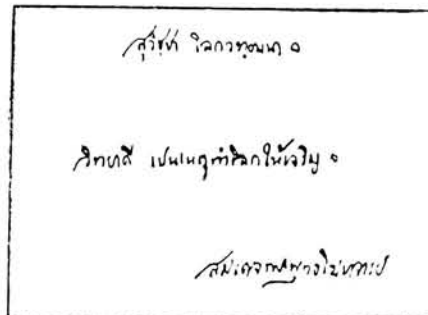


# ประโยชน์ดินบ้านกุดนาขาม ตามโครงการศิลปอาชีพพิเศษ

ในปัจจุบันการดำเนินงานเป็นนโยบายที่สำคัญยิ่งของรัฐบาล เมื่อมีการสร้างงานเกิดขึ้นในท้องถิ่นใดก็เป็นที่น่ายินดีแก่คนในท้องถิ่นนั้นโดยตรง และเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติในการยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ให้อยู่ดีกินดีลดปัญหาด้านอาชญากรรมและปัญหาปากท้องของประชาชนให้อยู่กันอย่างมีความสุข การทำเครื่องปั้นดินเผาสามารถส่งเสริมให้เป็นอุตสาหกรรมหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการสร้างงานและเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ประชาชนนอกเหนือจากอาชีพเกษตรกรรมซึ่งเป็นอาชีพหลักในขณะนี้

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยนั้นมีทรัพยากรมากมายหลายชนิด รวมทั้งดินที่มีความเหนียวและทนไฟด้วย ดินเหล่านี้ นอกจากใช้ปั้นภาชนะเครื่องใช้ตามพื้นบ้านแล้ว ยัง



สามารถนำมาผสมเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชนิดอื่น ๆ ที่ดีทั้งคุณภาพและประโยชน์ใช้สอย เนื่องจากดินดังกล่าวมีสนิมเหล็กปนอยู่ ฉะนั้นเมื่อเผาแล้วจะให้สีแดง ชาวบ้านใช้ทำเครื่องปั้นดินเผา ได้แก่ โอ่งใส่น้ำ (ขนาดเล็กไม่เคลือบ) และไหใส่ปลาร้า ซึ่งใช้กันทั่วไปตามหมู่บ้านเกือบทุกจังหวัด

บ้านกุดนาขาม ตำบลเจริญศิลป์ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร มีดินพื้นบ้านที่น่าสนใจอยู่ 2 แหล่ง คือ ดินกุดนาขามและดินลูกรังสวนป่ากุดนาขาม ซึ่งสามารถนำมาทำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาได้ ดินกุดนาขามมีสีชมพูอ่อนเนื่องจากมีลูกรังเม็ดเล็ก ๆ ปน เมื่อเผาที่อุณหภูมิ ๑๒๐๐° ซ เนื้อดินจะสุกตัวเป็นสีเทาอมเขียวหรือสีดำ หดตัวมาก ผลิตภัณฑ์ที่เผามักจะยุบตัวและแตกเสียหายเป็นส่วนมาก

แต่เมื่อเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่า ๑๒๐๐° ซ จะได้เนื้อสีชมพูถึงแดง ส่วนดินลูกรังสวนป่ากุดนาขามมีความทนไฟสูงเมื่อเผาที่อุณหภูมิ ๑๒๐๐° ซ ได้เนื้อสีแดง และหดตัวน้อย แต่ไม่แข็งแรงแรงนัก เมื่อนำดินบ้านกุดนาขามและดินลูกรังสวนป่ากุดนาขามมาผสมกันตามอัตราส่วนต่าง ๆ สามารถได้เนื้อผสมที่สุกตัวทุกอุณหภูมิระหว่าง ๑๒๐๐° ซ ถึง ๑๓๐๐° ซ เนื้อผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสีน้ำตาลแดง มีความทนทาน แข็งแรงแรง ไม่ดูดซึมน้ำ มีการหดตัวพอสมควร ทั้งดินกุดนาขามและดินลูกรังสวนป่ากุดนาขามก่อนที่จะนำมาผสมทำเนื้อดินปั้น ควรร่อนผ่านตะแกรงมุ้งลวด ๒ ครั้ง หรือ

แรงขนาดเบอร์ ๓๕ เมช เสียก่อน และดินกุดนาขามนี้ยังสามารถทำเป็นเนื้อดินปั้นที่ตีได้โดยการผสมหินล้าปางหรือทรายที่บดละเอียดเป็นแป้งแล้ว เนื้อดินผสมทั้ง ๓ ชนิด คือ ดินกุดนาขามผสมดินลูกรังสวนป่ากุดนาขามหรือผสมทรายที่บดละเอียด

หรือผสมหินล้าปางที่บดละเอียด สามารถขึ้นรูปได้โดยการปั้นบนแป้นหมุน หล่อในแบบปูนปลาสเตอร์ บันนีสระ บันขด ตัดต่อตัดแปลงจากเนื้อดินที่รีดเป็นแผ่นบาง ๆ อัดในแบบพิมพ์ หรือโดยวิธีจิกเกอร์ แล้วแต่ความถนัด รูปทรงและชนิดของผลิตภัณฑ์ตามต้องการ

การนำเอาดินลูกรังสวนป่ากุดนาขามหรือทรายบดละเอียด หรือหินล้าปางบดละเอียดผสมกับดินกุดนาขามทำเนื้อดินนั้นเป็นผลดีในการทำผลิตภัณฑ์สามารถช่วยลดการหดตัวของเนื้อดิน ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่แตกชำรุดในระหว่างการขึ้นรูป ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่ง่ายและไม่ยุ่งยาก ปกติการทำเครื่องปั้นดินเผาของชาวบ้านในท้องที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น จะทำ (อ่านต่อหน้า ๓)

ปัจจัยที่สำคัญในการผลิตเอ็นไซม์ขึ้นอยู่กับ

๑. ชนิดของแบคทีเรีย (microbial strain)
๒. อัตราการเจริญของแบคทีเรีย (growth rate)
๓. อาหารเลี้ยงเชื้อ (medium) ชนิดของแหล่ง

คาร์บอน แหล่งไนโตรเจน

๔. สภาพการเลี้ยงเชื้อ (culture conditions) ซึ่งได้แก่อุณหภูมิ pH และการเขย่า (aeration)

งานจุลชีววิทยา กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ได้ทำการทดลองผลิตอะไมเลสจากแบคทีเรีย โดยแบ่งการทดลองเป็น ๒ ขั้นตอน คือ

๑. การคัดเลือกพันธุ์แบคทีเรีย แบคทีเรียที่ใช้ในการทดลองคือแบคทีเรียจำพวก *Bacillus* ทั้งหมด ๓๔ ชนิด ซึ่งได้มาจากแหล่งต่างๆ เช่น แยกจากชีอิ้วเต้าหู้ยี้ แบ่ง น้ำผึ้ง และเชื้อบริสุทธิ์จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย การคัดเลือกทำโดยการทดสอบการย่อยแป้ง และการเพาะเลี้ยงในขวดแก้วโดยใช้เครื่องเขย่า และนำมา

วิเคราะห์ enzyme activity โดยวิธีของ Bernfeld P. 1955 Methods in Enzymology 1 : 149 และได้คัดเลือกแบคทีเรียที่สามารถผลิตอะไมเลสได้สูงสุดไว้ ๑ สายพันธุ์คือ *Bacillus* Sp. จากน้ำผึ้ง no. 2

๒. การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตอะไมเลส นำแบคทีเรียที่ได้รับการคัดเลือกไว้ คือ *Bacillus* Sp. จากน้ำผึ้ง no. 2 มาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอ็นไซม์อะไมเลส ผลปรากฏว่า

— ระยะเวลาที่เหมาะสมในการผลิตเอ็นไซม์อะไมเลส คือ ๒๔ ชั่วโมง

— ปริมาณของ Inoculum ที่เหมาะสม คือ ร้อยละ ๒

— pH ที่เหมาะสมต่อการผลิตอะไมเลส อยู่ใน ช่วง ๖.๕—๗.๕

— ที่อุณหภูมิ ๓๗°ซ *Bacillus* Sp. จากน้ำผึ้ง no. 2 จะผลิตอะไมเลสได้สูงที่สุด

— soluble starch และถั่วเขียวบด เป็นแหล่งคาร์บอนและไนโตรเจนที่ดี ในการผลิตอะไมเลส



### ประโยชน์ดินบ้านกุดนาขาม ฯ (ต่อจากหน้า ๒)

กันอย่างง่าย ๆ บางท้องที่ใช้ดินเหนียวล้วน ๆ โดยไม่ผสมสิ่งอื่น ผลผลิตก้นท์ที่ได้จะเสียหายมากและบางท้องที่ใช้ดินเหนียวผสมกับแกลบนำมาเผาบดละเอียดเรียกว่าดินเชื้อ แล้วนำดินเชื้อนี้ผสมกับดินเหนียวนำมาขึ้นรูปผลิตก้นท์ ซึ่งดินเชื้อจะช่วยลดการหดตัวของเนื้อดิน ช่วยให้ผลิตก้นท์แตกเสียหายน้อยลงแต่กรรมวิธียุ่งยาก ดังนั้น ถ้าใช้ดินลูกรังสวนป่ากุดนาขามหรือทรายบดละเอียดหรือหินลำปางบดละเอียดแทนดินเชื้อ โดยผสมในเนื้อดิน ก็สามารถทำผลิตก้นท์ได้คุณภาพดีและมีกรรมวิธีง่ายกว่าการทำดินเชื้อมาก

ผลิตก้นท์ที่เตรียมจากดินกุดนาขามผสมกับดินลูกรังสวนป่าเมื่อเผาอุณหภูมิ ๑๒๐๐°ซ จะได้เนื้อดินสีน้ำตาลแดง สำหรับดินบ้านกุดนาขามกับทรายบดละเอียดหรือหินลำปางบดละเอียดเผาที่อุณหภูมิ ๑๒๐๐°ซ จะได้เนื้อดินสีน้ำตาลเทา เนื้อดินทั้งสองชนิดนี้สามารถนำมาตากแห้งแล้วด้วยสีได้เคลือบหรือ

สีบนเคลือบได้โดยใช้ดินขาวทาบาง ๆ บนผิวผลิตก้นท์แล้วตากแห้งแล้วด้วยสีสำเร็จรูปทางเซรามิกส์เคลือบผลิตก้นท์ด้วยเคลือบใส เมื่อเผาเคลือบที่อุณหภูมิ ๑๒๐๐°ซ จะได้ผลิตก้นท์เคลือบที่มีสีสวยงาม

จากผลการวิจัยและทดลองผลิตในห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กองการวิจัย กรมวิทยาศาสตร์บริการ พบว่าตัวอย่างดินบ้านกุดนาขามมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาทำผลิตก้นท์ชนิดต่าง ๆ ได้มากมาย สามารถนำมาผลิตผลิตก้นท์เครื่องปั้นดินเผาประเภทใช้สอยในบ้าน อีกรูปอย่างอื่น ท่อน้ำทิ้ง เป็นต้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้ดินพื้นบ้านมาทำอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นอย่างมากในอนาคต ช่วยให้ประชาชนในท้องถิ่นมีอาชีพและรายได้เพิ่มขึ้น เป็นการช่วยพัฒนาชนบทด้านเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ดีขึ้น. □