

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย :
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาชาน้ำมัน
กิจกรรม : เทคโนโลยีการผลิตชาน้ำมัน
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวชาน้ำมัน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study of Harvest Index of Oil Tea
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวนงศราญ โชติอิมอุตม ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน : นายสมพล นิลเวศน์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน

การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวชาน้ำมัน

นงคราญ โชติอิมอุดม^{1/} สมพล นิลเวศน์^{2/}

การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวชาน้ำมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะผลชาน้ำมันและอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันสูงและคุณภาพดีที่สามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ โดยทำการเก็บเกี่ยวผลชาน้ำมันที่มีอายุ 4-10 เดือน เพื่อทำการเปรียบเทียบลักษณะผลภายนอกและปริมาณน้ำมัน พบว่าผลชาน้ำมันอายุ 4-7 เดือน มีสีน้ำตาลแดงอมเขียวอ่อน มีขนปกคลุมบริเวณเปลือกโดยรอบ เมล็ดมีสีเหลืองอ่อน เนื้อเมล็ดมีสีใสถึงขาวขุ่น มีปริมาณน้ำมันน้อยจึงไม่สามารถนำไปผลิตน้ำมันได้ ผลชาน้ำมันอายุ 8-10 เดือน ผลมีสีเขียวอมเหลืองปนน้ำตาลแดง ผลเงาและไม่มีขน มีความกว้างผล 28.55-34.62 มิลลิเมตร ผลสด 46-57 ผลต่อกิโลกรัม เมล็ดมีสีน้ำตาลเข้ม เนื้อในเมล็ดมีสีเหลืองอ่อน มีปริมาณน้ำมัน 8.79 24.39 และ 29.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้นอายุที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวผลชาน้ำมัน คือ อายุ 9-10 เดือน ซึ่งมีปริมาณน้ำมันตามเกณฑ์ที่สามารถนำไปสู่กระบวนการผลิตน้ำมันได้

- ^{1/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ^{2/}ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

Study of Harvest Index of Oil Tea

Nongkran Chotimudom ^{1/} Sompol Nillavesana ^{2/}

Harvest of oil tea fruits (*Camellia oleifera*) age 4-10 months. oil tea fruits age 4-7 months are light brownish-brown to light green, hairs cover surrounding shell, seeds are light yellow, seeds are transparent to white color, low oil content cannot be produced. The oil tea is age 8-10 months, fruit is yellowish green to reddish brown, shiny and hairless shell, width of fruit are 28.55-34.62 mm, 46-57 fruit per kilogram, seeds are dark brown. Inside seeds are light yellow, oil content are 8.79, 24.39 and 29.28 percent, respectively.

คำนำ

ชาน้ำมันเป็นพืชชนิดใหม่ในประเทศไทย ยังขาดองค์ความรู้ที่จะนำไปแนะนำให้กับเกษตรกรผู้ปลูกอีกหลายด้าน โดยเฉพาะเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมรวมถึงลักษณะภายนอกที่เกษตรกรสามารถสังเกตหรือวัดได้ด้วยตัวเอง เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันสูงและคุณภาพดีที่สามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ จากการทดลองนี้พบว่า การเก็บเกี่ยวผลชาน้ำมันเร็วเกินไป เมล็ดชาจะมีปริมาณน้ำมันน้อยหรือไม่มีปริมาณน้ำมันเลย การปล่อยให้ผลชาน้ำมันไว้นาน ผลชาน้ำมันจะแตกทำให้เมล็ดร่วงลงดิน ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ จึงจำเป็นต้องศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวชาน้ำมันเพื่อให้ทราบอายุที่เหมาะสม ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของผลอายุต่างๆ และปริมาณน้ำมันในแต่ละช่วงอายุผล สามารถนำผลจากการทดลองไปแนะนำในการเก็บเกี่ยวให้เกษตรกรและเพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพน้ำมันที่ดี

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

ต้นชาน้ำมัน (*Camellia oleifera*), เวอร์เนียคาลิปเปอร์แบบดิจิตอล, ตาชั่งดิจิตอล 2 ตำแหน่ง, ป้ายแท็ก, ลวดมัดแท็ก, แผ่นเทียบสี RHC Colour Chart, กล้องถ่ายภาพ, ปุ๋ยคอกมูลวัว, ฟางข้าว, ปูนขาว, ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD 7 กรรมวิธีๆละ 3 ซ้ำๆละ 2 ต้น

กรรมวิธีที่ 1 ผลชาน้ำมันอายุ 4 เดือน

กรรมวิธีที่ 2 ผลชาน้ำมันอายุ 5 เดือน

กรรมวิธีที่ 3 ผลชาน้ำมันอายุ 6 เดือน

กรรมวิธีที่ 4 ผลชาน้ำมันอายุ 7 เดือน

กรรมวิธีที่ 5 ผลชาน้ำมันอายุ 8 เดือน

กรรมวิธีที่ 6 ผลชาน้ำมันอายุ 9 เดือน

กรรมวิธีที่ 7 ผลชาน้ำมันอายุ 10 เดือน

1. ตัดป้ายดอกชาน้ำมันตั้งแต่เริ่มบาน ตามแผนการทดลอง จำนวน 42 ต้น (ภาพที่ 1)
2. ดูแลรักษาต้นชาน้ำมัน ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ปูนขาว และคลุมด้วยฟางข้าว
3. เก็บผลชาน้ำมันอายุหลังจากดอกบานทุกเดือนตั้งแต่อายุ 4เดือน จนถึง 10 เดือน ตามกรรมวิธีทดลอง
4. เก็บผลชาน้ำมันมาผ่าครึ่งเพื่อบันทึกลักษณะของผลและเมล็ดภายใน บันทึกภาพเพื่อนำมาเปรียบเทียบกันในแต่ละเดือน
5. นำเมล็ดชาน้ำมันที่เก็บในแต่ละเดือน มาอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส 24 ชม.ชั่งน้ำหนักแห้ง ปริมาณอย่างน้อย 200กรัม นำไปสกัดน้ำมัน เพื่อเปรียบเทียบปริมาณน้ำมันของน้ำมันที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกันตามกรรมวิธี

- บันทึกข้อมูล

1. การพัฒนาการของดอกชาน้ำมัน
2. การพัฒนาของผลชาน้ำมันใน 4-10 เดือน
3. ปริมาณน้ำมันในเมล็ดชาน้ำมันในระยะเวลา 8 -10 เดือน

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุดปี 2560 ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่(โป่งน้อย)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลชาน้ำมันอายุ 4-7 เดือน มีสีน้ำตาลแดงอมเขียวอ่อน (RHS2015 144A Strong Yellow Green และ 175A Moderate Reddish Brown) มีขนาดเมล็ดที่อยู่ทั่วผล มีขนาดผลเฉลี่ย 17.06-27.22 มิลลิเมตร (ตารางที่ 1) เมื่อผ่าผลพบเมล็ดมีสีใสถึงขาวขุ่น เมื่อนำไปอบจะเหลือแต่เปลือกหุ้มเมล็ด ไม่พบส่วนที่สะสมน้ำมัน (ภาพที่ 3)

ผลขนาน้ำมันที่อายุ 8 - 10 เดือน ผลมีสีเขียวอมเหลืองปนน้ำตาลแดง ผลเงาและมัน ไม่มีขนที่เปลือก มีขนาดผลเฉลี่ย 28.55 - 34.62 มิลลิเมตร (ตารางที่ 1) เมื่อเก็บผลสดมาซึ่งพบว่ามีจำนวน 46-57 ผลต่อกิโลกรัม เมล็ดมีสีน้ำตาลเข้ม (RHS2015 N200A Dark Greyish Yellowish Brown) เนื้อในเมล็ดมีสีเหลืองอมเขียวอ่อน (RHS2015 2C Light Yellow Green) (ภาพที่ 1)

นำเมล็ดชาที่ได้จากผลขนาน้ำมันอายุ8-10 เดือน ไปวิเคราะห์ปริมาณน้ำมัน พบว่ามีปริมาณน้ำมัน 8.79 24.39 และ 29.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ลักษณะผลขนาน้ำมันที่เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 4-10 เดือน

อายุผล	ขนาดผล (มม.)	น้ำหนัก (กรัม)	สีเปลือก	ขนที่เปลือก	สีเมล็ด
4 เดือน	17.06	3.61	สีน้ำตาลแดงอมเขียว	มีขน	สีเหลืองอ่อน
5 เดือน	18.43	4.44	สีน้ำตาลแดงอมเขียว	มีขน	สีเหลืองอ่อน
6 เดือน	21.44	5.77	สีน้ำตาลแดงอมเขียว	มีขน	สีน้ำตาลอ่อน
7 เดือน	27.22	10.75	สีน้ำตาลแดงอมเขียว	มีขน	สีน้ำตาล
8 เดือน	28.55	15.03	ผลมีสีเขียวอมเหลืองปน น้ำตาลแดง	ไม่มีขน	สีน้ำตาลเข้ม
9 เดือน	30.52	15.39	ผลมีสีเขียวอมเหลืองปน น้ำตาลแดง	ไม่มีขน	สีน้ำตาลเข้ม
10 เดือน	34.62	22.15	ผลมีสีเขียวอมเหลืองปน น้ำตาลแดง	ไม่มีขน	สีน้ำตาลเข้ม

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำมันในเมล็ดจากผลขนานน้ำมันที่เก็บในช่วงอายุ 8 - 10 เดือน

อายุผล	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
8 เดือน	9.87	8.79
9 เดือน	7.86	24.39
10 เดือน	7.82	29.28

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำงานและลักษณะผลขนานน้ำมันที่ระยะการเจริญเติบโต 1- 8 สัปดาห์



การตัดป้ายดอก



ดอกเริ่มบานและการตัดป้ายดอก



ผลชาน้ำมันอายุ 1 สัปดาห์

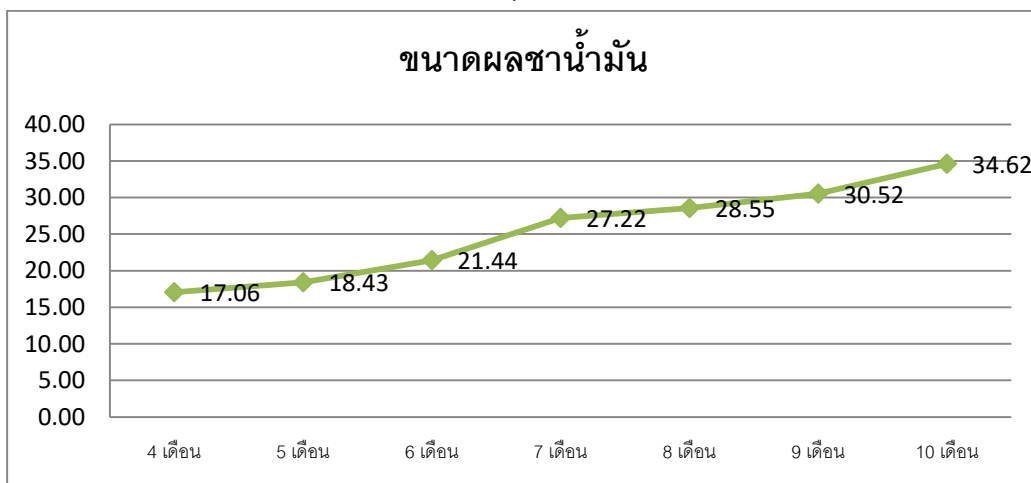


ผลชาน้ำมันอายุ 6 สัปดาห์

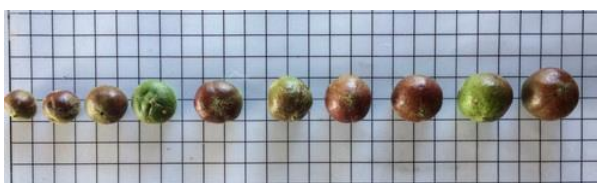


ผลชาน้ำมันอายุ 8 สัปดาห์

ภาพที่ 2 การเจริญเติบโตของผลชาน้ำมัน อายุ 4-10 เดือน



ภาพที่ 3 ลักษณะของผลชาน้ำมันอายุ 4-8 เดือน ที่นำมาวิเคราะห์ปริมาณน้ำมัน



อายุผล 4 เดือน



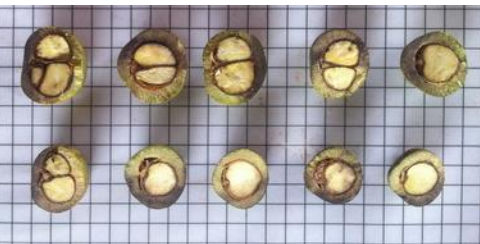
อายุผล 5 เดือน



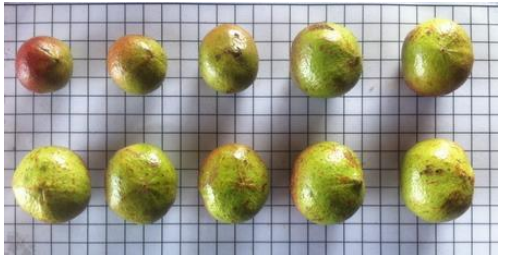
อายุผล 6 เดือน



อายุ 7 เดือน



อายุ 8 เดือน



อายุ 9 เดือน



อายุ 10 เดือน

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

อายุที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวผลชาน้ำมัน คือ อายุ 9-10 เดือน สามารถสังเกตได้จากผิวที่เปลือกผลชา น้ำมันจะเงาและไม่มีขน สีน้ำตาลแดงอมเขียวอ่อน (RHS2015 144A Strong Yellow Green และ 175A Moderate Reddish Brown) มีขนาดผลเฉลี่ย 28.55 - 34.62 มิลลิเมตร ผลสดน้ำหนัก 1 กิโลกรัมจะมีจำนวน 46-57 ผล เมล็ดชาน้ำมันมีสีน้ำตาลเข้ม (RHS2015 N200A Dark Greyish Yellowish Brown) เนื้อในเมล็ดมีสีเหลืองอมเขียวอ่อน (RHS2015 2C Light Yellow Green) และเมื่อนำเมล็ดชาที่ได้จากผลชา น้ำมันอายุ 9-10 เดือน ไปวิเคราะห์ปริมาณน้ำมัน พบว่ามีปริมาณน้ำมัน 24.39 และ 29.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งเป็นปริมาณที่สามารถนำไปผลิตน้ำมันได้

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลการทดลองไปใช้ในการแนะนำการเก็บเกี่ยวผลชา น้ำมันให้กับเกษตรกรเพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันที่เหมาะสมและคุณภาพน้ำมันที่ดี

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นักวิชาการเกษตรและคณาจารย์ประจำห้องทดลอง ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่(โป่งน้อย) ทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยและช่วยให้งานวิจัยนี้ได้ผลและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

สมพล นิลเวศน์ และคณะ. 2554. รายงานการฝึกอบรมชา น้ำมัน, International Training Workshop on High-yield Cultivation Techniques of Oil-tea Camellia(Camellia Oleifera), 9-28 August, 2010.

สมพล นิลเวศน์ .2553 . ชา น้ำมัน. รายงานฝึกอบรมชา น้ำมัน, เมืองฉางชา, มณฑลหูหนาน, ประเทศจีน.

อุทัย นพคุณวงศ์ และคณะ. 2553 . รายงานการไปราชการ ประชุม สัมมนา ศึกษา ฝึกอบรมปฏิบัติการวิจัย ดูงาน ณ ต่างประเทศ และการปฏิบัติงานในองค์กรระหว่างประเทศ ภายใต้โครงการ Collaboration Project of Camellia Oil Tea Development in Thailand and China. 14 -22 ธันวาคม 2553, 13 หน้า.

