

มะพร้าวกะทิน้ำหอมพันธุ์แท้ทางเลือกใหม่ เพื่อสร้างรายได้แบบก้าวกระโดด

Purebred Aromatic Makapuno Coconut a New Alternative to Make a Leap in Income

ปริญดา หรุณหีม^{1*}, กุลินดา แทนจันทร์², สมชาย วัฒนโยธิน³ และสุภัทรา เลิศวัฒนาเกียรติ⁴
Parinda Hrunheem¹, Kulinda Thanjun², Somchai Watthnayothin³ and Supattra Lertwatanakiat⁴

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี 84170

² ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร กรมวิชาการเกษตร อ.สวี จ.ชุมพร 86130

³ ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร

⁴ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

¹ Suratthani Seed Research and Development Center Seed Research and Development Division Department of Agriculture, Thachana, Suratthani 84170, Thailand

² Chumphon Horticultural Research Center Horticulture Research Institute Department of Agriculture, Sawi, Chumphon 86130, Thailand

³ Retired Government Employee Department of Agriculture, Thailand

⁴ Horticulture Research Institute Department of Agriculture, Thailand

*Corresponding author: Email: hr_farida@hotmail.com

Received: October 19, 2022

Revised: March 26, 2023

Accepted: May 15, 2023

บทคัดย่อ

มะพร้าวกะทิ (Macapuno coconut) เป็นที่ต้องการของตลาดขนมหวาน และตลาดคนรักสุขภาพ โดยปกติในธรรมชาติไม่มีต้นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ ผลที่เป็นมะพร้าวกะทิไม่สามารถงอกได้โดยธรรมชาติ การขยายพันธุ์จึงต้องใช้การเพาะเลี้ยงคัพภะ ในธรรมชาติจะพบผลที่เป็นมะพร้าวกะทิไม่เกิน 0.3 เปอร์เซ็นต์ ด้วยมะพร้าวกะทิเป็นมะพร้าวที่หายาก ส่งผลให้มีราคาสูงกว่ามะพร้าวธรรมดาหลายเท่าตัว หากสามารถทำให้มะพร้าวทุกผลเป็นมะพร้าวกะทิก็จะเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรแบบก้าวกระโดดสร้างความยั่งยืนในอาชีพ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์มะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ ที่ให้ผลผลิตสูงไม่ต่ำกว่า 80 ผล/ต้น/ปี ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1,500 กรัม/ผล และมีผลผลิตที่เป็นมะพร้าวกะทิทุกผล โดยดำเนินปลูกทดสอบมะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK-C2) จำนวน 121 ต้น ระหว่างปี 2556-2565 ที่สวนผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมคันธุลี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี พบว่า มะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ให้ผลผลิตเร็ว ในช่วงอายุ 8-9 ปี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 105 ผล/ต้น/ปี หรือ 2,310 ผล/ไร่/ปี ผลขนาดกลางถึงใหญ่ โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 2,032 กรัม/ผล และผลผลิตทุกผลเป็นมะพร้าวกะทิ จากการทดสอบคุณภาพผลผลิต จำนวน 1,500 ผล พบว่ามีเนื้อนุ่มไม่ฟู น้ำใส เฉลี่ย 14 เปอร์เซ็นต์ เนื้อฟูปานกลาง น้ำข้นเล็กน้อย เฉลี่ย 66 เปอร์เซ็นต์ และ เนื้อฟูเต็มกะลาน้ำข้นเหนียว เฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์ และพบว่ามะพร้าวเนื้อฟูเต็มกะลาน้ำข้นเหนียว ได้รับคะแนนความชอบบริโภคสดสูงสุด และมะพร้าวเนื้อฟูปานกลาง-น้ำข้น ได้รับคะแนนความชอบบริโภคแปรรูป (มะพร้าวกะทิเชื่อม) สูงที่สุด และมะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้มีผลตอบแทนสุทธิสูงสุด 155,608 บาทต่อไร่ต่อปี มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุนสูงสุด คือ 17.49 ในขณะที่มะพร้าวกะทิลูกผสมพันธุ์ชุมพร 84-2 ให้ผลตอบแทนสุทธิ 41,419 บาทต่อไร่ และมะพร้าวแกงให้ผลตอบแทนสุทธิต่ำที่สุด 8,363 บาทต่อไร่ต่อปี

