



สำนักงาน
ทรัพยากรธรณีเขต 1
สงขลา

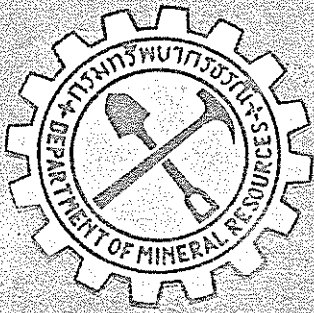
ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ในบริเวณจังหวัดสงขลา

B.3
ย 126 ธิ
ฉ.1
2523

นายยุทธ ตรังคชสาร
นักธรณีวิทยา 5

MINERAL RESOURCES CENTRE 1, SONGKHLA
DEPARTMENT OF MINERAL RESOURCES

ตุลาคม 2523



สำนักงาน
ทรัพยากรธรณีเขต ๑
สงขลา



ธรณีวิทยาและแหล่งแร่ในบริเวณจังหวัดสงขลา

B3

ย 1265

๖๒

ห้องสมุดกรมทรัพยากรธรณี
DMR Library



0305 0000001116

~~B
202~~

หนังสืออ้างอิง (reference)
ของ
ห้องสมุดกรมทรัพยากรธรณี
ที่สำนักงานนอกห้องสมุด

นายหญิงกานต์ ตรังคขสาร
นักธรณีวิทยา ๕

MINERAL RESOURCES CENTRE 1, SONGKHLA
DEPARTMENT OF MINERAL RESOURCES

สารบัญ

	หน้า
ความโดยย่อ.....	๑
คำนำ.....	๒
คำนำนเมืองสงขลา.....	๒
ลักษณะภูมิประเทศ.....	๒
ธรณีวิทยาทั่วไป.....	๓
แร่ดีบุกและแร่พลูม.....	๔
การกำเนิดและการสะสมตัวของแร่.....	๔
๑. หมู่เหมืองกลุ่มควนจง หุ่นขี้มัน บ้านพุง.....	๔
๒. หมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง.....	๘
๓. หมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว วังพา หุ่นหมอ.....	๑๑
๔. หมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิว.....	๑๓
๕. หมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว.....	๑๔
๖. หมู่เหมืองกลุ่มรายย่อย.....	๑๕
การทำเหมืองแร่.....	๑๘
ผลผลิตของแร่ดีบุกและแร่พลูม.....	๑๘
การซื้อขายแร่ดีบุกและแร่พลูม.....	๒๒
ทรายแก้ว.....	๒๔
ลักษณะโดยทั่วไปของแหล่งทรายแก้ว.....	๒๔
ลักษณะของชั้นทราย.....	๒๔
การกำเนิดของทรายแก้ว.....	๒๔
ปริมาณสำรองของแหล่งทรายแก้ว.....	๒๖
การทำเหมืองและการผลิตทรายแก้ว.....	๒๖
การซื้อขาย.....	๒๖
แร่มังกานีส.....	๒๘
แร่แบไรต์.....	๒๘
ความเป็นมาของกิจการเหมืองแร่.....	๓๑
ข้อคิดเห็น.....	๓๒
สรุป.....	๓๓
เอกสารอ้างอิง.....	๓๔
ภาคผนวก.....	๓๗

อนุโมทนาคุณ

รายงานฉบับนี้เป็นเล่มขึ้นมาได้ก็ได้รับความช่วยเหลือจากหลาย ๆ ท่านด้วยกัน คุณศรีชัย สุวรรณรัตน์ ช่วยตรวจสอบและแก้ไขข้อความบางตอน ดร.สนาม สอนศิลป์พงศ์ และ คุณมงคล มัทนะจิตร ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเขียน การจัดพิมพ์ คุณวราวุฒิ ต้นศิริวิช จัดการแก้ไขแผนที่และย่อลงให้เท่ากับรูปเล่ม

อาจารย์มนัส วีระบุรุษ ได้ให้ความกรุณาให้ใช้เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำรูปเล่มของกองธรณีวิทยา คุณวินัย บุษปะศิริ ช่วยจัดทำแผนที่ประกอบรายงาน คุณอัมพร คำชู จัดทำตารางรูปประกอบ และติดตัวอักษร ส่วนการพิมพ์ การจัดรูปเล่มและวรรคตอนต่าง ๆ ได้รับความช่วยเหลือจาก คุณมณฑุณ ณะเรืองสกุลไทย และท่านสุดท้าย คุณไกรฤทธิ์ นิลคูหา ได้อำนวยความสะดวกหลายประการที่ทำให้รายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้เขียนขอขอบพระคุณทุกท่านที่กล่าวนามมาแล้วข้างต้นนี้ด้วยความจริงใจ

ตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ ๑ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มควนจง หุ่งขมื่น บ้านพรุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒.....	๖
ตารางที่ ๒ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากหมู่เหมืองกลุ่มควนจง หุ่งขมื่น บ้านพรุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๘
ตารางที่ ๓ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒.....	๑๐
ตารางที่ ๔ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากหมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๐
ตารางที่ ๕ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมือง เขาแก้ว วังพา หุ่งหมอ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒.....	๑๒
ตารางที่ ๖ ผลผลิตของแร่ดีบุกและวุลแฟรม จากหมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว วังพา หุ่งหมอ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๒
ตารางที่ ๗ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒.....	๑๓
ตารางที่ ๘ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากหมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๔
ตารางที่ ๙ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒.....	๑๕
ตารางที่ ๑๐ ผลผลิตของแร่ดีบุกและแร่วุลแฟรมจากหมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๕
ตารางที่ ๑๑ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองน้ำน้อย ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๑-๒๕๒๓ (ม.ค - เม.ย) : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๖
ตารางที่ ๑๒ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองแร่เกาะสะบ้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๗
ตารางที่ ๑๓ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองวังใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๑๘
ตารางที่ ๑๔ วิธีการทำเหมืองผลิตแร่ดีบุก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๓ (ม.ค - มี.ค) : หน่วยเป็นจำนวนเหมือง.....	๑๘
ตารางที่ ๑๕ วิธีการทำเหมืองผลิตแร่ดีบุกและวุลแฟรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๓ (ม.ค - มี.ค) : หน่วยเป็นจำนวนเหมือง.....	๑๘
ตารางที่ ๑๖ ผลผลิตของแร่ดีบุกโดยวิธีเหมืองสูบลับเหมืองเรือขุดบนบก และผลผลิตทั้งหมดของแร่ดีบุกในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๒๓ (ครั้งแรก) : หน่วยเป็นทาบหลวง.....	๒๑

ตารางที่ ๑๓	ผลผลิตทั้งหมดของแร้วุลแฟรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๒๓ (ครึ่งปีแรก)	
	: หน่วย เป็นหาบหลวง.....	๒๑
ตารางที่ ๑๔	ผลผลิตของทรายแก้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๐ (ม.ก - เม.ย)	
	: หน่วย เป็น เมตริกตัน.....	๒๖
ตารางที่ ๑๕	ผลผลิตของแร่แบไรต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๕ (ก.ย. - ธ.ค.) - ๒๕๒๒	
	: หน่วย เป็น เมตริกตัน.....	๒๘
ตารางที่ ๒๐	ผลผลิตของแร่หิบุก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๐-๒๕๐๓ : หน่วยเป็นหาบหลวง.....	๓๑

รูปประกอบ

	หน้า
รูปที่ ๑ แผนที่แสดงแหล่งแร่และหินแกรนิตในบริ เวลจังหวัดสงขลา.....	๗
รูปที่ ๒ ภาพตามแนวตัดขวางแสดงถึงรอยสัมผัสของหินแกรนิตและหินข้างเคียง ที่ น่าจะซ้อนอยู่ภายใต้ เณิน เขาระหว่าง เหมืองทุ่งโพธิ์และ เหมืองทุ่งขมิ้น.....	๘
รูปที่ ๓ กราฟแสดงจำนวนร้อยละของแร่ดีบุกที่ผลิตได้จากเหมืองสูบและเหมือง เรือ ชุคบนบก เปรียบเทียบกับจำนวนของแร่ดีบุกที่ผลิตได้ทั้งหมดของจังหวัดสงขลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๗-๒๕๒๓ (ครึ่งปีแรก).....	๒๐
รูปที่ ๔ ภาพแสดงการเปรียบเทียบจำนวนของแร่ดีบุกและแร่พลูมที่ผลิตได้ภายใน ๕ ปี (๒๕๑๘-๒๕๒๒) ของแต่ละหมู่เหมืองกลุ่มต่าง ๆ.....	๒๓
รูปที่ ๕ ลักษณะของชั้นทรายที่พบในแหล่งทรายแก้ว.....	๒๔

ความโดยย่อ

แหล่งแร่ดีบุกและแร่พลูมโบในบริเวณจังหวัดสงขลา ได้ถูกแบ่งออกเป็น ๖ กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

๑. หมู่เหมืองกลุ่มควนจง หุ่นขี้ผึ้ง บ้านพรุ
๒. หมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง อุดง
๓. หมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว รางหา หุ่นหม้อ
๔. หมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนสิง
๕. หมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว
๖. หมู่เหมืองกลุ่มรายย่อย

ได้มีการเปรียบเทียบผลผลิตของแร่ดีบุกและแร่พลูมโบในช่วงระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมา ผลผลิตทั้งหมดของแร่ดีบุกในปัจจุบันได้ประมาณปีละ ๒.๒ หมื่นทาบ ซึ่งร้อยละ ๗๐ ของจำนวนนี้ได้จากเหมืองสูบและเหมืองเรือซุด ที่ทำการผลิตแร่จากแหล่งแร่พลัดตามท้องห้วยและลานแร่ ส่วนแร่พลูมโบผลิตได้ประมาณปีละ ๒ พันทาบ (๑ ทาบ เท่ากับ ๖๐ กิโลกรัม)

แหล่งแร่ชนิดอื่น ๆ ก็มีทรายแก้วที่เคยผลิตได้ถึง ๑.๗ แสนตัน และคาดว่าจะมีปริมาณสำรองของทรายแก้วเหลืออยู่อีกประมาณ ๒ ล้านตัน ได้เคยมีการผลิตแร่มีงกานีสส่งขายต่างประเทศแล้วประมาณ ๖.๗ หมื่นตัน ส่วนแร่แบไรต์ที่บริเวณ อ.รัตภูมิ ได้ทำการผลิตมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๕ จนถึงปัจจุบันผลิตแร่ได้ประมาณ ๓ หมื่นตัน

การที่จะเพิ่มผลผลิตแร่อาจจะทำได้โดยการสำรวจหาปริมาณแร่สำรองเพิ่มเติม ซึ่งส่วนใหญ่น่าจะทำในแหล่งแร่ที่เกิดร่วมกับหินแข็ง การค้นหาแหล่งแร่แบบลานแร่หรือแร่พลัดตามท้องห้วย คงจะมีโอกาสพบแหล่งใหม่ ๆ ได้ยาก เพราะว่ามีการทำเหมืองในแหล่งแร่ชนิดนี้กันมานาน การสำรวจค้นหาที่กระทำกันได้โดยที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีมากนัก

คำนำ

จังหวัดสงขลามีเนื้อที่ประมาณ ๗,๑๕๐ ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ ๖°๑๕ - ๘°๐๐ เหนือ และเส้นแวงที่ ๑๐๐°๐๐ - ๑๐๑°๑๕ ตะวันออก ได้แบ่งการปกครองออกเป็น ๑๐ อำเภอ มีการทำเหมืองแร่ผลิตแร่ดีบุก แร่ؤلแฟรม และแร่บอร์ไซต์ ในท้องที่อำเภอหาดใหญ่ อำเภอจะนะ อำเภอนาทวี อำเภอเทพา อำเภอสะเตกา และอำเภอรัตภูมิ

ปัจจุบันนี้ (มีนาคม ๒๕๒๓) มีประทานบัตรเหมืองแร่อยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา เป็นจำนวน ๒๓๒ แปลง รวมเป็นเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ ๒๒,๓๕๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๕๐ ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัดสงขลา ซึ่งทำรายได้จากค่าภาคหลวงแร่เป็นเงินประมาณ ๕๑ ล้านบาท ในปี พ.ศ. ๒๕๒๒ และยังมีรายได้อื่น ๆ อันประกอบด้วยค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ค่าใบอนุญาต ค่าใช้เนื้อที่ประทานบัตร และค่าปรับเป็นจำนวนเงินอีกประมาณ ๗ ล้านบาท (สำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัดสงขลา ๒๕๒๓)

นอกจากนี้ยังมีการทำเหมืองหินเพื่อใช้หินในการก่อสร้าง ใช้ทำถนน นำเอาดินเหนียวมาปั้นและเผาทำอิฐ โอง จอกยางพารา อีกด้วย เมื่อไม่นานมานี้เองก็ได้เคยมีการผลิตแร่มังกานีสและทรายแก้วในจังหวัดสงขลา ส่วนแร่อื่น ๆ ที่ยังไม่ได้พัฒนามาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันก็ได้พบแล้วหลายชนิด เช่น ฟอสเฟต แร่ตะกั่ว และแร่ยูเรเนียม เป็นต้น

ตำนาน เมืองสงขลา

จังหวัดสงขลาเป็นเมืองโบราณ เดิมตั้งอยู่ที่อำเภอสะทิงพระ ซึ่งสร้างราว พ.ศ. ๗๐๐-๘๐๐ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๑๔๕ แผ่นดินของพระเจ้าปราสาททองแห่งกรุงศรีอยุธยา สุลต่านสุเลมันได้สร้างป้อมกำแพง ทำเป็นบ้านเมืองขึ้นที่เชิงเขาแดง แต่ป้อมค่ายเหล่านี้ได้ถูกทำลายไปในปี พ.ศ. ๒๒๒๓ สมัยของสมเด็จพระนารายณ์ ส่วนเมืองปัจจุบันนี้สร้างเมื่อ พ.ศ. ๒๓๗๔ ในสมัยรัชกาลที่ ๓ (สมภพ ๒๕๐๒ และกรมทรัพยากรธรณี ๒๕๑๐)

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่บริเวณที่มีประชากรอาศัยกันอยู่หนาแน่นมักจะเป็นที่ราบลุ่ม เช่น ที่ราบหาดใหญ่ ที่ราบนาทวี เป็นต้น ที่ราบเหล่านี้ถูกกั้นโดยเทือกเขาใหญ่ ๆ ๓ เทือกด้วยกัน เทือกเขาทั้งหมดนี้วางตัวเป็นแนวยาวอยู่ในทิศเหนือ-ใต้ ดังนี้คือ

๑. เทือกเขาแก้ว เขาโตนงาช้าง เขารังพา เทือกเขานี้อยู่ทางค้ำนทิศตะวันตกของจังหวัดสงขลา และเป็นเทือกเขาที่กั้นเขตแดนระหว่างจังหวัดสงขลากับจังหวัดสตูล วางตัวเป็นแนวยาวเริ่มตั้งแต่ตอนใต้ของอำเภอรัตภูมิผ่านเขตอำเภอหาดใหญ่ ลงไปถึงบริเวณอำเภอสะเตกา

๒. เทือกเขาน้ำกระจาย เขาคอหงษ์ เขาน้ำค้าง เป็นเทือกเขาที่กั้นระหว่างที่ราบของอำเภอหาดใหญ่และอำเภอสะเตกา กับอำเภอจะนะและอำเภอนาทวี

๓. เทือกเขาสูง เขาขาด เริ่มจากทางค้ำนตะวันตกของอำเภอเทพา ลงมาถึงอำเภอนาทวี และอำเภอสะบ้าย้อย

เทือกเขาดังกล่าวทั้งหมดนี้เป็นต้นกำเนิดของทางน้ำใหญ่ ๆ ๔ สายด้วยกัน สายน้ำเหล่านี้ล้วนแต่ไหลจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ ลงสู่ทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย สายน้ำที่กล่าวนี้คือ

๑. คลองรัตนภูมิ ได้รับน้ำจากเขาลวงซึ่งอยู่ทางตอนใต้สุดของเทือกเขาหิมาลัย ซึ่งกั้นระหว่างจังหวัดตรังกับจังหวัดพัทลุง และจากเขาแก้ว

๒. คลองอุตะเกา สายน้ำเกิดจากเทือกเขาแก้ว เขาโตนงาข้าง เขาวังพา ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตก และเทือกเขาน้ำค้างที่อยู่ทางทิศตะวันออก ทางน้ำไหลมาจากอำเภอสะเตาผ่านอำเภอหาดใหญ่ ลงสู่ทะเลสาบสงขลา

๓. คลองนาทวี ได้รับน้ำจากเทือกเขาน้ำค้างซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตก และเทือกเขาขาดทางทิศตะวันออก ไหลผ่านอำเภอนาทวี ก่อนที่จะไหลลงสู่อ่าวไทยถูกเรียกชื่อเป็นแม่น้ำสะกอม

๔. คลองเทพา อยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดสงขลา ได้รับน้ำจากเทือกเขาสูง เขาขาด และภูเขาอื่น ๆ บริเวณชายแดนติดกับประเทศมาเลเซีย ไหลลงสู่อ่าวไทย

ธรณีวิทยาทั่วไป

เทือกเขาในบริเวณจังหวัดสงขลาเกิดจากการยกตัวและปรับตัวของเปลือกโลก โดยมีหินแกรนิตแทรกขึ้นมาและแข็งตัวอยู่ในที่ลึกใต้ผิวโลก ซึ่งทำให้หินข้างเคียงในบริเวณนั้นถูกดันตัวโป่งขึ้น ขณะที่แผ่นดินบริเวณที่เกิดภูเขาถูกยกตัวขึ้นก็จะมี การปรับระดับตามธรรมชาติเกิดการผุพังของส่วนที่สูง หินดินทรายที่เกิดจากการผุพังจะถูกน้ำฝน ลม หรือแรงโน้มถ่วงของโลกนำพามาทับถมกันในส่วนที่ต่ำกว่า ด้วยวิธีการ เช่นนี้ทำให้เกิดแร่ดินแบบแร่พลาตตามท้องถิ่นหรือแบบลานแร่ขึ้น ดินตะกอนกรวดทรายทั้งหลายก็จะถูกนำมาทับถมเกิดเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในการเพาะปลูก เช่น ที่ราบลุ่มบริเวณอำเภอหาดใหญ่ ที่ราบบริเวณอำเภอจะนะและอำเภอนาทวี เป็นต้น

บริเวณทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดสงขลามีเทือกเขาหินแกรนิตโผล่ให้เห็นเป็นแนวยาว หินแกรนิตทางด้านเหนือเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาหิมาลัย โผล่แทรกขึ้นมาในหินชุด Cambrian (?) ไต่ลงมาเป็นหินแกรนิตเทือกเขาแก้ว เขาโตนงาข้าง และเขาวังพา ซึ่งดันตัวแทรกขึ้นมาในหินชุด Carboniferous หินชุด Cambrian และ Carboniferous ส่วนใหญ่จะเป็นหินดินดานและหินทราย แต่เนื่องจากความร้อนจากการกำเนิดของหินแกรนิต ได้แปรเปลี่ยนหินข้างเคียงในส่วนที่อยู่ใกล้กับรอยสัมผัสให้กลายเป็นหินแปรจำพวกหินควอตไซต์ และหินชะนวนหรือหินดินดานชะนวน

ตอนกลางของจังหวัดสงขลามีเทือกเขาใหญ่อยู่ ๒ เทือก วางตัวขนานกันเป็นแนวยาว คือเทือกเขาน้ำกระจาย เขาคอหงษ์ เขาน้ำค้าง และเทือกเขาสูง เขาขาด ช่วงตอนบนทางด้านทิศเหนือของเขาน้ำกระจายแทบจะไม่มีหินข้างเคียงที่ปิดทับข้างบนเหลืออยู่เลย พบแต่หินแกรนิต แสดงว่าหินในบริเวณนี้เกิดการผุพังถูกทำลายไปเร็วมาก ส่วนบริเวณเขาคอหงษ์เป็นหินชุด Carboniferous แต่ทางทิศใต้ลงมาจนถึงเขาน้ำค้างใกล้กับเขตแดนของประเทศมาเลเซีย หินแกรนิตได้เกิดแทรกตัวอยู่ในหินชุด Triassic ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นหินดินดานและหินทราย ส่วนทางด้านเทือกเขาสูงและเขาขาดที่กั้นอยู่ระหว่างอำเภอจะนะและอำเภอนาทวี ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตก กับอำเภอเทพาและอำเภอสะบ้าย้อยทางทิศตะวันออก หินเกือบทั้งหมดของเทือกเขานี้เป็นหินชุด Triassic มีหินแกรนิตโผล่ให้เห็นเป็นหย่อมเล็ก ๆ ขนาดเนื้อที่ประมาณ ๕-๖ ตารางกิโลเมตร เพียงแห่งเดียวที่บริเวณตำบลฉางทางด้านทิศตะวันออกของอำเภอนาทวี และมีหินชุด Permian เป็นแนวยาวเพียงประมาณ ๑๕ กิโลเมตร ที่บริเวณตำบลเขาแดงทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอสะบ้าย้อย

ทางด้านทิศตะวันออกของอำเภอสะบ้าย้อยก็มีเขาคาราศิริ (เขาใหญ่) ซึ่งเป็นเขาหินแกรนิต กั้นอยู่ระหว่างจังหวัดสงขลากับจังหวัดยะลา แทรกขึ้นมาในหินชุด Carboniferous ซึ่งแผ่กระจายมา ทางตอนใต้ของอำเภอสะบ้าย้อยด้วย รายละเอียดทางธรณีวิทยาดังกล่าวนี้มีในแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน ๑/๒๕๐,๐๐๐ ซึ่งรวบรวมโดย The Royal Thai Survey Department (1978), Udomratn and Dhramadusdee (1978) and Muenlek et al. (1979)

ได้มีการหาอายุของหินแกรนิตที่จังหวัดสงขลาโดยวิธี Radiometric Dates, K/Ar ของ แร่ไบโอไตต์ ที่บ้านแก้วเสด็จ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา ได้อายุ ๑๔๑ ± ๖ ล้านปี และที่บ้าน- น้ำน้อย ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ ได้อายุ ๑๗๑ ± ๔ ล้านปี (Asnachinda, 1978) ซึ่งหินแกรนิต ดังกล่าวนี้จัดอยู่ในยุค Lower Jurassic

แร่ดีบุกและแร่พลูม

กำเนิดและการสะสมตัวของแร่

ได้มีการผลิตแร่ดีบุกและแร่พลูมในบริเวณจังหวัดสงขลามานานแล้ว แร่ทั้งสองชนิดนี้มีต้นกำเนิดสัมพันธ์ใกล้ชิดกับหินแกรนิต โดยที่มักจะเกิดอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณรอยสัมผัสของหินแกรนิตส่วนบนตอนที่โป่งนูนขึ้นมาทับหินที่อยู่ข้างเคียง เข้าใจว่าแร่เกิดในช่วงภายหลังที่หินแกรนิตแข็งตัวแล้วหรือกำลังแข็งตัว โดยสารละลายร้อนหรือก๊าซที่เหลืออยู่ซึ่งมีธาตุดีบุกและแร่พลูมรวมอยู่ด้วย ถูกนำพาขึ้นมาตามรอยแตกของหินแกรนิตที่แข็งตัวแล้ว (Groves and McCarthy, 1978) ธาตุที่อยู่ในสภาพของก๊าซหรือสารละลายร้อนเหล่านี้ บางส่วนก็หลั่งผ่านหินแกรนิตเข้าไปปกคลุมเป็นสายควอตซ์ล้วน ๆ และสายควอตซ์ที่มีแร่ดีบุก หรือ/ปนกับแร่พลูมอยู่ในรอยแตกของหินข้างเคียง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินทรายหรือหินควอตไซต์ ในส่วนที่ถูกแปรสภาพโดยความร้อนจากหินแกรนิต แต่แร่ดีบุกและแร่พลูมบางส่วนจะเกิดร่วมกับสายควอตซ์หรือเกิดฝังประอยู่ในหินแกรนิต

ต่อมา เมื่อหินข้างเคียงหรือหินแกรนิตที่มีแร่ดีบุกและแร่พลูมเกิดการผุพังถูกทำลายไป สายควอตซ์ที่มีแร่ซึ่งมีความคงทนต่อการผุพังได้ดีกว่าหินที่มันแทรกตัวอยู่ ก็จะแตกหลุดออกมาจากสายเดิม และบางส่วนของแร่ดีบุกและแร่พลูมจะแตกหลุดออกมาจากสายควอตซ์ พวกแร่และหินเหล่านี้จะถูกสายน้ำพัดพาไปสู่ที่ต่ำกว่า เกิดเป็นแหล่งแร่พลัดตามท้องห้วยในที่ใกล้ ๆ กับต้นกำเนิดเดิม เมื่อถูกพัดพาไกลออกไปขนาดของเม็ดแร่และก้อนหินก็จะถูกกระทำให้แตก เล็กลง ลักษณะของเม็ดแร่และกรวดหินเปลี่ยนเป็นกลมมนยิ่งขึ้น แร่พลูมซึ่งถูกกระทำให้ผุพังได้ง่ายกว่าแร่ดีบุก (เมธา ๒๕๒๒) ก็จะสลายตัวเปลี่ยนสภาพไป ยังคงเหลือแต่แร่ดีบุกซึ่งมีน้ำหนักมากถูกนำไปสะสมตัวในชั้นล่างของห้วยลำธาร เกิดเป็นชั้นกะสะแบบลานแร่

แหล่งแร่ดีบุกและแร่พลูมในบริเวณจังหวัดสงขลา แบ่งตามลักษณะของสภาพการกำเนิดและการสะสมตัวของแร่ได้เป็น ๖ กลุ่ม ดังนี้ (ตามรูปที่ ๑)

๑. หมู่เหมืองกลุ่มควนจง หุ่นขี้มื่น บ้านพรุ

เหมืองกลุ่มนี้มีผลิตแต่เพียงแร่ดีบุก อยู่ในบริเวณตำบลนาหม่อม ตำบลห้วยขี้มื่น และตำบลบ้านพรุ อำเภอนาทมใหญ่ อยู่ห่างจากตลาดหาดใหญ่ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นระยะทางประมาณ ๑๐-๑๕ กิโลเมตร การสะสมตัวของแร่ดีบุกในกลุ่มนี้มีทั้งแบบสายแร่และแบบแร่พลัดตามท้องห้วย

แร่ดีบุกแบบสายแร่มีทั้งชนิดที่เกิดอยู่ในหินแกรนิต และแร่ดีบุกเกิดร่วมกับสายควอตซ์ในหินข้างเคียง แร่ดีบุกที่เกิดอยู่ในหินแกรนิตเกิดแบบฝังประ (Disseminated Type) เป็นกระจุกอยู่ในส่วนของหินแกรนิตที่โป่งนูนขึ้นมาสัมผัสกับหินข้างเคียงจำพวกหินทรายและหินควอตไซต์ หินแกรนิตส่วนที่มีแร่ดีบุกเกิดอยู่มีลักษณะผุยุบ ขนาดของเม็ดแร่ดีบุกมีทั้ง เม็ดละเอียดและโตกว่าขนาดของเม็ดทราย (> ๒ มม.) สีน้ำตาลเข้ม ผิวนวาว และพบผลึกของแร่ Torbernite (สงบและโพยม ๒๕๐๒) ซึ่งเป็นแร่ยูเรเนียมชนิดหนึ่ง มีลักษณะสีเขียวสด อยู่ในโพรงและในรอยแตกของหินแกรนิตในบริเวณที่มีแร่ดีบุกเกิดอยู่ บางส่วนของแร่ดีบุกจะแตกหลุดออกจากต้นกำเนิดเดิม ถูกน้ำนำมาสะสมตัวอยู่บริเวณเชิงเขาและตามท้องห้วย การสะสมตัวของแร่ดีบุกในลักษณะนี้พบที่เหมืองห้วยโพธิ์ (เดิมชื่อเหมืองนาหม่อม) ซึ่งปัจจุบันนี้ห้างหุ้นส่วนจำกัดเหมืองแร่ห้วยโพธิ์ รับเข้าช่วงการทำเหมืองจากบริษัทอินฮินยอม จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๐ จนกระทั่งถึงต้นปี พ.ศ. ๒๕๓๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัดเหมืองแร่ห้วยโพธิ์ ผลิตแร่ดีบุกจากบริเวณนี้ได้ประมาณ ๔,๐๐๐ ทาบ

(สุนทร และยงยุทธ ๒๕๒๓)

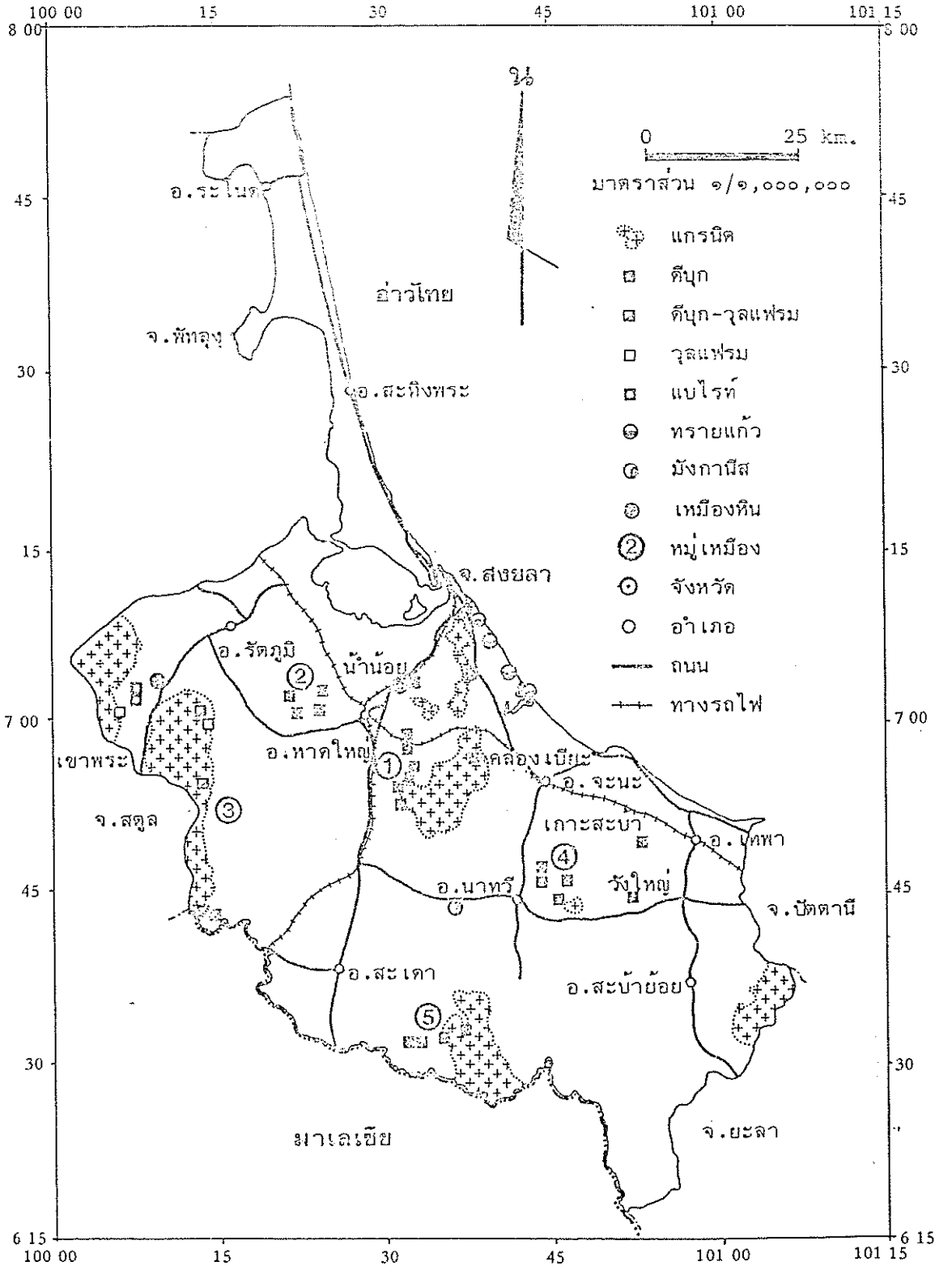
แร่ดีบุกที่เกิดร่วมกับสายควอตซ์เล็ก ๆ ขนาดหนา ๑-๒ ซม. อยู่ในหินทรายส่วนที่ใกล้กับรอยสัมผัสของหินแกรนิต พบที่เหมืองทุ่งขมิ้นซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของเหมืองทุ่งโพธิ์ เป็นระยะทางเพียงประมาณ ๗๐๐ เมตร โดยมีเนินเขาหญ้าแห้งขวางกั้นอยู่ ที่เหมืองทุ่งขมิ้นนี้ก็ได้เคยพบแร่ดีบุกฝังตัวอยู่เป็นกระเปาะ และมีแร่ Torbernite อยู่ในหินแกรนิตด้วย สายควอตซ์ที่มีขนาดหนา ๒๐-๓๐ ซม. ซึ่งมีแร่ดีบุกอยู่ด้วยก็มีพบที่เหมืองควนจง ตำบลนาหม่อม อยู่ทางทิศเหนือของเหมืองทุ่งโพธิ์และเหมืองทุ่งขมิ้น สายควอตซ์เหล่านี้เกิดอยู่ในหินทราย

การสะสมตัวของแร่ดีบุกที่บริเวณบ้านพรุส่วนใหญ่เป็นแบบแร่พลัดตามท้องห้วย ที่เหมืองควนจง ก็พบแร่ดีบุกที่เพิ่งจะแตกหลุดออกมาจากสายควอตซ์ มีลักษณะเป็นแร่เม็ดหยาบและยังคงแสดงหน้าผลึกเป็นเหลี่ยมอยู่ ส่วนใหญ่สีน้ำตาล แต่เคยพบแร่ดีบุกชนิดที่มีสีเหลืองขาว ขนาดโตประมาณ ๒ ซม. / ๓ ซม. ในบริเวณเหมืองสูบที่ควนจงอีกด้วย และบริเวณเชิงเขาหญ้าแห้งทางด้านทิศเหนือของเหมืองทุ่งขมิ้นก็ได้เคยทำเหมืองสูบจากแหล่งแร่พลัดตามท้องห้วยมาก่อน

รายชื่อผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่ดีบุก และผลผลิตของแร่ดีบุกของหมู่เหมืองกลุ่มควนจง ทุ่งขมิ้น และบ้านพรุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๒ แสดงอยู่ในตารางที่ ๑ และตารางที่ ๒

ตารางที่ ๑ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มควนจง ทุ่งขมิ้น บ้านพรุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๒

	ผู้ถือประทานบัตร
ตำบลนาหม่อม	นายเดชพัตร ว่องศิริ หจก. เหมืองแร่ชินไทย์ บริษัทชานฉัตรวิงส์ จำกัด หจก. เหมืองแร่เทียนวิสิส นายวิจิตร ดันดีพงษ์ บริษัทดวงไฉน จำกัด
ตำบลทุ่งขมิ้น	บริษัทอินชอย จำกัด นายกิตติ แซ่ล้วย หสม. บุญศรีและบุตร นายสง่า จังสกุล
ตำบลบ้านพรุ	นายยุทธนา พงศ์สุธินิเวศน์ หจก. มาลีไทยเทรดดิ้ง นายเอกศักดิ์ องค์กรกุล นายสุกิตติ จิระนคร นายวิศาล วุฒิปุณษ์ นายอร่าม อ่องเจริญ นายเมธา เพชรมณี บริษัทฮับฮวคไฉน เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด บริษัทไทยแอสตรอนด์ จำกัด



