

คามู คามู : ผลไม้ส่งเสริมสุขภาพ

Camu Camu: Health-Promoting Fruit

ปกิณกะ

เอกราช บำรุงพิชน์

Akkarach Bumrungpert, B.Sc., Ph.D.

บทคัดย่อ

คามู คามู (*Myciariadubia*) เป็นผลไม้ที่พบมากในแถบประเทศบราซิลถึงเปรู ผลมีลักษณะสีม่วงแดง มีรสเปรี้ยว ให้ปริมาณวิตามินซีสูงกว่าผลไม้อื่น ๆ เช่น ส้ม และเลมอนนอกจากนี้ยังพบว่ามีปริมาณธาตุเหล็ก ฟอสฟอรัส ไนอะซิน และวิตามินบีสองสูงกว่าส้ม คามู คามูถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางของยุโรป แม้ว่าคามู คามูเป็นพืชพื้นเมืองของเปรูที่มีประวัติความปลอดภัยในการบริโภคมาอย่างยาวนาน แต่สำหรับชาวต่างชาติการบริโภคอาจยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก จากผลวิเคราะห์ปริมาณวิตามินซีที่พบได้ในคามู คามู ทำให้ได้รับความนิยมรับประทานมากขึ้นและมีการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นอกจากวิตามินซีแล้ว ผลคามู คามูยังประกอบด้วยสารประกอบกลุ่มฟีนอลมากกว่า 30 ชนิด เช่น คาทีชิน เอลลาจิกแอซิด และแอนโธไซยานิน จากการศึกษาวิจัยพบว่าคามู คามูมีคุณสมบัติต่อต้านอนุมูลอิสระ ลดการอักเสบ จึงอาจมีประโยชน์ในการช่วยชะลอวัยลดข้ออักเสบ ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งโรคหวัดได้ อย่างไรก็ตาม คงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ : คามู คามู, วิตามินซี, สารฟลักซ์เคมี, สารต้านอนุมูลอิสระ

Abstract

Camucamu (*Myciariadubia*) is a fruit found in Brazil and Peru. It has purple-red color and sour flavor. Camucamu contains vitamin C higher than the amount of vitamin C in oranges, lemon and also found that the amount of iron, phosphorus, niacin, and vitamin B 2 higher than orange. Camucamu has been used in cosmetic industries of Europe. It is a native of Peru, with a history of safe consumption for long time ago. However foreigner may not be known much. Although vitamin C found in Camucamu, it has been very popular and is used in dietary supplements. In addition to vitamin C, it also contains phenolic compounds about 30 types including catechin, ellagic acid, and anthocyanin. The research studies found that Camucamu has anti-oxidant and anti-inflammation properties. Thus it may be useful in helping to anti-aging, reducing joint inflammation, preventing cardiovascular disease, and also cold. However, the future research studies are needed.

Keywords: Camucamu, Vitamin C, Phytochemicals, Anti-oxidant

ประวัติความเป็นมาและการเพาะปลูกคามู คามู

คามู คามู (Camu-camu) เป็นไม้ผล ที่มีลักษณะเป็นไม้พุ่ม หรือต้นไม้นขนาดเล็กที่จัดอยู่ในวงศ์ *Myrtaceae* ซึ่งเติบโตได้ดีในสภาวะของดินที่มีความชุ่มชื้นสูงในลักษณะที่เป็นน้ำท่วมถึง เดิมพบมากในแถบประเทศบราซิลถึงเปรู โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทะเลสาบ Ox-Bow ของประเทศบราซิลลักษณะของต้นคามู คามูมีความสูงประมาณ 2 - 3 เมตร มีดอกสีขาวและให้ผลสีเขียวซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว ผลจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดงเมื่อสุกในช่วงที่มีน้ำมากถึงน้ำท่วมขังลักษณะใบเป็นใบเดี่ยว รูปรียาว และมีขอบใบ โดยทั่วไปจะมีความยาวประมาณ 1.5 - 4 นิ้ว และกว้างประมาณ 1 - 1.5 นิ้ว อย่างไรก็ตามขนาดของทั้งผลและใบอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในช่วงนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น ต้นคามู คามูที่เจริญเติบโตในแถบแม่น้ำพุตุมาย และแถบแม่น้ำเมซอนสายย่อย ซึ่งเป็นจุดตัดกับประเทศเอกวาดอร์และโคลัมเบีย มักมีใบที่มีความยาวได้มากกว่า 5.5 นิ้ว และกว้างกว่า 2.75 นิ้ว ส่วนผลมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 2 นิ้ว (Castner Jet al, 1998)

