โครงพิมาย
กับโลหิต

อาสาโลหิต
ราชบุรีชาชน

959.33207
971 ม

กรมโลหกิจจัดพิมพ์แจก
เนื่องในงานวันเด็ก
ปี ๒ ตุลาคม ๒๕๐๔

ปกโดย สุวิทย์ สุจินัย

หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ ร.๙ นครราชสีมา

โลหกิจ, กรม.
เทียบฟ้ามากับโลหกิจ.

สาส์นถึงเด็ก

๑ มี.ค. 2532

หนูทั้งหลาย

เมื่อปีกลายนี้ กรมโลหกิจได้จัดพิมพ์เอกสารแจกในงานวันเด็กเป็นเรื่องนำเที่ยววัดโพธิ์ ปรากฏว่าเป็นที่พอใจแก่พวกหนูทั้งหลาย และพวกผู้ใหญ่หลายคน ในปีนี้กรมโลหกิจจึงได้จัดพิมพ์หนังสือประเภทนำเที่ยวขึ้นอีกฉบับหนึ่ง คือ ฉบับที่ถืออ่านอยู่นี้เอง และให้ชื่อว่า "เที่ยวพิมายกับโลหกิจ"

ก่อนที่จะเขียนเรื่องนี้ขึ้นได้ พวกเราต้องนั่งประชุมถกเถียงกันอยู่หลายวัน ว่าเราจะแจกหนังสืออะไรในงานวันเด็ก พ.ศ. ๒๕๐๔ นี้ เรื่องการนำเด็กเที่ยวให้ได้เบิดหูเบิดตา ได้เข้าใจบรรดาสิ่งที่มีอยู่ในประเทศเรานั้นเป็นหลักของเรามานานแล้ว ในปีนี้จะพาเที่ยวในกรุง

เทพ ฯ อีกก็ดูจะไม่มีสิ่งใดที่จะชมแตกต่างมากมายไปกว่าวัดโพธิ์ เลยตกลงกันว่าพาไปนอกกรุงเทพ ฯ กันเสียสักปีหนึ่ง แม้พวกหนูจะต้องเสียค่ารถนั่งไปชมเป็นหนทางไกลบ้างก็ยังได้ประโยชน์คุ้มกับค่ารถ จึงได้ลองพาเที่ยวชมภูมิประเทศสองข้างทางถนนมิตรภาพ และเลยไปถึงพิมาย ซึ่งเป็นโบราณสถานสำคัญยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเมื่อช่วยกันปะติดปะต่อเรื่องราวจากผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คน ซึ่งก็เป็นหน้าเก่า ๆ ที่เคยร่วมมือกัน ในปี ที่แล้ว เป็น ส่วนใหญ่ ก็ได้ผล เป็น หนังสือฉบับนี้

เมื่อพาเด็ก ๆ ไปเที่ยววัดโพธิ์บึกลายนี้ มีหินและแร่หลายอย่างที่เขายกเอามาตั้งไว้ให้เราดู แต่ในคราวนี้เด็ก ๆ ได้มีโอกาสเห็นของจริงตามธรรมชาติ และอยู่กับที่เกิด ไม่ได้ยกมาจากที่ไหน น้ำตกที่มวกเหล็กมันก็อยู่ที่นั่นมาก่อนมนุษย์เกิด ถนนมิตรภาพตัดผ่านป่าเขาทำให้ได้เห็นแมกไม้ ก้อนหินในที่เกิดของมันตามธรรมชาติ กุมภลักษณ์ที่เขาเหิบ หรือแม้กระทั่งน้ำบาดาล

ที่เจาะขึ้นมาจากใต้ดินก็เป็นของธรรมชาติจริง ๆ ความรู้สึกรักธรรมชาติของพวกเราที่กรมโลหกิจนั้นมีมากมาย จนต้องขอถ่ายทอดความรู้สึกนี้ออกมา ให้พวกหนูทั้งหลายได้ทราบไว้ และอยากขอร้องให้รับความรักธรรมชาตินี้ไปเป็นสมบัติของเด็กทุกคน เราหวังด้วยว่า เมื่อพวกเด็ก ๆ เกิดความรักธรรมชาติขึ้นแล้วก็ย่อมจะมีความหวงแหนเสียดาย จะได้ช่วยกันทนุถนอมให้ประเทศไทยยังมีป่าเขาลำเนาไม้ สำหรับพวกเด็กรุ่นต่อ ๆ ไปได้ไว้ชมในอนาคต ในเวลาเดียวกัน ก็จะต้องรู้จักเสียสละบางส่วนให้แก่อุตสาหกรรมและการครองชีพของลูกหลานไทยตามความจำเป็นเพื่อประโยชน์ส่วนรวม

ปราสาทหินพิมายนั้นเป็นตัวอย่างให้เห็นว่า สิ่งที่ขาดการทนุถนอม หวงแหน ก็ย่อมจะหักพังลงไปตามกาลเวลา พวกเราที่ได้ไปศึกษาเรื่องราวเพื่อจะมาเขียนให้หนูทั้งหลายได้นั่งอ่านที่บ้านหรือบนรถได้อย่างสบายนี้ ได้พลอยมีความสนุกไปกับงานชิ้นนี้ด้วย เราเพลินที่ได้มีโอกาสทบทวนย้อนรำลึกถึงความยิ่งใหญ่ของคนโบราณ

ในเมื่อเขาสร้างสิ่งเหล่านี้ขึ้นในสมัยที่เขายังไม่มีแม้กระทั่งกระดาษดินสอ อย่างที่เรามีใช้สะดวกสบายขณะนี้ เราได้พบสิ่งที่คนยังไม่เคยพบ เช่น รอยบากแผ่นหินที่เขาเหิบ และเราพยายามใช้เหตุผลต่าง ๆ ช่วยพิสูจน์ว่าเขาสร้างปราสาทอย่างไร พวกเราอาจจะผิดก็ได้ถูกก็ได้ เราไม่ถือเป็นเรื่องสำคัญ พวกเราต้องการเพียงให้พวกหนูทั้งหลายได้เข้าใจว่า เมื่อหนูเป็นผู้ใหญ่ต่อไป จะต้องช่วยกันค้นคว้าความลี้ลับต่าง ๆ ในบ้านของเราเอง แทนที่จะคอยให้คนชาติอื่นเขามาบอกให้ ถ้างานของเราได้ผลเพียงนี้ พวกเราก็หายเหนื่อยแล้ว

หวังว่าบีหน้าคงได้พบกับหนูทั้งหลาย ในเอกสารเล่มใหม่ ของกรมโลหกิจอีก

วิชา เศรษฐบุตร

เที่ยวพิมายกับโลหกิจ

ผู้บรรยายธรณีวิทยา

วิชา เศรษฐบุตร วศ.บ. S.B. (M.I.T.)
บรรยาย ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา

ชุมเจษฎ์ จรัสชวนะเพท วศ.บ. A.R.S.M. (Hons), B.Sc.. (Lond).
บรรยาย หินเขาบ่อวี, น้ำตกมวกเหล็ก, ประวัติที่ราบสูง, ไม้กลายเป็นหิน, เกลือ

เกษตร พิทักษ์ไพรวัน วศ.บ. M.Sc. (Cantab)
บรรยาย หินเขาโรงโม่, หินชนวนซับบอน, ซากชีวิต, หินที่ปากช่อง, ธรรมชาติของที่ราบสูงโคราช, หินทรายก่อสร้างปราสาทหินพิมาย

ดร. โพยม อรัณยกานนท์ วศ.บ. Ph.D. (Durham)
ตรวจ หินแอนดีไซท์, หินเขาหนองหวาย, หินเขาเหิบ, หินปราสาทบ้านกู่ หินปราสาทหินพิมาย และ
บรรยาย ศิลาแลง

ประสิทธิ์ สุวรรณประทีป วศ.บ.
บรรยาย กุมภลักษณ์ที่เขาเหิบ

เจริญ เพียรเจริญ วศ.บ.
บรรยาย น้ำบาดาล

ผู้บรรยายการเจาะสำรวจ

พงศ์พันธ์ ณ เชียงใหม่ วศ.บ.
บรรยาย การเจาะสำรวจน้ำบาดาล

วุฒิ นวลสกุล วศ.บ.
บรรยาย การเจาะสำรวจทองแดง

ผู้จำลองแผนที่และแผนผัง

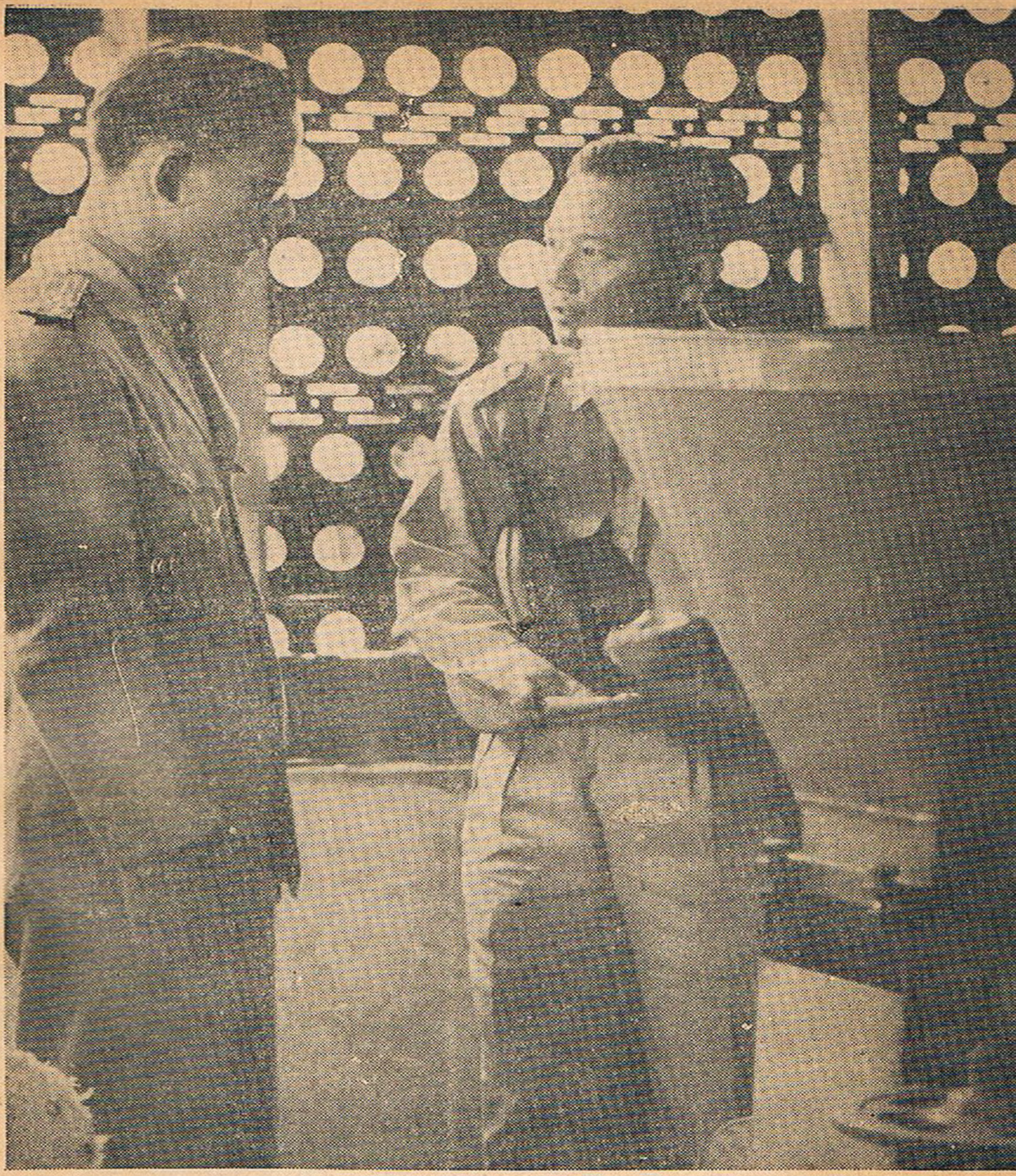
มานะ แย้มลม้าย
กำจัด พงษ์พาณิช

ผู้ถ่ายภาพ

เกษตร พิทักษ์ไพรวัน
พงศ์พันธ์ ณ เชียงใหม่
ประสิทธิ์ สุวรรณประทีป
สุวิทย์ สุจินัย

ผู้นำเที่ยว

สมภพ จันทรประภา วศ.บ.



△ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัย ในกิจการเหมืองแร่ไม่น้อย
ในภาพกำลังทอดพระเนตรการแยกแร่ เมื่อคราวเสด็จพระราชดำเนินบึกษ์ใต้

๑.

สองข้างทาง

เช้าวันหนึ่ง เดินเล่นอยู่หน้าพระบรมมหาราชวังในกรุงโตเกียว เห็นนักเรียนเดินมาเป็นหมู่เป็นพวก หลายหมู่หลายพวก ทุกหมู่ทุกพวกมีครูคุมมา และมีธงเป็นเครื่องหมายบอกถึงนามสถานศึกษาแห่งตน เด็กพวกนั้นมาถึงหน้าประตูพระบรมมหาราชวังก็หยุดทำความเคารพเรียบร้อย เห็นแล้วจับใจ มีความรู้สึกเป็นกันเองกับคนญี่ปุ่นมากยิ่งขึ้น เพราะความจงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์เป็นลักษณะหนึ่งของคนไทย ได้ถามคนที่เขาอยู่ในญี่ปุ่นมานาน ๆ ถึงการที่เด็กออกเที่ยวกันเป็นหมู่เป็นคณะอย่างนี้ ว่าทำกันโดยมากหรือ ก็ได้คำตอบว่าเด็ก ๆ ในญี่ปุ่นนั้นชอบเที่ยวเตร่หาความรู้ในเวลาว่างจากการเรียน ความรู้ที่หานั้นเป็นความรู้ในทางประวัติศาสตร์ และทางวิทยาศาสตร์ เพราะคนญี่ปุ่นสนใจในความก้าวหน้าและสนใจใน

เรื่องราวของบรรพบุรุษอันเป็นเครื่องแสดงเหตุแห่งความก้าวหน้า และเหตุแห่งความเสื่อม อันใดที่เขารู้ว่าเป็นเหตุแห่งความก้าวหน้า เขาเจริญรอยตามต่อไป อันใดที่ปรากฏว่าเป็นเหตุแห่งความเสื่อม เขาก็ยุติเหตุนั้น ๆ

ที่จริงไม่ว่าเด็กชาติไหน ภาษาไหน ต่างก็ชอบเที่ยวด้วยกันทุกชาติ ทุกภาษา ยิ่งได้ไปกับเพื่อน ๆ ด้วยแล้วยิ่งชอบมากที่สุด แต่การเที่ยวนั้นต้องใช้เวลา ใช้เงิน ดังนั้น ถ้ามีผลประโยชน์จากการเที่ยวนั้นบ้างพอให้คุ้มค่าของเงิน และเวลาที่เสียไปก็จะได้ชื่อว่า เที่ยวเป็น เพราะการเที่ยวถ้าสักแต่พอว่าได้ไปถึงแล้ว เห็นแล้ว ก็จะไม่มีอาหารไว้ให้สมองขบคิดบ้าง สมองก็จะไม่เจริญงอกงาม เวลานี้คนที่มีความรู้ความคิดหลายคนเป็นห่วงเด็ก ๆ ว่า หากันแต่ความรู้ ไม่มีความคิด นานไปบ้านเมืองจะลำบาก เพราะบ้านเมืองต้องการคนที่มีทั้งความรู้ดี ความคิดความอ่านดี มาเป็นกำลังของบ้านเมือง

ปีนี้จึงอยากจะพาไปเที่ยวเมืองพิมาย ซึ่งเป็นเมืองโบราณอยู่ในที่ราบสูง ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ที่เลือกเอาเมืองพิมายก็เพราะหนทางไปมาสะดวก ตามทางก็มี

อะไรต่ออะไรให้แวะดูได้หลายแห่ง ตัวเมืองพิมายเองก็น่าดู จะได้เห็นปัญญาความสามารถ ตลอดจนศรัทธาของคนแต่ก่อนนั้น เมืองพิมายเดี๋ยวนี้เป็นอำเภอขึ้นอยู่กับจังหวัดนครราชสีมา ถ้าจะไปจากกรุงเทพฯ ถึงพิมายโดยสะดวก ก็ต้องผ่านตัวเมืองนครราชสีมา แต่ก่อนนั้นต้องเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปถึงสระบุรีโดยทางน้ำ แล้วจากนั้นก็ต้องเดินเท้า หรือใช้ม้า ใช้ช้าง เป็นพาหนะ ของก็ใช้ม้าต่าง, วัวต่าง, บรรทุกไป กว่าจะถึงนครราชสีมาก็ราวสิบสองวัน จากนครราชสีมาไปพิมาย ถ้าไปโดยม้าก็หนึ่งวัน แต่สะบักสะบอมเต็มที แต่ถ้ามีของไปด้วยต้องพักแรมสองคืนกำลังสบาย เดี๋ยวนี้นั่งรถยนต์อย่างสบายจากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา ใช้เวลาเพียงห้าชั่วโมงเท่านั้น จะต่อไปพิมายก็อีกเพียงชั่วโมงเดียว

ออกจากพระนครไปตามถนนพหลโยธิน ภายในไม่กี่นาทีเราก็จะผ่านสนามบินดอนเมือง ซึ่งถ้าเราใช้ความสังเกตสักนิดก็จะเห็นว่ารอบสนามบินห่างๆ ออกไปนั้น เป็นที่ลุ่มที่ต่ำทั้งสิ้น การสร้างสนามบินนั้นต้องใช้ความรู้ในวิชาธรณีวิทยาว่าด้วยภูมิประเทศ (Geomorphology) เข้ามาประกอบในเบื้องต้น หลัก

ใหญ่ในการหาที่ทำสนามบินนั้น มีอยู่ห้าประการ คือ หนึ่ง ต้องมีที่ยาวพอที่จะทำทางวิ่งได้ยาว ๆ และหลาย ๆ ทิศทาง สอง ต้องระบายน้ำได้สะดวก สาม ไม่ลุ่ม ๆ ดอน ๆ จนต้องทำการเกลี่ยผิวดินมากเกินความจำเป็น สี่ เป็นที่ดอนน้ำท่วมไม่ถึงหมอกไม่ลงหนา ห้า มีน้ำท่าใช้บริบูรณ์ ว่าตามหลักนี้สนามบินดอนเมืองก็ดูจะเป็นสนามบินที่ถูกลักษณะพอใช้

พื้นดอนเมืองก็เป็นทุ่งรังสิต ซึ่งเต็มไปด้วยนาเป็นพืดสุดลูกหูลูกตาทั้งสองข้างทาง ทุ่งนี้ตอนต้นรัชกาลที่ ๕ ยังเป็นป่ารก มีช้างเถื่อนเป็นโขลงอยู่ตามทุ่งนั้น ต่อมาได้มีการขุดคลองซอยเข้ามาในทุ่งพร้อมกับหักล้างถางพงทำเป็นนา เลยกลายเป็นนาชั้นดีของบ้านเมืองมาแต่ครั้งนั้น สถานีทดลองข้าวแห่งแรกของเมืองไทย ที่ตั้งขึ้นเพื่อค้นคว้าวิธีปรับปรุงพันธุ์ข้าว ดิน ปุ๋ย เครื่องมือทำนาตลอดจนการปราบศัตรูข้าวก็ตั้งขึ้นที่ทุ่งนี้ ได้ข้าวพันธุ์ดีจากการทดลองหลายพันธุ์ ที่ขึ้นชื่อที่สุดคือ ข้าวปิ่นแก้ว ซึ่งเมื่อส่งเข้าไปประกวดที่ประเทศคานาดา นานมาแล้ว ก็ได้เป็นที่หนึ่งของโลก เป็นเหตุให้ขยายพันธุ์ให้ราษฎรนำไปปลูกต่อ ๆ ไป

พระนครก็ดี ธนบุรีก็ดี ทุ่งรังสิตก็ดี หรือเหนือๆ ขึ้นไป จนถึงอุตตรดิตถ์ก็ดี ล้วนเป็นที่ราบอันกว้างใหญ่ของแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำอื่นๆ ที่ไหลผ่านตอนกลางของประเทศ ที่ราบนี้จัดเป็นที่ราบต่ำ ขอบล่างจดอ่าวไทย ขอบบนอยู่แถวอุตตรดิตถ์ ทางทิศตะวันออก ทางทิศตะวันตก และทางทิศเหนือมีภูเขาล้อมล้อม ภูเขาเหล่านี้ประกอบด้วยหินทราย Sandstone ที่ค่อนข้างผุ หินดินดาล (Shale) หินชนวน (Slate) หินพีลไล้ท์ (Phillite) และหินชิสต์ (Schist) หินเหล่านี้โดยธรรมชาติก็ค่อนข้างแข็ง ถึงแม้จะแข็งทนทานน้อยกว่าหินอัคนีก็ตาม แต่กระนั้นเมื่อถูกดินฟ้าอากาศแรงน้ำฝน และน้ำในแม่น้ำลำธารก็ผุพัง สึกหรอ ไหลตามน้ำไปตกตะกอนที่ปลายน้ำเมื่อราว ๗๐ ล้านปี ได้มีกจรเคลื่อนไหวของโลกเกิดขึ้นอย่างใหญ่ครั้งหนึ่ง เป็นเหตุให้แผ่นดินเปลี่ยนสภาพไป บางพวกเคยอยู่ใต้น้ำก็ถูกยกตัวขึ้นมาเป็นแผ่นดินเป็นภูเขา บางพวกก็จมหายไปใต้น้ำ ครั้งนั้น ผืนแผ่นดินแถบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาถูกกดต่ำลง เป็นเหตุให้น้ำจากที่สูงไหลลงสู่ที่ต่ำ เกิดแม่น้ำลำธารไหลต่อเนื่องกันมาจนตลอดถึงทุกวันนี้ นักธรณีวิทยาประมาณได้ว่า เดิมที

ผั้งทะเลด้านเหนือของอ่าวไทยคงอยู่แถวอุตตรดิตถ์ ต่อมามูลดินทรายจากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำอื่น ๆ ทับถมต่อ ๆ ลงมา เป็นเหตุให้ชายผั้งทะเลค่อย ๆ งอกออกมาจนถึงผั้งที่มีอยู่ แม้ทุกวันนี้ตามปากน้ำต่าง ๆ แผ่นดินก็ยังงอกออกไปอยู่เรื่อย ๆ

แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นแม่น้ำสำคัญที่สุดนั้นมีอายุมากแล้ว กระแสน้ำไม่เชี่ยวกรากเหมือนแม่น้ำใหม่ ๆ ทุกวันนี้ไหลแต่เพียงเอื่อย ๆ ที่ราบสองฝั่งประกอบด้วยมูลดินทรายอันอุดมด้วยโอชะที่ไหลมาสะสมจากป่าดงทางเหนือโดยแรงน้ำฝนที่พัดพามาทุกปี โอชะนี้ได้รับเพิ่มเติมอยู่เสมอ ดินในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยานี้ อนุ คำแก่น แห่งกรมการข้าวว่า เป็นดินเหนียว น้ำซึมได้ยาก และอยู่ในอาณาบริเวณที่น้ำทะเลหนุนขึ้นมาถึงได้ ดินชั้นบนเป็นดินเหนียวจัดมีสีเทาเข้ม หรือสีเทาปนน้ำตาล ดินผิวหนาประมาณ ๒๕ ซม. มีฤทธิ์เป็นกรด (pH. ประมาณ ๔.๖ – ๕.๔) ดินชั้นถัดไปเป็นดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนเทาอ่อนเป็นสีพื้น มีรอยหรือทางสีแดงสลับกับสีพื้น ดินชั้นนี้หนาประมาณ ๓๘ ซม. มีฤทธิ์เป็นกรด (pH. ประมาณ ๕.๐ – ๕.๔) ถัดจากชั้นนี้ลงไปเป็นดินเหนียวอ่อน มีสีเทาจาง สีนวล ลึกจากผิวดินชั้นบนลงไป

ประมาณ ๕ เมตร มีเปลือกหอยทะเลปนอยู่ด้วยบ้าง เหมาะแก่การทำนาดำและนาหว่าน

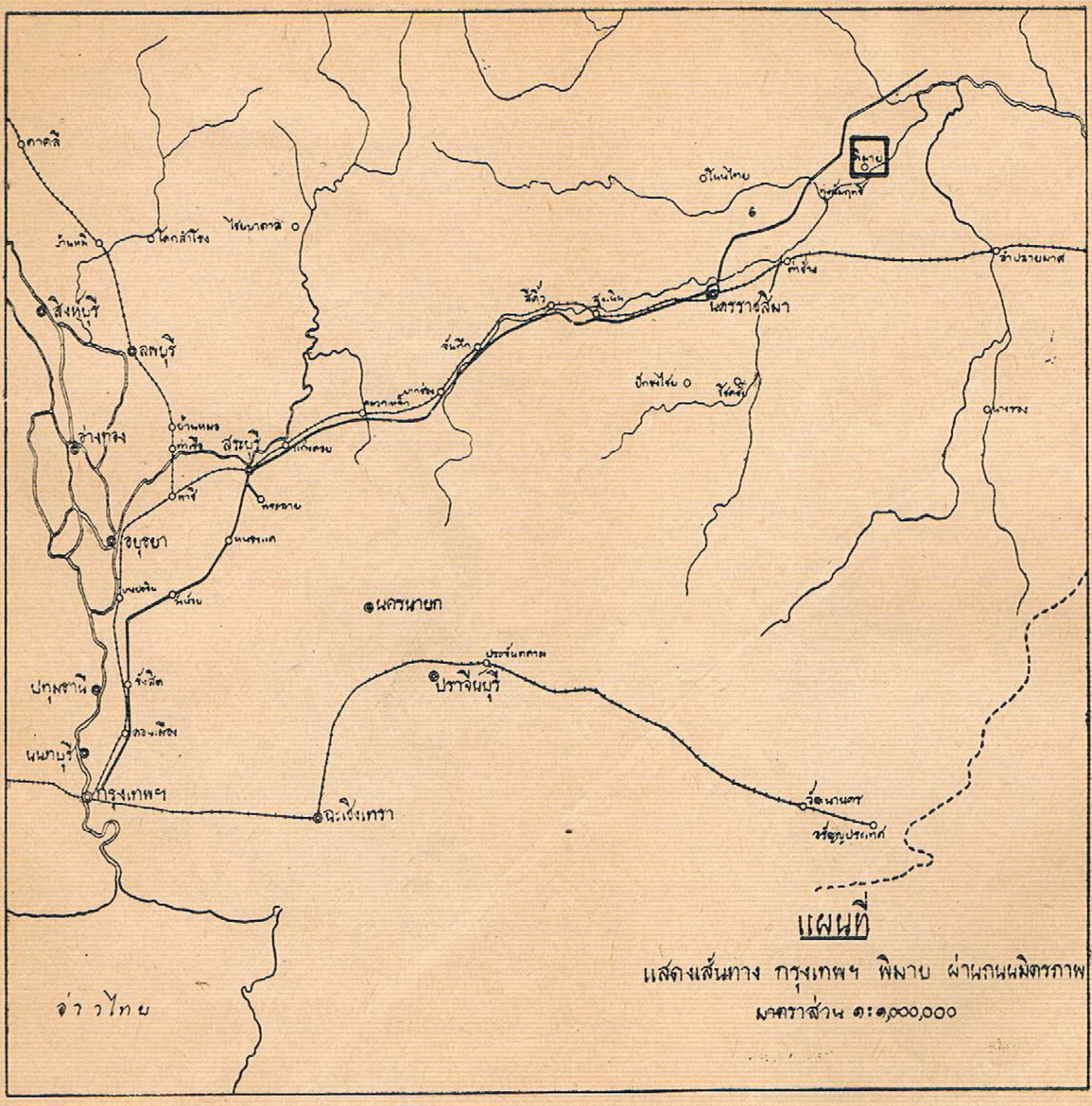
เข้าเขตอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จะมองเห็นทิวเขา ซึ่งเป็นขอบที่ราบสูงด้านตะวันตกเฉียงใต้ อยู่เบื้องหน้าลิบ ๆ ยิ่งใกล้เข้าไปสีของภูเขาก็ค่อยเปลี่ยนจากสีอัญชันเป็นสีเขียวทีละน้อย ๆ ทางด้านซ้ายมือเบื้องหน้าเห็นเทือกเขาหินปูน ซึ่งเป็นขอบที่ราบสูงด้านตะวันตกที่ทอดยาวแต่เหนือลงมาใต้อยู่รำไร ๆ พอข้ามสะพานแก่นอบเชย ดินก็เปลี่ยนจากดินเหนียวเป็นดินปนทราย ซึ่งเป็นดินที่น้ำซึมลงไปได้ดีกว่าดินเหนียว สีก็เปลี่ยนจากสีเทาเข้มเป็นสีเหลืองปนแดง

พอถึงหลักกิโลเมตรที่ ๑๐๕ มีทางแยกไปนมัสการพระพุทธฉายข้างขวามือ ทางดีพอใช้ ยาวเพียง ๕ กิโลเมตรเท่านั้น ที่เรียกว่า พระพุทธฉาย นั้นแปลว่า เงาของพระพุทธเจ้า เรื่องราวความเป็นมาของพระพุทธฉายนั้นก็มีอยู่ว่า ในสมัยกรุงศรีอยุธยายังเป็นราชธานีอยู่นั้น นี้ผู้พบรอยเหมือนพระพุทธรูปติดอยู่กับเพิงผาบนเขาบัถวีแขวงเมืองสระบุรี จะพบกันมาแต่ครั้งแผ่นดินไหนไม่ปรากฏ แต่ปรากฏในพงศาวดารว่า สมเด็จ

พระพุทธเจ้าเสือเป็นพระเจ้าแผ่นดินพระองค์แรก ที่เสด็จไปนมัสการ

ตามตำนานว่ากันว่า เมื่อครั้งพระพุทธเจ้ายังทรงพระชนม์อยู่ เสด็จผ่านมาทางนี้พอดีฝนตก ก็เสด็จไปประทับหลบฝนอยู่ใต้เพิงผานั้น ครั้นฝนหายก็เสด็จไป แต่พระฉายคือเงาของพระองค์ไม่ตามเสด็จไปด้วย คงติดอยู่ที่เพิงผานั้น หลวงจักรปราณี (ฤกษ์) เขียนนิราศพระบัถวีไว้ว่า

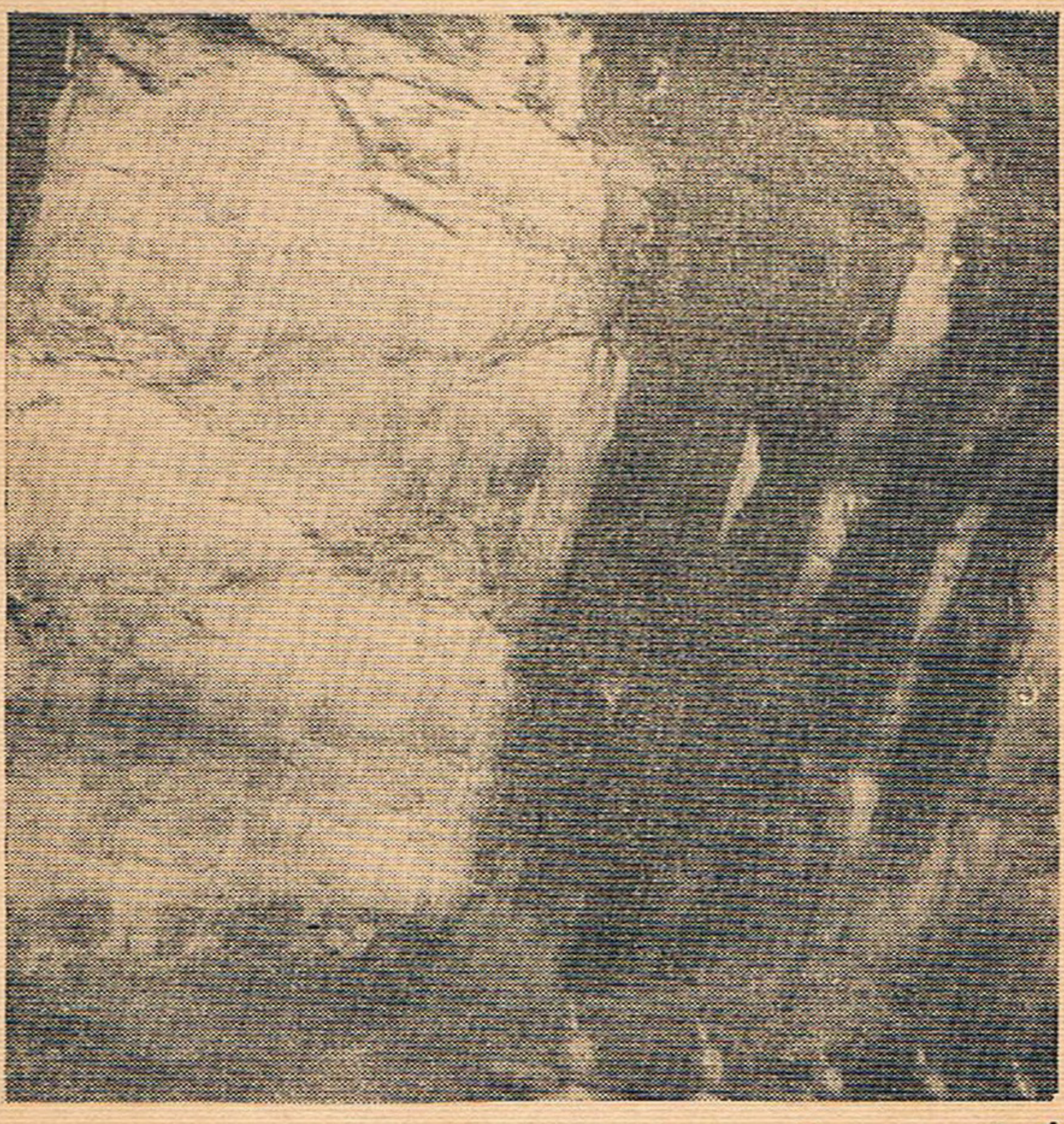
ถึงเง็อมเขาเข้าชลาตรงหน้าพระ
สาธุสะมิได้เสื่อมที่เลื่อมใส
น้อมประนมชมพระฉายพรายประไพ
อยู่ที่ในเง็อมผาหน้าคีรี
พระสัณฐานสูงประมาณหกศอกนะ
เป็นแปดศอกทั้งพระรัศมี
ก็สมควรส่วนมาในบาลี
ดูเหมือนทีอุ้มบาตรทรงยาตรา
ตามพระองค์ดุจทรงกาสาวพัสตร์
พระบาทหยัดเหยียบยืนบนพื้นผา
เขาบีดทองผ่องทับแทบลับตา



