรูปปุ๋ยวิทยาศาสตร์ (สรสิทธิ์, 2513. Jacob, A and Von Vexkull, H., 1960. Marchal and Mallesard, 1979. อ้างโดย เบญจมาศ, 2545) ในประเทศไทยแนะนำให้ใช้ปุ๋ยกล้วยโดยมีธาตุต่างๆ ดังนี้ ธาตุไนโตรเจน (N) 7.3-14.6 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 11.0-22.00 กิโลกรัมต่อไร่ และโปแตสเซียม (K_2O) 22.0-44.0 กิโลกรัมต่อไร่ (สรสิทธิ์, 2513 อ้างโดย เบญจมาศ, 2545) แหล่งธาตุอาหารสำคัญของกล้วย นอกจากปุ๋ยวิทยาศาสตร์แล้ว สามารถคืนความสมบูรณ์ดินโดยการใส่ปุ๋ยคอก เช่น มูลวัว มี ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ร้อยละ 1.10 0.40 1.60 ตามลำดับ (สมบุรณ์, 2548)

เกษตรกรผู้ปลูกกล้วยตายนี้อาจไม่มีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม และเนื่องจากกล้วยตายนี้อาศัยผลผลิตใบเป็นหลัก ดังนั้นส่วนใหญ่ จะให้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 3 ครั้งต่อปี ปุ๋ยคอก 1 ครั้งต่อปี ในช่วงเดือนพฤษภาคม (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุโขทัย, 2553) นายบุญชอบ เอมอ้อม ประธานสหกรณ์การเกษตร ตำบลคลองกระจง ใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก 200 กิโลกรัมต่อไร่ปีละครั้ง การใส่ปุ๋ยกล้วยตายนี้อาจไม่มีปริมาณที่แน่นอน ใส่ตามแต่เกษตรกรจะพิจารณาใส่เอง ซึ่งในขณะนี้ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัยกำลังดำเนินการศึกษารจัดการปุ๋ยกล้วยตายนี้อย่างเหมาะสม

ระเบียบวิธีการวิจัย

(Research Methodology)

วิธีการดำเนินการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 การศึกษาการไว้หน่อ ที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยตายนี้อินเชิงพาณิชย์

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี คือ การไว้หน่อ ดังนี้

- 1) ไว้หน่อจำนวน 4 หน่อ
- 2) ไว้หน่อจำนวน 5 หน่อ
- 3) ไว้หน่อจำนวน 6 หน่อ
- 4) ไว้หน่อจำนวน 7 หน่อ
- 5) ไว้หน่อจำนวน 8 หน่อ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองโดยมีระยะปลูก 3×2.5 ม. ขนาดแปลงย่อย 180 m^2 แปลงย่อยละ 4 แถว แถวละ 6 ต้น (กอ) จำนวน 1 หน่อ/หลุม ขนาดหลุม $0.5 \times 0.5 \times 0.5$ ม. การไว้หน่อ ดำเนินการปลูกดูแลรักษา ตัดใบตองครั้งแรก เมื่อกล้วยมีหน่อครบตามที่กำหนด และตัดทุก 2 สัปดาห์ โดยปล่อยให้หน่อใหม่เกิดขึ้นแล้วไว้หน่อตามจำนวนที่กำหนด สุ่มเก็บเกี่ยวเกี่ยวผลผลิตจาก 4 กอ

การบันทึกข้อมูล จำนวนใบที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ได้แก่ จำนวนใบที่เก็บเกี่ยวได้ต่อต้น และน้ำหนักผลผลิตใบตอง ลักษณะของผลผลิตใบตอง ได้แก่ สี ความกว้าง และความยาวของใบ คุณภาพ ได้แก่ เกรดของใบตองตามความกว้างของใบ ข้อมูลโรคและแมลง ข้อมูลด้านการตลาด ข้อมูลอุณหภูมิตามวัน

การวัดสีของใบตอง โดยการวัดสีของใบตอง โดยวัดสีของผิวใบด้านบน ทำการบันทึกสีของใบตอง โดยเทียบสีจากสมุดเทียบสี Royal Horticultural Society Colour (R.H.S.) สีของใบตองจัดอยู่ในกลุ่ม Green Group (GG) ตั้งแต่ 137D 137C 137B 137A และ 139A ให้ค่าของสีเป็นระดับคะแนน ตั้งแต่ 1 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ

การแบ่งเกรดใบตองจากการทดลอง มีทั้งหมด 4 ระดับ ได้แก่ ใบตองเกรด A B C และ D โดยแบ่งตามความกว้างของแผ่นใบตอง โดยการวัดจากส่วนกลางของใบเป็นหลัก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแบ่งเกรดใบตองตามความกว้างของแผ่นใบ

ความกว้างของใบตอง (เซนติเมตร)	เกรด
มากกว่าหรือเท่ากับ 30	A
มากกว่าหรือเท่ากับ 25 - น้อยกว่า 30	B
มากกว่าหรือเท่ากับ 20 - น้อยกว่า 25	C
15 - น้อยกว่า 20	D

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT และวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบผลตอบแทนหักด้วยต้นทุนการผลิตทั้งหมด โดยต้นทุนการผลิตคิดรวมค่าแรงงาน ดังนี้

รายได้ = ปริมาณผลผลิต × ราคาผลผลิต

ต้นทุน = ค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน (กำจัดวัชพืช ค่าตัดแต่งต้นกล้วย การให้ปุ๋ยและน้ำ การควบคุมโรคและแมลง การเก็บเกี่ยวใบกล้วยและการเลื่อยให้เป็นใบตอง)

