

ภูมิปัญญาการผลิตเกลือในแอ่งดินโคราช

THE WISDOM IN SALT PRODUCTION IN THE KORAT BASIN

เนตรนภา รัตนโพธานันท์

NATENAPA RATTANAPOTANAN

โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นกรรมวิธีการผลิตเกลือในแอ่งดินโคราช ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา การดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยจัดเวทีสนทนาแบบมีส่วนร่วม การสำรวจเพื่อศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล คือ ปราชญ์ชาวบ้าน และสมาชิกกลุ่มต้มเกลือ ตัวแปรที่ศึกษาคือ องค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นการต้มเกลือ ส่วนที่สองการวิจัยเชิงทดลอง ประกอบด้วยการวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตเกลือด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ และสรรพคุณทางเภสัชวิทยาของเกลือ พื้นที่ที่ศึกษาคือ ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา การศึกษาอยู่ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2556 ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ที่ศึกษามีการแพร่กระจายดินเค็มเนื่องจากการสลายตัวตามธรรมชาติของหินอมเกลือ และมีการใช้ประโยชน์จากคราบเกลือที่ผิวดินเพื่อการทำเกลือสินเธาว์เรียกเป็นภาษาท้องถิ่นว่าดินเอียด มีค่าความเค็มปานกลางจากค่าการนำไฟฟ้าของดินที่ชั้น 0-30 เซนติเมตร เท่ากับ 0.46 เดซิซีเมนต่อเมตร ดินมีความ เป็นกลางเท่ากับ 7.1 มีอินทรีย์วัตถุต่ำมากร้อยละ 0.31 และมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินของฟอสฟอรัสต่ำเท่ากับ 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมต่ำมากเท่ากับ 21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เกลือสินเธาว์ผลิตได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์คือ การละลาย การกรอง การระเหย และการตกผลึก มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเกลือสินเธาว์ (มผข.1231/2549) คือ มีลักษณะเป็นเม็ดหยาบ มีเนื้อเดียวกัน สีขาว รสเค็มตามธรรมชาติ ไม่พบสิ่งแปลกปลอม ความชื้นร้อยละ 3.49 โซเดียมคลอไรด์ร้อยละ 94.53 สารที่ไม่ละลายน้ำร้อยละ 4.88 และไม่พบสารปนเปื้อน

ABSTRACT

This research aims to study the context, concept, and the scientific learning process used by local wisdom technology in salt production in the Korat basin in Tambon Polsongkram, Amphoe Nonsung, Nakhon Ratchasima Province. The research procedure was divided into two parts. The first part is the qualitative study which was conducted by the participatory discussion in order to exchange information. The local wisdom people and the member of the rock salt refinery were the informants. The variable of the study was the knowledge of the local wisdom about the rock salt refinery. The second part of the research was concerned with the experimental study which consisted of the analysis of the process of salt production using scientific method to test the biological and pharmaceutical essence of the rock salt. The area used for the experimental study was Tambon Polsongkram, Amphoe Nonsung, Nakhon Ratchasima Province. The duration of the study was from October 1st 2012 to September 30 th, 2013. Results of the study indicated that there was the scattering of the rock salt in the soil area due to the natural solution in the area of the study and there was the use of the salt crystallization at the ground surface which was used to make salt. The soil with the crystallization of salt was called in the local term “Din Aeid” which had the moderate salty value of the electricity conductivity at the depth of 0-30 centimeters. It was equal to 0.46 decisiemen per meter. The soil had the neutral value of 7.1

and had the low organic composite of 0.31 percent. There was low natural nutrient useful for the plant 7 milligrams of phosphorus per a kilogram, and 21 milligrams of potassium per kilogram. The scientific methods used for producing local refined salt were dissolving, refining, evaporating, and crystallizing. The produced salt had passed the standard criteria of community products of rock salt (community product criteria 1231/2006). That is, the salt grain was crude, with the same material, white in color, and with the taste of natural salt. There was not any contaminated foreign substance found. The humidity was 3.49, sodium chloride of 94.53 percent. Non-soluble substance was 4.88 and no contaminated substance was found.