แผนที่

แสดงเส้นทาง กรุงเทพฯ พิมาย ผ่านกบินทร์บุรี

มาตราส่วน ๑:๑,๐๐๐,๐๐๐



△ พระพุทธฉายบนเพิงผาเขาบ๋ถวี
จังหวัดสระบุรี

แต่พระธาณุพระชงฆ์นั้นลงไป
ทั้งพันต่ำมีน้ำใสสนิท
ฉันพินิจทั่วพระองค์ไม่สงสัย
แม้ว่าพระประดิษฐ์อุทิศไว้
หวังบ่จจัยแก่สัตว์บ่จฉิมา

ฉันเพลิดเพลินเดินผ่านตามชานเขา
เห็นเป็นเงางามพรายทั้งซ้ายขวา
คือฉายพระอรหันต์สุดพรรณา
แต่บรรดาโดยเสด็จเสร็จดำเนิน
ถึงประเทศเขตนี้เป็นที่ป่า

พอเวลาฝนชุกก็ฉุกเฉิน
พระพุทธองค์พาพระสงฆ์เสด็จเดิน
ขึ้นสู่เทินที่ประทับยืนยับยั้ง
ที่เขานี้เดิมทีเขาเล่าพูด
ว่าสูงชลูดตละว่าฝาผนัง

ก่อนเอ็อมเง็อมผาลงมาบัง
ดูเหมือนดั่งยินดีมีกมล

รู้คุณพระพุทธองค์สงฆ์ทั้งหลาย
บังพระกายมิให้ต้องลอองฝน
เป็นอัศจรรย์ขวัญตาประชาชน
ได้ยืนยนอยู่ช้าชั่วฟ้าดิน

เรื่องทำนองทว่า พระพุทธเจ้าเสด็จมาถึงที่นั่น และที่ตามประเทศต่าง ๆ นั้น มีที่มาจากลังกา เพราะลังกามีพุทธปาฏิหาริย์ไว้เล่ามาก พะม่าและไทยได้เรื่องทำนองนี้มาจากลังกา การขึ้นไปนมัสการพระพุทธฉายที่บนเพิงผานั้น ต้องขึ้นบันได ๗๗ ขั้น มีระเบียงคดเล็ก ๆ ล้อมอยู่หน้าผานั้น ๓ ด้าน องค์พระฉายสูงประมาณ ๑๙' กว้าง ๕' ที่พระบาทมีแท่นบัวคว่ำบัวหงายรองรับอยู่ คนแต่ก่อนนี้ว่ากันว่า ถ้าคนบาปหนาจะไม่เห็นว่าพระฉายนั้นเป็นรูปพระพุทธเจ้า แต่คนทุกวันนี้ไม่ว่ากันอย่างนั้นแล้ว ว่ากันว่าถึงจะเห็นเป็นรูปหรือไม่เป็นก็นมัสการได้โดยสะดวก เพราะทำใจระลึกถึงพระพุทธเจ้าในเวลานมัสการ พระพุทธเจ้าท่านรับสั่งไว้ว่า “ผู้ใดเห็นธรรม ผู้นั้นเห็นตถาคต” แปลว่า ผู้ใดประพฤติตนตามพระธรรมคำสั่งสอนผู้นั้นก็เท่ากับเห็นพระองค์ ทองคำเปลวที่ปิดอยู่เต็มไปทั้งหน้าผาทำให้เห็น

ในพุทธานุภาพว่า ผลแห่งการทำความดีของพระองค์นั้นได้ดีจริง ๆ เพราะไม่ว่าอะไรที่เกี่ยวเนื่องด้วยพระพุทธองค์แล้วจะโดยตรงหรือโดยสมมุติก็ตาม ย่อมได้รับการเคารพบูชาไม่เสื่อมคลาย

ตอนล่างของเขาบัถวี เป็นหินไรโอไล้ท์ (Rhyolite) ตอนบนเป็น Aggromerate กับเบรกเชีย (Breccia) รอยต่อที่หิน Agglomerate กับ Breccia วางตัวบนไรโอไล้ท์นั้น เห็นได้ที่ใต้พระฉายลงมาเล็กน้อย หินไรโอไล้ท์เป็นหินภูเขาไฟในประเภทหินลาว่า ไหลออกมาจากภายในโลก เมื่อแข็งเป็นหินแล้วรอยไหลยังมักจะเห็นได้อยู่ ถ้าต้องการจะดูควรสังเกตให้ดี ตามที่มีตะไคร่น้อย ๆ สักหน่อยเนื้อหินนี้แลดูมืด ๆ และมีดอกขาวเล็ก ๆ ของเฟลสปาร์ประอยู่บ้าง หินแอกโกลเมอเหรดกับเบรกเชียเกิดจากภูเขาไฟระเบิดหรือพ่นออกมา หรือไม่ก็หินภูเขาไฟที่แข็งตัวแล้วพังทะลายลงมา หินจึงมีลักษณะเป็นชิ้นหรือก้อนใหญ่น้อยปนกัน ในบริเวณพระฉายนี้มีหินก่อสร้างซึ่งนำมาจากที่อื่นตกเรี่ยราดอยู่มาก อาจทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นหินจากเขาพระฉายได้

ทางขึ้นที่ราบสูงโคราช มีใช้กันอยู่สามทาง คือ ถ้าไปทางลพบุรี ก็ขึ้นทางช่องดงพระยากลาง ผ่านอำเภอไชยบาดาล ด่านขุนทด และ จอหอ ถ้าไปทางใต้ คือ ปราจีนบุรี ก็ขึ้นทางช่องตะโก ถ้าไปทางสระบุรีก็ขึ้นทางช่องดงพระยาไฟ ที่จริงทางช่องดงพระยาไฟนั้นหนทางสั้นกว่าทางช่องอื่น แต่คนไม่ค่อยกล้าขึ้นกัน เพราะกลัวความไข้ที่มีอยู่ชุกชุมในดง และนอกจากนั้นทางก็ลำบาก บางตอนต้องลงเดินไปตามทางน้ำ หลวงพัฒนพงศ์ภักดี (ทิม สุขยางค์) พรรณนาไว้ในนิราศหนองคาย เมื่อต้นรัชกาลที่ ๕ ว่า

ซึ่งหนทางเดินยากลำบากเหลือ
แม้นมาเมื่อหน้าน้ำจะทำขัน
เหล่าไพร่พลคงตายวายชีวัน
ตั้งนับพันนับร้อยไม่น้อยตน
ด้วยหนทางพอช้างจุตัวย่อง
เหมือนลำคลองแม่หมูฤดูฝน
น้ำคงท่วมเลยประศีรษะคน
จะยกพลขึ้นบนบกก็รกเกิน

ด้วยไม้ใหญ่เรียงชิดติดเป็นพืน
ตลอดยืนถึงลำเนาภูเขาเขิน
ถึงจะให้คนถางหนทางเดิน
ตลอดเนินแล้วคงตายลงหลายพัน
จะทำแพตอเรือกเหลือคด
ไปสักเส้นเห็นจะติดศิลากัน
จะหามเรือไปก็ยากลำบากครัน
ด้วยเป็นหล่นเป็นตอนลุ่มดอนไป

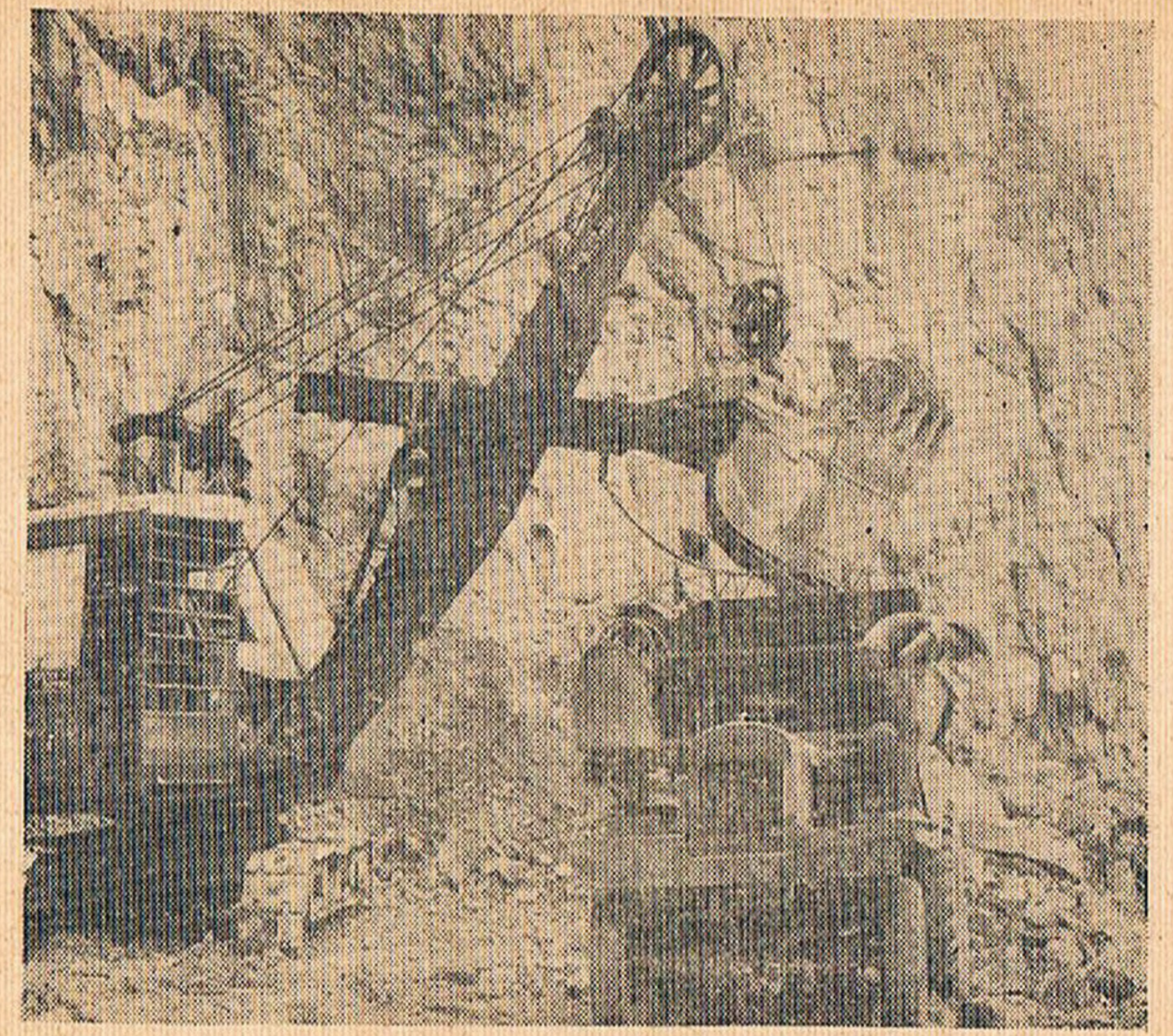
ส่วนที่กลัวความไข้นั้นก็พรรณนาไว้ดังนี้.—

“ที่ในดงพงพฤกษ์นกประหลาด
ด้วยอากาศดงร้ายหลายสถาน
บางแห่งร้อนบางแห่งเย็นเป็นวิกาล
บ้างสะท้านจับเท้าหนาวขึ้นมา
บ้างครั่นเนื้อตัวร้าวชักหาวนอน
บ้างกร้อนวิบัติขัดนาสา
บางแห่งวิงเวียนหัวมืดมัวตา
บ้างจับนาสิกให้ชักไอจาม.”

ถึงแม้เมื่อมีรถไฟเดินได้แล้วตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๔๓ ดงพระยาไฟก็ยังไม่หมดความน่าพรั่นพรึง พันตรีไซเดนฟาเดน ซึ่งเดินทางผ่านเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๑ พรรณนาไว้ว่า

"บางครั้งเห็นเทือกเขาดำ ๆ อย่างน่าสยดสยอง เป็นทางยาวยืดอยู่รอบ ๆ รถ บางคราวเทือกเขาก็ขาดออกจากกัน ถ้าจะมองเบื้องบนบ่าอันมืดคล้ำและเต็มไปด้วยพรรณพฤกษาต่าง ๆ ทั้งทางทิศอุดรและทิศทักษิณ จะเห็นยอดเขาอันติดต่อเป็นทิวไปปกคลุมด้วยหมอกสีเขียว"

เดี๋ยวนี้เราขึ้นที่ราบสูงกันทางช่องดงพระยาไฟ โดยตัดถนนชื่อ ถนนมิตรภาพ ผ่าเข้าไปในดง แยกตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๐๗ ของถนนพหลโยธินไปทางขวา ถนนนี้เป็นถนนขนาดใหญ่กว้าง ๑๒ เมตร ผิวจราจร ๗ เมตร ลาดยางเรียบสนิท ยาวตลอดไปจนถึงนครราชสีมา ๑๔๕ กิโลเมตร ที่ใดผ่านทางน้ำก็ทำสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง ๙ เมตร มีทางเท้าพร้อม เป็นถนนที่สร้างขึ้นโดยกระทรวงคมนาคม ได้รับความร่วมมือจากคณะกรรมการเศรษฐกิจและวิชาการ (ก. ศ. ว.) และคณะกรรมการบริหารวิเทศกิจแห่งสหรัฐอเมริกา (USOM) คิดเป็นเงิน ๓๖๐



△ รถตักหินที่เขาตะกร้า ซึ่งเป็นหิน Andesite
อยู่ริมถนนมิตรภาพ จังหวัดสระบุรี

ล้านบาท เป็นถนนที่นายช่างไทย ๑๗ คนร่วมทำงานพร้อมกับคนงานไทย ๑๑๐๐ คน ใช้หินสองข้างทางเป็นพื้นถนน

หินสองข้างทางตั้งแต่เลี้ยวเข้าถนนมิตรภาพ จนถึงหลักกิโลเมตรที่ ๑๒๕ นั้น เป็นหินอัคนีประเภทที่ขึ้นมาแข็งตัวเกิดบนผิวโลก เรียกว่า Extrusive หรือ Volcanic ซึ่งเรียกว่า "หินไหล"

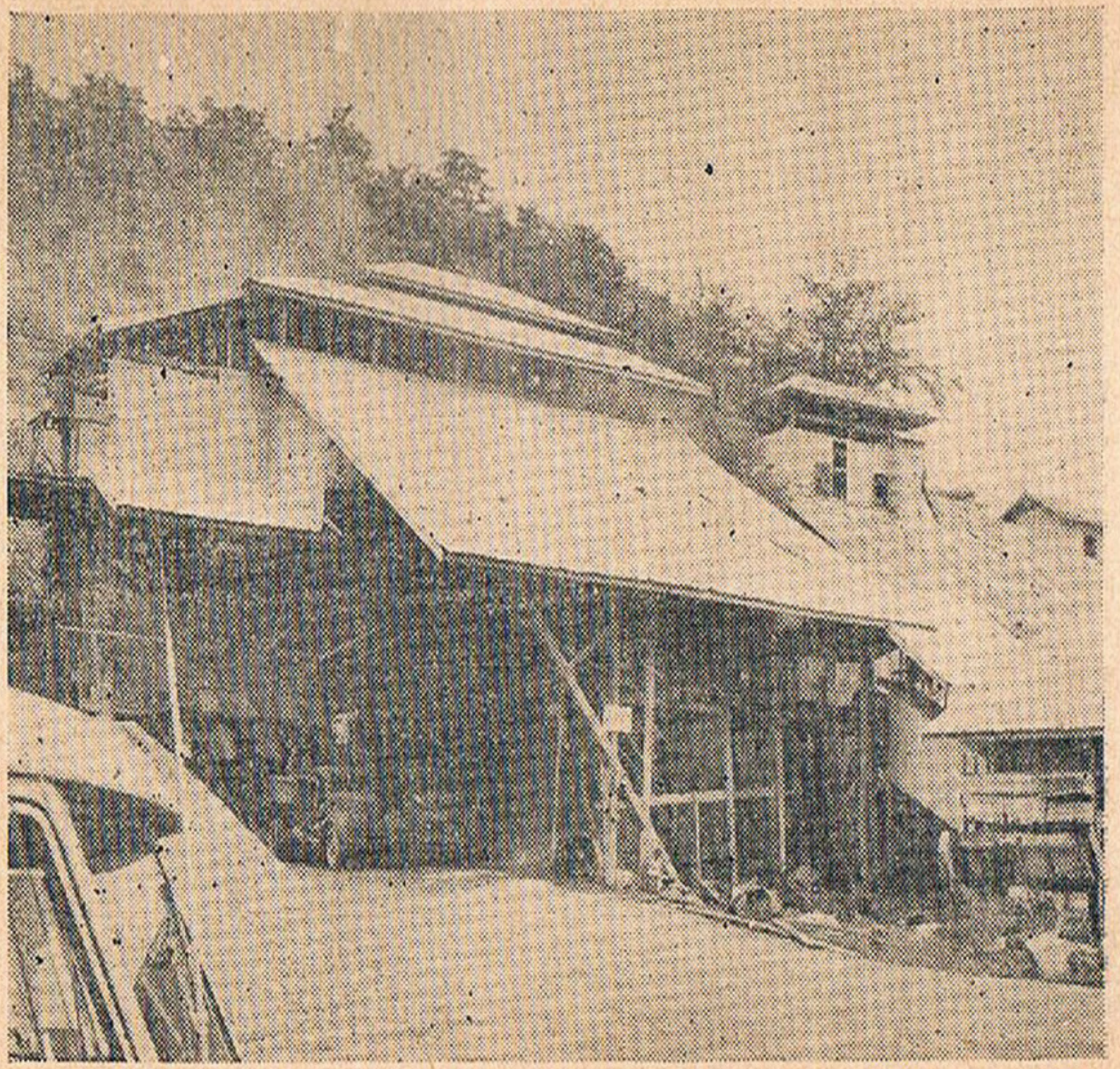
"หินไหล"

"หินไหล" แถบนี้ มีเท่าที่พบมากก็เป็นพวกหินแอนดีไซท์ ซึ่งเป็นหินไหลที่มีเนื้อละเอียด และมีส่วนประกอบคือ แร่เฟลสปาร์ และแร่สีคล้ำๆ หรือดำๆ เช่น ไมก้าดำ และแอมพีโบล (ฮอร์นเบลนด์) และแร่ย่อยๆอื่นๆ หินนี้อาจมีสีตั้งแต่เทาถึงเข้ม นอกจากหินแอนดีไซท์ก็มีหินไรโอไล้ท์ ซึ่งมีเนื้อละเอียด ประกอบด้วยแร่ขวอทซ์ และออร์โทเขลส เฟลสปาร์ เนื้อของมันมักจะกลายเป็นดอก สีของมันมักจะเป็นสีเทาและสีชมพู

ตัวอย่างของหิน andesite ที่แท้จะดูได้ทันทีเมื่อเลี้ยวเข้าสู่ถนนมิตรภาพ อยู่ที่เขาทางซ้ายมือ แร่ประกอบหินที่สำคัญของเขานี้คือ Plagioclase Feldspar ชนิด andesine ซึ่งเป็นที่มา

ของชั่ย andesite ผลึกของ Feldspar นั้เล็กมาก แร่ Hornblende ส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงเป็น chloride และมี calcite แทรกซึมอยู่ทั่ว ๆ ไป

ที่เขาตะกร้าตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๑๐ มีการระเบิดหินไปจำหน่ายโดยบริษัทเอ็อวิทยา การระเบิดหิน ย่อยหิน ตัดหิน ส่งออกไปจำหน่ายเพื่อใช้จ่ายในการก่อสร้างนั้ ถือกันว่าเป็นอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งที่มีหินเป็นวัตถุดิบ เป็นงานที่น่าดูมาก การระเบิดหินซึ่งแต่โบราณใช้คนเจาะรูด้วยเหล็กสะกัด แล้วเอาดินดำ ซึ่งประกอบด้วยถ่าน กำมะถัน และดินประสิว ยัดลงไปต่อสายชนวนซึ่งทำด้วยเศษผ้าคลุกดินดำจุดให้ระเบิดนั้น บัดนี้ใช้เจาะด้วยเครื่องเจาะแบบกระแทกซึ่งเดินด้วยเครื่องอัดลม เจาะลึกลงไป ๒๐' แล้วบรรจุรูที่เจาะดินระเบิดที่ผสมด้วยวัตถุเคมีที่มีอำนาจในการระเบิดสูงกว่าดินดำ ระเบิดคราว ๆ หนึ่งได้หินมากกว่ากันนักต่อนัก การย่อยหินก็ใช้ย่อยด้วยเครื่อง ไม่ใช้แรงคนมานั่งทุบนั่งต่อย หินก้อนโต ๆ ส่งเข้าเครื่องย่อย (Jaw Crusher) ให้กระแทกเสียบัดเดี๋ยวใจ ก็แหลกเป็นก้อนเล็กก้อนน้อย เมื่อได้เป็นก้อนเล็กก้อนน้อยแล้ว ก็ไม่ต้องมานั่งคัด ส่งเข้าตะแกรง



△ โรงย่อยหินที่เขาตะกร้า

หมุนคัดขนาดมาให้เสร็จ จะเอาหิน 2" x 3" หรือ 3" x 5" หรือหินละเอียดก็มีพร้อม

การขนหินไปส่งโรงย่อยก็ทำได้ทีละมาก ๆ และเร็ว เพราะใช้รถตัก (Excavator) มีกำลัง ๑๓๕ แรงม้า ขุดทีหนึ่งได้ ๑ $\frac{1}{2}$ ลูกบาศก์หลา วันหนึ่ง ๆ โรงย่อยเขาย่อยหินถึง ๓๕๐ ลูกบาศก์เมตร โดยใช้แรงม้า ๑๕๖ แรง คนไทยมีงานทำที่นี่ในเวลาปกติ ๓๐๐ – ๕๐๐ คน แต่ถ้าเป็นฤดูแล้งว่างจากการทำนามีถึง ๖๐๐ – ๗๐๐ คน

หินที่เขาตะกร้านี้เป็นหินแอนดีไซท์ ที่มีคาร์บอเนตและเฟลสปาร์เปลี่ยนแปลงไปมาก แร่แคลไซท์ที่พบในหินนี้เป็นแคลไซท์ที่มาปะปนชั้นหลังโดยมีที่มาจากหินที่เกิดอยู่ก่อน ไม่ได้เกิดจากใต้พิภพพร้อมกับแอนดีไซท์ นอกจากนั้นยังมีแร่ขวอทซ์ปะปนอยู่ด้วย แต่ไม่ใช่แร่ต้นเค้า เป็นแร่ที่เรียกว่าแร่อันดับสอง (Secondary) โดยปกติแล้วแร่ขวอทซ์ไม่ควรจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับหินชนิดนี้ ส่วนเหล็กนั้นเป็นของธรรมดาที่จะต้องปะปนอยู่ด้วยเสมอในจำนวนค่อนข้างสูง

คุณวิชา เศรษฐบุตร ให้ข้อสังเกตว่า เคยพบแร่ทองแดง

ชนิด Malacite จับเป็นคราบเขียวปนอยู่บ้างประปราย ไม่มากพอถึงกับจะเรียกได้ว่าเป็นแหล่งแร่ การทำความเข้าใจในสภาพของแหล่งแร่กับแหล่งหินนั้น เป็นของควรจะศึกษาเพื่อป้องกันการเข้าใจผิดจนถึงเกิดการ "ตื่น" กันเช่นกับที่เรียกว่า "ตื่นทอง"

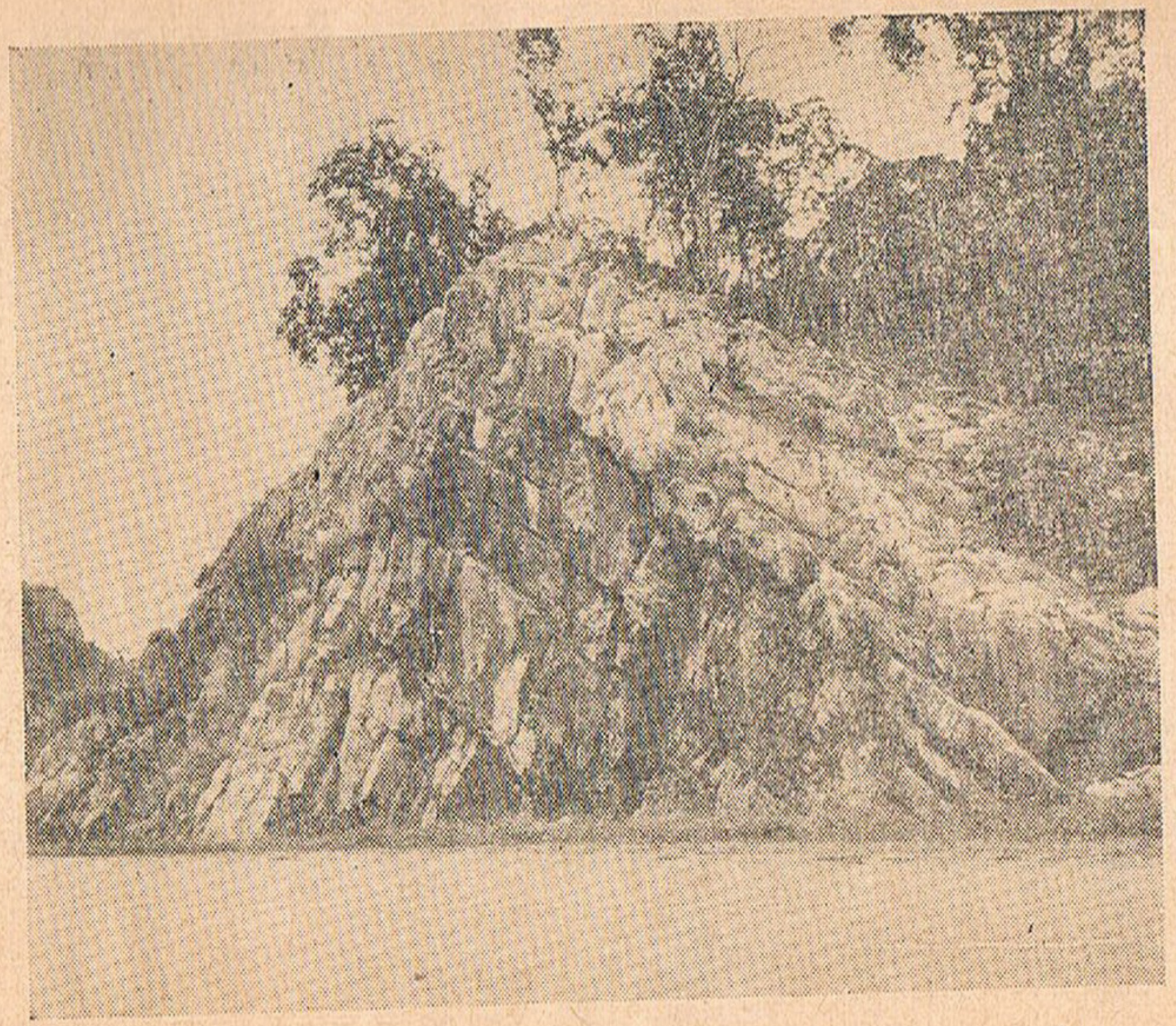
ถัดจากเขาตะกร้อไปราว ๑—๒ กม. เป็นเขาหนองหวายและเขาหอย ซึ่งเป็นเขาอยู่ในอาณาบริเวณที่หินอัคนี (คือหิน Rhyorite?) กันหินตะกอนชนิดที่มีเนื้อเป็นดิน Argillaceous หินของเขานี้จึงดูเป็นหินกึ่งกลางระหว่างหินสองประเภท ดูคล้าย ๆ กับหินสบู่อยู่บ้าง แร่เฟลสปาร์ชนิด Plagioclase นั้นผุไปจนตรวจไม่ได้

ตั้งแต่หลักกิโลเมตรที่ ๑๒๕ จนถึงหลักกิโลเมตรที่ ๑๗๒ เป็นเขตที่คนแต่ก่อนนั้นถือกันว่าเป็นเขาเขื่อนของที่ราบสูง หินในบริเวณเขาเขื่อนตลอดทางนี้ประกอบด้วยหินดินดาน, หินชนวน, และหินปูน ซึ่งภาษาของนักธรณีวิทยาเรียกหินชุดนี้ว่า หินชุดโคราช บริเวณที่เป็นเขาเขื่อนแต่ก่อนนี้ ต้นไม้ขึ้นหนาแน่นเป็นดงทึบ หลวงพัฒนพงศ์ ฯ บรรยายไว้ว่า

“ล้วนบ่าทึบดงชัฏสงัดแท้
มองเห็นแต่ยางยูงสูงใสว
โศกสักกรักกร่างมะหรางไทย
แสลงใจจิ่งจ้อคล้อตะคล้อง
มะตูมดาดเตงแตวแกวมะกา
คางมะค่าประดำร้อยและข่อยหยอง
กระท้อนกระทุ่มอุทุมพรและค้อนกลอง
มะพลับพลองพลวงกระเพราสะเดาดง”

ที่เขาโรงโม่ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๒๙ ขวามือนั้นมีหินน่าดู เดิมเมื่อทำถนนมีหน่วยย่อยหินมาตั้งที่เขานี้เลยได้ชื่อว่าเขาโรงโม่ หินที่นี่ส่วนใหญ่เป็นหินปูน ซึ่งเกิดเป็นชั้นมีหินดินดาน สีแดงสลับเป็นบางตอน ที่ว่าน่าดูก็คือการเกิดเป็นชั้นนั่นเอง มีชั้นบาง ๆ ขนาด ๑—๒ ซม. ไปจนถึงชั้นหนา ๆ หลายสิบ ซม. แต่ละชั้นลำดับกันอยู่เอียงตามกันไปทางตะวันออกเฉียงใต้ ถ้าเดินจากถนนหลวงตามหน้าเมืองหินเก่านี้เข้าไปจะเห็นตามที่ว่านี้ และเมื่อเดินเข้าไปเล็กน้อยจะเห็นว่าชั้นหินที่ลำดับกันอยู่นั้นมีที่ขาดตอนไปอยู่แห่งหนึ่ง เพราะชั้นหินขาดเป็น fault ที่ตรงนั้น

fault นี้เป็นของธรรมดาในชั้นหินที่ได้รับการบีบอัดให้คดโค้งโดยแรงมหาศาลที่ในเปลือกโลก นอกจาก fault ซึ่งเป็นเครื่องแสดงบีบอัดแต่กาลก่อน แต่อาจมองเห็นได้ยากแล้ว ประจักษ์พยานของการบีบอัดจนทำให้หินคดโค้งอีกอย่างหนึ่งก็คือ การเอียงเทของชั้นหิน หินชั้นนั้นเมื่อเกิดมันวางตัวในน้ำ ชั้นของมันก็ควรจะราบอย่างกับเอาขนมชั้นหรือหนังสือวางบนโต๊ะ แต่จะต้องมีการเคลื่อนไหวรุนแรงอยู่ชั้นของมันจึงตั้งเอียงขึ้นมาเช่นนั้น และชั้นเอียง ๆ นั้นก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งของโค้งใหญ่ ๆ ของชั้นหิน ซึ่งได้ถูกทำลายไปบ้างแล้ว ประจักษ์พยานอีกอย่างหนึ่งของการบีบอัดจะเห็นได้ในเนื้อหิน และจะเห็นชัดก็ที่ในหินดินดานสีแดง ซึ่งเนื้อแน่นจนเกือบจะเป็นหินชนวน หินปูนชั้นบาง ๆ ที่เนื้อของมันมีลายสวยงามพอที่จะนำเอาไปทำหินทับกระดาษได้ดี ถ้าเดินเข้าไปให้สุดหน้าเหมืองหิน จะเห็นแผ่นหินปูนใหญ่น้อยกองเป็นภูเขา เลือกเอาได้ตามชอบใจ ชั้นหินที่นี่สังเกตดูให้ดีอาจจะพบซากชีวิตดึกดำบรรพ์ที่ในเนื้อหินบ้างก็เป็นได้ แต่คงจะไม่ชุกชุมนัก แม้จะยังไม่เคยมีใครพบก็ตาม แต่ก็มีลักษณะที่ส่อให้เห็นอยู่หลายอย่าง เนื่องจากส่วนใหญ่ของ



"รอยคดโค้งกระทะคว่ำ" ของหินปูน ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๓๖

ชั้นหินเป็นหินปูน และมี fault อยู่ด้วย เพราะฉะนั้นชั้นหินปูนบริเวณนี้จึงหลีกเลี่ยงที่จะเป็นโพรง เป็นรู เป็นถ้ำ เพราะการละลายของน้ำฝนได้ยาก ท่านจึงอาจเห็นลักษณะดังกล่าวพร้อมทั้งหินย้อยเล็ก ๆ หลายแห่ง

ตรงข้ามสวนป่าซับบอนตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๓๕ มีหินชนวน (slate) อยู่บนโคกเตี้ย ๆ ริมทางด้านเหนือเห็นได้ชัด หินชนวนนี้แม้สีไม่ดำสนิท และเนื้อไม่แข็งแกร่งเป็นหินชนวนชั้นดีก็ตาม แต่ก็เป็นหินชนวนที่จะใช้เขียนหนังสือด้วยชอล์คได้เป็นอย่างดี หรือจะทำเป็นแผ่นกระเบื้องก็น่าจะได้ แต่อาจจะเป็นกระเบื้องที่ดูดน้ำมากสักหน่อย หน้าเรียบ ๆ ของหินชนวนซึ่งเทลงมาหาถนนนั้น เป็นหน้าของชั้นหิน ถ้ามีชั้นหินมาทาบอยู่บนหน้าของหินชนวนนี้ ชั้นหินนั้นจะต้องถือว่าอยู่เหนือหรือบนหินชนวน ความจริงเมื่อก่อนทำถนนมิตรภาพได้มีชั้นหินปูนทับอยู่บนหินชนวนที่กล่าวถึงนี้ การทำถนนได้ระเบิดเอาหินปูนออกไปเสียเกือบหมด แต่ถ้าสังเกตดูให้ดีจะยังเห็นมีโผล่อยู่ที่ระดับดินเชิงโคกนั่นเอง ระหว่างชั้นหินปูนกับหินชนวนนั้น ความจริงยังมีหินชั้นบางมากอยู่อีกชั้นหนึ่ง ชั้นนี้

เป็นชั้นของหินผสมที่มีทั้งดินดาน ปนทราย ปนปูน และเปลือกหอย ซากของสิ่งมีชีวิตสมัยดึกดำบรรพ์ (Fossils) หลายอย่าง แต่เนื่องจากชั้นหินเหล่านี้ได้ถูกบีบอัดมาพอควร ซากดังกล่าวจึงบิดเบี้ยวผิดรูปไปจากเดิมบ้าง อย่างไรก็ตามถ้าสังเกตให้ดีจะยังเห็นลักษณะของฝาหอยอย่างแน่นอน ชั้นหินชวนนี้โผล่ในบริเวณฝั่งตรงข้ามของถนนเหมือนกัน และยังโผล่บนถนนมิตรภาพตอนต่อไปทางตะวันออกอีกหลายแห่ง ท่านที่สนใจเก็บซากชีวิตดึกดำบรรพ์ อาจสนุกกับการค้นหาซากดึกดำบรรพ์ได้เป็นเวลานาน

หลักกิโลเมตรที่ ๑๓๖ ต้องเลี้ยวซ้ายโค้งมาก สองข้างมีหินปูนเสมอนประตูเมือง ผิวของหินปูนแถบนี้สีขาวมากกว่าปกติ เพราะหินปูนชุดนี้จัดอยู่ในหินปูนชุดราชบุรี ซึ่งเกิดเมื่อราว ๒๐๐ ล้านปี ปกติมีสีเทาอ่อน ๆ ข้างขวามือมีรอยหินถูกบีบอัดจนโค้งเป็นรูปโดม เรียกว่าเป็น “รอยคดโค้ง” เกิดจากการที่ตกอยู่ภายใต้ความกดดันสูง ๆ จนสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่างในตัวมันได้โดยไม่ทำให้เกิดรอยแตกรอยร้าว และเกือบไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางปริมาตร หรือที่เรียกว่ามีคุณ

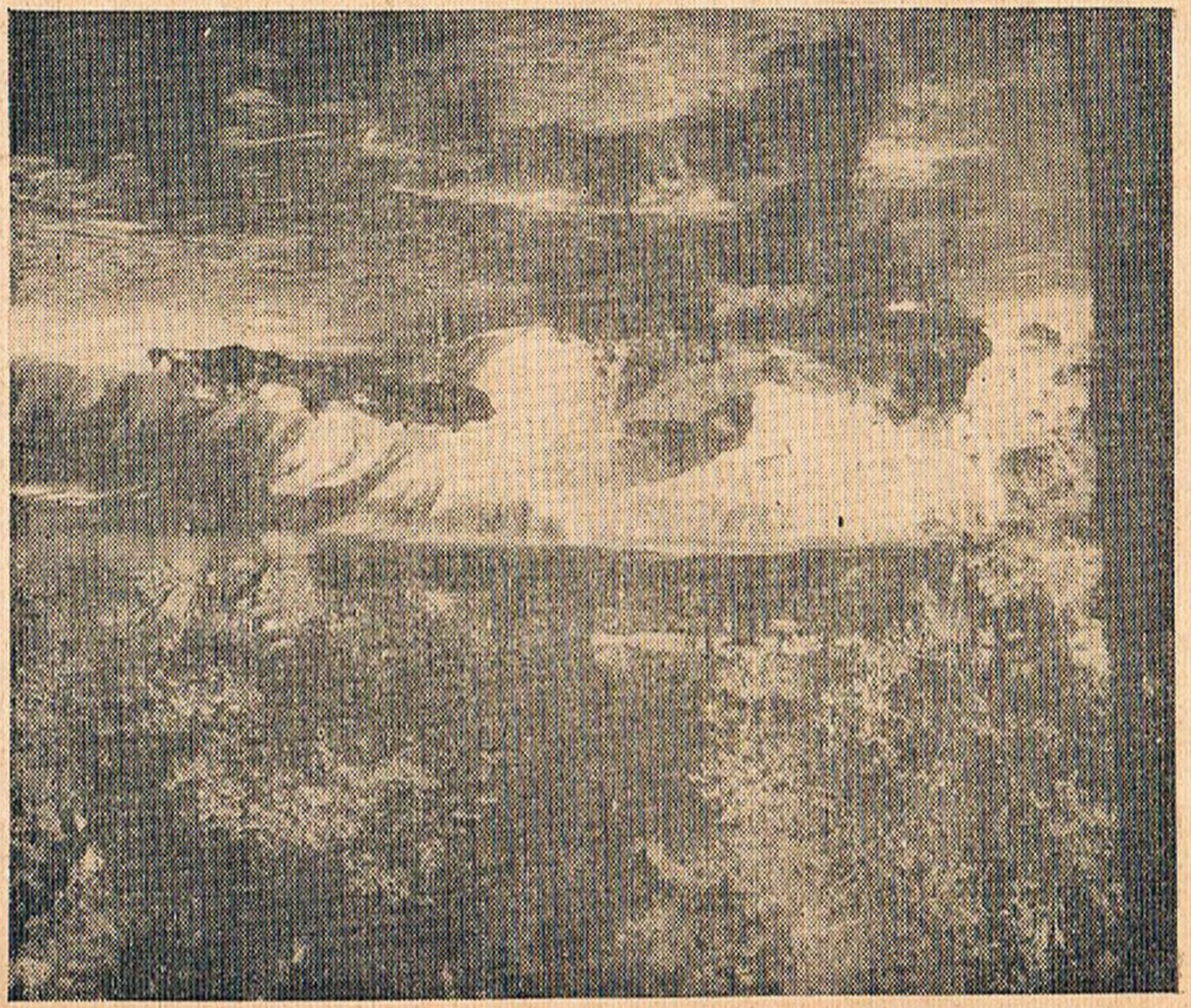
สมบัติของปล๊าสติก ดังนั้น ในขณะที่หินจะเกิดรอยคดโค้งหิน
จะต้องอยู่ในเขตการไหลเท่านั้น และเท่าที่เห็นอยู่นั้นก็เนื่อง
จากสิ่งที่ปกคลุมอยู่ผุพังทำลายไป รอยคดโค้งอย่างที่เห็นเป็น
"รอยโค้งกะทะคว่ำ"

พ้นหลักกิโลเมตรที่ ๑๔๒ ไปเล็กน้อย ก็จะมีทางแยกข้าง
ซ้ายมือเข้าไปชมสวนรุกขชาติของกรมป่าไม้ ซึ่งอยู่ห่างจากถนน
ใหญ่เพียง ๑ กิโลเมตร ใครที่ไม่เคยเห็นต้นสักจะเห็นได้ที่นี่
ชันเป็นดง เลยเข้าไปก็จะเห็นธารน้ำ ซึ่งได้รับการตกแต่งไว้โดย
เอาธรรมชาติเป็นหลัก จะพบต้นมะหาด ต้นเลียน ต้นกาพ-
พฤกษ์ ต้นมะเกลือ ตลอดจนถึงต้นนางแย้ม ซึ่งจะไม่เห็นคน
ปลูกตามบ้านเพราะถือว่าผีคะนอง น้ำในลำธารสีค่อนข้างดำ
เพราะตะไคร่หนาที่ท้องน้ำ มีน้ำตกเตี้ย ๆ อยู่เป็นหัวใจของสวน
ริมฝั่งมีตะเคียนใหญ่ทอดตัวเอนลงไปในน้ำ โคนต้นมีชั้นของ
หินทรายเอียงเทลงไปทางทิศใต้

น้ำตกมวกเหล็กนี้ ที่เห็นเป็นชั้นมน ๆ ราวกับใครมาเอา
ซีเมนต์ก่อไว้นั้น เนื่องจากน้ำในห้วยนี้มีส่วนผสมของปูนอยู่ด้วย
แล้วปูนนี้มาจับตัวของมันเองกับหินเดิม ครั้งแรกก็น้อย ๆ ก่อน

ภายหลังพอกหนาขึ้นทุกทีจนเป็นก้อนโตใหญ่ ตามศัพท์ของธรณีวิทยาเรียกว่า แคลแคเรียส ซินเตอร์ (Calcareous sinter) หรือ ทูฟา (Tufa) ถ้าจะเที่ยวให้สนุกในบริเวณนี้ควรไปทางเหนือน้ำและใต้น้ำ ทางเหนือน้ำนั้น ลำห้วยผ่านในบริเวณของแหล่งประกอบอาชีพทหารผ่านศึก ซึ่งมีทางเข้าตรง กม. ๑๔๔.๔ เมื่อเลี้ยวเข้าไปแล้วตรงไปยังโพรงน้ำพุที่อยู่ติดลำห้วยห่างจากสะพานประมาณ ๒ กิโลเมตร ท่านจะรู้ทันทีว่า น้ำในห้วยมวกเหล็กนี้ออกมาจากพุเสียเป็นส่วนมา ฉะนั้นจึงเป็นน้ำสะอาด และยังมีพุอีกอันหนึ่งอยู่คนละฝั่งห้วย ประมาณว่าน้ำพุออกจากทั้งสองแหล่งนี้นาทีละ ๑๐๐๐ แกลลอน ถ้าจะเที่ยวทางใต้น้ำของห้วยมวกเหล็กนี้ก็จะพบธรรมชาติอันงดงามอีก คือลำห้วยมวกเหล็กเมื่อลอดทางรถไฟไปแล้วก็ลดเลี้ยวไปมา บางแห่งก็ตื้น บางแห่งก็ลึก ที่ตื้นนั้นท่านจะเดินข้ามหรือเอารถยนตร์ข้ามได้ทีเดียว เหมาะสำหรับเป็นบริเวณที่จะไปพักแรมกางเต็นท์นอนยิ่งนัก

น้ำจากหินปูนนี้บางทีกินไม่ดี เพราะมีธาตุปูนปนอยู่มาก ตามปกติแล้วน้ำที่ไหนที่ไหนก็มักจะมีปูนปนอยู่ด้วยไม่มากก็น้อย



เพราะธาตุปูนมีอยู่ทั่วไป เมื่อฝนตกละลายเอาแกสคารบอนไดออกไซด์ในอากาศลงมาด้วย ทำให้มีฤทธิ์เป็นกรดคาบอนิคอ่อน ๆ กรดนี้มีอำนาจละลายธาตุปูนได้ดีเพราะฉะนั้นน้ำที่กรดคาบอนิคไหลผ่านหินปูนมาก็ละลายเอาหินปูนมาด้วย ธาตุปูนจะอยู่ในน้ำจนกว่าน้ำจะระเหยไปหมด ทิ้งปนไว้เป็นตะกอนเกาะกันเป็นคราบ สิ่งนี้คือหินย้อยและหินงอกตามถ้ำนั่นเอง น้ำที่มีกรดคาบอนิคมาก ไหลผ่านหินปูนมามากหรือขังอยู่ในหินปูนนาน ๆ จึงมักมีปูนละลายอยู่มากเป็นพิเศษน้ำตามถ้ำจึงกินไม่ดีแน่ แม้จะดูใสเย็นจืดสนิทก็ตาม น้ำบาดาลจากบริเวณของหินปูนก็จะต้องมีธาตุปูนปนอยู่ด้วยบ้างเป็นธรรมดา แต่น้ำบาดาลที่กรมโลหกิจและหน่วยราชการอื่น ๆ เจาะใช้เป็นสาธารณูปโภคนั้น ได้ทำการวิเคราะห์ดูปริมาณปูนเสียก่อน ถ้าเห็นว่ามีปริมาณไม่เกินขีดที่กำหนดไว้ว่าจะเป็นภัยแก่สุขภาพก็ปล่อยให้ประชาชนใช้บริโภคโดยเสรี

อันตรายของการดื่มน้ำที่มีธาตุปูนละลายนี้ เนื่องมาจากธาตุปูนไปตกค้างอยู่ตามอวัยวะในร่างกาย เช่น ไต, กะเพาะปัสสาวะ, และอาจเกาะกันเป็นก้อนปิดทางเดินของปัสสาวะได้อย่างที่

เรียกว่า นิ่ว ปูนจะไปตกค้างเกาะกันอยู่ในร่างกายได้มากมาย เพียงใดนั้น ควรจะคิดถึงหินย้อยหินงอกตามถ้ำดูบ้าง น้ำที่มีธาตุปูนละลายอยู่จัดเป็นน้ำกระด้างชนิดหนึ่ง การที่จะแก้ไขน้ำกระด้างชนิดนี้ให้เหมาะแก่การบริโภคยิ่งขึ้น อาจทำได้ง่าย ๆ โดยการต้มให้เดือดแล้วทิ้งไว้ให้เย็นจนปูนตกตะกอนออก กาต้มน้ำกระด้างใช้นาน ๆ เข้าจะมีปูนเกาะข้างในหนามากจนน้ำเดือดช้ากว่าปกติ อาจแก้ไขได้ง่าย ๆ โดยการกะเทาะออก

ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๕๕ มีเขาเล็ก ๆ ติดถนนทางด้านใต้ เขานี้เป็นเขาหินปูน ซึ่งสังเกตดูให้ดีจะเห็นมีรูปรอยคล้าย ๆ กันหอยอยู่มากมาย และบางทีก็จะเห็นรูปรอยอีกอย่างคล้ายลูกสมอและรูปอย่างบุหรี่ซิการ์ รูปรอยนี้เป็นสีขาวในเนื้อหินสีเทาแก่มืด ๆ จนถึงเกือบดำ รูปรอยนี้คือ ซากชีวิตดึกดำบรรพ์จำพวกหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าฟิวซูลีนส์ (Fusulines) และเคยเป็นสัตว์ที่แพร่หลายในท้องทะเลของโลกเมื่อประมาณกว่า ๒๐๐ ล้านปีมาแล้ว ซากฟิวซูลีนส์ที่นี่กับที่เชิงเขาโคมในลานวัดโพธิ์ (ดูเทียบวัดโพธิ์กับ

โลหกิจ หน้า ๒๘) เป็นคนละอย่างกันก็จริง แต่ก็มีส่วนที่คล้ายคลึงกันอยู่บ้าง

ที่ปากช่องตรงซ้ายมือมีเนินเล็ก ๆ ขีดขวางทางก่อนจะถึงตลาด ที่เขาลูกนี้จะเห็นหินเป็นชั้น ๆ เรียงกันตามแนวตั้งเหมือนกับตั้งหนังสือเรียงกันไว้บนหิ้งหรือในตู้หนังสือ ชั้นหินนั้นเมื่อเกิดวางตัวอยู่ในแนวราบ การที่ชั้นหินเปลี่ยนจากวางตัวในแนวราบมาเป็นชั้นเอียงเทหรือตั้งชันนั้น เนื่องจากมีหินอัคนีดันขึ้นมาจากข้างล่าง หินที่ดันขึ้นมาเป็นหินอัคนีชนิดที่เรียกว่า ไดออไร้ท์ หินชั้นคือหินปูนที่เป็นชั้นดี และเนื้อตกผลึกหยาบ ๆ คล้ายน้ำตาลเกล็ดพิมเสน ชั้นหินปูนเหล่านี้มีชั้นหินพวกดินดาน หินทราย (Quartzite–Slate) ชั้นบาง ๆ แทรกด้วย หินดินดานและหินทรายทั้งสองอย่างถูกแปรเล็กน้อยจึงมีลักษณะกระเดียดไปทางหินชนวนกับหินขวอทซ์ไซท์อยู่บ้าง

ตั้งแต่หลักกิโลเมตรที่ ๑๗๓ จนถึงหลักกิโลเมตรที่ ๑๗๙ จะปรากฏหินอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นหินอัคนีที่เกิดจากการแข็งตัวอันเนื่องมาจากการเย็นตัวลงของ “หินหนืด” (Magma) ซึ่งมีกำเนิดมาจากใต้พิภพ และแข็งตัวอยู่ในเปลือกโลกลึก ๆ มีชื่อ

Intrusive หรือ Plutonic ซึ่งเรียกว่า “หินแลบ” การที่หินแลบปรากฏตัวให้เห็นในบริเวณนี้ เพราะหินอื่นที่ปกคลุมอยู่ผุพังไป หินนี้เป็นหินไดออไร้ท์ (Diorite) ซึ่งเป็นหินเนื้อหยาบ แร่ประกอบหินที่สำคัญได้แก่เฟลสปาร์ และไมก้าดำและแร่ย่อยอื่นๆ หินไดออไร้ท์มักมีสีเทาเข้มจนถึงเกือบดำ

หินแลบพวกนี้เกิดอยู่ในลักษณะต่างๆ กัน และมีชื่อเรียกต่างๆ กัน แต่ที่ตรงนี้เรียกว่ามีลักษณะเป็น Stock คือ ถ้ามองดูจากด้านบนจะเห็นเป็นรูปไข่หรือรูปวงกลม ถ้ามองรูปตัดจะเห็นว่ายิ่งลึกลงไปยิ่งใหญ่ และส่วนที่โผล่ขึ้นมากินเนื้อที่ไม่มากนัก ถ้าเกิน ๑๐๐ ตารางกิโลเมตร เรียกกันว่าเป็น Batholith.

ที่จริงหินไดโอไรท์ปรากฏก่อนถึงหลักกิโลเมตรที่ ๑๖๕ แต่อยู่ห่างจากแนวถนนมาก เพิ่งมาปรากฏใกล้แถวหลักกิโลเมตรที่ ๑๖๗ เป็นต้นไป ที่ปากช่องมีเขาเล็กๆ ข้างซ้ายมือแสดงการสัมผัสอย่างรุนแรงของหินอัคนีกับหินชั้น ต่อจากปากช่องก็เข้าแดนเมืองจันทึก เมืองจันทึกนี้สมเด็จกรมพระยาดำรงฯ ทรงไว้ว่า

“เป็นเมืองด่านของนครราชสีมา มีบ่อแร่ทองแดง ปรากฏว่าเมื่อในรัชกาลที่ ๓ ได้ขุดแร่มาถลุงทำการหลวงหลายอย่าง พระพุทธรูปซึ่งเป็นพระประธานวัดราชนัดดา แลวัดเฉลิมพระ

หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ ร.๙ นครราชสีมา

เกียรติ ทั้งพระพุทธรูปปางต่าง ๆ ที่ทรงพระราชอุทิศถวายประจำรัชกาล อดีตมหาราชก็สร้างด้วยทองแดงเมืองจันทึก"

เมื่อเที่ยววัดโพธิ์บึที่แล้วก็ได้เคยบอกไว้แล้วว่า แร่ทองแดงที่จันทึกนี้เป็นแร่คาลโคไพไรท์ Chalcopyrite แร่มาลาไค้ท์ Malachite และแร่อซูไร้ท์ Azurite เป็นส่วนใหญ่ แหล่งทองแดงแถบนี้มีหลายบ่อคือ บ่อขนงพระ บ่อจันทึก บ่อหินเรียง และบ่อซับคา แร่นี้นอกจากจะมีอยู่ในสายขวอทซ์ แล้วยังมีอยู่ในหินที่ใกล้เคียงแผ่กระจายไปในบริเวณนั้น

สายแร่ใหญ่คือ สายแร่ที่ปรากฏให้เห็นที่โคกหินเรียง กว้างถึง ๒ เมตร นอกจากนี้ยังมีร่องรอยของทองแดงในหินเดิมทั่วไป หินเดิมแถบโคกหินเรียงนี้พวกขวอทซ์ไดโอไร้ท์ Quartz Diorite และพวกแกรโนไดโอไร้ท์ Granodiorite เกิดขึ้นมาในรูปของ Stock

พ.ศ. ๒๔๕๙ มีฝรั่งชาติเดนมาร์คเคยมาเบิดการทำเหมืองแล้วครั้งหนึ่ง เจาะปล่องลึก ๒ – ๑๐ เมตร ไว้หลายปล่อง แล้วก็ร้างไปจนปี พ.ศ. ๒๕๐๓ กรมโลหกิจจึงได้เบิดหน่วยสำรวจขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า "หน่วยสำรวจทองแดงจันทึกของกรม

โลหกิจ" สำรวจคราวนี้สำรวจที่บ่อจันทึกเพราะใกล้ถนน ตรงหลักกม. ที่ ๑๗๙.๕ โดยขุดบ่อลึกลงไปถึง ๙ เมตรสองบ่อ แล้วขุดอุโมงค์ที่ก้นบ่อตามสายแร่ไปตามทิศต่าง ๆ พบว่าแร่ทองแดงแผ่ขยายเข้าไปในหิน Granodiorite โดยทั่วไป การสำรวจจึงทำเพื่อหาความกว้างของบริเวณที่มีแร่ประจอยู่เรียกว่า Mineralised zone เมื่อได้รู้ความกว้างพอสมควรแล้วก็จะเจาะหาความลึกต่อไปเพื่อคำนวณหาบริมาตร์ของหินที่มีแร่ประจุอยู่อย่างหยาบ ๆ ว่ามีเท่าใด แล้วหาเปอร์เซนต์ของแร่ที่ในหินนั้น ซึ่งเมื่อได้เปอร์เซ็นต์แล้วก็จะรู้ได้ว่าจะมีแร่ทองแดงหนักเท่าใดในแหล่งหนึ่ง ๆ

การเจาะปล่องเจาะอุโมงค์เป็นงานที่น่าตื่นเต้น เพราะเสี่ยงอันตราย แต่ก็เป็นการจำเป็นเพราะการจะทำเหมืองต้องสำรวจให้รู้เสียก่อนว่า ที่ ๆ จะทำนั้นมีแร่อะไรอยู่ คุณภาพของแร่เป็นอย่างไร ลักษณะของแหล่งแร่เป็นรูปใด มีมากน้อยเท่าใด จะได้เอาไปคิดดูว่าจะคุ้มกับทุนที่ลงไปหรือไม่ ถ้าคุ้มและมีกำไรด้วยพอสมควรก็จะได้ทำการพัฒนาการ คือ เตรียมงานให้พร้อมที่จะขุดเอาแร่ขึ้นมาได้ หลักของการขุดแร่นั้นมีอยู่ง่าย ๆ เพียงขุดเอาแร่ออกมาให้ได้มากที่สุดที่จะมากได้ ใช้

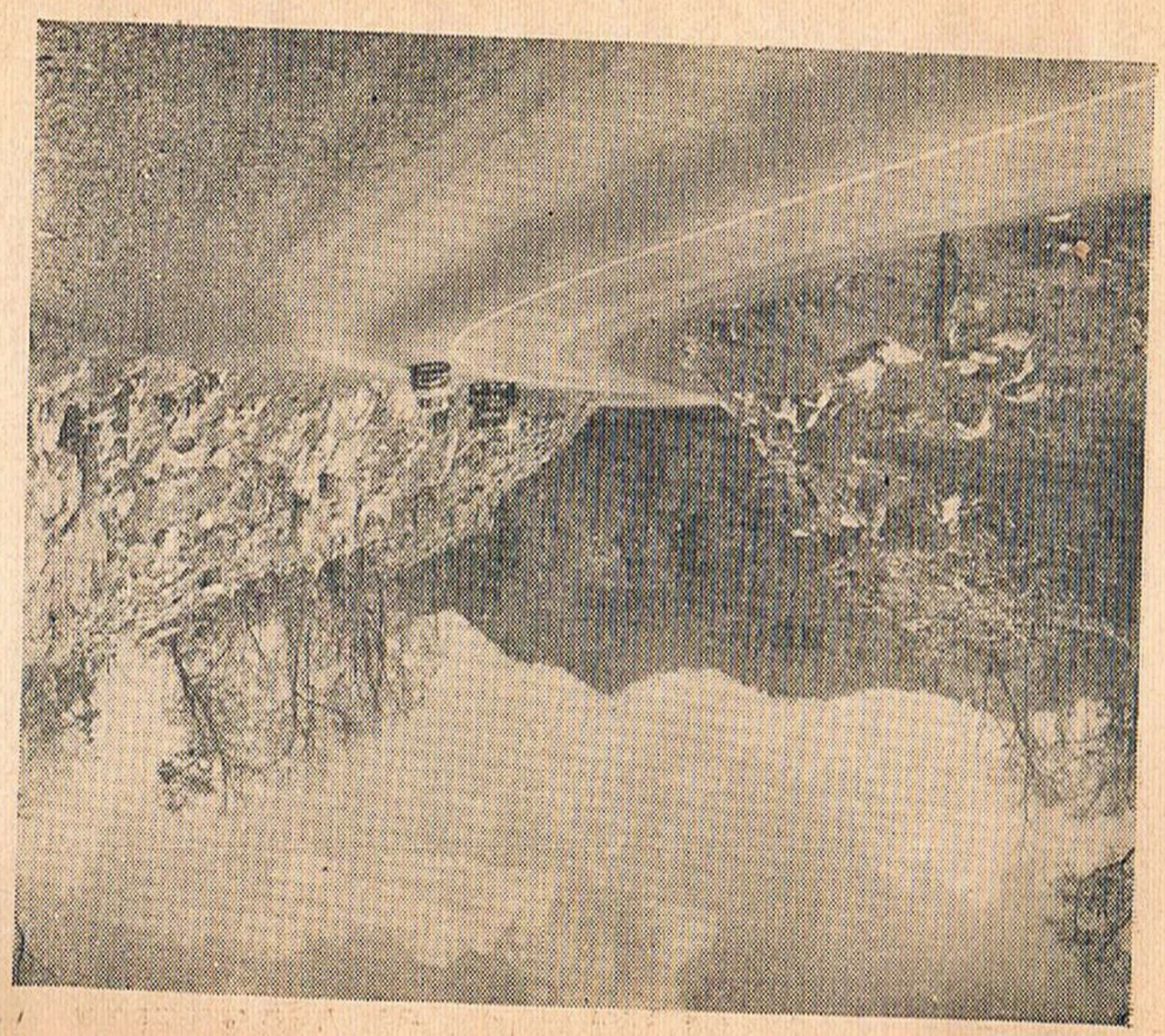
จ่ายให้น้อยที่สุดที่จะน้อยได้ และต้องชุดให้ปลอดภัยแก่ชีวิตของคนชุดด้วย เรื่องเหล่านี้เป็นเรื่องที่จะต้องเรียนกัน วิชาที่เรียนเรียกว่า *วิศวกรรมเหมืองแร่*

พ้นหลักกิโลเมตรที่ ๑๗๙ ก็เข้าเขตหินทราย ซ้ายมือเป็นป่าละเมาะบ้าง นาบ้าง ขวามือเป็นเขาหินทรายราบ ๆ ไปตรงหลักกิโลเมตรที่ ๑๘๙ ขึ้นสูง และค่อย ๆ สูงไปขึ้นที่หลักที่ ๑๙๗ และ ๒๐๔ ที่จริงนั้นเวลานั่งรถไม่ค่อยรู้สึกว่าขึ้นสูงเท่าใด เพราะรถวิ่งได้เร็ว สองข้างทางก็ไม่น่าหวาดเสียว มีแต่นามีแต่ไร่ ไม่เหมือนเมื่อครั้งกระโน้นที่ว่า

ครั้นมาถึงดันยาวขึ้นเขาโขด
สูงเด่นโดดแลเยี่ยมเทียมเวหน
ช้างบีนขึ้นตัวตั้งระวังตัน
ขึ้นสุดบนยอดเขาลำเนาเนิน
ข้างทางแลเป็นเปลวล้วนเหวผา
หนทางมาสูงโดดบนโขดเขิน
เป็นดันน้อยริมทางพอช้างเดิน
สะทกสะเทินกลัวจะตกหกคะมำ”

ที่ที่ขึ้นสูงเป็นครั้งสุดท้ายอยู่ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๒๓๖ คน แต่ก่อนว่าโคราชสูงกว่าบางกอก ๗ ลำตาล แต่เดี๋ยวนี้วัดได้ว่าสูงจากระดับน้ำทะเล ๒๐๓ เมตร กำเนิดของที่ราบสูงนั้น อธิบายว่า เมื่อสิ้นสมัยเพอรเมี่ยนในตอนปลายยุคพาเลโอโซอิก ซึ่งเป็นเวลาประมาณกว่า ๒๐๐ ล้านปีมาแล้วนั้น ได้มีหินอัคนีพุ่งผ่านขึ้นมาในบริเวณโดยรอบที่ราบสูงโคราช ส่วนใหญ่ของหินอัคนีที่กล่าวถึงนี้ก็คือ แกรนิต

หินอัคนีเหล่านี้ในเวลาต่อมาก็สลายตัว ผุพัง ทลาย เป็นเม็ดกรวด เม็ดทราย และดินไปตามธรรมชาติ บรรดาสิ่งที่สลายตัวจากหินอัคนีดังกล่าวนี้ได้ถูกน้ำพัดพาไปสะสมตัว ในพื้นที่ที่ปัจจุบันนี้เป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย กับอีกหลายแห่งในประเทศลาว และประเทศจีนตอนใต้ ระยะเวลาที่ตะกอน ดินทราย มาสะสมตัวกันนั้นอยู่ในสมัยไทรแอสสิค ซึ่งเป็นสมัยแรกของยุคเมโซโซอิก ซึ่งเป็นเวลานานประมาณ ๑๕๐ ล้านปีมาแล้ว การสะสมนั้นเข้าใจกันว่าได้สืบเนื่องต่อมาจนอาจจะถึงสมัยยูราสสิกและเครเตเชียสด้วยก็เป็นได้ ความแน่นอนในเรื่องนี้ยังเป็นเรื่องที่ศึกษากันอยู่ แต่อย่างไรก็ตาม ในสมัย



ยูราสสิกหรือเครเตเชียส ซึ่งเป็นตอนปลายของยุคเมโสโซอิก นี่เอง ที่ได้เกิดความเคลื่อนไหวในเปลือกโลกในภาคนี้ของโลก แรงบีบอัดทำให้เปลือกโลกโก่งขึ้น เป็นเทือกเขา ที่ยาวเหยียด จาก หิมาลัย ลงมาตามแนวทิวเขาตะนาวศรี ลงไปสู่อินโดนีเซียกับ เทือกเขาอีกแนวหนึ่ง ซึ่งเหยียดยาวจากมณฑลยูนานไปตอนใต้ ของประเทศจีนลงมาในลาวและญวนใต้

การเคลื่อนไหวของเปลือกโลกโดยรอบภาคตะวันออกเฉียง เหนือของประเทศไทยดังกล่าวแล้วนี้แหละ ที่ได้ทำให้แหล่งสะสม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้ถูกยกตัวขึ้นเป็นที่ ราบสูงโคราช

ที่ราบสูงโคราชนั้น มิใช่ว่าหมายความเฉพาะที่ราบในเขต จังหวัดนครราชสีมาเท่านั้น แต่หมายความรวมพื้นที่ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด ขอบเขตของที่ราบสูงโคราชนั้น ทางด้านตะวันตกและด้านใต้กำหนดได้ง่าย เพราะมีทิวเขาที่มี หน้าผาที่ชัน ตั้งขึ้นมาจากที่ราบ ตั้งแต่ระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์ กับจังหวัดเลย เป็นทิวเขายาวเกือบตรงลงมาทางใต้ จนถึงมุม ด้านตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดนครนายก ต่อกับจังหวัด

ปราจีณบุรี ทิวเขานี้จึงเลียวไปทางตะวันออกตามพรมแดนประเทศไทยกับประเทศเขมร จนถึงมุมตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดอุบลราชธานี ขอบของที่ราบสูงทางด้านเหนือและด้านตะวันออกควรจะถือเอาแม่น้ำโขงเป็นขอบเขต แต่บางท่านก็ถือเอาทิวเขาภูพานเป็นขอบเขต ทิวเขานี้เริ่มต้นที่บริเวณเขตจังหวัดเลยต่อกับอุดรธานี ยาวเหยียดไปทางตะวันออกเฉียงใต้ผ่านจังหวัดขอนแก่น จังหวัดกาฬสินธุ สกลนคร นครพนม และไปสิ้นสุดเอาที่แม่น้ำโขงตอนเหนือมุกดาหารเล็กน้อย ท่านที่เดินทางตามถนนมิตรภาพเมื่อถึงประมาณ กม. ๑๘๐ มองไปทางเหนือจะเห็นขอบที่ราบสูงอยู่ไม่ไกลนัก เป็นทิวเขาลาดมาหาถนน เมื่อใกล้เข้าไปถนนจะเบนไปตะวันออกและข้ามเชิงเขานั้นที่ราว กม. ๑๙๒ ชั้นหินชุดโคราช เปิดเผยให้เห็นดีเมื่อเลย กม. ๑๙๒ มาเล็กน้อย เมื่อพ้น กม. ๑๙๓ แล้ว ทางก็เริ่มลง มองไปทางซ้ายจะเห็นเขายอดตัดเกือบราบสองทิว และมองไปข้างหน้าไกล ๆ ก็มีเขายอดตัดเหมือน ๆ กันอีกลูกหนึ่ง ถนนจะตรงไปที่ขอบเนินด้านซ้ายของเขานี้ที่ราว ๆ กม. ๒๐๔ แล้วจึงจะพุ่งลงสู่ใจกลางของที่ราบสูงโคราช เขายอดตัดเหล่านี้เป็นส่วนของที่ราบสูงโคราช ซึ่งทำลาย

ตัวเหลืออยู่เท่าที่เห็น จัดว่าเป็นที่ราบสูงที่อยู่ในขั้น dinected plateau ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปอีก

ที่ราบสูงโคราชนี้เคยมีผู้รู้บางท่านแย้งว่า หาใช่ที่ราบสูงไม่ เป็นที่แอ่งอย่างกะทะ (basin) อยู่ในหว่างทิวเขาที่ห่างกันเป็นอันมาก ที่นี้จึงเป็นเพียงหุบเขาธรรมดาที่มีความกว้างมากเท่านั้น (very broad valley) เมื่อหนังสือนี้เรียกพื้นที่ดังกล่าวว่าที่ราบสูง และคำนี้ก็เป็นคำทางธรณีวิทยา ฉะนั้น จึงเห็นควรอธิบายไว้เสียในที่นี้ด้วยว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเข้าลักษณะเป็นที่ราบสูงอย่างไร

ก่อนอื่น เห็นจะต้อง อธิบาย ความหมายของคำว่า ที่ราบสูงเสียก่อน แต่จะไม่ว่าให้ละเอียดนัก เพราะหนังสือนี้ก็ไม่ใช่ตำราธรณีวิทยาโดยแท้

คำว่าที่ราบสูง เราแปลมาจากคำอังกฤษว่า Plateau ซึ่งหมายความถึงพื้นที่ที่มีลักษณะอย่างโต๊ะ คือผิวบนราบเรียบ และอยู่สูงจากพื้นโดยรอบพอควร ส่วนในทางธรณีวิทยานั้น จำกัดความหมายให้แน่นอนขึ้นไปอีกว่า จะต้องมีพื้นที่กว้างขวางพอควร เพื่อไม่ให้พ้องกับคำว่า ภูเขายอดตัด Mesa ซึ่งผิวบนราบ

เรียบเหมือนกัน แต่มีพื้นที่ไม่กว้างขวางนัก บนที่ราบสูงอาจจะมีทิวเขาและแม่น้ำลำธาร เช่น Meseta plateau ในสเปญ และที่ราบสูงโคราช ที่ราบสูงซึ่งเป็นแผ่นดินราบเรียบเป็นผืนเดียวอย่างกว้างใหญ่นั้นไม่มีที่ไหน นอกจากจะเป็นที่ราบสูงที่เพิ่งเกิดใหม่ ๆ ที่ราบสูงที่มีอยู่ในโลกเวลานี้ล้วนแล้วแต่เกิดมาเป็นเวลานานแล้วทั้งสิ้น ลักษณะของที่ราบสูงตามทฤษฎีจึงต้องเปลี่ยนไป น้ำจะกัดเซาะให้ที่ราบขาดออกจากกัน กลายเป็นเขายอดตัดที่ระดับเสมอกันเรียงรายต่อเนื่องกันไป ถ้าน้ำกัดเซาะมาก ๆ ที่ราบก็จะแปรรูปเป็นที่แอ่งไปได้จนถึงเป็นหุบเขาในวาระหนึ่ง

ที่ราบสูงแบ่งออกเป็นแบบต่าง ๆ คือ ๑. ที่ราบสูงโดยโครงสร้างของชั้นหิน (Structural plateau) ๒. ที่ราบสูงโดยลาว่า (Lava plateau) ๓. ที่ราบสงเพราะที่ราบล่มถกยกขึ้น (Penepla plane plateau.)

๑. ที่ราบสูงโดยโครงสร้างนั้น เกิดขึ้นเพราะชั้นหินที่ทนทานต่อการผุพังกัดเซาะของน้ำ ซึ่งวางตัวราบได้ถูกยกให้สูงขึ้น ที่ราบสูงแบบนี้ขอบเป็นหน้าผาตั้งชันมาก ตัวอย่างของแบบนี้คือ ที่ราบสูงโคโลราโด้ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีหุบเขาแกรนด์

แคนย่อนตัดผ่าน กับที่ราบสูงโคราช

๒. ที่ราบสูงโดยลาว่า เกิดจากหินไหล ภูเขาไฟที่เรียกลาว่าไหลไปทับพื้นที่เดิมบีดที่ลุ่ม ๆ ดอน ๆ เป็นที่ราบลาว่า แล้วก็ทับกบกันสูง ๆ ขึ้นไปจนเป็นที่ราบสูง เช่นที่ราบสูงเดคค่านในประเทศอินเดียตอนใต้

๓. ที่ราบสูงเพราะที่ราบลุ่มถูกยกขึ้น หมายถึงที่ราบที่อยู่ต่อเนื่องกับทะเล และเกิดจากการสะสมของมูลดินทรายที่นำมาโดยแม่น้ำ เช่นที่ราบลุ่มเจ้าพระยาเป็นต้น ถ้าที่ราบเช่นนี้ถูกยกให้สูงขึ้น ผิวของมันก็จะถูกกัดเซาะตัดให้แยกออกจากกัน แต่บางส่วนก็จะเหลืออยู่ให้เห็นเป็นที่ราบสูง หรือยอดเขาที่มีระดับเสมอกัน เช่นในบริเวณจังหวัดแม่ฮ่องสอนต่อกับประเทศพม่าและตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศนิวซีแลนด์

ที่ราบสูงโคราชเป็นที่ราบสูงแบบ Structural plateau ที่ทำลายตัวไปมากแล้ว จนในปัจจุบันมีสภาพเป็น dissected plateau ตามขอบที่ราบสูง เช่น ตามแนวเขาพังเหย ซึ่งทางไปโคราชจากโคกสำโรงไต่ขึ้นจากโคกคลี หรือตามขอบที่ราบด้านใต้ซึ่งประชิดกับเขมร เช่นที่เขาพรหมวิหาร หรือพระวิหาร จะเห็น

ได้ว่าชั้นหินทรายชุดโคราชได้วางตัวเกือบราบ และซ้อน ๆ กัน ขึ้นไปจนชั้นบนสุดสูงจากที่ราบข้างเคียงมากมาย (ส่วนใหญ่สูงกว่าที่ราบข้างล่างกว่า ๑๐๐๐ ฟุต ทั้งนั้น) ที่เขาพระวิหารมองไปทางด้านใต้จะเห็นแผ่นดินเขมรอยู่ข้างล่าง วัว ควาย ผู้คน บนพื้นดินแลเห็นเป็นจุดเล็ก ๆ เท่านั้น ขอบที่ราบสูงโคราชทางด้านนี้เป็นหน้าผา ถ้าจะขึ้นจากเขมรมาบนเขาพระวิหารจะต้องขึ้นตามทางที่ชันมาก เนื่องจากชั้นหินทรายที่ปกคลุมที่ราบสูงโคราชไม่ใช่หินเนื้อแข็งแกร่งนัก และบังเอิญที่หินทรายเหล่านี้มักมีกรวดของควอทซ์ หรือควอทไซท์อยู่ด้วยเป็นอันมาก กรวดเหล่านี้ช่วยการทำลายให้รวดเร็วขึ้น ชั้นหินทรายที่ปกคลุมที่ราบสูงจึงถูกทำลายไปมาก ด้วยเหตุนี้ ระดับแผ่นดินในตอนกลางขอบที่ราบสูงโคราชซึ่งทำลายไปมาก จึงต่ำกว่าตามขอบที่ราบโขอยู่ (ตามขอบที่ราบมักสูงเกิน ๕๐๐ เมตรขึ้นไปจนถึง ๑๐๐๐ เมตรเศษ ส่วนภายในที่ราบสูงระดับ ๑๐๐ เมตรเศษขึ้นไปทั้งนั้น เช่นที่นครราชสีมา สูงจากระดับน้ำทะเล ๒๐๓ เมตร อุบลราชธานี ๑๓๑ เมตร) ลักษณะของที่ราบสูงจึงกลายไปคล้าย ๆ กับว่าตามแนวขอบที่ราบสูงด้านตะวันตกและด้านใต้นี้คือเทือกเขาธรรมดา และตอนกลาง

ของที่ราบสูงคือที่ราบลุ่มธรรมดา โครงสร้างของชั้นหินที่รองรับที่ราบสูงโคราชกับผิวพื้นแผ่นดินของที่ราบสูงโคราชในปัจจุบัน มีลักษณะตามกันอย่างหนึ่งคือ เอียงน้อย ๆ ไปทางตะวันออก น้ำที่บนที่ราบสูงโคราชจึงไหลไปสู่แม่น้ำโขงเกือบทั้งหมด

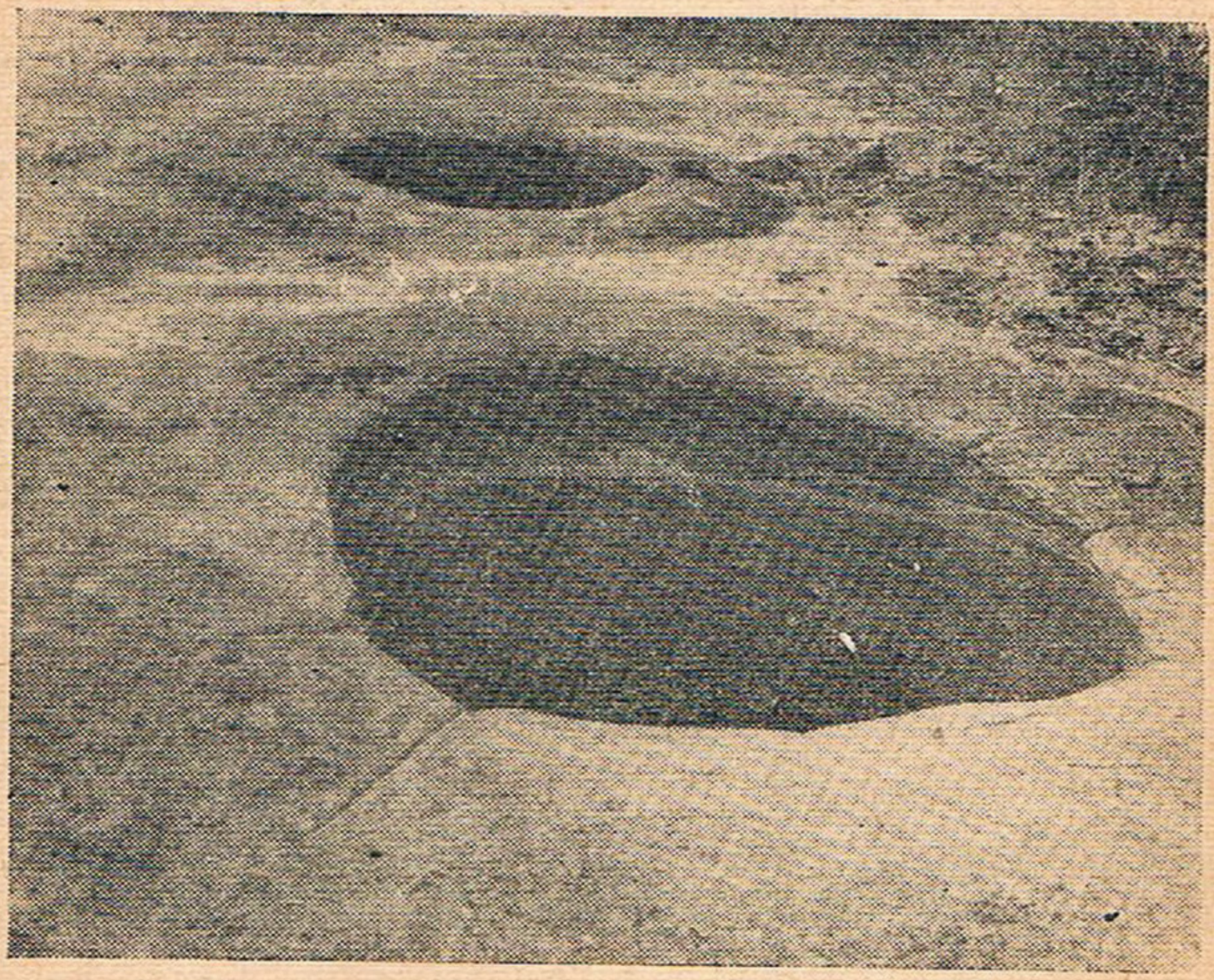
ข้อแย้งเกี่ยวกับที่ราบสูงโคราชอีกอย่างหนึ่งก็คือ ถ้าถือว่าส่วนนี้ของประเทศไทยเป็นที่ราบสูงแล้ว เหตุใดไม่ถือที่ราบทางภาคเหนือในหุบเขาเช่นจังหวัดเชียงใหม่, ลำปาง, เป็นที่ราบสูงบ้างเล่า เรื่องนี้เห็นจะต้องขอให้ไปศึกษาดูว่า หุบเขานั้นมีกำเนิดมาอย่างไร และที่ราบในหุบเขาเกิดมาอย่างไร แล้วลองเอามาเปรียบเทียบดูกับคำจำกัดความของ plateau ด้วยความใคร่ครวญดูเอาเอง

หลักการและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับที่ราบสูง และที่ราบสูงโคราช เป็นเรื่องที่อาจจะนำมาเสนอกันได้นับเป็นสิบ ๆ หน้ากระดาษทีเดียว ที่กล่าวมาแล้วนี้นับว่าเป็นส่วนเล็กน้อยที่คิดว่าอาจจะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจขึ้นบ้าง

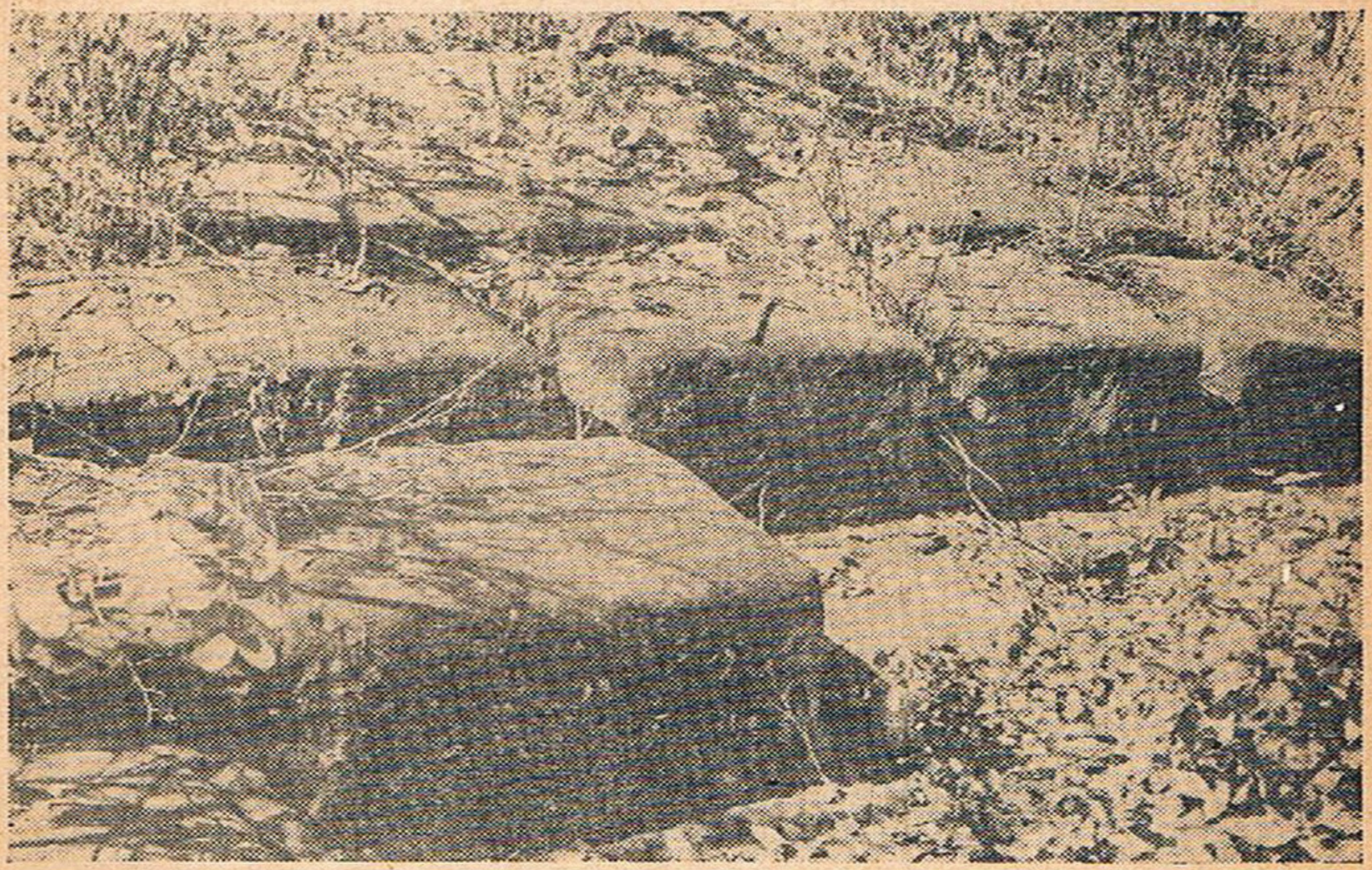
ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๒๐๕ มีทางรถเลี้ยวขวามือไปยังเขาเหิบ แต่เป็นทางอ้อม ถ้าจะเป็นทางตรงต้องหยุดที่หลักกิโลเมตร

ที่ ๒๐๖ แล้วเดินเท้าราว ๒ กม. ที่เขาเหิบนี้เป็นเขาหินทราย มีของน่าดูอยู่อย่างหนึ่งเรียกว่า กุมภลักษณ์ Pot hole หรือกุมภลักษณ์นี้ คือ บ่อหินหรือหลุมหินที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ เกิดทั้งในหินอัคนี เช่น หินแกรนิตและหินแบซ้อล หรือในหินชั้น เช่น พวกหินทราย หินปูน หรือเชลล์ แต่กุมภลักษณ์ที่พบนี้อยู่ในด้านของหินทรายอยู่จำนวนหลายหลุม ต่างกันทั้งขนาดและรูปร่าง มีตั้งแต่เล็กถึงใหญ่จนขนาดจุน้ำได้หลายสิบหาบ

เรื่องการเกิดของ Pot hole หรือกุมภลักษณะนี้ สมัยหนึ่งเมื่อดานหินที่จะเกิด Pot hole นี้จมอยู่ใต้กระแสน้ำไหลพัดผ่าน ขณะที่น้ำไหลพัดผ่านผิวของดานหินที่มีทั้งส่วนที่แข็งแกร่งและส่วนที่อ่อนแตกร่วนได้ง่าย ส่วนใดที่อ่อนแตกร่วนได้ง่าย อันเนื่องจากเชื้อประสานที่ทำให้การเกาะตัวของหินไม่แน่นอน ก็จะถูกน้ำที่มีกระแสไหลแรงเซาะให้แตกหลุดตามน้ำไป จึงเกิดเป็นรูที่ผิวของดานหินขึ้น รูเล็ก ๆ นี้เมื่อมีน้ำไหลพัดผ่านโดยแรงก็จะเกิดเป็นน้ำวนขึ้นภายในรู จากการกัดกร่อนและขัดถูของเม็ดทราย หรือหินขวอทซ์ เม็ดเล็ก ๆ ที่น้ำพัดพามาด้วย

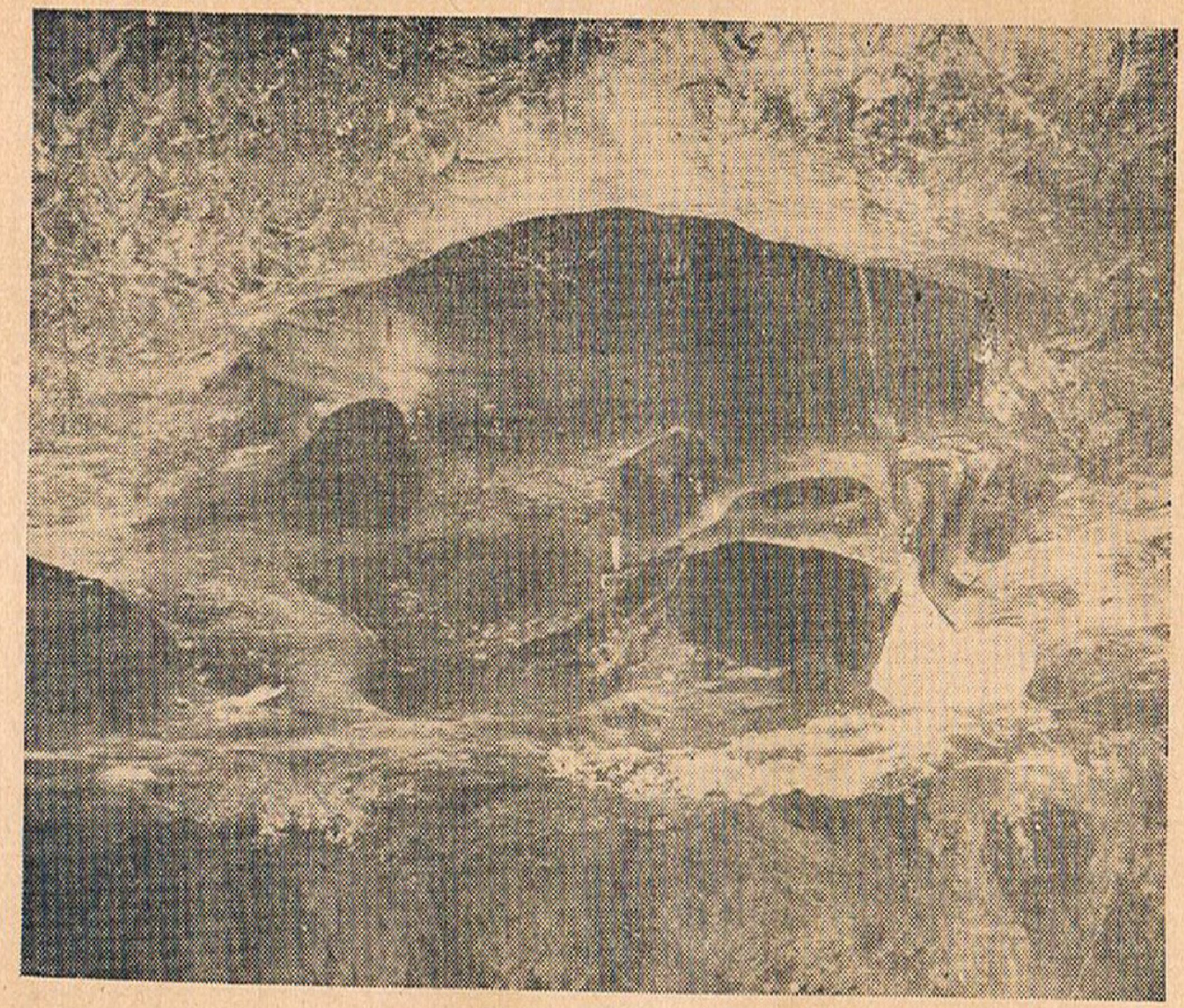


△ กุมภลักษณ์ (Pot hole) ในหินทรายที่วัดเขาเหิบ ตรง ก.ม. ๒๐๕
สังเกตุการยกขอบที่ปากบ่ออันเกิดจากการขัดสีของกรวดทรายที่มากับน้ำ



△ หินทรายสีแดงเนื้อหยาบบนเนินชิดถนนมิตรภาพ ตรงหลัก ก.ม. ที่ ๒๐๕.๒
ยังไม่ทราบว่าเป็นหินที่นำไปใช้แห่งใด เพื่อการอันใด

△ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙๑๐



รูก็จะขยายตัวกว้างขึ้น ๆ กระแสน้ำและเม็ดกรวดเม็ดทราย เหล่านี้ช่วยกันกัดช่วยกันเซาะ วันแล้ววันเล่า ปีแล้วปีเล่า เป็นเวลานานนับร้อยนับพันปี จากรูเล็กก็กลายเป็นหลุมหินขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งนักธรณีวิทยาได้ให้ชื่อหลุมหินนี้ว่า กุมภลักษณ์ คอมลักษณะคลายหมอ

ลักษณะของกุมภลักษณ์นี้ ผิวภายในถูกขัดจนเรียบด้วยกระแสน้ำ และเม็ดกรวดทรายดังกล่าวแล้ว ทั้งมีรูปร่างภายในคล้ายทรงหม้อตาล คือ ส่วนของก้นหลุมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างกว่าตอนปากหลุม

ขนาดของกุมภลักษณ์ มีขนาดเล็กใหญ่ต่างๆ กัน ทั้งส่วนกว้างและส่วนลึก ขนาดตั้งแต่เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงไม่กี่นิ้ว จนมีขนาด ๑๐ ฟุต ถึง ๒๐ ฟุต แต่ที่ปรากฏอยู่ในชั้นของหินทรายแห่งนี้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ — ๖ ฟุต และลึก ๓ — ๗ ฟุต

บริเวณนี้อยู่ไม่ไกลจากอำเภอสูงเนิน แล้วที่อำเภอสูงเนินมีหินทรายที่เป็นชั้น ก่อสร้างเทวสถาน ของเมืองเก่า เก็บรักษา ไว้มาก เมืองเก่านี้อยู่ไม่ไกลจากอำเภอสูงเนิน สมเด็จกรมพระยาดำรง ฯ เคยเสด็จไปทอดพระเนตร และทรงนิพนธ์ไว้ว่า

"เมื่อฉันไปพักแรมที่บ้านสูงเนิน เขาบอกว่า ในอำเภอนั้นมีเมืองโบราณอยู่ ๒ เมือง ฉันจึงให้เขาพาไปดู เห็นเป็นเมืองย่อม ๆ ไม่สู้ใหญ่โตนัก แต่ก่อปราการด้วยศิลาและมีของโบราณอย่างอื่นแสดงผีมือว่า เป็นเมืองสร้างครั้งสมัยขอมทั้ง ๒ เมือง เมืองหนึ่งตั้งอยู่ทางฝั่งซ้ายลำตะคอง อันเป็นลำอารมาแต่เขาใหญ่น้ำไหลไปตกลำน้ำมูล อีกเมืองหนึ่งอยู่ทางฝั่งขวาลำตะคอง ไม่ห่างไกลกันนัก เมืองทางฝั่งซ้ายเรียกว่า "เมืองเสมาร้าง" เมืองทางฝั่งขวาเรียกชื่อว่า "เมืองเก่า" สังเกตดูเครื่องหมายศาสนา ดูเหมือนผู้สร้างเมืองเสมาร้างจะถือศาสนาพราหมณ์ ผู้สร้างเมืองเก่าจะถือพระพุทธศาสนา....."

ที่ข้างทางตรงหลักกิโลเมตรที่ ๒๐๕.๒ นี้ มีรอยสกัดหินค้างอยู่มากมาย บางรอยก็แสดงว่าเอาออกไปแล้ว ยังไม่ทราบว่านำไปใช้ทำสิ่งใด รอยเช่นว่านี้ยังมีอยู่ การสกัดลงนั้นมักสกัดลงตามรอยแยกแยะของหิน เพราะหินแทบทุกชนิดในบริเวณใกล้ผิวโลกหรือที่เรียกว่าเขตการแตก จะต้องมีรอยแตกรอยร้าวอยู่ทั่วไป รอยแตกนี้ทำให้หินแตกเป็นแท่งเป็นเหลี่ยมขนาดต่าง ๆ กัน และรอยแยกแยะนี้อาจทำให้ผนังหินอยู่ห่าง

กันตั้งแต่เป็นเศษของเซนติเมตร จนถึงรอยแยกแยะที่มีทิศทางเดียวกัน เรียกว่าชุดรอยแยกแยะ หินโดยมากจะเกิดรอยแยกแยะอย่างน้อยสองชุดตัดกันทำมุมโต ๆ เสมอ ทำให้หินถูกแบ่งออกเป็นแท่งเหลี่ยมๆ ซึ่งมีรูปร่างและขนาดเกือบคล้าย ๆ กัน

รอยแยกแยะที่เกิดจากแรง ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจาก การเคลื่อนไหวตัวของโลก ไม่ว่าจะเป็นแรงดึงและแรงอัด หรือแรงเฉือน จะทำให้เกิดรอยแยกแยะสองชุด ตัดกันทำมุมตั้งฉากหรือเกือบตั้งฉาก ส่วนรอยแยกแยะที่เกิดจากการหดตัวของหิน เช่น หินอัคนี ซึ่งกำลังเย็นตัวลง จะเกิดการหดตัวทำให้เกิดรอยแยกแยะเป็นแผ่น ๆ ตามหินแลบนั้นยังไม่ทราบต้นกำเนิด

ส่วนการแซะนั้นบางทีก็แซะตามชั้น (bedding) ของหิน คือ หินที่เป็นหินชั้นนั้นวางตัวเป็นชั้น ๆ โดยจัดลำดับตั้งแต่ส่วนล่างมาส่วนบนด้วยเม็ดเนื้อหยาบ ๆ ขึ้นมาจนถึงเม็ดละเอียด การเรียงตัวแบบนี้เป็นชั้น ๆ กันในหินชั้นหนึ่ง ๆ ทั้งนี้สุดแต่ความสะดวก หว่างชั้นของหินที่เขาเหิบนี้มีคราบของเหล็กของแมงกานิสแผ่นบาง ๆ แซะได้

หินทรายที่เขาเหิบนี้เป็นหินทรายสีแดง เนื้อหยาบ แต่ถึง

หยาบก็เป็นหินที่ผุพังยาก เนื้อได้ขนาดดีเป็นพิเศษ เม็ดกึ่งกลม · มีน้ำเหล็กและแมงกานิสกระจายเต็มเป็นเหตุให้แข็งแรง สีแดงเป็นสีที่เกิดจาก Ferric oxide หินที่นี่แข็งแรงกว่าหินที่ใช้สร้างปราสาทหินพิมาย

ปราสาทบ้านบู่ใหญ่ ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๒๒๖.๕ ก็ทำด้วยหินทรายสีเนื้อ หรือจำปาอ่อน ๆ หินนั้นเป็นหินทรายที่เรียกว่า Arcosic เพราะมีแร่ feldspar อยู่ด้วยเนื้อหยาบมาก และไม่มีคาร์บอเหนตปน หินที่ทำปราสาทนี้เป็นหินที่นำมาจากโคกตรงหลักกิโลเมตรที่ ๒๑๙.๙ อย่างแน่ชัด เพราะเนื้อหินเป็นชนิดเดียวกัน

ตัวเมืองนครราชสีมาที่ตั้งอยู่ทุกวันนี้เป็นเมืองใหม่ สร้างในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์ เมืองเก่าอยู่ที่แถวอำเภอสูงเนิน สมเด็จกรมพระยาดำรง ฯ ทรงสันนิษฐานว่า เมื่อสร้างเมืองเก่าพวกพราหมณ์คงเอาชื่อ “เมืองโคราฆะบุระ” ในอินเดียมาตั้งเป็นชื่อเมืองเก่าอย่างอยุธยา และลพบุรี แต่คนเรียกเพี้ยนไปว่าเมืองโคราช ครั้นเมื่อสร้างเมืองใหม่คงเอาชื่อเมืองโคราฆะกับเมืองเสมา ซึ่งล้วนแต่เป็นเมืองเดิมแถวสูงเนินมาประสม

กันเป็นชื่อ “นครราชสีมา”

นายช่างเกษตร พิทักษไพรวัน ผู้ซึ่งเคยไปยังเมืองโคราฆะบุระ (Gorakpur) ซึ่งอยู่ในระหว่างทางจากพาราณสีไปไปยังกุสินารา เล่าว่า คนในเมืองนั้นบอกว่าคนเมืองนี้ไปอยู่ที่เมืองสยามเป็นอันมาก

นครราชสีมามีที่น่าดูหลายแห่งในทางโบราณคดี หนังสือนำเที่ยวพิมายและโบราณสถานในจังหวัดนครราชสีมา ของคุณมานิต วัลลิโภดม แห่งกรมศิลปากร แนะนำว่ามีที่ หลักเมือง วัดพระนารายณ์มหาราช สถานพระนารายณ์วัดศาลาทอง ประตูชุมพล และอนุสาวรีย์ของคุณท้าวสุรนารี หนังสือนี้น่าอ่านเป็นอย่างยิ่ง เพราะให้ความรู้ทางโบราณคดี และประวัติศาสตร์การเที่ยวกับโลหกิจคราวนี้ก็ได้อาศัยหนังสือเล่มนี้ประกอบในการที่จะอธิบายเกี่ยวกับปราสาทหินพิมาย ใครจะไปเที่ยวควรจะหาติดมือไปด้วย

ใคร ๆ ก็รู้กันว่า ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศขันกันดารน้ำ กรมโลหกิจจึงต้องรับหน้าที่ในการเจาะสำรวจน้ำบาดาล เพื่อจะได้รู้ถึงปริมาณคุณภาพของน้ำที่มีอยู่ใต้ดิน และ

พิจารณาหาทางนำขึ้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป ได้มาตั้งหน่วยเจาะสำรวจขึ้นไว้ในจังหวัดนครราชสีมา และส่งเครื่องเจาะสำรวจดูทั่วภาคอิสาน

ในวิชาการน้ำบาดาล แยกประเภทของน้ำออกเป็น ๓ ประเภท น้ำในบรรยากาศ คือ ไอน้ำประเภทหนึ่ง น้ำผิวดินที่อยู่ตามห้วยหนองคลองบึงจนถึงมหาสมุทรประเภทหนึ่ง น้ำใต้ดินที่ไหลซึมผ่านชั้นดินลงไปตกอยู่ตามชั้นหินอีกประเภทหนึ่ง น้ำประเภทหลังนี้เป็นที่มาของน้ำบาดาล มันซึมผ่านดิน ผ่านทราย ผ่านกรวดจนซึมเข้าไปในหิน ชั้นบน ๆ นั้นมักจะชุ่มน้ำอยู่เสมอ และมีตลอดไปจนสุดที่รากไม้จะหยั่งลงไปได้ ชั้นนี้เป็นชั้นเก็บน้ำสำหรับการเกษตร น้ำบางส่วนระเหยกลับขึ้นไปในอากาศได้ บางส่วนก็ถ่ายเทเป็นไอน้ำไปทางพืช

ลึกลงไป มันจะลงไปสู่หิน และซึมซาบไปหว่างอณูของหินชุ่มฉ่ำอยู่เสมอ ส่วนที่เหลือก็ลงไปสู่แอ่งน้ำใหญ่ซึ่งอิ่มไปด้วยน้ำ เพราะแอ่งนี้รองรับด้วยหินเนื้อแน่นน้ำซึมผ่านไปอีกไม่ได้ เช่น หินดินดาน หินทรายเนื้อแน่น หินอัคนี ตัวของแอ่งประกอบไปด้วยกรวดบ้าง ทรายบ้าง หินเนื้อพรุนบ้าง หรือไม่ก็ตามซอกตาม

โพรง ตามรอยแตกรอยร้าว น้ำในแอ่งดังกล่าวนี้คือน้ำบาดาล

เครื่องมือที่ใช้ในการเจาะน้ำบาดาลในภาคอิสานนี้ เป็นเครื่องเจาะหมุน (Rotary Drill) มีอยู่ด้วยกัน ๗ เครื่อง แต่คนละขนาด คือ ขนาดเจาะได้ลึก ๑,๕๐๐ ฟุต ๓ เครื่อง และขนาดเจาะลึก ๑,๐๐๐ ฟุต ๔ เครื่อง ทั้ง ๗ เครื่องนี้เหมาะอย่างยิ่งในการเจาะสำรวจและพัฒนาการบ่อน้ำบาดาลให้แก่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้ เพราะชั้นหินส่วนใหญ่ในภาคนี้เป็นหินทรายซึ่งแข็งขนาดปานกลาง ซึ่งหัวเจาะสามารถจะกัดหินให้เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย และถูกดันขึ้นมาปากบ่อโดยน้ำโคลน ซึ่งสูบลงไปตามหัวเจาะ สำหรับเครื่องเจาะชนิดอื่น ๆ เช่น เครื่องเจาะกระแทก (Percussion Drill) หรือเครื่องเจาะหัวเพชรก็ใช้เจาะหาน้ำบาดาลได้ผลเช่นเดียวกัน แต่การเจาะเป็นไปค่อนข้างช้าและสิ้นเปลืองกว่า

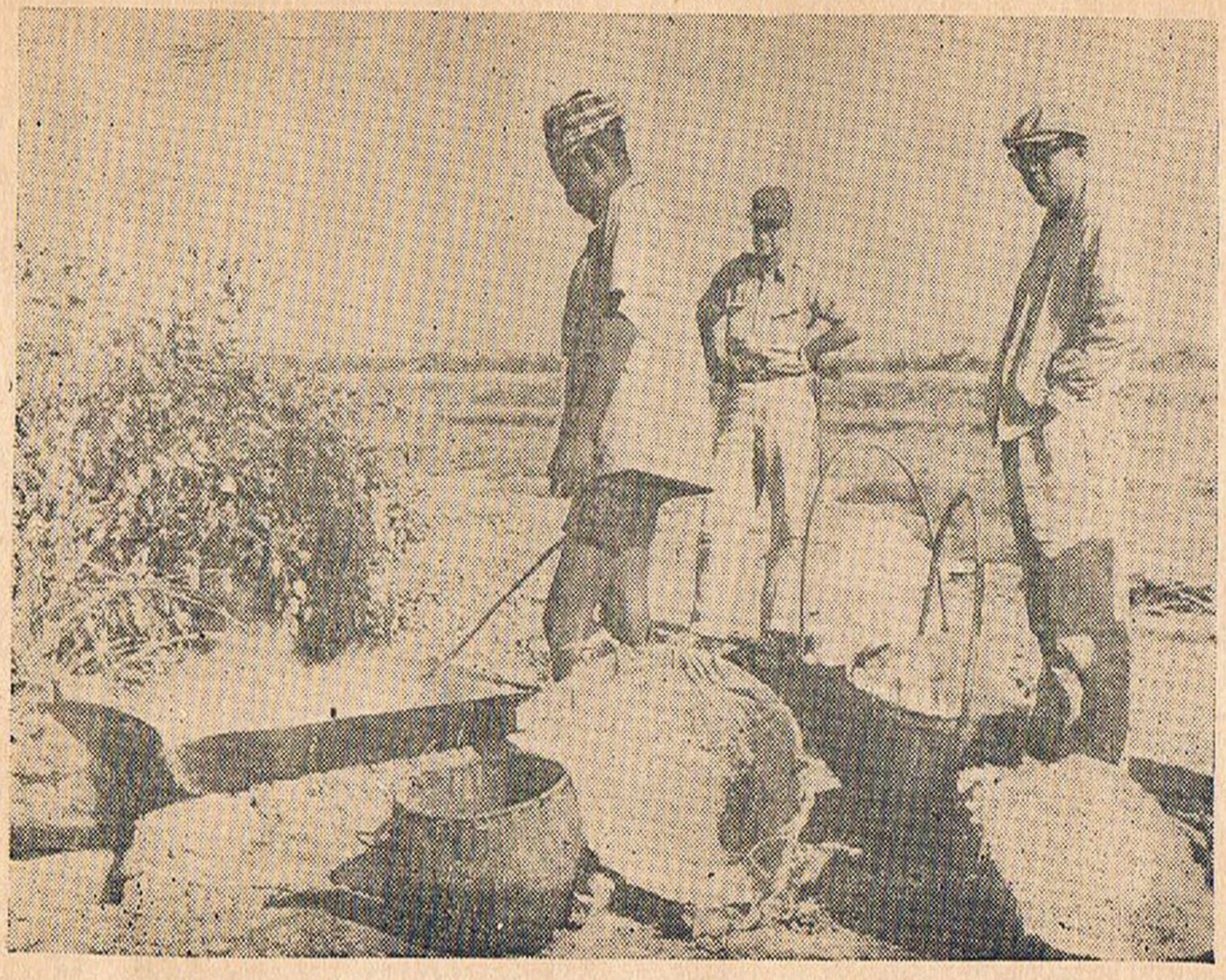
ผลการเจาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปี ๒๕๐๑ ถึง ๒๕๐๔ สรุปได้คือ เจาะไปทั้งหมด ๕๑๑ บ่อ ได้บ่อน้ำใช้บริโภค ได้ ๓๑๒ บ่อ ซึ่งติดสูบยนตร์ให้ ๓๘ บ่อ และสูบมือโยก ๒๗๔ บ่อ นอกจากนี้เป็นบ่อซึ่งได้น้ำเค็มและบ่อเสียราว ๙๙ บ่อ การเจาะ

บ่อน้ำบาดาลในภาคอิสานที่ผ่านมาแล้ว ประมาณว่าได้ผลสำเร็จ
ราว ๗๖ ๙

น้ำที่เค็มนั้นเพราะข้างใต้มีหินเกลืออยู่โดยทั่ว ๆ ไป ตามปกติน้ำในลำห้วยและทะเลย่อมมีแร่ธาตุละลายเจือปนอยู่ แร่ธาตุจำพวกนี้ได้มาจากการผพังของดินและหินบนผิวโลก หากน้ำพวกนี้ไหลไปรวมอยู่ในทะเลสาบที่ไม่มีทางไหลออก ซึ่งในการนี้อาจเกิดขึ้น จากการ เคลื่อนไหว ของผิวโลกไป บีดทางไหลของน้ำหรืออาจยกก้นทะเลขึ้น จนเกิดเป็นแอ่งขังน้ำก็เป็นได้ เมื่อน้ำถูกแดดเผากลายเป็นไอลอยไป บรรดาธาตุต่าง ๆ ที่ละลายอยู่ก็จะตกจมเป็นตะกอนอยู่ภายใต้พื้นท้องน้ำนั้นเอง นานปีเข้า เมื่อน้ำไหลมาเติมและการระเหยเป็นไปตามฤดูกาล บรรดาแร่ธาตุที่สะสมจะเข้มข้นขึ้นทุกที จนในที่สุดถึงจุด ที่อิ่มตัว แล้วการตกผลึกก็จะเกิดขึ้น โดยธาตุที่ละลายยากจะตกผลึกก่อน และธาตุที่ละลายง่ายจะตกผลึกตามลำดับดังนี้

๑. คาร์บอเนตของแคลเซี่ยม และแม็กนีเซี่ยม ตกผลึกให้กำเนิดหินปูน และหินโคโรไม้ท์

๒. ซัลเฟทของแคลเซี่ยมให้กำเนิดแร่ยิบซั่ม และ แอนไฮไดรท์



△ การผลิตเกลือสินเธาว์ ในที่ราบสูง

๓. คลอไรด์ของโซเดียมให้กำเนิดเกลือธรรมดา ตามด้วยแม็กนีเซี่ยมและโซเดียมซัลเฟต ท้ายที่สุดพอกคลอไรด์ของโปแต๊สเซี่ยมและแม็กนีเซี่ยม

ตามปกติเมื่อเกิดการระเหยเช่นนี้นาน ๆ ครั้ง ก็อาจมีช่องน้ำท่วมใหญ่ ซึ่งจะพาเอาหินทรายลงมาด้วย จึงได้พบชั้นดินดานแซกกับชั้นของเกลืออยู่เสมอ ยุคกำเนิดก็ไม่เป็นที่แน่นอน แล้วแต่สิ่งแวดล้อมที่ทำให้น้ำระเหยได้โดยสะดวก อย่างไรก็ดีโดยทั่วไป แหล่งเกลือมักจะมีกำเนิดในยุคไทรแอสสิค หรือเยาว์กว่า

ในการเจาะน้ำบาดาลบนที่ราบสูง พบแหล่งเกลือธรรมชาติมาก เกลือที่พบเป็นเกลือธรรมดา คือ โซเดียมคลอไรด์ นอกจากนั้นก็พบเกลือยิบซั่มและแอนไฮไดร์ทบ้างเล็กน้อย ชั้นเกลือพบในโคราช อยู่ในระดับ ๑๒๔.๘๕ เมตร จนถึง ๑๔๗.๕๐ เมตร รวมหนาประมาณ ๒๓๑ เมตร สลับด้วยหินดินดานสีแดงและหินทรายปนดินดานสีน้ำตาล แต่บางแห่งหนากว่า ๙ เมตร เท่านั้น ที่อุดรหนาถึง ๒๘๐ กว่าเมตร เช่นเดียวกับที่ชัยภูมิ

เกลือสินเธาว์ ผิดจากเกลือธรรมดาตรงที่มีโซเดียมคลอไรด์

ไม่สูงเกินร้อยละ ๙๐ เศษ และเป็นเกลือที่ได้จากการขุดดินท้องนาที่มีเกลือจับเป็นผ้าขาว ๆ โดยเอามาต้มแล้วเคี่ยวให้แห้ง

ตรงหลักกิโลเมตรที่ ๒๔๒ เลี้ยวเข้าตามทางไปอ่างเก็บน้ำห้วยบ้านยางประมาณ ๒ — ๓ กม. แล้วแยกขวาตามทางไปโคกกรวดที่มีการขุดกรวดไปขาย กรวดที่โคกกรวดส่วนใหญ่เป็นกรวดของขวอทซ์ ขวอทซไซท์ หินทราย และหินปูน

ไม้กลายเป็นหินใกล้ ๆ กับอ่างเก็บน้ำห้วยยาง กำเนิดของไม้กลายเป็นหินนี้อธิบายได้ว่า บริเวณที่ราบสูงนี้ส่วนมากจะเป็นหินทรายหินดินดาน ซึ่งมีกำเนิดจากการสะสมของเม็ดทราย และดินในน้ำก็จริง แต่บางแห่งและบางโอกาสพื้นบริเวณบางตอนจะเป็นป่าดงพงไพร คล้ายกับยุคปัจจุบันนี้ ป่าพวกนั้นมีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่เป็นอันมาก ครั้นทะเลได้ท่วมทำให้ต้นไม้ตาย และมีการพัดพาต้นไม้จากแหล่งไปอีกแหล่ง ต้นไม้เมื่อจมน้ำอยู่จะถูกน้ำที่มีซิลิก้า (ชนิดเดียวกับกรด) เข้ามาแทนที่เนื้อไม้ การแทนที่นี้ทำช้ามาก จนในที่สุดต้นไม้ทั้งต้นกลายเป็นหินซิลิก้า ที่เราไม่พบเป็นต้นก็เพราะมีการไหลพัดพาให้ลำต้นแตกหักไป ในบริเวณใกล้กับห้วยยางนี้ท่านจะเก็บ

△ ไทรงามริมแม่น้ำมูล เป็นไทรที่หาต้นเดิมไม่พบ

△ อนุสาวรีย์ของคุณท้าวสุรนารี (โม) ประดิษฐานอยู่หน้าประตูชุมพล ประตูเมืองด้านตะวันตกของเมืองนครราชสีมา

ตัวอย่างตามขนาดที่พอใจและเท่าที่สามารถจะแบกหามไปได้ ทั้ง
สีสรรก็ดูพิสดาร เช่นในก้อนเดียวกันจะพบสีเหลือง แดง น้ำ
ตาล ขาว แต่ละก้อนยังเห็นเป็นเปลือกไม้อยู่บริบูรณ์ และ
บางก้อนอาจจะ ถ้าใครนึกว่าเป็นไม้เอามีดพันลงไปมีดจะบิ่นทัน
ที ตัวอย่างที่ดี ๆ และใหญ่ ๆ ทางกรมโลหกิจเก็บเอามารักษา
ไว้ที่หน้ากรมแล้ว △

๒.

สู่ปราสาทหิน

จากโคราชไปพิมายเป็นทางยาว ๕๑ กิโลเมตร ขึ้นไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ.ศ. ๒๔๖๑ เดินทางด้วยม้า ด้วยเกวียน ถ้าไปด้วยม้าวันเดียวถึง แต่ทั้งคนทั้งม้าสะบักสะบอมเต็มที สองวันครึ่งกำลังสบาย ค่อย ๆ เดิน ร้อนก็พัก ตกค่ำก็หาที่แรม เดี๋ยวนี้ไปโดยรถยนต์ชั่วโมงเดียวก็ถึง ต่อไปเมื่อถนนดีขึ้นก็จะไม่ถึงชั่วโมง

ออกจากโคราชไปตามถนนสุรนารายณ์แล้วเลี้ยวขวาที่หน้าโรงงานทอกระสอบจอหอไปตามถนนเจนจบทิศ เป็นที่ราบโดยตลอด มีทุ่งมีนาสลับกัน มีไม้ขึ้นราย ๆ ไป ก่อนจะเข้าเมืองพิมายไม่กี่กิโลเมตรจะผ่านทุ่งอันมีชื่อเสียงทุ่งหนึ่ง คือทุ่งสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นทุ่งอยู่ในที่ลุ่ม เวลาฤดูน้ำหลากมาน้ำจะท่วมเต็มทั้งทุ่ง ทำการเพาะปลูกอันใดไม่ได้ เวลานี้กรมชลประทานได้มาสร้างประตูน้ำเพื่อแก้ไขปัญหานี้แล้ว

ทุ่งสัมฤทธิ์เป็นทุ่งที่คนไทยทุกคนภาคภูมิใจ ความกล้าหาญ ความมีไหวพริบ สติปัญญา และความสามัคคีกลมเกลียวของคนไทยได้แสดงให้ปรากฏออกมา ณ ทุ่งนี้ เมื่อ ๑๓๕ ปีมาแล้ว

เรื่องมีอยู่ว่า ใน พ.ศ. ๒๓๖๙ เจ้าอนุวงศ์ แห่งเวียงจันทน์ ซึ่งเป็นข้าขอบขัณฑเสมาทะนงองอาจ ยกทัพจะเข้ามาตีกรุงเทพฯ พระมหานคร เจ้าอนุวงศ์ บอกกับหัวเมืองรายทางที่ผ่านมาว่าจะมาช่วยราชการพระบรมศพในกรุงเทพ ฯ บ้าง บอกว่าอังกฤษกับพม่ายกทัพมารบไทย จึงยกทัพไปช่วยบ้าง เจ้าเมืองกรรมการไม่รู้เท่า เพราะเห็นเจ้าอนุวงศ์เป็นคนโปรดปรานของสมเด็จพระนั่งเกล้า ฯ ก็ยอมให้กองทัพผ่านมาพร้อมกับจ่ายเสบียงอาหารให้ด้วย

ครั้นถึงโคราชเจ้าอนุวงศ์ก็เข้าไปตั้งทัพอยู่ในเมือง เวลานั้นเจ้าพระยานครราชสีมาผู้เป็นเจ้าเมือง กับพระยาปลัด ซึ่งเป็นผู้ช่วยไม่อยู่ ยกทัพออกไปราชการยังเมืองขุขันธ์ อยู่แต่พระยาพรหมภักดี ซึ่งเป็นยกกระบัตรเมืองรักษาเมืองอยู่ ถึงตอนนี้เนื้อความแตกแล้วว่า เจ้าอนุวงศ์ เป็นกบฏ แต่ก็ไม่รู้จะทำประการใด เจ้าอนุวงศ์จึงให้หาพระยาพรหมภักดีเข้ามาถามว่า จะไปเมือง

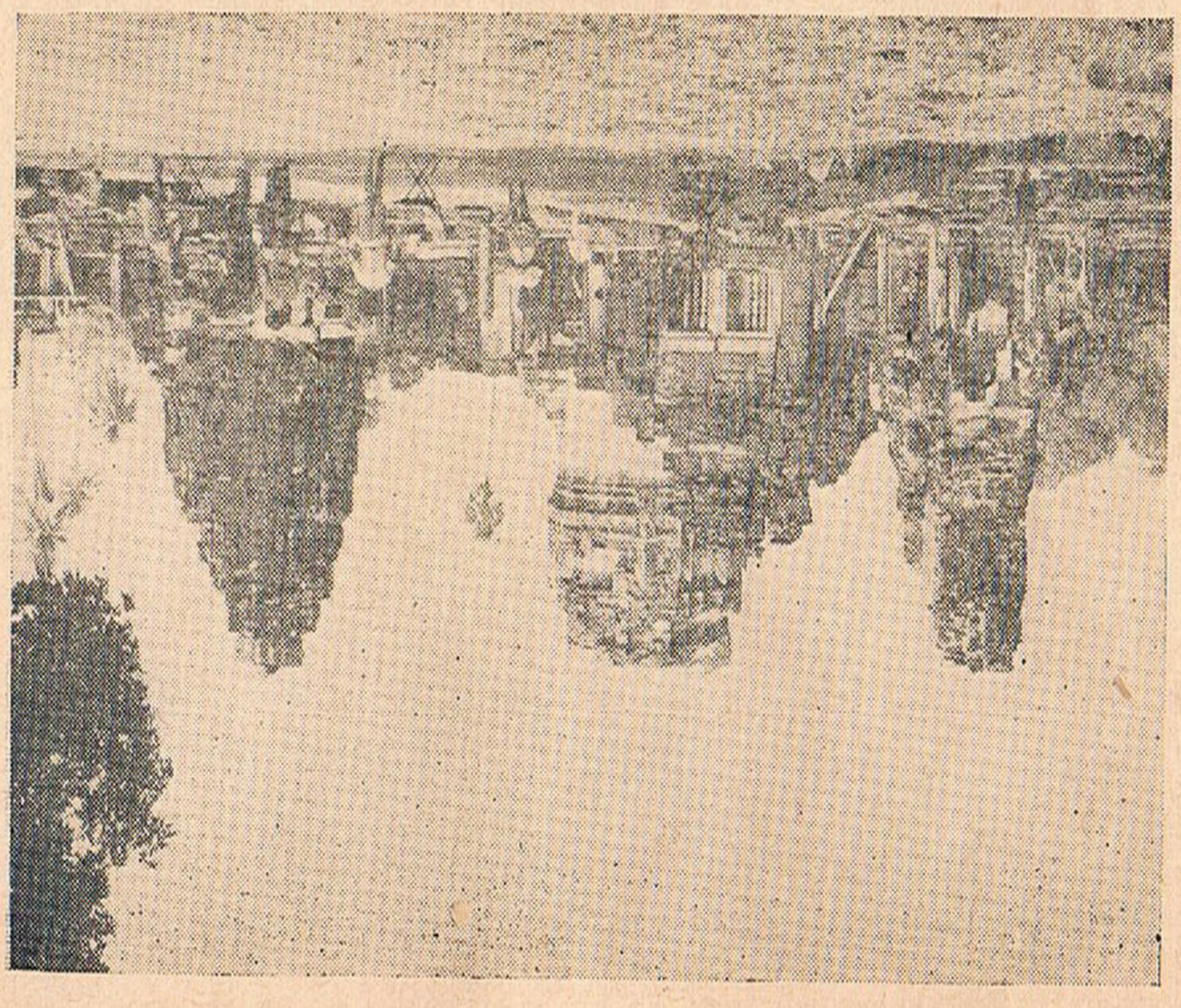
เวียงจันทน์ด้วยกันหรือไม่ พระยาพรหมภักดีตอบว่าถ้าปล่อยก็จะยอมไปด้วย

การที่เจ้าอนุวงศ์ถามว่าจะไปเมืองเวียงจันทน์ด้วยกันหรือไม่นั้น สำหรับเวลานั้นมีความหมายมาก เพราะสงครามในครั้งนี้ผู้ชนะจะกวาดต้อนเอาผู้คนช้างม้าวัวควายกลับไปบ้านเมืองของตัว ผู้คนนั้นก็เอาไปใช้งานต่างทาสในงานของเจ้าบ้านผ่านเมืองบ้าง แจกจ่ายให้แม่ทัพนายกองเอาไปใช้เป็นทาสเป็นบำเหน็จรางวัลบ้าง ระหว่างที่เจ้าอนุวงศ์อยู่ในเมืองโคราชก็ได้ผู้หญิงเป็นเมียถึง ๙ คน เข้าของเงินทองบรรทุกช้างไปถึง ๕๐ เชือกเศษ ช้างของเจ้าพระยานครราชสีมา ๗๐ เชือก ลูกเมียและผู้คนของเจ้าพระยานครราชสีมาอีก ๖๐๐ ก็กวาดต้อนส่งไปเมืองเวียงจนทน พรอมกบพลเมองทงหลายจนเกลยง

การกวาดต้อนครั้งนั้นแบ่งส่งไปเวียงจันทน์เป็นสองทางเพื่อไม่ให้รวมกำลังกันได้ และใช้วิธีส่งทะยอย ๆ กันไป ครอบครัวของเจ้าพระยานครราชสีมาถูกส่งขึ้นไปทางทิศเหนือผ่านเมืองชัยภูมิ ครอบครัวของพระยาปลัดถูกส่งไปทางทิศตะวันออกผ่านเมืองพิมาย ภรรยาพระยาปลัดคือคุณหญิงโม หรือท้าวสุรนารี

△ ซุ้มประตูทางเข้าปราสาทหินด้านใต้ เสาทำด้วยหินทรายสีขาว

△ ᐊᓂᔑᓇᐯᒧᐎᓐ ᐊᑕᐅᓯᖅᑎᑦᑎᓂᒃ ᐃᓕᓴᕐᓂᐊᕐᓂᒃ ᐱᓕᕆᔨᒃᑯᑦ ᐃᓄᐃᑦ ᐊᑐᕐᓇᖅᑐᑦ ᐊᑐᕐᓇᖅᑐᖅ ᐊᑐᕐᓇᖅᑐᑦ ᐊᑐᕐᓇᖅᑐᖅ



ถูกส่งไปทางสายนี้ เจ้าอนุวงศ์ให้เพี้ยรามพิไชยกับทหารสองร้อย คนคุมไป คุณท้าวก็เหมือนคนไทยทั้งหลาย ที่ถือตัวว่าตัวเป็นไทย ไม่ยอมเป็นทาส แต่เป็นคนมีสติจึงไม่วู่วามทำอะไรลงไปในเวลา ที่ยังไม่มีอาวุธ และผู้คนไม่พรักพร้อม คุณท้าวท่านใช้อุบาย ดิงวอนผ่อนผันให้ควบคุมไปช้า ๆ ด้วยจะรอจนพวกครัวที่ถูกต้อน ไปครั้งหลัง ๆ ให้ทันกัน อุบายขั้นต้นของท่านสำเร็จ พวกครัว ไปทันกันหลายหมู่ที่ทุ่งสัมฤทธิ์ พอท่านเห็นว่ามีกำลังพอจะสู้ไหว ก็ช่วยกันทั้งชายหญิงไม่ว่าเด็กว่าเฒ่าเข้าแย่งอาวุธของข้าศึกต่อสู้ ฆ่าฟันพวกที่ควบคุมมาตายเกือบเรียบ แล้วตั้งค่ายมั่นอยู่ที่ทุ่งนั้น

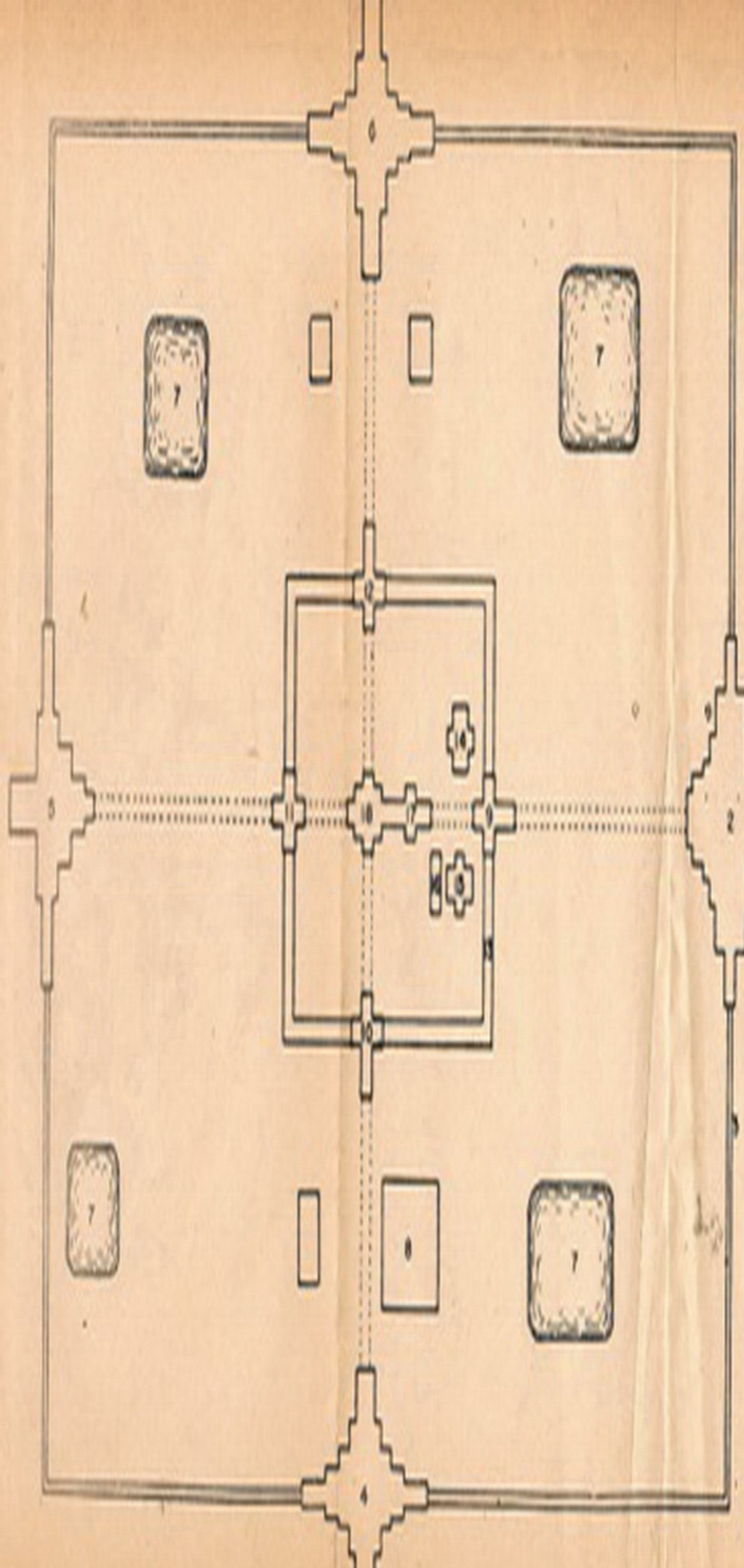
ชาวเมืองที่แตกหนีไปทางอื่นรู้เข้าก็พากันมาสบทบ รวมทั้ง พระยาปลัดสามีของคุณท้าวด้วย เจ้าอนุวงศ์รู้ข่าวเข้าก็โกรธ ให้สุทธิสารยกทัพมาอีก ๒,๐๐๐ คน มีปืนมาด้วย ๒๐๐ กระบอก คุณท้าวก็คุมพวกพ้องออกโจมตีแตกไป ทหารเหลือกลับไป ๑,๕๐๐ คน พอดีกับกรมพระราชวังบวรมหาศักดิพลเสพ วังหน้า ในรัชกาลที่ ๓ เสด็จยกทัพขึ้นมา เจ้าอนุวงศ์เห็นท่าไม่ดีก็ถอยหนี ขึ้นไปทางชัยภูมิ ข้ามฟากไปเวียงจันทน์

สมเด็จพระนั่งเกล้า ฯ พระราชทานยศให้คุณหญิงโมเป็นที่

ท้าวสุรนารี อันแปลได้ว่า สตรีผู้กล้าหาญ เป็นเกียรติยศ แต่คนในนครราชสีมายังเรียกคุณท้าวติดปากกันมาทุกวันนี้ว่า “แม่โม” อัฐิของท่านยังบรรจุอยู่ใต้อนุสาวรีย์ที่หน้าประตูชุมพลจนทุกวันนี้ ใครทุกข์ร้อนอย่างใดก็ไปบนบาลศาลกล่าวให้ “แม่โม” ช่วย ใครพ้นทุกข์สำเร็จทุกข์ก็ไปใช้บนด้วยธูปเทียนดอกไม้ และแพรสี “แม่โม” รับฟังทุกข์ของคนทั้งปวงไม่ว่าทุกข์นั้นจะใหญ่เท่าภูเขาหลวงของนักการเมือง หรือทุกข์ในการสอบไล่ของเด็กๆ “แม่โม” เป็นความพากพูมใจของคนไทยทั้งชาติ

ก่อนจะเข้าเมืองพิมายคนโดยมาก มักจะแวะดูต้นไทรใหญ่ริมแม่น้ำมูล เพราะเป็นต้นไทรที่มีเรือนพุ่มแจ้ กว้างขวาง รากไทรกลายเป็นลำต้นซับซ้อนกัน จนดูไม่ออกว่าไหนเป็นต้นเดิมเป็นที่ๆ ให้ความร่มรื่นอย่างยิ่ง สมเด็จพระพันปีหลวงในรัชกาลที่ ๖ เมื่อเสด็จพิมายก็เสด็จทอดพระเนตร โปรดมาก

ตัวเมืองพิมายอยู่ริมแม่น้ำมูล เป็นเมืองมีมาแต่โบราณ ตัวเมืองเล็กนิดเดียว กว้างประมาณ ๕๖๕ เมตร ยาวประมาณ ๑๐๓๐ เมตร แนวกำแพงยังเห็นเป็นเนินดินอยู่บางตอน ประตูและปราการก่อด้วยหินทรายสีแดง ประตูที่เห็นชัด คือประตูทาง



ผังแสดงบริเวณปราสาทหินพิมาย

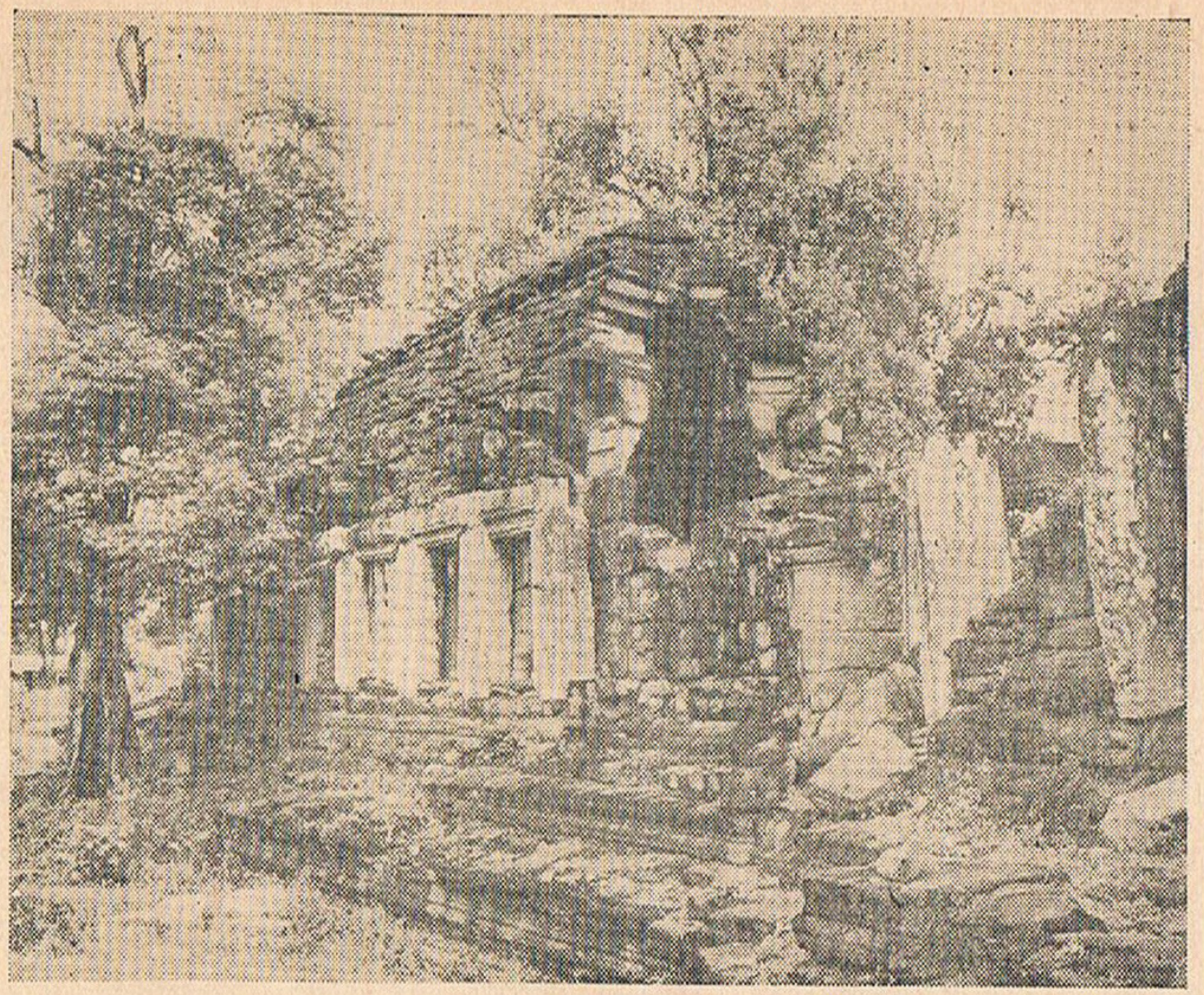
มาตราส่วน ๑ : ๕๐๐

๐ ๕ ๑๐ ๑๕ ๒๐ ๒๕ ๓๐ ๓๕ ๔๐ ๔๕ ๕๐ ๕๕ ๖๐ ๖๕ ๗๐ ๗๕ ๘๐ ๘๕ ๙๐ ๙๕ ๑๐๐ เมตร

ทางเข้า

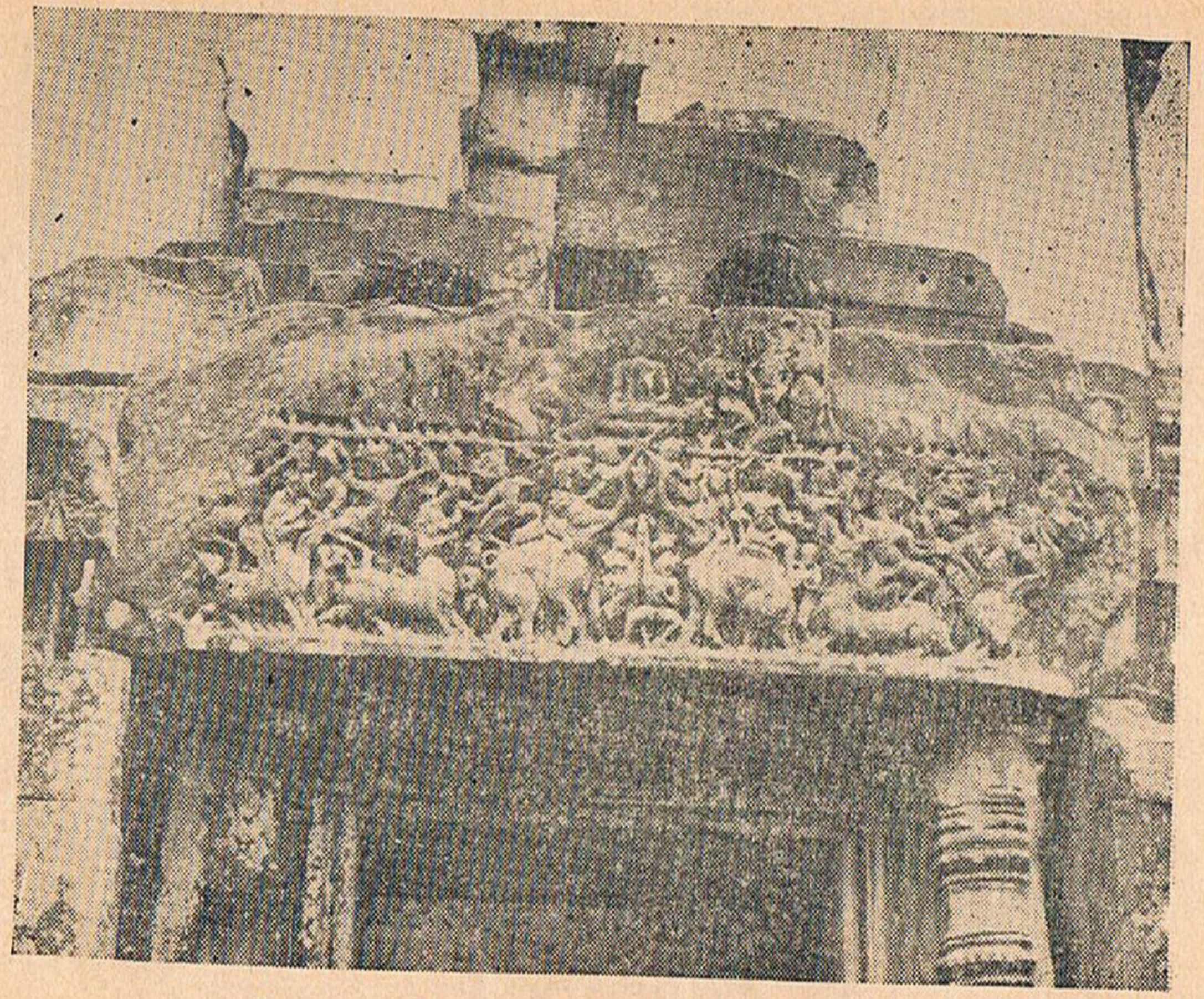
1. สะพานนาค
2. ซุ้มประตูด้านใต้
3. ด้านทิศ
4. ซุ้มประตูด้านทิศตะวันตก
5. ซุ้มประตูด้านทิศเหนือ
6. ซุ้มประตูด้านทิศตะวันออก
7. ศิลาแลง
8. ด้านหน้า
9. วิหารทิศด้านใต้
10. วิหารทิศด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้
11. วิหารทิศด้านทิศเหนือ
12. วิหารทิศด้านทิศ
13. ระเบียงคด
14. ปรางค์ประธาน
15. ปรางค์ประธานหลัง
16. ทางเดินแคบ
17. ประตูทางเข้าหน้า
18. ระเบียงหินทราย

ดัดแปลงจากผังแสดงบริเวณปราสาทหินพิมาย
กรมแผนที่ทหาร กรมทหารบก ๒๕๐๔

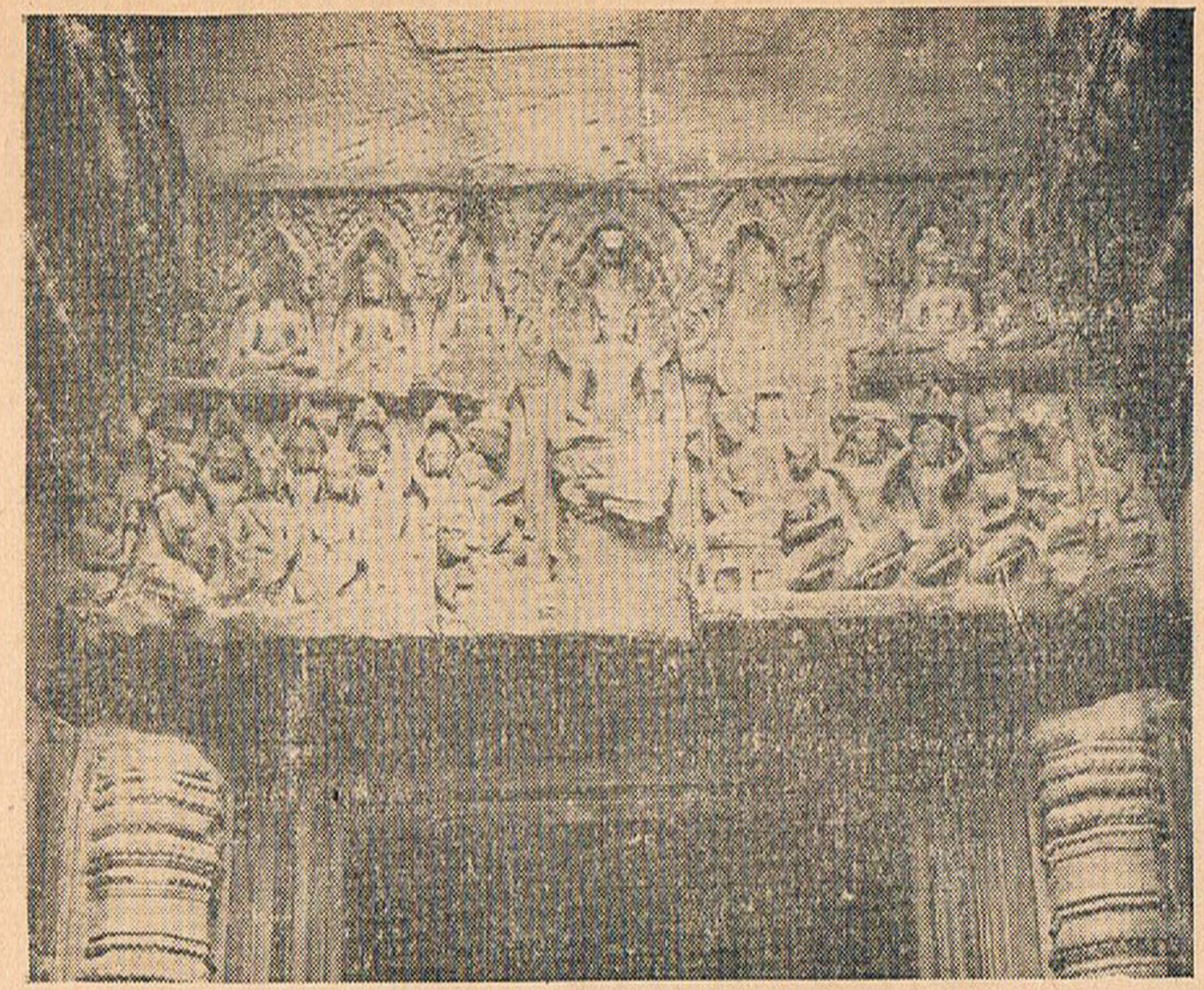


△ กำแพงชั้นในหรือระเบียงคต สังเกตการใช้หินทรายสีแดง มุงหลังคา วงกบหน้าต่างและลูกกรงทำด้วยหินทรายสีขาว

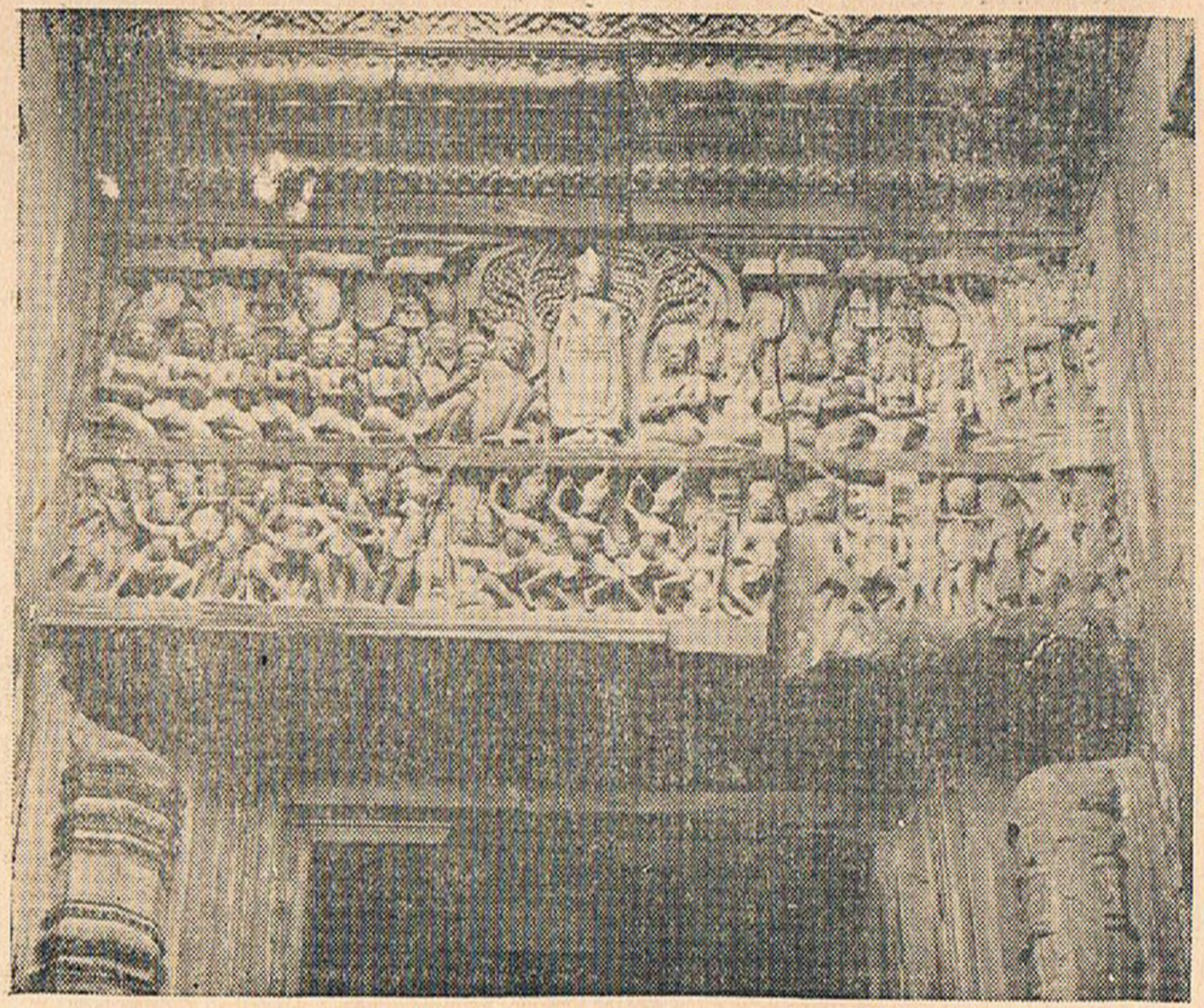
△ องค์ปรางค์ใหญ่ทำด้วยหินทรายสีขาว



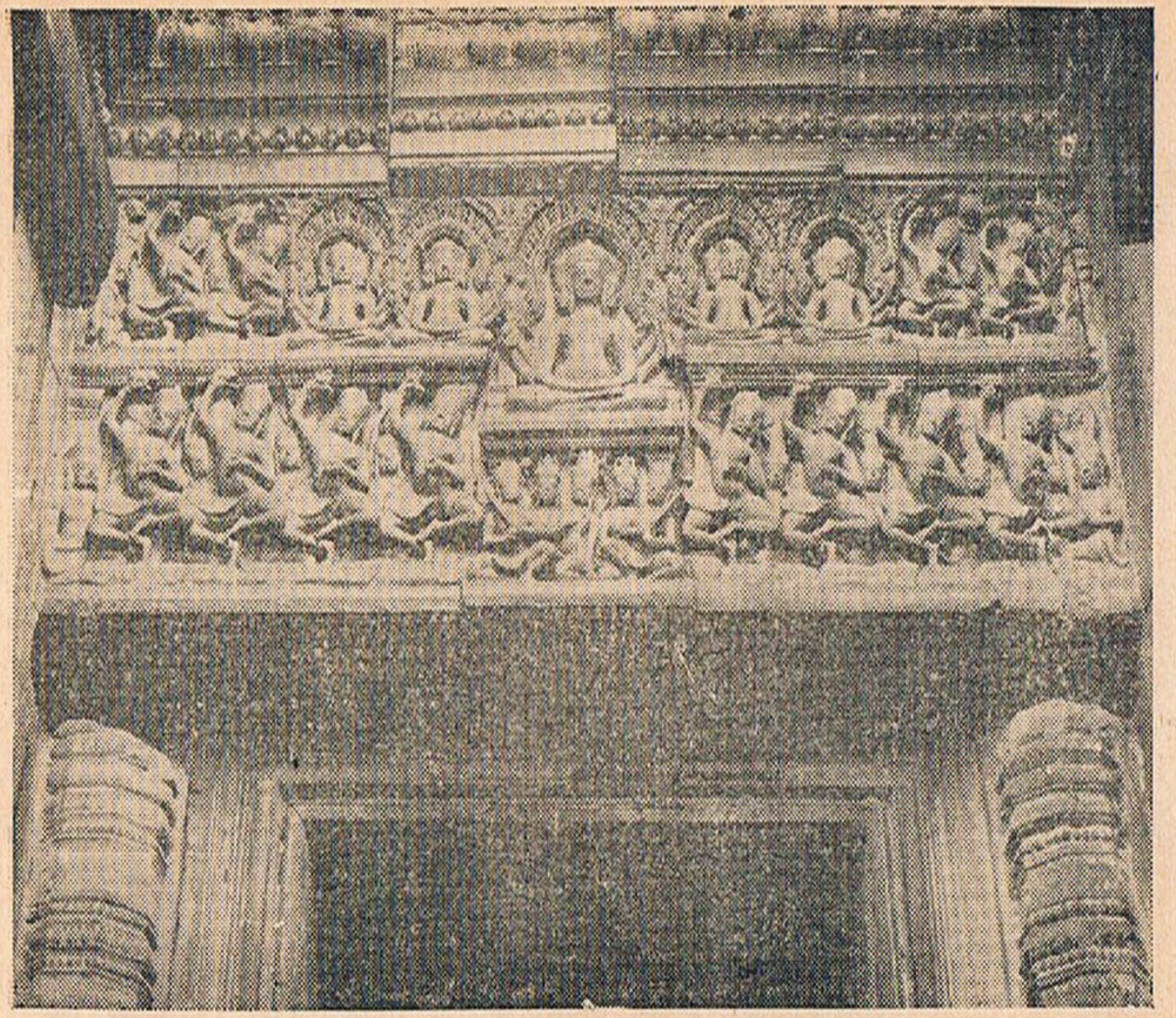
△ ซุ้มประตูคูหาด้านใต้ขององค์ปรางค์ใหญ่ สลักเป็นพุทธประวัติบนหินทรายสีขาว ตอนมารผจญ สังเกตความสึกหรอที่เกิดขึ้นจากลมฟ้าอากาศ



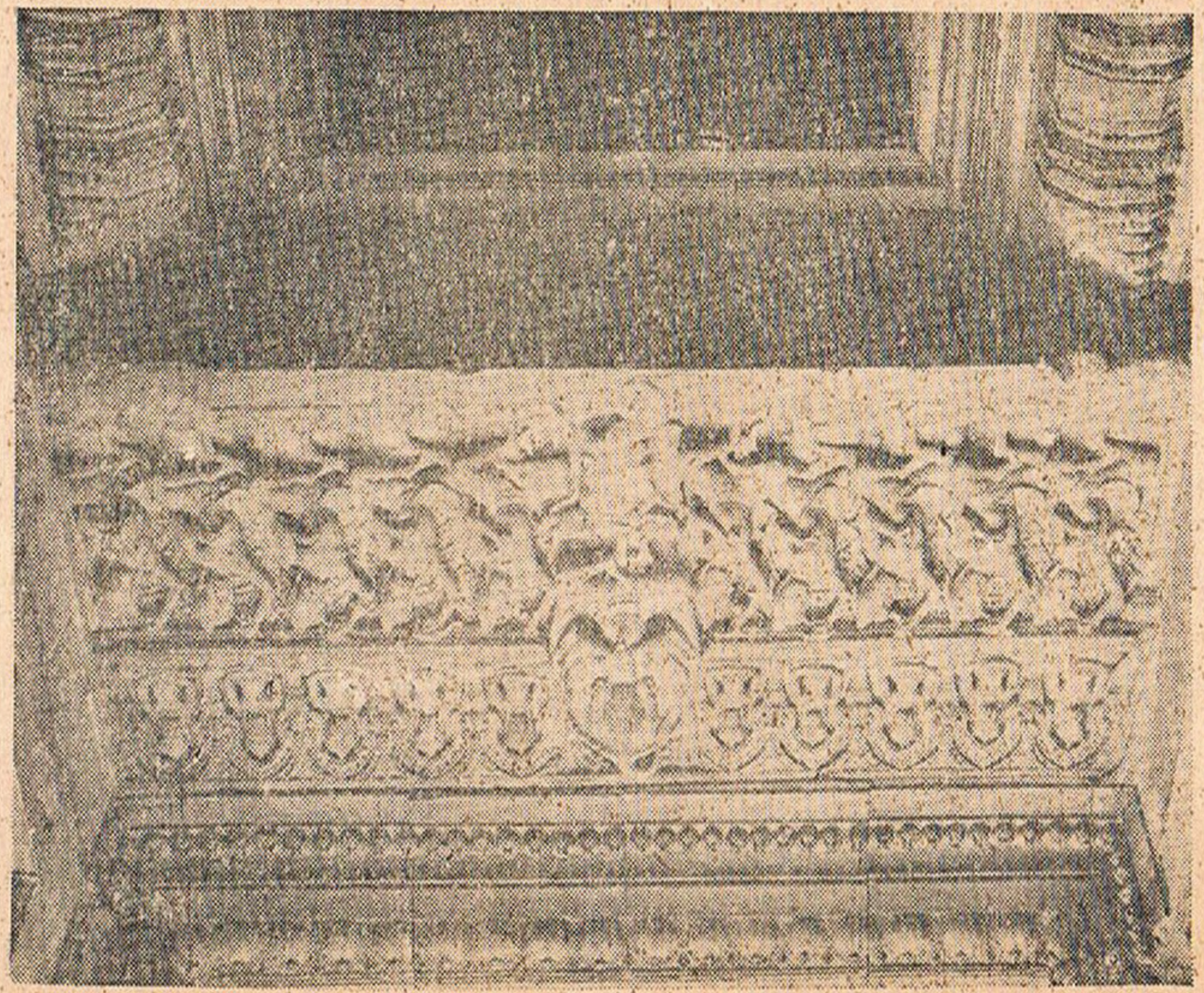
△ หินทับหลังประตูทางเข้าองค์ปรางค์ใหญ่ด้านใต้จำหลักเป็นพระพุทธรูปนาคปรก หินนี้ทำด้วยหินทรายสีขาว แต่ตั้งขวางชั้นหิน (bedding) จึงมีโอกาสชำรุดได้ง่ายอีกเหตุหนึ่ง นอกจากคนทำลาย



△ หินทรายขาวทับหลังประตูทางเข้าองค์ปรางค์ใหญ่ทางด้านตะวันตก จำหลักเป็นรูปพระทรงเครื่องประทับยืน มีราชานั่งเฝ้าอยู่แทบพระบาท นักโบราณคดีเข้าใจกันว่าเป็นเรื่องพุทธประวัติตอนทรงทรมานพระยามหาชมพู ในมหาชมพูบดีสูตร



△ หินทรายขาวที่ทับหลังประตูทางเข้าองค์ปรางค์ใหญ่ด้านเหนือ จำหลักเป็นรูปพระพุทธเจ้าองค์แรกในลัทธิมหายาน คือพระอาทิพุทธ รูปนี้เป็นรูปวัชรสัตว์ ซึ่งเป็นนามหนึ่งของพระอาทิพุทธ



△ ᐊᓕᓐᓂᐊᓕᖅ ᐃᓄᐃᑦ ᐱᓕᕆᔨᒃᑯᑦ ᐊᑐᓕᖅᑐᑦ ᐃᓄᐃᑦ ᐱᓕᕆᔨᒃᑯᑦ ᐊᑐᓕᖅᑐᑦ
ᑕᒪᓐᓇᐅᑉ ᐊᑐᓕᖅᑐᑦ ᐊᓂᒍᓐᓇᖅᑐᑦ ᐊᑐᓕᖅᑐᑦ ᐊᓂᒍᓐᓇᖅᑐᑦ ᐊᑐᓕᖅᑐᑦ ᐊᓂᒍᓐᓇᖅᑐᑦ ᐊᑐᓕᖅᑐᑦ

ทิศใต้เรียกว่าประตูไชย ในบริเวณกำแพงเมืองมีสระอยู่ ๓ สระ คือ สระขวัญ, สระพลุ่ง, และสระแก้ว, สระน้ำทั้งสามนี้เคยกรุด้วยหินทรายทั้งสามสระ

กลางใจเมืองมีพุทธาวาส ซึ่งเรียกกันว่า "ปราสาทหิน" ตั้งอยู่ ล้อมรอบด้วยกำแพง ซึ่งทำด้วยหินทรายสีแดง มีซุ้มประตูทางเข้าปราสาทหินทั้ง ๔ ทิศ ประตูสำคัญอยู่ทางทิศใต้ มีสะพานนาค กว้างประมาณ ๔ เมตร สูงประมาณ ๒.๕๐ เมตร ทอดออกมาจากซุ้มประตูด้านใต้ยาว ๓๑.๗๐ เมตร

ซุ้มประตูทำด้วยหินทรายสีแดง มีคูหาติดต่อกันทั้งสี่ทิศ หลังคาซุ้มประตูตรงคูหากลางทำสูง แล้วลดหลั่นลงไปตามลำดับ ตามแนวเหนือใต้แบ่งเป็น ๓ คูหา เรียงรายไปด้วยเสาสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ ทำด้วยหินทรายสีขาว ด้านข้างมีช่องลมข้างละ ๒ ช่อง ลูกกรงทำด้วยหินทรายขาวกลึงเรียบร้อยงดงาม ตรงคูหากลางมีประตูแยกออกไปทางทิศตะวันออก และตะวันตก อีกข้างละ ๓ คูหา ถัดจากคูหาแนวนี้เป็นกำแพงยาวตลอดต่อเนื่องกับประตูซุ้มทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ประตูซุ้มอีก ๓ ทิศนั้นสร้างในลักษณะเดียวกันกับประตูทางทิศใต้ ผิดกันตรงที่

ไม่มีสะพานนาคทอดยื่นออกไปจากซุ้มประตู กำแพงชั้นนอกนี้ ด้านเหนือและด้านใต้ยาว ๒๒๐ เมตร ด้านตะวันออกและตะวันตก ยาว ๒๗๗.๕๐ เมตร

ลานภายในกำแพงชนนอกกว้างขวางมาก มีสระน้ำอยู่ทุกมุม ทางด้านตะวันตกใกล้กับซุ้มประต มีซากอาคารสร้างด้วยหิน หลังหนึ่งยาว ๒๖.๕๐ เมตร กว้าง ๒๕.๕๐ เมตร นักโบราณคดีสันนิษฐานกันว่า เป็นตำหนักสำหรับพระมหากษัตริย์ประทับในเวลาเสด็จมาประกอบพระราชพิธี หรืออาจจะเป็นที่เก็บรักษาคัมภีร์ในทางศาสนาก็เป็นได้

กำแพงชั้นในยกพื้นขึ้นสูงจากดินประมาณ ๑.๙๗ เมตร มีประตูซุ้มทั้ง ๔ ทิศเช่นเดียวกับกำแพงชั้นนอก ซุ้มนี้รูปร่างเป็นอย่างที่เรียกกันว่า วิหารทิศ ช่องประตูตรงกันทุกทิศ วัดได้ว่า ช่องประตูทางทิศใต้นั้นไม่ตรงทิศใต้ทีเดียว หันขึ้นไปทางตะวันออกถึง ๒๐ องศา

ด้านเหนือและด้านใต้กว้าง ๗๒ เมตร ด้านตะวันออกและตะวันตกยาว ๙๐ เมตร กำแพงชั้นในนี้ทำด้วยหินทรายสีแดง เช่นเดียวกับกำแพงชั้นนอก แต่เป็นกำแพงชนิดที่เรียกกันว่า

ระเบียงคต คือด้านในของกำแพงเป็นทางเดินปูด้วยหินจนรอบ มี หลังคา มุงด้วย หิน เป็น รูป ประทุน จน ตลอด กำแพง ซุ้ม ประตู กำแพงชั้นใน ที่สำคัญก็คือ ซุ้มประตูด้านใต้ เช่นเดียวกับ ซุ้มประตู กำแพงชั้นนอก มีศิลาจารึกเกี่ยวแก่การที่พระเจ้าธรณินทรวรมันที่ ๑ ผู้ครองกัมพูชา ได้เคยมาทำบุญสร้างรูปประติมา "ไตรโลกวิชัย" อุทิศที่ดินและข้าไทให้ไว้แก่พุทธาวาสแห่งนี้

ลานชั้นในมีปรางค์อยู่ ๓ องค์ องค์สำคัญอยู่ตรงกลางหันหน้ามาทางทิศใต้ องค์เล็กสององค์อยู่เยื้องมาข้างหน้า ทางด้านซ้ายและขวาปรางค์องค์ใหญ่ หลังองค์ขวามีอาคารเล็ก ๆ ซึ่งนักโบราณคดี สันนิษฐานกันว่า ใช้เป็นที่ประกอบพิธีทางศาสนาพราหมณ์ เรียกว่าหอพราหมณ์ ชั้นล่าง ๆ ของหอพราหมณ์ทำด้วยหินทรายแดง ส่วนผนังของหอใช้ศิลาแลง

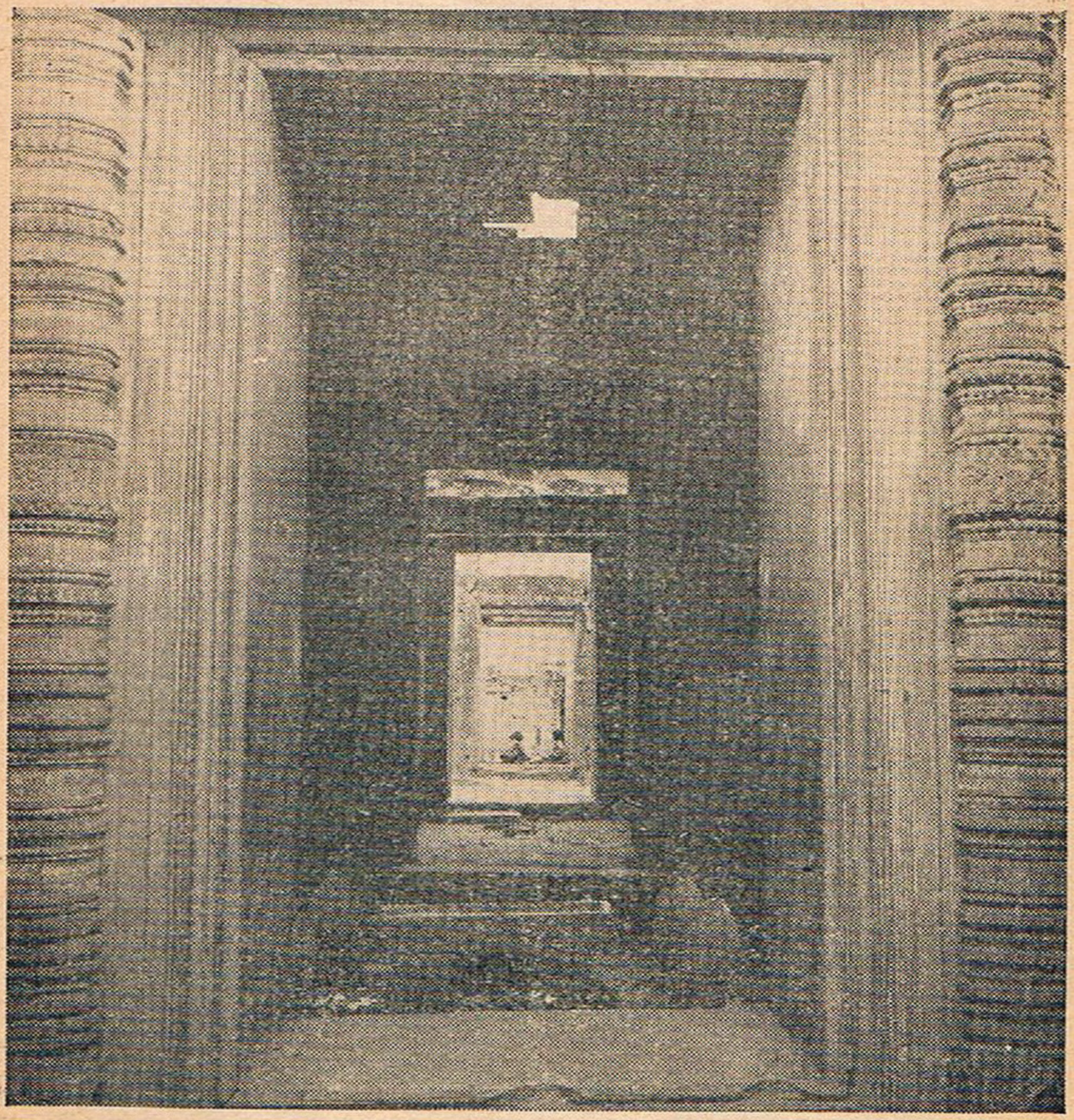
ปรางค์พรหมทัต อยู่ทางด้านซ้ายขององค์ปรางค์ใหญ่ ฐานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมย่อมุม กว้าง ๑๔.๕๐ เมตร สูงประมาณ ๑๖ เมตร การก่อสร้างปรางค์องค์นี้ยังไม่สมบูรณ์ มีรูปซึ่งแกะสลักยังไม่เรียบร้อยปรากฏอยู่ที่ทับหลังประตูด้านใต้

ปรางค์นี้ทำด้วยศิลาแลง Laterite ทั้งองค์ แต่วงกบประ

ตูทำด้วยหินทรายสีขาว ศิลาแลงที่ปรางค์นี้ มีแร่แมงกานีสปนอยู่ด้วยสูงมาก พบแร่ขวอทซ์ก้อนเล็ก ๆ มน ๆ ปนอยู่ด้วยมาก มีลักษณะเป็น Pisolite คือเป็นเม็ดไข่ปลา

แลงหรือศิลาแลงนั้นเข้าใจว่าเป็นสิ่งหรือเรื่องเดียวกัน ลูกรังถมผิวถนนและแลงก็มักจะเป็นที่เข้าใจว่าเป็นสิ่งเดียวเช่นกัน ก็คือมีวัตถุเหล็กและอลูมินาเป็นส่วนใหญ่ ปกติจะมีลักษณะสีแดงเข้ม น้ำตาลปนแดง หรือเหลืองปนน้ำตาล ลูกรังปกติพบเป็นก้อนเป็นเมล็ดต่าง ๆ กัน เกลื่อนกลาดไปตามดินผิวในที่ต่าง ๆ ส่วนศิลาแลงจะเกิดเป็น massive อย่างดินผิวทั่ว ๆ ไป สามารถจะตัดหรือขุดเอาขึ้นมาได้เป็นรูปร่างต่าง ๆ ครั้นทิ้งไว้ให้ถูกอากาศสักหน่อยก็จะแข็งตัว เหมือนดินที่ถูกเผาเป็นอิฐ ซ้ำยังแข็งแรงกว่า

ศิลาแลง laterite กับ bauxite (ซึ่งเป็น laterite ที่มี Alumina สูง และใช้ถลุงเอาโลหะอลูมิเนียม) เป็นสิ่งที่นักธรณีรวมไว้เป็นเรื่องหรือหมวดหมู่เดียวกัน ศิลาแลงจะเกิดได้ในสิ่งแวดล้อมจำกัด ซึ่งจะพบได้ในพื้นที่ tropical และ Sub tropical เท่านั้น ศิลาแลงประกอบด้วยส่วนผสมของแร่ ๒



△ กลางคูหาองค์ปรางค์ใหญ่ซึ่งเดิมตั้งรูปประติมา ซึ่งมีนามว่า “กมราตงชคต พิมาย” แต่รูปหายไป บัจจุบันตั้งรอยพระพุทธบาทจำลอง

△ ปรางค์หินแดงทำด้วยหินทรายสีแดง
แต่วงกบประตูทำด้วยหินทรายขาว

ชนิด คือ hydratedferric oxide กับ Aluminium hydroxide ในอัตราต่าง ๆ ฉะนั้นศิลาแลงจึงมีสารประกอบได้ต่าง ๆ กัน และนอกจากนั้นยังมี manganese dioxide และเม็ดทรายเข้ามาเกี่ยวข้องและแทนที่เป็นสมมูลย์ด้วยทรายหรือเนื้อขวอทซ์ ฯลฯ พบปะปนอยู่เสมอ

เท่าที่ได้ศึกษากัน laterite และ bauxite ยังเป็นเรื่องที่น่าพิศวงเกี่ยวกับ การกำเนิด ของมัน แต่พอสรุปได้กว้าง ๆ ว่าเป็นเรื่องของการผุพังทำลายตัวของหินหรือแร่บางชนิด ภายใต้อำนาจหรือสภาพของการ oxidizing ที่รุนแรงในภาคพื้นดินที่มีอากาศร้อน โดยมีการเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศจากแห้งสุดไปเป็นชื้นสุดเห็นได้อย่างชัดแจ้ง

๑. การผุพังทำลายตัวของหินในภูมิภาคที่ไม่ร้อนจัด ไม่หนาวจัด (temperate) แต่ว่ามีความชื้นนั้น ยกตัวอย่างเช่น หินที่ประกอบด้วยพวกเฟลสปาร์ alkalies alumino silicates หรือพวก lime และ Alumino silicates นั้น โดยที่ด่างทั้งหลายสลายตัวไป และมีน้ำพอกพูนชื้นจะทำให้เกิด hydrous — aluminum silicate (A_2O_3, $2SiO_2$, nH_2O) สำหรับธาตุ

เหล็กที่เกิด ร่วมมาแต่ในเนื้อเดิม ของหินหรือแร่ต่าง ๆ ในหินนั้น จะถูกแปรเปลี่ยนเป็น ferrous salts ไป ซึ่งปกติส่วนใหญ่จะถูกชำระล้างหรือละลายตัวออกไปกับน้ำ สรุปง่าย ๆ ได้ว่าถ้าอากาศไม่ร้อนไม่หนาว แต่มีอาการชื้น เราจะได้ผลของการผุพังและการทำลายตัว ตามธรรมชาติ จากหิน หรือแร่ ที่มีส่วนประกอบของเหล็ก และมีสารพวก Alumino silicates ต่าง ๆ นั้น ผลที่ได้หรือกากที่เหลือจากการผุทำลายตัว จะมีเหล็กตกค้างเพียงเล็กน้อย แต่ว่ากลับมี silica (SiO_2) สูงมาก

๒. แต่ในภูมิภาคที่ร้อนจริง ๆ (tropical) แล้ว Silica ที่มีอยู่ในหิน จะถูกทำลายตัวออกไปหมด พวกด่างทั้งหลายรวมกันจะเหลือค้างอยู่ก็ Aluminium hydroxide เท่านั้น

๓. ที่ใดก็ตาม ถ้าเผอิญบริเวณนั้นมีสภาพของอำนาจการเติมออกซิเย่นรุนแรง เหล็กที่เกิดในพื้นบริเวณนั้นเปลี่ยนเป็น ferric salts จะทำให้เราเห็นธาตุเหล็กในบริเวณเหล่านั้นมีสีแดงเข้มบ้าง สีน้ำตาลแดง บางทีก็สีออกเหลือง ๆ ซึ่งความจริงนอกจากจะเป็น ferric oxides แล้วก็มักมีน้ำ (Hydrates) เข้ามาประกอบเพิ่มขึ้นอีก กับทั้งคุณสมบัติของพวก ferric

salts ยังเป็นตัวที่ละลายน้ำยากผิดกับพวก ferrous salts, ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

เป็นที่น่าสังเกตทั่ว ๆ ไปว่า ศิลาแลงมักจะเกิดในช่วง หรืออยู่ลึกแค่ระดับ ground water และในช่วง oxidizing zone เท่านั้น ศิลาแลงที่พิมายนี้ มีเหล็กสูงร้อยละ ๓๒.๘๒ SiO_2 39.72 Al_2O_3 6.50 และมี Mn 0.83

ปรางค์นี้เคยเป็นที่ตั้งรูปประติมากรรมฉลองพระองค์ พระเจ้าชัยวรมันที่ ๗ ซึ่งครองประเทศกัมพูชาในระหว่าง พ.ศ. ๑๗๒๔ ถึง พ.ศ. ๑๗๕๔ ปัจจุบันรูปนี้อยู่ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรุงเทพ ฯ

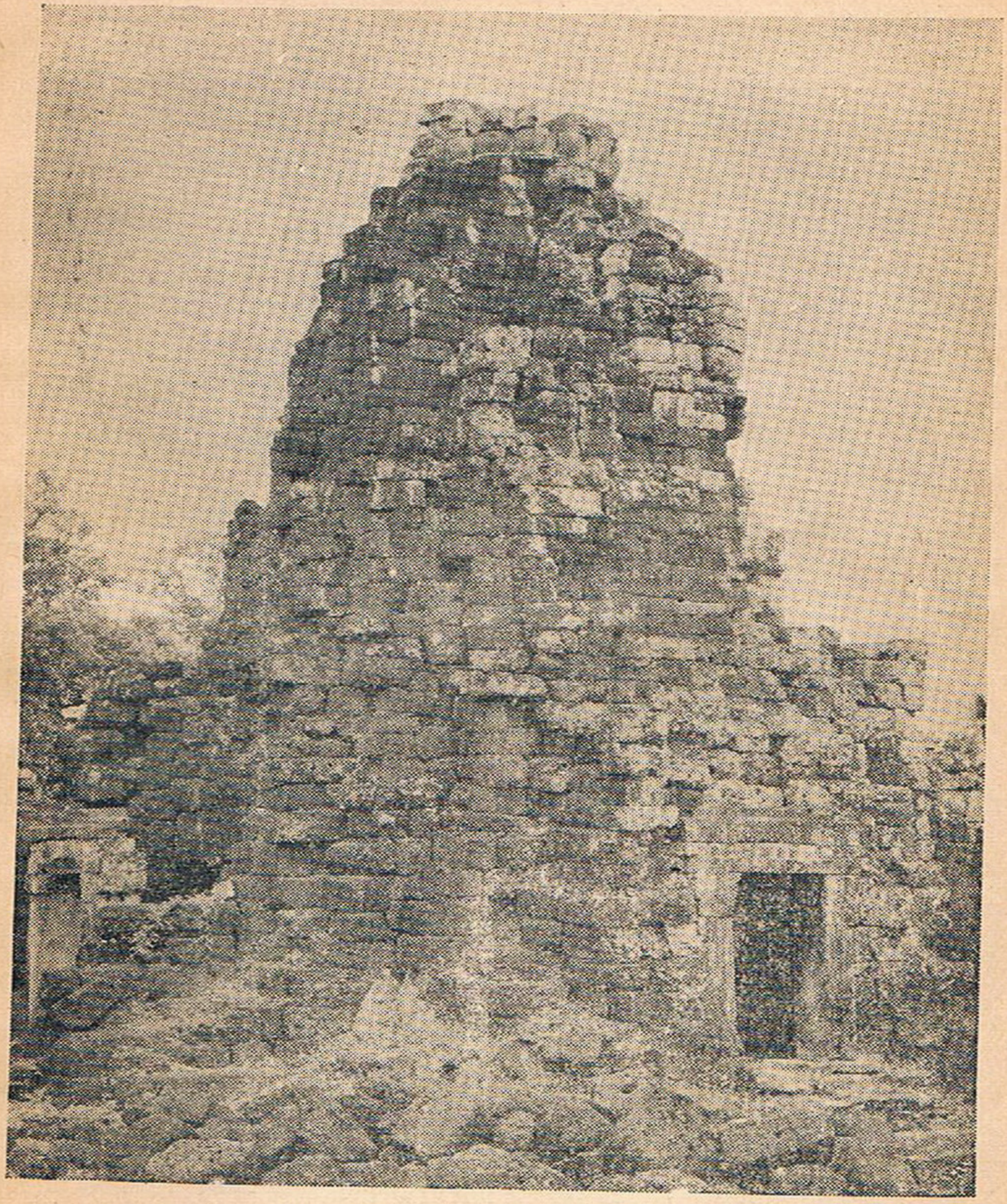
ปรางค์หินแดง อยู่ทางด้านขวามือขององค์ปรางค์ใหญ่ ฐานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมย่อมุม กว้าง ๑๑.๕๐ เมตร สูงประมาณ ๑๕ เมตร ไม่ปรากฏว่าเป็นที่ประดิษฐานสิ่งใด คุณมานิต วัลลิโภดม นักโบราณคดี สันนิษฐานว่าจะเป็นของทำขึ้นภายหลัง โดยรื้อขนเอาหินเก่าจากสถานแห่งใดแห่งหนึ่งมาใช้ก่อสร้าง หินเหล่านี้เป็นหินทรายแดงทั้งนั้น มีรอยซ่อมแซมปรากฏอยู่มาก

หินทรายแดง (Red sandstone) เป็นหินที่ใช้ในการก่อสร้างปราสาทหินแห่งนี้มากกว่าหินอื่น กำแพง ซุ้มประตู

พื้น หลังคา ก็ใช้หินทรายสีแดงโดยมาก นอกจากที่ใดที่ต้องการให้เด่นเช่น เสา วงกบ ประตู ช่องลม และ ลูกกรง จึงจะใช้หินทรายสีขาว ซึ่งทำให้ดูเด่นขึ้น

องค์ปรางค์ใหญ่ ฐานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยม ย่อมุม ไม้สิบสองกว้าง ๑๘.๐๐ เมตร ยาวประมาณ ๓๒.๕๐ เมตร ส่วนสูงที่เหลืออยู่ประมาณ ๒๒ เมตร มีประตูเข้าออกทั้ง ๔ ทิศ หินทับหลังกรอบประตูแต่ละทิศจำหลักเป็นรูปในเรื่องพระพุทธศาสนา

ทิศใต้ ประตูมุขหน้าซึ่งต่อเชื่อมกับประตูปรางค์ มีหินทับหลังจำหลักเป็นเรื่องพุทธประวัติตอนมารผจญ ซึ่งเป็นตอนที่สำคัญที่สุดของพระพุทธเจ้า เพราะถ้าท่านแพ้มาร ศาสนาพุทธก็จะไม่ปรากฏมาจนทุกวันนี้ นักโบราณคดีถือว่าเป็นหลักฐานอันสำคัญที่แสดงว่าปราสาทหินแห่งนี้เป็นของสร้างเนื่องในพระพุทธศาสนา รูปสลักนี้ถูกลมฟ้าอากาศทำลายจนสึกหรอลบเลือน ไม่เห็นพระพักตร์พระพุทธเจ้า เพราะตากแดดตากฝนเต็มที่ หลังคาที่ต่อเชื่อมไปถึงประตูปรางค์เป็นหลังคารูปประทุน แสดงให้เห็นถึงการก่ายหินยื่นออกไป ๆ จนบรรจบเป็นหลังคา โดยที่ไม่มีการเสียจุดศูนย์ถ่วง Centre of Gravity น่าชมมาก



△ ปรางค์พรหมทัต ทำด้วยศิลาแลง ส่วนวงกบประตูทำด้วยหินทรายขาว

หินที่ทับหลังประตูองค์ปรางค์ใหญ่ จำหลักเป็นรูปพระพุทธเจ้าประทับนั่งอยู่ภายใต้การแผ่พังพานของพระยานาค มีรูปอุบาสกอุบาสิกาถวายของประกอบ หินแผ่นนี้วาง bedding ตั้งแล้วสลักเข้าใน bedding ดังนั้นจึงผุพังหลุดได้ง่าย มีรอยถูกสกัดรูปเอาไปมาก พระพุทธรูปในซุ้มเรือนแก้ว ๖ องค์ถูกสกัดเสียหายเสีย ๕ องค์ เหลือพอดูได้องค์เดียว รูปอุบาสกที่ถวายของก็ชำรุดไป ๑ รูป และกำลังจะชำรุดอีก ๑ หินแท่งนี้ถ้ากลับข้างเสียเอาด้านตั้งเป็นด้านนอน ก็จะชำรุดได้ยากกว่านี้ เพราะ bedding อยู่ในระดับราบ

ทิศตะวันตก หินทับหลังประตูองค์ปรางค์ใหญ่ จำหลักพุทธประวัติตอนทรงทรมานพระยามหาชมภู เป็นรูปพระทรงเครื่อง มีรูปกษัตริย์พร้อมด้วยขบวนอิสริยยศเข้าเฝ้า จากรูปนี้ได้เห็นการทรงเครื่องของพระมหากษัตริย์ การแต่งกายของขุนนาง เครื่องสูงที่ใช้ประกอบในการแห่แหน ตลอดจนการพ้อนรำในสมัยนั้น

ทิศเหนือ หินทับหลังประตูองค์ปรางค์ใหญ่ สลักเป็นรูปพระพุทธเจ้าองค์แรก คือพระอาทิพุทธ ในลัทธิมหายานเรียกรูป

วัชรสัตว์ มี ๓ พักตร์ ๖ กร ประทับนั่งอยู่ในวิมาน มีเทพพ้อนรำถวาย

ทิศตะวันออก หินทับหลังประตูองค์ปรางค์ใหญ่ จำหลักเป็น ๒ แถว แถวบนเป็นพระพุทธรูปปางสมาธินั่งเรียงแถวอยู่ในซุ้มเรือนแก้ว ข้างล่างเป็นการพ้อนรำของเทวดาและนางฟ้า มีรูปประติมา ๕ พักตร์ ๙ กรอยู่ นักโบราณคดีฝรั่งเรียกกันว่า "ไตรโลกวิชัย" แต่นักโบราณคดีไทยยังค้นคว้าอยู่ว่าจะเป็นรูปอะไร

องค์ปรางค์ใหญ่นี้ ทำด้วยหินทรายสีขาว White sand-stone ทั้งองค์ ทรวดทรงงดงามอย่างยิ่ง ลวดลายที่ปรากฏอยู่โดยรอบเป็นลวดลายที่แกะสลักอย่างประณีต ยิ่งสูงขึ้นไปก็ยิ่งดูงาม ครุฑเป็นเด่นกว่าสิ่งอื่น เหนือครุฑขึ้นไปมีรูปพระเป็นเจ้าทั้งสามคือ พระอิศวร พระนารายณ์ พระพรหมพร้อมด้วยพาหนะด้านละองค์ ทางทิศตะวันออกเป็นรูปพระอินทร์ทรงช้างเอราวัณ การที่สลักได้ละเอียดประณีต เพราะหินทรายขาวที่ใช้นั้น เนื้อค่อนข้างเหนียวไม่เปื่อยยุ่ยง่าย สมเด็จกรมพระยาดำรงฯ ทรงสังเกตเกี่ยวแก่ลวดลายตามปราสาทหินว่า

"ว่าถึงกระบวนลวดลาย พวกขอมได้แบบมาแต่อินเดีย เป็นแน่ไม่มีที่สงสัย แต่เมื่อช่างขอมเชี่ยวชาญขึ้น จึงคิดแผลงจากลายอินเดียมาเป็นลายขอมเกิดขึ้นอีกอย่างหนึ่ง"

หินทรายคำนี้แปลงมาจากคำว่า Sandstone ในภาษาอังกฤษ ซึ่งหมายความถึงหินที่ประกอบขึ้นด้วย Sand นั่นเอง ดังนั้นเมื่อจะพูดถึงหินทราย ก็ต้องเริ่มต้นมาจาก ทราย

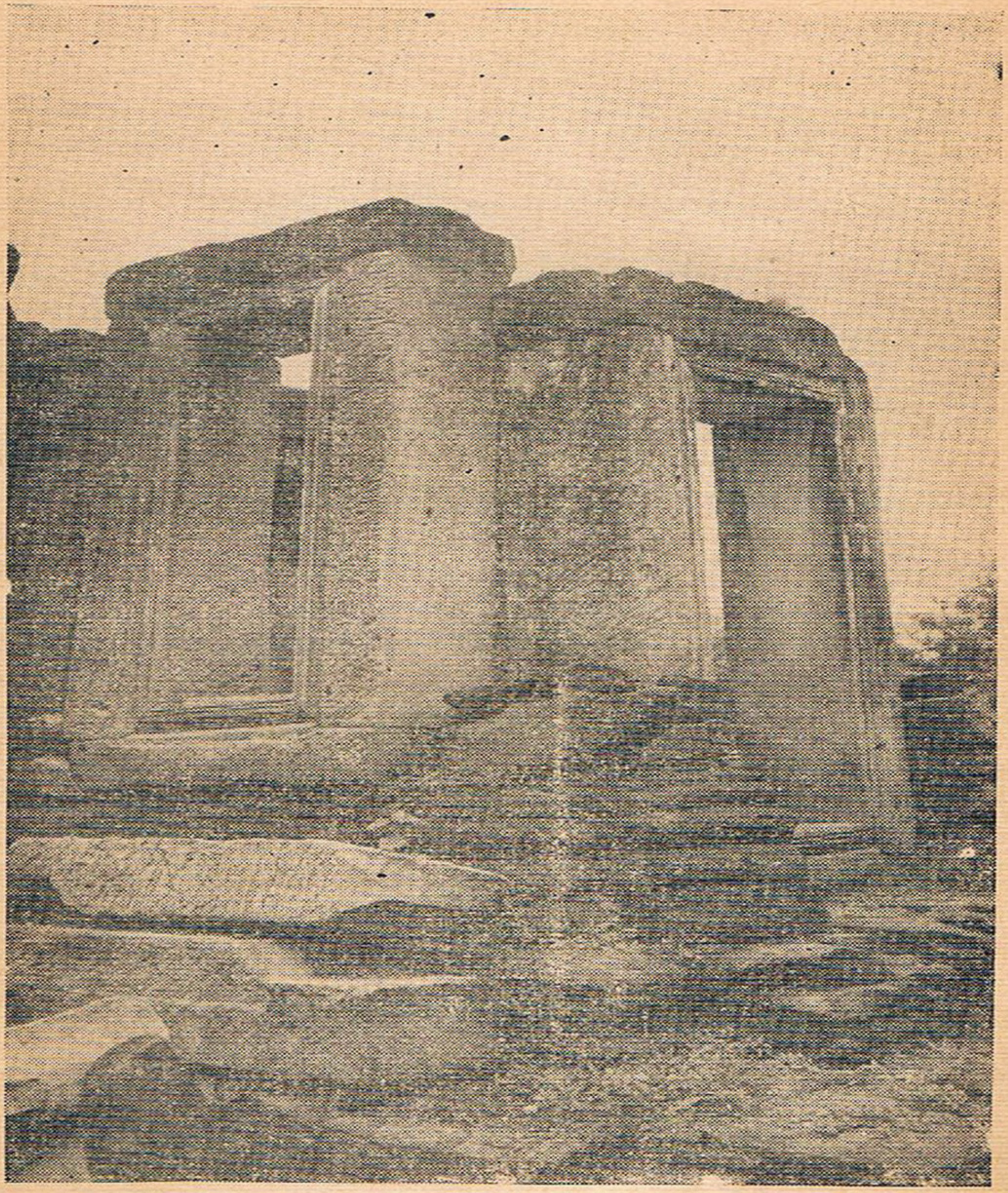
ทราย ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๔๙๓ อธิบายว่าใช้เรียกผง เกิดจากหินที่บดกันเป็นเม็ดเล็ก ๆ หรือใช้เรียกสิ่งอื่นที่มีลักษณะอย่างทราย ถ้าจะพูดกันตามประสาชาวบ้านแล้ว เมื่อเอ่ยถึงทราย ใคร ๆ ก็จะต้องรู้จักว่า หมายความถึงอะไร แต่ในทางวิชาการจำเป็นจะต้องมีการจำกัดขอบเขตการใช้คำนี้ และในเมื่อวิชาการด้านธรณีวิทยาเราก็เดินตามรอยฝรั่งอยู่แล้ว การใช้คำนี้ก็เห็นจะต้องตามฝรั่งไปอีกเหมือนกัน

Sand ในทางธรณีวิทยา หมายถึง แร่หรือหิน ที่มีขนาดเม็ดเล็กกว่า ๒ มม. แต่โตกว่า $\frac{1}{16}$ มม. ตามเส้นผ่าศูนย์กลางจะเป็นเม็ดกลม เม็ดมน หรือเม็ดเหลี่ยม อย่างไรก็จัดว่าเป็นทรายทั้งนั้น ถ้าขนาดโตกว่า ๒ มม. เรียกกรวดละเอียด และถ้าเล็ก

กว่า $\frac{1}{16}$ มม. เรียก Silt ซึ่งในภาษาไทยยังไม่ได้กำหนดกันเป็นที่แน่นอนว่าจะใช้คำอะไร Silt นี้ถ้าแห้งก็เป็นฝุ่นเราดี ๆ นี่เอง แต่อยู่ในน้ำก็เป็นจำพวกตม เป็นเลนอะไรพวกนี้ ในบรรดาทรายขนาดต่าง ๆ กันนั้นยังมีการแบ่งออกไปอีกดังนี้ ถ้าขนาด $\frac{1}{16} - \frac{1}{4}$ มม. เป็นทรายละเอียดมาก $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ มม. เป็นทรายละเอียด $\frac{1}{2} - 1$ มม. ขนาดกลาง $1 - 2$ มม. เป็นทรายหยาบ $1 - 2$ มม. ทรายหยาบมาก

จากข้างบนนี้ท่านจะเห็นได้ว่า คำว่า Sand นั้น ใช้บ่งขนาดของเม็ดแร่และหินเท่านั้นเอง และก็ไม่ได้บอกอะไรมากไปกว่านั้น ตามธรรมดาทรายในที่แห่งหนึ่ง ๆ มักจะประกอบขึ้นด้วยเม็ดทรายขนาดต่าง ๆ ของแร่หลายชนิด แต่ทรายนั้นประกอบขึ้นด้วยเม็ดแร่เพียงอย่างเดียวก็มี และนับว่าเป็นทรายที่พิเศษอยู่สักหน่อย ทรายที่สามัญมีอยู่แพร่หลายทั่วโลกก็เห็นจะได้แก่ทรายควอทซ์ Quartz ซึ่งเรียกว่าทรายควอทซ์ Quartz sand

ทรายควอทซ์ที่ประกอบด้วยเม็ดแร่ควอทซ์เป็นส่วนใหญ่ประมาณว่ากว่า ๙๐ % ขึ้นไป นับว่าเป็นทรายควอทซ์ที่ค่อนข้างสะอาด ถ้าทรายควอทซ์มีควอทซ์ประมาณว่าเกินกว่า ๙๗ %



△ หอพราหมณ์ ตอนล่างทำด้วยหินทรายแดง ผนังทำด้วยศิลาแลง วงกบประตูหน้าต่างทำด้วยหินทรายขาว

ขึ้นไป เป็นทรายที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับทำแก้วได้ และเรียกชื่อกันเป็นพิเศษว่า Silica sand และในภาษาไทยเรียกกันว่าทรายแก้ว เช่นทรายแก้วที่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง ทรายแก้วหาดสงขลา สีขาวสะอาดน่าดู จะใช้สำหรับกระถางธูปก็เหมาะที่สุด

ทรายขาวอทซ์ที่ไม่บริสุทธิ์ขนาดที่กล่าวมาแล้ว มักจะเป็นเพราะมีทรายของแร่อื่นปนอยู่ด้วย เช่น ทรายของโกเมน เฟลสปาร์ เซอรค่อน อิลเมไน้ท์ แมกเนไท้ท์ รูไทร์ และเศษของกะดองหรือโครงร่างสัตว์ เช่น เปลือกหอย ปะการัง เป็นต้น ทรายจำพวกนี้ถ้ามีแว่นขยายสัก ๕ เท่าหรือ ๑๐ เท่า ส่องดูก็พอจะเห็นได้ว่ามันประกอบด้วยเม็ดแร่ต่าง ๆ กัน แต่ถ้าเป็นทรายอย่างหยาบที่สุดแล้ว -ท่านที่ตาดี ๆ ไม่ต้องมีแว่นก็ยังพอจะดูออก ทรายที่ปนกันหลายอย่างดังกล่าวนี้ ถ้ามีแร่อย่างใดมากอย่างเด่นชัด เราอาจเรียกเป็นทรายของแร่นั้น ๆ ได้ เช่น ถ้ามีเซอรค่อนมาก ก็เรียกทรายเซอรค่อน ถ้ามีแมกเนไท้ท์มาก ก็เรียกทรายแมกเนไท้ท์

สีของทรายนั้น ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากสีเดิมของในเม็ดแร่

อย่างทรายแก้ว มีสีขาวสะอาดก็เพราะเม็ดแร่ขาวอทซ์เกือบจะไม่มีสี แต่ที่ขาวก็เพราะแสงกระทบผิวด้าน ๆ ที่เม็ดแร่ ทรายของแมกเนไท้ท์ก็มีสีดำ ทรายของโกเมนแดง มีสีแดงหรือสีส้ม ทรายของเซอร์คอนถ้าปนอยู่กับทรายใด ก็ดูจะทำให้ทรายนั้นดูสกใสระยิบระยับน่าดูขึ้นอีกมาก เฟลสปาร์มักจะทำให้ทรายสีแก่หรือสีมืด ๆ นั้นสีอ่อนลง

ทรายกลายมาเป็นหินทรายได้ เพราะมีสิ่งช่วยยึดเหนี่ยวเม็ดทรายเข้าไว้ด้วยกัน ทรายที่แห้งสนิทนั้นไม่เกาะกันเลย ถ้าไม่มีอะไรรองรับมันก็ร่วงพรู หรือไหลไปที่ต่ำ แม้แต่ลมแรง ๆ ก็ยังพัดมันให้เคลื่อนไหวไปได้ แต่ถ้าลองให้ทรายเบียกน้ำดูซิ ท่านจะเห็นได้ง่ายว่า เม็ดทรายมันพอจะเกาะกันได้จนกว่าน้ำจะแห้งหมดไป แต่ถ้าท่านเอาทรายใส่ในน้ำกาวแล้วทิ้งไว้จนแห้ง ทรายนั้นก็จะเกาะกันเป็นทรายก้อนใหญ่ และแข็งคล้ายกับเป็นหินทราย ถ้าเปลี่ยนใหม่เอาทรายผสมกับปูนขาว น้ำอ้อย และกาวยางโมง แล้วทิ้งไว้สัก ๗ วัน ท่านจะเห็นได้ว่าทรายนั้นเกาะกันแข็งเป็นหินทีเดียว นี่เป็นวิธีผสมปูนก่อสร้างสมัยโบราณแบบไทย

ในธรรมชาติ เม็ดทรายในทุ่งทรายถูกยึดเหนี่ยวไว้ด้วยกัน

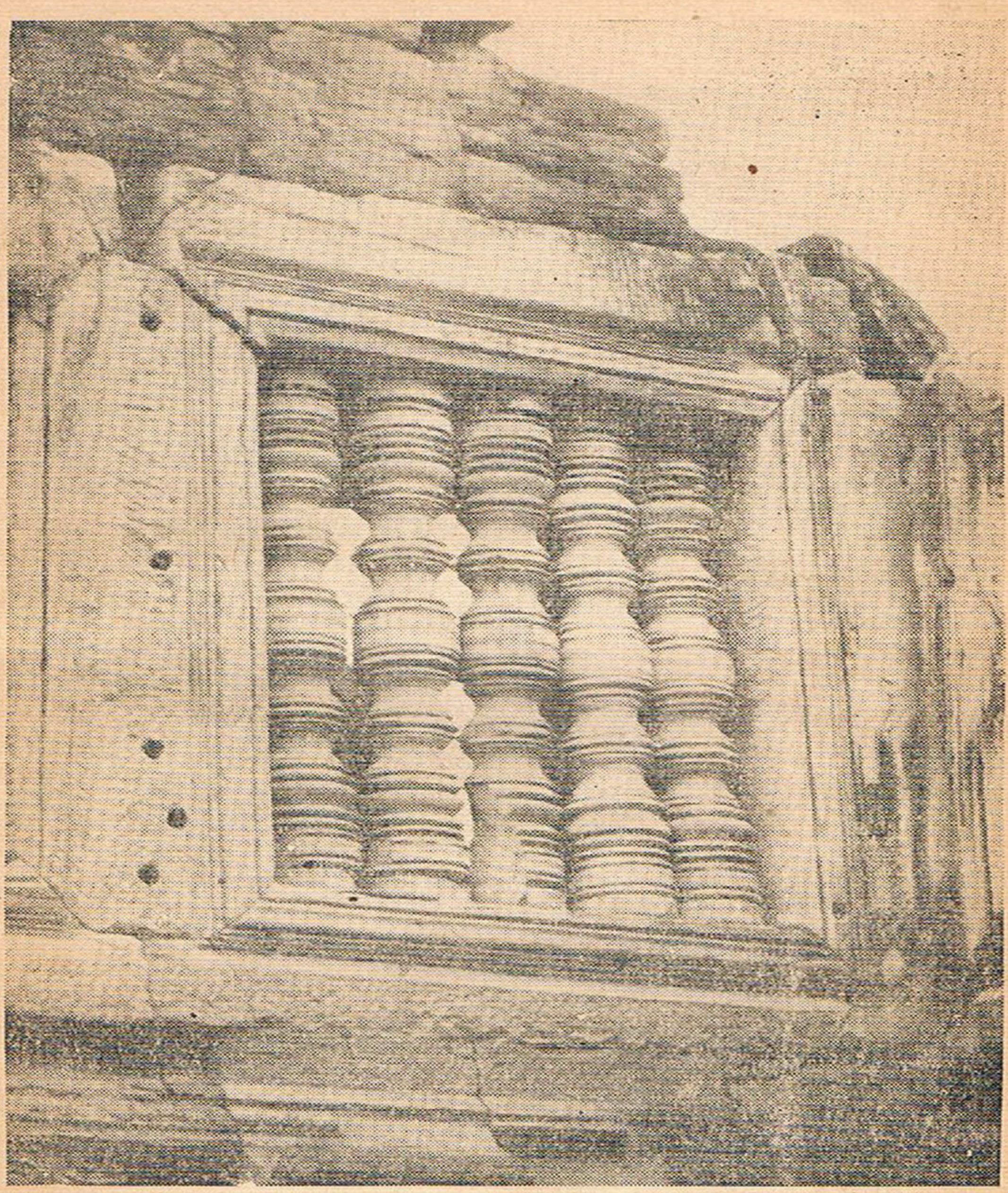
ทำนองเดียวกับวิธีที่เพิ่งจะกล่าวจบไป ตัวที่มายึดเหนี่ยวเม็ดทรายไว้ด้วยกันเรียกว่าน้ำประสาน หรือซีเมนต์ Cement ซึ่งมีหลายอย่าง เช่น แคลเซี่ยมคารบอเนต ซิลิก้า และเหล็กอ๊อกไซด์ ซีเมนต์เหล่านี้มากับน้ำซึมเข้ามาในทราย เมื่อน้ำระเหยแห้งไป ก็ทิ้งซีเมนต์ไว้ในที่ว่างระหว่างเม็ดทราย กรรมวิธีธรรมชาติดังกล่าวนี้เป็นไปช้า ๆ และกินเวลานานมาก อย่างไรก็ตาม ในที่สุดเม็ดทรายก็จะถูกยึดไว้ด้วยกันด้วยซีเมนต์ และทรายนั้นก็เปลี่ยนภาวะมาเป็นหินทราย หินทรายจะเปราะร่วน หรือแข็งแกร่งดีก็ขึ้นอยู่ต่อว่าได้ถูกประสานดีเพียงไร และโดยซีเมนต์อะไร ถ้าทรายถูกประสานด้วยซิลิก้า ก็จะแข็งแกร่งกว่าทรายที่ถูกประสานด้วยคารบอเนต Silt และดิน (clay) ซึ่งสามารถประจุอยู่ในที่ว่างระหว่างเม็ดทรายได้ ก็อาจจะทำหน้าที่เป็นตัวยึดเหนี่ยวเม็ดทรายให้เกาะกันเป็นหินทรายได้เหมือนกัน แต่ก็เป็นหินทรายประเภทเนื้ออ่อนค่อนข้างเปราะร่วน

หินทรายที่ใช้ในการก่อสร้างปราสาทหินที่พิมายมีสองพวกใหญ่ ๆ คือ หินทรายแดง กับหินทรายขาว หินทรายแดงเนื้อละเอียด เพราะประกอบด้วยทรายเม็ดละเอียดมาก และส่วนใหญ่

เป็นทรายของขวอทซ์ที่ไม่มีสี กับขวอทซ์สีเหลืองคล้ำ เม็ดทราย
ยึดเหนี่ยวกันอยู่โดยมี เหล็กออกไซด์ และ แคลเซี่ยม คารบอเนต
เป็นตัวประสาน และสีของหินทรายแดงนี้ก็เนื่องมาจากสีของ
สนิมเหล็กที่เป็นตัวประสานส่วนหนึ่ง และสีของเม็ดทรายอีกส่วน
หนึ่ง เนื่องจากหินทรายนี้เนื้อละเอียดมาก ไม่ได้ถูกประสานดีนัก
และตัวซีเมนต์ก็คือเหล็กกับคารบอเนต หินทรายนี้จึงค่อนข้าง
เนื้ออ่อนยุ่ย และสลักได้ง่าย

หินทรายขาวหม่น ๆ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยเม็ดทราย
ขวอทซ์ เฟลสปาร์ ไมก้า และแมกเนไท้ท์ เล็กน้อย เม็ดทราย
ขนาดปานกลาง จึงจัดอยู่ในพวกหินทรายเนื้อละเอียดปานกลาง
สิ่งที่ยึดเหนี่ยวเม็ดทรายเหล่านี้ไว้คือ แคลเซี่ยมคารบอเนตกับดิน
clay material หินทรายขาวนจึงเนื้ออ่อนยุ่ยพอ ๆ กับหินทราย
แดงที่กล่าวมาแล้ว และเหมาะแก่การแกะสลักเช่นกัน

หินที่ใช้ทำลูกกรงหน้าต่างในปราสาทหินนี้ ก็เป็นหินทราย
ขาวหม่น ๆ ที่มีแคลเซี่ยมคาร์บอเนต เป็นน้ำประสานสูงกว่า
ปกติ ดังกล่าวมาแล้ว หินนี้เนื้ออ่อนร่วนมาก จึงไม่น่าประหลาด
ใจอะไรในการที่สลักเป็นลูกกรงได้เรียบร้อยเช่นนั้น หินทราย



△ ลูกกรงหน้าต่างทำด้วยหินทรายขาวเช่นเดียวกับ
วงกบ กลึงได้เรียบร้อยจนคนบางคนคิดว่าหล่อ

เหล่านี้อ่อนเรียบ แม้แต่ใช้เหล็กหมาด หรือมีดแหลมธรรมดาก็พอจะสลักเป็นอะไร ๆ ได้หลายอย่างทีเดียว การที่ลูกกรงเหล่านี้มีขนาดสม่ำเสมอราวกับหล่อออกมาจากพิมพ์เดียวกันนั้น ควรจะเชื่อว่าผู้ทำใช้กลึงเอา และผู้กลึงได้กำหนดตำแหน่งวางมีดกลึงไว้แน่นอน จึงกลึงออกมาได้เหมือนกันทุก ๆ ลูกกรง ส่วนเครื่องกลึงนั้นอาจเป็นเครื่องกลึงแบบง่าย ๆ

เครื่องกลึงที่ว่านี้ เอาเชือกเส้นเล็ก ๆ ผูกติดปลายไม้ไผ่ขนาดเล็กหรือไม้รวกขนาดใหญ่ เวลาดึงเชือกให้ไม้ไผ่โน้มลงมา ไม้ไผ่ก็พยายามจะดึงกลับ เป็นทำนองแรงสปริง เมื่อเอาเชือกนี้พันเข้ากับท่อนที่ต้องการจะกลึงแล้วดึงเชือก ผ่อนเชือกสลับกันไป ท่อนที่จะกลึงก็หมุนไปมาได้

มีบางท่านเคยคิดว่า ลูกกรงหน้าต่างปราสาทหินที่กำลังกล่าวถึงนี้อาจจะทำขึ้นโดยวิธีหล่อ และสันนิษฐานว่า อาจจะใช้ตำหรับการทำหินผสมของขอม คือ ใช้ ๑. ส้มมะขามเปียกขยำกับน้ำข้นเอากากออก ๒. หินปูนนำมาบ่นให้ละเอียดร่อนอีกทีหนึ่ง ๓. น้ำมันยางสน ๔. ยางโมง คั้นจากเปลือกยางโมงผสมกันเข้าคลุกเคล้าอย่างผสมปูนซิเมนต์ก่อสร้าง หล่อ

ในแบบแล้วทิ้งไว้ ๗ วัน จึงถอดแบบได้

อย่างไรก็ตาม การศึกษาหินโดยมีหลักเกณฑ์วิชาการสมัยนี้ ย่อมบอกได้แน่นอนว่า อันใดเป็นหินธรรมชาติ อันใดเป็นหินเทียม คนทำขึ้น และลูกกรงหินในปราสาทหิน รวมทั้งลวดลายละเอียดนั้น ยืนยันได้ว่าทำด้วยหินธรรมชาติ

ภายในองค์ปรางค์เป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส ยาวด้านละ ๔.๔๐ เมตร นักโบราณคดีเชื่อว่าเป็นที่ประดิษฐานรูปประติมา ซึ่งมีนามว่า “กมรเตงชคตพิมาย” และมีความเห็นว่ารูปประติมานี้ควรเป็นพุทธปติมา เพราะปราสาทหินนี้เป็นพุทธาวาส แต่ไม่มีใครบอกได้ว่าเป็นพระพุทธรูปองค์ใด เพราะหายไปจากที่ตั้งเดิมนานมาแล้ว

การก่อสร้างที่สังเกตได้อย่างหนึ่งว่า ใช้ศิลาแลงเป็นหินรองพื้นสำหรับรับน้ำหนักทุกแห่งไม่ว่าจะเป็นกำแพง วิหารทิศ ระเบียงคด หรือองค์ปรางค์ต่าง ๆ ก็ตาม ทั้งนี้เพราะศิลาแลงทนทานมากกว่าหินทราย อีกประการหนึ่งตามเหนือวงกบ ประตูหน้าต่างทุกแห่งหินที่วางทับอยู่บนวงกบนั้น จะเป็นหินที่ถูกทำให้กลวงข้างใน เพื่อลดน้ำหนักที่จะกดลงบนวงกบนั้น ๆ

เพราะบริเวณนั้นเป็นบริเวณที่ไม่แข็งแรง หินทรายขาวที่นำมาใช้ในการก่อสร้างโดยมากสกัดตาม True bedding คือตามชั้นอันแท้จริงของหิน ถึงแม้บางก้อนจะมีชั้นหินที่ปลอมคือ Cross bedding ก็ไม่สกัดตามนั้น สกัดตาม True bedding โดยธรรมชาติของหินอย่างแท้จริง

ตามหินก่อสร้างทุกก้อนนั้น แต่ละก้อนมีรูตั้น ๆ อยู่ก้อนละ ๓ – ๔ รู สันนิษฐานกันได้ต่าง ๆ แต่ที่สันนิษฐานลงกันโดยมากก็ว่าเป็นที่สำหรับฝังเดือยผูกยึดในการขนส่ง และในการยกเข้าที่ มีบางคนสันนิษฐานว่า ฝังเดือยสำหรับประคับหินที่สลักลวดลายกับอีกแผ่นหนึ่ง แต่ก็ฟังไม่ได้ถนัด แต่อย่างไรก็ตาม พบว่ารูเหล่านี้ก็ไม่เป็นที่ปรารถนาของผู้ทำการก่อสร้างซึ่งมีตาสงอย่แล้ว เพราะรปสลักของซัมวิหารทิศด้านใต้ที่ตกลงมาและจัดวางไว้ทางซ้ายมือทางด้านใน มุมรูปนั้นด้านซ้ายมือมีรูถูกอุดด้วยหินซ่อนอยู่ หินที่อุดนั้นสลักลายต่อกลมกลืนกัน จึงอยากจะเข้าใจว่ารูต่าง ๆ นั้นเมื่อสร้างใหม่ ๆ คงถูกอุด แต่จะอุดด้วยอะไรนั้นยังหาไม่พบ สถาปนิคคงไม่ทิ้งรูไว้เช่นนั้น ผนังประตูองค์ปรางค์ใหญ่ทั้งสี่ด้านไม่มีรูเลย

การก่อสร้างใหญ่ ๆ โดยทั่ว ๆ ไปนั้น รากฐานของสิ่งก่อสร้างเป็นสิ่งสำคัญซึ่งจะต้องพิจารณาก่อนอื่น ตั้งต้นด้วยการชัณสูตรดินในบริเวณนั้นว่าจะสามารถรับน้ำหนักได้ดีเพียงไร เพื่อที่จะมาคำนวณกับน้ำหนักของสิ่งก่อสร้าง เปรียบเทียบว่ารากฐานนั้นควรจะเป็นอย่างไร ควรจะใช้เข็มขนาดไหน ประมาณสักเท่าใด ถ้าพื้นที่นั้นเป็นหินหนา ๆ ก็ไม่จำเป็นจะต้องมีการตอกเข็ม หรือถ้าเป็นที่ทรายแน่น การตอกเข็มก็ไม่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างที่ไม่ใหญ่นัก

แต่ที่บริเวณรอบ ๆ พิมายนี้พบว่าชั้นดินลึกลงไปเพียงไม่กี่ฟุต ก็เป็น Silt คือหินบ่น ถ้าแห้งก็เป็นผุ่นสีแดง ๆ เพราะมีธาตุเหล็กละลายเจือปนอยู่ ธรรมชาติของ Silt นี้ยุบตัวง่าย หดตัวก็ง่าย ถ้าถูกน้ำมันจะพองตัว การรับน้ำหนักก็น้อยลง ถ้ามันแห้งอยู่เสมอก็รัดตัวและรับน้ำหนักได้ดีขึ้น ดังนั้น อาคารขนาดองค์ปรางค์ใหญ่ซึ่งมีน้ำหนักประมาณ ๑๕,๐๐๐ ตัน จะวางตัวอยู่ได้โดยไม่ต้องตอกเข็ม เพียงแต่ใช้ศิลาแลงปูพื้นก็ควรจะพอในการทรงตัว และนอกจากนั้นเนื้อที่ของการรองรับก็กว้างถึง ๓๐๐ ตารางเมตรเศษ การยุบตัวนั้น ถ้ามีการยุบตัว

△ รูปสลักในหินทรายขาว ด้วยความที่หน้าเกือบเหมือนกัน
ทุกกระเบียดนิ้ว จนทำให้เข้าใจกันว่าเป็นรูปหล่อ

สม่ำเสมอ ก็ไม่ทำให้กระทบกระเทือนต่อองค์ปรางค์ได้ แต่ทางนี้ไม่ยืนยันเพราะไม่ได้ขุดดูรากฐาน

จากรูปร่างขนาด และความประณีต ของปราสาทหินพิมาย ตลอดจนที่ตั้งของเมืองพิมายทำให้เข้าใจได้ว่า พิมายต้องเป็นเมืองสำคัญสมัยที่ขอมกำลังรุ่งเรืองมีอำนาจแผ่ไปถึงลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เมืองพิมายคงเป็นเมืองที่คุมเมืองต่าง ๆ บนที่ราบสูง ผู้ครองเมืองจะต้องเป็นคนมีตำแหน่งสูง การติดต่อ ๆ โดยตรงต่อนครหลวงแนวถนนจากพิมายไปทางทิศอาคเณย์ ผ่านภูเขาดงรักตรงไปยังนครธม ซึ่งเป็นเมืองหลวงในสมัยนั้น

ส่วนปราสาทหินนั้น สมเด็จกรมพระยาดำรง ฯ ทรงสันนิษฐานว่า "เดิมสร้างเป็นพุทธาวาสตามคติมหายาน แล้วพวกถือศาสนาพราหมณ์ตามลัทธิวิษณุเวท มาสร้างพระระเบียงกับวิหารทิศเพิ่มขึ้น เพราะตามคตินารายณ์สิบปางอ้างว่า พระวิษณุแบ่งภาคลงมาเป็นพระพุทธเจ้าปางหนึ่ง จึงกราบไหว้บูชาพระพุทธรูปด้วยเหมือนกัน การถือคติอย่างว่านี้ยังเห็นได้ แม้ในกรุงเทพ ฯ ก็มักมีชาวอินเดียที่ถือลัทธิวิษณุเวท เข้าไปกราบไหว้บูชาพระแก้วมรกตที่ในวัดพระศรีรัตนศาสดารามเนือง ๆ ปราสาทหิน

ที่เมือง พิมาย องค์ปรางค์ใหญ่ ที่เป็นประธาน จำหลัก รูปภาพ เป็น
เรื่องทางพระพุทธศาสนาอย่างคติมหายาน เห็นได้ว่าเป็นของ
สร้างก่อน แต่ที่พระระเบียงและวิหารทิศจำหลักรูปภาพเรื่อง
รามเกียรติ์ ส่อให้เห็นว่าสร้างเมื่อภายหลัง และเป็นที่บูชาทั้ง
สองศาสนาระคนกันดังกล่าวมา บรรดาปราสาทหินที่บนแผ่น
ดินสูงล้วนเอาแบบปราสาทหินในเมืองเขมรมาสร้างทั้งนั้น . . . ”

ศาสตราจารย์ เซเดส์ นักโบราณคดีชาวฝรั่งเศสที่มีความรู้
ในเรื่องของทางตะวันออกอย่างยิ่งคนหนึ่ง ได้ให้ความเห็นว่า
ปราสาทหินเขมรนั้น สร้างขึ้นเพื่อไว้ใช้เป็นเทวาลัย คือที่ประ
ทับของพระเป็นเจ้า และเป็นมฤตกาลัยสำหรับไว้พระศพ หรือ
เศษวัตถุ (อัฐิ หรืออังคาร หรือสิ่งของเครื่องอุปโภคของพระ
ราชา โดยนิยมสร้างเทวรูปหรือศิวลึงค์ไว้สนองพระองค์พระราชา
เพื่อความวัฒนาถาวรของผู้สร้างในขณะที่ยังดำรงชนม์อยู่ และ
เพื่อผลบุญในเมื่อผู้สร้างสิ้นชนม์ไปแล้ว บางทีสร้างสนององค์
บรรพบุรุษที่ล่วงลับไปแล้ว การสร้างเทวรูปสนองพระองค์หรือ
ศิวลึงค์นั้นเพื่อเชิญพระวิญญาณให้เข้าไปสิงอยู่ สำหรับคนชั้น
หลังจะได้เซ่นสรวงบูชาเพื่อสวัสดิมงคล) และว่าเขมรมีลัทธิอยู่

ลัทธิหนึ่งเรียกว่า ลัทธิเทวราช คือลัทธิที่ถือว่า เทว คือราชา กล่าวถึงพระเป็นเจ้าเข้ามาสิงอยู่ในพระองค์ของผู้เป็นราชา จึงดำรงอยู่ได้ในราชประเพณีของเขมร ไม่ว่าในสมัยศิวะหรือวิษณุหรือมหายาน คือ ตั้งแต่ต้นสมัยเมืองพระนคร (Angkor) ที่นับถือพระอิศวรเป็นใหญ่จนเปลี่ยนไปเป็นถือพระนารายณ์ ในสมัยพระเจ้าสุริยวรมันที่ ๒ จนเปลี่ยนต่อเป็นถือพระพุทธในสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ ๗ ตลอดไป

นักโบราณคดีบางท่านลงความเห็นว่า ปราสาทหินนี้เริ่มสร้างในรัชกาลของพระเจ้าสุริยวรมันที่ ๑ ซึ่งเสวยราชย์ในปี พ.ศ. ๑๕๔๕ ถึงปี พ.ศ. ๑๕๙๒ พระเจ้าสุริยวรมันที่ ๑ นี้สืบเชื้อสายมาจากพระเจ้าศรีนทรวรมเทวกษัตริย์ ครองราชอาณาจักรฟูนัน ซึ่งอยู่ในบริเวณแหลมทองแถวสุราษฎร์ธานี พระมเหสีของพระองค์เป็นเจ้าหญิงสืบวงศ์มาจากพระเจ้าชัยวรมันที่ ๒ แห่งราชวงศ์ไศเลนทรผู้ครอบครองอาณาจักรศรีวิชัย ซึ่งมีดินแดนตั้งแต่สุราษฎร์ธานีตลอดลงไปจนถึงมลายูและชวา

การก่อสร้างติดต่อเรื่อยมา ก่อนถึงรัชกาลของพระเจ้าชัยวรมันที่ ๗ ครองราชย์ ซึ่งเป็นเชื้อวงศ์ของพระเจ้าหิรณยวรมัน

แห่งนครมหิธรปุระ อันตั้งอยู่แถวอำเภอสูงเนิน ปราสาทนครวัดที่เสียมราบ สร้างหลังปราสาทหินพิมายไม่กี่ปี

สมเด็จกรมพระยาดำรงฯ ทรงให้ข้อสังเกตไว้ว่า

“ลักษณะการก่อสร้างปราสาทหินนั้น บรรดาปราสาทที่สร้างด้วยศิลาเช่นนครวัดเป็นต้น ใช้แลงเป็นแกนในทั้งนั้น ก่อศิลาหุ้มแต่ข้างนอก เว้นแต่แห่งใดจะทำแกนไม่ได้จึงใช้ศิลาล้วน วิธีก่อศิลานั้น ถากศิลาเป็นแท่งโกลนมาเรียบเรียงก่อขึ้นไปจนสำเร็จเสียก่อน แล้วจึงตั้งร่างร้านขึ้นไปเจียนศิลาเป็นรูป และจำหลักลายต่อภายหลัง สันนิษฐานว่า การสร้างเห็นจะใช้ช่างหลายพวก คือ ช่างก่อพวกหนึ่ง ช่างจำหลักพวกหนึ่ง บางทีจะมีพวกช่างแกะลายเบาอีกพวกหนึ่ง ซึ่งไม่ต้องร่างร้านสูง แม้เป็นผู้หญิงก็อาจทำได้ การที่ก่อกับที่จำหลักทำก่อน แต่การแกะลายเบาทิ้งไว้ทำต่อทีหลัง ดูเหมือนการแกะลายเบานั้นจะปล่อยไว้เสียง่าย ทำกันตามแต่ศรัทธา ด้วยเหตุนี้แม้ที่นครวัดยังมีรอยแกะลายเบาค้างอยู่ครึ่งๆ กลางๆ หลายแห่ง ถ้าทำเป็นงานหลวงที่ไหนจะเป็นเช่นนั้น แท้ที่จริงขนื่อว่าปราสาทหิน ไม่ว่าที่ใดในแดนกรุงกัมพูชาก็ดี หรือในประเทศของเรานี้ก็ดี ใหญ่ก็ตาม

เล็กก็ตาม คงก่อค้างบ้าง แกะค้างบ้าง ที่จะไม่ทำค้างนั้นไม่มีสักแห่งเดียว”

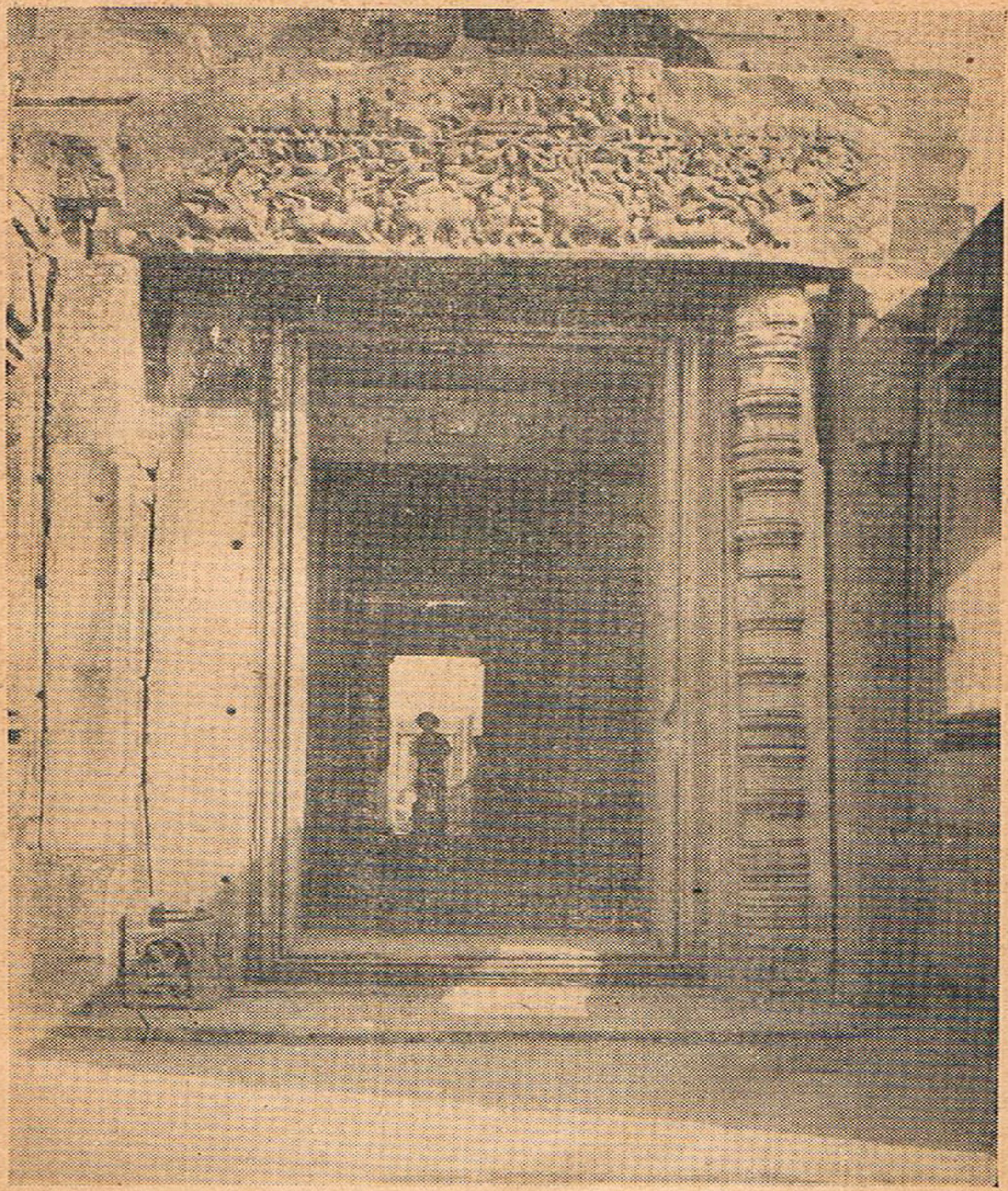
การสกัดหิน แกะสลักหินนั้น ย่อมต้องใช้เหล็กเป็นเครื่องมือ แต่เมื่อดปริมาณของหินและปริมาณของงานตามปราสาทหินต่างๆ แล้วจะเห็นว่า ต้องใช้เหล็กเป็นจำนวนมาก มีผู้ตั้งปัญหาถามว่าเหล็กพวกนี้เอามาจากไหน การที่จะตอบให้แน่ชัดลงไปนั้นเป็นการยาก แต่จะตอบได้ว่าแร่เหล็กที่ใช้กันในแหลมทองแต่เดิมนั้น ได้จากแหล่งแร่เหล็กแบบแปรสัมผัส และแหล่งแร่แบบศิลาแลง พวกขอมรู้จักศิลาแลงเป็นอย่างดี การถลุงเอาโลหะเหล็กจากศิลาแลงที่ไทยได้มานั้นอาจจะเป็นได้ว่าเรียนมาจากขอมอีกประการหนึ่ง ช้างองค์ปรางค์ใหญ่มีศิลาตกอยู่ก้อนหนึ่งรูปเป็นรูปยอดปรางค์อย่างที่ปรากฏในภาพเขียนจากรูปจำลอง หินยอดปรางค์นี้ เมื่อใหม่ๆ จะต้องถูกบุด้วยแผ่นทองแดงหนาประมาณเกือบ ๑ มม. ที่กล่าวนี้ยืนยันได้จากการที่ ดร. โพยมพบเศษทองแดงที่หินนี้และเอามาวิเคราะห์ แผ่นโลหะที่กล่าวถึงนั้น ขณะนี้มีสนิมทองแดงสีเขียวๆ เกิดรอบๆ โลหะที่ใช้ยึดแผ่นทองแดงให้อยู่กับหิน คือโลหะผสมของตะกั่วและดีบุกผสมกัน การใช้ทองแดง

หอสมุดแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ ร.๙ นครราชสีมา

บุ้นคงจะดูงามมาก เพราะถ้าขัดให้ขึ้นเงาจะแวววาวเห็นได้แต่ไกล แต่ทองแดงที่ใช้นี้ก็ไม่ทราบว่าจะเป็นทองแดงที่จันทึกหรือไม่

ขอมเคยรุ่งเรืองมาก มีอาณาเขตกว้างขวาง มีกองทัพอันเกรียงไกร ขอมใช้เวลาที่ว่างจากสงครามเพราะบ้านใกล้เรือนเคียงอยู่ในอำนาจ สร้างปราสาทหิน ทั้งใหญ่ทั้งน้อยมีด้วยกันหลายร้อยปราสาท การสร้างนี้ต้องใช้แรงคนนับหมื่นนับพัน ตั้งแต่สกัดหิน ขนหิน ยกหิน ก่อหิน จำหลักหิน ฯลฯ ผู้คนคงจะเดือดร้อนไม่เป็นอันทำมาหากิน นครวัดที่มีชื่อเสียงว่ามหัศจรรย์นัก เกือบเป็นองค์สุดท้าย เพราะพอสร้างเสร็จประเทศขอมก็หมดกำลัง ต่อมาไม่ช้านานก็ตกอยู่ในอำนาจของชาติอื่น ถ้าขอมใช้เวลาที่กำลังเฟื่องฟูคิดหาความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ มาทำการปรับปรุงการกสิกรรมให้ดีขึ้น ขยายการค้าให้กว้างขวาง เป็นหนทางให้เกิดอุตสาหกรรมในประเทศต่อมา ขอมจะเกรียงไกรยิ่งกว่าที่เป็นอยู่เวลานั้นมากนัก.

พิมพ์ที่ บริษัทบริการทอง จำกัด (แผนกการพิมพ์) ถนนพระราม ๑
ปทุมวัน พระนคร ม.ล. จิตรสาร ชุมสาย ผู้พิมพ์ ผู้โฆษณา



△ การวางผังที่น่าชมอย่างหนึ่ง คือมีช่องประตูตรงกันทุกทิศ นับตั้งแต่ประตูเมือง ประตูกำแพงชั้นนอก ชั้นใน และประตูองค์ปรางค์