ผลตอบแทน = รายได้ - ต้นทุน

อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) = รายได้/ต้นทุน

BCR < 1 หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่ได้กำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้ แต่ควรระมัดระวัง

BCR > 2 หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย

ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2555 - 2558

การทดลองที่ 2 การศึกษาการจัดการปุ๋ยและการให้น้ำที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยตานีในเชิงพาณิชย์

แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB จำนวน 3 ซ้ำ

main plot เป็นการให้น้ำ 3 ระยะ คือ

- 1) ไม่ให้น้ำ
- 2) ให้มีปริมาณน้ำในดิน 50 % ของ AWC
- 3) ให้มีปริมาณน้ำในดิน 100 % ของ AWC

sub plot คือ วิธีการใส่ปุ๋ย ดังนี้

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย

- 2) ใส่มูลวัว อัตรา 5 กก./ต้น จำนวน 2 ครั้ง
- 3) ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 70 กรัม/ต้น จำนวน 2 ครั้ง
- 4) ใส่มูลวัว อัตรา 5 กก./ต้น/ครั้ง และ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 70 กรัม/ต้น/ครั้ง จำนวน 2 ครั้ง

ครั้ง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองปลูกกล้วยตานี จำนวน 1 หน่อต่อหลุม ระยะปลูก 3×2.5 ม. ขนาดแปลงทดลองย่อย 180 ม² แปลงย่อยละ 4 แถว เก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 5 กอ โดยดำเนินการจัดการปุ๋ยและการให้น้ำตามวิธีการที่กำหนดดังนี้

ศึกษาการจัดการปุ๋ยจำนวน 4 วิธี ได้แก่

วิธีการที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย

วิธีการที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 5 กก./ต้น จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ เดือนสิงหาคม และเดือนมีนาคม เมื่อดินมีความชื้น วิธีการที่ 3 ใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 70 กรัม/ต้น จำนวน 2 ครั้ง ใน เดือนสิงหาคม และเดือนมีนาคม เมื่อดินมีความชื้น

วิธีการที่ 4 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 5 กก./ต้น/ครั้ง และ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 70 กรัม/ต้น/ครั้ง จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ เดือนสิงหาคม และเดือนมีนาคม เมื่อดินมีความชื้น

ศึกษาการจัดการน้ำ

ติดตามการเปลี่ยนแปลงความชื้นในดิน ตลอดระยะเวลาการทดลอง

การบันทึกข้อมูล

ข้อมูล Soil moisture content ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ ข้อมูลจำนวนใบที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ได้แก่ จำนวนใบต่อต้น ปริมาณ ความกว้าง ความยาวใบ ของใบตอง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติการ ข้อมูลโรคและแมลง ข้อมูลสภาพอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน

การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีวิเคราะห์ทางสถิติ

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย

ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2555 – 2558

ผลการวิจัย (Result) และการอภิปรายผล (Discussion)

การทดลองที่ 1 การศึกษาการไว้หน่อ ที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยตานีในเชิงพาณิชย์

ผลผลิตใบสดของกล้วยกล้วยตานี

ความสูง และเส้นรอบวง ของการไว้หน่อ 6 หน่อมีความสูงและเส้นรอบวงมากกว่าสุด 263 และ 41.7 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ความยาวของใบ ของกล้วยตานีที่ไว้หน่อจำนวน 4 5 6 7 และ 8 หน่อ มีความยาวของใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใบของกล้วยตานีที่ไว้หน่อจำนวน 6 หน่อ มีความยาวของใบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ การไว้หน่อ 8 7 4 และ 5 โดยมีความยาว 151.0 137.3 136.7 136.0 และ 134.3 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

น้ำหนักใบตองต่อใบ ของกล้วยตานีที่ไว้หน่อ 4 5 6 7 และ 8 หน่อ มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าการไว้หน่อ 6 หน่อ มีน้ำหนักต่อใบมากที่สุด 0.157 กิโลกรัมต่อใบ การ

ไว้หน่อ 5 4 7 8 หน่อ ทำให้ใบตองมีน้ำหนักไม่แตกต่างกัน โดยมีน้ำหนักต่อใบ 0.137 0.133 0.137 และ 0.133 กิโลกรัมต่อใบ (ตารางที่ 3)

จำนวนใบต่อกอ จำนวนใบต่อกอของกล้วยตานีที่ไว้หน่อ 4 5 6 7 และ 8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จำนวนใบต่อกอของกล้วยตานีที่ไว้หน่อ 8 หน่อได้จำนวนใบต่อกอมากที่สุด 45 ใบ รองลงมาได้แก่ การไว้หน่อ 7 5 6 และ 4 หน่อ 38 37 34 และ 33 ใบต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จำนวนใบต่อลำต้นเทียม การไว้หน่อแตกต่างกันทำให้จำนวนใบต่อลำต้นเทียมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการไว้หน่อจำนวน 4 หน่อทำให้ ได้จำนวนใบต่อลำต้นเทียมมากที่สุด 8 ใบ รองลงมาได้แก่ การไว้หน่อ 5 6 8 และ 7 หน่อ โดยมีจำนวนใบ 7 6 6 และ 5 ใบต่อลำต้นเทียม ตามลำดับ โดยการไว้หน่อ 4 และ 5 ไม่แตกต่างกัน สำหรับการไว้หน่อ 5 6 7 และ 8 ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

ความกว้างของใบตอง ของการไว้หน่อกล้วยตานีแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน โดยพบว่า การไว้หน่อ 8 หน่อ ใบตองของกล้วยตานีมีความกว้างมากที่สุด 28.27 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