รูปที่ ๑ แผนที่แสดงแหล่งแร่และหินแกรนิตของจังหวัดสงขลา

ตารางที่ ๒ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากหมู่เหมืองกลุ่มควนจง หุ่นขี้มื่น บ้านพรุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘ - ๒๕๒๒ : หน่วยเป็นบาทหลวง

	พ.ศ. ๒๕๑๘	พ.ศ. ๒๕๑๙	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
ตำบลนาหม่อม	๒,๐๖๘	๑,๘๗๕	๑,๓๖๘	๑,๗๑๑	๑,๔๕๓
ตำบลหุบขี้มื่น	๑,๗๗๘	๑,๐๘๒	๑,๘๓๒	๑,๓๖๖	๘๗๗
ตำบลบ้านพรุ	๗๘๘	๓๐๘	๒๗๘	๗๘๑	๘๑๕
รวม	๔,๖๓๔	๓,๒๖๕	๓,๔๗๘	๓,๘๕๘	๓,๒๔๕

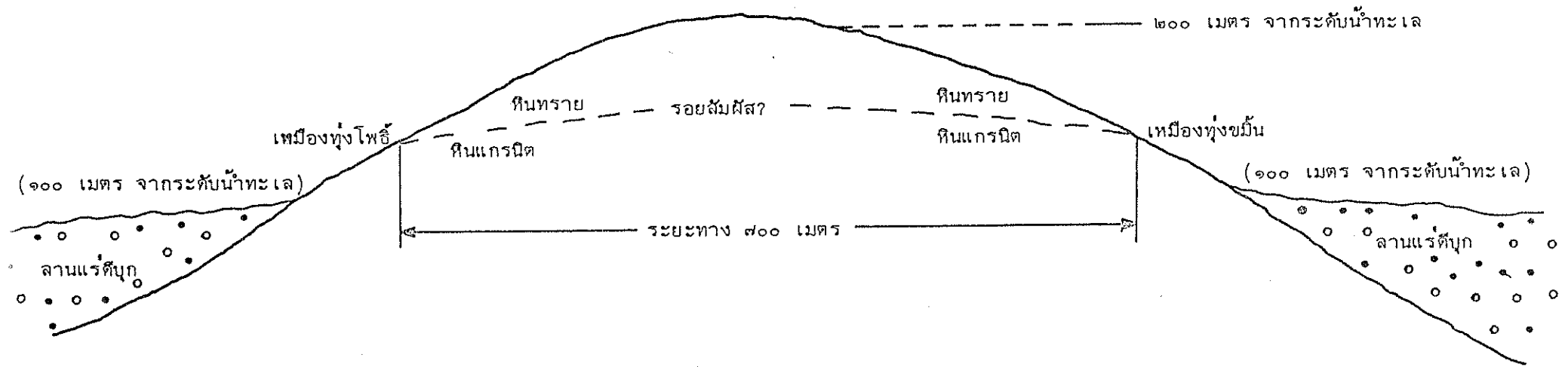
เป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณรอยสัมผัสของหินแกรนิตกับหินข้างเคียง ซึ่งพบแร่ดีบุก เกิดอยู่ที่เหมืองหุบโพธิ์และเหมืองหุบขี้มื่น อยู่ในระดับประมาณ ๑๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเล เช่นเดียวกัน โดยมีเนินเขาอยู่ตรงซึ่งสูงประมาณ ๒๕๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลวางกันอยู่ และระยะทางตามแนวราบของทั้งสองเหมืองนี้ห่างกันประมาณ ๗๐๐ เมตร (ตามรูปที่ ๒) ในแนวเหนือ-ใต้ ที่เหมืองหุบโพธิ์เคยผลิตแร่ดีบุกมานานไม่น้อยกว่า ๓๐-๔๐ ปี ได้ผลผลิตย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๐ เป็นต้นมาประมาณ ๔,๐๐๐ ตัน ดังนั้นผลผลิตทั้งหมดของแร่ดีบุกที่บริเวณเหมืองหุบโพธิ์นี้จะต้องมากกว่าจำนวนที่กล่าว ส่วนทางด้านเหมืองหุบขี้มื่น ถึงแม้จะไม่มีสถิติของผลผลิตแร่ แต่ดูจากลักษณะของหน้าเหมืองซึ่งทำเหมืองตามสายแร่ และจากขุมน้ำเก่าของเหมืองสุบที่มีขนาดใหญ่ แสดงว่า จะต้องมีการผลิตแร่ดีบุกจากบริเวณเหมืองหุบขี้มื่น เป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน

การกำเนิดของแร่ดีบุกของทั้งเหมืองหุบโพธิ์และเหมืองหุบขี้มื่น เกิดอยู่ในบริเวณรอยสัมผัสของหินแกรนิตกับหินข้างเคียงในช่วงตอนบนของหินแกรนิตที่โปงนูนขึ้น (Cupola) และหน้าเหมืองของเหมืองทั้งสองนี้ก็อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ ซึ่งเป็นโซนของแร่ดีบุกต่อไปทางทิศเหนือถึงเหมืองควนจง และอาจจะต่อไปถึงบริเวณเหมืองน้ำน้อย Aranyakanon (1969) เปรียบเทียบว่าหินแกรนิตส่วนที่มีแร่ดีบุก เกิดแบบฝังประอยู่ของเหมืองหุบโพธิ์นี้ คล้ายคลึงกับหินแกรนิตส่วนที่ถูกแปรสภาพโดยก๊าซและมีแร่ดีบุก เกิดอยู่ที่เหมืองบริเวณหาดส้มแป้น จังหวัดระนอง

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นนี้ น่าจะมีแร่ดีบุกซ่อนตัวอยู่ใกล้ ๆ กับแนวรอยสัมผัส ซึ่งเข้าใจว่าอยู่ใต้เนินเขาส่วนที่สูงประมาณ ๒๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเล และแนวรอยสัมผัสดังกล่าวนี้น่าจะอยู่ในระดับความสูงใกล้เคียงกับระดับ ๑๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเล

๒. หมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ทำช้าง ฉลุง

หมู่เหมืองกลุ่มนี้ผลิตแร่ดีบุก อยู่ในบริเวณตำบลทำช้างและตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของตัวเมืองหาดใหญ่เป็นระยะทางประมาณ ๑๐-๑๕ กิโลเมตร แร่ดีบุกสะสมตัวอยู่แบบลานแร่โดยสายน้ำเป็นตัวนำมา โดยทั่วไปจะเกิดอยู่ในชั้นของกรวดทรายที่ยังไม่แข็งตัว นอกจากนี้บางตอนที่มีสารละลายของแร่ เหล็กออกไซด์อยู่สูงแล้ว เกิดการแข็งตัว เป็นพวกชั้นลูกริง



1
2
1

รูปที่ ๒ ภาพตามแนวตัดขวางแสดงถึงรอยสัมผัสของหินแกรนิตและหินซัง เคียงที่น้ำจะ
ซ่อนอยู่ภายใต้เนินเขา ระหว่างเหมืองทุ่งโพธิ์และเหมืองทุ่งขมิ้น

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของหมู่เหมืองกลุ่มนี้เป็นที่ราบมีเนื้อที่ประมาณ ๕๐ ตารางกิโล-
เมตร บางตอนมีเนินเขาหินทรายเตี้ย ๆ โผล่ให้เห็นบ้าง พวกก้อนหิน กรวดทราย ที่อยู่ในชั้นกะสะซึ่งมี
แร่ดีบุก มักจะเป็นหินทราย หินควอตไซต์ และควอตซ์ไม่พบหินแกรนิตที่โผล่ขึ้นมาให้เห็นเป็นเนินเขา แต่
คานซึ่งอยู่ใต้ชั้นกะสะแร่บางช่วงตอนเป็นพวกหินแกรนิตผุ ขนาดของเม็ดแร่ดีบุกค่อนข้างจะหยาบ และที่มี
ขนาดโตกว่าเม็ดทรายก็เคยพบบ้าง รูปร่างของเม็ดแร่ส่วนใหญ่ยังคงมีลักษณะเป็นเหลี่ยม สีนํ้าตาล สี
เหลือง และสีขาว

การทำเหมืองแร่ผลิตแร่ดีบุกโดยวิธีเหมืองสูบ และในปัจจุบันก็ยังมีเหมืองเรือชุกบนบกเหลือ
อยู่อีก ๑ ลำ ทำการผลิตแร่ที่บริเวณตำบลฉลุง เหมืองเรือชุกนี้ผลิตแร่ดีบุกได้ประมาณ ๑,๕๐๐-๒,๕๐๐
หาบ/ปี

รายชื่อผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่และผลผลิตแร่ของหมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง
ฉลุง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๒ ปรากฏอยู่ในตารางที่ ๓ และตารางที่ ๔

ตารางที่ ๓ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-
๒๕๒๒

	ผู้ถือประทานบัตร
ตำบลท่าช้าง	นายเปล่ง เรียงสกุล บริษัท เรือชุกบ้านหยื่นไทย จำกัด นายโกวิท เสียนอุดม หจก. เหมืองแร่เชิงทะเล นายโสภณ สุวรรณสิงห์ นายชวน จิระนคร นายชิต ทิพย์มณี บริษัทหิธานปาล์มพัฒนา จำกัด
ตำบลฉลุง	บริษัท เรือชุกแร่หาดใหญ่ จำกัด องค์การเหมืองแร่ หจก. ไทยธรรมาหาดใหญ่ หจก. เหมืองแร่ยางไทยเชียงใหม่ นายสงวน วงศ์วานิช นายลอย วงศ์ชนะ นายอร่าม อ่องเจริญ

ตารางที่ ๔ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากหมู่เหมืองกลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-
๒๕๒๒ : หน่วยงานทาบหลวง

	พ.ศ. ๒๕๑๘	พ.ศ. ๒๕๑๙	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
ตำบลดำช้าง	๑,๕๔๓	๑,๓๗๘	๑,๑๐๓	๓,๐๒๖	๓,๕๓๘
ตำบลดงสูง	๑,๐๕๒	๓,๖๑๕	๕,๕๖๕	๕,๓๐๘	๕,๑๑๒
รวม	๒,๕๙๕	๕,๐๑๐	๖,๕๖๘	๘,๓๓๔	๘,๖๕๑

๓. หมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว วังพาดำทั้งหมด

หมู่เหมืองกลุ่มนี้มีผลิตทั้งแร่ดีบุกและแร่พลูมแฟรม อยู่ในพื้นที่ของตำบลท่าชะมวง อำเภอรัตภูมิ ตำบลดงสูง และตำบลทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จนถึงตำบลทุ่งหมอ อำเภอสะเตกา ส่วนใหญ่แร่ดีบุกและแร่พลูมแฟรม เกิดร่วมกับสายควอตซ์ในหินแกรนิต แหล่งแร่กลุ่มนี้มักจะมีอยู่ใกล้กับบริเวณขอบ ๆ ทางด้านทิศตะวันออกของ เทือกเขาหินแกรนิต (รูปที่ ๑) ซึ่งกินเขตระหว่างจังหวัดสงขลา กับจังหวัดสตูล

แหล่งแร่ที่ตำบลท่าชะมวง เกิดอยู่ในหินแกรนิต ซึ่งอยู่ทางตอนบนด้านทิศเหนือของ เทือกเขาแก้ว ไม่พบร่องรอยของหินช้าง เคียงที่ปิดทับหินแกรนิตอยู่ก่อน สายควอตซ์ที่นำแร่ขึ้นมา มีขนาดหนาประมาณ ๑๕ ซม. และยาวไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร วางตัวอยู่ในแนว N 50°W 28°SW ในสายควอตซ์มีพบทั้งแร่ดีบุก สนิ้ตาล แร่พลูมแฟรม และแร่ซิลิเกต ส่วนเพื่อนแร่ก็มีโมลิบดีไนต์ หัวมาสิน ไพไรต์ และอาซิโนไพไรต์ เป็นต้น (ยงยุทธ ๒๕๑๘) ในบริเวณใกล้เคียงกันนี้ มีสายควอตซ์เล็ก ๆ อีกหลายสาย บางสายก็มีแต่เพียงแร่หัวมาสิน ไม่พบแร่ดีบุกหรือพลูมแฟรมเลย

สมภพ (๒๕๑๑) รายงานว่ามีแร่พลูมแฟรมและหัวมาสินอยู่ในสายควอตซ์หลายสายที่เหมืองเขาแก้ว ในเขตของตำบลดงสูง ขนาดของสายแร่มีความหนาตั้งแต่ ๐.๕-๑.๕ เมตร งามพิศ (๒๕๑๘) ก็ได้บันทึกไว้ว่าสายควอตซ์เหล่านี้มีสีคล้ำและมีหลายแนว อยู่ในหินพวก Graphic granite และสายแร่ตั้งกล่าวอยู่ในโซนกว้างประมาณ ๑.๕ เมตร ยาวประมาณ ๔๗ เมตร มีเพื่อนแร่จำพวกเบอริล ไพไรต์ หัวมาสิน เหมืองเขาแก้วนี้เปิดดำเนินการกันมาตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่ ๑ ทำบ้างหยุดบ้างขึ้นอยู่กับราคาของแร่พลูมแฟรม ปัจจุบันนี้ก็ได้เปิดการทำเหมืองผลิตแร่พลูมแฟรมอีกโดยบริษัทอรรถกรกระวีสุนทร จำกัด เป็นผู้ถือประทานบัตร

ที่บริเวณบ้านวังพาดำ ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของเหมืองเขาแก้ว แรกเริ่มได้เปิดดำเนินการทำเหมืองแล้วโดยขุนนิพัทธ์จินนคร ต่อมาพบแร่ดีบุกอยู่ในสายควอตซ์อีกหลายสาย โดยที่ข้าง ๆ ของสายควอตซ์เป็นแร่ไมกาขาววางตัวขนานกันกับสายแร่ (Greisen) สายแร่ควอตซ์รวมทั้งส่วนที่เป็นไมกาขาวนี้มีขนาดแตกต่างกัน หนาตั้งแต่ ๒ ซม. ถึง ๔ เมตร (สมภพ ๒๕๑๑) ที่เหมืองแก้วจันทิ บ้านวังพาดำนี้ ยงยุทธ (๒๕๑๖) เคยนับจำนวนสายควอตซ์ที่เกิดอยู่ในหินแกรนิตได้ทั้งหมด ๗ สาย ขนาดของสายแร่มีความหนาตั้งแต่ ๑๕-๕๐ ซม. อยู่ในแนว N-S 60-70°W ในสายแร่เหล่านี้มีแร่พลูมแฟรมไมต์เกิดเป็นแผ่นบาง ๆ ซ้อนกันเป็นกระจุก บางตอนของข้าง ๆ สายควอตซ์มีแร่ดีบุกสีน้ำตาลแดง ลักษณะของผิวแร่ด้านที่บ่งอยู่ในแร่ไมกาขาว งามพิศ (๒๕๑๘) ได้แบ่งโซนการเกิดของแร่ไว้ว่าช่วงตอนบนของสายควอตซ์นี้มักจะมีแร่อาซิโนไพไรต์ ถัดลงมาเป็นพวกแร่พลูมแฟรมไมต์ และช่วงล่างลงไปเป็นแร่ดีบุก บางตอนก็พบแร่พลูมแฟรมไมต์และแร่ดีบุกเกิดอยู่ร่วมกัน

ที่บริเวณตำบลทุ่งหมอ อำเภอสะเตกา ยงยุทธและวิเชียร (๒๕๑๖) รายงานว่ามีสายควอตซ์ซึ่งมีแร่จุลแพรมไมต์เกิดอยู่ ๒ สาย วางตัวขนานกันอยู่ในหินควอตซ์ไซต์ที่มีสิน้ำตาลเข้มปนเทาและรอยประเป็นจุดเล็ก ๆ สีขาว ที่บริเวณคำขอประทานบัตรของ นายชวน ศิริวงศ์ สายแร่ดังกล่าวอยู่ในแนว N 15°E 30°W แต่จะสายมีขนาดหน้าประมาณ ๑๕ ซม. หินควอตซ์ไซต์นี้อยู่ใกล้กับบริเวณแนวสัมผัสของหินแกรนิต โดยมีหินดินดานสิน้ำตาลแดงกันอยู่ ยงยุทธและวิเชียร (๒๕๑๖) ได้พบว่าแร่จุลแพรมไมต์เกิดร่วมกับสายควอตซ์ในหินดินดานที่อยู่ใกล้กับรอยสัมผัสของหินแกรนิต ในเขตประทานบัตรของบริษัทฮิบบินฮอย จำกัด สายควอตซ์ดังกล่าวมี ๓ สาย วางตัวเกือบขนานกันอยู่ในแนวประมาณ E-W 50°N และมีขนาดหน้าประมาณ ๕๐-๗๕ ซม. งามพิศ (๒๕๑๘) สังเกตเห็นว่ามีแร่ดีบุกเกิดอยู่มากกว่าแร่จุลแพรมไมต์ในหินแกรนิตที่อยู่บริเวณใกล้กับรอยสัมผัส แต่แร่จุลแพรมไมต์จะเพิ่มปริมาณมากขึ้นในบริเวณรอยสัมผัส เพื่อนแร่ก็มีโมลิบดีไนต์ ทิลไบต์ ไพไรต์ คาลโคไพไรต์ และอาซิโมไพไรต์

รายชื่อผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่และผลผลิตแร่ของหมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว วังพา ทุ่งหมอ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ แสดงอยู่ในตารางที่ ๔ และตารางที่ ๖

ตารางที่ ๔ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว วังพา ทุ่งหมอ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒

	ผู้ถือประทานบัตร
ตำบลจตุร (เขาแก้ว)	บริษัทอรรถกระวีสุนทร จำกัด
ตำบลทุ่งคำเสา (วังพา)	บริษัทฮิบบินฮอย จำกัด บริษัทกิจจอง จำกัด บริษัทเหมืองแร่่อ่งจ้วน จำกัด หจก. เหมืองแร่แก้วจัท หจก. สินแร่เทียนสว่าง
ตำบลทุ่งหมอ	บริษัทฮิบบินฮอย จำกัด บริษัทสินทองพัฒนาขนส่งภาคใต้ จำกัด หสม. เหมืองแร่ทุ่งหมอ นายเฉลิมลาภ ศิริวงศ์

ตารางที่ ๖ ผลผลิตของแร่ดีบุกและจุลแพรมจากหมู่เหมืองกลุ่มเขาแก้ว วังพา ทุ่งหมอ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง

	พ.ศ. ๒๕๑๘	พ.ศ. ๒๕๑๙	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
<u>เขาแก้ว วังพา</u>					
แร่ดีบุก	๒๓	๔๓	๑๘	๒๐๐	๔๑๔
แร่จุลแพรม	๑,๒๔๗	๑,๗๑๒	๑,๖๔๑	๑,๙๔๔	๑,๗๘๐

	พ.ศ. ๒๕๑๘	พ.ศ. ๒๕๑๙	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
<u>ตำบลทั้งหมด</u>					
<u>แร่ดีบุก</u>	๒๔๓	๒๔๔	๑๔๒	๒๕๓	๑๘๔
<u>แร่พลูม</u>	๒๖๐	๒๕๔	๑๓๐	๑๗๘	๑๘๘
<u>ผลผลิตรวม</u>					
<u>แร่ดีบุก</u>	๒๖๖	๓๔๒	๑๖๐	๔๕๓	๖๐๔
<u>แร่พลูม</u>	๑,๕๑๗	๑,๘๖๖	๑,๗๗๑	๒,๑๒๓	๑,๘๗๘

๔. หมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิวง

หมู่เหมืองกลุ่มนี้ผลิตแร่ดีบุกอยู่ในบริเวณตำบลท่าหมอไพร ตำบลนาหว้า อำเภอจะนะ และตำบลนาหว้า ตำบลฉาง อำเภอนาหว้า ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากตลาดนาหว้าไปทางทิศตะวันออกและทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทางประมาณ ๕-๑๐ กิโลเมตร การสะสมตัวของแร่ดีบุกมีทั้งเป็นแบบสายแร่ในหินและแบบแร่พลูมตามท้องห้วย ได้เคยมีการจัดตั้งสำนักฝึกหัดการทำเหมืองแร่ในบริเวณตำบลท่าหมอไพร เพื่อฝึกให้คนไทยรู้จักวิธีการทำเหมืองสูบ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๐ สมัยที่ พ.อ.พระยาฤทธิอัคเนย์เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรธิการ แต่การดำเนินงานไปไม่ตลอดเนื่องจากเหตุผลทางการเมือง (กรมโลหกิจ ๒๕๐๖)

มีหินแกรนิตห่อหุ้มเล็ก ๆ โผล่ให้เห็นเป็นเนินเขาขนาดเนื้อที่ประมาณ ๔-๖ ตารางกิโลเมตร อยู่ทางด้านตะวันออกของตลาดนาหว้าเป็นระยะทางประมาณ ๑๐ กิโลเมตร เนื่องจากการคั่นตัวขึ้นมาของหินแกรนิตนี้เอง ทำให้เกิดแร่ดีบุกแบบสายแร่ขึ้นที่เหมืองซีฆ้อน ควนลิวง พบแร่ดีบุกเกิดร่วมกับแร่ตะกั่วในสายควอตซ์ซึ่งอยู่ในหินดินดานที่ถูกแปรสภาพบ้างเล็กน้อย จากผลวิเคราะห์ของทางเหมืองพบว่ามีโลหะเงิน ทองแดง และสังกะสีปนอยู่ด้วย

แหล่งลานแร่และแร่พลูมตามท้องห้วยของหมู่เหมืองกลุ่มนี้ บางตอนมีสารละลายซิลิกามาเชื่อมเม็ดแร่และกรวดทรายให้แข็งตัวเข้าด้วยกัน (Aranyakanon, 1969) บางตอนก็เป็นชั้นลูกรังจับตัวกันแข็ง ทำให้เกิดความลำบากในการทำเหมืองโดยวิธีใช้น้ำฉีดพังดิน

รายชื่อผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่และผลผลิตแร่ของหมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ แสดงอยู่ในตารางที่ ๗ และตารางที่ ๘

ตารางที่ ๗ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒

	ผู้ถือประทานบัตร
ตำบลท่าหมอไพร	บริษัทเหมืองแร่จะนะ จำกัด บริษัทนิพัทธ์และบุตร จำกัด บริษัทกิจจอง จำกัด นายมาดิย์ สุพัฒกุล

	ผู้ถือประทานบัตร
	นายวิบูลย์ ศิริวงค์ นายวิจิตร ศิริวงค์
ตำบลนาหว้า	ทจก. ศิริวัฒนาเหมืองแร่ นายคำเนิน กาญจนเมธากุล
ตำบลนาหว้า	นายหลง ว่องศิริ
ตำบลฉวาง	บริษัทพายุฟ้า จำกัด นายประเสริฐ ลีมคุลย์

ตารางที่ ๔ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากหมู่เหมืองกลุ่มควนกรด ควนลิว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๒
: หน่วยเป็นบาทหลวง

	พ.ศ. ๒๕๑๔	พ.ศ. ๒๕๑๕	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
ตำบลท่าหมอไพร	๓,๓๗๐	๓,๘๔๓	๔,๕๔๓	๓,๖๒๓	๕,๐๕๔
ตำบลนาหว้า	๘๔	๘๕	๒๗๒	๘๖	๑๔๙
ตำบลนาหว้า	-	๓๔๗	๒๐๙	-	-
ตำบลฉวาง	๔๒๕	๓๑๒	๓๖๘	๓๕๐	๕๕๙
รวม	๓,๘๗๘	๔,๕๘๗	๕,๑๙๒	๔,๐๕๙	๕,๖๙๒

๕. หมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว

หมู่เหมืองกลุ่มนี้ผลิตทั้งแร่ดีบุกและแร่พลูมอยู่ในบริเวณตำบลทับช้าง อำเภอนาทวี และตำบลสำนักแก้ว อำเภอสะเตกา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตลาดสะเตกา เป็นระยะทางประมาณ ๒๕-๓๐ กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง (ยอดเขาน้ำค้างซึ่งสูงที่สุดในบริเวณนี้อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๖๔๔ เมตร) การคมนาคมค่อนข้างลำบาก ในปัจจุบันทางราชการทหารมีคำสั่งไม่ให้ออกประทานบัตรการทำเหมืองแร่ในบริเวณนี้ เนื่องจากเป็นเขตแทรกซึมของผู้ก่อการร้าย

แหล่งแร่เกิดอยู่ใกล้กับรอยสัมผัสระหว่างหินแกรนิตกับหินทราย หินควอตไซต์และหินดินดาน ยงยุทธและวิจิต (๒๕๑๖) เคยพบทั้งแร่ดีบุกและแร่พลูมอยู่ในควอตซ์สีขาวขุ่นก้อนเดียวกัน พบอยู่ในที่ราบแคบ ๆ ข้างลำคลองต้นสะท้อน แร่ดีบุกมีสีน้ำตาล ลักษณะของผิวแร่ด้านไม่แวว ขนาดโตประมาณ ๑ ซม. ถูกล้อมรอบด้วยผลึกของแร่พลูมไมต์ ในแร่ควอตซ์บางก้อนมีแต่เพียงแร่ดีบุกที่มีความแวววาวสูงปนอยู่กับแร่ทิวมาริน แต่ไม่พบแร่พลูมไมต์ หินก้อนใหญ่ ๆ ที่พบในคลองต้นสะท้อนส่วนใหญ่เป็นหินควอตซ์สีเทา เข้มกับหินทรายสีม่วงแดง สายควอตซ์ซึ่งมีแร่ดีบุกเกิดอยู่ในหินควอตซ์บางก้อน ส่วนกรวดหินแกรนิตมีพบบ้าง เป็นจำนวนน้อย

รายชื่อผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่และผลผลิตแร่ของหมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ แสดงอยู่ในตารางที่ ๙ และตารางที่ ๑๐

ตารางที่ ๙ รายชื่อผู้ถือประทานบัตรของหมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒

	ผู้ถือประทานบัตร
ตำบลทับช้าง	นายหลง ว่องศิริ
ตำบลสำนักแก้ว	หจก. มาลไทยเทรคคิง นายเทพวิชูร นุชเกษม

ตารางที่ ๑๐ ผลผลิตของแร่ดีบุกและแร่พลูมจากหมู่เหมืองกลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นบาทหลวง

	พ.ศ.๒๕๑๘	พ.ศ.๒๕๑๙	พ.ศ.๒๕๒๐	พ.ศ.๒๕๒๑	พ.ศ.๒๕๒๒
<u>ตำบลทับช้าง</u>					
แร่ดีบุก	๑๔๕	๗๖	-	-	-
แร่พลูม	๓๗๑	๑๐๕	-	-	-
<u>ตำบลสำนักแก้ว</u>					
แร่ดีบุก	๑,๘๗๕	๖๑๐	๕๔๖	-	-
แร่พลูม	๓๘	๘๐	-	-	-
<u>ผลผลิตรวม</u>					
แร่ดีบุก	๒,๐๒๐	๖๘๖	๕๔๖	-	-
แร่พลูม	๔๐๙	๑๘๕	-	-	-

๖. หมู่เหมืองกลุ่มรายย่อย

๖.๑ เหมืองแร่น้ำน้อย

เหมือง นี้ทำการผลิตแร่ดีบุกตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ ซึ่งอยู่ริมถนนสายหาดใหญ่-สงขลา ห่างจากตลาดหาดใหญ่เป็นระยะทางเพียง ๔ กิโลเมตร แร่ดีบุกสะสมตัวอยู่แบบแร่พลัดตามท้องห้วยในที่ราบเชิงเขา สงบและไพยม (๒๕๐๒) เคยพบสายแร่ดีบุกขนาดเล็ก ๆ และแร่ดีบุกแบบฝังประอยู่ในหิน Muscovite granite

ชั้นกะสะที่พบแร่ดีบุกในปัจจุบันอยู่ลึกโดยเฉลี่ยแล้วประมาณ ๑๐๐ ฟุตจากผิวดิน ซึ่งลึกมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ภายในเขตจังหวัดสงขลา ชั้นเปลือกดินตั้งแต่ ๔๐-๖๐ ฟุตจากผิวดินจะไม่มีแร่ดีบุก ชั้นกะสะที่มีแร่ดีบุกอยู่สมบูรณ์มีความหนาเพียงประมาณ ๒-๓ ฟุตเท่านั้น หินและกรวดในชั้นกะสะมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่โคไประมาณ ๒ เมตร ส่วนใหญ่เป็นควอตซ์สีขาวขุ่นและหินควอตไซต์ แร่ดีบุกโดย

มากมีสีน้ำตาลแดง เม็ดหยาบ ส่วนเม็ดแร่ดีบุกที่ฝัง เป็นกระจุกอยู่ในก้อนควอตซ์ที่โตขนาด ๑๐-๑๕ ซม. ก็มีพบไม่น้อยอยู่ในชั้นกะละ ในหินควอตไซต์บางก้อนพบสายควอตซ์ซึ่งมีแร่ดีบุกอยู่ มีขนาดหนาตั้งแต่ ๑-๕ ซม. . ตามซึ่งอยู่ใต้ชั้นกะละของบริเวณเหมืองบางตอน เป็นหินแกรนิตผุ

นายวิบูลย์ ศิริวงศ์ และบริษัทสหกาญจน์เหมืองแร่จำกัด เป็นผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองแร่ในบริเวณนี้ โดยบริษัทสหกาญจน์เหมืองแร่จำกัด ได้เริ่มเปิดทำเหมืองแร่น้ำน้อยมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๑ จนถึงปัจจุบัน (เม.ย. ๒๕๓๓) โดยเปิดการทำเหมืองในเขตประทานบัตรของบริษัทเอง และเปิดการทำเหมืองในเขตประทานบัตรของ นายวิบูลย์ ศิริวงศ์ ด้วย ในฐานะผู้เช่าช่วง ผลิตแร่ดีบุกได้ประมาณ ๑๘,๐๐๐ ทาบ ดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองน้ำน้อย ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๑-๒๕๒๓ (ม.ค.-เม.ย.) : หน่วยเป็นทาบหลวง (สำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัดสงขลา ๒๕๒๓)

พ.ศ.	จำนวนแร่ดีบุกที่ผลิตได้
๒๕๑๑	๒,๑๗๘
๒๕๑๒	๒,๑๕๕
๒๕๑๓	๑,๖๗๓
๒๕๑๔	๑,๕๑๘
๒๕๑๕	๑,๓๐๒
๒๕๑๖	๑,๖๔๖
๒๕๑๗	๑,๕๗๔
๒๕๑๘	๑,๓๑๗
๒๕๑๙	๑,๕๗๓
๒๕๒๐	๑,๓๕๗
๒๕๒๑	๕๙๑
๒๕๒๒	๑,๓๐๓
๒๕๒๓ (ม.ค.-เม.ย.)	๕๕๘
รวม	๑๘,๕๘๖

๖.๒ เหมืองแร่เกาะสะบ้า

เหมืองแร่รายนี้ทำการผลิตแร่ดีบุก ตั้งอยู่ที่ตำบลเกาะสะบ้า อำเภอกงหรา อยู่ห่างจากตลาดอำเภอกงหราไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะทางประมาณ ๑๐ กิโลเมตร แหล่งแร่บริเวณนี้ได้เคยเปิดการทำเหมืองอุโมงค์กันมานานแล้วตั้งแต่ก่อนสมัยสงครามโลกครั้งที่ ๑ ต่อมาหลังสงครามทางกรมโลหกิจได้เปิดการทำเหมืองเอง และให้บริษัทเหมืองแร่รับเช่าช่วงดำเนินการ ราว ๆ พ.ศ. ๒๕๑๐ ก็ได้โอนประทานบัตรให้แก่บริษัทเหมืองแร่เกาะสะบ้าจำกัดทำเหมืองต่อไป

การสะสมตัวของแร่ดีบุกมีทั้งชนิดแร่พลัดตามท้องห้วย ซึ่งถูกน้ำพัดพาลงมารวมตัวกัน อยู่ในที่ราบแคบ ๆ ระหว่างภูเขาที่มีความกว้างประมาณ ๑ กิโลเมตร บริเวณนี้ได้เคยทำเหมืองสูบผลิตแร่ดีบุกมาแล้ว ส่วนแร่ดีบุกที่เป็นแบบสายแร่ยังคง เปิดการทำเหมืองอยู่ในปัจจุบันที่บริเวณเชิงเขา แร่ดีบุกเกิดอยู่ในสายควอตซ์ซึ่งดันแทรกเข้ามาตามแนว Fault ที่อยู่ในแนวเหนือ-ใต้ เกิดอยู่ระหว่างหินดินดานที่ถูกแปรสภาพกับหินควอตซ์และตามรอยแตกของหินทั้งสองชนิด ซึ่งมีอยู่ ๒ แนวใหญ่ ๆ ดังนี้คือ N 57°W 54°SW and N-S 62°W (ยางพุทธ ๒๕๑๘) ไม่พบหินแกรนิตในบริเวณเหมืองเลย แต่ โทยม (๒๕๔๔) พบ Biotite granite ตามลำห้วยที่อ่าวเคยคำ ซึ่งอยู่ห่างจากเหมืองไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะทางประมาณ ๒.๕ กิโลเมตร แต่ไม่พบสายแร่ดีบุกในหินแกรนิต

ลักษณะของสายแร่ควอตซ์ที่มีดีบุกอยู่มีขนาดไม่แน่นอน ตั้งแต่สายเล็ก ๆ ขนาดหนาเพียง ๑-๒ ซม. จนถึงขนาด ๓๐ ซม. ส่วนสายควอตซ์ใหญ่ ๆ ที่มีขนาดหนาถึง ๑ เมตร ก็มีแต่ไม่พบแร่ดีบุก สายแร่เหล่านี้บางช่วงโผล่ให้เห็นเป็นระยะทางสั้น ๆ แล้วหายไป แร่ดีบุกดังกล่าวมีสีเทาดำและสีน้ำตาลอ่อน พวกที่เกิดเป็นรูปผลึกเดี่ยวแบบเป็นแท่งสี่เหลี่ยมสั้น ๆ ปลายข้างหนึ่งเป็นรูปปิรามิดได้พบในสายแร่ช่วงที่มีโพรงอากาศเกิดอยู่ แต่ส่วนใหญ่แล้วมักจะ เกาะกัน เป็นก้อนแบบมวลเมสส์ และเป็น เม็ด เล็ก ๆ ผึ่งประอยู่ในสายควอตซ์ เม็ดแร่ดีบุกที่เกิดอยู่ในสายควอตซ์มีรอยร้าวอยู่ทั่วไป ทำให้เปราะแตกหลุดออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ ได้ง่าย แสดงว่า เมื่อแร่ดีบุกตกผลึกเชิงตัวเรียบร้อยแล้วจะต้องมีแรงอย่างหนึ่งอย่างใดมากระทำภายหลัง เพื่อบริเวณที่เกิดร่วมกับแร่ดีบุกส่วนใหญ่เป็นแร่ไพไรต์ อาซิโนไพไรต์ คาลโคไพไรต์ โทยม (๒๕๔๔) พบว่ามีแร่วุลแฟรมไม่ได้อยู่ช่วงตอนบนของสายควอตซ์ และในช่วงล่างของสายแร่มีแร่จำพวกตะกั่วซัลไฟด์เกิดอยู่ด้วย