คำสำคัญ: มะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ คุณภาพผลผลิต ผลตอบแทนสุทธิ

Abstract

The demand of Makapuno coconut is higher than supply especially for dessert and healthy consumer. Commonly no purebred consisting with seed can germinate naturally. So Its embryo culture is only a methods for propagation. Macapuno coconuts exists naturally less than 0.3 percent making high demand and expensive fruit price. The increasing income of agriculture by leaps and bounds, creating a sustainable career are the last outcome. In the view of this, the aim on breeding and improving pure line to produce every nut of Makapuno in tree with over than 80 nut/tree/year and fruit size over than 1,500 grams was studied. Planting Aromatic Makapuno Coconut (NHK-C2) 121 trees in 2013 - 2022 at the Kanthuli Hybrid coconut orchard, Tha Chana district, Surat Thani province. It was found that pure line from embryo culture of the hybrid Aromatic Makapuno Coconut had survival rate about 86 percent. Yield of 8-9 year old trees was about 105 fruits/tree/year or 2,310 fruits/rai/year. The nut size was medium to large with average weight of 2,032 g/fruit. From all Macapuno fruits from the quality test of 1,500 fruits character with 14 percent of total trees existed soft texture and not fluffy, 66 percent medium fluffy and slightly condensed juice, and 20 percent high fluffy condensed juice. Consumer evaluation indicated that the texture of high fluffy and dense juice fresh was the highest preferred. The texture of medium fluffy and slightly dense juice revealed popular point in processing consumption. Nevertheless, the return of Macapuno Coconut was 155,607.50 baht/rai/year and BC ratio was 17.49.

Keywords: Makapuno coconut, yield quantity, Net return

บทนำ

มะพร้าวกะทิ (*Macapuno coconut*) โดยทั่วไปจะพบว่าจะเกิดร่วมกับมะพร้าวเนื้อผลปกติในทะเลทรายหรือต้นเดียวกัน หรือบางต้นเท่านั้น เนื่องจากมะพร้าวกะทิจะเป็น Heterozygote ลักษณะการเกิดเนื้อกะทิเป็นลักษณะด้อย และมะพร้าวกะทินี้ไม่สามารถงอกได้โดยธรรมชาติ ในการขยายพันธุ์จึงต้องใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยการ rescue embryo มะพร้าวกะทิเป็นมะพร้าวที่หายากในธรรมชาติจำนวนมะพร้าว 1,000 ลูก จะพบมะพร้าวกะทิแค่เพียง 1-3 ลูกเท่านั้น หรือไม่เกิน 0.3 เปอร์เซ็นต์ ในการนำไปใช้ประโยชน์มะพร้าวกะทิซึ่งเนื้อกะทิจะมีลักษณะเด่น คือ เนื้อหนา ฟู อ่อนนุ่ม รสชาติ หวานมัน อร่อย และมีคุณค่าทางโภชนาการ เนื่องจากมะพร้าวกะทิมีไขมันต่ำ มีไฟเบอร์สูง และมีกรดลอริกสูงถึง 46 เปอร์เซ็นต์ จึงเป็นที่ต้องการของตลาดขนมหวาน และตลาดคนรักสุขภาพ สามารถช่วยให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกัน โรคต้านโรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคอ้วน ฯลฯ

ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีการใช้เนื้อมะพร้าวกะทิ ประมาณ 150,000 กิโลกรัม หรือประมาณ 300,000 ผล (ศิริเวช, 2562) แนวโน้มการขยายตัวของตลาดมะพร้าวกะทิมีสูงมาก เนื่องจากผู้ผลิตสามารถซื้อขายสินค้าผ่านทางออนไลน์ ใน facebook หรือ แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ เช่น Shopee และ Lazada ซึ่งมีราคาสูงถึง 150-250 บาท/ผล ส่วนราคา ที่เกษตรกรขายส่งอยู่หน้าสวน ราคาอยู่ในช่วง 60- 100 บาท/ผล ทั้งนี้ราคาขึ้นอยู่กับน้ำหนักของผล ในอุตสาหกรรมมะพร้าวกะทิได้พัฒนาเพื่อแปรรูปส่งออกได้ โดยจำหน่ายผลิตภัณฑ์มะพร้าวกะทิในรูปแบบมะพร้าวกะทิผลสด เนื้อมะพร้าวกะทิ แช่แข็ง ไอศกรีมมะพร้าวกะทิ มะพร้าวกะทิเชื่อม และมะพร้าวกะทิแบบเกล็ดเพื่อนำไปเป็นส่วนผสมในการทำเบเกอรี่โดยในปี พ.ศ. 2561 มีรายได้ 3.5 ล้านบาท (สมภพ, 2562) ประเทศฟิลิปปินส์เป็นประเทศที่นิยมบริโภคมะพร้าวกะทิโดยแปรรูปเป็นพาย (pie) ทาร์ต (tart) และไอศกรีม นอกจากการบริโภคแล้ว มะพร้าวกะทิสามารถใช้ได้ในอุตสาหกรรม เช่น เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์อาหาร อุตสาหกรรมยาและอาหารเสริม เป็นต้น เนื่องจากข้อจำกัดในการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตมะพร้าวกะทิ ทำให้ผลผลิตมะพร้าวกะทิไม่เพียงพอความต้องการของตลาด จึงเป็นอุปสรรคใน การขยายตัวทางอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรได้พัฒนาพันธุ์มะพร้าวกะทิ และผ่านการขึ้นทะเบียนพันธุ์เป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ กะทิลูกผสม พันธุ์ชุมพร 84-1 และ กะทิลูกผสม พันธุ์ชุมพร 84-2 ซึ่งได้กำหนดข้อจำกัดในการปลูกต้นมะพร้าวลูกผสมกะทิ ควรปลูกในที่ปลอดจากมะพร้าวพันธุ์ธรรมดา ผลผลิตที่ได้จะเป็นไปตามกฎของเมนเดลจะได้ผลมะพร้าวเป็นกะทิเพียง 25 เปอร์เซ็นต์ แต่ในสภาพโดยทั่วไปที่พบต้นมะพร้าวลูกผสมกะทิจะขึ้นปะปนกับมะพร้าวธรรมดา จึงทำให้ผลผลิตเป็นกะทิ ในบางทลายและปริมาณผลที่เป็นกะทิจะมีไม่ถึง 25 เปอร์เซ็นต์ สมชาย (2552) ประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงคัพภะกับมะพร้าวกะทิ ซึ่งสามารถทำให้ผลผลิตเป็นมะพร้าวกะทิ 100 เปอร์เซ็นต์ จากการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงคัพภะ ดังนั้นจึงควรปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์มะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ ที่ให้ผลผลิตสูงไม่ต่ำกว่า 80 ผล/ต้น/ปี ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1,500 กรัม/ผล และมีผลผลิตที่เป็นมะพร้าวกะทิทุกผล เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตมะพร้าวกะทิให้เพียงพอต่อความต้องการและสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้มากยิ่งขึ้น

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการ

ดำเนินปลูกทดสอบมะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK-C2) เป็นสายพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงคัพภะของมะพร้าวพันธุ์ลูกผสมกะทิ พันธุ์ชุมพร 84-2 (น้ำหอม X กะทิ) (NHK) จากต้นที่มีลักษณะที่ดีทางการเกษตร ผลผลิตสูงไม่ต่ำกว่า 100 ผล/ต้น/ปี ผลผลิตที่เป็นมะพร้าวกะทิ ไม่ต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ และการเพาะเลี้ยงคัพภะของมะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK-C1) จากต้นที่มีลักษณะที่ดีทางการเกษตร ผลผลิตสูง ไม่ต่ำกว่า 100 ผล/ต้น/ปี ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 2,000 กรัม/ผลและผลผลิตที่เป็นมะพร้าวกะทิทุกผล จากนั้นจึงปลูกทดสอบมะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK-C2) ในปี 2556-2565 ที่สวนผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมพันธุ์ อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี ที่สวนผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมพันธุ์ อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานีจำนวน 121 ต้น โดยปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก 9 x 9 x 9 เมตร เก็บข้อมูลลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและคุณภาพผลผลิต เก็บตัวอย่างใบเพื่อวิเคราะห์เครื่องหมายดีเอ็นเอ (DNA marker) ด้วยวิธี Real-time PCR วิเคราะห์ยืนยันบอกความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ และประเมินการยอมรับของผู้บริโภคมะพร้าวกะทิ และวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนสุทธิต่อไป

สรุปผล

การเจริญเติบโต

จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ในช่วงปี พ.ศ. 2560 – 2564 พบว่า การเจริญเติบโตที่อายุ 8 ปีหลังย้ายปลูก มีเส้นรอบวงที่โคนต้น 153.7 เซนติเมตร ความสูงต้น 353 เซนติเมตร ความยาวก้านทางใบ 125 เซนติเมตร ความยาวทางใบ 516 เซนติเมตร และจำนวนใบย่อย 209 ใบ (Table 1) ให้ผลผลิตเร็วต้นมะพร้าวออกจั่นจำนวนครึ่งหนึ่งของประชากรที่อายุ 3 ปี 6 เดือน

Table 1 Growth of Purebred Aromatic Makapuno Coconut in each species at 4-8 years after transplanting

Ages	Palm diameter (cm.)	Coconut height (cm.)	Leaf stalk length (cm.)	Leaf length (cm.)	Number of leaflet (leaves)
4	153.0 ±4.4	642 ±14.3	90 ±3.4	390 ±10.5	188 ±4.3
5	153.7 ±4.3	157 ±5.4	94 ±2.1	425 ±8.4	197 ±5.2
6	153.7 ±4.3	219 ±13.3	97 ±2.6	433 ±7.1	207 ±5.2
7	153.7 ±4.3	285 ±6.2	123 ±5.4	510 ±7.1	207 ±5.2
8	153.7 ±4.3	353 ±6.3	125 ±4.4	516 ±3.9	209 ±5.3

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ข้อมูลผลผลิตที่อายุ 9 ปีหลังย้ายปลูก พบว่า มะพร้าวสายพันธุ์น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK) มีผลผลิต จำนวน 105 ผล/ต้น/ปี และ 2,310 ผล/ไร่/ปี (Table 2) และข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต พบว่า มีน้ำหนักผลทั้งเปลือกและผลปอกเปลือกเฉลี่ย 2,032 กรัม และ 1,204 กรัม น้ำหนักเนื้อ 670 กรัม และความหนาเนื้อ 23.8 มิลลิเมตร (Table 3) สำหรับคุณภาพผลผลิต พบว่า ค่าความหวานของน้ำมะพร้าว คือ 6.2 องศาบริกซ์ และลักษณะเนื้อ สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1. เนื้อนิ่ม ไม่ฟู น้ำใส 2. เนื้อฟูปานกลาง น้ำข้นปานกลาง และ 3. เนื้อฟูเต็มกะลา น้ำข้นเหนียว โดยพบว่า ความฟูระดับ 1 มีความหนาเนื้อไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ความฟูระดับ 2 มีความหนาเนื้อ ตั้งแต่ 20 - 30 มิลลิเมตร ความฟูระดับ 3 มีความหนาเนื้อมากกว่า 30 มิลลิเมตร (Figure 1) โดยพบว่า สายพันธุ์น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ (NHK) มีลักษณะเนื้อที่มีความฟูระดับ 2 มากที่สุดเท่ากับ 66 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ความฟูระดับ 3 คือ 20 เปอร์เซ็นต์ และความฟูระดับ 1 น้อยที่สุด คือ 14 เปอร์เซ็นต์ (Table 4)

Table 2 Yields of Purebred Aromatic Makapuno Coconut at 6-9 years after transplanting (2017-2022)

Ages (years)	No. of nut/bunch	No. of nut/palm/year	No. of nut/rai/year
6	5	75	1,650
7	6	90	1,980
8	7	105	2,310
9	7	105	2,310

Table 3 Product composition of purebred Makapuno Coconut at 8-9 years after transplanting (2017-2022)

Ages (years)	Whole coconut (g.)	Weight (g.)				Thick (cm.)		TSS (Brix)
		dehusked coconut	husked	flesh	water	coconut shell	flesh	coconut shell
8	2,004	1,061	943	609	169	282	22.0	3.4
9	2,032	1,204	828	670	262	272	23.8	3.6

Note: The standard of coconut size by nut weight according to the agricultural standard coconut (Ts.18-2544) as follows:

- 1) Whole coconut weight, size code 1 = more than 2.0 kg,
size code 2 = more than 1.0 to 2.0 kg, and size code 3 = 0.5 to 1.0 kg.
- 2) Dehusked coconut weight, size code 1 = more than 1.2 kg,
size code 2 = more than 0.8 to 1.2 kg, and size code 3 = 0.3 to 0.8 kg.

Table 4 Characteristics of purebred Aromatic Makapuno Coconut endosperm (11 months after fruit set) at 7-9 years after transplanting (2020-2022).

Quality level of texture of endosperm	Number of yield (nuts)	percentage
Level 1 Soft texture and not fluffy	210	14
Level 2 Medium fluffy and slightly condensed juice	990	66
Level 3 High fluffy condensed juice	300	20

Note: Quality level of texture of endosperm purebred Aromatic Makapuno Coconut

- Level 1: endosperm thickness less than 20 mm.
 Level 2: endosperm thickness from 20-30 mm.
 Level 3: endosperm thickness over than 30 mm.

Level 1 : Soft texture and not fluffy



Level 2 : Medium fluffy and slightly condensed juice



Level 3 : High fluffy condensed juice



Figure 1 Texture of Purebred Aromatic Makapuno Coconut:

Level 1 Soft texture and not fluffy

Level 2 Medium fluffy and slightly condensed juice

Level 3 High fluffy condensed juice

การวิเคราะห์ยืนยันความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้

จากการเก็บตัวอย่างใบเพื่อวิเคราะห์เครื่องหมายดีเอ็นเอ (DNA marker) ด้วยวิธี Real-time PCR วิเคราะห์ยืนยันบ่งบอกความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ พบว่า มียืนยันบ่งบอกความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ทุกต้น

ความพึงพอใจต่อการบริโภคเนื้อมะพร้าวกะทิ

การบริโภคเนื้อมะพร้าวกะทิ สามารถแบ่งตามประเภทการใช้ประโยชน์ได้ 2 ประเภท คือ การบริโภคสด และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ขนมหวานต่าง ๆ จากการทดสอบความชอบของผู้บริโภค โดยทดสอบกับผู้บริโภค จำนวน 30 ราย พบว่า การบริโภคสด เนื้อมะพร้าวทุเต็มกะลา-น้ำข้นเหนียว ได้รับคะแนนความชอบสูงสุด สำหรับแปรรูป (มะพร้าวกะทิเชื่อม) พบว่า เนื้อมะพร้าวฟูปานกลาง-น้ำข้น ได้รับคะแนนความชอบสูงสุด (Table 5)

Table 5 The evaluation satisfaction rating score on characteristics of Macapuno coconut endosperm

Utilization type	Level 1	Level 2	Level 3
	Soft texture and not fluffy	Medium fluffy and slightly condensed juice	High fluffy condensed juice
1. Fresh			
- softness	0.3	3.0	4.5
- stickiness	1.1	3.3	2.7
- oiliness	3.4	3.6	3.1
- good smell	3.1	3.5	3.1
- sweetness	1.3	3.7	4.7
2. Processed (as dessert)			
- softness	2.2	3.4	1.2
- stickiness	3.2	4.6	0.6
- oiliness	2.8	3.3	1.1
- good smell	2.2	2.7	1.8
- meat stability	4.5	4.4	0.9

Note: 1) The highest level of satisfaction = 5 points, 2) high level of satisfaction = 4 points, 3) moderate level of satisfaction = 3 points, 4) low level of satisfaction = 2 points, and 5) the least level of satisfaction = 1 point

ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ผลตอบแทนสุทธิ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 4 ปี (ปี พ.ศ. 2561 – 2564) พบว่า ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของมะพร้าวแกง มะพร้าวกะทิลูกผสม พันธุ์ชุมพร 84-2 มะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ คือ 9,236 บาท/ไร่ 9,683 บาท/ไร่ และ 9,393 บาท/ไร่ ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนสุทธิ พบว่า มะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้มีผลตอบแทนสุทธิสูงสุดที่ 155,607.50 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ มะพร้าวกะทิลูกผสม พันธุ์ชุมพร 84-2 คือ 41,419.00 บาท/ไร่ และมะพร้าวแกงมีผลตอบแทนสุทธิต่ำที่สุด คือ 8,362.50 บาทต่อไร่ สำหรับ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุนสูงสุด คือ 17.49 (Table 6) กล่าวคือ มะพร้าวน้ำหอมกะทิพันธุ์แท้มีผลตอบแทน สุทธิสูงกว่า มะพร้าวลูกผสมกะทิ พันธุ์ชุมพร 84-2 ถึง 276 เปอร์เซ็นต์ และสูงกว่ามะพร้าวแกงถึง 1,761 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากราคาจำหน่ายมะพร้าวแกง 9 บาท ส่วนราคาจำหน่ายมะพร้าวกะทิ 80 บาท ส่งผลให้มีราคาจำหน่ายขึ้นสูงถึง 789 เปอร์เซ็นต์ หรือ 9 เท่า

Table 6 Comparison of production cost and income per rai of Makapuno Coconut and coconut during 2018 - 2021

Production cost	2018			2019			2020			2021		
	Mature coconut	F1 hybrid coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut	Mature coconut	F1 hybrid coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut	Mature coconut	F1 hybrid coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut	Mature coconut	F1 hybrid coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut
1. Labor cost	4,524	4,914	4,040	5,032	5,160	4,700	5,032	5,212	5,360	4,244	5,336	5,360
- Chemical fertilizer + weed control	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
- Manure	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
- Harvest	3,784	4,174	3,300	4,292	4,420	3,960	4,292	4,472	4,620	3,504	4,596	4,620
2. Material cost	4,382	4,382	4,382	4,414	4,414	4,414	4,382	4,382	4,382	4,933	4,933	4,933
- Chemical fertilizer	2,103	2,103	2,103	2,103	2,103	2,103	2,103	2,103	2,103	2,649	2,649	2,649
- Manure	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
- Fuel	78.7	78.7	78.7	110.8	110.8	110.8	78.7	78.7	78.7	83.8	83.8	83.8
Total cost/rai (Baht)	8,906	9,296	8,422	9,446	9,574	9,114	9,414	9,594	9,742	9,177	10,269	10,293
Yield of mature coconut (nut/rai)	1,892	1,682	0	2,146	1,772	0	2,146	1,811	0	1,752	1,843	0
Yield of makapuno coconut (nut/rai)	0	405	1,650	0	438	1,980	0	425	2,310	0	455	2,310
Mature coconut price (baht/nut)	6	6	0	7	7	0	5	5	0	19	19	0
Makapuno coconut price (baht/nut)	0	80	80	0	80	80	0	80	80	0	80	80

Table 6 Comparison of production cost and income per rai of Makapuno Coconut and coconut during 2018 - 2021 (continued)

Production cost	2018			2019			2020			2021		
	Mature coconut	F1 hybrid makapuno coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut	Mature coconut	F1 hybrid makapuno coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut	Mature coconut	F1 hybrid makapuno coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut	Mature coconut	F1 hybrid makapuno coconut	F3 Purebred aromatic makapuno coconut
Income (bath)	11,352	42,492	132,000	15,022	47,444	158,400	10,730	43,055	184,800	33,288	71,417	184,800
Net income (bath/rai)	2,446	33,196	123,578	5,576	37,870	149,286	1,316	33,461	175,058	24,111	61,148	174,507
BCR	1.3	4.6	15.7	1.6	5.0	17.4	1.1	4.5	19.0	3.6	7.0	18.0

Note ; Production cost and net return per rai of coconut based on farmer plot Mrs. Lundub Huntranee, Muang District, Chumphon Province. 1. Refer retail price at Don Wai Floating Market, price according to the texture: (1) High fluffy condensed juice 230 baht/kg, (2) Medium fluffy and slightly condensed juice 200 baht/kg (average fruit weight 1-2 kg/fruit) 2. Refer wholesale price at farmgate in Chumphon province: (1) size 1 (wt.> 2kg/fruit) 100 baht/fruit (2) size 2 (wt. 1.5 - 2.0 kg/fruit) 80 - 90 baht/fruit, (3) size 3 (wt. 1.0 - 1.5 kg/fruit) 70 - 80 baht/fruit, (4) size 4 (wt. < 1.0 kg/fruit) 60 - 70 baht/fruit

การอภิปรายผล

มะพร้าว น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ ให้ผลผลิตเร็ว โดยต้นมะพร้าวออกจั่นจำนวนครั้งหนึ่งของประชากรที่อายุ 3 ปี 6 เดือน หลังย้ายปลูก ผลผลิตเฉลี่ย 105 ผล/ต้น/ปี หรือ 2,310 ผล/ไร่/ปี ผลขนาดกลาง มีน้ำหนักเฉลี่ย 2,032 กรัม/ผล และผลผลิตทุกผลเป็นมะพร้าวกะทิ มีเนื้อนุ่มไม่ฟู น้ำใส เฉลี่ย 14 เปอร์เซ็นต์ เนื้อฟูปานกลาง น้ำข้น เฉลี่ย 66 เปอร์เซ็นต์ และ เนื้อฟูเต็มกะลา น้ำข้นเหนียว เฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์เครื่องหมายดีเอ็นเอ พบว่า มียีนดंबอกความเป็นมะพร้าวกะทิพันธุ์แท้ทุกต้น และยีนความหอม 61 เปอร์เซ็นต์ จากการคัดเลือกพบว่า มะพร้าว น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์มาตรฐานการปรับปรุงพันธุ์ และเมื่อเปรียบเทียบกับมะพร้าวกะทิลูกผสม พันธุ์ชุมพร 84-2 (NHK) พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ความเป็นกะทิสูงกว่ากะทิลูกผสม พันธุ์ชุมพร 84-2 ถึง 75 เปอร์เซ็นต์ สำหรับความพึงพอใจต่อการบริโภค เนื้อมะพร้าวกะทิ พบว่าเนื้อมะพร้าวฟูเต็มกะลา-น้ำข้นเหนียว ได้รับคะแนนความชอบบริโภคสดสูงที่สุด และเนื้อมะพร้าวฟูปานกลาง-น้ำข้น ได้รับคะแนนความชอบบริโภคแปรรูป (มะพร้าวกะทิเชื่อม) สูงที่สุด และมะพร้าว น้ำหอมกะทิพันธุ์แท้ มีผลตอบแทนสุทธิสูงสุด 155,607.50 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุนสูงที่สุด คือ 17.49 ดังนั้นจึงคัดเลือกต้นที่มีลักษณะที่ดีทางการเกษตร และมียีนบ้อกความหอม เสนอเป็นพันธุ์แนะนำต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณนายสมชาย วัฒนโยธิน ข้าราชการบำนาญ ในฐานะเป็นผู้ริเริ่มการปรับปรุงพันธุ์มะพร้าวกะทิ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการขยายพันธุ์มะพร้าวกะทิด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงคัพภะ และเป็นผู้วางรากฐานในการผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมกะทิ นักวิจัยและทีมงาน ประกอบด้วย ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ นักวิชาการของศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร

เอกสารอ้างอิง

- ศิริเรศ อารีกิจ. 2562. การพัฒนาพันธุ์มะพร้าว น้ำหอม-เนื้อกะทิแบบก้าวหน้ากระโดดด้วยเทคโนโลยีดีเอ็นเอ. เอกสารรายงานความก้าวหน้าแบบก้าวหน้ากระโดดด้วยเทคโนโลยีดีเอ็นเอ. 34 หน้า. โครงการวิจัยโครงการการพัฒนาพันธุ์มะพร้าว น้ำหอม-เนื้อกะทิ
- สมชาย วัฒนโยธิน. 2552. มะพร้าวลูกผสมกะทิ สดุดยอดผลผลิตวิจัยไทย กรมวิชาการเกษตรทำได้. เทคโนโลยีชาวบ้าน น.50-58 ปีที่ 21 ฉบับที่ 549:15 กรกฎาคม 2552.
- สมภพ แซ่ลิ้ม. 2562. Thapsakae Coco ขยายตลาดเจาะร้านเพื่อสุขภาพ. ฐานเศรษฐกิจ (26 มีนาคม 2562)