น้ำหนักของใบตองต่อกอ การไว้หน่อกล้วยตานีแต่ละกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ให้น้ำหนักใบตองต่อกอมากที่สุดคือการไว้หน่อจำนวน 8 หน่อ 13.5 กิโลกรัมต่อกอ รองลงมาได้แก่ การไว้หน่อ 6 4 5 และ 7 หน่อ โดยมีผลผลิตใบตองต่อกอ 11.8 11.6 11.27 และ 10.4 กิโลกรัมต่อกอ (ตารางที่ 3)

น้ำหนักใบตองต่อลำต้นเทียม น้ำหนักใบตองต่อลำต้นเทียมของแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ การไว้หน่อจำนวน 4 หน่อ มีน้ำหนักใบตองต่อลำต้นเทียมมากที่สุด 1.23 กิโลกรัม รองลงมาเป็นการไว้หน่อ 5 6 8 และ 7 หน่อ ตามลำดับ โดยมีน้ำหนักใบตองต่อลำต้นเทียม 1.23 1.07 1.00 0.80 0.83 กิโลกรัมตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

เมื่อประเมินรายได้เป็นพื้นที่ปลูกจำนวน 1 ไร่ พบว่า จำนวนใบต่อพื้นที่ ของการไว้หน่อกล้วยตานีจำนวน 8 หน่อ มีจำนวนใบ ต่อพื้นที่มากที่สุดคือ 9,585 ใบต่อไร่ รองลงมาได้แก่การไว้หน่อ 7 5 6 และ 4 หน่อ โดยมีจำนวนใบ 7,029 7881 7242 และ 8094 ใบต่อไร่ ตามลำดับ

น้ำหนักใบต่อพื้นที่ ของการไว้หน่อ 8 หน่อให้น้ำหนักใบตองสูงสุด โดยได้ผลผลิตใบตอง 2,876 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ 6 4 7 และ 5 หน่อ และมีน้ำหนักใบตอง 2,513 2,471 2,401 และ 2,215 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ผลตอบแทน ที่ประเมินจากน้ำหนักใบตองต่อพื้นที่ พบว่าการไว้หน่อจำนวน 8 หน่อ ได้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูงสุด 10,088 บาทต่อไร่ รองลงมา ได้แก่การไว้หน่อ 7 5 6 และ 4 หน่อ ได้ผลตอบแทน 9,268 9,140 8,221 และ 7,309 ตามลำดับ ค่า BCR ของการไว้หน่อแต่ละกรรมวิธี มากกว่า 2 หมายถึง กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้ (ตารางที่ 4)

การทดลองที่ 2 การศึกษาการจัดการปุ๋ยและการให้น้ำที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยตานีในเชิงพาณิชย์

ดินที่ของแปลงวิจัยในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ตำบล คลองตาล อำเภอ ศรีสำโรง สุโขทัย พิกัด 47Q 0590763N 1897557E เป็น ชุดดินกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet soil series; Fine-silty, mixed, active, isohyperthermic Oxyaquic (Ultic) Haplustalfs)

สถานีวิจัยและสมบัติทางกายภาพ ดินที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ตำบล คลองตาล อำเภอ ศรีสำโรง สุโขทัย พัฒนาการของหน้าตัดดินแบ่งออกเป็น 7 ชั้น คือ Ap (0-25 ซม.) Bw (25-

60 ซม.) AB (60-80 ซม.) Btb1 (80-110 ซม.) Btb2 (110-150 ซม.) Btb3 (150-180 ซม.) Btb4 (180-200+ ซม.) เป็นดินที่ถูกฝังโดยนำดินจากบริเวณอื่นมาถม เกิดจากตะกอนน้ำพาบริเวณสันดินริมน้ำ ลักษณะของเนื้อดินเป็นดินเหนียว (Clay) ค่าความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ของพืช (Plant Available Water) มีค่าตั้งแต่ 1.8-2.3 %โดยปริมาตร (ตารางที่ 5)

สมบัติทางเคมีของดิน ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) มีค่า 6.5-6.7 ซึ่งเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง สภาพการนำไฟฟ้าของดิน (EC) มีค่า 0.03-0.04 ms/cm ซึ่งมีค่า <2 ไม่ถือว่าเป็นดินเค็ม อินทรีย์วัตถุในดิน (O.M.) มีค่าตั้งแต่ 1.0-1.2 ก./กก. ซึ่งมีระดับต่ำค่อนข้างต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail.P) มีค่าตั้งแต่ 11.5-12.3 มก./กก. ซึ่งมีค่าอยู่ระดับปานกลาง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail.K) มีค่าตั้งแต่ 51-60 มก./กก. ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง (ตารางที่ 6)

ผลผลิตของใบตองกล้วยตานี พบว่ามีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการจัดการน้ำและการใส่ปุ๋ย การให้น้ำ 100% AWC ที่มีการใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตใบตองสูงสุด 1,826 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่การใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ผลผลิตใบตอง 1,668 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตใบตอง 1,591 กิโลกรัมต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตต่ำสุด 1,441 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำ 50% AWC ที่มีการใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือการใส่ปุ๋ย 46-0-0 เพียงอย่างเดียว และการใส่มูลวัวอย่างเดียว ให้ผลผลิตใบตอง 1,559 และ 1,515 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ขณะที่การไม่ใส่ปุ๋ย ได้ผลผลิตเพียง 1,096 กิโลกรัมต่อไร่ กล้วยตานีที่อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ผลผลิตสูงสุดอยู่ที่การใส่ปุ๋ย 46-0-0 และการไม่ใส่ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตเท่ากัน 1,396 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 7)