ในประเทศเปรู ต้นคามู คามู มีการจำแนกเป็น 2 สายพันธุ์ด้วยกัน โดยชนิดแรกได้แก่ คามู คามู ที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Myrciariadubia* คามู คามูชนิดนี้พบกระจายได้ทั่วไปตั้งแต่รัฐโลเรโตชนิดที่ 2 คือ *Myrciaria Floribunda* ซึ่งขึ้นอยู่ในแถบทางตอนใต้ของเปรูในรัฐอุคายาลี (Penn JW. 2006) สำหรับในบทความนี้ คามู คามู ที่ทำการศึกษา นั้นหมายถึง *Myrciariadubia*

ผลคามู คามูนี้ถูกนำมาขายครั้งแรกที่เมืองอิกวิทอส ในประเทศเปรูในลักษณะของผลผลิตจากป่า และหลังจากนั้นจึงส่งเสริมให้ประชาชนนำผลคามู คามูนี้มาใช้รับประทานในช่วงปี 1970 แต่เดิมนั้นก็มีประวัติการนำผลคามู คามูมารับประทานบ้างเล็กน้อย แต่ยังไม่ได้เป็นที่นิยมในระดับนานาชาติมากนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรสชาติที่เปรี้ยวจัดซึ่งไม่เป็นที่นิยมของผู้คนที่อาศัยอยู่ในแถบป่าฝนมากนัก อีกทั้งยังมีบันทึกเกี่ยวกับการนำมาใช้ประโยชน์ในทางยาค่อนข้างน้อยในแถบเมซอน เมื่อไม่นานมานี้เกิดความนิยมในการนำผลคามูคามูมาทำเป็นน้ำผลไม้และไอศกรีมในรัฐอิกวิทอส ซึ่งส่งผลให้เกิดกระแสของคามู คามู ไปทั่วประเทศเปรู โดยมีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ น้ำผลคามู คามูถูกนำไปใช้ดื่มหรือผสมกับน้ำเปล่าเพื่อรักษาโรคหวัด ตลอดจนโรคกระเพาะอาหารและลำไส้ ส่วนเปลือกถูกนำมาใช้เป็นยาพอกแผล น้ำต้มจากเปลือก สามารถ

นำไปผสมกับน้ำจากผลและเหล้ารัม เพื่อรักษาโรครูมาตอยด์ (Penn JW, 2006)

จากรายงานการศึกษาค้นพบว่า ผลคามู คามูเป็นแหล่งของวิตามินซีสูงมาก จึงทำให้นักวิจัยและนักพัฒนาผลิตภัณฑ์จากทั่วโลกหันมาให้ความสนใจกับต้นคามู คามูมากขึ้นพบว่าผลคามู คามูสดจะให้ปริมาณวิตามินซีหรือกรดแอสคอร์บิก 2.4-3.0 กรัม ต่อน้ำหนัก 100 กรัมซึ่งสูงกว่าปริมาณของวิตามินซีในส้มถึง 60 เท่าสูงกว่าเลมอน 58 เท่าและสูงกว่าอะเซโรล่าเชอร์รี่ 1.7 เท่า (Rodrigues R.B., Marx. F. 2006) นอกจากนี้เมื่อเทียบสารอาหารอื่น ๆ พบว่ามีปริมาณธาตุเหล็กสูงกว่า 10 เท่า ในอะซินสูงกว่า 3 เท่า วิตามินบีสองสูงกว่า 2 เท่า และมีฟอสฟอรัสสูงกว่าส้มถึง 50% ผลคามู คามู มีปริมาณโพแทสเซียม 711 มก./กก. หรือเทียบเท่า 18 mEq. ซึ่งปริมาณที่แนะนำให้รับประทานของโพแทสเซียมนั้นอยู่ที่ 2,000 มก. ต่อวันหรือ 51 mEq. นอกจากนี้ยังพบว่ามีสารพฤกษเคมีอื่น ๆ เช่น เบต้า-แคโรทีน แคลเซียม วิตามิน B1 แอนโธไซยานิน Cyanidin 3-glucoside และ Delphinidin 3-glucoside อีกด้วยนอกจากนี้พบว่าในผิวของคามู คามูให้วิตามินซีสูงถึง 5,000 มิลลิกรัม ต่อผลคามู คามู ทั้งผล 100 กรัม และเมื่อเทียบกับอะเซโรล่าเชอร์รี่ ผลไม้ที่รู้จักกันดีว่าให้วิตามินซีสูงที่ให้วิตามินซี 1,357 มิลลิกรัมต่อเนื้อผลสด 100 กรัม คามู คามู ยังให้วิตามินซีสูงกว่าอีกด้วย (Justi KC et al. 2000; Aktera MS et al, 2011; Rufinoa MSM et al, 2010)

จากปริมาณวิตามินซีที่สูงมากนี้เอง Dr.James A. Duke นักพฤกษศาสตร์จึงสันนิษฐานว่าผลคามู คามูนี้อาจมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ได้แก่ การช่วยชะลอวัย ลดคอเลสเตอรอล หอบหืด โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหวัด ภูมิแพ้ โรคต่อหิน เป็นต้น แม้ว่าจะยังไม่มีการศึกษาวิจัยโดยตรง (Justi KC et al, 2000)

การใช้ประโยชน์ของคามูคามูด้านอาหารและเครื่องสำอาง

ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2012 มีร่างประกาศของคณะกรรมการ Codex ซึ่งจัดผลคามู คามู หรือ “รัมเบอร์รี่” อยู่ในกลุ่มย่อย 005A ซึ่งจัดเป็น “ผลไม้เมืองร้อน และเปลือกรับประทานได้” ในส่วนของยุโรป ผลคามู คามู ถูกจัดให้เป็น Novel Food ซึ่งอยู่ในสถานะ FS หมายถึงอาหารประเภทนี้จะถูกอนุญาตให้ใช้ในการเป็น food supplement กล่าวได้ว่าก่อนวันที่ 15 พฤษภาคม 1997 อาหารประเภทไหนก็ตามที่ใช้

คามู คามู เป็นส่วนประกอบจะต้องอยู่ภายใต้กฎข้อบังคับของอาหารประเภท Novel Food ดังนั้นการบริโภคผลคามู คามู ในยุโรป จึงอนุญาตให้นำมาใช้ใน food supplement เท่านั้น ใช้เป็นแหล่งของวิตามินซี เป็นต้น ในการประชุม World Trade Organization ทางรัฐบาลเปรูได้นำเสนอต่อที่ประชุมว่า คามู คามูเป็นผลิตภัณฑ์พื้นเมืองที่มีประวัติความปลอดภัยในการบริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอให้ตัดออกจากข้อบังคับของกฎหมาย 259/97 อันเกี่ยวข้องกับ Food supplement และ Food supplement ingredient (Hermann M, 2009)

สำหรับการใช้คามู คามูในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางของยุโรปนั้น ได้มีการอนุญาตให้ใช้ในลักษณะของการเป็นสารอาหารเพื่อบำรุงผิว ซึ่งมีความสามารถในการต่อต้านอนุมูลอิสระและทำให้ผิวชุ่มชื้นได้สำหรับในอเมริกาเหนือ คามู คามูถูกจัดให้อยู่ในส่วนของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารซึ่งทำหน้าที่ในการให้วิตามินซีส่วนในแคนาดาถูกจัดเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ต้องมีใบอนุญาต เช่น อยู่เป็นส่วนประกอบของยาที่มีองค์ประกอบหลายชนิด เช่น ส่วนผสมระหว่าง ผลคามู คามูกับอะเซโรลาเชอร์รี่ ส่วนผสมของเอนไซม์โบรมิเลน (สกัดได้จากสับปะรด), ซิตรัส ไบโอพลาไวโนอยด์, โรส ฮิป, รูติน และวิตามินซีซึ่งถูกอนุญาตให้อ้างอิงถึงสรรพคุณได้ว่า “มีส่วนช่วยในการบำรุงกระดูก กระดูกอ่อนเหงือกและฟัน” หรือในตัวอย่างของการใช้ผสมกันกับรากหัวไชเท้าดำสเปนและอะเซโรลาเชอร์รี่ เพื่อการอนุญาตให้กล่าวอ้างสรรพคุณว่ามีส่วนช่วยในกระบวนการต่อต้านอนุมูลอิสระสำหรับสุขภาพที่ดี และช่วยร่างกายในการเผาผลาญไขมันและโปรตีน นอกจากนี้สำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ที่ไม่เกี่ยวกับทางการแพทย์ คามู คามูยังถูกนำไปใช้เป็นสารแต่งกลิ่นได้อีกด้วย (Yuyama LKO et al, 2002)

สำหรับการพัฒนามาตรฐานในประเทศเปรู ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการย่อยเพื่อสร้างความเป็นมาตรฐานให้กับผลิตภัณฑ์ซึ่งคณะกรรมการชุดนี้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ Peruvian Institute of Natural Products เช่นเดียวกับในประเทศบราซิลที่มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อการวิจัยผลคามู คามู ในปี 1994 ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของ Brazilian National Institute of Amazonian Research ภายใต้การนำของ ดร.คาโอริ ยูยามะ ทำให้มีผลการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ของคามู คามู กว่า 20 ฉบับ ซึ่งทั้งหมดนั้นตีพิมพ์ในปี 2011 (Yuyama LKO et al, 2002)

การศึกษาวิจัยผลของคามู คามูต่อสุขภาพ

ในปี 2008 มีการศึกษาเพื่อประเมินถึงประโยชน์ในการต่อต้านอนุมูลอิสระและการต่อต้านการอักเสบของผลคามู คามูเพื่อนำมาใช้ในการป้องกันโรคข้อเข่าเสื่อมในมนุษย์ โดยในการศึกษานี้ให้อาสาสมัครชายจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นผู้สูบบุหรี่แต่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพด้านอื่น ๆ ทำการสูดดม น้ำคามู คามูสกัดเข้มข้น 100% จำนวน 70 มล. ซึ่งมีปริมาณวิตามินซี 1,050 มก. หรือวิตามินซีชนิดเม็ดซึ่งมีปริมาณวิตามินซี 1,050 มก.ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 7 วันพบว่าเกิดการลดลงของสารที่เกี่ยวข้องกับภาวะ oxidative stress เช่น สาร 8-hydroxy-deoxyguanosine ที่พบได้ในปัสสาวะหรือสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบในร่างกาย เช่น Interleukin-6 และ Interleukin-8 ซึ่งการลดลงของสารเหล่านี้สามารถพบได้ในกลุ่มที่ได้รับวิตามินซีจากผลคามู คามู เท่านั้น ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับวิตามินซีชนิดเม็ดไม่เกิดความเปลี่ยนแปลงใด ๆ ทั้งนี้ก็วิจัยได้ตั้งข้อสันนิษฐานว่าอาจเกิดจากการที่ในผลคามู คามู มีส่วนประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีส่วนช่วยทั้งในกระบวนการต่อต้านอนุมูลอิสระและลดการอักเสบ อีกทั้งยังมีสารที่มีส่วนช่วยในกระบวนการดูดซึมวิตามินซีเข้าสู่ร่างกายอีกด้วย (Inoue Tet al, 2008)

ในปี 2002 มีการศึกษาเพื่อประเมินถึงประสิทธิภาพของผลคามู คามู กับผลอาซาอีในการเป็นแหล่งของวิตามินซีและธาตุเหล็ก โดยให้เด็กในวัยอนุบาลจำนวนทั้งสิ้น 85 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 2 - 6 ปี ทั้งชายและหญิง ที่มีปัญหาโรคโลหิตจางอย่างอ่อน ๆ ทานเป็นเวลา 120 วันซึ่งในการศึกษานี้ได้ทำการแบ่งเด็ก ๆ ออกเป็นทั้งหมด 5 กลุ่มด้วยกัน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 ได้รับน้ำอาซาอี 150 มล. พร้อมอาหารมื้อกลางวันซึ่งเทียบเท่ากับธาตุเหล็ก 2 มก. กลุ่มที่ 2 ได้รับน้ำอาซาอี 150 มล.ที่ผสมสารสกัดผลคามู คามู (มีปริมาณวิตามินซีเทียบเท่า 40 มก.) กลุ่มที่ 3 ได้รับธาตุเหล็กในรูปแบบ amino acid chelate 1 มก. กลุ่มที่ 4 ได้รับธาตุเหล็กในรูปแบบ amino acid chelate 2 มก. และกลุ่มที่ 5 ได้รับน้ำ De-ionized ผลจากการศึกษาการเป็นแหล่งของธาตุเหล็กเสริมพบว่า ไม่มีความแตกต่างของความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน แต่พบว่าการฟื้นฟูของภาวะโลหิตจางในกลุ่มที่ได้รับธาตุเหล็กในรูปแบบ amino acid chelate 2 มก. นอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มที่ได้รับน้ำอาซาอี และน้ำอาซาอีผสมสารสกัดผลคามู คามู มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Yuyama LKO et al, 2002) สำหรับการศึกษาอื่น ๆ ที่เหลือของ

ผลคามู คามูนั้นเป็นการศึกษาในระดับห้องปฏิบัติการ อย่างไรก็ตาม การศึกษาในระดับคลินิกยังคงเป็นที่สนใจของนักวิทยาศาสตร์ซึ่งต้องมีการประเมินและศึกษาอย่างต่อเนื่องต่อไปในอนาคต

ในปี 2010 การศึกษาในระดับห้องทดลองเพื่อศึกษาผลในการต่อต้านอนุมูลอิสระและการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผลไม้พื้นเมืองบราซิล จำนวน 16 ชนิด จากผลการศึกษาพบว่า ผลคามู คามู ให้ประสิทธิภาพในการต่อต้านอนุมูลอิสระสูงสุด รวมทั้งมีปริมาณของสารกลุ่มฟีนอลิก และเอลลาจิกแอซิดสูง แต่พบว่าไม่มีผลในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α -amylase หรือ α -glucosidase เมื่อเทียบกับผลไม้ชนิดอื่น ดังนั้นจึงมีการสรุปว่าผลคามู คามูอาจไม่มีส่วนในการช่วยลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือด (De Souza Schmidt Goncalves et al, 2010)

นอกจากนี้ยังมีอีกหนึ่งการศึกษาที่ทำในปีเดียวกัน โดยประเมินความสามารถในการต่อต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกในช่วงอายุต่าง ๆ ของผลคามู คามู ซึ่งพบว่านอกจากวิตามินซีแล้ว ผลคามู คามู ยังประกอบด้วยสารประกอบกลุ่มฟีนอลิกกว่า 30 ชนิด ได้แก่ คาทีชินและอนุพันธ์ เอลลาจิกแอซิดและอนุพันธ์ แอนโธไซยานิน รุทีนและอนุพันธ์ นารินจีนินและอนุพันธ์ และพบสารในกลุ่ม flavan-3-ols และเอลลาจิกตลอดจนสารกลุ่มแทนนินในทุกช่วงของการเปลี่ยนแปลงของผลคามู คามู (Chirinos Ret al, 2010)

ในปี 2005 มีการศึกษาเพื่อหาปริมาณสารสำคัญที่อยู่ในผลคามู คามู พบว่าสารประกอบกลุ่มแอนโธไซยานินหลักที่พบคือ cyanidin-3-glucoside 89.5% และ delphinidin-3-glucoside 4.2 - 5.1% นอกจากนี้ยังศึกษาถึงปริมาณของสารสำคัญที่พบในผลคามู คามู จากแหล่งต่าง ๆ ของประเทศบราซิล ซึ่งพบว่าบริเวณที่มีฝนตกชุกและอุณหภูมิต่ำกว่าจะมีผลต่อการทำให้ปริมาณแอนโธไซยานินสูงขึ้น (Zanatta CF et al, 2005)

ในปี 2000 ศึกษาประเภทของสารหอมระเหยที่พบในผลไม้บราซิลต่าง ๆ ซึ่งจุดมุ่งหมายของการศึกษานี้คือการหาแนวทางในการรักษาคุณภาพของกลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจากการศึกษานี้ได้พบสารหอมระเหยกว่า 21 ชนิดที่พบในผลคามู คามู ซึ่งได้แก่ terpene 98% α -pinene 66% และ d-limonene 24% (Franco MR Bet al, 2000)

อีกหนึ่งการศึกษาในปี 2000 เป็นการศึกษาถึงความเสถียรของปริมาณของวิตามินซีที่อยู่ในผลคามู คามู ที่ถูกเก็บมาจากต้นและพบว่าปริมาณ 23% ของวิตามินซี จะลดลงภายใน 28 วันหลังการถูกนำมาเก็บไว้และหลังจากนั้นก็พบว่าความเสถียรของวิตามินซีอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี โดยพบว่าการสูญเสียวิตามินซีเพิ่มแค่ระดับ 26% หลังการเก็บไว้ 335 วัน ซึ่งแสดงได้ว่า ปริมาณของวิตามินซี ลดลงจาก 2.4 - 3.0 กรัม ต่อ 100 กรัม ของเนื้อผล เหลือ 1.57 - 1.21 กรัม (Justi KC et al, 2000)

ข้อเสนอแนะในการนำคามู คามู มาใช้ประโยชน์

จากคุณสมบัติของคามู คามู ในการต่อต้านอนุมูลอิสระ และส่งเสริมสุขภาพนั้น จึงอาจนำคามู คามู มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพต่าง ๆ โดยควรใช้ผลคามู คามู ที่มีอายุหลังการเก็บเกี่ยวไม่เกิน 4 สัปดาห์ เพื่อคงคุณค่าทางโภชนาการและสารอาหารต่าง ๆ ไว้ และถ้าเป็นคามู คามู จากประเทศบราซิลในบริเวณพื้นที่ที่มีฝนตกชุกและอุณหภูมิต่ำจะมีปริมาณแอนโธไซยานินที่สูง จึงเหมาะสำหรับการนำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพต่าง ๆ เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุด

สรุป

คามู คามู ผลไม้ที่มีแหล่งกำเนิดในแถบประเทศบราซิลและเปรู เป็นแหล่งที่ให้วิตามินซีสูงมากโดยเนื้อผลสด 100 กรัมจะมีวิตามินซีสูงถึง 2,400 - 3,000 มิลลิกรัมซึ่งมากกว่าปริมาณของวิตามินซีในส้มถึงประมาณ 30 - 60 เท่า และให้วิตามินซีสูงเมื่อเทียบกับอะเซโรลาเชอร์รี่ ซึ่งเป็นผลไม้ที่รู้จักกันดีว่าให้วิตามินซีสูง นอกจากนี้ผลคามู คามู ยังเป็นแหล่งของแร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ โพแทสเซียม แคลเซียม ธาตุเหล็ก ฟอสฟอรัส และมีสารพฤกษเคมีในกลุ่มโพลีฟีนอลต่าง ๆ การศึกษาประโยชน์ด้านสุขภาพพบว่า คามู คามู มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ และด้านการอักเสบ ปัจจุบันนิยมจึงนำผลคามู คามู มาทำเป็นน้ำผลไม้ ไอศกรีม ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมไปถึงใช้ในเครื่องสำอางบำรุงผิว เนื่องจากคุณสมบัติที่ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ ช่วยในการสร้างเนื้อเยื่อคอลลาเจนในชั้นโครงสร้างผิว และปกป้องเซลล์ผิวจากการโดนทำลาย อย่างไรก็ตามคงต้องมีการวิจัยถึงประโยชน์ของคามู คามู เพิ่มเติมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- สุภัจฉรา นพจินดา. (2556). สหรัยกับประโยชน์ด้านสุขภาพ และการชะลอวัย. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 14(2) : 88-94.
- เอกราช บำรุงพืชน์. (2554). เรียนรู้เรื่องอาหารฟังก์ชันนอล อาหารส่งเสริมสุขภาพ. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 12(2) : 3-6.
- Aktera, M.S., Ohb, S., Euna, J.B., Ahmed, M. (2011). Nutritional compositions and health promoting phytochemicals of camu-camu (myrciariadubia) fruit: A review. *Food Research International*, 44, 1728-1732.
- Castner, J., Timme, S., Duke, J. (1998). A Field Guide to Medicinal and Useful Plants of the Upper Amazon. Gainesville, FL: Feline Press.
- Chirinos, R., Glarza, J., Betalleluz-Pallardel, I., Pedreschi, R., Campos, D. (2010). Antioxidant compounds and antioxidant capacity of Peruvian camucamu (Myrciariadubia (H.B.K.) McVaugh) fruit at different maturity stages. *Food Chemistry*, 120, 1019-1024.
- De Souza Schmidt Goncalves, A.E., Lajolo, F.M., Genovese, M.I. (2010). Chemical composition and antioxidant/antidiabetic potential of Brazilian native fruits and commercial frozen pulps. *J Agric Food Chem*, 58, 4666-4674.
- Franco, M.R.B., Shibamoto, T. (2000). Volatile composition for some Brazilian fruits: umbu-caja (Spondias cytherea), camu-camu (Myrciariadubia), araca-boi (Eugenia stipitata), and cupuacu (Theobroma grandiflorum). *J Agric Food Chem*, 48, 1263-1265.
- Hermann M. (2009). The impact of European Novel Food Regulation on trade and food innovation based on traditional plant foods from developing countries. *Food Policy*, 34, 499-507.
- Inoue, T., Komoda, H., Uchid, T., Node, K. (2008). Tropical fruit camu-camu (Myrciariadubia) has anti-oxidative and anti-inflammatory properties. *J Cardiology*, 52(2), 127-132.
- Justi, K.C., Visentainer, J.V., Evelazio de Souza, N., Matsushita, M. (2000). Nutritional composition and vitamin C stability in stored camu-camu (Myrciariadubia) pulp. *Arch Latinoam Nutr*, 50(4), 405-408.
- Penn, J.W. (2006). The Cultivation of Camu-camu (Myrciariadubia): a tree planting programme in the Peruvian Amazon. *Forest, Tree, and Livelihoods*, 16, 85-101.
- Rufino, M.S.M., Alves, R.E., Brito, E.S., Jiménez, J.P., Calixto, F.S., Filho, J.M. (2010). Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. *Food Chemistry*, 121, 996-1002.
- Rodrigues R.B., Marx, F. (2006). CamuCamu [Myrciariadubia (H.B.K.) McVaugh]: a promising fruit from the Amazon Basin. *Nutrition*, 30(9), 376-381.
- Yuyama, L.K.O, Rosa, R.D., Aguiar, J.P.L., Nagahama, D., Alencar, F.H., Yuyama, K., et al. (2002). Acai (Euterpe oleracea Mart.) Camu-Camu (Myrciariadubia (H.B.K.) McVaugh) possesses anti-anemic? *Acta Amazonica*, 32(4), 625-633.
- Zanatta, C.F., Cuevas, E., Bobbio, F.O., Winterhalter, P., Mercadante, A.Z. (2005). Determination of anthocyanins from camu-camu (Myrciariadubia) by HPLC-PDA, HPLC-MS, and NMR. *J Agric Food Chem*, 53, 9531-9535.