รายงานการวิจัย

การปลูกพืชสมุนไพรในแปลงปาล์มน้ำมัน

Inter craping of some mediciral plant in oil palm plantation

โดย

นายยิ่งทรัพย์ ฤกษ์เมือง

ได้รับเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2549

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการเปรียบเทียบการปลูกพืชสมุนไพร จำนวน 2 ชนิด คือ กลอยกับหนอนตายหยาก โดยปลูกแซมในแปลงปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี ในระยะเวลา 9 เดือน ผลการทดลองพบว่าระบบการปลูกพืชแซมในแปลงปาล์มน้ำมัน นั้นไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน เช่น ความสูง 95.24 เซนติเมตร จำนวนทางใบ 17.32 และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นปาล์มน้ำมัน 7.19 เซนติเมตร และพื้นที่ใบ 2,901.77 ตารางเซนติเมตร โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

แต่เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชสมุนไพร 2 ชนิด ระหว่างกลอยกับหนอน ตายหยากแล้ว พบว่าหนอนตายหยากมีการเจริญเติบโตที่ดีโดยมีความยาวสูงของต้นอยู่ที่ 39.99 เซนติเมตร น้ำหนักรากอยู่ที่ 81.08 กรัม ส่วนกลอยพบว่ามีความยาวของเถาเฉลี่ยที่ 152 เซนติเมตร น้ำหนักหัวอยู่ที่ 500 กรัม ซึ่งต่ำกว่าน้ำหนักหัวก่อนปลูกอันเนื่องจากเกิดการพักตัวขอหัวใต้ดิน

Abstract

According to the study of comparing on planting two kinds of herbs; *Dioscored hispida* Dennst. and *Stemona tuberosa* Lour. , in a-year-palm garden which takes 9 months shows that by planting these herbs into the oil palm garden, it gives less effect to the growth of the oil palm. For example, the height is at 95.24 centimeters number leaf 17.32 and dimiter 7.19 centimeters and Leaf area index 2,901.77 square centimeters have no differences in the statistic.

However, when compare the growth of these 2 kinds of herb between *Dioscored hispida* Dennst and *Stemona tuberosa* Lour., the study found that *Stemona tuberosa* Lour. grow effectively. Its height is at 39.99 centimeters and the root's weight is at 81.08 gram. Additionally, *Dioscored hispida* Dennst., its vine grows in average 152 centimeter long and its head's weight is at 500 gram. The head of *Dioscored hispida* Dennst., is less heavier when compare to its weight before being planted according to the

สารบัญ

เรื่อง	หน้า

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า

บทที่ 1 บทนำ

เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรจะใช้สารเคมีจำนวนมากในการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งการใช้สารเคมีกับพืชเป็นเวลานาน จะส่งผลต่อสภาพแวดล้อมโดยมีผลตกค้างต่อสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้ความไม่สมดุลในธาตุอาหารและคุณสมบัติทางกายภาพของดินรวมไปถึงสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์สูญเสียไปก่อให้เกิดความเสียหายอย่างต่อเนื่องเช่นความสามารถการดูดซับธาตุอาหารของพืชเป็นผลให้เกิดการขาดแคลนธาตุอาหาร ต้นพืชอ่อนแอขาดภูมิต้านทานและทำให้เกิดการคุกคามของโรคและแมลงได้ง่ายจึงนำไปสู่การใช้สารเคมีในปริมาณที่สูงขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระบบการเกษตร ในปัจจุบันประเทศไทยได้นำเข้าสารเคมีเพื่อใช้ในการเพาะปลูกทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นและยังมีผลตกค้างต่อผลผลิตและสภาพแวดล้อม

ดังนั้นการทำเกษตรแบบอินทรีย์ เช่น การผลิตสารสกัดชีวภาพเพื่อเป็นทางเลือกในการลดการใช้สารเคมีซึ่งสารสกัดชีวภาพจะผลิตจากวัสดุธรรมชาติโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมโดยไม่มีสารพิษตกค้างต่อผลผลิตและสามารถใช้ทดแทนสารเคมีที่มีราคาสูง ซึ่งในปาล์มน้ำมัน Oil Palm จัดเป็นพืชน้ำมันที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับโลกและในระดับประเทศ เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชน้ำมันชนิดเดียวที่ให้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่มากกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่น สามารถผลิตได้ในเขตพื้นที่ปลูกจำกัดประเภทร้อนชื้นเท่านั้น ทำให้ปัจจุบันเกษตรกรหันมาปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้นทุกปีแต่เกษตรกรยังขาดการจัดการที่เหมาะสม เนื่องจากปาล์มน้ำมันที่เริ่มปลูกจนอายุสามปีจะมีพื้นที่ว่าเปล่าระหว่างแถวซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แต่ยังต้องมีการจัดการด้านเขตกรรมซึ่งมีผลต่อการจัดการและต้นทุนการผลิตดังนั้นเพื่อลดต้นทุนการผลิตและการแข่งขันระหว่างพืชจึงได้มีแนวคิดการปลูกพืชแซมในช่วงหนึ่งถึงสามปีแรกซึ่งพืชที่ปลูกต้องมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตในสภาพพื้นที่นั้นซึ่งพืชที่ปลูกจะไม่แข่งขันการเจริญเติบโตกับพืชหลักและยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง/การทบทวนวรรณกรรม

ปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชยืนต้นที่มีการผสมข้ามประเภทที่มีช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียอยู่บนต้นเดียวกันแต่ช่วงเวลาการออกดอกจะไม่พร้อมกันปาล์มน้ำมันจัดอยู่ในสกุล Elaeis ซึ่งสามารถแบบออกเป็น 3 ชนิด คือ E.guneensis, E.oleifera, และ E.odora แต่มีปาล์มน้ำมันชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันคือพันธุ์

E.guineensis มีถิ่นกำเนิดอยู่ในต่างประเทศในแอฟริกาตอนกลางและตะวันตกของทวีปอาจเรียกปาล์มน้ำมันพวกนี้ว่า Afircan oil plam พันธุ์หรือสายพันธุ์ปาล์มชนิดนี้ สามารถจำแนกได้ 3 แบบ คือ แบบดูร่า แบบเทนเนอรา และแบบพิสิเฟอรา โดยอาศัยความแตกต่างของลักษณะความหนาของกะลาจะปรากฏของเส้นใยบริเวณเนื้อรอบกะลา และ ความหนาของเนื้อนอก

การจัดการสวนปาล์มตลอดอายุการผลิต

เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชอายุยาว การจัดการสวนจึงมีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลาตามความเหมาะสมตลอดช่วงอายุปาล์มสามารถแบ่งได้ 4 ช่วงดังนี้

ช่วงที่ 1 ช่วงที่เริ่มปลูกถึงก่อนให้ผลผลิต (0 - 3 ปี) : การจัดการสวนปาล์มน้ำมันในช่วงนี้เกษตรกรส่วนใหญ่มักไม่เห็นความสำคัญเนื่องจากช่วงดังกล่าวปาล์มยังไม่ได้ให้ผลผลิตแต่ความจริงแล้วตาดอกได้ถูกสร้างขึ้นแล้วแต่ยังอยู่ในซอกทางใบ การพัฒนาของตาดอกจนเป็นทะลายที่เก็บเกี่ยวได้ต้องใช้เวลาประมาณ 44 เดือน ในช่วงดังกล่าวปัจจัยภายนอก ซึ่งได้แก่ปุ๋ย ความชื้นจะมีผลในการกำหนดเพศ และการฝ่อของดอกตัวเมีย หากว่าสภาพแวดล้อมดังกล่าวไม่สมบูรณ์และมีการสะสมอาหารเพื่อเตรียมการสร้างทะลาย

ช่วงที่ 2 ช่วงที่เพิ่มผลผลิต (4 - 8 ปี) : เป็นการจัดการช่วงที่ปาล์มเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จนให้ผลผลิตสูงสุด ในช่วงนี้ปาล์มที่มีศักยภาพการให้ผลผลิตสูงและมีการจัดการสวนดี มีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องจะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและใช้เวลาในการเพิ่มผลผลิตสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ในช่วงเวลาสั้นๆ

ช่วงเวลาที่ 3 ช่วงรักษาระดับผลผลิตสูง (10 - 20 ปี) : เป็นการจัดการหลังจากปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตสูงสุดแล้ว โดยรักษาผลผลิตในระดับสูงสุดให้คงที่ยาวนาน

ช่วงที่ 4 ช่วงลดลงของผลผลิต : เป็นช่วงที่ปาล์มน้ำมันมีอายุมาก (20 ปี ถึงโคนทำลาย) ช่วงนี้ผลผลิตปาล์มน้ำมันเริ่มลดลงมีการใช้ปุ๋ยน้อยลงมีการแข่งขันระหว่างต้นมากขึ้น มีการบดบังแสงของทางใบ

กลอย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Dioscored hispida* Dennst.

ชื่อสามัญ Asiatic Biter Yam

ชื่ออื่น ๆ กล้วยข้าวเหนียว กลอยเหลือง กลอยไข่ กอยตัว มันกลอย กลอยข้าวเหนียวก๋อยนก กอยหัวกลอย ถิ่นกำเนิดทางตะวันออกไกล หรือทวีปเอเชียและแพร่กระจากไปฝั่งตะวันตกทางซีกใต้พบมากทางภาคเหนือและเทือกเขาหิมาลัยและในประเทศพม่า ไทย จีน ลาว เวียดนาม และ มาเลเซีย (เสงี่ยม ,2522)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น เป็นไม้เถาเลื้อยพันต้นอื่น ไม่มีมือเกาะลำต้นมีหนามเล็กๆกระจายอยู่ทั่วไป และมีขนนุ่มสีขาวปกคลุมอยู่มี (สมพร,2543) พืชสกุลกลอยสามารถแบ่งลักษณะการเลื้อยพันธุ์ของต้น (สุพินญา,2543)

ใบ เป็นใบประกอบก้านใบยาว 10 – 15 เซนติเมตร มีใบประกอบย่อย 3 ใบรูปรีปลายใบแหลมขอบใบเรียบเส้นใบนูน ผิวใบสากมือมีขนนุ่มๆปกคลุม ความกว้างของใบ 3 – 5 เซนติเมตร ยาว 8 – 10 เซนติเมตร (สมสุขและปราโมทย์,2544)

ดอก เป็นดอกแบบช่อแยกเพศอยู่ต่างต้นกันจะออกดอกตามซอกใบใกล้ปลายยอดก้านดอกเดี่ยวห้อยย้อยลงมา มีดอกเล็ก (สุพินญา,2543) ติดบนก้านดอกจำนวน 30 – 50 ดอก กลอยจะอกดอกเมื่ออายุ 2 เดือน ไปแล้วในช่วงฤดูฝนดอกเพศผู้จะมีกลิ่นหอมมาก

ผล คล้ายผลมะเฟืองมี 3 พูแต่ละพูมี 1 เมล็ดเมื่อแก่จะแตกได้เอง

เมล็ด ลักษณะกลมแบนมีสีดำเมื่อแห้งจะมีสีน้ำตาลมีปีกบางใสช่วยในการปลิวตามลมของเมล็ด

หัว มีลักษณะกลมหรือเป็นพูยาว เกิดใต้ผิวดินหัวกลอยจะฝังในดินตื้นๆ มีหลายหัวติดกันเป็นกลุ่มส่วนมากที่พบมีต้องแต่ 3 - 14 หัว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 – 25 เซนติเมตร เปลือกหัวบางมีสีน้ำตาลออกเหลืองมีรากเล็กๆกระจายทั่วหัวเนื้อในหัวมี 2 ชนิด คือสีขาว และสีเหลือง (ลีน่าและธวัชชัย,2530)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

กลอยเป็นไม้ลงหัวชอบขึ้นในดินร่วนซุยมีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูงมีการระบายน้ำดีไม่ชอบน้ำขังเพราะหัวใต้ดินจะเน่าง่ายชอบอากาศชุ่มชื้นมีแสงแดดครึ่งวันสามารถเจริญเติบโตได้ในที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 4000 ฟุต (Anonymous,1948) ในฤดูหนาวหัวกลอยจะมีการพักตัว หยุดการเจริญเติบโตใบจะเหี่ยวและเมื่อเข้าฤดูร้อน ฤดูฝนจึงพลิใบและออกดอกมีการเจริญเติบโตอีกครั้ง

ลักษณะพันธุ์

พืชสกุลกลอย *Dioscorea* spp. ซึ่งมีรายงานว่าพืชในสกุลนี้มีทั้งหมดประมาณ 650 ชนิด (Burkill,1960) แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามลักษณะการเลื้อยพันคือทิศทางในการพันเช่น ลักษณะที่พืชพันไปทางขวาและพันไปทางซ้ายคนในท้องถิ่นจะแบ่งง่ายๆตามสีของลำต้นและสีในของเนื้อกลอย คือ กลอบข้าวเจ้าจะทีเถาและก้านใบสีเขียวเนื้อหยาบสีขาวนวลถึงสีเหลืองอ่อน กลอยข้าวเหนียวมีเถาสีน้ำตาลออมดำหรือสีม่วงเนื้อละเอียดสีเหลืองเข้ม (สมพร, 2543)

การขยายพันธุ์

กลอยในธรรมชาติส่วนใหญ่จะงอกจากหัวเก่าเป็นต้นใหม่จะใช้เวลานานเพื่อให้ต้นเจริญเติบโตได้ เต็มที่และหัวกลอยใต้ดินที่ได้มีขนาดใหญ่พอที่จะนำไปสกัดสาระสำคัญการขยายพันธ์เป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกกลอย คือ การแบ่งหัวใต้ดินออกเป็นส่วนๆ แล้วจึงนำไปปลูก (หรรษา ,2532) แต่มีปัญหาคือหัวพันธ์เน่าก่อนปลูกเนื่องจากการทำลายของเชื้อราและแบคทีเรียบางชนิด กลอยมีระยะการพักตัวเช่นเดียวกับพืชหัวชนิดอื่นซึ่งระยะการพักตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น ลักษณะประจำพันธุ์ ความสุกแก่ของหัวในระยะเก็บเกี่ยว ขนาดของหัวพันธุ์เช่น ถ้าหัวพันธุ์มีขนาดเล็ก จะงอกช้ากว่าหัวพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่แม้ว่าจะมาจากต้นเดียวกันก็ตามเนื่องจากการขยายพันธุ์กลอยโดยใช้หัวใต้ดินจะมีปัญหาการเน่าก่อนงอกและข้อจำกัดเรื่องระยะการพักตัวของหัวใต้ดิน (Loomis,1927)

ระยะปลูกกลอย

ใช้ระยะระหว่างแถว 1 เมตร ระหว่างต้น 1 เมตร หรือใช้ระยะระหว่างแถว 1.5 เมตร ระหว่างต้น 2 เมตร แล้วแต่สภาพพื้นที่และความเหมาะสม

การใส่ปุ๋ย

ใส่หลังจากปลูกแล้ว 2 เดือน โดยใช้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 – 15 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (สมพร ,2544)

การใช้ประโยชน์

ทางด้านการเกษตรใช้เป็นสารฆ่าแมลงโดยการนำหัวกลอยมาบดให้เป็นแป้งแล้วแช่น้ำเพื่อให้สาร ทาทาโคริน (tatacocorin) ที่อยู่ในหัวนำไปฉีดฆ่าพวกเพลี้ยอ่อน แมลงสิง แมลงทั่วๆ(สุพินญา ,2543) ทางด้านการแพทย์แผนโบราณใช้กลอยปรุงเป็นยาแก้เถาดาน ใช้พอกฝี กัดฝ้าหนองได้ดีในต่างประเทศใช้สารสกัดจากกลอยเป็นยาคุมกำเนิดเนื่องจากกลอยเป็นพืชที่มีพิษอย่างแรงเพราะในเนื้อแป้งมีสารไดเอสคอรีน (Discorine) ฉะนั้นถ้านำมารับประทานโดยไม่ทำลายสารพาก่อนจะทำให้เกิดอาการเบื่อเมาเพราะสารนี้จะไปทำลายประสาทส่วนกลางทำให้เป็นอัมพาตถ้ารับประทานสดๆ

ขนาดเท่าผลมะม่วงออกร่องจะทำให้ตายใน 6 ชั่วโมงดังนั้นคนในสมัยโบรานจึงมีวิธีนำสารพาออกจากกลอยก่อนนำไปบริโภค (สมพร,2543)

วิธีรักษาอาการพิษ

1.ให้ Phenobarbital หรือ Diazepam เพื่อป้องกันอาการชักแต่ต้องระวังในรายที่ขนาดของกลอยที่ได้รับนั้นทำให้เกิดพิษลดลง motor activity หรือกดระบบประสาทส่วนกลางแล้วยาเหล่านี้อาจไปเสริมพิษแทนที่จะต้านพิษของกลอย

2. การหยุดหายใจอาจแก้โดยใช้ neositgmine

3. รักษาตามอาการ

องค์ประกอบในเนื้อกลอย

ในเนื้อของกลอยจะมีองค์ประกอบของแป้งมี 15 – 25 เปอร์เซ็นต์ น้ำ 1 – 2.5 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 0.05 – 0.20 เปอร์เซ็นต์ ไฟเบอร์ 0.5 – 1.5 เปอร์เซ็นต์ เถ้า(Ash) 0.7 – 2 เปอร์เซ็นต์ และแอลคอบิค แอสีค 8 – 10 มิลิกรัม / 100 กรัม และนอกจากนี้ยังมีสารพิษพวก Alkaloid และสเตอรอยด์ Steroid เช่นไดออสคอรีน Dioscorine ซาโปจินิน Sapogenine ไดออสจินิน Diogenineและ Tatacorine (จรินทร์,2520 ; เสงี่ยม, 2522 ; Backer and Brink ,1986 และ Stenos, 1945)

หนอนตายหยาก

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Stemona tuberosa* Lour.

วงศ์ : STEMONACEAE

ชื่ออื่น กะเพียด กระเพียดหนู โป่งมดง่าม สลอดเชียงคำ หรือสามสิบกลีบ

หนอนตายหยาก : พืชที่เรียกชื่อเหมือนกันแต่เป็นพืชต่างชนิดกัน

ลักษณะทางพฤษศาสตร์

ลำต้น ต้นที่เกิดขึ้นใหม่เหนือพื้นดินจะมีข้อปล้องเป็นไม้เถา เถากลมเล็กสีเขียว ขณะต้นเล็กจะตั้งตรงเป็นไม้พุ่มลำต้นเดี่ยวสูงประมาณ 4 เมตร บริเวณลำต้นจะมีการแตกแขนง 2 - 3 แขนง เมื่อโตขึ้นมักจะเลื้อยพันต้นไม้อื่น

ใบ เป็นใบเดียวเรียงตรงกันข้ามบริเวณปลายยอดมักเรียงสลับเป็นรูปหัวใจ เส้นใบวิ่งตามยาว ผิวและขอบเรียบ สีเขียวเข้มกว้างประมาณ 3 - 14 เซนติเมตร ยาวประมาณ 9 - 19.5 เซนติเมตรก้านใบยาว 1.5 - 7 เซนติเมตร

ดอก ตูมเป็นรูปเหมือนเงินราง สีเขียวอมเหลืองบานออกเป็นสีแดงเข้มหรือขาวออกตามซอกใบ มีดอกย่อย 2 - 6 ดอกก้านช่อดอกยาว ประมาณ 5 - 15 เซนติเมตร กลีบดอกเรียง 4 กลีบ เรียงเป็น 2 วง เกศรตัวผู้มีสีม่วงยาวประมาณ 25 - 40 มิลลิเมตร

ผลและเมล็ด มีลักษณะแบนเล็ก ปลายแหลมรูปกระสวยมีสีเขียวห้อยลง กว้าง 15 – 20 มิลิเมตร ยาวราว 2 เซนติเมตร มีเมล็ดตั้งแต่ 4 - 8 เมล็ด มีสีน้ำตาลที่ขั้วมีรูปคล้ายนิ้วมือ

ราก เป็นรากสะสมอาหาร เป็นแท่งกลมยาวประมาณ 20 25 เซ็นติเมตรเป็นกระจุก เท่าที่พบในปัจจุบันมีอยู่สามชนิดคือ หนอนตายหยากชนิดหัวใหญ่ ชนิดหัวเล็ก และ หัวยาวหรือไหล (วิชัย ,2546)

ลักษณะพันธุ์

1.หนอนตายหยากเล็ก

ชื่อสามัญ หนอนตายหยากเล็ก กะเพียดหนู โป่งมดง่าม สลอดเชียงคำ(อีสานโบราณ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Stemona tuberosa* Lour. วงศ์ Stemmonaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้เถา เถากลมเล็กเรียวสีเขียว พาดพันต้นไม้อื่น ใบรูปหัวใจ เส้นใบวิ่งตามยาวราว 10 เส้น ผิวและขอบเรียบ สีเขียวเข้ม มีหัวเป็นแท่งกลมยาว ขนาดนิ้วมือเป็นกระจุก ดอกตูมเป็นรูปเหมือนเงินราง สีเขียวอมเหลือง บานออกเป็นสีแดงเข้ม หรือขาว ฝักขนาดหัวแม่มือคล้ายลูกรักบี้ ยาว3 - 4 ซ.ม. กว้าง 1.5 - 2 ซ.ม. ฝักอ่อนสีเขียว ฝักแก่สีน้ำตาลเข้ม จะแตกเมื่อแห้ง แต่ละฝักมี 20 - 30 เมล็ด ที่ขั้วเมล็ดมีขนปุยอ่อนพยุงเมล็ดให้ลอยตามลม ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ คือ ราก (หัว) รสเมาเบื่อ ใช้ปรุงยารับประทาน แก้โรคผิวหนัง น้ำเหลืองเสีย ผื่นคันตามร่างกาย ฆ่าเชื้อโรค พยาธิภายใน ตำผสมน้ำเอาน้ำพอกทาฆ่าหิด เหา แมลง หนอนศัตรูพืช ต้มกับยาฉุน รมหัวริดสีดวงให้ฝ่อแห้งไป

2.หนอนตายหยากใหญ่

ชื่อสามัญ หนอนตายหยากใหญ่ ปงช้าง กะเพียดช้าง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Stemona collinsae* Craibr. วงศ์ Stemmonaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้เถา ขณะต้นเล็กจะตั้งตรง เมื่อสูงขึ้นมากๆ จะพาดพันต้นไม้อื่น ใบรูป หัวใจ ปลายเรียวกว่าหนอนตายหยากเล็ก ใบโตและยาวกว่า เส้นใบวิ่งตามยาว ประมาณ 15 เส้น สีเขียวอ่อนกว่าเล็กน้อย รากเป็นหัวเก็บอาหารกลมยาวเป็นพวง ดอกและผลเหมือนหนอนตายหยากเล็ก เกิดตามป่าดงดิบเขา ป่าเบญจพรรณทั่วไป ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ คือ ราก (หัว) รสเมาเบื่อ ใช้ปรุงยารับประทาน แก้โรคผิวหนัง ผื่นคัน น้ำเหลืองเสีย รมหัวริดสีดวง ฆ่าหิด เหา ตำผสมน้ำฆ่าแมลงศัตรูพืช (วุฒิ ,2540)

การขยายพันธุ์

1. การเพาะเมล็ด ในสภาพธรรมชาติเป็นไปได้ช้า เนื่องจากจำนวนฝักและเมล็ดมีน้อย และหนูชอบกิน ความงอกของเมล็ดไม่ดี การเจริญเติบโตจากเมล็ดเป็นไปได้ช้า ต้องใช้เวลา จึงจะเริ่มให้หัวและนำมาใช้ประโยชน์ได้ควรนำเมล็ดมาผึ่งในที่ร่มเพื่อให้พ้นสภาพการพักตัวและก่อนการเพาะเมล็ดให้แช่น้ำประมาณ 2 ชั่วโมง นำไปเพาะในกระบะทรายผสมขี้เถ้าแกลบเพาะ 7 – 10 วันเมล็ดจะเริ่มงอก

2. การใช้เหง้าปักชำเป็นวิธีที่นิยมทำกันมากที่สุดเพราะให้ดอกและผลผลิตไว ใช้เหง้าที่อายุเกิน 2 ปี เลือกให้มีหัวติดเหง้า ด้วย 2-3 หัว หลังปลูกได้ 1 ปี จะได้หัวเพิ่ม 4-6 หัว/หลุม จะมีการงอกของลำต้นใหม่

3. เป็นการเพิ่มปริมาณต้นพืชให้มากในเวลาอันสั้นส่วนที่ใช้ในการขยายพันธุ์โดยวิธีนี้ส่วนที่จะเป็นจุดเจริญของละอองเกสร รังไข่และเมล็ดโดยมีการเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์สูตร Murashige และ Skoog (1962)

การปลูก

การปลูกพืชหัวทั้งในสภาพแปลงและในกระถางการปลูกจะได้ผลดีจะต้องให้พ้นระยะพักตัวไปแล้วโดยสังเกตจากปลายเหง้า การปลูกในแปลงปลูกจะใช้เหง้าที่เป็นกอผ่านการแยกโดยมีระยะปลูก ระหว่างต้นและแถว 40 X 40 หรือ 50 X 50 เซนติเมตร โดยขุดหลุมกว้างและลึก 30 X 30 และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกหลังจากนั้นวางเหง้าให้อยู่ในแนวตั้งแล้วให้จุดเจริญด้านบนแล้วกลบดินรดน้ำให้ชุ่มประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ เหง้าจะเริ่มงอกออกมาใหม่ การปลูกพืชหัวสามารถจะปลูกได้ตลอดทั้งปีเนื่องจากอิทธิพลของแสง น้ำ ความชื้นไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

การให้น้ำ

พืชหัวจะต้องการน้ำเพื่อการงอกการเจริญเติบโตและการสร้างอาหารการระบายความร้อน ดังนั้นเมื่อปลูกควรเอาใจใส่เรื่องความชื้นในดินให้เพียงพอโดยการคลุมด้วยเศษหญ้าเพื่อลดการระเหยของน้ำภายในดิน

การให้ปุ๋ย

การให้ปุ๋ยนอกจากรองพื้นด้วยปุ๋ยคอกแล้วประมาณเดือนที่ 2 เริ่มทำการให้ปุ๋ยใหม่โดยมีการใส่ปุ๋ย 3 ชนิด

1. การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและเป็นการปรับปรุงองค์ประกอบทางกายภาพของดิน

2. การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13 - 13 – 21 เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้รากมีขนาดใหญ่ขึ้นและทำให้น้ำหนัก ดีขึ้น

3.ใส่ปุ๋ยชีวภาพเพื่อช่วยเพิ่มเชื้อไมโครไรซ่าเข้าสู่รากเพื่อช่วยดูดซับธาตุอาหารโดยเฉพาะฟอสฟอรัสให้พืช

สารออกฤทธิ์ในหนอนตายหยาก

มีสาร stemofoline และ 16,17-didehydro-16(*E*)-stemofoline ซึ่งพบปริมาณสารนี้มากในหนอนตายหยาก วงศ์ Stemonaceae โดยเฉพาะหนอนตายหยากชนิด *Stemona collinsae* Craib และ หนอนตาย หยากใบผีเสื้อ ในวงศ์ Leguminosae-Papilionoideae ไม่พบสารชนิดนี้แต่พบสารอื่นที่ยังไม่ทราบชนิด ส่วนที่ใช้ ราก สารออกฤทธิ์ Tetratepeniod Alkaloids

การใช้ประโยชน์ เนื่องจากในเมล็ดดอกใบกิ่งก้านและรากของต้นหนอนตายหยากมีสารอัลคาลอยด์หลายชนิดซึ่งมีประโยชน์ทางด้านการแพทย์ การเกษตร และทางด้านปศุสัตว์ดังนี้

ทางด้านการแพทย์ เป็นยาแก้โรคผิวหนังน้ำเหลืองเสีย พอกทาแก้โรคผิวหนังแก้พิษงูตำผสมกับน้ำมะนาวพอกแก้ผีคั้นเอาน้ำดื่มระบายท้องต้มรับประทานแก้โรคมะเร็งในกระดูกหรือใช้ใบตำให้ละเอียด (นันทวัน,2541)

ทางด้านการเกษตร ใช้เป็นยาฆ่าแมลงโดยการตำให้ละเอียดแล้วแช่ในน้ำมะพร้าวฉีดฆ่าแมลงที่มีอยู่ในแปลงเพื่อป้องกันพืชจากการระบาดของแมลง

ทางด้านปศุสัตว์ นำรากของหนอนตายหยากฆ่าหนอนที่เกิดจากแผลของสัตว์เช่น เหา วัว ควาย หมัดที่อยู่ที่ตัวสัตว์และยังช่วยการป้องกันของแผลได้อีกด้วยแต่การใช้ต้องมีการระมัดระวังเพราะนอกจากใช้ประโยชน์ได้แล้วยังมีพิษต่อร่างกายเมื่อรับประทานปริมาณมากจะทำให้คลื่นไส้อาเจียน ถ่ายออกมาเป็นน้ำและอาจมีเลือดปนมาด้วยไตและประสาทส่วนกลางจะถูกทำลายอาจถึงแก่ความตาย (รุ่งระวี,2542)

การเจริญเติบโต หมายถึง การขยายขนาดของเซลล์และเพิ่มจำนวนเซลล์การเจริญ เติบโตของพืช จะ ประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ

1. การขยายขนาดของเซลล์โดยการสร้างไซโตพลาสซึม
2. การเพิ่มจำนวนเซลล์โดยการแบ่งเซลล์
3. การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและหน้าที่ของเซลล์ สร้างอวัยวะ สร้างระบบต่าง ๆ จนได้รูปร่างที่สมบูรณ์ และคงที่ทุกส่วนของพืชมีการเจริญเติบโต แต่ส่วนที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุด ได้แก่ ปลายยอด ปลายกิ่ง และปลายราก เพราะส่วนของพืชดังกล่าวมีเนื้อเยื่อเจริญอยู่ จึงทำให้ยาวออกได้เร็วและมากกว่าส่วนอื่น ๆ ต่อมาพืชจะมีการเจริญเติบโตทางด้านข้าง โดยเนื้อเยื่อเจริญด้านข้างจะทำการสร้างเนื้อไม้เพิ่มขึ้นทำให้ลำต้นขยายออก เนื้อไม้ที่ขยายออกไปตามด้านข้างนี้ เมื่อเราตัดตามขวางจะเห็นเป็นลักษณะวงแหวนซ้อนกันเป็นชั้น ๆ เรียกว่า วงปี

การเจริญเติบโตของพืช และการวิเคราะห์การเจริญเติบโตของพืชปลูกเดี่ยว (Conventional Growth Analysis)

การเจริญเติบโตของพืชหมายถึงการเพิ่มขนาด จำนวน หรือการเพิ่มของน้ำหนักแห้งของต้นพืช การเจริญเติบโตเป็นผลมาจากกระบวนการที่สำคัญคือ การสังเคราะห์แสง การหายใจ การเคลื่อนย้ายออกจากต้นพืช และการตายหรือสูญหายไปเนื่องจากโรคแมลงทำลาย แต่ในทางสรีรวิทยาของพืชแล้วนับว่าสองกระบวนการแรกเท่านั้นที่มีความสำคัญต่อการเติบโตของพืชโดยปกติ จึงเห็นได้ว่าส่วนที่มีการสังเคราะห์แสงได้ หรือพื้นที่ใบพืช (Leaf area) กับสัดส่วนของพืชที่สามารถหายใจได้ หรือยังมีชีวิตนั้นมีส่วนอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช

Blackman (1919) ได้เสนอหลักของการวิเคราะห์การเจริญเติบโตของพืช โดยที่กล่าวว่าอัตราการเจริญเติบโตของพืชเป็นเหมือนการคำนวณอัตราดอกเบี้ยทบต้น โดยที่การเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับขนาดเริ่มต้นของพืช และ เวลา และเรียกอัตรานี้ว่า Relative growth rate (RGR ; R) ดังสมการ

$$W = W_0 \exp^{R.T}$$

Growth analysis สามารถทำจากพืชที่ปลูกเดี่ยว ๆ ในกระถาง หรือจากพืชปลูกในแปลงก็ได้ ในปัจจุบันมีค่าที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์คือ Relative growth rate, Net assimilation rate, Leaf area ratio, Specific leaf weight (SLW), Specific leaf area (SLA), และ ค่าสัดส่วนของน้ำหนักแห้งในส่วนต่าง ๆ ของต้นพืช เช่น Shoot root ratio (S/R), % Leaf dry weight (LWR), % Stem dry weight (SWR), % Root dry weight (RWR) ค่า Leaf area index (LAI) และค่า Leaf area duration (LAD) โดยคำนวณจากสูตรในตารางที่ 1

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่

1. น้ำ
2. อาหาร
3. อากาศ
4. อุณหภูมิ

การวัดการเจริญเติบโตของพืช พิจารณาจาก

1. นับจำนวนเซลล์ที่เพิ่มขึ้น
2. วัดความสูง
3. ชั่งน้ำหนักหรือมวลทั้งหมดของสิ่งมีชีวิต
4. วัดน้ำหนักแห้ง

ตารางที่ 1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ในการวิเคราะห์วิธี Conventional growth analysis

Derived Quantity	Symbol	Instantaneous Value	Formula for Mean Value over Time Interval (T_2-T_1)[b]	Unit
Relative growth rate	RGR, *R*	*l/W * dw/dt*	RGR = (ln *W2*-ln *W1)/(T2-T1)*	$W . W^{1} . T^{-1}$
Leaf area ratio	LAR, *F*	*LA/W*	LAR = $(LA_2/W_2+LA_1/W_1)/2$	$A . W^{1}$
Specific leaf area	SLA	*LA/LW*	SLA = $(LA_2/W_2+LA_1/W_1)/2$	$A . W^{1}$
Specific leaf weight	SLW	*Lw/LA*	SLW = $(Lw_2/LA_2)+(Lw_1/LA_1)/2$	$W . A^{-1}$
Net assimilation rate	NAR, *E*	*l/LA * dw/dt*	NAR = $(W_2-W_1)/(T_2-T_1)$ *.(ln LA_2- ln LA_1)/(LA_2-LA_1)	$W . A^{-1} . T^{-1}$
Leaf area index	LAI	*LA/P*	LAI = $(LA_2+LA_1)/2$ * $(1/G_A)$	dimensionless
Crop growth rate	CGR	*l/P * dw/dt*	CGR = *1/GA* * $(W_2-W_1)/(T_2-T_1)$	$W . A^{-1} . T^{-1}$
Leaf area duration (leaf area basis)	LAD	longivity of leaf	LAD = $(LA_2+LA_1)(T_2-T_1)/2$	*A . T*
Leaf area index duration (leaf area index)	LAID	longivity of LAI	LAID = $(LA_1+LA_2)(T_2-T_1)/2$	*T*
Biomass duration	BMD	None	*BMD* = $[(W_2+W_1)/2]$ * (T_2-T_1)	*W .T*

LA = leaf area, LW = leaf weight, G_A = ground area, T = time, W = weight, A = area.
(ที่มา Beadle, C.L. 1993)

การวัดการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

1.วัดความสูงของลำต้นโดยวัดจากพื้นดินถึงปลายใบสูงสุด

2.นับจำนวนทางใบโดยนับใบที่คลี่เต็มที่แล้วของแต่ละต้นนำมาทดลอง

3.วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น (bole) ด้วย Vernia โดยกำหนดวัดตามแนวทิศเหนือทิศใต้ บริเวณส่วนของ bole ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของต้นปาล์มน้ำมัน

4.วัดพื้นที่ใบในช่วงที่ใบเป็นหางปลาโดยนำแผ่นใบมาวางทับกระดาษแล้ววาดรูปลงในกระดาษ หลังจากนั้นตัดเอาเฉพาะรูปที่วาดไปวัดกับเครื่อง (AREA METER)

กรณีใบเป็นขนนกแล้ว เก็บข้อมูลโดยการสุมเก็บข้อมูลจำนวนใบย่อย ความกว้างของใบ นับจำนวนใบย่อยทั้งหมดในทางใบ โดยใช้สมการ (สมเกียรติ และคณะ 2546.)

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)= 0.55(N x LW)

N จำนวนใบย่อยทั้งหมดบนทางใบ

L ความยาวเฉลี่ยของใบย่อย (สุ่มตัวอย่าง 5 จุด บนทางใบ)

W ความกว้างของใบย่อยที่กว้างที่สุด

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย

การวางแผนการทดลองโดยการเปรียบเทียบการปลูกพืชสมุนไพร 2 ชนิดคือ กลอยกับหนอนตายหยากปลูกแซมในแปลงปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปีการวางแผนการทดลอง (Randomize Comple Block Desing : RCBD) โดยมีสิ่งทดลองพืชสมุนไพร 2 ชนิด

- T1 ปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ปลูกพืชแซม
- T2 ปาล์มน้ำมันที่การปลูกกลอยแซมในแปลง
- T3 ปาล์มน้ำมัน ที่การปลูกหนอนตายหยากแซมในแปลง

การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน เช่น ความสูง, จำนวนทางใบ, เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของปาล์มน้ำมัน และพื้นที่ใบ

2. การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของพืชแซม เช่น น้ำหนัก ความสูงต้น ความยาวราก และปริมาณของผลผลิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดลองแบบสุ่มโดยสมบูรณ์ภายในกลุ่ม(Randomize Comple Block Desing Analysis of Variance : RCBD ANOVA) และวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's Muitiple Rang Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

บทที่ 4 ผลการทดลอง

ปาล์มน้ำมัน

1. ความสูงของปาล์มน้ำมัน

การวัดความสูงของปาล์มน้ำมันโดยทำการวัดจากระดับพื้นดินจนถึงปลายใบที่สูงที่สุด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความสูงเฉลี่ยตามลำดับที่ 95.24, 94.39 และ 93.05 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงความสูงเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของต้นปาล์มน้ำมัน

วิธีการ	อายุปาล์มน้ำมัน (เดือน)			
	1	3	6	9
T1	66.07	72.87	84.25	93.05
T2	67.10	75.84	88.40	94.93
T3	68.50	77.31	90.68	95.24
CV(%)	7.77	4.02	5.63	5.09
F-test	ns	ns	ns	ns

2. จำนวนทางใบของต้นปาล์มน้ำมัน

การนับจำนวนใบจะนับเฉพาะใบปาล์มน้ำมันที่คลี่เต็มที่พบว่าจำนวนใบเฉลี่ยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนใบเฉลี่ยตามลำดับที่ 17.32, 17.39 และ 17.05 ใบ ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนทางใบของต้นปาล์มน้ำมัน

วิธีการ	อายุปาล์มน้ำมัน (เดือน)			
	1	3	6	9
T1	7.85	9.87	13.25	16.05
T2	8.02	10.24	14.40	17.39
T3	8.35	10.31	14.68	17.42
CV(%)	5.30	3.40	2.34	1.96
F-test	ns	ns	ns	ns

3. เส้นผ่านศูนย์กลางของต้นปาล์มน้ำมัน

การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของต้นปาล์มน้ำมัน โดยทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น (bole) ด้วย Vernia โดยกำหนดวัดตามแนวทิศเหนือทิศใต้ บริเวณส่วนของ bole ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของต้นปาล์มน้ำมันพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยตามลำดับที่ 7.19, 7.10 และ 6.73 เซนติเมตรตามลำดับ (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของต้นปาล์มน้ำมัน

วิธีการ	อายุปาล์มน้ำมัน (เดือน)			
	1	3	6	9
T1	2.10	3.02	5.46	6.62
T2	2.22	3.24	5.74	7.10
T3	2.15	3.18	5.59	7.00
CV(%)	13.70	9.91	4.59	5.40
F-test	ns	ns	ns	ns

4. พื้นที่ใบของต้นปาล์มน้ำมัน

พื้นที่ใบของต้นปาล์มน้ำมันพบว่าในช่วงเดือนที่ 1,3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและพบว่าพื้นที่ใบในช่วงเดือนที่ 6, 9 มีความแตกต่างกันทางสถิติกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีพื้นที่ใบเฉลี่ยตามลำดับที่ 2,901.77, 2,856.57 และ 2,235.50 เซนติเมตรตามลำดับ (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงพื้นที่ใบเฉลี่ย (ตารางเซนติเมตร) ของต้นปาล์มน้ำมัน

วิธีการ	**อายุปาล์มน้ำมัน (เดือน)**			
	1	3	6	9
T1	407.62	844.67	1,467.06	2,235.50
T2	452.64	866.20	1732.00	2,856.57
T3	455.06	887.34	1796.55	2,901.77
CV(%)	10.81	7.54	6.45	5.01
F-test	ns	ns	**	**

บทที่ 5 สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ปาล์มน้ำมัน

จากการทดลอง พบว่าความสูงของปาล์มน้ำมัน ,จำนวนทางใบของต้นปาล์มน้ำมัน ,เส้นผ่านศูนย์กลางของต้นปาล์มน้ำมัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเนื่องจากการปลูกพืชแซมในแปลงปาล์มน้ำมันจะเว้นระยะปลูกที่ 1.5 เมตร จึงไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ และ พบว่า พื้นที่ใบของต้นปาล์มน้ำมัน ในช่วงเดือนที่ 6,9 พบว่ามีพื้นที่ใบเพิ่มขึ้น

กลอย

1. ปริมาณผลผลิต กลอย ในแปลงย่อยพบว่ามีน้ำหนักไม่แต่ต่างกันทางสถิติที่ จากพบว่ากลอยที่ปลูกในดินร่วนปนทรายระบายน้ำได้ดีจะมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าในพื้นที่ดินเหนียวระบายน้ำไม่ดี

2. น้ำหนักหัวกลอยก่อนปลูกและน้ำหนักหัวกลอยหลังเก็บเกี่ยว ในแปลงทดลอง จำนวน 10 แปลง โดยคัดหัวให้มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 500 กรัม ต่อหัวและพบว่ามีบางส่วนมีน้ำหนักหัวลดลงจากน้ำหนักก่อนปลูกเฉลี่ยที่ประมาณ 500 กรัม แต่มีน้ำหนักไม่แต่ต่างกันทางสถิติ

3. ความยาวเถา เฉลี่ยที่ 152 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบความยาวเถา พบว่าไม่มีความต่างกันทางสถิติแต่สังเกตว่ากลอยที่ได้รับแสงแดดจัดจะชะงักการเจริญเติบโต

หนอนตายหยาก

1. น้ำหนักหัวที่เพิ่มขึ้น 81.08 กรัม ภายหลังเก็บเกี่ยว ในแปลงทดลองจำนวน 10 แปลง พบว่ามีน้ำหนักหัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากพื้นที่ปลูกแซมในร่องปาล์มน้ำมันพืชจะได้รับแสงและธาตุอาหารทำ อีกทั้งยังลดการแข่งขันกันด้านการเจริญเติบโตระหว่างพืชชนิดอื่นทำให้ต้นพันธุ์หนอนตายหยากสามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่าการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ

2. ความยาวราก เฉลี่ยที่ 25.29 เซนติเมตร เนื่องจากพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วนปนทราย ทำให้รากสามารถเจริญเติบโตได้ดีสามารถหยั่งลึกอีกทั้งยังมีการพัฒนาของรากต้นพันธ์หนอนตายหยากโดยพบว่ามีจำนวนเพิ่มขึ้น

3. ความสูงของต้นโดยวัดจากผิวดินจนถึงทรงพุ่มที่สูงที่สุด 39.99 เซนติเมตร เนื่องจากปลูกในพื้นที่โล่งแจ้งทำให้มีความสูงไม่มากแต่มีการแตกกอสูงทำให้มีผลผลิตสูงตามไปด้วย

สรุป

ผลของการปลูกพืชสมุนไพรแซมในแปลงปาล์มน้ำมัน ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันจากการทดลองพบว่า ความสูงของปาล์มน้ำมัน ,จำนวนทางใบของต้นปาล์มน้ำมัน ,เส้นผ่านศูนย์กลางของต้นปาล์มน้ำมัน และพื้นที่ใบของต้นปาล์มน้ำมัน และเมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตพืชแซมทั้ง 2 ชนิด คือ กลอยและหนอนตายหยาก เพื่อผลิตสารสกัดชีวภาพ และเป็นการใช้พื้นที่ว่างเปล่าให้เกิดประโยชน์ แล้วพบว่ากลอยมีการพักตัวของหัวพันธุ์และชะงักการเจริญเติบโต เมื่อได้รับแสงแดดจัดจึงเหมาะสำหรับปลูกแซมในแปลงปาล์มน้ำมัน แต่พบว่าต้นพันธุ์ของหนอนตายหยากสามารถเจริญเติบโตได้ดีในแปลงปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่ดินร่วนปนทรายมีอินทรีย์สูงทำให้ได้ผลผลิตจึงเหมาะแก่การปลูกเป็นพืชแซมเพื่อนำมาผลิตเป็นสารสกัดชีวภาพ และลดการใช้สารเคมีซึ่งส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดความไม่สมดุลในธาตุอาหารและคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เพื่อนำไปสู่การลดการใช้สารเคมีจึงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง

บรรณานุกรม

กรมวิชาการเกษตร เอกสารประกอบการประชุมกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช : ความก้าวหน้างานวิจัยด้านพฤกษศาสตร์สมุนไพรและวัชพืช 19 - 20 เมษายน 2544 วิจัยการเจริญเติบโตและผลิตภัณฑ์กลอย กรุงเทพฯ น. 274 - 286

กรมวิชาการเกษตร เอกสารประกอบการประชุมกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช : ความก้าวหน้างานวิจัยด้านพฤกษศาสตร์สมุนไพรและวัชพืช 19 - 20 เมษายน 2544 ศึกษาการเจริญเติบโตและปริมาณแป้งในกลอยข้าวเจ้าและกลอยข้าวเหนียว กรุงเทพฯ น. 266 - 274

กรมวิชาการเกษตร หนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ 73 ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน - ธันวาคม 2543กลอยพืชพื้นบ้าน พิมพ์ที่กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ 103 น.

กรมวิชาการเกษตร แผ่นพับ กลอย - พืชพื้นบ้าน จัดพิมพ์โดยกลุ่มงาพฤกษาชีพการวิทยาการ กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรุงเทพฯ

โครงการพัฒนาตำรา สถาบันการแพทย์แผนไทย มูลนิธิการแพทย์แผนไทย พัฒนา 2542 ผักพื้นบ้านภาคใต้ โรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก กรุงเทพฯ 280 น.

นิจศิริ เรืองรังษี ,ผยอม ตันติวัฒน์ 2534 พืชสมุนไพร สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ 243 น.

วุฒิ วุฒิธรรมเวช 2540 ร่วมอนุรักษ์มรดกไทย สารานุกรมสมุนไพร สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ 622 น.

นันทวัน บุญยะประภัศร และ อรนุช , 2541. สมุนไพรพื้นบ้าน. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลกรุงเทพฯ

รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์ และคณะ 2542. สมุนไพรยาไทยที่ควรรู้จัก.คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลกรุงเทพฯ

วิชัย หญ้าปรั่ง, 2546. ปัญหาพิเศษการเจริญเติบโตและลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหนอนตายหยาก.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร

สมพร สุริยันต์ , 2543.กลอยพื้นบ้าน. หนังสือพิมพ์กสิกรปีที่ 73 ฉบับที่ 6. กรุงเทพฯ

จรินทร์ ศรีมาพรหมมา, 2520. พรรณไม้ที่มีพิษบางชนิดในประเทศไทย.ภาคชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น.9

เสงี่ยม พงษ์บุญรอด, 2522 . ไม้เทศ – เมืองไทย .สรรพคุณของยาเทศและยาไทย.โรงพิมพ์กรุงธน หน้า 87 - 88

Anonymous. 1948 . Diocorea.In the Wealth of India .ADictionary of Indian Raw Materials and Industrial products Voi. I p. 67 – 76

Backer , C.A. and Brink, R.C.B.V.D. 1986. Diocorea. In Flora of of Java (Spermatiphytes only). Vol . III, Woltrer – Noordhoff N., Greningen , The Netherlands.p. 155 – 157

Burkill, I. H. 1960 . the Organorgraphy and the Evolution of Diocoreaceae.t the Family of ams J.Linn.Soc. (Bot),56,p. 97 – 117.

Loomis , W.E. 1972. Temperature and Other Factors affecting the rest period potato tubers .Plant Physiol.2 : 287 – 302

Beadle, C.L. 1993. Growth analysis. In (Hall, D.O. *et al.* Ed.) Photosynthesis and Production in the Changing Environment: A Field and Laboratory Manual. Chapman & Hall : London.