นอกจากนั้น พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ย โดย การใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตใบตองสูงสุด 1,571 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตใบตอง 1,515 กิโลกรัมต่อไร่ การไม่ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตต่ำสุด 1,311 กิโลกรัมต่อไร่

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลผลิตใบตองที่มีการจัดการน้ำโดยการให้น้ำ 100% AWC ให้ผลผลิตสูงสุด 1,631 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ การให้น้ำ 50% AWC และการไม่ให้น้ำ 1,441 และ 1,281 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

จะเห็นได้ว่า การผลิตกล้วยตานีตัดใบนั้น ในช่วงฤดูแล้งมีการให้น้ำทำให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพมากกว่าการไม่ให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง

จำนวนใบที่เก็บเกี่ยวได้ต่อไร่ เป็นจำนวนใบกล้วยตานีที่เก็บเกี่ยวได้ต่อพื้นที่ พบว่ามีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการจัดการใส่ปุ๋ยและการจัดการน้ำ การให้น้ำ 100% AWC ที่มีการใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้จำนวนใบสูงสุด 11,563 ใบต่อไร่ รองลงมาได้แก่การใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ได้จำนวนใบ 10,325 ใบต่อไร่ การใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตใบตอง 10,140 ใบต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ยให้จำนวนใบน้อยสุด 8,889 ใบต่อไร่การจัดการปุ๋ย การให้น้ำ 50% AWC ที่มีการใส่มูลวัว และใส่ปุ๋ย 46-0-0 ได้จำนวนใบมากที่สุด 10,652 ใบต่อไร่ รองลงมาได้แก่ การใส่มูลวัวเพียงอย่างเดียว และการใส่ 46-0-0 เพียงอย่างเดียว ได้จำนวนใบ 10,453 และ 9,956 ใบต่อไร่ ขณะที่การไม่ใส่ปุ๋ยให้จำนวนใบน้อยสุด 8,107 ใบต่อไร่ (ตารางที่ 8)

จำนวนใบที่เก็บเกี่ยวได้ เป็นใบที่มีความกว้างของใบตองอยู่ในเกณฑ์ที่เก็บเกี่ยวได้ (ตารางที่ 1) ซึ่งขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ต้นกล้วยตานี

น้ำหนักของใบตองต่อใบ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการปุ๋ยและการจัดการน้ำ พบว่าการใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย ที่มีการจัดการน้ำต่างกัน ให้น้ำหนักใบตองต่อใบระหว่าง 0.131-0.153 กิโลกรัม

น้ำหนักใบตองต่อใบของการจัดการปุ๋ยที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกันกับการจัดการน้ำ โดยต่อใบที่มีการจัดการปุ๋ยต่างกันให้น้ำหนักใบตองเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.140-0.146 กิโลกรัม การจัดการน้ำที่แตกต่างกันให้น้ำหนักใบตองต่อใบเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.141-0.149 กิโลกรัม (ตารางที่ 9)

ความกว้างของใบตอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการปุ๋ยและการจัดการน้ำ พบว่าการใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย ที่มีการจัดการน้ำต่างกัน ของใบตองระหว่าง 26-30 เซนติเมตร

ความกว้างของใบตองจากการจัดการปุ๋ยที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกันกับการจัดการน้ำ กลัวยตานิที่มีการจัดการปุ๋ยต่างกันให้ความกว้างของใบตองเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 26-27 เซนติเมตร การจัดการน้ำที่แตกต่างกันให้ความกว้างของใบตองเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 26-27 เซนติเมตร (ตารางที่ 10)

ความยาวของใบตอง การเปรียบเทียบความยาวของใบตองกลัวยตานิ พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการจัดการปุ๋ยและการจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ยโดยการใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ความยาวของใบตองไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการไม่ใส่ปุ๋ย โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 129-142 เซนติเมตร

ความยาวของใบตองจากการจัดการปุ๋ยที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกันกับการจัดการน้ำ กลัวยตานิที่มีการจัดการปุ๋ยต่างกันให้ความยาวของใบตองเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 136-139 เซนติเมตร การจัดการน้ำที่แตกต่างกันให้ความยาวของใบตองเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 135-141 เซนติเมตร (ตารางที่ 11)

สีของใบตอง จากคะแนนเฉลี่ยของสีใบตองกลัวยตานิ ปรากฏว่าพบว่ามีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการจัดการน้ำและการใส่ปุ๋ย การให้น้ำ 100% AWC ที่มีการใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และการให้น้ำ 50% AWC ทำให้สีของใบตองเขียวเข้มสุด 3.03 คะแนน รองลงมาคือการใส่ปุ๋ย 46-0-0 และให้น้ำ 50% AWC ทำให้ใบตองสีเขียวเข้มโดยมีคะแนน 3.02 คะแนน กลัวยตานิที่อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว การใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ 3.0 คะแนน

นอกจากนั้น พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ย โดย การใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ได้คะแนนความเข้มของสีเขียวสูงสุด 3.0 คะแนน รองลงมาได้แก่ใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ 2.92 คะแนน การใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ 2.86 คะแนน การไม่ใส่ปุ๋ยคะแนนต่ำสุด 2.79 คะแนน (ตารางที่ 12)

ความเข้มของใบตองสามารถเข้มได้ถึง 5 คะแนน แต่เนื่องจากแปลงในศูนย์วิจัยพัฒนาการเกษตร สุโขทัยเป็นพื้นที่ดินชุดกำแพงเพชร ดินเป็นดินเหนียว มีระดับน้ำใต้ดินที่ตื้น (ภาพที่ 2) ดังนั้นในช่วงฤดูฝนปริมาณในดินจึงมากกว่าระดับที่พืชจะนำไปใช้ได้ จึงพบว่าผลผลิตของใบตองมีสีเขียวเข้มน้อย (ภาพที่ 1)

เปอร์เซ็นต์ผลผลิตใบตองที่แบ่งเป็นเกรดต่างๆ พบว่า ผลผลิตใบตองส่วนใหญ่อยู่ในเกรด B การจัดการปุ๋ยและน้ำด้วยวิธีการต่างๆ ให้ผลผลิตเกรด A ระหว่าง 10-29 เปอร์เซ็นต์ เกรด B 48-58 เปอร์เซ็นต์ เกรด C 18-33 เปอร์เซ็นต์ และเกรด D 0-1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13)

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ รายได้สูงสุดจาก การให้น้ำ 100% AWC ที่ใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ 9,131 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ การให้ปุ๋ย 46-0-0 เพียงอย่าง

เดียว 8,338 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิสูงสุดคือ การใส่ปุ๋ย 46-0-0 ที่มีการให้น้ำ 50% AWC และ 100% AWC โดยได้ รายได้สุทธิ 4,528 และ 4,506 บาทต่อไร่ การใส่มูลวัวและไม่มีการให้น้ำในฤดูแล้งได้รายได้สุทธิน้อยที่สุด 384 บาท

รายได้สุทธิของการใส่มูลวัว 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีรายได้ที่สูงเมื่อมีการให้น้ำแต่รายได้สุทธิต่ำเนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าเนื่องจากปุ๋ยคอกมีราคาสูง (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 2 ความสูง และเส้นรอบวง ของกล้วยตานีที่ไว้จำนวนหน่อแตกต่างกัน ของการเก็บเกี่ยวจำนวน 3 ครั้ง

การไว้จัดการหน่อ	ความสูง (ซม. /ไร่)	เส้นรอบวง (ซม.)
1) ไว้หน่อ 4 หน่อ	250 ab	39.3 ab
2) ไว้หน่อ 5 หน่อ	256 a	41.3 a
3) ไว้หน่อ 6 หน่อ	263 a	41.7 a
4) ไว้หน่อ 7 หน่อ	237 bc	37.5 b
5) ไว้หน่อ 8 หน่อ	240 bc	36.2 b
F-test	**	*
CV (%)	3.3	4.6

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในสมมติเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99เปอร์เซ็นต์ (DMRT)

*, ** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ความยาวใบ และปริมาณผลผลิตใบตอง ของกล้วยตานีที่ไว้หน่อแตกต่างกัน

กรรมวิธี	ความยาว ของใบ (ซม.)	น้ำหนักใบตองต่อ ใบ (กก.)	จำนวนใบ ตอก (ใบ)	จำนวนใบ ต่อลำต้นเทียม (ใบ)	ความกว้าง ของใบตอง (ซม.)	น้ำหนัก ของใบตอง ตอก (กก.)	น้ำหนักใบ ต่อลำต้น เทียม (กก.)
1) ไว้หน่อ 4 หน่อ	136.0 a	0.137 b	33 a	8.3 a	26.43 b	11.60 a	1.23 a
2) ไว้หน่อ 5 หน่อ	134.3 a	0.133 b	37 a	7.3 ab	26.30 b	10.40 a	1.07 a
3) ไว้หน่อ 6 หน่อ	151.0 a	0.157 a	34 a	5.7 b	28.27 a	11.80 a	1.00 a
4) ไว้หน่อ 7 หน่อ	136.7 a	0.137 b	38 a	5.3 b	26.30 b	11.27 a	0.80 a
5) ไว้หน่อ 8 หน่อ	137.3 a	0.133 b	45 a	5.7 b	26.30 b	13.50 a	0.83 a
F-test	ns	*	ns	*	ns	ns	ns
CV (%)	6.5	6	16.1	16.2	3.1	20.2	29.5

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในสมมติเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ (DMRT)

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4 ต้นทุน รายได้ และรายได้สุทธิ ของกล้วยตานีที่ไว้จำนวนหน่อแตกต่างกัน ของการเก็บเกี่ยว จำนวน 12 ครั้ง แบบคณะกรรมการ

กรรมวิธี	จำนวนใบ (ใบ/ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
1) ไว้หน่อ 4 หน่อ	7,029	2,471	4,449	13,589	9,140	3.0
2) ไว้หน่อ 5 หน่อ	7,881	2,215	4,875	12,184	7,309	2.45
3) ไว้หน่อ 6 หน่อ	7,242	2,513	4,556	13,824	9,268	3.03
4) ไว้หน่อ 7 หน่อ	8,094	2,401	4,982	13,203	8,221	2.65
5) ไว้หน่อ 8 หน่อ	9,585	2,876	5,727	15,815	10,088	2.76

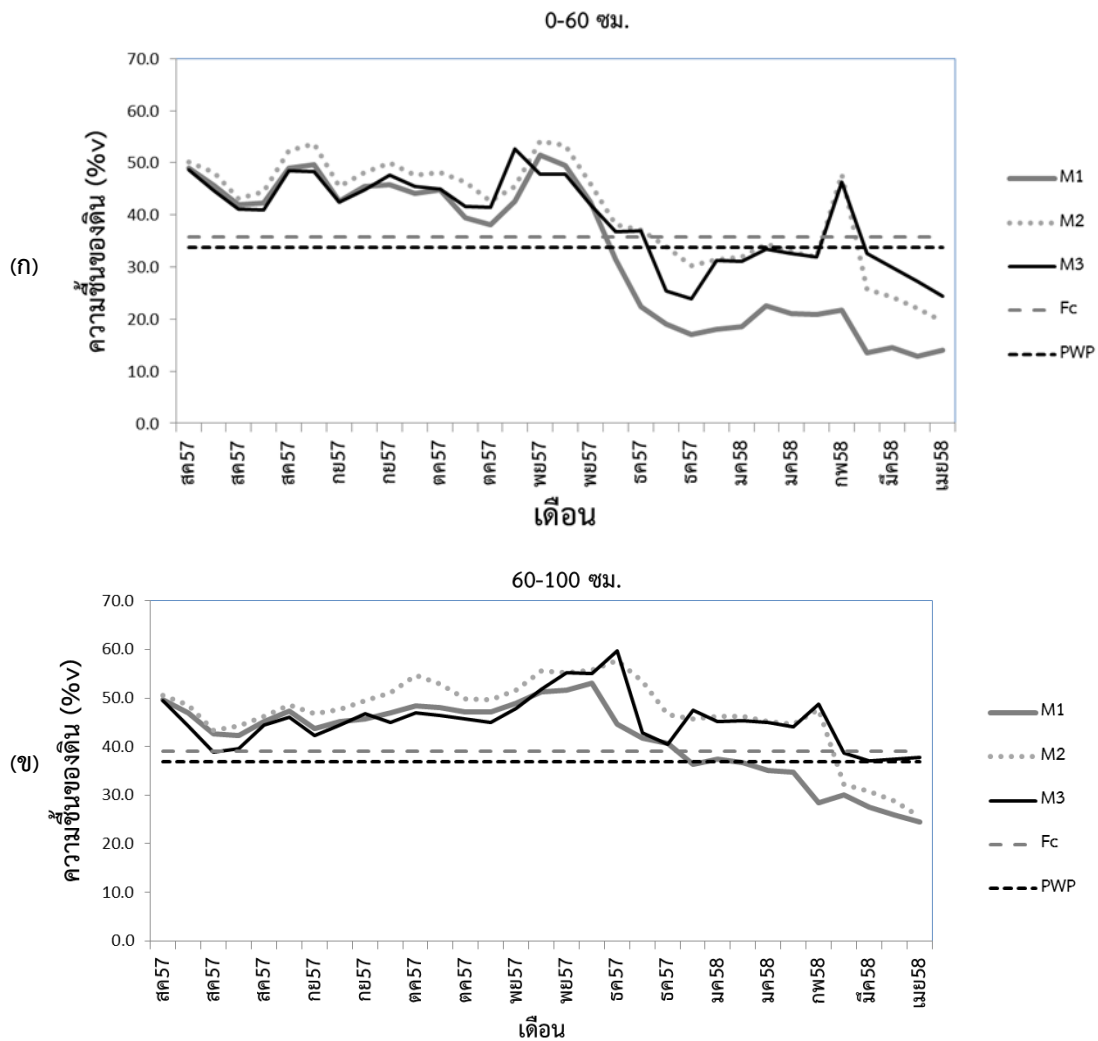
หมายเหตุ: ประชากรต่อพื้นที่ปลูก 213 กอ/ไร่
 ราคาผลผลิต 5.5 บาท/กิโลกรัม
 ราคาใบตองสดตามราคาขายหน้าสวนของเกษตรกรโดยเฉลี่ย 5.5 บาท

ตารางที่ 5 แสดงสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ของดิน ปลูกกล้วยตานีในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

Sample	Depth (cm)	Permeability (mm/hr)	B.D. (g/cm ³)	FC %vol	PWP %vol	Texture
Ap	0-25	4.62	1.60	40.3	38.2	Silty Clay
Bw	25-60	0.27	1.64	37.8	35.8	Clay
AB	60-80	1.60	1.42	41.0	38.7	Clay
Btb1	80-110	0.72	1.42	37.8	35.6	Silty Clay
Btb2	110-150	0.31	1.40	38.3	36.5	Silty Clay
Btb3	150-180	0.01	1.42	42.2	40.4	Silty Clay
Btb4	180-200+	8.77	1.42	43.3	41.6	Silty Clay

ตารางที่ 6 แสดงสมบัติทางเคมีของดิน ของดินแปลงปลูกกล้วยตานีในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

ระดับความลึกของดิน	ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	อินทรียวตถุ (Organic matter, %)	ฟอสฟอรัส (P, mg/kg)	โพแทสเซียม (K, mg/kg)	เนื้อดิน (Soil Texture)	การนำไฟฟ้า (Electrical conductivity, ds/m)
0-10	6.5	1.1	11.6	60.0	Clay	0.03
10-20	6.6	1.2	11.5	48.0	Clay	0.03
20-30	6.5	1.1	11.9	54.0	Clay	0.04
30-40	6.5	1.1	11.8	54.0	Clay	0.03
40-60	6.6	1.0	11.5	57.0	Clay	0.04
60-100	6.7	1.0	12.3	51.0	Clay	0.04



ภาพที่ 1 ความชื้นของดินที่ระดับ (ก) 0-60 เซนติเมตร (ข) 60-100 เซนติเมตร จากผิวดิน ทุก 7 วัน ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2557 ถึง เมษายน 2558

ตารางที่ 7 ปฏิสัมพันธ์ของผลผลิตใบตองจากการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	ผลผลิตใบตองต่อไร่ (กก.)			เฉลี่ย
	ไม่ให้น้ำ	ให้น้ำ 50% AWC	ให้น้ำ 100% AWC	
ไม่ใส่ปุ๋ย	1,396 a	1,096 b	1,441 b	1,311
ใส่มูลวัว	1,042 b	1,515 ab	1,668 ab	1,408
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	1,396 a	1,559 ab	1,591 ab	1,515
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	1,293 ab	1,595 a	1,826 a	1,571
เฉลี่ย	1,281	1,441	1,631	1,451

CV (a) = 40.1 % CV (b) = 12.3 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบจำนวนใบกล้วยตานีต่อไร่ เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	จำนวนใบต่อไร่			เฉลี่ย
	ไม่ให้น้ำ	ให้น้ำ 50% AWC	ให้น้ำ 100% AWC	
ไม่ใส่ปุ๋ย	9,561 a	8,107 b	8,889 b	8,852
ใส่มูลวัว	7,836 a	10,453 a	10,140 ab	9,477
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	9,415 a	9,956 ab	10,325 ab	9,899
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	8,363 a	10,652 a	11,563 a	10,193
เฉลี่ย	8,794	9,792	10,229	9,605

CV (a) = 34.9 % CV (b) = 11.4 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบน้ำหนักใบตองต่อใบของกล้วยตานี เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	น้ำหนักของใบตองต่อใบ (กก./ใบ)			เฉลี่ย
	ไม่ให้น้ำ	ให้น้ำ 50% AWC	ให้น้ำ 100% AWC	
ไม่ใส่ปุ๋ย	0.143	0.131	0.150	0.141 a
ใส่มูลวัว	0.131	0.145	0.153	0.143 a
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	0.146	0.148	0.145	0.146 a
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	0.144	0.145	0.149	0.146 a
เฉลี่ย	0.141 a	0.142 a	0.149 a	0.144

CV (a) = 8.4 % CV (b) = 5.3 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความกว้างของใบตองกล้วยตานี เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	ความกว้างของใบตอง (ซม.)			เฉลี่ย
	ไม่ให้น้ำ	ให้น้ำ 50% AWC	ให้น้ำ 100% AWC	
ไม่ใส่ปุ๋ย	27	26	27	27 a
ใส่มูลวัว	26	26	27	26 a
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	27	27	26	27 a
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	26	27	30	27 a
เฉลี่ย	26 a	27 a	27 a	27

CV (a) = 6.8% CV (b) = 7.0%

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบความยาวของใบตองกล้วยตานี เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	ความยาวของใบตอง (ซม.)			เฉลี่ย
	ไม่ให้น้ำ	ให้น้ำ 50% AWC	ให้น้ำ 100% AWC	
ไม่ใส่ปุ๋ย	136	132	142	137 a
ใส่มูลวัว	129	138	141	136 a
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	137	139	139	139 a
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	136	138	140	138 a
เฉลี่ย	135 a	137 a	141 a	137

CV (a) = 4.2 % CV (b) = 2.9%

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบสีของใบตองกล้วยตานี เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	สีของใบตอง (คะแนน)			เฉลี่ย
	ไม่ให้น้ำ	ให้น้ำ 50% AWC	ให้น้ำ 100% AWC	
ไม่ใส่ปุ๋ย	2.92 ab	2.74 a	2.71 b	2.79
ใส่มูลวัว	2.70 b	2.85 a	3.03 ab	2.86
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	3.00 a	3.02 a	2.75 b	2.92
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	3.00 ab	3.03 a	2.96 ab	3.00
เฉลี่ย	2.90	2.91	2.87	2.89

CV (a) = 7.9 % CV (b) = 5.1%

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 13 เปอร์เซ็นต์ผลผลิตใบตองที่แบ่งเป็นเกรดต่างๆ ของการผลิตใบตองกล้วยตานี เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	การให้น้ำ	ผลผลิตใบตอง (%)			
		เกรด A	เกรด B	เกรด C	เกรด D
ไม่ใส่ปุ๋ย	ไม่ให้น้ำ	20	55	24	1
	ให้น้ำ 50% AWC	10	58	31	1
	ให้น้ำ 100% AWC	29	50	21	0
ใส่มูลวัว	ไม่ให้น้ำ	11	55	33	1
	ให้น้ำ 50% AWC	23	48	28	0
	ให้น้ำ 100% AWC	27	55	18	0
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	ไม่ให้น้ำ	23	54	23	0
	ให้น้ำ 50% AWC	28	53	19	0
	ให้น้ำ 100% AWC	21	54	24	1
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	ไม่ให้น้ำ	26	52	22	0
	ให้น้ำ 50% AWC	29	49	21	1
	ให้น้ำ 100% AWC	22	57	20	1

ตารางที่ 14 ต้นทุน รายได้ รายได้สุทธิ ของการผลิตใบตองกล้วยตานี เมื่อมีการให้น้ำ 3 ระดับ และการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน 4 วิธี

การจัดการปุ๋ย	การให้น้ำ	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
ไม่ใส่ปุ๋ย	ไม่ให้น้ำ	2,693	6,978	4,284
	ให้น้ำ 50% AWC	2,377	5,478	3,101
	ให้น้ำ 100% AWC	3,029	7,205	4,177
ใส่มูลวัว	ไม่ให้น้ำ	4,825	5,210	384
	ให้น้ำ 50% AWC	5,668	7,573	1,905
	ให้น้ำ 100% AWC	6,031	8,338	2,307
ใส่ปุ๋ย 46-0-0	ไม่ให้น้ำ	3,711	6,979	3,268
	ให้น้ำ 50% AWC	3,267	7,795	4,528
	ให้น้ำ 100% AWC	3,448	7,954	4,506
ใส่มูลวัวและ 46-0-0	ไม่ให้น้ำ	5,396	6,463	1,066
	ให้น้ำ 50% AWC	5,984	7,977	1,993
	ให้น้ำ 100% FC	6,464	9,131	2,667

หมายเหตุ ประชากรต่อพื้นที่ปลูก 213 กอ/ไร่ ราคาผลผลิต 5.5 บาท/กิโลกรัม ราคาใบตองสดตามราคาขายหน้าสวนของเกษตรกรโดยเฉลี่ย 5.5 บาท ต้นทุน = ต้นทุนวัสดุ + ค่าแรงงาน (ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการแปรสภาพเป็นใบตองพร้อมขาย)

สรุปผลการวิจัย

- 1) ผลตอบแทน ที่ประเมินจากน้ำหนักรับได้ต่อพื้นที่ พบว่าการไถหน่อจำนวน 8 หน่อ ได้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูงสุด 10,088 บาทต่อไร่
- 2) ค่า BCR ของการไถหน่อแต่ละกรรมวิธี มากกว่า 2 หมายถึง ทุกกรรมวิธีที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้
- 3) กล้ายตानीที่ใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ผลผลิตใบตองสูงสุด 1,826 กิโลกรัมต่อไร่
- 4) การใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการให้น้ำ 50% AWC ได้ใบตองที่สีเขียวเข้มที่สุด 3.03 คะแนน
- 5) การใส่มูลวัวอัตรา 1,065 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการให้น้ำ 100% AWC ได้รายได้สูงสุด โดยมีรายได้ 9,131 กิโลกรัมต่อไร่
- 6) การใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการให้น้ำ 50% AWC ทำให้ได้รายได้สุทธิสูงสุด โดยมีรายได้สุทธิ 4,528 กิโลกรัมต่อไร่

ข้อเสนอแนะ

กล้ายตानीปลูกใหม่อายุ 1- 2 ปี การไถหน่อจำนวนมาก ได้แก่ จำนวน 8 หน่อ ทำให้ได้จำนวนใบมาก และได้ผลผลิตใบมาก แต่สำหรับกล้ายที่อายุมากกว่า 2 ปี การควบคุมจำนวนหน่อให้เหมาะสมต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม เนื่องจากกล้ายมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนหน่อในแต่ละปีไม่คงที่

การศึกษาเรื่องการจัดการน้ำของกล้ายตानीตัดใบควรมีการศึกษาความต้องการน้ำของกล้ายตानीตัดใบก่อนเพราะความต้องการน้ำของกล้ายไม่สามารถหาได้ในระยะเวลาอันสั้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง (eferences)

ผู้จัดการรายวัน. 2556. [Online]. available: <http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx?NewsID=9480000157733>

เบญจมาศศิลาชัย. 2545. กล้วย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร. 357 หน้า

พาณิชย์ ยศปัญญา. 2542. กล้วยตานีตัดใบ งานสวนยั่งยืนของชาวสุโขทัย ใน กล้วยในเมืองไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 . สำนักพิมพ์มติชน, กรุงเทพมหานคร. 131 หน้า

สมบูรณ์ ประภาพรณพงศ์. 2548. เอกสารวิชาการ คู่มือ ปุ๋ยอินทรีย์ (ฉบับนักวิชาการ). กลุ่มงานปฐพีวิทยา สำนักวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร. หน้า 43-67.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสุโขทัย. 2553. ข้อมูลไม้ผล ไม้ยืนต้น ปี 2552. [Online]. available: <http://sukhothai.doae.go.th/data/fruit52.xls>

ภาคผนวก (Appendix)



(ก)



(ข)



(ค)

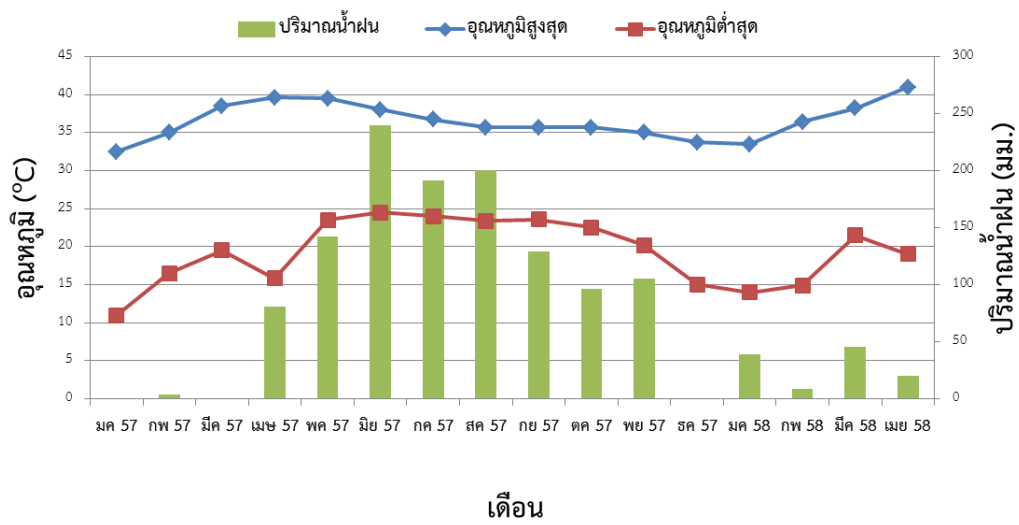


(ง)



(จ)

รูปที่ 3 ลักษณะการไว้หน่อกล้วยตานี (ก) ไว้หน่อจำนวน 4 หน่อ (ข) ไว้หน่อจำนวน 5 หน่อ (ค) ไว้หน่อจำนวน 6 หน่อ (ง) ไว้หน่อจำนวน 7 หน่อ (จ) ไว้หน่อจำนวน 8 หน่อ และเริ่มดำเนินการเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 4 อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด ของอากาศ และปริมาณน้ำฝน ระหว่างเดือนธันวาคม 2557 ถึง เมษายน 2558 ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย