

อิทธิพลของอายุการเก็บเกี่ยว ที่มีต่อผลผลิตไพล



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



โดย

ทรงเกียรติ วิสุทธิพิทักษ์กุล

อิทธิฤทธิ์ อังวิเชียร

พนัส บุรณศิลป์

ปริญญา วิไลรัตน์

รายงานฉบับนี้ได้รับการอนุมัติให้พิมพ์โดย
ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

พ.ธิต

(นายเฉลิมชัย ท่อนาค)
ผู้ว่าการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

โครงการวิจัยที่ ภ.30-22

โครงการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาจากสมุนไพรระยะที่ 2

โครงการย่อยที่ 1

งานวิจัยและพัฒนาครีมสมุนไพรแก้ปวดบวมจากไพล

รายงานฉบับที่ 10

อิทธิพลของอายุการเก็บเกี่ยวที่มีต่อผลผลิตไพล

โดย

ทรงเกียรติ วิสุทธิพิทักษ์กุล

อิทธิฤทธิ์ อังวิเชียร

พนัส บุรณศิลป์

ปริญญ์ วิไลรัตน์

บรรณาธิการ
วัลย์ลดา หงส์ทอง
นฤมล รื่นไวย์

วท., กรุงเทพฯ 2537
สงวนลิขสิทธิ์

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการทดลองขอแสดงความขอบคุณ คุณศิริเพ็ญ จริเกษม และคณะในสาขาวิจัยอุตสาหกรรมเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่สนับสนุนในการวิเคราะห์น้ำมันและน้ำหนักแห้ง, และท้ายที่สุด ศูนย์ธรรมนามัย อำเภอวังน้ำเย็น, จังหวัดสระแก้ว ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และอำนวยความสะดวกในภาคสนามต่อการทดลองนี้.

EFFECTS OF HARVESTING DATE ON RHIZOME AND OIL YIELD OF PHLAI

(Zingiber cassumunar Roxb.)

By Songkiat Visuttiwitakul, Ittirit Ungvichian, Panus Buranasilpin and Palnya Vilairatana

ABSTRACT

The effects of harvesting dates on Phlai (Zingiber cassumunar Roxb.) rhizome yield, percentage of oil content and oil yield had been studied. The results show that there was no statistical difference among the treatments on neither fresh nor dried rhizome yields, these might be due to the poor distribution of rainfall during the growing season.

อิทธิพลของอายุการเก็บเกี่ยวที่มีต่อผลผลิตไพล

โดย ทรงเกียรติ วิสุทธิพิทักษ์กุล* , อิทธิฤทธิ์ อังวิเชียร* , หนัส บูรณศิลป์*
และ ปริญา วิไลรัตน์*

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการเก็บเกี่ยวไพลที่มีอายุ 6, 8, 10 และ 12 เดือนหลังปลูก, ผลการทดลองแสดงว่า การเก็บเกี่ยวที่อายุต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในทางสถิติต่อผลผลิต, เปอร์เซ็นต์น้ำมัน, และปริมาณน้ำมันของผลผลิตเหง้าไพลที่เกิดใหม่หรือเหง้าไพลรวม (เหง้าที่เกิดใหม่กับเหง้าที่ใช้เป็นเหง้าพันธุ์) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพแห้งแล้งและการแพร่กระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอในฤดูกาลปลูก.

คำนำ

ไพลเป็นพืชอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae ชื่อพฤกษศาสตร์ว่า Zingiber cassumunar Roxb. (บุญเกิด และคณะ 2525) เป็นไม้ล้มลุก จำพวกเดียวกับขิงและข่า. ในส่วนของเหง้าใต้ดินจะมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตยารักษาอาการอักเสบ, เคล็ด, ยอก และบวม.

เนื่องจากการศึกษาในด้านการเขตกรรมของไพลทั้งในประเทศและต่างประเทศมีน้อยมาก จนอาจถือได้ว่าไม่มีเลย, การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาเบื้องต้นเพื่อให้ทราบถึงวิธีการเขตกรรมอันจะให้ผลผลิตสูงสุด เพื่อเป็นแนวทางในการปลูกไพลเป็นการถาวรทั้งแนะนำแก่เกษตรกรต่อไป. อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ ศรีวรรณะ และพีระมาน (2518) กับขิงซึ่งเป็นพืชสกุลเดียวกับไพล พบว่าผลผลิตของขิงเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 6 เดือนจะมีผลผลิตน้ำหนักสดสูงกว่าที่ 7 และ 8 เดือน, ทั้งนี้เนื่องจากขิงที่อายุ 6 เดือนจะมีความสดและอวบน้ำมากกว่า.

* สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเกษตร, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สถานที่ทดลองและวิธีการ

ได้ทำการปลูกโพสในพื้นที่ของศูนย์ธรรมนาลัย อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง เมื่อวันที่ 28 พ.ค. 2535 ด้วยระยะระหว่างแถว 100 ซม. , ระยะระหว่างต้น 50 ซม. โดยวางแผนการทดลองแบบ Latin square ซึ่งประกอบด้วยอายุการเก็บเกี่ยวที่ต่างกัน 4 ระดับคือ 6, 8, 10 และ 12 เดือนหลังปลูก. ตลอดฤดูกาลปลูกได้ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ครั้งเดียวอัตรา 40 กก./ไร่ ด้วยวิธีโรยรอบโคนต้นเมื่อ 15 วันหลังงอก และไม่มีการชลประทานแต่อย่างใด.

ส่วนการเก็บเกี่ยวนั้นทำโดยขุดเหง้าโพส ทำความสะอาด, ตัดต้นและราก, ชั่งน้ำหนักสด และวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้ง เเปอร์เซ็นต์น้ำมันและปริมาณน้ำมัน.

ผลการทดลอง

ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อผลผลิต, เเปอร์เซ็นต์น้ำมัน และปริมาณน้ำมันของเหง้าโพส ที่เกิดใหม่ดังแสดงในตารางที่ 1. ปรากฏว่าอายุการเก็บเกี่ยวที่ต่างกันไม่มีผลต่อผลผลิตเหง้าโพส ทั้งน้ำหนักสดหรือแห้งตลอดจนเเปอร์เซ็นต์น้ำมันและปริมาณน้ำมันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. กล่าวคือ อายุการเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 6-12 เดือน ให้ผลผลิตน้ำหนักเหง้าโพสสดและแห้งใกล้เคียงกัน เฉลี่ยตั้งแต่ 436-575 กก./ไร่ สำหรับเหง้าโพสสดและ 117-128 กก./ไร่ สำหรับเหง้าโพสแห้ง, ส่วนเเปอร์เซ็นต์น้ำมันเฉลี่ยตั้งแต่ 1.18-1.34% และปริมาณน้ำมันเฉลี่ย 5.88-7.30 ลิตร/ไร่.

ตารางที่ 1. ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตเปอร์เซ็นต์น้ำมัน และปริมาณน้ำมันของเหง้าไพลที่เกิดใหม่

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	ผลผลิต น้ำหนักสด (กก./ไร่)	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์น้ำมัน	ปริมาณน้ำมัน (ลิตร/ไร่)
6	511 a*	119 a*	1.18 a*	6.05 a*
8	488 a	128 a	1.27 a	6.23 a
10	436 a	125 a	1.34 a	5.88 a
12	575 a	117 a	1.27 a	7.30 a

*ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

แม้ว่าอายุการเก็บเกี่ยวจะไม่มีผลต่อผลผลิตของเหง้าไพลที่เกิดใหม่, อย่างไรก็ตามอายุการเก็บเกี่ยวกลับมีผลต่อน้ำหนักของเหง้าไพลเดิมที่ใช้เป็นเหง้าพันธุ์รวมทั้งเปอร์เซ็นต์น้ำมันและปริมาณน้ำมันดังแสดงไว้ในตารางที่ 2. กล่าวคือ ที่อายุเก็บเกี่ยว 6 เดือน จะให้น้ำหนักสดเหง้าพันธุ์ไพลมากที่สุด เฉลี่ย 110 กก./ไร่, รองลงมาได้แก่ การเก็บเกี่ยวที่อายุ 8 เดือน ให้น้ำหนัก 103 กก./ไร่. ทั้งสองวิธีนี้ให้น้ำหนักสูงกว่าเหง้าพันธุ์ไพลที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 10 และ 12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ, ผลดังกล่าวยังพบในน้ำหนักแห้งของเหง้าพันธุ์ไพลอีกด้วย. แต่อายุการเก็บเกี่ยวกลับไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันของเหง้าพันธุ์ไพล, กล่าวคือทุกวิธีการให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันใกล้เคียงกันเฉลี่ยตั้งแต่ 1.21-1.33% ของน้ำหนักสด ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%. เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำมันของเหง้าพันธุ์ไพล, ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำมันในเหง้าพันธุ์ไพลจะผันแปรกลับกับอายุการเก็บเกี่ยว, กล่าวคืออายุการเก็บเกี่ยว 6 เดือน จะให้น้ำมันจากเหง้าพันธุ์ไพลสูงสุดเฉลี่ย 1.46 ลิตร/ไร่, รองลงมาได้แก่อายุเก็บเกี่ยว 8 เดือน ซึ่งให้ปริมาณน้ำมัน 1.25 ลิตร/ไร่, ส่วนอายุการเก็บเกี่ยว 10 และ 12 เดือน ให้น้ำมันจากเหง้าพันธุ์ไพลใกล้เคียงกันและต่ำกว่าอายุการเก็บเกี่ยว 6 และ 8 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.

ตารางที่ 2. ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตเปอร์เซ็นต์น้ำมัน และปริมาณน้ำมันของเหง้าพันธุ์ไพล

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	ผลผลิต น้ำหนักสด (กก./ไร่)	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์ น้ำมัน	ปริมาณ น้ำมัน (ลิตร/ไร่)
6	110 a A*	23 a A*	1.33 a*	1.46 a A*
8	103 a A	22 a A	1.21 a	1.25 b A
10	70 b B	13 b A	1.32 a	0.92 c B
12	80 b AB	10 b A	1.23 a	0.99 c B

*ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตัวอักษรพิมพ์เล็ก) และ 99% (ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่)

เมื่อเอาผลผลิตทั้งน้ำหนักเหง้าไพลที่เกิดใหม่และเหง้าพันธุ์ไพลมารวมกันแล้ววิเคราะห์ตัวเลขดังที่เสนอไว้ในตารางที่ 3. ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าอายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือนให้น้ำหนักสดรวมสูงสุดเฉลี่ย 655 กก./ไร่, รองลงมาได้แก่ที่อายุการเก็บเกี่ยว 6 และ 8 เดือน ซึ่งให้ผลผลิต 621 และ 592 กก./ไร่ ตามลำดับ. ส่วนอายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนให้น้ำหนักสดรวมต่ำสุดเฉลี่ย 506 กก./ไร่. แต่เมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักแห้ง ผลการทดลองกลับปรากฏว่า ทุกอายุการเก็บเกี่ยวให้น้ำหนักใกล้เคียงกันและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ. ตัวเลขในตารางที่ 3 ยังแสดงให้เห็นว่า ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการเก็บเกี่ยวที่อายุต่างกันก็ไม่มี การแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด.

ตารางที่ 3. ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตและปริมาณน้ำมันรวมของเหง้าไพล

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	ผลผลิตน้ำหนักสด (กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	ปริมาณน้ำมัน (ลิตร/ไร่)
6	621 a A*	142 a	7.50 a
8	592 ab A	149 a	7.48 a
10	506 b A	138 a	6.79 a
12	655 a A	137 a	8.30 a

*ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตัวอักษรพิมพ์เล็ก) และ 99% (ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่)

วิจารณ์

ผลการศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตและปริมาณน้ำมันชี้ให้เห็นว่า อายุของการเก็บเกี่ยวไม่มีผลต่อผลผลิต, เปอร์เซ็นต์น้ำมัน หรือปริมาณน้ำมันต่อเหง้าไพลที่เกิดใหม่, ทั้งนี้สาเหตุที่สำคัญเกิดจากอิทธิพลของฝน. กล่าวคือในช่วงสองเดือนแรกหลังปลูก การแพร่กระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดความแห้งแล้งเป็นระยะ ๆ เป็นผลให้ไพลงอกช้ากว่าปรกติ โดยต้องใช้เวลาถึงสองเดือนหลังปลูก, และทำให้มีระยะเวลาเจริญเติบโตในช่วงฤดูฝนประมาณ 2.5 เดือนเท่านั้นก็เข้าสู่ฤดูแล้ง. ในช่วงต้นฤดูแล้งไพลจะเริ่มชะงักการเจริญเติบโต, หลังจากนั้นส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินจะแห้งเหี่ยวและอาจจะเป็นผลให้เหง้าไพลหยุดเจริญเติบโต. ดังนั้นอายุการเก็บเกี่ยวที่เพิ่มขึ้นจึงอาจจะไม่มีผลต่อผลผลิตไม่ว่าจะพิจารณาในรูปของน้ำหนักสดหรือน้ำหนักแห้ง. เมื่อพิจารณาถึงเปอร์เซ็นต์น้ำมัน ผลการทดลองพบว่าทุกอายุการเก็บเกี่ยวให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นผลทำให้ปริมาณน้ำมันไม่แตกต่างกัน. สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตไพลที่เกิดใหม่ไม่แตกต่างกันคือ ปริมาณฝนตลอดฤดูการปลูกไพลค่อนข้างต่ำ, กล่าวคือภายหลังจากไพลงอกแล้ว (เดือนกรกฎาคม) ในช่วงสองเดือนถัดมาแม้จะมีการแพร่กระจายค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่ปริมาณฝนค่อนข้างต่ำ, รวมฝนตกในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายนเพียง 100 มม. เท่านั้น.

เดือนตุลาคมซึ่งเป็นเดือนสุดท้ายที่มีฝนตกของฤดูกาลปลูกนี้ แม้จะมีปริมาณฝนตกค่อนข้างสูง แต่การแพร่กระจายของฝนก็ไม่ดีเท่าที่ควร, ผลดังกล่าวไม่อำนวยความสะดวกให้เกิดการแข่งขันกันอย่างแท้จริงในระหว่างแต่ละวิธีการที่ทำการศึกษา .

สำหรับอายุการเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตของเหง้าไพลเดิมที่ใช้เป็นเหง้าพันธุ์, ผลการศึกษาปรากฏว่า น้ำหนักของไพลที่ใช้เป็นเหง้าพันธุ์ เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุมากจะต่ำกว่าเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุน้อย, ทั้งนี้อาจเนื่องจากธาตุอาหารที่สะสมในเหง้าพันธุ์จะถูกใช้โดยต้นไพลที่เจริญเติบโตเป็นต้นใหม่มากกว่า ทำให้น้ำหนักของเหง้าไพลลดลง และเป็นผลทำให้ปริมาณน้ำมันลดลงด้วย .

เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตรวม (เหง้าไพลที่เกิดใหม่และเหง้าไพลเดิมที่ใช้เป็นเหง้าพันธุ์) , ผลการทดลองพบว่าอายุเก็บเกี่ยวมีผลน้อยมากต่อผลผลิตและไม่มีผลต่อปริมาณน้ำมันทั้งนี้เนื่องจากว่า อิทธิพลของอายุการเก็บเกี่ยวแม้จะมีผลต่อเหง้าไพลเก่าที่ใช้เป็นเหง้าพันธุ์แต่ไม่มีผลต่อเหง้าพันธุ์ที่เกิดใหม่. และโดยเหตุที่สัดส่วนของน้ำมันเหง้าพันธุ์เก่าต่อเหง้าพันธุ์ที่เกิดใหม่ เท่ากับ 1:5 โดยประมาณ. ดังนั้นอายุการเก็บเกี่ยวแม้จะมีผลต่อผลผลิตของเหง้าพันธุ์เก่าอยู่บ้าง แต่ก็ไม่มากพอที่จะก่อให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญต่อผลผลิตหรือปริมาณน้ำมันรวม .

เอกสารอ้างอิง

บุญเกิด, สะอาด, สดากกร, จเร และ สดากกร, ทิพย์พรรณ. 2525. ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย. กรุงเทพฯ, พ.จรรย์การพิมพ์, 658 หน้า.

ศรีวรรณนะ, เอมอร และ พีระมาน, ประดิษฐ์. 2518. อิทธิพลของระยะปลูกและอายุการเก็บเกี่ยวที่มีต่อผลผลิตของขิง. สวป., กรุงเทพฯ, รายงานฉบับที่ 3, 6 หน้า.