แร่ควอตซ์ที่เป็นผลึกรูปหกเหลี่ยมแท่งสั้น ๆ และปลายข้างหนึ่งแหลมพบอยู่ทั่วไปในโพรงของหินควอตซ์ แต่ผิวของผลึกแร่เหล่านี้มักจะมีสีน้ำตาลดำ เนื่องจากมีสารละลายของแร่ เหล็กฉาบติดอยู่ และแข็งตัวเป็นชั้นบาง ๆ เมื่อกระแทกส่วนที่ฉาบติดอยู่นี้ออกมาก็จะเห็นผิวสีขาวของผลึกควอตซ์ที่แท้จริง แร่เหล็กออกไซด์ดังกล่าวนี้เกิดจากขบวนการ Oxidation ของแร่จำพวก เหล็กซัลไฟด์ และเนื่องจากการแปรสภาพของแร่ เหล็กซัลไฟด์เหล่านี้ทำให้น้ำที่ซังอยู่ในบริเวณเหมืองมีลักษณะใส สีฟ้าอมเขียวและมีสภาพเป็นกรด ส่วนพวกแร่ทองแดงสีเขียวและสีน้ำเงินก็มีพบบ้าง ซึ่งจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของแร่คาลโคไพไรต์

บริษัทเหมืองแร่เกาะสะบ้าจำกัด เป็นผู้ถือประทานบัตรการทำเหมืองแร่ในบริเวณนี้ ผลิตของแร่ดีบุกตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ แสดงอยู่ในตารางที่ ๑๒

ตารางที่ ๑๒ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองแร่เกาะสะบ้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๒๒ : หน่วยเป็น ตาบหลวง

	พ.ศ. ๒๕๑๘	พ.ศ. ๒๕๑๙	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
แร่ดีบุก	๒,๖๘๔	๒,๔๒๘	๒,๔๘๓	๑,๖๑๑	๑,๓๐๒

๖.๓ เหมืองแร่วังใหญ่

เหมืองแร่วังใหญ่อยู่ในบริเวณตำบลวังใหญ่ อำเภอเทพา ตั้งอยู่ห่างจากตลาดอำเภอเทพาไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทางประมาณ ๒๕ กิโลเมตร การสะสมตัวของแร่ดีบุกเป็นแบบลานแร่

ในที่ราบแคบ ๆ ซึ่งอยู่ระหว่างเนินเขา เข้าใจว่าสายน้ำจากคลองวังใหญ่เป็นตัวพัดพาแร่มาสะสมตัว ชั้นกษะที่มีแร่ดีบุกอยู่มีความลึกจากผิวดินประมาณ ๒๐-๓๐ ฟุต แร่ดีบุกมีสีดำเป็นส่วนมาก สีน้ำผึ้ง สีน้ำตาล และสีแดงก็มีพบบ้าง ขนาดของเม็ดแร่โดยทั่วไปโดยประมาณ ๐.๓-๑ มม. แลวงรูปร่างของเม็ดแร่ยังคงมีลักษณะเป็นเหลี่ยมอยู่มาก (ยังยุทธ ๒๕๑๓)

บริษัทนิพัทธ์และบุตร จำกัด เป็นผู้ถือประทานบัตรของแหล่งแร่ดีบุกในบริเวณนี้ และได้เปิดการทำเหมืองมานานหลายสิบปีแล้ว ให้บริษัทเหมืองแร่สัมมนาวงจำกัด เข้าช่วงดำ เป็นกิจการ ต่อมาภายหลังบริษัทกจิวิโรจน์จำกัดได้เข้าช่วงรับทำเหมือง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๐ จนถึงปัจจุบัน ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองวังใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๒ แสดงอยู่ในตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองวังใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๒ : หน่วยเป็นทาบหลวง

	พ.ศ. ๒๕๑๔	พ.ศ. ๒๕๑๕	พ.ศ. ๒๕๒๐	พ.ศ. ๒๕๒๑	พ.ศ. ๒๕๒๒
แร่ดีบุก	๕๑	-	๕๔๘	๘๙๔	๗๖๖

๖.๔ แร่ดีบุกที่ตำบลคลองเปียง

แหล่งแร่ดีบุกแห่งนี้อยู่ในเขตอำเภอจะนะ ตั้งอยู่ห่างจากตลาดอำเภอจะนะไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือเป็นระยะทางประมาณ ๒๐ กิโลเมตร แร่ดีบุกสะสมตัวอยู่แบบแร่พลัดตามท้องห้วยในที่ราบแคบ ๆ ระหว่างเนินเขาของหินแกรนิต ที่ราบดังกล่าวนี้มีขนาดกว้างเพียงประมาณ ๓๐๐-๔๐๐ เมตร ชั้นกษะที่มีแร่ดีบุกสะสมตัวอยู่มีความลึกจากผิวดินประมาณ ๗-๑๕ ฟุต และชั้นกษะนี้มีความหนาประมาณ ๑-๓ ฟุต ตามที่อยู่ใต้ชั้นกษะเป็นหินแกรนิตผุ แร่ดีบุกมีสีน้ำตาลเข้มและสีน้ำผึ้ง เม็ดแร่มีขนาดหยาบ ผลึกของแร่ดีบุกบาง เม็ดมีขนาดโตกว่าเม็ดทราย ปัจจุบันแหล่งแร่บริเวณนี้ได้เปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองสูบน้ำขนาดท่ออุตสาหกรรม ๗" ซึ่ง นายดำเนิน กาญจนเมธากุล เป็นผู้ถือประทานบัตร (ยังยุทธ ๒๕๑๓)

๖.๕ เหมืองแร่เขาพระ

เหมืองแร่เขาพระอยู่ในบริเวณตำบลท่าชะมวง อำเภอรัตภูมิ เคยทำเหมืองสูบน้ำขนาดท่ออุตสาหกรรม ๑๐" เพื่อจะผลิตแร่ดีบุกและพลูแฟรม โดยบริษัทเขาพระไมนิ่งจำกัด เป็นผู้ถือประทานบัตรผลิตได้แต่เพียงแร่ดีบุก ๒๑๐ ทาบ ในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ และ ๒๕๒ ทาบ ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ภายหลังจากนั้นก็หยุดกิจการ

การทำเหมืองแร่

วิธีการทำเหมืองแร่ดีบุกและพลูแฟรมขึ้นอยู่กับชนิดการสะสมตัวของแร่ พวกที่มีการสะสมตัวแบบแร่พลัดตามท้องห้วยหรือแบบลานแร่ โดยทั่วไปจะเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองสูบน้ำที่มีขนาดท่ออุตสาหกรรม ตั้งแต่ ๔" ถึง ๑๐" นอกจากแหล่งลานแร่ที่มีขนาดใหญ่พอ เช่น ในบริเวณตำบลฉลุง ก็เปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเรือขุดบนบก

แหล่งแร่ที่เกิดแบบสายแร่ในดินมีวิธีการทำเหมืองหลายแบบ เช่น เหมืองลูโม่งค์ของบริษัทอุตสาหกรรมธรณีกิจจำกัด ที่ตำบลท่าหมอไทร เหมืองทาบของบริษัทเหมืองแร่สหผลจำกัด (เหมืองหมาก) ที่ตำบลฉาง เหมืองเจาะเงินของบริษัทนิพัทธ์และบุตรจำกัด (เหมืองฉวาง) ที่ตำบลท่าหมอไทร เป็นต้น บาง

แหล่งก็ต้องใช้วิธีการทำเหมืองหลายวิธีผสมกัน เช่น เหมืองแล่น-เจาะเงินของบริษัทอินชอย จำกัด (เหมืองชิมชาน) ที่ตำบลหุ้งหมอ การทำเหมืองแร่ดีบุกและแร่ดีบุกปนพลูแฟรมโดยวิธีต่าง ๆ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๑๔ จนถึง พ.ศ. ๒๕๒๓ (ม.ค.-มี.ค.) ได้แสดงตามตารางที่ ๑๔ และตารางที่ ๑๕ ส่วนการทำเหมืองผลิตแร่พลูแฟรมแต่เพียงอย่างเดียวในระยะ ๔ ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (มี.ค. ๒๕๒๓) ได้เปิดการทำเหมืองเพียงแห่งเดียวที่ตำบลหุ้งหมอ โดยเหมืองของบริษัทสินทองพัฒนาขนส่งจำกัด โดยวิธีเหมืองแล่น - หาบ - เจาะเงิน (สำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัดสงขลา ๒๕๒๓)

ตารางที่ ๑๔ วิธีการทำเหมืองผลิตแร่ดีบุก ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๑๔-๒๕๒๓ (ม.ค.-มี.ค.) : หน่วยเป็นจำนวนเหมือง

วิธีการทำเหมือง	พ.ศ.๒๔๑๔	พ.ศ.๒๔๒๐	พ.ศ.๒๔๒๑	พ.ศ.๒๔๒๒	พ.ศ.๒๕๒๓
เรือขุดบนบก	๑	๑	๑	๑	๑
สูบ	๒๒	๒๔	๓๒	๓๒	๓๒
หาบ	๑	๒	๔	๔	๔
เจาะเงิน	๗	๖	๔	๖	๖
สูบ-หาบ	๑	๑	๑	๑	๑
แล่น-เจาะเงิน	-	-	๒	๑	๑
หาบ-เจาะเงิน	-	-	-	๒	๒
รวม	๓๒	๓๔	๔๔	๔๗	๔๗

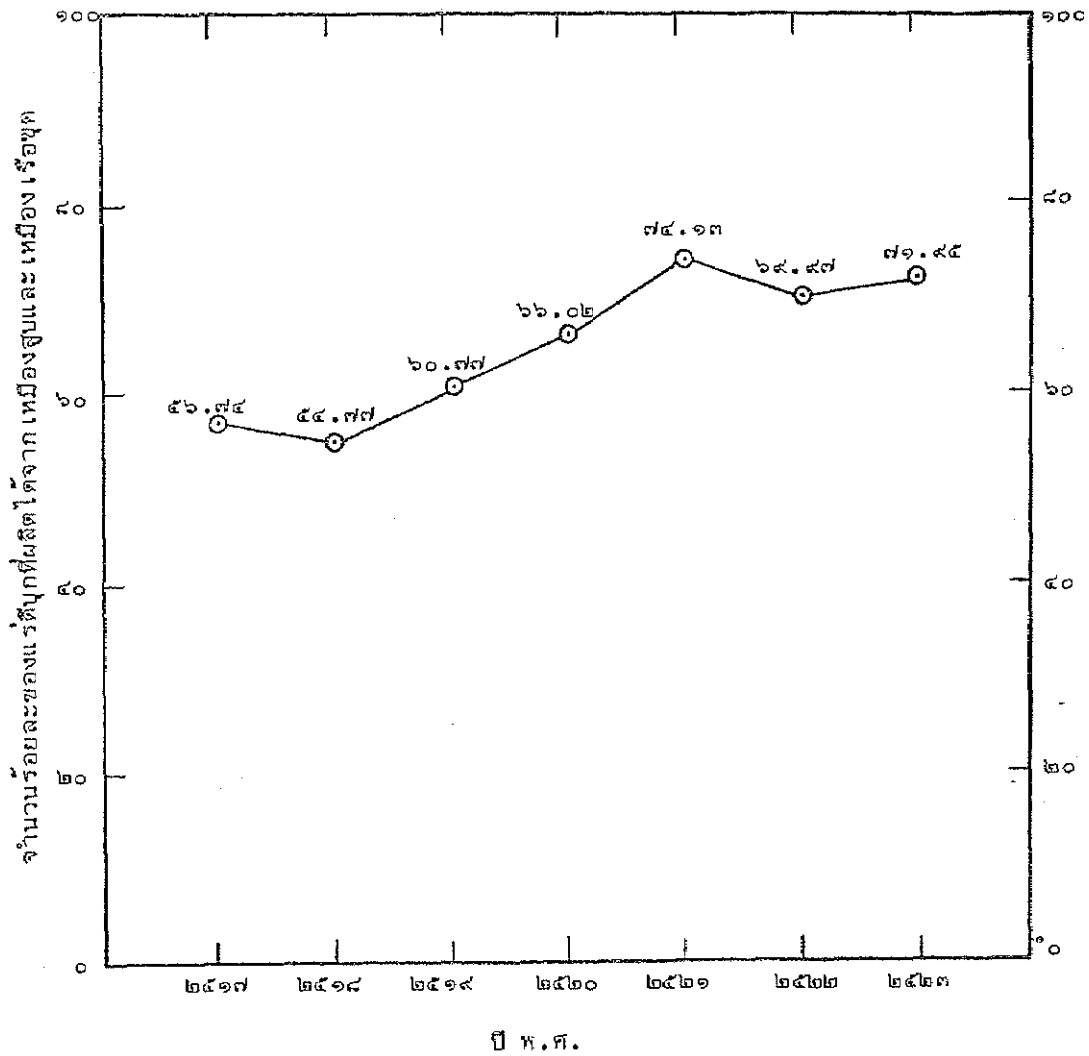
ตารางที่ ๑๕ วิธีการทำเหมืองผลิตแร่ดีบุกและพลูแฟรม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๑๔-๒๕๒๓ (ม.ค.-มี.ค.) : หน่วยเป็นจำนวนเหมือง

วิธีการทำเหมือง	พ.ศ.๒๔๑๔	พ.ศ.๒๔๒๐	พ.ศ.๒๔๒๑	พ.ศ.๒๕๒๒	พ.ศ.๒๕๒๓
คูโมงค์	๑	๑	๑	๑	๑
เจาะเงิน	๖	๔	๔	๓	๓
หาบ-เจาะเงิน	๒	๑	๑	๓	๓
แล่น-เจาะเงิน	๒	๒	๒	๒	๒
รวม	๑๑	๘	๘	๘	๘

ผลผลิตของแร่ดีบุกและแร่พลูแฟรม

แร่ดีบุกที่ผลิตได้ในเขตของจังหวัดสงขลาประมาณร้อยละ ๖๐-๗๐ ได้มาจากเหมืองสูบและเหมืองเรือขุดบนบก ซึ่งทำการผลิตแร่ดีบุกจากแหล่งแร่ผลิตตามท้องห้วยและแหล่งลานแร่ ซึ่งแสดงในตารางที่ ๑๖ และรูปที่ ๓ แนวโน้มของการผลิตแร่ดีบุกในปัจจุบันยังคงตัวหรือเพิ่มกว่าปีก่อนเล็กน้อย ส่วนผลผลิตของแร่พลูแฟรมตามตารางที่ ๑๗ มีแนวโน้มจะลดลง อาจจะโดยสาเหตุหลายประการ เป็นเพราะ

รูปที่ ๓ กราฟแสดงจำนวนร้อยละของแร่ดีบุกที่ผลิตได้จากเหมืองสูบและเหมืองเรือขุดบนบก
เปรียบเทียบกับจำนวนของแร่ดีบุกที่ผลิตได้ทั้งหมดของจังหวัดสงขลา ตั้งแต่ปี พ.ศ.
๒๔๑๗-๒๔๒๓ (ครั้งแรก)



สถานการณ์เกี่ยวกับท้องถิ่นที่ผลิตแร่ไม่ปลอดภัย แหล่งแร่เดิมหมดไปหรือยังไม่มี การสำรวจเพิ่มเติม หรือโดยสาเหตุอื่น ๆ

จากรูปที่ ๔ จะเห็นว่าหมู่เหมืองแร่กลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง ผลิตแร่ดีบุกได้มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ แต่คาดว่าอีก ๒-๓ ปีข้างหน้า ผลผลิตของบริเวณนี้จะลดลงมาก เนื่องจากเนื้อที่ในการทำเหมืองขององค์การเหมืองแร่ ซึ่งเป็นผู้ถือประทานบัตรรายใหญ่หมดสิ้นลง

ถ้าเหตุการณ์เกี่ยวกับโจรผู้ร้ายสงบลง น่าจะมีโอกาสสำรวจพบสายแร่ที่ยังไม่ผู้ขุดทำลายไปในบริเวณแหล่งแร่กลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว เนื่องจากอยู่ในบริเวณรอยสัมผัสระหว่างดินแกรนิต กับ หินทรายและหินควอตไซต์ และดูจากลักษณะของก้อนแร่ดีบุกและแร่ؤلแฟรมที่พบ แสดงว่า เพิ่งจะแตกหลุดออกมาจากสาย เติม

ตารางที่ ๑๖ ผลผลิตของแร่ดีบุกโดยวิธีเหมืองสูบลับกับเหมือง เรือชุกบนบก และผลผลิตทั้งหมดของแร่ดีบุก ในแต่ละปี ตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๑๖-๒๕๒๓ (ครึ่งปีแรก) : หน่วย เป็นหาบหลวง

พ.ศ.	สูบลับ / เรือชุก	ผลผลิตรวม
๒๕๑๖	-	๒๗,๔๘๘
๒๕๑๗	๑๔,๓๓๓	๒๕,๒๖๒
๒๕๑๘	๘,๘๑๑	๑๗,๘๑๓
๒๕๑๙	๑๐,๗๐๗	๑๗,๖๑๘
๒๕๒๐	๑๓,๗๔๓	๒๐,๘๑๕
๒๕๒๑	๑๕,๑๐๖	๒๐,๓๗๘
๒๕๒๒	๑๕,๘๓๑	๒๒,๖๒๖
๒๕๒๓	๘,๗๔๓	๑๒,๑๕๑
(ม.ค.-มิ.ย.)		

ตารางที่ ๑๗ ผลผลิตทั้งหมดของแร่ؤلแฟรม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๒๓ (ครึ่งปีแรก) : หน่วย เป็นหาบหลวง

พ.ศ.	จำนวนของแร่ؤلแฟรมที่ผลิตได้
๒๕๑๖	๒,๐๘๕
๒๕๑๗	๒,๐๓๑
๒๕๑๘	๑,๘๘๕
๒๕๑๙	๒,๑๔๓
๒๕๒๐	๑,๗๖๗
๒๕๒๑	๒,๑๑๓
๒๕๒๒	๑,๗๘๐
๒๕๒๓	๖๘๑
(ม.ค.-มิ.ย.)	