บทนำ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดเป็นพื้นฐานความรู้ความสามารถและประสบการณ์ดั้งเดิมของประชาชนในท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ความคิด และประสบการณ์ด้วยตนเอง และจากผู้อาวุโสหรือจากบรรพบุรุษ ทั้งนี้ พบว่าในทุกภูมิภาคของประเทศไทยนั้นมีความหลากหลายทางวัฒนธรรมบนความหลากหลายทางชีวภาพของแต่ละพื้นที่ จึงทำให้มีความหลากหลายของภูมิปัญญาชาวบ้าน เกิดการเชื่อมโยงบูรณาการความรู้ และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพและการดำเนินชีวิตในท้องถิ่น โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนบ้านโนนวัด ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเคยเป็นแหล่งอารยธรรมโบราณเก่าแก่กว่า 4,000 ปี และค้นพบโครงกระดูกมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ ที่มีความเก่าแก่กว่าแหล่งขุดค้นอารยธรรมบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี อีกทั้งมีการถ่ายทอดภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์จากดินที่มีส่วนผสมของเกลือ เรียกเป็นภาษาท้องถิ่นว่า “ดินขี้กะทา หรือ ดินเอียด” โดยเรียนรู้ประสบการณ์จากบรรพบุรุษจนถึงปัจจุบัน (เนตรนภารัตน์โพธิ์พันธ์, 2556 : 74) ข้อมูลทางโบราณคดีการผลิตเกลือสินเธาว์พบว่า เกลือผลิตจากคราบความเค็มบนเนื้อดินโดยการใช้ น้ำแยกความเค็มจากดิน แล้วนำน้ำเค็มมาต้มในหม้อดินเผา จนได้เกลือแล้วทุบหม้อทิ้งเอาเกลือไปใช้ เพื่อประกอบอาหารและประโยชน์อื่นๆ (บำเพ็ญ ไชยรักษ์, 2554 : 85) ปัจจุบันการผลิตเกลือสินเธาว์ด้วยกรรมวิธีนี้ลดน้อยลงไปมาก แต่ก็ยังมีปรากฏให้เห็นอยู่บ้าง ในบางพื้นที่ เพราะการต้มเกลือแบบพื้นบ้านถือเป็นอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ให้กับชาวบ้านหลังฤดูกาลทำนา และยังเป็นทรัพยากรที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนท้องถิ่น (รติสมัย พิมัยสถาน, 2546 : 22) ดังนั้น การศึกษาเรียนรู้ภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์ เพื่อศึกษาบริบทแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จากภูมิปัญญาท้องถิ่นกรรมวิธีการผลิตเกลือในแอ่งดินโคราช ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จึงมีความสอดคล้องกับหลักการอนุรักษ์ฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการผลิตเกลือสินเธาว์ที่มีเอกลักษณ์ได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาบริบทแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นกรรมวิธีการผลิตเกลือในแอ่งดินโคราช ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

ประโยชน์ของการวิจัย

แสดงให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากดินเพื่อการผลิตเกลือสินเธาว์ และส่งเสริมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาการผลิตเกลือจากแอ่งดินโคราช

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษา ได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วยปราชญ์ชาวบ้าน และสมาชิกกลุ่มผลิตเกลือสินเธาว์ ในพื้นที่ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา โดยได้ศึกษาระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2556 ทั้งนี้มีการดำเนินงานเป็น 2 ส่วน คือ (1) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) โดยใช้การศึกษาวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม การจัดเวทีชาวบ้านเพื่อระดมความคิดโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) การจัดทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก (Depth Interview) เพื่อศึกษาข้อมูลประวัติ ศาสตร์ท้องถิ่น ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นการผลิตเกลือสินเธาว์ และปัญหาผลกระทบการผลิตเกลือด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น และ (2) การวิจัยเชิงทดลองประกอบด้วยการศึกษาวิเคราะห์กรรมวิธี การผลิตเกลือด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและสรรพคุณทางเภสัชวิทยาของเกลือ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูล รวมทั้งวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ซักถาม จดบันทึก บันทึกภาพ การจัดประชุมกลุ่ม การจัดทำแบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก

และการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ประกอบด้วย

2.1 การศึกษาด้านประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

2.2 การศึกษากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์ ได้แก่ (1) ภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์ (2) กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาผลิตเกลือสินเธาว์ (3) การศึกษาลักษณะทางกายภาพของดิน และ (4) คุณภาพผลิตภัณฑ์เกลือสินเธาว์

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยและอภิปรายผลมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาด้านประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

พื้นที่ตำบลพลสงครามอำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ถูกจัดตั้งเป็นตำบลขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2505 มีบ้านเรือนลักษณะตั้งอยู่เป็นกลุ่มญาติพี่น้องรวมกันเป็นชุมชนในอดีตเรียกว่าหมู่บ้านโพนสงคราม คำว่า “โพน” เป็นภาษาท้องถิ่นหมายถึง กองดินที่สูงขึ้นคล้ายกับเนินแต่ต่ำกว่า พบว่าในพื้นที่เคยเกิดสงครามแย่งชิงอำนาจและดินแดนระดับหมู่บ้าน และเป็นที่ตั้งมั่นเตรียมกำลังพลและวางแผนการสู้รบของอาณาจักรขอมสมัยโบราณมาก่อน ดังหลักฐานที่ปรากฏคือ มีการสร้างปราสาทหินขึ้นโดยชนชาติขอมโบราณที่บ้านพลสงคราม และมีการขุดพบชิ้นส่วนโครงกระดูก ข้าวของเครื่องใช้ของคนสมัยโบราณที่บ้านโนนวัด ตำบลพลสงคราม บ้านโพนสงครามจึงถูกเปลี่ยนชื่อเป็นพลสงครามมาจนถึงปัจจุบัน (เนตนาภา รัตนโพธารันธ์, 2554 : 6)

2. การศึกษากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์

2.1 ภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์ ภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์มีคุณค่าและมีประโยชน์ ต่อวิถีชีวิตชุมชนคือคุณค่าในการถนอมอาหารประเภทตากแห้ง การหมักดองรวมทั้งเป็นส่วนผสมในการบำบัด ถนอมและบำรุงผิว และใช้ปรุงรสชาติอาหาร ใช้แลกเปลี่ยนแทนเงินตราของวิถีชีวิตคนในอดีต ใช้เพื่อการดูแลรักษาถนอมสีของผ้าและเครื่องนุ่งห่มไม่ให้สีของผ้าจางลง โดยใช้เกลือผสมน้ำแล้วจึงนำผ้าลงไปแช่

ในปัจจุบันมีสมาชิกกลุ่มภูมิปัญญาผลิตเกลือสินเธาว์จำนวนทั้งสิ้น 35 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด มีอายุตั้งแต่ 40 ปี ถึง 79 ปี มีการอาศัยแรงงานแบบเกื้อกูลกันของสมาชิกภายในชุมชน หากต้องจ่ายค่าแรงงานคิดเป็น 200 บาทต่อวัน โดยมีกำลังการผลิต 300 – 600 กิโลกรัมต่อปี ราคาขาย 20 บาทต่อกิโลกรัม พบว่าในปี พ.ศ. 2556 มีปัญหาการผลิตเกลือ คือ (1) ผลิตขายเป็นอาชีพรองเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจาก มีอาชีพหลักคือการทำนาข้าว (2) มีข้อจำกัดของเวลา สภาพภูมิอากาศ

เปลี่ยนแปลง ทำให้ผลิตเกลือได้ในช่วงสภาพอากาศร้อนคือเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน (3) ดิน ต้องมีลักษณะแห้งเท่านั้น จึงจะได้เกลือสินเธาว์คุณภาพดีและมีปริมาณมาก (4) ปริมาณเชื้อเพลิงสำหรับการต้มเกลือสินเธาว์มีน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ได้มาจากพรหมไม้ในพื้นที่ป่าชุมชน และพื้นที่ทางการ เกษตรของตนเอง (5) ผู้ผลิตเกลือเป็นเพศหญิง และมีอายุมาก ทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพความแข็งแรงของร่างกาย ส่งผลให้การต่อยอดภูมิปัญญาการผลิตเกลือไม่ต่อเนื่อง และคนรุ่นใหม่ไม่สนใจเนื่องจากมีผลตอบแทนจากการผลิตน้อย

การผลิตเกลือด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นมี 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การหาดิน ส่วนใหญ่ได้จากหน้าดินของพื้นที่นาข้าว ภาษาถิ่นเรียกว่า “สาเกลือ” มีลักษณะที่ขึ้นเกล็ดเกลือคือ มีลักษณะเป็นฝุ่นผง พูขึ้นเป็นดอกดวง สีขาว ใช้จบปากการขุดผิวดินประมาณ 2-3 เซนติเมตร เพื่อนำไปทำเป็นน้ำเกลือด้วยการนำดินที่ขุดได้ไปผสมกับน้ำเพื่อให้ดินละลาย ก่อนนำไปกรองและต้มให้เดือด ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การหาดิน

ขั้นที่ 2 วิธีการทำน้ำเกลือ ประกอบด้วย สองขั้นตอน คือ (1) การทำหลุม ภาษาถิ่นเรียกว่า “ซุง” สำหรับการกรองเพื่อทำน้ำเกลือ 2 หลุม โดยหลุมแรกจะมีขนาดใหญ่มีความกว้างและยาวประมาณ 1 x 1 เมตร สำหรับใส่ดินและหลุมที่สอง ขุดหลุมไว้ข้างกัน มีขนาดเล็กกว่า มีความกว้างและยาวประมาณไม่เกิน 0.5 x 0.5 เมตร หรือ มีขนาดใกล้เคียงกับภาชนะที่นำมากรองน้ำเกลือ ระหว่างหลุม ทั้งสองทำให้น้ำเกลือผ่านลงไปได้ด้วยการสอดท่อนไม้ไผ่ ที่มีรูสำหรับให้น้ำไหลผ่านระหว่างหลุมใหญ่กับหลุมเล็ก (2) การเตรียมหลุมสำหรับหลุมใหญ่ ใช้ดินที่ได้จากดินในพื้นที่นาข้าวมาผสมกับน้ำให้เป็นดินเหนียว แล้วนำมาทาให้ทั่วบริเวณภายในของหลุมเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเกลือไหลซึมลงดิน

สำหรับหลุมเล็กให้น้ำภาชนะรองรับน้ำเกลือมาวางไว้ เพื่อรองน้ำเกลือที่ไหลออกจากหลุมใหญ่ และสำหรับท่อนไม้ไผ่เพื่อเป็นช่องทางไหลของน้ำ ให้สอดท่อนไม้ไผ่ระหว่างหลุมใหญ่กับหลุมเล็ก และบริเวณปากท่อนไม้ไผ่ของหลุมใหญ่ ให้ใส่ท่อนฟางแห้ง คือ ฟางข้าวมัดรวมกันเป็นแท่งยาวประมาณ 0.50-0.80 เมตร ภาษาท้องถิ่นเรียกว่า “ลูกบวบ” นำมาวางเรียงกัน 3 แท่ง โดยให้มุมชี้เข้าหากันบริเวณท่อนไม้ไผ่รองน้ำของหลุมใหญ่ เพื่อให้สามารถปิดที่รูไม้ไผ่เป็นตัวกรองก่อนน้ำ

ไหลผ่านลงไปยังภาชนะรองน้ำในหลุมเล็ก ส่วนปลายของแท่งฟางชี้แผ่ออกลักษณะเหมือนเป็นพัด จากนั้นจึงนำถุงกระสอบผ้าวางทับแท่งฟางเพื่อเป็นการช่วยกรองน้ำเกลือ และนำดินเทลงในหลุมใหญ่ให้เต็ม แล้วจึงใส่น้ำ ลงในหลุมให้ท่วมดิน เพื่อให้ น้ำเกลือผ่านการกรองจากท่อนฟาง และไหลผ่านตามท่อนไม้ไผ่ลงไปยังภาชนะในหลุมเล็ก จะได้น้ำเกลือเพื่อนำไปทำการต้มต่อไป ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การทำน้ำเกลือ

ในการผลิตเกลือสินเธาว์ มีการใช้ภูมิปัญญาเพื่อการวัดระดับความเค็มของน้ำเกลือ โดยจะใช้ “ลูกตึง” ที่ทำมาจากการนำยางของต้นไม้ ภาษาท้องถิ่นเรียกว่า “คั้ง” มาผสมกับเมล็ดข้าวสารแห้ง และปั้นผสมรวมกันเป็นทรงกลมขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว แล้วจึงนำไปตากหรือผึ่งลมให้แห้ง

ในการวัดค่าความเค็มของน้ำจะนำลูกตึงลงจุ่มน้ำเกลือ ถ้าพบว่าลูกตึงลอยขึ้นแสดงว่าน้ำมีความเค็มมาก จะทำให้ได้เกลือในปริมาณและความเค็มมาก ทั้งนี้หากลูกตึงจมแสดงว่าน้ำมีความเค็มน้อย และจะทำให้ได้เกลือปริมาณและความเค็มน้อย ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การวัดความเค็มของน้ำเกลือ

ขั้นที่ 3 วิธีการต้มเกลือ เริ่มจากการขุดหลุมจากดิน ใกล้พื้นที่หลุมกรองน้ำเกลือ เพื่อใช้สำหรับก่อไฟให้หลุมมีขนาดพอเหมาะกับการก่อไฟที่ใช้เป็นภาชนะในการต้มเกลือ ในอดีตนั้นใช้หม้อดินที่ปั้นจากดินในพื้นที่นาเป็นภาชนะสำหรับต้ม แต่ในปัจจุบันพบว่า ภาชนะที่ใช้ต้มทำมาจากสังกะสีหรือถึงปีบ ตัดแต่งให้มีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง ยาว และสูง ประมาณ $1 \times 1 \times 0.20$ เมตร จากนั้นนำพื้นมาเป็นเชื้อเพลิงและก่อไฟ



ภาพที่ 4 การต้มเกลือและการพักเกลือ

ขั้นที่ 4 วิธีการจัดเก็บรักษาเกลือ ควรจัดเก็บเมื่อเกลือมีลักษณะแห้งสนิท โดยเก็บใส่ในภาชนะต่างๆ ที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน ภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นนิยมนำเกลือเก็บใส่ไว้ในไห และปิดฝาให้สนิทกันอากาศเข้า ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การจัดเก็บรักษาเกลือ

ทั้งนี้ภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ (1) ประจักษ์ บุญอารีย์ (2544 : 53-55) ได้ทำการศึกษาภูมิปัญญาในการต้มเกลือสินเธาว์ ในพื้นที่อำเภออุบลราชธานี (2) ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2555 : 1) ศึกษาการใช้พลังงานในการทำเกลือสินเธาว์การผลิตเกลือที่บ้านบ่อหลวง อำเภอบ่อเกลือ

ไฟติดแรง นำกระทะวางลงบนเตาไฟ แล้วจึงเทน้ำเกลือที่เตรียมไว้ใส่ลงบนกระทะ เพื่อให้เกลือเดือดและน้ำระเหยออกไปจนแห้ง ในขณะน้ำเดือดจะเกิดฟองให้คอยตักหรือช้อนฟองเกลือและสิ่งสกปรกออก เมื่อน้ำแห้งจะได้เกลือสินเธาว์ที่ต้มสุกแล้ว จึงตักใส่ตะกร้าไม้ไผ่จกสานที่มีรูระบายอากาศได้ดี พักเกลือที่ได้ทิ้งไว้ให้น้ำและความชื้นซึมไหลออกมาจนแห้งสนิท ดังแสดงในภาพที่ 4



จังหวัดน่าน (3) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (มปป. : 1) ศึกษาเรื่องการต้มเกลือสินเธาว์จากดินเค็มของจังหวัดสกลนคร และ (4) สุนิ เชื้อนแก้ว ประสิทธิ์ วังภคพัฒน์วงศ์ และอรุณทัย จำปีทอง (2556 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตชาวไทใหญ่กับความหลากหลายทางชีวภาพ สู่ภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่า ชุมชนมีวิถีชีวิตที่มีอัตลักษณ์ที่โดดเด่น มีการใช้ชีวิตที่ยังคงพึ่งพาอาศัยธรรมชาติ และยังมีการนำความรู้จากน้ำดินเกลือมาทำการต้มเกลือด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นการสืบทอดการผลิตเกลือสินเธาว์จากบรรพบุรุษ ก่อให้เกิดการสั่งสมองค์ความรู้และถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นมาช้านาน และยังเป็นอาชีพเพิ่มรายได้ เกลือสินเธาว์ที่ได้มาจากหินเกลือชั้นใต้ดิน มีความบริสุทธิ์และมีสีขาว ส่วนใหญ่จะพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เกลือเป็นอาหารแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อร่างกายและใช้ประโยชน์ในครัวเรือนรวมทั้งใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ

2.2 กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จากภูมิปัญญาผลิตเกลือสินเธาว์ เกลือสินเธาว์ที่ผลิตได้นั้นมีการใช้ทรัพยากรซึ่งเป็นวัตถุดิบ เพื่อการผลิตเกลือมาจากดินที่มีส่วนของโซเดียมคลอไรด์เป็นองค์ประกอบ และยังได้มีการแสดงถึงวิธีการแยกสาร ซึ่งจัดเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการผลิตเกลือสินเธาว์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาการผลิตเกลือ

ลำดับที่	ภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (การแยกสาร)
1	น้ำเกลือ (จากดินที่มีส่วนผสมของเกลือผสมกับน้ำ)	การละลาย
2	น้ำเกลือ (จากหลุมใหญ่ไหลผ่านแท่งฟางข้าว และท่อไม้ไผ่ไปยังหลุมเล็ก)	การกรอง
3	ต้มน้ำเกลือ (ให้น้ำเกลือเดือด และในขณะน้ำเดือดจะเกิดฟอง)	การเดือด และการระเหย
4	ต้มและเคี่ยวน้ำเกลือให้แห้ง และให้เย็นเป็นเม็ดเกลือ	การเดือด และการระเหย
5	ต้มจนน้ำเกลือแห้งและเย็นเป็นเม็ดเกลือ พักเกลือที่ได้ทิ้งไว้ให้น้ำและความชื้น ซึมไหลออกมาจนแห้งสนิท	การระเหย และการตกผลึก

โดยการแยกเกลือสินเธาว์ออกมาจากดิน เริ่มจากการนำดินมาละลายน้ำ เกลือสินเธาว์จะแยกตัวออกมาจากดินได้โดยการละลายในน้ำ เมื่อน้ำของเหลว (น้ำเกลือ) ที่ได้มากรองและต้มจนแห้งจะได้เกลือติดอยู่ที่ภาชนะ จัดเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากภูมิปัญญาประกอบด้วย

2.2.1 การละลาย (Solubility) คือ การทำให้ตัวถูกละลายหนึ่งชนิดหรือมากกว่ากระจายตัวอยู่ในตัวทำละลายและรวมเป็นเนื้อเดียวกัน โดยสารที่มีปริมาณมากกว่าจัดเป็นตัวทำละลาย (Solvent) ส่วนสารที่มีปริมาณน้อยกว่าจัดเป็นตัวถูกละลาย (Solute)

2.2.2 การกรอง (Filtration) คือ การแยกสารผสมที่มีสถานะเป็นของแข็งออกจากของเหลว

2.3.3 การระเหย (Evaporation) หมายถึง การที่โมเลกุลของของเหลวบริเวณผิวหน้าหลุดออกไปเป็นแก๊ส

2.3.4 การตกผลึก (Crystallization) คือ กระบวนการเกิดผลึกของแข็งจากสารละลาย (Solution) จากของเหลว (Melt) หรือไอ (Vapor)

ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จากภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ (1) กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตและการตลาดเกลือของประเทศไทย และ (2) เพชร สุพัตกุล (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลกระทบจากการผลิตเกลือสินเธาว์ : กรณีตำบลบ้านดุง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี พบว่า การผลิตเกลือสินเธาว์

ได้มาจากการต้ม โดยนำดินมาละลายน้ำซึ่งมีโซเดียมคลอไรด์เป็นองค์ประกอบ ถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการผลิตเกลือสินเธาว์ ด้วยวิธีการแยกสารและการผลิตเกลือยังมีผลกระทบ ในทางบวกคือคนมีรายได้จากการประกอบอาชีพต้มเกลือและเป็นแรงงานรับจ้าง ทำให้เศรษฐกิจในชุมชนขยายตัวได้

2.3 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของดิน ดินซึ่งเป็นวัตถุดิบการผลิตเกลือสินเธาว์ อยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย มีความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 200 เมตร มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ มีการแทรกดันของเกลือหินกระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดพื้นที่ดินเค็มและน้ำเค็ม และเป็นบริเวณที่ลุ่มที่มีเกลือมากที่สุด โดยพบคราบเกลือบนผิวดินมากร้อยละ 50 ของพื้นที่ พบพรรณพืชที่ขึ้นได้เป็นไม้ทรงพุ่มและมีหนาม มีระดับน้ำใต้ดินที่มีความเค็มจัดตื้นมาก และพบการแพร่กระจายดินเค็มเนื่องจากการสลายตัวตามธรรมชาติของหินอมเกลือที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปัจจุบันใช้ทำนา และในบางพื้นที่ถูกปล่อยทิ้งไว้เป็นพื้นที่ที่รกร้างว่างเปล่า เนื่องจากเป็นดินเค็มจัดและยังมีการใช้ประโยชน์จากคราบเกลือที่ผิวดินเพื่อการทำเกลือสินเธาว์