การซื้อขายแร่ดีบุกและแร่พลูม

การซื้อขายแร่ (กผ. ๒๕๒๐) จะต้องมีค่าเงินงานไปตามขั้นตอนที่กฎหมายระบุไว้ และตามระเบียบของทางราชการ โดยมีเงื่อนไขว่าเจ้าของเหมืองจะต้องเสียค่าภาคหลวงให้แก่รัฐก่อนที่จะได้รับอนุญาตขนแร่ออกจากเขตเหมือง และต้องระบุด้วยว่าจะขนไปขายหรือเก็บไว้ที่ใด

การซื้อขายแร่ดีบุกในประเทศไทยจะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดราคาของแร่ดีบุกที่ตลาดปิ้ง และราคานี้จะเปลี่ยนแปลงทุกวัน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๒๒ (๒๕๒๓) การชำระค่าภาคหลวงแร่ดีบุกให้เรียกเก็บตามส่วนเนื้อดีบุกที่แท้จริง โดยถือตามผลวิเคราะห์ของกรมทรัพยากรธรณีหรือของโรงถลุงดีบุก หรือสถาบันซึ่งกรมทรัพยากรธรณีเห็นชอบในการวิเคราะห์ ในกรณีที่ยังมีได้ทำการวิเคราะห์แร่ดีบุกให้ถือเกณฑ์ไว้ก่อนว่ามีเนื้อดีบุกเจ็ดสิบสองส่วนในร้อยส่วน เว้นแต่แร่ดีบุกรายใดที่กรมทรัพยากรธรณีออกหนังสือรับรองว่ามีเนื้อดีบุกไม่ เกินห้าสิบส่วนในร้อยส่วน หรือไม่ เกินสามสิบห้าส่วนในร้อยส่วน ให้ถือเกณฑ์ไว้ก่อนว่าแร่ดีบุกรายนั้น ๆ มีเนื้อดีบุกห้าสิบส่วนในร้อยส่วน หรือสามสิบห้าส่วนในร้อยส่วนแล้วแต่กรณี ตัวอย่างเช่น ราคาประกาศของแร่ดีบุกเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๒๓ เป็นจำนวนเงิน ๒๑,๓๓๗.๑๕ บาทต่อหนึ่งหาบหลวง (๖๐ กิโลกรัม) สำหรับแร่ดีบุกที่มีผลวิเคราะห์ของ Sn ร้อยละ ๗๒ จำนวน ๑ หาบ จะต้องเสียค่าภาคหลวง

$$๓๐/๑๐๐ \times ๗๒/๑๐๐ \times ๒๑,๓๓๗.๑๕ = ๔,๖๐๘.๘๒ \text{ บาท}$$

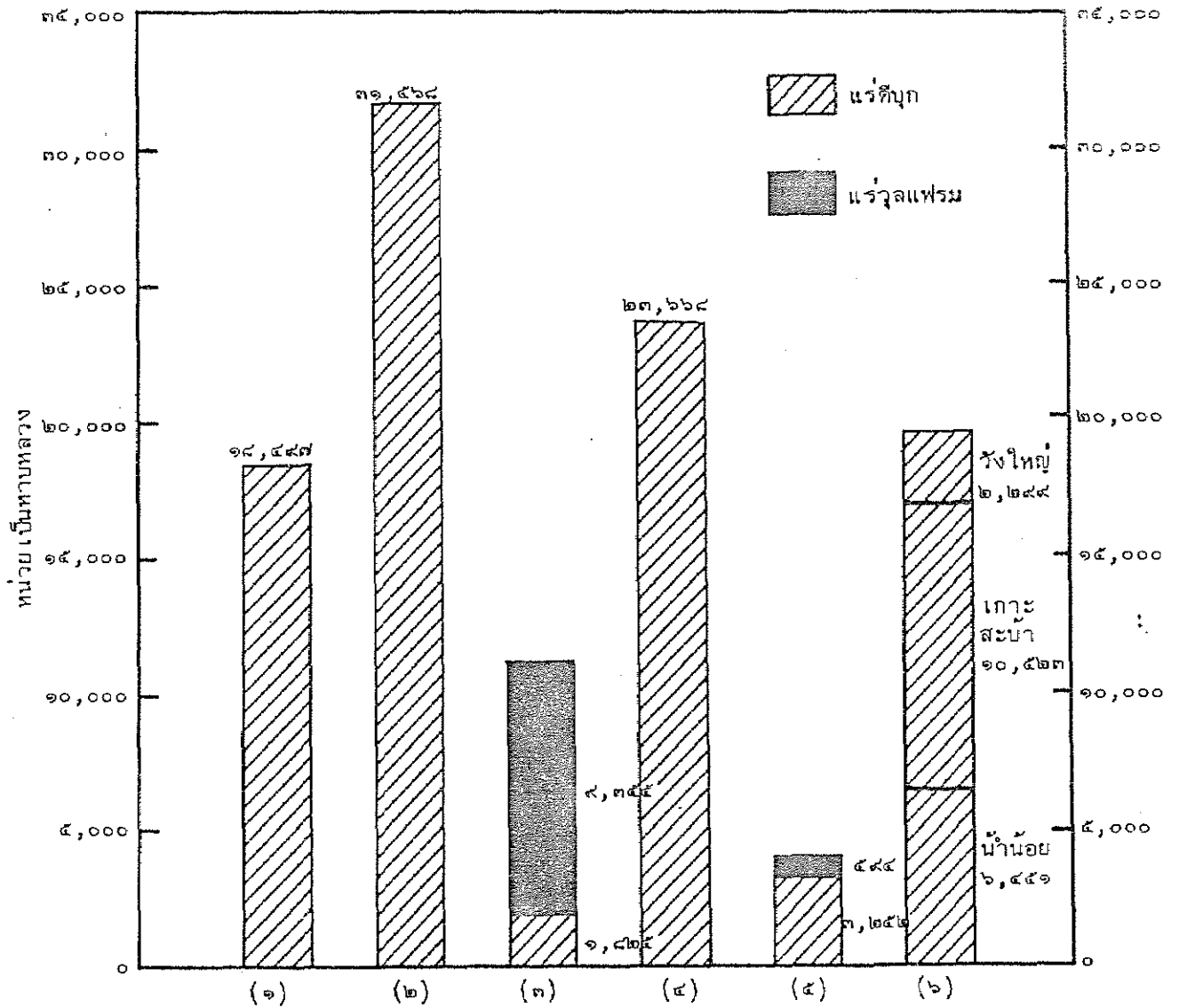
แร่ดีบุกที่ผลิตได้เหล่านี้ส่งไปขายต่างประเทศโดยตรง ในรูปของสินแร่ดีบุกไม่ได้ต้องส่งออกไปในรูปของโลหะดีบุก หมายความว่า ผู้ประกอบการทำเหมืองแร่ดีบุกหรือผู้ที่มีแร่ดีบุกในครอบครองโดยถูกต้องตามกฎหมายที่มีความประสงค์จะขายแร่ ต้องขายแร่ให้แก่โรงถลุงดีบุกภายในประเทศ อาทิเช่น โรงถลุงของบริษัทไทยแลนด์ส เมลติ้งแอนดรีไฟนิงจำกัด หรือไทยซาร์โก ซึ่งอยู่ที่แหลมกลัวย อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต

การซื้อขายแร่พลูมตามข้อกำหนด (กองการเหมืองแร่ ๒๕๑๔) จะต้องมี

WO ₃	65% min
As	1.0% max
Sn	4.0% max

ตามกฎกระทรวงฉบับที่ ๒๓ (พ.ศ. ๒๕๒๓) ให้เรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ชนิดที่มีทั้งสกัดออกไซด์ในอัตรา ร้อยละยี่สิบของราคาตีประกาศ ในปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ราคาเฉลี่ยของแร่พลูมในประเทศไทย ประมาณ ๔,๔๔๗ บาทต่อหาบหลวง (เอมอร์ ๒๕๒๓) แต่กรมทรัพยากรธรณีได้ประกาศราคาแร่พลูมเพื่อเป็น เกณฑ์ประเมินสำหรับ เรียกเก็บค่าภาคหลวง เฉลี่ยหาบหลวงละ ๑๑,๒๓๕ บาท

รูปที่ ๔ ภาพแสดงการเปรียบเทียบจำนวนของแร่ดีบุกและแร่พลูมที่ผลิตได้ภายใน ๕ ปี (๒๕๑๘ - ๒๕๒๒) ของแต่ละหมู่เหมืองกลุ่มต่าง ๆ



- (๑) กลุ่มควนจง ทุ่งโพธิ์ บ้านพรุ
- (๒) กลุ่มบ้านดินลาน ท่าช้าง ฉลุง
- (๓) กลุ่มเขาแก้ว วังพา ทุ่งหมอ
- (๔) กลุ่มควนกรต ควนลิว
- (๕) กลุ่มเขาน้ำค้าง สำนักแก้ว
- (๖) กลุ่มรายย่อย

ทรายแก้ว

เมื่อไม่กี่ปีมานี้เองได้เคยมีการผลิตทรายแก้วที่จังหวัดสงขลา แต่เนื่องจากระยะทางในการขนส่งไกล ส่วนใหญ่กระทำโดยทางเรือ ซึ่งมีอุปสรรคเกี่ยวกับท่าเรือและลมมรสุม ต่อมาได้สำรวจพบแหล่งทรายแก้วบริเวณตำบลชากพง อำเภอกงหรา จังหวัดระยอง โรงงานทำเครื่องแก้วและกระจกในกรุงเทพมหานคร และบริเวณใกล้เคียงจึงเปลี่ยนมาใช้ทรายแก้วจากจังหวัดระยอง เพราะว่ามีราคาถูกกว่า เนื่องจากระยะทางขนส่งไกลกว่าการขนส่งจากแหล่งทรายแก้วในจังหวัดสงขลา ด้วยเหตุนี้ในปัจจุบันจึงได้หยุดการผลิตทรายแก้วจากแหล่งในบริเวณจังหวัดสงขลา

ลักษณะโดยทั่วไปของแหล่งทรายแก้ว

แหล่งทรายแก้วที่จังหวัดสงขลาเกิดเป็นแนวยาวขนานกับชายฝั่งทะเล อยู่ห่างจากฝั่งประมาณ ๓๐๐-๗๐๐ เมตร บริเวณที่ทรายแก้วสะสมตัวอยู่เป็นที่ราบมีดินไม่ขึ้นอยู่น้อย ฝั่งพุทธ (๒๕๑๔) ได้แบ่งแหล่งทรายแก้วออกเป็น ๒ ช่วงตอน

ช่วงแรก เริ่มจากประมาณตำแหน่งกริด ๔๖๓๔๒๒ เป็นแนวยาวติดต่อกันขึ้นไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือจนถึงประมาณตำแหน่งกริด ๔๑๑๔๐๗ ของแผนที่กรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน ๑/๕๐,๐๐๐ ระวาง 47N/EH3 แผ่นบ้านน้ำกระจาย ซึ่งอยู่ในเขตบ้านปากบาง ตำบลนาทับ อำเภोजะนะ และตำบลเกาะแก้ว ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา จากการขุดหลุมสำรวจในบริเวณนี้ทั้งหมด ๔๓๑ หลุม ได้ความหนาของชั้นทรายสีขาวโดยเฉลี่ย ๐.๘๐๖ เมตร ชั้นทรายสีขาวเหล่านี้มีความหนามากที่สุดประมาณ ๑.๘๐ เมตร ขนาดของแหล่งทรายมีความกว้างโดยเฉลี่ย ๑๒๕ เมตร ความยาวของแหล่งทรายที่เหลือจากการทำเหมืองแล้วเป็นระยะทางประมาณ ๑๐ กิโลเมตร ขนาดของเม็ดทรายที่อยู่ระหว่าง -๔๔ ถึง ๑๐๐ เมช มีถึงร้อยละ ๘๕.๑๐ โดยน้ำหนัก ซึ่งได้จากการนำเอาตัวอย่างทรายสีขาว ๓๔ ตัวอย่างมาทำ Screen analysis

ช่วงหลัง เริ่มจากประมาณตำแหน่งกริด ๔๐๐๗๗๓ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้จนถึงตำแหน่งกริด ๔๑๔๗๕๕ ของแผนที่แผ่นบ้านน้ำกระจาย ซึ่งอยู่ในบริเวณบ้านนาเสมียน บ้านคลองทิง และบ้านสนกง ตำบลนาทับ อำเภोजะนะ จากการขุดหลุมสำรวจในบริเวณนี้ ๑๒๔ หลุม ได้ความหนาของชั้นทรายสีขาวโดยเฉลี่ย ๐.๘๖๐ เมตร ชั้นทรายสีขาวที่หนาที่สุดประมาณ ๑.๕๕ เมตร ขนาดของแหล่งทรายมีความกว้างโดยเฉลี่ย ๘๖ เมตร ความยาวเป็นระยะทางประมาณ ๒.๕ กิโลเมตร ขนาดของเม็ดทรายที่อยู่ระหว่าง -๔๔ ถึง ๑๐๐ เมช มีประมาณร้อยละ ๘๓.๕๐ โดยน้ำหนัก ซึ่งได้จากการคัดขนาดของเม็ดทรายจำนวน ๔ ตัวอย่าง

ลักษณะของชั้นทราย

โดยทั่วไปแหล่งทรายแก้วจะประกอบไปด้วยชั้นทรายต่าง ๆ ๕ ชั้น ดังแสดงในรูปที่ ๕ ดังต่อไปนี้คือ

ชั้นบนสุด เป็นทรายสีเทาอ่อน เนื่องจากมีสารอินทรีย์ปน เม็ดทรายในชั้นนี้มีขนาดเท่า ๆ กันกับขนาดของเม็ดทรายในชั้นทรายสีขาวที่อยู่ชั้นล่างลงมา ทรายชั้นสีเทาอ่อนนี้มีความหนาประมาณ ๒๐-๓๐ ซม. แต่บางบริเวณจะหายไปกลายเป็นชั้นทรายสีขาวแทนที่

ชั้นที่สอง เป็นทรายสีขาวที่ใช้เอาไปทำแก้ว ขนาดของ เม็ดทรายส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง -๔๔ ถึง ๑๐๐ เมช ทรายชั้นนี้มีความหนามากที่สุดถึง ๑.๕๐ เมตร

ชั้นที่สาม ชั้นทรายสีน้ำตาลดำ เม็ดทรายมีขนาดเท่า ๆ กันกับเม็ดทรายในชั้นทรายสีขาว ความหนาของทรายในชั้นนี้ไม่แน่นอน บางตอนหนามากกว่า ๑ เมตร แต่บางตอนหนาเพียง ๕-๑๐ ซม.

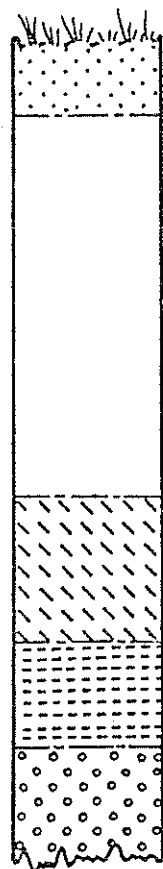
ชั้นที่สี่ ชั้นทรายสีน้ำตาลเหลือง

ชั้นที่ห้า ชั้นทรายเม็ดหยาบกว่าชั้นแรก ๆ ที่กล่าวแล้ว และมีเศษเปลือกหอยปนอยู่มาก

การกำเนิดของทรายแก้ว

เข้าใจว่าทรายแก้ว เกิดจากการผุพังของหินที่ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เป็นส่วนมาก แร่ควอตซ์ เหล่านี้มีความคงทนต่อการผุพังทำลายสูง จะถูกน้ำพัดพาลงสู่ทะเล ต่อมาถูกคลื่นในทะเลซัดพาเข้าหาฝั่ง คลื่นนี้เองที่เป็นตัวกัดขนาดทำให้ เม็ดทรายมีขนาดใกล้เคียงกัน ต่อมาได้มีการยกตัวของฝั่งทะเล เกิดเป็นชั้นทรายแก้วปรากฏให้เห็น ภายหลังจะมีการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งมีสารละลายของธาตุ เหล็ก และธาตุแมงกานีสอยู่ด้วย ระดับน้ำจะขึ้นมาสูงถึงบางส่วนของชั้นทรายแก้ว เมื่ออยู่ในสภาวะที่เหมาะสม สารละลายของธาตุ เหล็กและแมงกานีสจะแข็งตัวประสาน เชื่อม เม็ดทราย เข้าด้วยกัน ทำให้ทรายชั้นนี้จับตัวกันแน่น เปลี่ยน เป็นสีน้ำตาลดำ

จุมพล (๒๕๒๐) เข้าใจว่าแหล่งทรายแก้วในบริเวณอำเภอนะจะ เกิดจากการผุพังของหินทราย แต่อย่างไรก็ตามในบริเวณนี้ยังมีหินแกรนิต ซึ่งประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนมาก โผล่ให้เห็น เป็น เทือกเขาใหญ่วางตัว เป็นแนวยาวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้



ทรายสีเทาอ่อน

ทรายสีขาว

ทรายน้ำตาลดำ

ทรายน้ำตาลเหลือง

ทรายเม็ดหยาบ - เศษเปลือกหอย

รูปที่ ๔ ลักษณะของชั้นทรายที่พบในแหล่งทรายแก้ว

ปริมาณสำรองของแหล่งทรายแก้ว

จากผลของการขุดหลุมสำรวจทั้งหมด ๕๖๐ หลุม ยงยุทธ (๒๕๑๔) คาดว่าจะมีปริมาณทรายแก้วสำรองของทรายแก้วช่วงแรก เป็นจำนวนประมาณ ๑,๗๐๐,๐๐๐ เมตริกตัน และแหล่งทรายแก้วช่วงหลังประมาณ ๓๐๐,๐๐๐ เมตริกตัน ซึ่งรวมกันทั้งสิ้น เป็นปริมาณทรายแก้วสำรองทั้งหมดประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ เมตริกตัน แต่ จุมพล (๒๕๒๐) ได้คิดปริมาณทรายแก้วสำรองที่จังหวัดสงขลาได้เพียง ๔๐๐,๐๐๐ เมตริกตัน

การทำเหมืองและการผลิตทรายแก้ว

แหล่งทรายแก้วที่บริเวณตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมืองสงขลา เคยเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองทาบ เลือกคัดเอาชั้นทรายสีขาวใส่รถบรรทุกส่งไปที่ท่าเรือ เพื่อขนส่งต่อไปยังโรงงานทำแก้วและกระจก ผู้ที่เคยได้รับประทานบัตรทำเหมืองทรายแก้วมี ๔ รายดังต่อไปนี้

๑. บริษัทเอซีโกลาสส์ จำกัด
๒. บริษัทกระจกไทยอาชาสี จำกัด
๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัดกรุงเกษม
๔. ร.ต.ปรีชา รัตนปราการ

ผู้ที่ได้รับประทานบัตรทำเหมืองทรายแก้วดังกล่าวได้ร่วมกันผลิตทรายแก้ว ได้ผลผลิตตามตารางที่ ๑๔ แต่เมื่อประมาณกลางปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ผู้ประกอบการทำเหมืองทรายแก้วทั้งหมดได้เลิกดำเนินการ เพราะว่าโรงงานทำแก้วและกระจกไปซื้อทรายแก้วจากตำบลซากพง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง แทน

ตารางที่ ๑๔ ผลผลิตของทรายแก้วตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๐ (ม.ค.-เม.ย.) : หน่วยเป็นเมตริกตัน

พ.ศ.	จำนวนทรายแก้วที่ผลิตได้
๒๕๑๔	๒๗,๔๕๐
๒๕๑๕	๑๕,๕๕๐
๒๕๑๖	๔๘,๕๐๐
๒๕๑๗	๔๖,๖๐๐
๒๕๑๘	๑๓,๖๐๐
๒๕๑๙	๑๐,๘๐๐
๒๕๒๐ (ม.ค.-เม.ย.)	๔,๘๕๐
ผลผลิตรวม	๑๖๘,๓๕๐

การซื้อขายทรายแก้ว

ข้อกำหนดของการซื้อขายทรายแก้ว (กองการเหมืองแร่ ๒๕๑๔) จะต้อง มี

SiO₂ 99.50% min
Fe₂O₃ 0.05% max

ราคาของทรายแก้วที่ส่งถึงโรงงานแก้วและกระจกที่กรุงเทพฯ สำหรับทรายที่ไม่ล้างราคา
เมตริกตันละประมาณ ๑๒๕ บาท ส่วนทรายที่ล้างตามข้อกำหนดมาตรฐานของโรงงาน ราคาประมาณ
เมตริกตันละ ๑๔๐ บาท (ประสิทธิ์และอำนาจ ๒๕๒๒)

คำภาคหลวงของทรายแก้ว หรือทรายขาว หรือทรายซิลิกา เรียกเก็บในอัตราร้อยละ ๔
ของราคาที่ประกาศ (กฎกระทรวงฉบับที่ ๒๓ - ๒๕๒๓)

แรม้งกานีส

แรม้งกานีส หมายถึงแร่ที่มีธาตุม้งกานีสอยู่มากกว่าร้อยละ ๓๕ ซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิด เช่น ไพโรลูไซต์ ซิลิไมเลน เป็นต้น ตามข้อกำหนดในการซื้อขายแรม้งกานีส (กองการเหมืองแร่ ๒๕๑๔) แรม้งกานีสได้ถูกแบ่งออกเป็น ๓ เกรด ดังนี้คือ

๑. เกรดเคมี
๒. เกรดแบดเตอรี
๓. เกรดใช้งานทางโลหกรรม
 - ๓.๑ เกรดสูง
 - ๓.๒ เกรดเฟอโร
 - ๓.๓ เกรดซิลิโค

แหล่งแรม้งกานีสในบริเวณจังหวัดสงขลา อยู่ที่บ้านใหม่ ตำบลคลองทราย อำเภอนาทวี อยู่ห่างจากตลาดอำเภอนาทวีไปทางทิศตะวันตกประมาณ ๑๐ กิโลเมตร แร่ที่พบเป็นพวกม้งกานีสออกไซด์ เกิดสะสมตัวอยู่ในระหว่างชั้นของหินทรายสีแดง ซึ่งภายหลังผุพังทับถมกันในแอ่งกลายเป็นแหล่งแร่พลัดอาจ (๒๕๒๐) เข้าใจว่าปริมาณแร่สำรองมีมากกว่า ๑๒๐,๐๐๐ เมตริกตัน ประสิทธิ์ (๒๕๒๐) ได้จัดแรม้งกานีสที่ตำบลคลองทรายอยู่ในเกรดใช้งานทางโลหกรรมชนิดซิลิโค

การทำเหมืองผลิตแรม้งกานีสได้เคยดำเนินการโดยวิธีเหมืองหาบที่แหล่งแร่บริเวณตำบลคลองทราย แล้วส่งแร่ออกไปจำหน่ายที่ประเทศญี่ปุ่นและสาธารณรัฐจีนชาติ ผ่านด่านศุลกากรสงขลา จำนวนของแรม้งกานีสที่ส่งออกเท่าที่รวบรวมได้จากเดือนตุลาคม ๒๕๐๔ - มกราคม ๒๕๑๐ ได้ประมาณ ๕๕,๖๔๖ เมตริกตัน (กรมทรัพยากรธรณี ๒๕๑๐) ต่อมาบริษัทบักซีไต้วิสาหกิจจำกัด ได้เปิดทำเหมืองที่ตำบลคลองทรายอีกเมื่อเดือนตุลาคม ๒๕๑๔ - กรกฎาคม ๒๕๑๖ ผลิตแรม้งกานีสได้เป็นจำนวน ๑๑,๓๐๐ เมตริกตัน การทำเหมืองแรม้งกานีสที่จังหวัดสงขลาหยุดดำเนินการตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. ๒๕๑๖ เป็นต้นมา

ราคาของแรม้งกานีสจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเกรดที่ใช้งาน ราคาเฉลี่ยของแรม้งกานีสที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดไว้เพื่อเรียกเก็บค่าภาคหลวงในปี พ.ศ. ๒๕๒๑

๑. เกรดเคมี ราคาประมาณ ๑,๑๖๑ บาท/เมตริกตัน
๒. เกรดแบดเตอรี ราคาประมาณ ๒,๖๔๒ บาท/เมตริกตัน
๓. เกรดโลหกรรม ราคาประมาณ ๗๕๑ บาท/เมตริกตัน

อัตราการเก็บค่าภาคหลวงของแรม้งกานีสก็แตกต่างกัน สำหรับแรม้งกานีสที่ใช้งานทางโลหกรรมทุกชนิดเรียกเก็บร้อยละ ๒.๕ ของราคาที่ประกาศ (กฎกระทรวงฉบับที่ ๒๓ - ๒๕๒๓)

แร่แบไรต์

แร่แบไรต์ที่ผลิตได้ในโลกนี้ใช้ในกิจการเจาะสำรวจหาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติกัน เป็นส่วน
ใหญ่ ประมาณถึงร้อยละ ๗๐-๘๐ โดยใช้ทำเป็นโคลนผง ซึ่งเมื่อผสมกับน้ำให้ได้อัตราส่วนที่เหมาะสมก็
จะกลายเป็นโคลนเหลวใช้กับเครื่องเจาะ เพื่อช่วยรักษาระดับความร้อนและการหล่อลื่น ช่วยนำเศษ
หินขึ้นมาจากก้นบ่อเจาะ อุคมน้ำบ่อเจาะบ่อน้ำของเหลวใต้ดินซึมเข้าสู่บ่อเจาะ และขณะเดียวกันก็ป้องกัน
กันมิให้น้ำมันและก๊าซพุ่งดันจากชั้นหินออกสู่ภายนอก ทั้งยังช่วยกักเก็บความดันในชั้นน้ำมันไว้เพื่อใช้ในการ
การผลิต

เหมืองแร่แบไรต์ในบริเวณจังหวัดสงขลา ตั้งอยู่ที่บ้านเขาพระ ตำบลท่าชะมวง อำเภอรัตภูมิ
เปิดการทำเหมืองอยู่ ๒ บริเวณ อยู่ห่างกันประมาณ ๑ กิโลเมตร

๑. แหล่งแร่ควนดินแดง เกิดจากน้ำแร่เข้าไปสะสมอยู่ใน หินแปร จำพวกหินชีสต์และหิน
ควอตไซต์ ประเศรัฐ (๒๕๑๗) คาดว่าจะมีประมาณแร่สำรองประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ เมตริกตัน

๒. แหล่งแร่ควนทวยใหญ่ อยู่ทางทิศเหนือของแหล่งแร่ควนดินแดง สายแร่แบไรต์เกิดแทรกอยู่ใน
หินดินดาน มีความยาวของสายแร่มากกว่า ๕๐๐ เมตร กว้างประมาณ ๓-๕ เมตร (ประเศรัฐ ๒๕๒๑)

นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าพบแร่แบไรต์ที่คลองโทะ ซึ่งอยู่ระหว่าง เขตอำเภอหาดใหญ่กับอำเภอ
รัตภูมิ และที่อำเภอสะบ้าย้อยอีกด้วย (ประเศรัฐ ๒๕๑๗)

การทำเหมืองแร่แบไรต์ดำเนินการโดยวิธีเหมืองหอบและเจาะเงิน โดยนายเอกศักดิ์ องค์กรกุล
ซึ่งเป็นผู้ถือประทานบัตร ได้ผลิตแร่แบไรต์ออกมาตามตารางที่ ๑๔

ข้อกำหนดในการซื้อขายแร่ (กองการเหมือง ๒๕๑๔) ได้แบ่งแร่แบไรต์ออกเป็น ๒ เกรด

- ๑. เกรดเคมี ต้องมี BaSO₄ 96-98 %
- ๒. เกรดบ่อน้ำมัน ต้องมีความถ่วงจำเพาะอย่างน้อย ๔.๒

อัตราค่าภาคหลวงของแร่แบไรต์ (กฎกระทรวงฉบับที่ ๒๓ - ๒๕๒๓) สำหรับแบไรต์ก้อน ต้อง
เสียค่าภาคหลวงร้อยละ ๗ ของราคาที่ประกาศ ส่วนแบไรต์บดเสียค่าภาคหลวงเพียงร้อยละ ๒ ของราคา
ที่ประกาศ

ตารางที่ ๑๔ ผลผลิตของแร่แบไรต์ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๔ (ก.ย.-ธ.ค.) - ๒๕๒๒ : หน่วยเป็นเมตริกตัน

พ.ศ.	จำนวนแร่ที่ผลิตได้
๒๕๑๔	๕๐๐
๒๕๑๖	๖,๕๕๐
๒๕๑๗	๒๕๐ ๗
๒๕๑๘	๘,๗๕๐
๒๕๑๙	๘,๕๐๐
๒๕๒๐	๒,๕๐๐
๒๕๒๑	๒,๕๐๐
๒๕๒๒	๖๗๕
ผลผลิตรวม	๓๑,๐๒๕

นอกจากแร่ต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ยังมีดินที่ใช้ประโยชน์ในการทำอิฐก่อสร้าง กระเบื้อง
มุงหลังคา โอง จอกยางพารา และผลิตภัณฑ์ดินเผาชั้นรอง ซึ่งดินเหล่านี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ เคโอ-
สิโนต์ และมีซิลิเกตปนอยู่ด้วย จุมพลและคณะ (๒๕๒๑) ได้ทำการสำรวจและทดสอบคุณภาพของดินหลาย
แหล่งในบริเวณจังหวัดสงขลา ดังนี้คือ

๑. บ้านโล๊ะ ตำบลนาทับ อำเภोजะนะ
๒. หุ่นนทรี บ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ้านน้อย อำเภอหาดใหญ่
๓. บ้านโป๊ะหมอ ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่
๔. คลองปอมนอก ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่

และได้มีการขุดเอามูลดินที่บริเวณลำลานสะบ้า อำเภอสะบ้าย้อย เพื่อใช้ในการทำปุ๋ยซึ่งส่วนใหญ่เอาไป
ใส่ในนาที่ปลูกข้าว ที่เขารักเกียรติ อำเภอรัตภูมิ ก็ได้พบฟอสเฟตซึ่งใช้ในการทำปุ๋ย แต่เป็นแหล่งเล็ก ๆ
เกิดจากการสะสมตัวของมูลนกและมูลค้างคาว

การใช้ประโยชน์ของหินในจังหวัดสงขลา โดยทั่วไปใช้ในการก่อสร้าง ใช้โรยถนนผสมคอน-
กรีต หินดังกล่าวได้แก่ หินปูน หินดินดาน หินทราย และหินแกรนิต แต่บางส่วนของหินปูนซึ่งพบมากในบริเวณ
อำเภอรัตภูมิ อาจจะมีคุณภาพดีเกินความจำเป็นสำหรับการก่อสร้าง

ความเป็นมาของกิจการเหมืองแร่

จากรายงานของคณะกรรมการศึกษาและส่งเสริมการผลิตแร่ดีบุก (๒๕๐๓) บันทึกว่าในปี พ.ศ. ๒๕๐๓ มีเหมืองต่าง ๆ อยู่ในท้องที่จังหวัดสงขลาเพียง ๑๑ เหมือง (เหมืองเรือชุก ๒ ล้ำ เหมืองสูบ ๔ ราง และเหมืองเจาะงัน ๕ เหมือง) แหล่งแร่ดีบุกที่ทำกันสมัยนั้นมีแหล่งใหญ่ ๆ อยู่เป็นจำนวน ๔ แหล่ง

๑. แหล่งแร่บ้านดินลาน อำเภอหาดใหญ่ ทำเหมืองเรือชุกโดย
 - กรมโลหกิจ (ให้บริษัทเรือชุกแร่หาดใหญ่ จำกัด ดำเนินกิจการ)
 - บริษัทหินสงขลา โนโลเอปิลส์

๒. แหล่งแร่คลองป้อม อำเภอหาดใหญ่

๒.๑ เหมืองนาม่วงของบริษัทฮิบอินชอยจำกัด ผลิตแร่ดีบุกจากแหล่งแร่ที่เกิดแบบฝังประ
ใน Kaolinized zone ของหินแกรนิต

๒.๒ เหมืองบ้านพรุทำเหมืองสูบโดยนายเล่าเก่ง ซึ่งเข้าช่วงจากบริษัทฮิบอินชอย จำกัด

๓. แหล่งแร่ท่าหมอไทร อำเภอจะนะ เปิดการทำเหมืองทั้งในสายแร่และลานแร่

๓.๑ เหมืองลิวของบริษัทมีพัทธ์และบุตรจำกัด ผลิตแร่ดีบุกที่เกิดร่วมกับสายควอตซ์ซึ่ง
แทรกตัวอยู่ในรอยแยกรอยแตกของหินทรายและหินดินดาน ทำการย่อยแร่และหินโดยใช้สากตำ

๓.๒ เหมืองควนกรดของบริษัทชวนจู้ ศิริวงส์ จำกัด

๓.๓ เหมืองควนแสงของนายบวร ศิริวงส์ ร่วมแผนผังโครงการกับ นางเทียนมณี ศิริวงส์

๔. แหล่งแร่เขาลูกช้าง ตำบลทุ่งหมอ อำเภอสะเตา เปิดการทำเหมืองโดย

- บริษัทฮิบอินชอยจำกัด
- นายเจียว่อง
- นายชวน ศิริวงส์

แต่หมู่เหมืองกลุ่มนี้ต้องหยุดการขุดแร่เป็นบางช่วง เป็นเพราะเกรงอันตรายจากโจรจีน

แหล่งแร่ดีบุกและวุลแฟรมในบริเวณตำบลทับช้าง อำเภอนาทวีและตำบลสำนักแก้ว อำเภอสะเตา ก็สามารถเปิดการทำเหมืองหรือทำการตรวจสอบแร่ได้ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๙๗ เป็นต้นมา เนื่องจากภัยอันตรายจากโจรผู้ร้าย

ผลผลิตของแร่ดีบุกในสมัยนั้น (พ.ศ. ๒๕๐๐-๒๕๐๓) แสดงตามตารางที่ ๒๐
ตารางที่ ๒๐ ผลผลิตของแร่ดีบุก ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๐-๒๕๐๓ : หน่วยเป็นทาบหลวง

พ.ศ.	ผลิตแร่ดีบุกได้
๒๕๐๐	๑๐,๒๐๗
๒๕๐๑	๖,๒๘๘
๒๕๐๒	๘,๑๔๕
๒๕๐๓	๑๐,๒๐๐

ข้อคิดเห็น

จำนวนเหมืองที่ทำการผลิตแร่ดีบุกในช่วงปี ๒๕๐๓ มีเพียง ๑๑ เหมือง และทำการผลิตแร่ดีบุกได้ประมาณปีละ ๑ หมื่นหาบ เมื่อเปรียบเทียบกับเหมืองในปัจจุบันที่มี ๕๖ เหมือง ทำการผลิตแร่ดีบุกได้ปีละประมาณ ๒.๒ หมื่นหาบ จะเห็นว่าถึงแม้จำนวนเหมืองแร่ในปัจจุบันเพิ่มขึ้นมาก แต่ผลผลิตของแร่ดีบุกไม่ได้เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนตามขึ้นมา ซึ่งอาจจะแสดงได้ว่าแหล่งแร่มีความสมบูรณ์น้อยลง