ในการศึกษาและทดสอบคุณภาพทางกายภาพของดินบริเวณที่นำมาใช้ผลิตเกลือสินเธาว์ ได้ทำการนำดินจากพื้นที่กลุ่มผู้ผลิตเกลือที่จัดเป็นพื้นที่ที่มีการนำดินไปใช้ประโยชน์ เพื่อการ

ผลิตเกลือสินเธาว์บ่อยครั้งมากที่สุดของ นางเสนห์ ดอกพิกุล อาศัยอยู่บ้านเลขที่ 23 หมู่ 7 บ้านมะรุ้ม ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา เป็นตัวแทนแสดงลักษณะทางกายภาพของดิน และได้ใช้เกณฑ์ของการประเมินลักษณะทางกายภาพของดิน จากสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประเทศไทย พบว่า ดินมีลักษณะทางกายภาพที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำมากร้อยละ 0.31 และมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินของ ฟอสฟอรัสต่ำเท่ากับ 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมต่ำมากเท่ากับ 21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดินมีความเป็นกลางเท่ากับ 7.1 และค่าการนำไฟฟ้าของดินที่ชั้น 0-30 เซนติเมตร เท่ากับ 0.46 เดซิซีเมนต่อเมตร ซึ่งจากค่าระดับความเค็มของดินถือว่าเป็นดินระดับปานกลาง ทั้งนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ (1) กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการผลิตและการตลาดเกลือของประเทศไทยและ (2) ดำรง พิพัฒน์วัฒนากุล จักรพงษ์ บัวกล้า และปริญญา กะลาสี (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความหลากหลายชนิดไม้สมุนไพรและคุณสมบัติดิน พบว่า ลักษณะทางกายภาพของดินที่เป็นดินเกลือ มีโซเดียมคลอไรด์สูงและมีความเค็ม ในระดับปานกลางที่สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบเพื่อประโยชน์ต่อการต้มเกลือสินเธาว์ได้

2.4 คุณภาพเกลือสินเธาว์ เกลือที่ผลิตได้จัดเป็นเกลือสินเธาว์ มีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเกลือสินเธาว์ (มผช.1231/2549) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม คือ มีลักษณะเป็นเม็ดหยาบ มีเนื้อเดียวกัน สีขาว รสเค็มตามธรรมชาติ ไม่พบสิ่งแปลกปลอม ความชื้นไม่เกินร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก โซเดียมคลอไรด์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก ไม่พบไอโอดีน สารที่ไม่ละลายน้ำร้อยละ 4.88 และไม่พบสารปนเปื้อน ทั้งนี้มีความสอดคล้องกับพนัส พุกษ์สุนันท์ และนิศา รวมธรรม (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกลือเสริมไอโอดีนภาคกลาง การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนในภาคกลางประเทศไทย และ (2) ดำรง พิพัฒน์วัฒนากุล จักรพงษ์ บัวกล้า และปริญญา กะลาสี (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความหลากหลายชนิดไม้สมุนไพรและคุณสมบัติดิน พบว่า ลักษณะทางกายภาพของดินที่มีคุณสมบัติเป็นดินเกลือ เพื่อการผลิตเกลือสินเธาว์นั้น ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเกลือสินเธาว์ (มผช. 1231/2549) ที่ใช้สำหรับบริโภคและ บรรจุในภาชนะบรรจุ เนื่องจากเกลือสินเธาว์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสูบน้ำเกลือธรรมชาติ จากบ่อขึ้นมาจากบนลานดินหรือลานคอนกรีต เพื่อให้น้ำระเหยไปโดยกระแสลมและความร้อนจากแสงอาทิตย์

จนเกลือตกผลึก แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง หรือได้จากการต้มน้ำเกลือหรือต้มหน้าดินเค็มจนได้ผลึกเกลือที่แห้ง แล้วเติมไอโอดีน โดยเกลือสินเธาว์เป็นชนิดเม็ด มีเนื้อเดียวกันสีขาว รสเค็มตามธรรมชาติ ไม่พบสิ่งแปลกปลอม ที่มีโซเดียมคลอไรด์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และไม่พบสารปนเปื้อน

ข้อเสนอแนะ

ชุมชนตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีภูมิปัญญาท้องถิ่นการผลิตเกลือสินเธาว์ที่มีเอกลักษณ์ จัดเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมที่มีชีวิต (Intangible Cultural Asset) โดยเรียนรู้ประสบการณ์จากบรรพบุรุษ ได้มีการใช้ประโยชน์จากทราบเกลือที่ผิวดิน เรียกเป็นภาษาท้องถิ่นว่า “ดินซึกะทา หรือ ดินเอียด” ซึ่งมีการแพร่กระจายดินเค็มเนื่องจากการสลายตัวตามธรรมชาติของหินอมเกลือ ที่มีส่วนผสมของเกลือโซเดียมคลอไรด์ เพื่อผลิตเกลือสินเธาว์ โดยใช้วิธีการแยกสารประกอบด้วยการละลาย การกรอง การระเหย และการตกผลึก ซึ่งจัดเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกลือสินเธาว์ที่ผลิตได้มีลักษณะเป็นเม็ดหยาบ มีเนื้อเดียวกัน สีขาว รสเค็มตามธรรมชาติไม่พบสิ่งแปลกปลอม ไม่พบไอโอดีน และไม่พบสารปนเปื้อน ทั้งนี้ ในส่วนของข้อเสนอแนะ ควรมีการศึกษาวิจัยทางด้านของผลกระทบการแผ่กระจายดินเค็ม เนื่องจากการสลายตัวตามธรรมชาติของหินอมเกลือ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์เกลือสินเธาว์ในพื้นที่พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สินค้าหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล ด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกลือสินเธาว์เป็นอาหารและสมุนไพรสุขภาพให้มีมาตรฐาน มีเอกลักษณ์ มีคุณค่า และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อชุมชนและต่อคนรุ่นหลังให้เกิดการตระหนักรู้ เกิดความภูมิใจ รวมทั้งส่งเสริมรักษา และพัฒนาความรู้ ในคุณค่าของภูมิปัญญาการผลิตเกลือสินเธาว์ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ และสืบเล่าประวัติศาสตร์ท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมเผยแพร่สู่สาธารณะชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน คือ องค์การบริหารส่วนตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2538). รายงานการวิจัยการผลิตและการตลาดเกลือของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.
- ดำรง พิพัฒน์วัฒนากุล จักรพงษ์ บัวกล้า และปริญญา กะลาสี. (2549). ความหลากหลายชนิดไม้สมุนไพรและคุณสมบัติดินกรณีศึกษาแปลงวนเกษตร. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- เนตนาภา รัตนโพธิ์นันท์. (2554). รายงานการวิจัยการใช้ทรัพยากรเพื่อการจัดการความรู้ภูมิปัญญาหมอพื้นบ้านในการพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพ ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- _____. (2556). รายงานการวิจัย การศึกษาปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ป่าชุมชนกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในพื้นที่ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- บำเพ็ญ ไชยรักษ์. (2554). บทบาทของเกลือที่มีต่อนิเวศวัฒนธรรมและสุขภาวะของชุมชนในลุ่มน้ำสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต สาขา มานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ประจักษ์ บุญอารีย์. (2544). ภูมิปัญญาในการต้มเกลือสินเธาว์. [ออนไลน์] : เข้าถึงได้จาก http://www.mapculture.org/mambo/index.php?option=com_content&task=view&id=459&Itemid=58. (วันที่ค้นข้อมูล : 12 สิงหาคม 2556).
- พนัส พงษ์สุนันท์ และนิศา รวมธรรม. (2543). วิจัยเกลือเสริมไอโอดีนภาคกลางการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนในภาคกลางประเทศไทย. ราชบุรี : ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 4 ราชบุรี.
- เพชร สุพัตกุล. (2544). ผลกระทบจากการผลิตเกลือสินเธาว์ : ศึกษากรณีตำบลบ้านดุง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. (มปป.). ภูมิปัญญาท้องถิ่น เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการครั้งที่ 2. นครศรีธรรมราช : ผู้แต่ง.
- รติสมัย พิมัยสถาน. (2546). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการผลิตเกลือสินเธาว์กรณีกิจการบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย เชียงใหม่. (2555). การใช้พลังงานในการทำเกลือสินเธาว์. [ออนไลน์] : เข้าถึงได้จาก http://www.ete.eng.cmu.ac.th/article_detail.php?aid=4 (วันที่ค้นข้อมูล : 15 กรกฎาคม 2556).
- สุณี เชื้อนแก้ว ประสิทธิ์ วัชรพัฒน์วงศ์ และอรุณทัย จำปีทอง. (2556). ความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตชาวไทใหญ่กับความหลากหลายทางชีวภาพสู่ภูมิปัญญาท้องถิ่น. เชียงใหม่ : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.