ผลผลิตของแร่ดีบุกจากเหมืองสูบและเหมืองเรือขุด ในระยะเจ็ดปีที่ผ่านมามีแนวโน้มที่คงตัวหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่คาดว่าอีกไม่กี่ปีข้างหน้าผลผลิตของแร่ดีบุกที่ได้จากแหล่งแร่หลักตามท้องห้วย และลานแร่เหล่านี้จะลดน้อยลง เนื่องจากเนื้อที่ในการทำเหมืองค่อยหมดไป ดังเช่นรายขององค์การเหมืองแร่ซึ่งผลิตแร่ดีบุกได้ปีละประมาณ ๓ พันหาบ จะมีเนื้อที่ใช้ในการทำเหมืองต่อไปได้อีกเพียง ๒-๓ ปีเท่านั้น โอกาสที่จะพบแหล่งแร่หลักหรือลานแร่ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นก็คงจะน้อยมาก เนื่องจากมีการทำเหมืองกันมานาน การสำรวจหาแหล่งแร่ชนิดนี้สามารถค้นพบหรือหาปริมาณสำรองของแร่ได้โดยไม่ต้องอาศัยหลักวิชาการสมัยใหม่มากนัก ใช้แต่เพียงความชำนาญที่เคยทำกันมาก็พอเพียง ค่าใช้จ่ายในการนี้ก็น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจหาปริมาณสำรองของแหล่งแร่ในหินแข็ง

โอกาสที่จะพบแหล่งแร่ดีบุกและมวลแฟรมชนิดที่สะสมตัวอยู่แบบสายแร่ในหินแข็ง น่าจะมีมากกว่าชนิดแหล่งแร่หลักหรือลานแร่ ถ้าได้มีการสำรวจหาปริมาณสำรองกันอย่างจริงจัง เช่น ในบริเวณระหว่างเหมืองทุ่งโพธิ์กับเหมืองทุ่งขมิ้น น่าจะมีแร่ดีบุกซ่อนตัวอยู่มากพอที่จะลงทุนทำเหมืองได้ หรือแหล่งแร่ดีบุกและมวลแฟรมในบริเวณเขาน้ำค้างและสำนักแก้ว ที่มีปัญหาเรื่องเรื่องโจรผู้ร้ายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๗ นับได้เป็นเวลานานถึง ๒๗ ปี ทำให้ไม่ทราบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับแหล่งแร่ ซึ่งอาจจะ เป็นความหวังที่จะพบปริมาณแร่สำรองที่มีมากพอก็ได้

โดยทั่วไปผู้ประกอบการทำเหมืองในสายแร่คำ เป็นการทำเหมืองโดยที่ขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งแร่ ปริมาณแร่สำรอง และขาดแผนงานผลิตแร่ ทำให้คาดคะเนการผลิตล่วงหน้าได้ไม่แน่นอน สาเหตุของปัญหาต่าง ๆ อาจจะเนื่องจาก

๑. ความเชื่อถือทางด้านวิชาการในด้านการสำรวจหาแหล่งแร่ของผู้ประกอบการทำเหมือง ยังไม่มีอิทธิพลเพียงพอ โดยทั่วไปยังคิดว่าอิทธิฤทธิ์ของดวงดาว การตั้งศาลพระภูมิ การบนบานเจ้าที่ จะได้ผลทำให้ค้นพบแร่ได้มากกว่า และเป็นการลงทุนน้อยกว่ากันมาก

๒. ทุนที่ใช้ในการดำเนินงานมีไม่มากพอ ส่วนใหญ่จะทำเหมืองผลิตแร่และสำรวจแร่ไปพร้อม ๆ กัน โดยที่ยังไม่ทราบว่าแร่อยู่มากหรือน้อยเท่าใด ทำให้อัตราการเสี่ยงต่อการล้มเหลวสูง เรื่องทุนอาจจะแก้ไขได้โดยการตั้งบริษัทใหญ่เป็นตลาดหุ้น มีเงินจำนวนหนึ่งมากพอสำหรับใช้ในการสำรวจให้ได้ปริมาณแร่สำรองที่แน่นอน แล้วจึงจะวางแผนผลิตแร่ว่าควรจะลงทุนมากเท่าใด ใช้เครื่องมืออะไรบ้าง

แต่การรวมทุนร่วมกิจการกันคงจะเป็นไปได้ยากสำหรับคนไทยผู้รักความอิสระ เสรีและชอบการเสี่ยง คงจะปล่อยให้ชาวต่างประเทศเข้ามาดำเนินการแบ่งผลประโยชน์ที่ได้กันต่อไป

แร่ชนิดอื่น ๆ เช่นทรายแก้ว ในจังหวัดสงขลาที่มีปริมาณมากถึง ๒ ล้านตัน น่าจะมีการสนับสนุนให้ขุดขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้ อาจจะโดยการตั้งโรงงานผลิตเครื่องแก้วและกระจกขึ้นภายในจังหวัด แล้วนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งขายต่างประเทศ การขนส่งทางเรือก็สะดวก เนื่องจากอีกประมาณ ๓-๔ ปีข้างหน้าก็จะมีการทำ เรือน้ำลึกที่บริเวณปากทะเลสาบสงขลา

สรุป

แร่ชนิดต่าง ๆ เมื่อขุดขึ้นมาใช้แล้วก็หมดไป ทำให้เกิดใหม่ไม่ได้ต่างกับพวกทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ป่าไม้ซึ่งอาจจะปลูกขึ้นได้ แต่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอาจช่วยให้มีปริมาณแร่สำรองเพิ่มขึ้น โดยการสำรวจเพิ่มเติม การทำเหมืองเก็บแร่แต่งแร่ถลุงวิธี รู้จักใช้ประโยชน์ในแร่ต่าง ๆ ดีขึ้น และกว้างขวางกว่าเดิม

การผลิตแร่ออกมาใช้ประโยชน์ได้นั้น เป็นงานที่ต้องกระทำตามขั้นตอน ต้องใช้ความรู้ความชำนาญหลายประการ การสำรวจหาปริมาณสำรองของแหล่งแร่แต่ละแห่ง เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญและจำเป็น จึงได้รวบรวมสถิติต่าง ๆ ไว้ในรายงานฉบับนี้ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้เป็นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสำรวจหาปริมาณสำรองของแหล่งแร่ต่าง ๆ ในบริเวณจังหวัดสงขลา

เอกสารอ้างอิง

- กฎกระทรวงฉบับที่ ๒๒/๒๕๒๓ ออกตามความในพระราชบัญญัติพิกัดอัตราค่าภาคหลวงแร่ พ.ศ. ๒๕๐๔
- กฎกระทรวงฉบับที่ ๒๓/๒๕๒๓ ออกตามความในพระราชบัญญัติพิกัดอัตราค่าภาคหลวงแร่ พ.ศ. ๒๕๐๔
- กรมทรัพยากรธรณี ๒๕๑๐ "บันทึกการเดินทางตรวจราชการภาคใต้ของ นายวิชา เศรษฐบุตร" ๕๖ หน้า
- กรมโลหกิจ ๒๕๐๖ "ประวัติกรมโลหกิจ" อนุสรณ์วันสถาปนากกรมโลหกิจครบรอบ ๗๒ ปี หน้า ๑๔๔-๑๕๖
- กองการเหมืองแร่ ๒๕๑๔ "ข้อกำหนดในการซื้อขายแร่ต่าง ๆ " ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๑ ฉบับที่ ๔
เดือนเมษายน หน้า ๔๑ ๔๖ และ ๔๘
- กองเศรษฐกิจและเผยแพร่ ๒๕๒๐ "การซื้อขายแร่" ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๒ ฉบับที่ ๑๑ เดือนพฤศจิกายน
หน้า ๑๕-๑๘
- งามพิศ อังคทะวานิช ๒๕๑๔ "แร่หังสะเตน" เอกสารเศรษฐกิจธรณีวิทยา เล่ม ๔ หน้า ๔๗-๕๘
- จุมพล คินตัก ๒๕๒๐ "การสำรวจแหล่งทราย" ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๒ ฉบับที่ ๑๐ เดือนตุลาคม หน้า
๖๔-๗๒
- จุมพล คินตัก ธงชัย หิรัญศรี และ พิภพ วสุวามิช ๒๕๒๑ "ดิน" เอกสารเศรษฐกิจธรณีวิทยา เล่มที่ ๑๔
หน้า ๒๓๔-๒๔๔
- ประสิทธิ์ สุวรรณประทีป ๒๕๒๐ "แร่อุตสาหกรรม" ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๒ ฉบับที่ ๔ เดือนเมษายน
หน้า ๓-๒๕
- ประสิทธิ์ สุวรรณประทีป และ อำนาจ สุทธินนท์ ๒๕๒๒ "อุตสาหกรรมทรายแก้วที่อำเภอแกลง จังหวัด
ระยอง" ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๔ ฉบับที่ ๗ เดือนกรกฎาคม หน้า ๑-๔
- ประเสริฐ कुमारจันทร์ ๒๕๑๗ "แบไรต์" เอกสารเศรษฐกิจธรณีวิทยา เล่มที่ ๕ หน้า ๗๔-๘๐
- ประเสริฐ कुमारจันทร์ ๒๕๒๑ "แหล่งแร่บริเวณเทือกเขาพิฆา" ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๓ ฉบับที่ ๗
เดือนกรกฎาคม หน้า ๔๓-๕๒
- ไพยม อรรถกานนท์ ๒๕๔๔ "แหล่งแร่เกาะสะบ้า" เอกสารของกรมโลหกิจ ๔ หน้า
- เมธา อมรศิรินุเคราะห์ ๒๕๒๒ "แหล่งแร่หังสะเตนภาคเหนือของประเทศไทย" วารสารสมาคมธรณี-
วิทยาแห่งประเทศไทย ฉบับพิเศษ หน้า ม.-๖
- ยังยุทธ ตรีรงค์สาร และ วิชิต สงวนพงษ์ ๒๕๑๖ "รายงานการตรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตประทาน
บัตรที่ ๗๕๕๑/๖๓๘๓ ของบริษัทบีบีอินชอย จำกัด ที่ตำบลทุ่งหมอ" ๑ หน้า
- ยังยุทธ ตรีรงค์สาร และ วิชิต สงวนพงษ์ ๒๕๑๖ "รายงานการตรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณคำขอ
ประทานบัตรที่ ๗/๒๕๑๓ ของ นายชวน ศิริวงศ์ ที่ตำบลทุ่งหมอ" ๑ หน้า
- ยังยุทธ ตรีรงค์สาร และ วิชิต สงวนพงษ์ ๒๕๑๖ "รายงานการตรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตประทาน
บัตรที่ ๑๐๔๕๔/๔๕๕๗ ของ หจก.มาลีไทยเทรตคิง ที่ตำบลสำนักแต้ว" ๒ หน้า

- ยงยุทธ ตรังคชสาร ไพจิตร พัฒโนภาส และ วิชิต สงวนพงษ์ ๒๕๑๖ "รายงานการตรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ในเขตประทานบัตรที่ ๑๓๑๗๐/๑๐๒๒๔ ของ หจก.เหมืองแร่แก้วใต้ ที่บ้านวังพ่า" ๑ หน้า
- ยงยุทธ ตรังคชสาร ๒๕๑๘ "รายงานการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ลพบุรี ดิบุก ซีไลต์ ที่ตำบลท่าชะมวง" ๒ หน้า
- ยงยุทธ ตรังคชสาร ๒๕๑๘ "รายงานการสำรวจแหล่งทรายแก้วที่บริเวณจังหวัดสงขลา และ เกาะตะรุเตา จังหวัดสตูล" ๔๘ หน้า
- ยงยุทธ ตรังคชสาร ๒๕๑๘ "รายงานการศึกษาธรณีวิทยาแหล่งแร่ดีบุกของบริษัทเหมืองแร่เกาะสะบ้า จำกัด" ๔ หน้า
- ยงยุทธ ตรังคชสาร ๒๕๒๓ "รายงานการตรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ดีบุกที่ ป.บ.๑๗๒๘๐/๑๒๖๘๗ ของบริษัท กิจวิโรจน์เหมืองแร่จำกัด ที่ตำบลวังใหญ่" ๒ หน้า
- ยงยุทธ ตรังคชสาร ๒๕๒๓ "รายงานการตรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ดีบุก ป.บ.๑๗๒๘๖/๑๒๗๘๘ ของ นายคำเนิน กาญจนเมธากุล" ๑ หน้า
- รายงานของคณะกรรมการศึกษาและส่งเสริมการผลิตแร่ดีบุก ๒๕๐๓ หน้า ๔๗-๕๔
- สงบ แก้วไพฑูรย์ และ โทยม อรัญยานนท์ ๒๕๐๒ "Tin and Tungsten deposits of Thailand" รายงานการประชุมเหมืองแร่ประจำปี หน้า ๑๘๕-๑๘๘
- สมภพ จันทรประภา ๒๕๐๑ "คุณหญิงอรรณภระวีสุนทร (หลง) "ข่าวสารโลหกิจปีที่ ๓ ฉบับที่ ๕ เดือน พฤษภาคม หน้า ๕๓-๕๔
- สมภพ จันทรประภา ๒๕๐๑ "ขุนมิพัทธ์จินนकर" ข่าวสารโลหกิจปีที่ ๓ ฉบับที่ ๖ เดือนมิถุนายน หน้า ๒๔
- สมภพ จันทรประภา ๒๕๐๒ "สงขลา" ข่าวสารโลหกิจปีที่ ๔ ฉบับที่ ๑ เดือนมกราคม หน้า ๑๒-๑๗
- สุนทร เตืองทอง และ ยงยุทธ ตรังคชสาร ๒๕๒๓ "ห้างหุ้นส่วนจำกัดเหมืองแร่ทุ่งโพธิ์" ๑๐ หน้า
- สำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัดสงขลา ๒๕๒๓ "อุตสาหกรรมเหมืองแร่เขตท้องที่ทรัพยากรธรณีจังหวัด สงขลาและเหมืองน้ำน้อย" เอกสารประกอบคำบรรยายเนื่องในโอกาส ๗๕ ปี รัฐมนตรี-ว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมชมกิจการเหมืองแร่จังหวัดสงขลา ๑๒ หน้า
- อาจ ชนะ ๒๕๒๐ "การสำรวจแหล่งแร่แมงกานีส" ข่าวสารการธรณีปีที่ ๒๒ ฉบับที่ ๑๐ เดือนตุลาคม หน้า ๘๖-๑๐๒
- เอ่อมอร์ จงรักษ์ ๒๕๒๓ "สถานการณ์แร่ทั้งสะเตนปี ๒๕๒๐-๒๕๒๒" กองเศรษฐกิจและเผยแพร่ กรม-ทรัพยากรธรณี ๒๑ หน้า
- Aranyakanon, P., 1969, "Tin Deposits in Thailand": Proc. 2nd tech. Tin Conf., Int. Tin Coun., Bangkok, p. 83.
- Asnachinda, P., 1978, "Tin Mineralization and Petrochemistry Relationship of the Thai Granitoids": Special Publication no. 2, Dept. of Geol. Sci., Chiang Mai University, pp. 325-354.

Groves, D.I. and McCarthy, T.S., 1978, "Fractional Crystallization and the Origin of Tin Deposits in Granitoids": *Mineralium Deposita*, v. 1, pp. 11-26.

Muenlek, S., Meesook, A. and Tongchit, P., 1979, "Unpublished Geological Map of Changwat Narathiwat & Amphoe Betong, Scale 1:250,000": Geological Survey Division, DMR.

The Royal Thai Survey Department, 1978, "Geological Map of Changwat Satun, Scale 1:250,000": Published by Geological Survey Division, DMR, 1st edition.

Udomratn, C. and Dhramadusdee V., 1978, "Unpublished Geological Map of Changwat Songkhla, Scale 1:250,000": Geological Survey Division, DMR.

ภาคผนวก

Appendix 1 รายชื่อผู้ที่ได้รับใบอนุญาตซื้อแร่ชนิดต่าง ๆ ในจังหวัดสงขลา ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕

ผู้ได้รับอนุญาตซื้อแร่	ชนิดแร่
๑. บริษัทฮิบบินฮอย จำกัด	ดีบุก วุลแฟรม
๒. บริษัทสินแร่กิจวิโรจน์ จำกัด	ดีบุก วุลแฟรม
๓. หจก.สินแร่เทียนสว่าง	ดีบุก วุลแฟรม
๔. บริษัทสินธุกาญจน์จำกัด	ดีบุก วุลแฟรม
๕. หจก.มาลีไทยเทรตติ้ง	ดีบุก วุลแฟรม มังกานีส
๖. บริษัทสุคนธ์อัฐสาหกรรม จำกัด	ดีบุก วุลแฟรม ซีไลต์
๗. บริษัทนำชัยอินเวสต์เมนท์ จำกัด	ดีบุก วุลแฟรม ตะกั่ว ตะกรัน แทนทาลัม-คอสโมไบต์
๘. นายธีธาน จันทโร	ดีบุก วุลแฟรม ซีไลต์
๙. นาย เสรี สุรจกุลวัฒนา	ดีบุก วุลแฟรม ซีไลต์
๑๐. นายแพทย์ฉลอง ณ สงขลา	ดีบุก วุลแฟรม ซีไลต์
๑๑. นายประสงค์ พิศาลโกศล	ดีบุก วุลแฟรม

หมายเหตุ ร้านซื้อแร่ทั้ง ๑๑ รายการข้างบนนี้ตั้งอยู่ในบริเวณอำเภอหาดใหญ่

Appendix 2 รายชื่อผู้ที่ได้รับใบอนุญาตแต่งแร่ในจังหวัดสงขลา (พ.ศ. ๒๕๒๓)

๑. หจก.สินแร่เทียนสว่าง
๒. บริษัทสินธุกาญจน์จำกัด
๓. บริษัทสินแร่กิจวิโรจน์จำกัด
๔. บริษัทฮิบบินฮอย จำกัด
๕. บริษัท เรือชุดแร่หาดใหญ่จำกัด
๖. นายเนื่อง ศตะรัต

หมายเหตุ ร้านแต่งแร่ทั้ง ๖ รายการดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณอำเภอหาดใหญ่