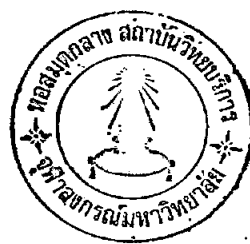


บรรณานุกรม



ก. เอกสารชั้นต้น (Primary Sources)

1. เอกสารหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร (เอกสารที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์)

ก) เอกสารที่จัดระบบแล้ว

1) เอกสารรัชกาลที่ 5 กระทรวงเกษตร

- กษ. 1/2 เรื่องจัดระเบียบราชการในกระทรวงเกษตร.
- กษ. 1/3 ประกาศตั้งกระทรวงเกษตรราชการ และประกาศเปลี่ยนแปลงเสนาบดี.
- กษ. 1/13 จัดรวมกองข้าหลวงเกษตร เข้ากับกรมแผนที่.
- กษ. 1/14 รายงานเสนาบดีตรวจการเพาะปลูก ร.ศ. 128.
- กษ. 1/16 จัดการบำรุงนากับขอมคลองซอยในทุ่งหลวง 2453 - 2454.
- กษ. 2/1 รายงานเสนาบดีสภา ร.ศ. 128.
- กษ. 2/3 ยกกรมราชโอดหนักจากกระทรวงมหาดไทยมาอยู่ในกระทรวงเกษตร ร.ศ. 128.
- กษ. 3.1/12 ชาวนาจะกู้เงินหลวงและความคิดจะบำรุงนา ร.ศ. 128.
- กษ. 4/2 ตั้งและยกเลิกข้าหลวงตรวจการออกโฉนดที่ดิน.
- กษ. 4/10 แบบใบพระบรมราชานุญาตที่ดินให้แก่คนในบังคับ.
- กษ. 6/6 อัคราเก็บค่าภาคหลวงแร่โลหะต่าง ๆ.
- กษ. 7/4 เรื่องผสมสัตว์ ร.ศ. 124 - 129.
- กษ. 9/5 รายงานโครงการท่อน้ำและไชน้ำในเขตที่ราบแห่งลาดแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้.
- กษ. 10.1/4 จ่ายพันธุ์ข้าวกาโรไลนาทดลองตามมณฑลต่าง ๆ.
- กษ. 10.1ข/1 ความเห็นแพทย์เรื่องกินข้าวขาวขัดทำให้เกิดโรคเหน็บชา
- กษ. 11/5 สร้างประปา ร.ศ. 120 - 129.

2) เอกสารรัชกาลที่ 5 กระทรวงกลาโหม

- ก. 13.2/6 รายงานการประชุมในการที่จะใช้บังคับลักษณะเกณฑ์ทหารมณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ร.ศ. 124.
- ก. 13.2/8 การพิจารณาการทหารบกทหารเรือ.

3) เอกสารรัชกาลที่ 5 กระทรวงนครบาล

- น. 31.3/1 เรื่องบริโภคน้ำข้าวขัดทำให้เกิดโรคเหน็บชา.

4) เอกสารรัชกาลที่ 5 กระทรวงโยธาธิการ

- ขช. 1/49 รายงานพระยาสุรียานุวัตรตรวจการรถไฟและกรมไปรษณีย์โทรเลข.

5) เอกสารรัชกาลที่ 6 กระทรวงเกษตร

- กษ. 1/3 งานแสดงกลสิกรรมและพานิชการในสยาม.
- กษ. 1/4 แมมโมแรนคำออนโคเมสติกอิคอนนอมี่.
- กษ. 1/6 แมมโมแรนคำที่จะแก้ไขการทำนาที่เสื่อมทรามให้เจริญขึ้น.
- กษ. 1/8 ออกหนังสือพิมพ์ประกอบการกลสิกรรม ร.ศ. 130.
- กษ. 1/11 ขอเรียนพระราชปฏิบัติเรื่องย้ายสถานที่ทำการของกระทรวงเกษตร พ.ศ. 2454.
- กษ. 4/1 ขอมพระคณำบางเหี้ย.
- กษ. 6/2 แมมโมแรนคำในการขุดหาน้ำมันดินถ่านศิลา.
- กษ. 6/3 ให้ผู้ว่าราชการเมืองและข้าหลวงเกษตรออกอาชญาบัตรให้แก่คนในบังคับคราวหนึ่งไม่เกิน 1 ปี พ.ศ. 2453 - 2454.
- กษ. 6/4 ออกใบอนุญาตทำเหมืองแร่ชั่วคราว.
- กษ. 6/7 ให้ข้าหลวงเทศาภิบาลออกใบอนุญาตทำเหมืองในที่เหมืองเก่า.
- กษ. 16/14 กรมราชโลหกิจหาฤาการออกอาชญาบัตรตรวจแร่ และอาชญาบัตรผูกขาดตรวจแร่ให้แก่คนในบังคับ.

6) เอกสารรัชกาลที่ 6 กระทรวงคมนาคม

- คค. 1/6 ชื่อกระทรวงคมนาคมและกรมทางในภาษาอังกฤษ พ.ศ. 2454 - 2455.
- คค. 2/1 โทรเลขไม่มีสาย.
- คค. 2/6 ประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดจัดที่ดินสร้างทางรถไฟสายใต้ พ.ศ. 2458.
- คค. 3/3 ย้ายกรมพระนครสวรรค์บุรี เป็นเลขาธิการกระทรวงมูรธาทร พ.ศ. 2455.
- คค. 4/2 เรื่องที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขในที่ต่าง ๆ พ.ศ. 2465.
- คค. 4/5 ใช้ไปรษณีย์และโทรเลขขนาดที่ดินในที่ต่าง ๆ พ.ศ. 2454 - 2467.
- คค. 4/8 ใช้เครื่องโทรศัพท์ตามหัวเมืองและกรุงเทพฯ พ.ศ. 2454 - 2465.
- คค. 5/12 รวมกรมทางเข้าอยู่ในกรมรถไฟ.
- คค. 5/19 Memorandum of Policy for Future Railway Construction in Siam.
- คค. 5/22 ประกาศใช้เวลาในการส่งโทรเลขอย่างกรมรถไฟหลวง.
- คค. 5.2/8 เรื่องการแยกการปกครองรถไฟสายเพชรบุรีมารวมอยู่ในทางรถไฟสายใต้ พ.ศ. 2455.
- คค. 5.2/2 ตั้งข้าหลวงจัดซื้อที่ดินทำทางรถไฟและที่ดินข้างทางรถไฟ.
- คค. 6/1 ระเบียบการในกรมทางและตั้งหม่อมอนุรุทธเทวาเป็นอธิบดีกรมทาง.
- คค. 6/2 ถนนหนทางในหัวเมืองในมณฑลต่าง ๆ.
- คค. 6/3 กำหนดแยกหน้าที่กรมท่อน้ำและกรมทางส่วนแผนกทางน้ำไปขึ้นกระทรวงเกษตร.
- คค. 6/5 ทำถนนหนทางในหัวเมืองมณฑลต่าง ๆ 2460.
- คค. 6/6 Memorandum Concerning For Policy and Program of Highway B.E. 2468.

7) เอกสารรัชกาลที่ 6 เอกสารสถานทูตไทยในฝรั่งเศส

- คค. 5.3/11 ทรวางทางรถไฟสายเหนือเพื่อจะสร้างต่อในมณฑลพายัพ พ.ศ. 2454.
- คค. 5.5/18 กรมรถไฟหลวงสายใต้ขออนุญาตเชื่อมปลายทางรถไฟสายใต้กับรถไฟของอังกฤษที่เขตปดิส.

กค. 5.5/19 ขนาดทางรถไฟ 2462.

8) เอกสารรัชกาลที่ 6 กระทรวงต่างประเทศ

ค. 1/223 สยามประกาศสงครามและพระบรมราชโบายระบายนชาติศัตรูออกจากราชการ.

9) เอกสารรัชกาลที่ 6 กระทรวงพระคลังมหาสมบัติ

ค. 1/63 Report on the Cooperative Movement in Siam.

ค. 15/5 เมอร์ซีเออร์ คอนเลย์ ชาวเบลเยี่ยมขอทราบจำนวนข้าว ฝ้าย ยาสูบ พ.ศ. 2454.

10) เอกสารรัชกาลที่ 6 และรัชกาลที่ 7 กระทรวงวัง

ว. 12/6 ประกาศตั้งพระยารวงษานุประพัทธ์เป็นเจ้าพระยา พ.ศ. 2454.

ว. 16.2/2 เบบ้านาญเจ้าพระยารวงษานุประพัทธ์.

11) เอกสารรัชกาลที่ 6 กระทรวงมหาดไทย

ม.3.3/2 เจ้าพระยายมราชเสนาบดีกระทรวงมหาดไทยตรวจราชการมณฑลพิษณุโลก.

12) เอกสารรัชกาลที่ 7 กระทรวงคมนาคมและพาณิชย์การ

พ. 4/2 Air mail Service.

๑) เอกสารที่ยังไม่ได้จัดระบบ

กส. แผนกข้าหลวงเกษตร แฟ้ม 5/1 ตั้งพระยาวิเศษ โภชนา เป็นข้าหลวงเกษตร
หลวง โภคผดุงพันธุ์เป็นรองข้าหลวงเกษตร.

กส. แผนกข้าหลวงเกษตร แฟ้ม 5/19 ตั้งหลวงแก้วพลภักดิ์เป็นข้าหลวงเกษตร.

กส. แผนกข้าหลวงเกษตร แฟ้ม 5/25 ข้าหลวงเกษตรมณฑลกรุงเทพฯ ยื่นรายงาน
ประจำปี ร.ศ. 128.

- กส. แผนกข้าหลวงเกษตร แฟ้ม 5/31 กิ่งหลวงพินิจพิชการ เป็นข้าหลวงเกษตรมณฑลภูเก็ต.
- กส. แผนกข้าหลวงเกษตร แฟ้ม 5/43 กิ่งพระศรีพนมมาศ เป็นข้าหลวงเกษตรมณฑลพิษณุโลก.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/2542 กระทรวงเกษตรตั้งพระยาบรมบาทบำรุง เป็นอธิบดีกรมทะเบียนที่ดิน.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/2599 ให้หอทะเบียนหัวเมืองขึ้นกับหอทะเบียนมณฑล.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/2603 มอบหอทะเบียนและกองข้าหลวงออกโฉนดมณฑลกรุงเทพฯ ให้อยู่ในความปกครองของข้าหลวงเทศาภิบาล.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/2604 มอบหอทะเบียนและกองข้าหลวงออกโฉนด.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/2609 ให้หอทะเบียนรับงานกองข้าหลวงออกโฉนด.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/2637 เรื่องกำหนดขึ้นและอัตราเงินเดือนนายทะเบียนและผู้ช่วยนายทะเบียน.
- กส. กรมทะเบียนที่ดิน แฟ้ม 9.2/7704 หนังสือกระทรวงเกษตรส่งมณฑลพิษณุโลกว่าด้วยการเพิ่มเงินเดือนหรือการเปลี่ยนเจ้าพนักงาน.
- กส. กรมแผนที่ แฟ้ม 7/702 เรื่องข้อบังคับไม่ให้พนักงานแผนที่และพนักงานสำรวจที่ดินพาผู้หญิงไปในเวลาทำการ.
- กส. กรมแผนที่ แฟ้ม 7/712 กระทรวงเกษตรขอโอนแผนที่รังวัดรายละเอียดจากกรมยุทธนาธิการ ร.ศ. 129.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/684 ข้าราชการในกระทรวงเกษตรจะนำเรือข้ามประจันน้ำไปราชการต้องขออนุญาตจากกระทรวง ร.ศ. 129.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/695 ข้อบังคับว่าด้วยนายประจันน้ำและนายตรวจ.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/749 กรมทดลองซ่อมแซมประจันน้ำต่าง ๆ.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/788 เรื่องกระทรวงเกษตรจัดวางรูปงานในกรมทดลองให้ลงรูปกับเงินที่กระทรวงพระคลังกำหนดให้.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/801 ข้อบังคับว่าด้วยการยืมเรือพาหนะ.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/802 เรื่องกรมทดลองส่งข้อบังคับว่าด้วยเรือกลไฟและเรือยนต์.
- กส. กรมทดลอง แฟ้ม 11/803 รายงานประจันน้ำบางเตี้ยโดยพิศการ.

- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/350 การแสดงสถิติกรมและพาณิชย์การ ร.ศ. 129.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/361 มิสเตอร์ยี่มีโฮขอทราบจำนวนเนื้อที่ปลูกข้าวเปลือก
กับจำนวนข้าวที่เกี่ยวแล้ว.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/366 อรรถราชบุตฝรั่ง เสด็จมีหนังสือขอรายงานเรื่องนุ่น
ยาสูบใหม่.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/380 เรื่องให้ข้าราชการในสาขากองนางใหม่มณฑลนคร
ราชสีมาอยู่ในบังคับบัญชาของข้าหลวงเทศาภิบาล.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/381 มิสเตอร์บาเนคยื่นรายงานที่ไปตรวจการเพาะปลูก
ต่อเจ้าพระยาวางษาประสิทธิ์.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/385 เรื่อง ขอบังคับว่าควมราชการกองช่างใหม่ ตอนที่ 1
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/446 รายงานเสนาบดีไปตรวจการเพาะปลูกในมณฑลต่าง ๆ.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/459 ขอสัญญาว่าจ้างมิสเตอร์ยี่มีโฮอีก 2 ปี.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/482 กระทรวงเกษตรไต่สวนทดลองข้าวขาวซัก.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/483 แจกพันธุ์ข้าวแก่ราษฎรทำพันธุ์.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484 Studies on Beri-Beri.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/512 การแสดงสถิติกรมและพาณิชย์การ ศก 130.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/546 รายงานมณฑลนครราชสีมา ศก 129.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/578 มิสเตอร์โยโกคายื่นรายงานตรวจการเพาะปลูกมณฑล
พินนุโลก.
- กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/584 กระทรวงเกษตรส่งหนังสือพิมพ์รายเดือนไปยังมณฑล
ต่าง ๆ.
- กส. กรมราชโลหกิจ แฟ้ม 16/14 กรมราชโลหกิจหาฤาการออกอาชญาบัตรตรวจแร่
และอาชญาบัตรผูกขาดตรวจแร่แก่คนในบังคับอังกฤษ.
- กส. กรมราชโลหกิจ แฟ้ม 16/15 ขอเปลี่ยนอัตราค่าภาคหลวงแร่ที่บุกในมณฑลภูเก็ต
ร.ศ. 128.

กส. กรมราชโสตกิจ แพ้ม 16/211 กระทรวงมหาดไทยส่งความเห็นเรื่องการทำแร่และ
ซุกแร่.

กส. กรมราชโสตกิจ แพ้ม 16/160 ขออนุญาตให้ข้าหลวงเทศาภิบาลออกใบอนุญาตทำ
เหมืองในที่เหมืองเก่า.

2. เอกสารที่ตีพิมพ์แล้ว

ก) เทศาภิบาล

"เรื่องโรคสัตว์พาหนะหัวเมือง." เทศาภิบาล 1 (1 พฤษภาคม 2449) : 104 - 134.

"เรื่องรายงานการประชุมกระทรวงเกษตรกับข้าหลวงเทศาภิบาล เรื่องราชการในกระทรวง
เกษตร." เทศาภิบาล 8 (1 พฤศจิกายน 2452) : 120 - 125.

"รายงานประชุมข้าหลวงเทศาภิบาลที่กระทรวงเกษตร." เทศาภิบาล 10 (1 มกราคม
2453) : 308 - 314.

"ยอดสำมนโคกรั่วการเลี้ยงชีพและการศึกษา." ร.ศ. 129 เทศาภิบาล 12 (12 สิงหาคม
2455) : 260.

"ให้กระป๋องกินน้ำสระที่ซุกขึ้นกระป๋องไม่เป็นโรคลงท้อง." เทศาภิบาล 13 (1 สิงหาคม
2455) : 216 - 217.

"วิธีรักษาโรคเหน็บชา." เทศาภิบาล 13 (1 กันยายน 2455) : 349.

ข) ราชกิจจานุเบกษา

"ประกาศตั้งหอทะเบียนที่ดิน." ราชกิจจานุเบกษา 18 (23 กันยายน 2444) : 418.

"ประกาศตั้งกองข้าหลวงตรวจการออกโฉนดที่ดิน." ราชกิจจานุเบกษา 22 (14 มกราคม
2448) : 988 - 989.

"ประกาศตั้งรองข้าหลวงตรวจการออกโฉนดที่ดิน." ราชกิจจานุเบกษา 23 (14 มิถุนายน
2449) : 253.

"ประกาศตั้งเสนาบดีกระทรวงเกษตรราชการ." ราชกิจจานุเบกษา 26 (16 พฤษภาคม
2452) : 191.

"ประกาศใช้ข้อบังคับชั่วคราว พ.ศ. 2453." ราชกิจจานุเบกษา 27 (5 มีนาคม 2453):

171.

"ประกาศแต่งตั้งเสนาบดีกระทรวงเกษตรพาณิชการ." ราชกิจจานุเบกษา 49 (29 มิถุนายน

2475) : 180.

"การจัตราชการในกระทรวงเกษตรพาณิชการ." ราชกิจจานุเบกษา 50 (3 พฤษภาคม

2476) : 172.

ข. เอกสารชั้นสอง (Secondary Sources)

ก) เอกสารภาษาไทย

1) หนังสือภาษาไทย

เกษตร, กระทรวง. ประวัติกระทรวงเกษตร. พระนคร : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม,
2496. (พิมพ์ในงานเปิดคึกที่ทำการกระทรวงเกษตร 2499)

กลาโหม, กระทรวง. ที่ระลึกวันสถาปนากระทรวงกลาโหมฉลองทศสิบปีกระทรวงกลาโหม
พ.ศ. 2496. พระนคร : [ม.ป.ท.], 2496.

การรถไฟแห่งประเทศไทย. ที่ระลึกในวันคล้ายวันสถาปนากิจการรถไฟครบรอบ 32 ปี.
พระนคร : โรงพิมพ์กรมรถไฟ, 2513.

—. ประวัติกิจการรถไฟแห่งประเทศไทย 2439 - 2500. พระนคร : โรงพิมพ์การ
รถไฟ, 2500.

ข้าราชการในกรมรถไฟและกองกรมโยธาเทศบาล. ประวัตินายพลเอกเจ้าพระยา
วงษาณุประพัทธ์. พระนคร : โรงพิมพ์กรมรถไฟ, 2484. (พิมพ์ในงาน
พระราชทานเพลิงศพนายพลเอกเจ้าพระยาวงษาณุประพัทธ์ (ม.ร.ว.ส.ท่าน
สนิทวงศ์) ณ เมรุวัดเทพศิรินทราวาส 29 มีนาคม 2484).

คมนาคม, กระทรวง. อนุสรณ์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2497. พระนคร : โรงพิมพ์
องค์การรับส่งสินค้าพัสตุภัณฑ์, 2497.

ชัย เรื่องศิลป์. ประวัติศาสตร์ไทย พ.ศ. 2352 - 2453 คำนดังคม. พระนคร :
โรงพิมพ์บ้านเรื่องศิลป์, 2517.

ซิมเมอร์แมน, คาลซี. การสำรวจเกษตรกิจในชนบทสยาม. แปลโดย ซิม วีระไวทยะ.

พระนคร : โรงพิมพ์จักรกร, 2476.

คำทรงราชานุภาพ, สมเด็จพระมหา. พระประวัติจอมพลพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวง

นครไชยศรีสุรเดช. พระนคร : โรงพิมพ์กรมยุทธศึกษาทหารบก, 2516.

นริศรานุกิตติวงศ์, สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยา และสมเด็จพระมหาคำทรงราชานุภาพ.

สาส์นสมเด็จ. เล่ม 18-20. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2506.

บรมบาทบารุง, พระยา. ประวัติกระทรวงเกษตราธิการ. [ม.ป.ท., ม.ป.ป.]

ประพัฒน์ ศรีธรรมรงค์. ชีวิตและงานของอัครมหาเสนาบดี. พระนคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,

2506.

ประยูร สิทธิพันธ์. โฉมหน้าประวัติศาสตร์ชุมชนนางสยาม. พระนคร : สำนักพิมพ์สยาม,

2500.

ประยูร พิศนาคะ. สมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวหรือสยามในยุคพระปรีชาญาณของ

รัชกาลที่ 6. พระนคร : โรงพิมพ์ ป. พิศนาคะ, 2514.

_____ . 50 เจ้าพระยาแห่งกรุงรัตนโกสินทร์. พระนคร : ป. พิศนาคะการพิมพ์,

2505.

ประหยัด ก. นาคะนาท. ความเบื้องหลังเจ้าพระยาวิหาร. ชนบุรี : ป. พิศนาคะการพิมพ์,

2505.

ปิยนาด บุนนาค. บทบาททางการเมืองการปกครองของเสนาบดีตระกูลบุนนาค. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์ดวงกมล, 2520.

โกศลผลบุญทวี, พระ. รายงานประจำปีกระทรวงเกษตรตั้งแต่เดือนกันยายน ร.ศ. 118

ถึงเดือนมีนาคม ร.ศ. 130. พระนคร : โรงพิมพ์กระทรวงเกษตร, ร.ศ. 130.

ราชโกลกิจ, กรม. ประวัติกรมโกลกิจ. พระนคร : โรงพิมพ์บริการทอง, 2506.

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. ประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.

พระนคร : โรงพิมพ์โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2506.

เวลท์, ควอริชท์. การปกครองและการบริหารของไทยสมัยโบราณ. แปลโดย กาญจน

สมเกียรติกุล และ युทา ชนจันทร์. กรุงเทพมหานคร : สมาคมสังคมนักอักษร

แห่งประเทศไทย, 2519.

วงษานุประพัทธ์, เจ้าพระยา. ประวัติกระทรวงเกษตรธิการ, พระนคร : โรงพิมพ์
โสภณพิพรรฒธนากร, 2484.

กิลปากร, กรม. ประชุมพงศาวดาร ภาคที่ 50 เรื่องตำนานเมืองระนองฉบับหอสมุดแห่งชาติ.
เล่ม 12. พระนคร : สำนักพิมพ์ก้าวหน้า, 2509.

ศรีพิชัยบริบาล, พระ. พระเวณีสถาน พ.ศ. 2469. [ม.ป.ท.,] พิมพ์เป็น
อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพพระศรีพิชัยบริบาล (2514).

สอ้าน ติษยบุตร. ประวัติและวิวัฒนาการกรมไปรษณีย์โทรเลขครบรอบ 80 ปี 2426 - 2506.
พระนคร : โรงพิมพ์ธนาคารออมสิน, 2506.

สอน เหล่าถาวร. วิวัฒนาการรถจักรไอน้ำ. พระนคร : โรงพิมพ์การรถไฟ, 2508.

สิริ เปรมจิตต์. พระบรมราชจักรีวงศ์. พระนคร : โรงพิมพ์เสาวภาค, 2514.

สุนทรী อาสะไวย์. บทบาทของรัฐบาลและเอกชนในการพัฒนา : ศึกษาเฉพาะกรณี
โครงการรังสิต พ.ศ. 2431 ถึง พ.ศ. 2457. กรุงเทพฯ : สถาบันไทยคดี
ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2515.

สุวพรรณ สนิทวงศ์, ม.ร.ว. ข้าวของประเทศสยาม. พระนคร : โรงพิมพ์โสภณพิพรรฒ
ธนากร, ม.ป.ป.

เส้าทอน สุภโสภณ. ประวัติศาสตร์ไทย ฉบับพัฒนาการ เล่ม 1. พระนคร : อักษรเจริญทัศน์
การพิมพ์, 2513.

สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาคำรงราชานุภาพเสด็จทวีปยุโรป พ.ศ. 2434.

พระนคร : โรงพิมพ์พระจันทร์, 2511. (ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้พิมพ์
ในงานพระราชทานเพลิงศพหม่อมเจ้าดิศลเสนาวิจิตร ด้สภกุล ณ เมรุวัดเทพศิรินทราวาส
20 มกราคม พุทธศักราช 2511)

2) วิทยานิพนธ์

เกื้อกูล ยืนยงอนันต์. "การพัฒนาการคมนาคมทางบกในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอม
เกล้าเจ้าอยู่หัว." วิทยานิพนธ์ชั้นปริญญาโทมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

งามตา ลีบุตรกุล. "กิจการไปรษณีย์โทรเลขในประเทศไทย พ.ศ. 2426 - 2466."

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศิลปากร, 2520.

ชมพูนุช นาศิริรักษ์. "บทบาทของที่ปรึกษาชาวต่างประเทศในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระ

จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

ทวีศิลป์ สืบวัณณะ. "การผลิตและการค้าข้าวในภาคกลางตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระ

จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว (2411 -
2475)." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

แน่นน้อย ทิศศิริวานนท์ "บทบาทของเสนาบดีกระทรวงการในระบอบสมบูรณาญาสิทธิ

ราชย์ (พ.ศ. 2435 - 2475)." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชา
ประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

พร.เพ็ญ ต้นตระกูล. "การใช้จ่ายเงินแผ่นดินในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้า

เจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2453 - 2468)." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนก
วิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

พรวิณี อวนสกุล. "กิจการเหมืองแร่ที่บุกกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจภาคใต้ประเทศไทย

(2411 - 2474)." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

พวงเพชร สุรัตน์กุล. "เปรียบเทียบผลงานของเสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการในระบอบ

สมบูรณาญาสิทธิราชย์ พ.ศ. 2435 - 2475." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

มณีรัตน์ แยมประเสริฐ. "บทบาทการบริหารราชการแผ่นดินของเจ้าพระยายมราช (บัน

สุชุม) ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา

วิทยาลัย, 2520.

- ภารกี มหาจันทร์. "การปฏิรูปการทหารในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- ปรีชา สุนทรพลิน. "บทบาทและพระกรณียกิจของสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ระหว่าง พ.ศ. 2430 - 2477." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2521.
- ประสิทธิ์ แก้วสิงห์. "การปรับปรุงการเกณฑ์ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2434 - 2453." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517.
- อุคม ยุทธระกกุล. "การขยายไปรษณีย์เข้าสู่ชนบทในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2505.

ข) เอกสารภาษาอังกฤษ

- Hall, D.G. Southeast Asian History and Historiography. Ithaca and London: Cornell University Press, 1976.
- Ministry of Agriculture. Agriculture in Thailand. Bangkok: Phakdi, Pradit Press, B.E. 2504.
- Stiven, A.E. "Rice." In Twentieth Century Impression of Siam. Edited by Arnold Wright and Oliver T. Breakspear. London: The Gresham Press, 1908.
- The United States Department of Agriculture. The Yearbook of Agriculture 1959. Washington D.C. : The United States Printing Office, 1959.

ภาคผนวก ก.

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
ทรงกล่าวเปิดงานแสดงกลสิกรรมและพานิชการ

ขอเคาะป่าลของซูลีพระบาทปกเกล้าปกกระหม่อม

เมื่อปีรัตนโกสินทรศก 126 นั้นทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กระทรวงเกษตราธิการ มีการประกวดพรรณเข้าขึ้นที่เมืองชัยภูมิเป็นครั้งแรก โดยมีพระราชประสงค์จะทรงทวนบำรุงการเพาะปลูกเข้าซึ่ง เป็นสินค้าใหญ่อันสำคัญของประเทศสยามนั้น ให้เจริญดีมีราคา ยิ่งขึ้นและต้องตามความต้องการของตลาดโลก เมื่อได้ทรงเห็นผลอันดีในการประกวดครั้งนั้นแล้ว

ในปีรัตนโกสินทรศก 127 จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กระทรวงเกษตราธิการ ขยายการประกวดพรรณเข้านั้นกว้างขวางยิ่งขึ้นกว่าครั้งแรก คือให้รวบรวมพรรณเข้าต่าง ๆ ทุกมณฑลทั้งพระราชอาณาจักร

การประกวดครั้งที่สองนั้น ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดขึ้นในพระมหรานคร ซึ่งเป็นที่ประชุมพ่อค้าพานิชใหญ่น้อย แลอาณาประชาราษฎร์ ด้วยมีทางติดต่อไปมาทั้งทางบก ทางน้ำในระหว่างหัวเมืองมณฑลต่าง ๆ ที่จะเข้ามาสู่พระมหรานครได้โดยสะดวก ด้วยอาศัยรถไฟ เรือกลไฟ รถยนต์ และเรือยนต์ที่มีอยู่ทั่วไปนั้นก็โดยพระมหากรุณาธิคุณที่ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีขึ้น พาหนะพิเศษเหล่านี้นับว่าเป็นกำลังอันสำคัญสำหรับพ่อค้า และราษฎรทั่วไปจะไปมาค้าขายถึงกันแลกันก็ได้โดยสะดวกไม่ต้องยากลำบากเสียเวลาเหมือนแต่ก่อนแล้ว บรรดาพ่อค้าแลราษฎรที่อยู่ห่างไกลก็สามารถมาดูแลการประกวดนี้ได้โดยสะดวก

ครั้นในปีรัตนโกสินทรศก 129 นี้ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กระทรวงเกษตราธิการ ขยายการประกวดนี้ให้ไพศาลยิ่งขึ้นกว่าแต่ก่อน นอกจากการประกวดพรรณเข้าต่าง ๆ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการประกวดพืชผลและมูลลาอาหารต่าง ๆ สิ่งของ

ทั้งปวงอันเป็นสินค้าซึ่งทำขึ้นในประเทศสยาม จนกระทั่งถึงสัตว์พาหนะแลปลุกสัตว์ต่าง ๆ ที่
 เป็นกำลังอันสำคัญของการเพาะปลูก แลที่จะเป็นสินค้าจำหน่ายได้ทั้งในประเทศและต่าง
 ประเทศ นอกจากนี้ยังทรงหม่ารุงเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในการ
 กสิกรรม แลหัตถกรรม มีเครื่องจักรเครื่องยนต์แลเครื่องจักรใช้แรงไฟฟ้าสำหรับไดนา
 มอกเข้า สีเข้า แลวิกน้ำเข้านาเป็นต้น ในพระราชดำริที่จะใช้กำลังแรงเครื่องจักร แล
 เครื่องยนต์ในการกสิกรรมแลหัตถกรรมช่วยแทนกำลังคนแลสัตว์พาหนะนั้น นับว่าพระราช
 ดำริอันประเสริฐถูกต้องตามกาลสมัยเป็นอย่างยิ่ง ด้วยประเทศสยามซึ่งมีที่ดินอันอุดม
 สำหรับการเพาะปลูกพืชพันธุ์ต่าง ๆ ได้แทบทุกอย่างทุกชนิดนั้น ยิ่งทั้งเป็นที่รกร้างว่าง
 เปล่าอยู่อีกเป็นอันมาก เพราะไม่มีคนทำพอดำการใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์นั้นสำเร็จบริบูรณ์
 แล้วเมื่อใด ที่ซึ่งยังรกร้างว่างเปล่านั้น ก็จะเป็นที่เรือกสวนไร่นาอันเจริญคึก
 หัวไป อาณาประชาราษฎร์ทั้งปวงก็จะมั่งคั่งสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เมื่อราษฎรบริบูรณ์ดีทั่วกันแล้ว
 ประเทศสยามก็ยิ่งจะมีความสมบูรณ์มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้

ในการที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการแสดงกสิกรรมแลพานิชกรรมขึ้นเป็น
 ปดมิในครั้งนี้ ก็เห็นประจักษ์อยู่แล้วว่าทรงตั้งพระราชหฤทัยจะชักนำปลุกใจอาณาประชาราษฎร์
 ให้ประกอบการเพาะปลูกแลการค้าขายให้เจริญยิ่งขึ้นทันสมัย ด้วยการกสิกรรมแลพานิชกรรม
 นั้นเป็นกำลังอันสำคัญของประเทศ การนี้แม้แต่ในนานาประเทศก็ต่างชวนชววยแลแย่งชิง
 กันแลกันอยู่เสมอ การแย่งชิงแข่งขันต่อกันนี้ ก็นับว่าเป็นการสงครามอย่างหนึ่ง แต่ศึก
 พานิชกรรมนั้นต้องนับว่าใหญ่ยิ่งกว่าการศึกสงครามที่ต้องต่อสู้กันด้วยอาวุธ เหตุนี้ถ้าประเทศ
 ใดมีไชยชนะหรือสามารถต่อสู้พานิชสงครามได้แล้ว ก็นับว่าประเทศนั้นมีไชยชนะใหญ่ยิ่งกว่า
 การศึกสงคราม

ตามที่ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ปฏิสังขรณ์สระประทุมวันซึ่งสมเด็จพระ
 บรมชนกนารถได้ทรงสถาปนาขึ้นไว้แต่เดิมมาเป็นที่แสดงกสิกรรมแลพานิชกรรม แลให้เป็นที่
 สำหรับมหาชนได้ไปเที่ยวชมเล่นเพื่อเป็นการรื่นเริงบรรเทิงใจอ่อนนทกเกษมสำราญในเวลา
 ที่ควรนั้น พระมหากษัตริย์คุณเป็นต้นเกล้าฯ หาที่สุกมิได้ ด้วยกรุงเทพพระมหานครในเวลา
 นี้มีพลเมืองนับได้ถึง 600,000 เศษแล้วนั้น นับว่าเป็นพระมหานครอันใหญ่ในโลกพระนคร

หนึ่ง ทว่ามีที่ระโหลทาน เช่นนี้ อยู่ในที่ไกลอย่าง สระประทุมวันที่ ได้ทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ ใ้พร้อมแซมขึ้นนี้

การปฏิสังขรณ์ถาวรวัตถุอันเป็นสาธารณประโยชน์แก่ประชุมชนทั่วไปดังนี้ ตามพระ พุทธศาสน์ และประเพณีที่มีสืบมาแต่โบราณกาลนั้น ก็นับว่ามีผลประโยชน์ที่สุดมิได้

และเมื่อมหาชนที่ไปมาทัศนากวาก็ย่อมรู้สึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ ทั้งจะเป็น ที่เชิดชูพระเกียรติยศในใ้ฝ่าลของฐดีพระบาท และสมเด็จพระบรมชนกนาถสืบไปชั่วกาลนาน

ความเหตุผลต่าง ๆ ที่ได้กราบบังคมทูลพระกรุณามานี้ เมื่อรถึงพระราชจริยานุวัตร ที่ได้ทรงทูลบำรุงในการกสิกรรมแลพานิชการให้มีความเจริญขึ้นเป็นลำดับจนทุกวันนี้ ด้วย เคะชะอำนาจพระศรีรัตนไ้รอยแลผลแห่งพระราชจริยาขอให้ใ้ฝ่าลของฐดีพระบาทถึงทวิพระ บรมเคชานุภาพแผ่ไพศาลไปในสากลอาณาจักร อริราชปรบัก็จงพ่ายแพ้ต่ออำนาจพระบารมี สรรพยันตรายโรคภัยหรืออย่าใ้มีผ้องพาลเบื่องบาทยุคล ขอใ้เจริญพระชนมายุยืนนาน ทรงเกษมสำราญในศิริราชสมบัติ รัตนฤไชย พระราชประสงคี่สิ่งใ้ใจ ขอให้เป็นผลสำเร็จ คึงพระราชประสงค์ทุกประการ

ที่ใ้เสด็จพระราชดำเนินมาสู่สถานี่แสดงกสิกรรมแลพานิชการในบัดนี้ นับว่า เป็นสมัยมงคลอันประ เสดริฐที่จะทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้เปิดสถานี่นี้ ให้มหาชนที่ศันนาใ้แต่บัดนี้ไป

พระราชดำรัสถอบ

เมื่อได้ฟังคำเสนาบดี กระทรวงเกษตรธิการ กล่าวถึงเรื่องการแสดงกลสิกรรม พานิชการที่ได้จัดขึ้นครั้งนี้ มีคำที่กล่าวว่าสงครามกลสิกรรมพานิชการ เป็นสิ่งสำคัญในเวลานี้ เป็นข้อเคืองใจกระทบถึงความคิดเห็น ซึ่งได้มีอยู่ในใจอันควรจะนำมากล่าวในเวลาในประเทศ แถบทั้งตะวันออกเรา นี้ แต่เดิมมาถือว่าประเทศไทยมีอำนาจที่จะข่มขู่ประเทศที่ใกล้เคียงให้ มาอยู่ในอำนาจ แผลอาณาเขตรไคกว้างขวางเพียงเท่าใด เป็นเกียรติยศใหญ่ ย่อม ปรารถนาที่จะเบียดเบียนกันและกัน แผลอาณาเขตรให้กว้างขวางแต่หาใคร่ได้พิจารณาถึง ประโยชน์ซึ่งจะไคจากภูมิประเทศอันมาอยู่ในอำนาจนั้นไม่ การหาอำนาจแลอาณาเขตรให้ กว้างขวาง เช่นนี้ เป็นเหตุให้ประเทศหนึ่งยกไปย่ำยีกับประเทศหนึ่ง บางคราวไคไชยชนะ บางคราวก็แพ้ แต่ผลของการแย่งชิงอำนาจนั้นมีแต่ต่าง เมืองต่าง ถึงความเสื่อมโทรมมากกว่า ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น ประเทศสยามเป็นประเทศหนึ่งที่ตั้งอยู่ในหมู่ประเทศที่แย่งอำนาจกัน กิ่งนี้

แต่ถึงเวลาที่รบพุ่งกันอยู่เช่นนี้ก็ ยังมีเวลาที่ไคค้าขายติดต่อกันกับประเทศที่ ใกล้เคียง ซึ่งนับว่าเป็นที่ตั้งแห่งความบริบูรณ์ของการค้าขายอยู่บ้าง แต่มีเวลาหนึ่งซึ่ง ไม่ใช่แต่ประเทศสยามประเทศเดียวคิด เห็นว่าการค้าขายกับนานาประเทศไม่เป็นการมีคุณ อันใด เพราะชาวต่างประเทศประพฤติไม่ถูกต้องกับประเพณีบ้านเมือง แลมักจะก่ออำนาจ ภายนอกเข้ามาเอารัดเอาเปรียบต่าง ๆ จึงเห็นว่ไม่ควรจะคบค้ากับประเทศใดประเทศ หนึ่ง ควรสงวนเพื่อผลอันเกิดขึ้นในพื้นที่เมือง เดียงกันแต่เฉพาะชาติกับประเทศเดียวกัน

เมื่อการไม่พอใจสมาคมด้วยชาติอื่น แลเอาไสรยเหตุที่ชาติต่อชาติเบียดเบียน กันแลกัน เพื่อจะแผ่อำนาจถึง เช่นกล่าวแล้วข้างต้น เมื่ออยู่หนึ่ง ๆ นานมาเช่นนั้น ความ รู้สึกปรารถนาที่จะหาผลประโยชน์โดยทางแลกเปลี่ยนก็สูญไป สิมการก็จะแสวงหาประโยชน์ ด้วยการเพาะปลูกให้ใหญ่ยิ่งแพร่หลายขึ้น เพราะไม่มีทางจะจำหน่าย แลต้องเป็นห่วงใน การที่จะเคลื่อนสู้รบกับประเทศอื่นซึ่งจะมา เบียดเบียนกันอยู่เป็นนิตย์นั้น

กรั้นเมื่อภายหลัง ด้วยความจำเป็นจึงต้องเปิดประเทศให้มีการค้าขายกับนานาประเทศทิศตะวันตก ในประเทศตะวันออกนี้ เมืองโคซัง เป็นแก่หูกค้าขายแก่นานาประเทศ แต่ไม่ต้องอันตรายด้วยความยำยในการแผ่อำนาจเขตรัฐจักรประโยชน์ของการเปิดทางค้าขาย และรู้จักความจำเป็นที่จะให้กำลังบ้านเมืองบริบูรณ์ เพราะจุดมุ่งหมายเพาะปลูกแลการค้าขายได้กลับตัวลงมือ จัดการบำรุงได้ทันทีแลสำเร็จประโยชน์ได้เร็ว จนมีความรุ่งเรืองสมบูรณ์

แต่ประเทศสยามเรามี ถึงว่าได้ปราบปรามประเทศอื่นที่ใกล้เคียงได้ชัยชนะมากเท่าใด แต่ก็เป็นเวลาหนึ่งจึงต้องเสียดวงที่แก่ประเทศที่ใกล้เคียงยำยเสียยับเยิน ถึงว่า จะรู้จักว่าการกลักรรณพานิชกรรมเป็นประโยชน์เพียงใด การที่จะบำรุงนั้นไม่ใช่การง่าย เพราะไม่ใช่แต่เพียงปิดตาชั่งปิดไว้ชั่วคราว แต่กำลังเมืองได้ปลดเปลื้องไปเสียเป็นอันมาก

เรายอมเห็นปรากฏอยู่ด้วย ได้เห็นตัวอย่างประเทศอื่นในเวลาเมื่อเปิดตาแล้ว ว่าความคิดเดิมซึ่ง หมายถึง แผ่อำนาจเขตรัฐกว้างขวาง เป็นอำนาจที่ยิ่งใหญ่นั้นเป็นการไม่จริง อำนาจใหญ่แลความสมบูรณ์ ไม่ได้อยู่แก่ผู้ซึ่งมีอาณาเขตกว้างขวาง อำนาจแลความสมบูรณ์ย่อมมีแก่ประเทศที่เจริญด้วยการกลักรรณแลพานิชกรรม เพราะเหตุฉะนั้นถึงว่า จะเป็นการที่ห้าปากปานใด เราควรที่จะพยายามบำรุงกลักรรณ พานิชกรรม ให้จำเจริญยิ่งขึ้น เพราะเป็นที่ตั้งแห่งความสมบูรณ์ ความสมบูรณ์เป็นที่ตั้งแห่งกำลัง กำลังเป็นที่ตั้งแห่งอำนาจ

ซึ่งเสนาบดีกระทรวงเกษตร ก็เวลานี้ได้เริ่มคำริ้การบำรุงกลักรรณ พานิชกรรมขึ้น โดยการกวัดขัน เป็นทางจำเป็นที่ถูกต้อง ประเทศสยามมีดินแดนกว้างขวาง แต่มีพลเมืองแลพาหนะซึ่งจะทำประโยชน์ในที่ดินได้ไม่พอ การที่จะเป็นอุปการะแก่พานิชกรรมเล่าก็ขาดแรงอยู่มาก จึงเห็นว่ามิทางเคียว ซึ่งจะทำให้การเพาะปลูกแลการค้าขายให้กว้างขวางออกไปได้ ด้วยใช้แรงจักรแลยนต์ก็เป็นกำลัง จึงได้ยกอยู่เนื่อง ๆ กับเสนาบดีแล้วนั้น การที่ห่างเหินจากสมาคมกับประเทศทั้งปวง แลห่างเหินจากการพิจารณาหาทางที่จะให้เกิดประโยชน์ เพราะไม่มีทางจำหน่ายทำให้ชาวเรามีความรู้แลความคิดน้อยในการค้าขาย แต่บัดนี้ เมื่อได้สมาคมกับประเทศทั้งปวง ได้เห็นแบบอย่างแลได้รับประโยชน์แห่งความเพียร

ก็เป็นเวลาที่จะทำให้ใจคนเฟื่องฟูขึ้น ความคิดที่จะชักนำให้คนถึงปวงรู้และเห็นทางที่จะหาประโยชน์ด้วย การกสิกรรมและพานิชการครั้งนี้ เป็นการเหมาะแก่เวลา

ในประเทศเรารัฐบาลยอมออกซึ่งแนะนำราษฎรในกิจการหึ่งปวงทุกอย่างมาแต่ไหนแต่ไร ขอให้กระทรวงเกษตรพยายามที่จะจัดการแนะนำชาวเราให้เข้าใจ และพยายามในการกสิกรรมพานิชการยิ่งขึ้น อันจะเป็นที่ตั้งแห่งความสมบูรณ์แต่เป็นที่ถึงแห่งกำลังและความมั่นคงของชาติ เราควรจะเป็นที่พอใจเป็นอันมาก จึงได้มีการติดต่อกับนานาประเทศ ชักจูงประชาชนของเราให้ถึงความสมบูรณ์ขึ้นได้ ด้วยอาศัยการสมาคมกับพ่อค้านานาประเทศ ซึ่งได้แลกเปลี่ยนประโยชน์กันแลกัน ขอให้กระทรวงเกษตร ได้ทราบความพอใจของเรา และขอขอบใจท่านทั้งหลายผู้ที่ได้ช่วยให้การแสดงกสิกรรมพานิชการนี้สำเร็จ และขออำนวยการให้การที่เริ่มแล้วด้วยดีนี้สำเร็จเป็นผลอันดีสืบไปภายหน้า เรามีความยินดีที่จะสั่งให้การแสดงกสิกรรมพานิชการนี้ เปิดให้มหาชนดูตั้งแต่วันนี้สืบไป

ที่มา กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก หน้า 13/350, งานแสดงกสิกรรมและพานิชการในสยาม (พ.ศ. 2453 - 2454)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถวายบังคมทูลของ เสนาบดีกระทรวง เกษตรธิการต่อรัชกาลที่ 6
และพระราชกัรัสร์สตอบ

คำกราบบังคมทูลของ เสนาบดีกระทรวง เกษตรธิการ

ขอ เคารพฝ่าล่องชูลีพระบาท

การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการนี้ ซึ่งเป็นอุบายอันหนึ่งที่จะแนะนำชักจูงราษฎรให้ มีน้ำใจเพื่ออุยีนคื ในการกลสิกรรม หัตถกรรม แลพานิชการ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระ พุทธเจ้าหลวงได้ทรงพระกรุณาเริ่มการไว้บ้างแล้ว เพราะทรงแจ้งในพระปรีชาอันลึกซึ้งว่า กำนัดแลความมั่นคงของชาตินั้น ย่อมมีแก่ประเทศที่เจริญด้วยกลสิกรรม แลพานิชการเป็นที่ตั้ง แลตามที่ได้ฝ่าล่องชูลีพระบาทได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กระทรวง เกษตรจคให้มี การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการสืบไปคังนี้ ก็เห็นประจักษ์อยู่แล้วว่า ได้ฝ่าล่องชูลีพระบาท ทรงดำเนินการกลสิกรรมแลพานิชการตามรอยพระบาทสมเด็จพระชนกาธิราชที่ได้ทรงไว้แล้ว แลทรงตั้งพระหฤทัยหนุนบำรุง การเพาะปลูก แลการค้าขายของประเทศ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการ ศก 129 ที่แล้วมานั้น มีผลอย่างไรก็อาจเห็นได้ ในการแสดงศกนี้บ้างแล้ว ด้วยสรรพวิทยุอาหารต่าง ๆ ที่รัฐบาลคิจจะบำรุงให้เจริญคืขึ้นนั้น มีเข้า เป็นต้น พรรณเข้าค่าง ๆ ที่ได้มีผู้ส่งมาแสดงในคราวนี้ถึงแม้จะมีจำนวนน้อยกว่าใน การแสดงคราวที่แล้วก็จริง ล้วนเป็นพรรณเข้าคิกว่าที่ส่งมาแสดงในศก 129 ทั้งสิ้น ซึ่งกระทำ ให้เห็นว่าชาวนาของเราได้พากันเริ่ม เข้าใจในการเลือกหาพรรณเข้า แลเข้าใจในวิชาการ เพาะปลูกคืขึ้น ด้วยพรรณเข้าที่ส่งมาแสดงในครั้งนี้ ล้วนเป็นเข้าอย่างคิ ได้ความต้องการ ของตลาดเข้าในนา ๆ ประเทศแทบทั้งดิน ส่วนสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ทำด้วยฝีมือทำ อย่างปราณีต คิกว่าที่ส่งมาในการแสดงครั้งก่อน ทั้งของก็มีมากอย่างคัย

ส่วนในแผนกสัตว์ มีเปิดไก่อเป็นกัน ที่กระทรวงได้พิมพ์สมุดขานาคัยยอม แนะนำ ในการผสมแลเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ แจกจ่ายไปแล้วนั้นก็เห็นได้ว่า มีผู้นิยมเลี้ยงไก่อมากขึ้น

แลคี่ขึ้น ก็เห็นปรากฏในการแสดงครั้งนี้ ซึ่งเชื่อกันแล้วว่า ตามพระบรมราชาโบายที่จะทรงทำนุบำรุงการกสิกรรม แลพานิชการให้เจริญยิ่งขึ้นนั้น คงจะเป็นผลสำเร็จสมดังพระราชประสงค์ทุกประการ

เมื่อราษฎรเราบังเกิดนิยมในการกสิกรรม หัตถกรรม แลพานิชการได้ดังนี้แล้ว ก็ยังมีแนวทางที่จะจำหน่ายพืชผลแลสิ่งของต่าง ๆ ที่ได้เพาะปลูกแลทำขึ้นให้ไ้คล่องสะดวก ให้ไ้ราคาดีอีกประการหนึ่ง

การที่จะจำหน่ายพืชผลแลสิ่งของต่าง ๆ ที่จะเป็นสินค้าขึ้นได้นั้น ต้องหาทางจำหน่ายให้ไ้ทั่วทั้งภายในแลต่างประเทศ

การหาทางจำหน่ายให้ไ้ในต่างประเทศนั้น เป็นทางที่จะหาเงินเข้าสู่ประเทศไ้ทางหนึ่ง ส่วนการหาทางจำหน่ายไ้ภายในประเทศนั้น ก็เป็นการประหยัดทรัพย์ของประเทศก็จะมีให้เงินของเราตกออกไปยังต่างประเทศด้วยความจำเป็น ด้วยสิ่งของเครื่องใช้ตลอดจนสิ่งของบริโภคบางอย่างที่จะทำขึ้นไ้ภายในประเทศนั้น ก็ยังซื้อของต่างประเทศเข้ามาใช้ไ้อีกมากอย่าง เมื่อจัดการทั้งสองอย่างนี้ตลอดเต็มไ้ไ้แล้ว ความมั่งคั่งสมบูรณ์ของประเทศก็จะทวีขึ้น

ตามพระราชจริยานุวัตรแลพระบรมราชาโบาย ที่ได้เฝ้าลของขุดีพระบาทไ้ทรงแสดงให้เห็นปรากฏแลนั้น แม้แต่เพียงในยังไม่ถึงขบปีไ้ล่วงมาไ้

ด้วยเกษะอำนาจพระรัตนไตร แลผลแห่งพระราชจริยานุวัตร ขอให้ไ้เฝ้าลของขุดีพระบาท ยิงทวีพระบรมราชานุภาพแผ่ไพศาลไปในสากลอาณาจักร อริราชปรปักษ์จงพ่ายแพ้ต่ออำนาจพระบารมี สรรพพยันตรายโรคภัยหรือยาไ้มีมาพ้องพานเบื้องบาททุกกล ขอให้เจริญพระชนม์มายุยืนนาน ทรงเกษมสำราญในอิริราชสมบัติในรัตนราไชยพระราชประสงค์ใด ๆ ขอให้เป็นผลสำเร็จดังพระราชประสงค์ทุกประการ

ในโอกาสนี้ ที่พระพุทธเจ้าขออัญเชิญไ้เฝ้าลของขุดีพระบาททรง เป็นผู้อุปการะแห่งการแสดงกสิกรรมแลพานิชการนี้ด้วย เหนอ.

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม

ขอเกษะ

พระราชดำรัสตอบ

การที่เรามาในที่แสดงกลีกรวมแลพานิชการวันนี้ มาโดยเต็มใจโดยแท้ แลเมื่อได้ฟังคำที่เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ ได้กล่าวมาแล้วทั้งนี้ยิ่งทำให้เป็นที่พอใจยิ่งขึ้น

พานิชการนั้นทุกชาติทุกภาษาย่อมนิยมกันว่า เป็นสิ่งสำคัญแห่งชาติเปรียบประหนึ่งกำลังกายของบุคคลนั้น ในโลกนี้บุคคลใดมีกำลังกายบริบูรณ์อยู่ก็อาจมีความเจริญทันเพื่อนบ้านได้ ด้วยผู้ใดยังมีกำลังมากก็ยังมีหนทางจำเวริญได้มาก แลรวดเร็วขึ้นเป็นลำดับทั้งนี้ฉันใด พานิชการก็เป็นกำลังของชาติบ้านเมืองฉันนั้น เมืองใดมีพานิชการก็เหมือนมีกำลังพานิชการยิ่งมาก กำลังแลอำนาจแห่งชาติ ก็ยิ่งมากขึ้นเป็นสำคัญ

ก็กำลังกายของคนเรานี้มีมาได้ด้วยอะไร ก็มีมาได้ด้วยมีเลือดบริบูรณ์ ถ้าผู้ใดมีเลือดน้อย ถึงจะพยายามเพียงไร กำลังก็ไม่บังเกิดมิได้ - จะเอาไสยวิธีฝึกซ้อมอย่างใด ก็หาประโยชน์มิได้เลย ถ้าแม้ว่ามีได้เริ่มบ่ารุงโลหิตเสียก่อน ไปเริ่มลงมือหัดคัดกกายที่เดียว บางทีเส้นเอ็นแลกล้ามเนื้อก็จะต้องไค้บ้าง แต่ก็จะเปนไปชั่วคราวหนึ่ง ต่อไปไม่ช้าก็คงสิ้นกำลัง แลจะกลับโกรมไปยิ่งกว่าเก่าเสียอีก แพทย์ผู้มีสติปัญญา จึงแนะนำให้บ่ารุงโลหิตให้มั่งามคืบบริบูรณ์ในกายทั่วเสียก่อน แลแล้วจึงค่อย ๆ ลงมือฝึกซ้อมกำลังกายให้เส้นเอ็นแลกล้ามเนื้อแข็งขึ้นทีละน้อย ๆ เป็นลำดับ

ข้อความที่กล่าวมาแล้วนี้ยกมาเป็นข้ออุปมา คือถ้าเปรียบพานิชการด้วยกำลังกายแล้ว กลีกรวมก็คือเลือดมันเอง ประเทศเราไม่มีสิ่งจะสำคัญเท่ากลีกรวมเลย ถ้าไม่คิดบ่ารุงกลีกรวมให้เจริญก่อนแล้ว พานิชการก็จะบ่ารุงขึ้นได้โดยยาก ถึงแม้ว่าจะจัดให้เฟื่องฟูขึ้นได้ ก็คงจะเปนไปไค้พักหนึ่ง ๆ เท่านั้น ถ้าไม่มีกลีกรวมหนุนอยู่แล้ว จะให้พานิชการมันคงยืดยาวไปไม่ได้ บุคคลใดจะเปนแต่ผู้ซื้อ ไม่เปนผู้ขายบ้างเลยแล้ว ก็คงซื้อไปไม่ได้นาน ถึงประเทศก็เช่นเดียวกัน ถึงจะมีสินค้าเข้ามามากปานใด ถ้าสินค้าขายออกไม่เพียงพอแล้ว ก็คงจะไม่ทนสินค้าเข้ามาได้นานอีกก็มากนัก เพราะฉะนั้นจึงแลเห็นได้ว่าทั้งกลีกรวมแลพานิชการ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องบ่ารุงให้เจริญยิ่ง ๆ ขึ้น

การใด ๆ ก็ดี ถ้าชักชวนด้วยปากหรือด้วยหนังสืออย่างเคียวมักไม่ใคร่พอ ผู้จัด
ตั้งแต่งแสดงให้เห็นด้วยตาไม่ได้ เพราะผู้ที่ดูสิ่งใด ๆ มักไม่ใคร่เชื่อ เหมือนฟังคำอธิบาย
หรืออ่านหนังสือ การดูเป็นเครื่องทำให้เพลิดเพลิด เพราะฉะนั้นจึงศึกษาไปโดยไม่รู้ลึกลง
เรียนความรู้ที่ได้ไปโดยอาการเช่นนี้ ก็มักจะซึมหมอบอยู่ในหัวใจแจจจจำไว้ได้นาน เพราะ
ฉะนั้นการแสดงกลสิกรรมแลพานิชการเช่นนี้จะไ้บังเกิดผลอันดี ดังเสนาบดีกระทรวงเกษตร
ธิการได้กล่าวมาแล้ว แลเราเชื่อว่าการแสดงครั้งนี้คงจะมีผลดีอีก

เพราะฉะนั้นเรามีความยินดีอนุญาตให้เปิดสถานที่นี้ ให้มหาชนเข้าดู แลรับเป็น
ผู้อุปถัมภ์แห่งการกลสิกรรมแลพานิชการนี้แต่บัดนี้เป็นต้นไป

ที่มา กจร. เอกสาร กส. แฟ้ม 13/350, งานแสดงกลสิกรรมและพานิชการในสยาม
(พ.ศ. 2453 - 2454).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

คำแปลรายงาน
การศึกษาแลไตสวน
โรคเหน็บชา

ของหมอเฟรเซอร์ แลหมอสแตนตัน

เมืองกัวดาลัมเปอร์

(รัฐบาลประเทศมลายูอันรวมกัน)

รัตนโกสินทรศก 129

คำกล่าวที่ว่าโรคเหน็บชา เกี่ยวกับการบริโภคข้าวขาวขัดมัน มีสเตอร์แบรคตัน ได้เป็นผู้แรกกล่าวโดยเปิดเผยในประเทศนี้ แลท่านผู้นี้ได้เตือนให้สังเกตความจริงอันสำคัญ คือผู้ที่บริโภคข้าวที่ลวกด้วยน้ำร้อนเสียก่อนแล้วจึงนำไปสีนั้น หาได้เป็นโรคเหน็บชาไม่ ทั้งผู้ที่สีซอมแลตำด้วยครกอย่างวิธีโบราณ ก็หาได้เกิดเป็นโรคเช่นนี้ด้วยเหมือนกัน

ในปี 1907 ข้าพเจ้าได้จัดกุสขึ้นเป็นสองหมู่ เพื่อความพิจารณาแลการทดลอง กุสเหล่านี้ได้อยู่ในความบังคับบัญชาของข้าพเจ้าทั้งสิ้นในทุกอย่างทุกอย่าง ไซ้แต่ในการบริโภค อย่างเดียวเท่านั้น การทดลองนี้ก็ไต่ผลสมจริงตามความเห็นที่มีอยู่แล้วว่าโรคเหน็บชาเกิดขึ้นด้วยอะไร การทดลองของมีสเตอร์ เฟรเซอร์ มีสเตอร์ลูซี่ ซึ่งได้เป็นผู้ทดลองมาแต่ก่อนแล้วในประเทศนี้ กับการทดลองของมองซิเออร์เคอร์บรูเอลในประเทศอินโดจีน กับรายงานของมีสเตอร์ เอลลิส ซึ่งพิมพ์ขึ้นเมื่อเร็ว ๆ นี้ ก็ประกอบความจริงขึ้นอีกชั้นหนึ่ง เพราะฉะนั้นที่มีความเห็นในเวลาพักนี้ว่า ข้าวขาวขัดกระทำให้เกิดเป็นโรคเหน็บชานั้น เป็นความเห็นอันมีมูลที่เกี่ยว

ข้าวขาวกระทำให้เกิดโรคเหน็บชาได้ด้วยเหตุไฉน ยังหาไม่มีผู้ใครจับตัวจริงได้ไม่ มีสเตอร์แบรคตันได้ออกความเห็นว่าเป็นโรคเหน็บชาไม่ได้เกิดจากข้าวที่ดีที่ไซ้บริโภคนั้น ความจริงเกิดจากข้าวที่เสียเป็นพิษ โดยได้พิษนั้นมาจากที่หน้าคิปกบอยู่ บางทีจะเป็นรา

หรือเห็ดเมฆ (Fungus) ซึ่งเพาะอยู่ตามเปลือกเข้าที่เสียนั้น เมื่อนำไปสีก็ตกลงนอก จากเปลือกเข้าไปตกลงในเข้าสาร หรือมีฉนั้นราหรือเห็ดนี้ก็งเกิดขึ้นภายหลัง เมื่อได้ สีส้อมเข้าเปลือกเปนเข้าสารแล้ว แอร์อีกมันไ้ตกลงความเห้นจากการที่ไ้ทดลองเลี้ยงไ้ว่า ตามธรรมชาติมีพิศม์ชนิดหนึ่งอยู่ในเมล็ดเข้า และมีบางสิ่งมีอยู่ในผิวชั้นนอกของเมล็ดเข้า (คือ ผิวที่ฉีออกมาเปนร่า) ที่เป็นของแก่กันไ้ มองซิเออร์ กูบรูเออ สำเหนียกเอาว่า มีตัวชนิดหนึ่งอยู่ในเข้าขาว เมื่อบริโกลเข้าขาวไป ตัวชนิดนี้ก็ไปเกิดในท้องหิวคูนชั้นอีก เปนอันมาก กระทำให้มนุษย์เกิดเปนโรคเห็บซาขึ้นไ้

เมื่อมีผู้ออกความเห้นว่ามีพิศม์อยู่ในเมล็ดเข้า จึงไ้ทดลองกัวยวิธีแยกธาตุ เพื่อจะไ้เป็นที่ทราบไ้ว่า เข้าที่เคยกระทำไ้เกิดเปนโรคเห็บซาขึ้น นั้น จะมีสิ่งไ้ที่วิธี แยกธาตุอาจจะชี้ให้เห็นไ้ว่า เปนพิศม์บ้าง แต่การทดลองนี้ก็หาเปนผลสำเร็จไ้พิศม์ชนิด หนึ่งชนิดไ้ไม่ แต่ก็ยังไม่กล่าวลงไปไ้ว่า ความเห้นที่ว่ามีพิศม์อยู่ในเมล็ดเข้า เปนความ เห้นที่ไ้ไม่ถูก

ผลบางอย่างซึ่งไ้จากการแยกธาตุ แลจากการตรวจเมล็ดเข้าไ้กระทำไ้เห้น ความคิดไปสู่อีกทางหนึ่งคือ เข้าขาวขัดที่กระทำไ้เกิดเปนโรคเห็บซาขึ้น อาจจะเปนเพราะ เหตุที่ขาดส่วนอาหารที่จำเป็นสำหรับก่อสร้างกล้ามเนื้อประสาทก็เปนไ้ แต่ถ้าจะยก แต่วิธีคำนวณส่วนอาหารตามค่าราคาแยกธาตุตามธรรมชาติขึ้นค้ำไว้เห้นนั้นก็ไ้เปนการพอเพียง ดังไ้แสดงให้เห็นแล้วในขั้นต้นของการไ้สวนนี้

โดยไ้ใช้วิธีคัวยการทดลองเลี้ยงไ้ (รายละเอียดจะไ้ลงข้อไปภายหลัง) ไ้มี ผลแสดงปรากฏว่า ไ้เหล่านี้เมื่อไ้บริโกลเข้าที่มีชนิดผิด ๆ กัน ก็แสดงอาการแปลก ๆ กัน โดยทดลองซ้ำหลายครั้ง คัวยเข้าซึ่งทราบไ้ว่าเกิดแก่การไ้เกิดเปนโรคเห็บซา แต่ไ้ที่บริโกลเข้านั้นไ้ได้รับความระวังเลี้ยงกัวยเหมือนดัง เช่นที่บริโกลเข้าที่ลวกคัวยน้ำร้อน เมื่อไ้เหล่านี้มีอาการอย่างไร ก็นับอาการของมัน เปนเครื่องวัดอำนาจของเข้าที่อาจจะ ไ้เกิดโรคแก่มนุษย์ไ้ ในเมื่อเวลามนุษย์บริโกลเข้านั้นเข้าไป แต่อย่างไรก็ไ้โรคที่ไ้ เปนนั้น จะนับว่าเหมือนหรือไม่ เหมือนกับโรคเห็บซาที่มนุษย์ เปนก็ถาม ข้อไ้แย้งที่มีในนี้

ก็คงไม่เป็นที่เสื่อมเสียอะไร

เมื่อแรกลงมือทดลองโคลงส่วนเมื่อปี 1907 เข้าที่ทราบว่าจะเกี่ยวแก่การที่ทำให้เกิดโรคเหน็บชาพอหาได้ และได้วางตัวอย่างไว้ทุกวันในเวลาที่ทำการศึกษาทดลองนั้น ทั้งเข้าชาวซัดที่ไซเลียงพวกแขกมลายูที่โรงพักพลตระเวรในเมืองกัวดาลิมเปอ ก่อนหน้าเมื่อเกิดโรคเหน็บชานั้นข้าพเจ้าก็ได้ไว้ด้วย โดยความกรุณาของหมอกิมเล็คแลหมอฟรีเออ เมื่อพวกแขกมลายูคนบริโลกเข้าชานี้เสีย ไซ้เข้าลวกด้วยน้ำร้อนค่อไป โรคเหน็บชาก็หาย เข้าที่ไว้เมื่อให้ไก่บริโลกเข้าไป ก็มักเกิดเป็นโรคนิดหนึ่งโดยมาก ส่วนฝูงที่ได้รับความระวังรักษาเหมือนกันแต่ไซ้เข้าลวกด้วยน้ำร้อนเป็นอาหาร หากเกิดเป็นโรคนั้นอันใดไม่ข้าพเจ้าเชื่อว่าโรคโพลีเนียวไรติส แกลดิแนรัม (Polyneuritis gallinarum) ของไก่นี้เหมือนกับโรคเหน็บชาของมนุษย์อย่างที่เคยพบ แลการที่เกิดมีโรคเช่นนี้ขึ้นในไก่ ควรจะนับเอาเป็นพยานสำคัญได้ว่า เข้าชากับโรคเหน็บชามีการเกี่ยวเนื่องต่อกัน แต่อย่างไรก็ดีข้าพเจ้าขอกล่าวในที่นี้ว่า ที่จะรับหรือไม่รับรองว่าความเห็นอันนี้เป็นการถูกต้องนั้นหาเป็นการสำคัญไม่ เพราะเหตุนี้จึงได้ยกเอาโรคของไก่ไว้เป็นสิ่งเพื่อเหตุเท่านั้น แต่ความจริงของการที่กล่าวว่า มีเข้าชางานชนิดเมื่อไซ้เป็นอาหารของมนุษย์ก็เกิดเป็นโรคเหน็บชานั้น มีพยานปรากฏอยู่ในคานอื่นแล้ว นอกจากที่โคลงด้วยไก่นี้

เข้าที่ชื่อชากันเป็นสินค้านั้นมีหลายชนิด แต่ที่ในประเทศนี้มีเข้าที่ไซ้บริโลกชุกชุมก็คือ เข้าที่เรียกว่า เข้าสยามแลเข้าแรงกูน

ที่ได้จากการทดลองก็พอแสดงให้เห็นว่า เข้าสยามเป็นเข้าที่ทำให้เกิดโรคเหน็บชามากกว่าเข้าแรงกูน

ตามที่ได้แยกธาตุจากชนิดเข้าต่าง ๆ ที่ได้ใช้ในการทดลอง คิดตามส่วนแห่งโคลงส่วนของโปรตีน (Protein) มัน (Fat) คาร์โบไฮเดรท (Carbohydrate) ดังนี้

	โปรตีน	มัน	คาร์โบไฮเดรต	เถ้า
ข้าวขาว (สยาม)	9.07	0.17	90.11	0.65
ข้าวขาว (แรงกุน)	8.44	0.61	89.90	0.85
ข้าวลวกควยน้ำร้อน	9.48	0.51	89.12	0.85

ผลที่ได้นี้เทียบกันดูก็เห็นได้ว่าที่มีส่วนติดกันมากในข้าว 3 ชนิดนี้คือ มัน ซึ่งมีอยู่ในข้าวแรงกุนเป็นอันมาก มีในข้าวที่ลวกควยน้ำร้อนพอประมาณ มีในข้าวสยามน้อยที่สุด ถ้าได้ยกผลที่ได้ขึ้นกล่าวพร้อมไปถึงผลที่ได้จากการทดลองด้วยไก่ ก็พอจะได้แลเห็นได้ว่าไม่ใช่เป็นเพราะชากมันในเมล็ดข้าวซึ่งให้เกิดเป็นโรคเหน็บชา กับทั้งจะเป็นที่เห็นได้ว่าการแยกชาคนี้น่าจะได้เกี่ยวกับแยกส่วนต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในเถ้าและทิ้งหาได้ตรวจว่าธาตุเหล่านั้นผสมกันอยู่ในเมล็ดข้าวอย่างไรไม่

โดยวิธีหนึ่งที่ได้นำมาใช้ในห้องทดลองนี้ ข้าพเจ้าสามารถที่จะสกัดเมล็ดข้าวสารให้บางพอที่จะตรวจดูลักษณะของเมล็ดข้าวด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้โดยดำนดี โดยวิธีแช่ด้วยสีก็เห็นได้ว่าข้าวที่ลวกควยน้ำร้อนนั้นยังคงมีรำ (Pericarp) ติดอยู่กับเมล็ดข้าวบ้างเล็กน้อย แต่ข้าวสยามนั้นรำและอีกชั้นหนึ่งที่รองรำลงไปนั้นได้ถูกชักหายไปเสียสิ้น การที่ลวกเมล็ดข้าวเสียก่อนนั้นดูประหนึ่งว่าทำให้เมล็ดข้าวเหนียว คือไม่กรอบ เพราะฉะนั้นส่วนนอกของเมล็ดข้าวลวกในเวลาเมื่อชักจึงไม่หลุดไปง่าย ๆ ทั้งเมล็ดข้าวที่ไม่ได้ลวกนั้น ก็ยังได้แสดงให้เห็นต่อไปว่าส่วนชั้นนอกของเมล็ดข้าวลวกที่ไม่ถูกชักไปเสียนั้นมีแอนเดอโรน (Aleurone) กับมันเป็นอันมาก เมล็ดข้าวที่ได้สีข้อมแลคั่วอย่างวิธีแบบโบราณ (วิธีมลายู) ก็ได้นำมาตรวจดูโดยวิธีอย่างเดียวกัน และเห็นได้ว่าส่วนของรำที่หุ้มเมล็ดอยู่ภายนอกกับส่วนที่หุ้มเมล็ดชั้นในเข้าไปอีกชั้นหนึ่งนั้นได้หลุดชากออกไปหรือโดยเป็นเพราะถูกครกโฆลก แต่อย่างไรก็ดี ยังคงมีส่วนรำที่เหลืออยู่มากกว่าในเมล็ดข้าวขาวซัก

ในคนเมื่อเมื่อทำการทดลองนี้ ข้าพเจ้าได้เอาข้าวลวกลงแช่เอาดโกธอลร้อนแล้วผึ่งแดดจนแห้ง เพื่อให้หมอคอลโกธอล เข้านี้เมื่อข้าพเจ้าได้ให้ไก่บริโภคเข้าไป ไก่ก็

เกิดเป็นโรคชนิดหนึ่ง ซึ่งไม่แตกต่างกับโรคที่ไก่เป็นในเวลาเมื่อบริโภคเข้าชาวซัค แต่เข้าลวก นั้นถ้าตามธรรมชาติ ก็อย่างกัคควยอาดโกฮอด จะให้ไก่บริโภคนานสักเท่าใด ไก่ก็หาเป็นโรคไม่

ตามเหตุผลที่ไก่อ้างเทศมานี้ก็ดูเหมือนจะแสดงทางที่จะให้จับตัวจริงได้ ตามที่ได้แสดงมาแล้วเข้าชาวซัคที่ไก่อ้างมาจากโรงสีในประเทศนี้ เมื่อให้ไก่บริโภคเข้าไปก็เกิดเป็นโรคเช่นเดียวกับเมื่อบริโภคเข้าชาวที่เกี่ยวกับการที่ให้เกิดเป็นโรคเห็บซาเหมือนกัน เพราะฉะนั้นถ้าเราทำสิ่งซึ่งโรงสีได้ชักให้หลุดไปเสียจากเข้าชาว แต่ยังคงคึกอยู่ในเข้าลวกนั้น กลับมาบริโภคปนกันไปกับเข้าชาวซัค และถ้าสิ่งนั้นอาจป้องกันไม่ให้เกิดเป็นโรคได้ เราก็พอจะสันนิษฐานได้ว่า ที่ว่าทุกส่วนอาหารอันสำคัญสำหรับก่อสร้างเส้นประสาทแลกล้ามเนื้อในเมลิคเข้าชานั้น เป็นความเห็นที่มีมูลทีเดียว

เพื่อทดลองตามความเห็นอันนี้ ข้าพเจ้าจึงได้ทดลองดังนี้ต่อไป คือข้าพเจ้าได้ไปยังโรงสีแห่งหนึ่งที่สิงคโปร์ ที่นั่นข้าพเจ้าจัดให้ (ก) เข้ากลองที่ส่งมาจากอินโดจีน ข. เข้าอย่างเดียวกันแต่สีข้อมเป็นเข้าชาวซัคเสรีบริบูรณ์แล้ว ค. ไร่ที่สีข้อมออกจากเข้าหมายอักษร (ข) ข้าพเจ้าขอชี้แจงในที่นี้ว่า ไร่ที่เครื่องจักรชักออกจากเมลิคเข้านั้น เป็นผิวชั้นนอกของเมลิคเข้าที่เครื่องจักรได้ถู หรือชักออกเสียเพื่อให้เมลิคเข้ามีสีขาว เจ้าของโรงสีได้ประมาณว่า เข้าเปลือก 40 ส่วน เป็นเข้าชาว 25 ส่วน เป็นไร่ 5 ส่วน เป็นแกลบ 10 ส่วน ไร่ที่นั้นขายเป็นอาหารสำหรับวัวควาย แกลบใช้ใส่ไว้ในโรงสี

การทดลองจาก (ก) ไก่อ้างเข้าในกอนี้เลี้ยงไก่ 12 ตัว อยู่ห้าอาทิตย์
ผลที่ได้ - ไก่ทั้ง 12 ตัว มีอาการบริบูรณ์ ไม่มีเจ็บเป็นโรค

การทดลองจาก (ข) ไก่อ้างเข้าชาวในกอนี้เท่านั้นให้ไก่ 12 ตัว บริโภค

ผลที่ได้ - ในห้าอาทิตย์ไก่เหล่านี้ได้จับมีอาการจะเป็นโรคโปลิเนียวโรติซ 6 ตัว
ตาย 2 ตัว เป็นโรคโปลิเนียวโรติซ 1 ตัว เป็นโรคอื่น 1 ตัว ยังคงบริบูรณ์ไม่เป็นโรค
5 ตัว

การทดลองจาก(ค) ได้เอาเข้ากอง (ข) เลียงโก่อีก 12 ตัว แทนนอกจาก
เข้าขานี้ ได้เอารำที่ซีกออกมาให้เท่าส่วนที่สีกออกจากเข้าที่ไ้โก่อีกนั้น เปียกใส่หลอด
ป้อนเข้าไปในกระเพาะไ้ควย รำเปียกนี้ไ้ผ่นไ้ให้น้อยลงทุกอาทิตย์ จนถึงที่สุดคงไ้แค่
เพียง 3 แกรม ต่อ 1 กก. ของน้ำหนักโก่ ที่ไ้ร่ำ 3 แกรมต่อ 1 กิโลแกรมของน้ำหนักโก่
นั้น เบนที่เข้าใจว่าเป็นการพอเพียงที่ไ้ไ้โก่บริบูรณ์ลงน้ำหนักเสมออยู่ไ้

ผลที่ไ้ - การทดลองมิไ้ทำอยู่จนครบ 7 อาทิตย์ ไ้ทั้งหลายเหล่านั้นมี
อาการบริบูรณ์ปกติ

ภายหลังการทดลองหมายอักษร (ค) ไ้ร่ำอีก แต่ใช้เข้าที่ทราบว่ เกี่ยวแก่
การที่ไ้เกิดเป็นโรคเห็บซา ก็ไ้ผลอย่างเดียวกัน

ข้าพเจ้าขอไ้เบนที่เข้าใจว่ วิธีทดลองทั้ง 3 นี้ ข้าพเจ้าไ้ทดลองพร้อมกันไป
และโก่ที่ไ้ในวิธีทดลองเหล่านี้ไ้รับความระวังรักษาอย่างเดียวกัน แลเป็นโก่ที่ปราศจาก
โรคมาแต่เดิมทั้งสิ้น

วิธีทดลอง(ง) - ในวิธีนี้ข้าพเจ้าไ้จักเข้าที่ไ้ในวิธีทดลอง คือเข้าที่ส่งมาจาก
ประเทศอินโดจีน ไ้หญิงมลายูชาวบ้านซ่อมทำตามวิธีแบบโบราณ ดังเช่นที่ชาวบ้านทำ
บริโภคนั้น ข้าพเจ้าไ้ไ้โก่ 8 ตัวบริโภคเข้านี้อยู่ห้าอาทิตย์ ไ้เหล่านั้นก็มีอาการบริบูรณ์
อยู่ตามเดิมไม่เกิดเป็นโรคอะไร การที่ไ้โก่ 8 ตัวในวิธีทดลองนี้ก็เพราะว่ เข้าที่มีอยู่
นั้นมีเฉพาะแก่ห้าอาทิตย์เท่านั้น

ข้อสำคัญที่ควรจะสังเกตนั่นก็คือ เข้าที่ไ้ในการทดลองเหล่านี้ เบนเข้าที่
มาจากเข้าเปลือกกองเดียวกันทั้งสิ้น ผลที่ไ้จากวิธีทดลองเหล่านี้ บังคับไ้ข้าพเจ้าลง
ความเห็นว่าความผิดนั้นอยู่ที่วิธีซ่อมด้วยจักรเป็นแท้ การที่ซีกเข้าจนขานั้น เป็นการที่
นำบางสิ่งไปเสียจากเมล็ดเข้า สิ่งเหล่านี้เป็นของสำคัญสำหรับก่อสร้างกล้ามเนื้อเส้น
ประสาทของมนุษย์

เพื่อให้เป็นการแจ่มแจ้งว่า เข่าที่ใส่ซ้อมไว้นาน ๆ จะเป็นอันตรายน้อยกว่า เข่าที่ใส่ซ้อมทิ้งไว้นาน ๆ หรือไม่ ข้าพเจ้าจึงได้ให้ผู้ช่วยคนหนึ่ง ไปอยู่ในโรงสีแห่งหนึ่งที่ สิงคโปร์ คอยส่งเข่าที่ใส่ได้ใหม่ ๆ ส่งมายังห้องแยกชาคุของข้าพเจ้าทุกวันโดยเร็วที่สุด ข้าพเจ้าได้ให้ไก่ 12 ตัวบริโภคน้ำนี้ ใน 4 อาทิตย์ก็เกิดเป็นโรคโปลิโอเนียวโรติส 5 ตัว ผลที่ได้นี้ก็เช่นเดียวกับที่ไก่ทดลองให้ไก่บริโภคน้ำที่ใส่ซ้อมเก็บไว้ตั้งแต่ใส่อาทิตย์ถึง 2 ปี เพราะฉะนั้นผลอันนี้จึงเป็นที่เห็นได้ว่า ไม่ใช่เพราะเก็บเข้าไว้นานจึงทำให้เกิดโรคขึ้น และไม่ใช่เป็นเพราะเข้าเกิดมีพิษขึ้นได้ในภายหลัง เมื่อใส่ซ้อมแล้วนั้น หัวใจของเห็ดร้าย อยู่ที่วิธีใส่ซ้อมนั่นเอง ผลที่ได้นี้แสดงให้เห็นโดยแจ่มแจ้งต่อไปว่า การที่เชื่อว่าเข้ามีพิษมี ควรให้บริโภคน้ำที่ใส่ซ้อมใหม่ ๆ นั้นเป็นการเชื่อไม่ได้แล้ว

ข้าพเจ้าได้จัดการทดลองต่อไปนี้ เพื่อให้เป็นที่ทราบได้ว่า เข่าลวกที่ให้ไก่ บริโภคโดยไม่เกิดโรคนั้น ถ้าจะเอาอาลาโกฮอลด์ เข่าก็เอาผิวหนังนอกของเมล็ดออกเสีย แล้ว เอาเมล็ดนั้นให้ไก่บริโภค ไก่จะเกิดเป็นโรคโปลิโอเนียวโรติสหรือไม่ และส่วนผิวหนังของ เมล็ดเข่าลวกที่อาลาโกฮอลด์ก็คอก ถ้านำไปผสมกับเข้าขาวขั้วที่ให้ไก่บริโภคเป็นโรคโปลิโอเนียวโรติส เมื่อบริโภคเข้านั้นเข้าไปจะป้องกันไม่ให้เกิดเป็นโรคโปลิโอเนียวโรติสหรือไม่

เพื่อให้เป็นที่ทราบกันได้ ข้าพเจ้าได้เอาอาลาโกฮอลด์ เข่าก็คอก เข่าลวกเป็นหลาย ครั้ง แล้วข้าพเจ้าได้รินอาลาโกฮอลด์นั้นใส่ในหม้อแว๊กคิวโอ (ปราศจากอากาศ) แล้วได้ ทำให้หม้อนั้นร้อนถึง 52 องศาเซนติเกรด อาลาโกฮอลด์ก็สูญไปตามอากาศหมด คงเหลือแต่ ผงอยู่ ผงนี้ข้าพเจ้าได้วางคายน้ำกลั่น ครั้นเมื่อทดลองดูไก่ที่บริโภคเข่าลวกซึ่งอาลาโกฮอลด์ ได้ก็คอกเอาผิวหนังออกเสียแล้ว กลับเกิดเป็นโรคโปลิโอเนียวโรติส ส่วนเข้าขาวขั้วที่ให้ไก่บริโภค เคยเป็นโรคนั้น ครั้นเมื่อเอาผงที่ได้จากอาลาโกฮอลด์ก็ผสมให้ไก่บริโภค ไก่กลับคงค้อยู่ ตามเดิมหาเกิดเป็นโรคไม่

เมื่อได้ผลจากการทดลองเหล่านี้ (ซึ่งรายละเอียดจดไว้ก่อนเพื่อมิให้เป็นการรุงรัง แก่การโต้แย้ง) โดยแจ่มแจ้งว่าเหตุที่กระทำให้เกิดโรคเห็บชานั้นไม่ต้องค้นหาที่อื่น ควร ค้นหาจากการที่เมล็ดเข้าขาวส่วนอาหาร อันสำคัญที่สำหรับสร้างกล้ามเนื้อประสาทนั้น

ข้าพเจ้าจึงได้พยายามทดลองดูด้วยวิธีแยกธาตุต่อไปเพื่อจะได้ทราบว่าเข้าชนิดต่าง ๆ จะประกอบด้วยธาตุต่าง ๆ ผิดกันอย่างไร

ตามคำแนะนำของหมอม็อค ข้าพเจ้าได้พยายามประมาณลีปอยด์ (Lepoids) ซึ่งเป็นส่วนธาตุฟอสฟอรัสกับมันผสมกันอยู่ในเมล็ดข้าว แต่การประมาณลีปอยด์ในเมล็ดข้าวเป็นการกินเวลาเป็นนาน แลการทดลองด้วยโกโก้ก็ได้ค่าเป็นไปโดยเร็ว จึงได้ทดลองคำนวณหาแต่ส่วนของธาตุฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในเมล็ดข้าวต่าง ๆ ที่ใช้บริโภค ฟอสฟอรัสในเมล็ดข้าวนั้น ข้าพเจ้าได้คำนวณเป็นฟอสฟอรัสกับธาตุออกซิเจนปนกัน ในไม่ช้าก็เห็นได้จากวิธีทดลองแยกธาตุเหล่านี้ว่า ข้าวที่กระทำให้เกิดอันตรายมาน้อยผิดกันนั้นมีส่วนฟอสฟอรัสผัดกันน้อยผิดกัน ข้าพเจ้านึกได้ว่าข้าวชนิดใดที่มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่น้อย เมื่อไปบริโภคเข้าไปก็มักเกิดเป็นโรคโปลิเนียวโรติซหรืออีกนัยหนึ่งถ้าข้าวชนิดใดมีส่วนธาตุฟอสฟอรัสอยู่มาก เมื่อไปบริโภคเข้านั้นเข้าไปก็ไม่เป็นโรคโปลิเนียวโรติซ

ข้าพเจ้าทำให้ไปบริโภคอยู่หลายอาทิตย์ แต่หาเกิดเป็นโรคนั้น มีฟอสฟอรัสเป็นค้อออกได้สูงอยู่ถึง 4.69 % ว่าที่สกัดออกจากข้าวที่ใช้ในวิธีทดลอง (ก) มีฟอสฟอรัสเป็นค้อออกได้ถึง 4.2 %

ตอนที่ได้ทดลองมาหลายครั้งแล้ว ก็พอเป็นที่สังเกตได้ว่าโกโก้ที่นำมาทดลองนั้น ถ้ามีน้ำหนักตั้งแต่ 1200 ถึง 1400 แกรม ต้องการบริโภคข้าวลวกวันละ 60 แกรม ซึ่งจะเป็นการพอเพียงให้โกโก้บริบูรณ์เลี้ยงกล้ามเนื้อและเส้นประสาทเต็มที่ได้ ในวิธีทดลองหมายเลขอักษร (ก) ได้ทดลองเป็นที่เห็นได้ว่า ถ้าโกโก้หนักเท่านี้ถ้าให้บริโภคเข้าข้าว ต้องการบริโภคข้าวเป็นน้ำหนัก 3.5 แกรมเป็นไปด้วย โกล้นจึงจะบำรุงกล้ามเนื้อและเส้นประสาทให้บริบูรณ์เต็มที่ได้ ความเกณฑ์ที่กล่าวข้างบนนี้ก็พอจะคำนวณดูได้ว่า ถ้าจะให้ธาตุฟอสฟอรัสในข้าวขาวชั้ค มีเท่าธาตุฟอสฟอรัสในข้าวลวก จะต้องเพิ่มว่าสักเท่าใด ถ้าวานนี้ได้ดังนี้

ข้าวลวก 60 แกรม	มีฟอสฟอรัสเป็นค้อออกได้	3.120 แกรม
ข้าวขาว 60 แกรม	—————"————"	1.662 แกรม
	ผัดกัน	1.458 แกรม

จึงมีฟอสฟอรัสเป็นค้อออกได้ 4.2 %

เพราะฉะนั้นถ้าคำนวณตามส่วนของฟอสฟอรัสเป็นออกไซด์ว่า 3.47 แกรมผสมกับ
เข้าขาว 60 แกรม ควรจะกระทำให้ร่างกายแลกล้ามเนื้อ เส้นประสาทของไถ่ั้นบริบูรณ์อยู่ได้
ตามที่ไถ่ทดลองดูก็เห็นว่า 3.5 แกรม เป็นการพอเพียงที่จะให้ไถ่มีความบริบูรณ์ที่อยู่ได้

เพราะฉะนั้นจึงเป็นที่ปรากฏจากการทดลองนี้ว่า การคำนวณหาธาตุฟอสฟอรัส
เป็นเครื่องวัดได้ว่า เข้าชนิดใดถ้าบริโภคเข้าไปจะเกิดเป็นโรคโปลิโอเนียวโรติซ หรือถ้า
จะเชื่อตามเหตุผลนี้ต่อไปก็เป็นเครื่องวัดสำหรับมนุษย์ได้ คืออาจจะให้ทราบได้ว่า เข้าชนิดใด
จะเกิดเป็นโรคเหน็บชาแล เข้าชนิดใดจะไม่เป็น

ข้าพเจ้ามีความขอบใจมิสเตอร์อีตัน เป็นอันมากที่ไถ่ช่วยเหลือในการแยกธาตุ

หมอเซอมันในเมื่อเร็ว ๆ นี้ ไถ่มีความกรุณาส่งสำเนารายงานซึ่งท่านผู้นั้นได้
อ่านในที่ประชุม โชโซเอคคิครอปิกัลเมดิซินของชาติเยอรมันมายังข้าพเจ้าหนึ่งฉบับ ในราย
งานนั้นหมอเซอมันได้ลงความเห็นว่าเป็นโรคเหน็บชา เป็นโรคที่เนื่องกับการบริโภคอาหารที่
ขาดธาตุอาหารฟอสฟอรัส หรือมีธาตุฟอสฟอรัสน้อยไป

ความเห็นบันทึก

โรคเหน็บชานี้เกิดขึ้นเพราะอาหารสำหรับเลี้ยงกล้ามเนื้อ แลเส้นประสาทไม่
บริบูรณ์ โรคเหน็บชาที่เกิดขึ้นในประเทศนี้เกี่ยวกับการบริโภคเข้าขาวซึ่ง เป็นอาหารอัน
สำคัญของมนุษย์

เข้าขาวซึ่งส่งมาจากโรงสีของประเทศนี้ขาด (หรือมีไม่พอ) ธาตุชนิดหนึ่งหรือ
หลายชนิด ซึ่งจำเป็นต้องมีในเมล็ดเข้า เพื่อบำรุงกล้ามเนื้อแลเส้นประสาท ธาตุเหล่านี้
จึงมีพอเพียงในเมล็ดเข้าเปลือก แลมีร่าเป็นอันมาก

การคำนวณของธาตุฟอสฟอรัสในเมล็ดเข้าชนิดใด ก็เป็นทางที่ให้ทราบได้ว่า
เข้าชนิดนั้น มีอำนาจที่จะให้โรคเหน็บชาเกิดแก่มนุษย์ได้มากน้อยอย่างไร เมื่อมนุษย์บริโภค
เข้านั้นเข้าไป

โรคเหน็บชาของประเทศนี้อาจป้องกันได้ โดยเลิกวิธีซักรับเข้าเหย้า หรือซักรับซักรับ
 แค้น้อยที่สุด หรือมีฉะนั้นต้องหาสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งเข้าชาวชากอนั้นมาบริโภคนกันไปกับเข้า
 ชาวสิ่งชนิดนี้มีอยู่ที่ร่ำแล้ว แลทั้งเป็นสิ่งที่ถูกเงินด้วย

ถ้าบริโภคนเข้าลวกถึงที่มีศเคอร์แบรคกันแนะนำนั้น ก็อาจจะป้องกันโรคเหน็บชาได้
 เหมือนกัน แต่เข้าชนิดนั้นต้องไม่ซักรับให้มากเกินไป ถึงเช่นที่กล่าวกันอยู่ทุกวันนี้

รายละเอียดของการทดลองต่าง ๆ จึงกระทำให้ลงความเห็นว่าในนี้จะมีพื้ในครั้ง
 หลัง แลจะได้รวมผลของการทดลองซึ่งเข้าพเจ้ากำลังทำอยู่ทุกวันนี้มาด้วย

คำอธิบาย

ในรายงานที่ไคแปลนี้ ได้ในคำภาษาอังกฤษลงไว้หลายคำล้วนแต่เป็นคำซึ่งเกี่ยวข้องกับ
 วิทยาศาสตร์ แปลให้ตรงกับภาษาไทยไคยาก จึงได้พยายามอธิบายคำเหล่านั้นลงไว้
 ต่อไปนี้ เพื่อช่วยให้ผู้อ่านพอเข้าใจได้ยิ่งขึ้น

ฟุงกัซ (Fungus) หมายความว่าราหรือเห็ด ให้ผู้อ่านพึงเข้าใจได้ว่า ราคี
 เป็นเห็ดชนิดหนึ่งอยู่ในจำพวกเห็ด แต่เป็นชนิดที่เล็กที่สุด เมื่อหยิบขึ้นดูจะเห็นว่า เป็นเหมือน
 กังฉงเท่านั้น

โปลีเนียวไรทีส แกลลาเนร่า (Polyneuritis gallinatum) เป็นโรคชนิด
 หนึ่งของไก่ มีอาการคล้ายคลึงกับโรคเหน็บชาของมนุษย์

โปรตีน (Protein) เป็นวัตถุอย่างหนึ่งซึ่งมีอยู่ในเมล็ดเข้า วัตถุอันนี้เหมือนกับ
 กับฟองขาวของไข่ เบ็ด แลนกก่าง ๆ

คาโบไฮเดรท (Carbohydrate) วัตถุอันนี้คือแป้ง แลน้ำตาลที่มีในเมล็ด
 แลผลไม้ต่าง ๆ

แฟ็ต (Fat) หรือมัน ในเมล็ดต่าง ๆ มีมันอยู่เสมอ บางเมล็ดก็มีมาก เช่น เมล็ดงาและละหุ่ง ถึงกับบีบคั้นออกมาเป็นน้ำมันใช้ได้ บางเมล็ดก็มีน้ำมันเล็กน้อย เช่น เมล็ดข้าว แลเมล็ดข้าวโพด เป็นต้น

เปอร์ริคาร์ป (Pericarp) คือผิวหนังของเมล็ดหรือผลต่าง ๆ ผิวหนังของเมล็ดเข้าสารนั้น ก็คือ ปลอดภัยที่ขจัดออกจากเมล็ดเท่านั้น

ลิพอยด์ (Lipoids) หมายความว่าธาตุฟอสฟอรัสกับมันปนกันอยู่ในเมล็ดข้าว

ฟอสฟอรัส (Phosphorus) เป็นธาตุชนิดหนึ่งซึ่งไทยเรามากเรียกว่าธาตุกระดูก เพราะธาตุชนิดนี้ย่อมมีอยู่ในกระดูกสัตว์ต่าง ๆ แต่ความจริงนั้นมันมีอยู่ในที่อื่นอีกเป็นอันมาก เช่นในต้นไม้ ในเมล็ดต่าง ๆ ในพื้นแผ่นดิน ในทะเล แลในฟองต่าง ๆ เป็นต้น ธาตุชนิดนี้มีอยู่ในรำของเมล็ดข้าวเป็นอันมาก

คำว่า แกรม (Gramme) แลกิโลแกรม (Kilogramme) นั้นเป็นเครื่องตวงของมาตราเมตริก ที่ใช้ในนานาประเทศมาก 300 แกรม เป็น 1 กิโลแกรม 15 แกรม มีน้ำหนักประมาณเท่ากับ 1 บาท

ที่มา กจช. ร.5 กษ. 10.1ข/1, เรื่องความเห็นแพทย์เรื่องกินข้าวขาวขัดทำให้
เกิดโรคเบอร์รี่เบอร์รี่ (ร.ศ. 129)

ภาคผนวก ค.

การพิสูจน์ว่าการบริโภคข้าวขาวขัดทำให้เกิดโรคเหน็บชา

เนื่องจากกระทรวงต่างประเทศได้รับหนังสือจากมิสเตอร์ปีเตอร์ ราชทูตอังกฤษ 2 ฉบับ ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2452 และ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2452 นำส่งสำเนา หนังสือผู้ว่าราชการ เมืองสิงคโปร์ และเลขานุการของผู้ว่าราชการ เมืองตองกงกับรายงาน แพทย์ความว่า สาเหตุของการเกิดโรคเหน็บชา หรือโรคเบอร์ เบอริ (Beri-Beri) เพราะบริโภคข้าวขาวที่ขัดสีมากจนเกินไปและแนะนำว่าควรชี้แจงให้เจ้าของโรงสีทราบเพื่อไม่ให้เอาฟอสฟอรัส¹ ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดโรคเหน็บชาออกจากข้าวจนหมด² ถ้าแม้โรงสี ไม่กระทำตามคำแนะนำก็เป็นหน้าที่ ๆ รัฐบาลจะต้องคิดหาทางป้องกันโดยไม่ให้ส่งข้าวที่ขัด สิ้นจนขาวไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ³ นอกจากนี้ในรายงานนี้ยังกล่าวลอย ๆ ว่า "จากการพิจารณาโรคนี้และจากการทดลองปรากฏว่า ข้าวสยามมีเชื้อโรคเหน็บชามากกว่า ข้าวแรงกูน"⁴ และยังกล่าวต่อไปว่า ความที่ได้แยกธาตุข้าวชนิดต่าง ๆ ที่ได้ใช้ในการ ทดลองคือ โปรตีน คาโบไฮเดรท ไขมัน ปรากฏว่าข้าวสยามมีไขมันน้อยกว่าข้าวพม่า และข้าวลวกด้วยน้ำร้อน ทั้งตาราง

¹ฟอสฟอรัส (Phosphorus) เป็นธาตุชนิดหนึ่งซึ่งไทยเรามากเรียกว่าธาตุกระดูก เพราะธาตุชนิดนี้มักมีอยู่ในกระดูกสัตว์ต่าง ๆ แต่ความจริงนั้นมันมีอยู่ในที่อื่นอีกเป็นอันมาก เช่น ในต้นไม้ เมล็ดต่าง ๆ และมีอยู่ในรากของเมล็ดข้าว เป็นอันมาก

²จช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/381, มิสเตอร์บาเนคยื่น รายงานที่ไปตรวจโรงสีข้าวต่อเจ้าพระยาวงษาอนุประทีป (ร.ศ. 129)

³จช. ร.5 กบ. 10.1ช/1, ความเห็นแพทย์เรื่องกินข้าวขาวขัด ทำให้เกิด โรคเบอร์เบอริ (ร.ศ. 129)

⁴จช. ร.5 กบ. 10.1ช/1, ความเห็นแพทย์เรื่องกินข้าวขาวขัด ทำให้เกิด โรคเหน็บชา โดย Henry Fraser และ A.T. Stanton (พ.ศ. 2452)

	โปรตีน	มัน	คาโบไฮเดรท	เถ้า
ข้าวขาวสยาม	9.07	0.17	90.11	0.65
ข้าวแรงกูน	8.44	0.81	89.90	0.85
ข้าวลวกกวนน้ำร้อน	9.48	0.51	89.12	0.89 ¹

จากรายงานนี้จะเห็นได้ว่า ส่วนประกอบของไขมันในข้าว 3 ชนิด ฝึกกันมาก ไขมันมีอยู่ในข้าวพ่่มากเช่นเดียวกับข้าวลวกกวนน้ำร้อน (parboiled rice)² และมีในข้าวไทยน้อยที่สุด สำหรับรายงานความเห็นแพทย์ เรื่องการบริโภคข้าวขาวชั้กทำให้เกิดโรคเหน็บชา¹ กระทรวงต่างประเทศเก็บเรื่องเจ็บไว้ถึงเดือนจึงกราบบังคมทูลรัชกาลที่ 5 ซึ่งพระองค์ทรงวิตกว่ารายงานของหมอดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อการค้าข้าวระหว่างประเทศ และกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะชาวนา พระองค์ทรงกำหนดกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนั้นพระองค์ทรงโปรดให้กรมหลวงเทเวศวงศ์ เสนาบดีกระทรวง

¹ กจช. ร.5 กษ. 10.1ช/1, เรื่องเดียวกัน.

² ข้าวลวก (parboiled rice) วิธีการทำคือ นำข้าวเปลือกไปแช่น้ำระหว่างหนึ่งถึงสามวัน และอบด้วยไอน้ำซึ่งปกติใช้เวลาประมาณ 15 นาที หลังจากนั้นก็ทำให้แห้งก่อนที่จะผ่านเข้าไปในกระบวนการธรรมดาของการสีข้าว ซึ่งข้าวลวกหรือข้าวหนึ่งนี้จะมีคุณค่าทางอาหารสูง ข้าวหนึ่งเป็นที่นิยมกันมากในตลาดข้าวทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอินเดีย เนปาล ปากีสถาน บังกลาเทศ บางประเทศในแอฟริกาและบางส่วนในแหลมมลายู (อ้างถึงจาก ทวีศิลป์ สิวัตนะ, การผลิตและการค้าข้าวในภาคกลางของประเทศไทยตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. 2435-2475 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกประวัติศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2520), หน้า 215 และ The United States Department of Agriculture, The Yearbook of Agriculture 1959 (Washington D.C. . The United States Printing Office, 1959), p. 722.

ต่างประเทศจัดการอย่างใดอย่างหนึ่ง¹ ขณะเดียวกันพระองค์ทรงมีพระราชหัตถเลขาถึง พระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตราธิการให้ปรึกษาหารือกับกระทรวงต่าง ประเทศซึ่งทั้งสองกระทรวงเห็นว่าควรร่างประกาศถึง เจ้าของ โรงสีที่แจ้งความเห็นแพทย์ให้ เจ้าของ โรงสีทราบ สารสำคัญของร่างประกาศคือ จากหนังสือซึ่งชื่อว่า สมุฏฐานแห่งโรค เห็บชา ซึ่งรัฐบาลสเตรทเสกเคอลแมนด์ส่งมาให้รัฐบาลไทยโดยผ่านทาง สถานทูตอังกฤษ กล่าวถึงการทดลองที่ไคท์มาช้านานว่า การที่บริโกลค์ข้าวที่ซักสีจนขาวทำให้เกิดโรคเห็บชา และจากการประชุมสภาของ เกรตของสมาคมโรคเมืองร้อนแห่งภาคตะวันออกเฉียงที่มะนิลา (The biennial Congress of the Far Eastern Association of Tropical Medicine held at Manila) ใน พ.ศ. 2452 ประกอบด้วยหมอซึ่งทำการอยู่ใน ประเทศตะวันออก 76 คน รวมทั้งผู้แทนรัฐบาลอินเดีย ลังกา สยาม เกาะฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น ก็ลงความเห็นเช่นเดียวกัน จากข้อความเหล่านี้พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้า อยู่หัวให้กระทรวงเกษตราธิการแจ้งให้บรรดาเจ้าของ โรงสีทราบ เพื่อไม่ให้สีข้าวขาวจนเกินไป และขอให้เจ้าของ โรงสีแสดงความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ด้วย²

เป็นที่น่าสังเกตว่าความเห็นของเจ้าของ โรงสีส่วนใหญ่ เช่น โรงสีชาเวียหลี โรงสียี่ห้อยองเองหลี โรงสียี่ห้อยองเองจั้น บริษัทกิมเซ่งหลี และบรรดาโรงสีอื่น ๆ ต่าง ลงความเห็นว่ ไม่มีความเห็นในเรื่องข้าวขาวซัก โดยให้เหตุผลว่า การสีข้าวไม่ได้ทำ ขึ้นตามความต้องการของเจ้าของ โรงสีแต่ประการใด แต่ทำขึ้นตามความต้องการของตลาด จึงไม่เชื่อว่าการบริโกลค์ข้าวขาวซักทำให้เกิดโรคเห็บชา³ นอกจากนั้นจากหนังสือของพ่อค้า ชาวจีนในสิงคโปร์ ซึ่งมีมาถึงเจ้าของ โรงสีข้าวในกรุงเทพฯ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2453

¹ กจร. ร.5 กษ. 10.1ข/1, ความเห็นแพทย์เรื่องกินข้าวขาวซักทำให้เกิดโรคเห็บชา (ร.ศ. 129)

² กจร. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก, เรื่องกระทรวงเกษตราธิการได้ส่วนทดลองข้าวขาวซักซึ่งอรรถราชทูตอังกฤษ ว่าบริโกลค์ทำให้เกิดโรคเห็บชา.

³ กจร. ร.5 น. 31.3/1, เรื่องบริโกลค์ข้าวขาวซักทำให้เกิดโรคเห็บชา (ร.ศ. 129)

ก็กล่าวว่า การที่รัฐบาลประกาศไม่ให้ส่งข้าวขาวจนเกินไป และส่งไปขายต่างประเทศนั้น ทำให้ข้าวราคาตก ดังปรากฏในรายงานของจีนบ้านเส่งสูงที่สิงคโปร์ ถึงบ้านเส่งเชียง กรุงเทพฯ กล่าวว่า

. ที่ยวนนี้เข้าตรา 3 ควา ค่าไปทยอยก็ยั้งขายได้เกวียนละ 174 เหรียญ ตราแดง 3 ควา 177 เหรียญครึ่ง ราคากวกับตราพระจันทร์ 160 ถวน ยังเหลือปลายเขายังไม่ไคขาย คุราค่าที่ตลาดเวลานี้ยังคงที่ เข้าโรงสีเจียมุย ค่าเกินไปขายได้ 166 เหรียญ ขายไคราคาเท่านี้เพราะเขาคอนขวาง ค่าไป เขาตรา 3 ควาของเราทำให้ค่าลงหนอย ให้รัฐบาลตรวจดูตาใช้ไค ถึงราคาจะขาด 2 หรือ 3 เหรียญ แต่มันคงลดกันไค ถ้าทำเหมือนโรงสีเจียมุย ราคาของมีก้นมาก แลวเขาตราแดง 3 ควา ขายลงหนวไวก่อนเรือถึงราคา เกวียนละ 177 $\frac{1}{2}$ เหรียญ ที่ยวนนี้เขาไม่เสมอกัน เขาขาวก็ขาวไป คำก็คำไป ถ้าจะฝากไปที่นี้ ขอทำให้เสมอกันสักหนอย¹

พ่อค้าชาวจีนในสิงคโปร์ก็เช่นเดียวกับพ่อค้าข้าวในกรุงเทพฯ คือไม่เห็นด้วยกับความเห็นแพทย์ที่กล่าวว่า การบริโภคน้ำข้าวขัคทำให้เกิดโรคเหน็บชา และแสดงความเห็นว่าข้าวไทยที่ส่งไปขายตลาดต่างประเทศนั้นควรให้ขาวตามเดิม มิฉะนั้นตลาดต่างประเทศจะไม่ซื้อข้าวไทย แต่หันไปซื้อข้าวญวนแทน²

สำหรับความคิดเห็นของเจ้าพระยาวางษานุประพัทธ์ในฐานะที่เป็นเสนาบดีเจ้ากระทรวงที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้โดยตรง แสดงความคิดเห็นต่อพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า ตามสำเนาของหนังสือราชทูตอังกฤษ และรายงานที่ประชุมแพทย์ที่ส่งมาทางกระทรวงต่างประเทศท่านคิดว่า เป็นนโยบายของรัฐบาลอังกฤษที่จะให้ราษฎรในสหเทศ เอดมันต์และหัวเมืองขึ้นของอังกฤษที่ค้องซื้อข้าวบริโภคน้ำ ข้าวจากเมืองพม่าแทนการซื้อ

¹ กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก พัม 13/482, เรื่องกระทรวงเกษตรไต่สวนทดลองข้าวขาวขัคซึ่งอรรคราชทูตอังกฤษว่าบริโภคน้ำทำให้เกิดโรคเหน็บชา

² กจช. ร.5 น. 31.3/1, เรื่องบริโภคน้ำข้าวขัคทำให้เกิดโรคเหน็บชา
(ร.ศ. 129)

ชาวไทย และจากรายงานของแพทย์ที่กล่าวว่าพวกคนจนและคนชั้นก๊ลิถิ่นชาวสยามแล้วทำให้เกิดโรคเหน็บชาไม่จริง เพราะความที่ท่านทราบนั้นชาวไทยที่ส่งไปขายยังต่างประเทศราคาแพงกว่าชาวที่ส่งไปจากประเทศใกล้เคียง เพราะฉะนั้นผู้ที่สามารถซื้อชาวไทยบริโกลจึงเป็นคนมั่งมีไม่ใช่คนจน ซึ่งเป็นการค้านกับความเห็นของแพทย์ที่ว่าคนจนชั้นก๊ลิเป็นโรคเหน็บชามากเพราะบริโกลชาวซาวซัค นอกจากนั้นท่านยังทราบว่าชาวไทยที่ส่งไปจำหน่ายในตลาดฮ่องกงนั้น พ่อค้าจะเอาไปสี่ซั๊กอีกชั้นหนึ่ง แล้วบรรจุกระสอบส่งไปขายต่างประเทศคืออเมริกา คนจนจึงมีโอกาสบริโกลชาวสยามน้อยมาก และท่านเสนอว่าตามรายงานของแพทย์ที่กล่าวว่าการกินข้าวซาวซัคทำให้เกิดโรคเหน็บชานั้น ควรทดลองให้ประชาชนเห็นจริงถึงคุณภาพของข้าวสยาม พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเห็นชอบด้วย จึงพระราชหัตถเลขาที่มีถึงเจ้าพระยาวงษาอนุประัติว่า

ดีมากคิดทำให้สำเร็จ การที่จะขอให้รัฐบาลต่างประเทศช่วยบางอย่างกรมท่าพวกก็จงจัดการไต่ตลอด ควบคู่กันที่เราจะทำไม่ไช่แต่เพื่อจะรักษาประโยชน์เมืองไทย เพื่อป้องกันโรคภัยของมนุษย์ในโลกทั้งที่เขาคิดจะป้องกัน ถ้าหากว่าเราไต่ทำเช่นนี้ เป็นอันไต่ตอบคำถามของเขาวาเราจัดการไต่ออกงามก็มีความคิดดีกว่าที่ตอบคือเฉย ๆ โดยถือเอาความเห็นเจ้าของโรงสีเป็นหลักอย่างเดียว เพราะเป็นพวกที่มีผลประโยชน์อยู่ในนั้น ถ้าเราไต่สวนไต่ความควบคู่กันทดลองเป็นการไต่สวนโดยเที่ยงธรรมมีกำลังมาก ขอสำคัญต้องทำให้ฝรั่งเชื่อ คือต้องอาศัยตัวการทดลองเปิดเผย ขอให้จัดการสุกแต่ให้ความจริงไต่คงปรากฏให้ได้¹

ท่านจึงได้ดำเนินการพิสูจน์คุณภาพของข้าวสยามดังต่อไปนี้คือ

1. การประชุมแพทย์ กระทรวงเกษตรราธิการได้เชิญบรรดาแพทย์และผู้เชี่ยวชาญในเรื่องข้าว เช่น หมอไฮเอต (Dr. Hight) หมออดัมเซน (Dr. Adamsen) หมอเชฟเฟอร์ (Dr. Schaefer) หมอมาโนต์ (Dr. Manaud) และผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ มาประชุมที่กระทรวงเกษตร ในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2453 โดยชี้แจงจุดมุ่งหมายของการประชุมว่า เพื่อพิจารณาเอกสารชื่อ สาเหตุของโรคชาควาไมนิมี

¹ กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/482, เรื่องเดียวกัน.

ซึ่งสถาบันวิจัยทางการแพทย์มาเลเซียจัดพิมพ์เผยแพร่เมื่อเร็ว ๆ นี้ เพราะสยามเป็นประเทศ
 ข้าวที่สำคัญมากประเทศหนึ่ง ดังนั้นการนำเข้าข้าวถ้ามีอุปสรรคใด ๆ ก็จะทำให้เกิดความเดือดร้อน
 แก่ผู้ประกอบการค้าข้าวด้วย กระทรวงเกษตรจึงต้องการให้บรรดาผู้เชี่ยวชาญแสดงความ
 คิดเห็นทางด้านการแพทย์ในแง่ต่าง ๆ ประเด็นสำคัญของการประชุมคือ ต้องการที่จะทราบ
 ถึงสาเหตุของการเกิดโรคขาดวิตามินบี และต้องการทราบว่าข้าวสยามทำให้เกิดโรค
 เหน็บชาหรือไม่เท่านั้น¹ (The idea of the Minister at the present time
 is to find out the cause of Beri-Beri and whether Siamese rice
 is cause or not).

ผลของการประชุมแพทย์เขลยต์ก็พอสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้คือ

ก. สาเหตุของการเกิดโรคเหน็บชานี้เกิดจากการบริโภคข้าวที่ขัดสีมากจนเกินไป
 จนทำให้รากุพอสฟอรัสที่มีอยู่ในข้าวเหลืออยู่เป็นจำนวนน้อย ซึ่งนายแพทย์ส่วนใหญ่เห็นด้วย
 กับข้อเสนอของหมอเฟรเซอร์และสแตนตัน (Fraser & Stanton)² ที่ว่าถ้าข้าวมี
 พอสฟอรัสน้อยทำให้เกิดโรคเหน็บชา

ข. โรคเหน็บชานี้ไม่ได้เกิดแต่เฉพาะในกรุงเทพฯ เท่านั้น แต่ยังเกิดตาม
 ประเทศต่าง ๆ ที่บริโภคข้าวเป็นอาหาร เช่นที่หมู่เกาะมาดากัสการ์ในฟิลิปปินส์ ชาว
 อัฟริกา

ค. จำนวนคนเสียชีวิตด้วยโรคเหน็บชาในสยามมีอยู่ทั่วไปไม่เฉพาะแต่ในกรุงเทพฯ
 แต่ยังมีปรากฏตามส่วนอื่น ๆ ของประเทศด้วย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2444 - 2452 (สถิติเดือน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹เอกสารสำนักราชเลขาธิการ แฟ้มที่ 80, เรื่องข้าวขาวขัดทำให้เกิดโรค
 เหน็บชา

²Henry Fraser and M.T. Stanton เป็นผู้อำนวยการและผู้เชี่ยวชาญ
 ของสถาบันค้นคว้าทางการแพทย์แห่งกรุงกัวดาลูเปอรั.

ปี.ค. - เม.ย.) มีจำนวนทหารในกองทัพบก กองทัพเรือ ตำรวจ บ่วยเป็นโรคเหน็บชา 22,670 คน¹ ซึ่งเสียชีวิตประมาณ 1,063 คน² ส่วนในกรุงเทพฯ มีจำนวนคนเสียชีวิตด้วยโรคเหน็บชา 352 คน (นับจาก 1 ตุลาคม ถึง 31 มีนาคม) จากจำนวนคนที่เสียชีวิตด้วยโรคเหน็บชาในกรุงเทพฯ 73 % เป็นคนที่มีอายุตั้งแต่ 16 - 40 ปี 63.26 % เป็นคนไทย อีก 36.44 % เป็นชาวจีน จากจำนวนอัตราคนตายด้วยโรคเหน็บชานี้ส่วนใหญ่อยู่ในวัยหนุ่มสาว ซึ่งจะมีผลต่อการเพิ่มอัตรการเพิ่มอัตรประชากรด้วย

แหล่งที่เกิดโรคเหน็บชาในสยามส่วนใหญ่พบมากตามหน่วยงานของทางราชการ เช่น โรงเรียนตำรวจ เรือนจำปทุมธานี³ สาเหตุของการเกิดโรคเนื่องจากบริโภคข้าวที่ซัดสีมากจนเกินไป และตามเรือนจำเหล่านี้จะไม่เกิดโรคถ้าบริโภคข้าวที่ซัดมือหรือข้าวลวก ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าข้าวลวก (parboiled rice) และข้าวซัดมือ⁴

¹เอกสารสำนักราชเลขาธิการ แฟ้มที่ 80, เรื่องข้าวขาวซัดทำให้เกิดโรคเหน็บชา

²เรื่องเดียวกัน.

³กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484, Studies on Beri Beri and its prevention in Siam.

⁴ข้าวซัดมือ เป็นข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารสูง จากผลการวิจัยของสถานทดลอง หลุยเซียนาในอเมริกา ว่า ในข้าว 100 ปอนด์ มีเถ้า 5.4 ปอนด์ มีมัน 7.02 ปอนด์ ในข้าวซัดมีเถ้า .73 ปอนด์ และมีมัน .38 ปอนด์ เพราะฉะนั้นการสีข้าวทำให้เครื่องซัด ส่วนของ เมล็ดข้าวที่เป็นอาหารสำคัญของมนุษย์ออกเสีย ถ้าคำนวณตามประโยชน์บำรุงร่างกายรำกลับดีกว่าข้าวขาวคือ 13/4 เถ้า ข้าวดำด้วยควรเป็นวิธีที่ดีเพราะข้าวที่ดำไค่นั้นเป็นข้าวที่บำรุงร่างกายของมนุษย์ ซึ่งการแยกธาตุของข้าวที่ซัดด้วยมือไค้ทดลองในอเมริกาหลายครั้งแล้ว

กส. 13/301, มิสเคอร์บาร์เนต ยื่นรายงานที่ไปตรวจโรงสีข้าว คือเจ้าพระยา
วังนาอนุประเทียร (13 มิถุนายน พ.ศ. 2453).

เป็นข่าวที่มีคุณภาพทางอาหารสูง

3. การป้องกันโรคเห็บชามีวิธีการดังต่อไปนี้คือ

1. พยายามหาอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารบริโภคแทนข้าวที่ขัดสีน้อย หรือขัดสีจนขาว เช่น ปลา เบ็ด โกง ไข่ เนื้อ ไขมัน เป็นต้น ซึ่งในชวา มนิลา ญี่ปุ่น ใช้วิธีนี้อยู่แล้ว

2. พยายามหาข้าวที่ขัดสีน้อยหรือข้าวซ้อมมือบริโภค

3. ให้บริโภคถั่วชนิดต่าง ๆ เพราะสามารถป้องกันโรคเห็บชามีได้ ซึ่งมีส่วนประกอบด้วยฟอสฟอรัสและไขมัน เป็นจำนวนมาก ความคิดนี้เป็นความคิดของชาวคัททในชวา แต่คิดว่าไม่สามารถเอามาใช้กับประชากรในกรุงเทพฯ ได้ เพราะเรามีปริมาณถั่วเขี้ยวน้อย

จะเห็นได้ว่าผลของการประชุมความเห็นหมอในที่ประชุมยังแตกต่างกันอยู่มาก บรรดาหมอที่ได้เข้าร่วมประชุมจึงได้เสนอความคิดเห็นต่อไปว่า ควรใช้การพิสูจน์เรื่องนี้ตามวิธีการที่กระทรวงเกษตร เรียบเรียงไว้คือ

1. ให้หาตัวอย่างข้าวสยาม ข้าวพม่า ข้าวไซ่งอน ในตลาดเมืองฮ่องกง สิงคโปร์ และตลาดอื่น ๆ โดยเฉพาะข้าวสยามให้สืบค้นดูว่าข้าวเหล่านั้นไปจากโรงสีใดในสยาม

2. ให้หาตัวอย่างข้าวเปลือก ซึ่งมาจากตำบลต่าง ๆ ในสยาม แล้วให้นำเอาข้าวเปลือกตัวอย่าง ไปสีซ้อมให้พร้อมทั้งด้วยเครื่องจักรและด้วยมือ (การสีซ้อมด้วยเครื่องจักรทำให้เป็น 2 ชนิด คือ ขัดยังไม่หั่นจะเป็นมัน กับขัดเป็นมัน)

3. ตัวอย่างข้าวเหล่านี้มีหมายเลขติดไว้ และแบ่งเป็น 3 ส่วน ๆ หนึ่งไว้ที่กระทรวงเกษตร ส่วนที่สองส่งไปให้แพทย์สุขาภิบาลแยกชาตุ ส่วนที่สามส่งไปยังรัฐบาลของประเทศต่าง ๆ เพื่อแยกชาตุ

4. กระทรวงเกษตรขอความร่วมมือจากกระทรวงมหาดไทย กระทรวงนครบาล กระทรวงยุติธรรม กระทรวงทหารเรือ กระทรวงโยธาธิการ เพื่อรวบรวมบาณูสิคนักที่ตายด้วยโรคเห็บชามีและที่กำลังป่วยด้วยโรคนี้

5. เมื่อได้แยกซากแล้ว จะให้มีการประชุมแพทย์อีกครึ่งหนึ่ง ผลของที่ประชุมจะได้ชี้แจงให้เจ้าของโรงสีและประชาชนทราบ¹

ก๊วยเกกกุลเหล่านี้เอง กระทรวงเกษตรธิการจึงได้หาตัวอย่างข้าวทั้งในประเทศและนอกประเทศเพื่อนำมาแยกซาก และได้แยกข้าวบรรจุลงในถุงรวมหึ่งข้าวโรงสีในประเทศ ก๊วยเป็นจำนวน 27 ถุง และได้ส่งส่วนหนึ่งของแต่ละตัวอย่างไปวิเคราะห์ในห้องทดลองต่อไปนี้คือ

1. ห้องวิเคราะห์ที่แอนต์เวิร์ป
2. สถาบันเคมีเกษตรกรุงเบอร์ลิน
3. ห้องทดลองเคมีสตีน โคเปนเฮเกน
4. สถาบันวิจัยอุตสาหกรรมวอชิงตัน
5. ห้องทดลองอนามัยแพทย์กรุงเทพฯ²

โดยเหตุที่การทดลองในห้องทดลองใช้วิธีที่แตกต่างกัน คงไม่เป็นที่น่าประหลาดใจเลยว่าการทดลองอาจผิดกันบ้าง³ และเนื่องจากข้าว 27 ตัวอย่างนี้มีลักษณะระดับการสีข้าวไม่เหมือนกัน กระทรวงเกษตรจึงให้ผู้เชี่ยวชาญชาวยุโรปร่วมมือกับแพทย์ได้ซัดสีข้าวเท่า ๆ กัน เช่นเดียวกับข้าวที่ส่งออกไปทดลองซึ่งปรากฏผลว่า ข้าวทั้ง 3 อย่างนี้มีองค์ประกอบทางเคมีที่ใกล้เคียงกันเมื่อสีเหมือนกัน แต่ข้าวสยามมีไขมันมากซึ่งไม่ตรงกับรายงานของหมอเฟรเซอร์และสแตนกัน ซึ่งกล่าวว่า ข้าวพม่ามีไขมันมาก ข้าวลาว ข้าวสยามมีไขมันน้อย แต่เนื่องจากไขมันไม่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้เกิดโรคเหน็บชา จึงจะไม่กล่าวถึงไขมันต่อไป แต่จะกล่าวถึงซากฟอสฟอรัสซึ่งมีบทบาทแทน

¹ เอกสารกรมราชเลขาธิการ แฟ้มที่ 80, เรื่องข้าวขาวขัดทำให้เกิดโรคเหน็บชา

² กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484, Studies on Beri-Beri and its prevention in Siam.

³ เรื่องเดียวกัน.

ตารางข้างล่างนี้ เป็นการเปรียบเทียบ ข้าวสยาม แรงกูบ และไซ่งอน
เมื่อสีในลักษณะเดียวกัน

Description of Samples	Moisture	Proteid	Fat	Carbohydrate	Ash	P ₂ O ₅
Averages of ten Samples Nos. 1-10 of Siam rice purchased in Hong-kong & in Singapore	12.44	7.41	0.38	79.33	0.48	0.21
Averages of four samples Nos. 12, 13, 14, and 15, of Burmah rice for export to China, Europe and America	12.22	6.88	0.22	80.18	0.43	0.20
Averages of two Samples Nos. 18 & 19 of Saigon rice for export to Japan and Europe	11.84	7.69	0.30	80.17	0.49	0.21 ¹

¹ กช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484, Studies on Beri-Beri. หน้า 23.

สำหรับปริมาณฟอสฟอรัส (P_2O_5) ในข้าวสยาม คงพิจารณาถึงปริมาณฟอสฟอรัสเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวพม่า ข้าวไซ่ง่อน เพราะธาตุฟอสฟอรัส (P_2O_5) เป็นที่ยอมรับของแพทย์ทั่วไปว่ามีส่วนทำให้เกิดโรคเหน็บชา¹ จากตารางต่อไปนี้ทำให้เห็นปริมาณของธาตุฟอสฟอรัสจากข้าว 3 ตัวอย่างได้ชัดเจนขึ้น

ตารางอธิบายปริมาณความชื้น โกรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เถ้า และฟอสฟอรัส ในข้าวสยาม พม่า และข้าวไซ่ง่อน

		Moisture	Protieids	Fat	Carbohy.	Ash	P_2O_5
Maximum results	Siam	13.40	8	1.34	81.02	0.79	0.32
	Rangoon	12.85	7.39	0.31	80.82	0.73	0.32
	Saigon	12.15	7.73	0.32	80.96	0.65	0.26
Minimum results	Siam	11.05	7.04	0.22	78.53	0.39	0.14
	Rangoon	11.72	6.59	0.22	78.83	0.38	0.17
	Saigon	11.60	7.65	0.25	79.42	0.48	0.20
Mean results	Siam	12.11	7.45	0.53	79.49	0.52	0.22
	Rangoon	12.33	7.04	0.25	79.87	0.49	0.23
	Saigon	11.94	7.56	0.28	79.98	0.54	0.22 ²

¹ กจข. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/381, นิศเตอร์บาเนตขึ้น
รายงานที่ได้ไปตรวจโรงสีข้าวต่อเจ้าพระยารวมานุประพัทธ์ (13 มีนาคม พ.ศ. 2453)

² กจข. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484, Studies on
Beri-Beri. หน้า 23.

ปริมาณฟอสฟอรัส (P_2O_5) จากผลเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มปรากฏว่าข้าวสยามมีมากกว่าข้าวพม่า 0.01 %

ถ้าพิจารณาข้าวพม่าซึ่งชั้คี่น้อย (undermilled rice) กับข้าวสยามซึ่งสีเหมือนกัน จะพบว่าข้าวสยามมีปริมาณฟอสฟอรัส (P_2O_5) ร้อยละ 0.346 ขณะที่ข้าวพม่ามีปริมาณฟอสฟอรัสร้อยละ .27 และ .32 ตามลำดับ¹

นอกจากนี้ถ้าพิจารณาเกี่ยวกับปริมาณฟอสฟอรัสที่ไ้บริโภคและปรากฏความหน่วงงานต่าง ๆ ของทางราชการจะปรากฏผลของปริมาณฟอสฟอรัสดังตาราง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก หน้า 13/484, เรื่องเดียวกัน.

Results with various kinds of rice and amount of $P_{2}O_{5}$ in each.

Institution	Period of Observation	Description of rice used	Average daily inmates	Cases of Beri Beri	Percentages of $P_{2}O_{5}$
Asylum for Insane	Three years	white polished rice	260	352	0.14 % to 0.26 %
	Four and a half months	parboiled rice		0	* 0.55 %
	Twelve months	hand-milled rice		0	* 0.39 %
	Nearly four months	undermilled steam-milled rice		5	0.27 % to 0.38 %
	Twelve months	undermilled steam-milled rice		4	* 0.42 %
	About Four months	white polished rice		14	0.25 %
	Six months	hand-milled rice		0	* 0.40 %
Police School	Three months	white polished rice	300 to 800	444	0.14 % to 0.26 %
	Two years	hand-milled rice		10	* 0.40 %
Customs	Over two years	white polished rice	200	159	0.14 % to 0.26 %
	Nineteen months	undermilled steam-milled rice		10	* 0.42 %
	Five monthes	white polished rice		37	0.21 %
Minburi Jail	Four years	hand-milled rice	80	1	*0.29 % to 0.30 %

Institution	Period of Observation	Description of rice used	Average daily inmates	Cases of Beri Beri	Percentages of $P_{2}O_{5}$
Tanyaburi Jail	Four years	hand-milled rice	147	2	*0.34 % to 0.54 %
Pratoomtani Jail	Three & a half years	hand-milled rice	} 50	6	* 0.37 %
	Seven months	white polished rice		11	0.20 %
Nontaburi Jail	Three years	white polished rice	} 120	59	0.14 % to 0.26 %
	One year	hand-milled rice		1	* 0.37 %
Paklat Jail	Three & a half years	hand-milled rice	} 80	0	*0.36 % to 0.44 %
	Four months	white polished rice		9	0.14 % to 0.26 %
Paknam Jail	One year	white polished rice	} 217	7	0.14 % to 0.26 %
	Three years	hand-milled rice		0	*0.40 % to 0.42 %
Bangkok Prison	Five years	hand-milled rice	1819	5	* 0.43 %
Bangkok Jail	Five years	hand-milled rice	1500	0	* 0.42 %

In the fourteen observations marked thus* where beri-beri is either absent or rare, the average percentage amount of phosphorus calculated as $P_{2}O_{5}$ on the dried material amounts to 0.4.

ตามตารางนี้เห็นได้ว่าจากตัวอย่างที่ยกมา คือ โรงพยาบาลคนบ้า ซึ่งมีผู้ถูกขัง เฉลี่ยวันละ 260 คน ถึงแม้ว่าหลักฐานที่แสดงไว้เกี่ยวกับข้าวที่บริโภคนั้นจะมีระยะเวลา 3 ปี แต่ก็น่าจะระลึกไว้ด้วยว่าข้าวชนิดเดียวกันนี้มีผู้บริโภคมาก่อนหลายปี และเกิดโรคเห็บชามาตั้งแต่เริ่มกิน แต่ไม่ทราบว่าเมื่อก่อนนี้มีจำนวนฟอสฟอรัสในข้าวเท่าไร เมื่อได้วิเคราะห์โดยการใส่ข้าวแล้วปรากฏว่าพบ P_2O_5 ร้อยละ 0.25 % จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่าข้าวสยามชนิดนี้มี P_2O_5 0.14 - 0.26 % ซึ่งถือว่า 0.25 % เป็นอัตราค่อนข้างสูง แต่ยังไม่เกิดโรคเห็บชามาก่อน ต่อมาได้เริ่มใช้ข้าวลวก (Parboiled rice) ซึ่งมี P_2O_5 ร้อยละ 0.55 % ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2452 ปรากฏว่าเชื้อโรคหายไปในเวลาสี่เดือนครึ่งที่บริโภคข้าวลวก (Parboiled rice)

ต่อมาได้มีการใช้ข้าวดำด้วยมือ ซึ่งมี P_2O_5 ร้อยละ 0.39 % ปรากฏว่าไม่มีโรคเห็บชาระหว่างเวลา 12 เดือนที่ทดลอง ต่อจากนั้นได้มีการทดลองใช้ข้าวชนิดอื่น ๆ ซึ่งได้จากโรงสีบริษัทเบอร์เนียวโดยใช้ตัวอย่างที่ 1 ซึ่งมี P_2O_5 0.27 ในเวลาหกสัปดาห์ต่อมา ตัวอย่างที่ 2 ซึ่งมี P_2O_5 ร้อยละ 0.33 ซึ่งไม่อาจป้องกันโรคได้ ตัวอย่างที่ 3 มี P_2O_5 ร้อยละ 0.38 พบผู้ป่วยเป็นโรคเห็บชามากเพียง 3 ราย และเมื่อใช้ P_2O_5 ร้อยละ 0.42 % ไม่ปรากฏว่ามีคนเป็นโรคเห็บชามากเลยในระยะเวลา 8 เดือน แต่เมื่อบริษัทเบอร์เนียวไม่สามารถส่งข้าวได้ก็ใช้ข้าวซึ่งมีคุณภาพที่ดีที่สุดมี P_2O_5 ร้อยละ 0.25 ก็เกิดโรคเห็บชามาก ภายหลังได้ใช้ข้าวดำด้วยมือมี P_2O_5 ร้อยละ 0.4 ปรากฏว่าไม่มีโรคเห็บชาระยะเวลา 6 เดือน

ที่โรงเรียนตำรวจ ก็มีโรคเห็บชามากขึ้นอันมีสาเหตุมาจากข้าวขาวชนิดธรรมดา ซึ่งยังไม่ได้วิเคราะห์ แต่ก็สันนิษฐานได้ว่ามี P_2O_5 ไม่เกิน 0.26 % เหมือนกับข้าวขาวชนิดที่วิเคราะห์แล้ว แต่โดยเหตุที่ได้ใช้ข้าวชนิดอื่นแทนปรากฏว่าเกิดโรคเห็บชามากเพียง 10 ราย จากเกณฑ์เฉลี่ยของผู้บริโภคข้าววันละ 300 - 800 คน ข้าวดังกล่าวมี P_2O_5 ร้อยละ 0.42

ที่กรมศุลกากรก็มีโรคเห็บชามากขึ้นอันมีสาเหตุมาจากการบริโภคข้าวขาวชนิด ภายหลังโรคนี้หายไปเมื่อใช้ข้าวชนิดอื่นและมี P_2O_5 ร้อยละ 0.42

เรือนจำปทุมธานี ใช้ข้าวตำคั่วมือเมื่อ 4 ปีล่วงมาแล้ว พบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคเหน็บชา รายเดียว และได้มีการวิจัยข้าว 2 ครั้ง เมื่อพบว่ามี P_2O_5 ร้อยละ 0.29 และ 0.30 เรือนจำนี้มีนักโทษเฉลี่ยวันละ 80 คน

เรือนจำชัญญบุรี มีนักโทษเฉลี่ยวันละ 147 คน ใช้ข้าวตำคั่วมือ ปรากฏว่าพบผู้ป่วย 2 ราย ในระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมา ข้าวที่ประกอบคั่ว P_2O_5 ร้อยละ 0.34-0.54

เรือนจำปทุมธานี มีนักโทษเฉลี่ยวันละ 50 คน ใช้ข้าวขาวนาน $3\frac{1}{2}$ ปี พบผู้ป่วยเป็นโรคเหน็บชา 6 ราย มีจำนวน P_2O_5 0.37 ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2454 จำเป็นต้องใช้ข้าวขาวขัดเนื่องจากขาดแคลนข้าวในตลาดซึ่งประกอบด้วย P_2O_5 ร้อยละ 0.20

เรือนจำปากดัก มีนักโทษเฉลี่ยวันละ 80 คน ใช้ข้าวขาวมี P_2O_5 ร้อยละ 0.36-0.44 ระยะเวลา $3\frac{1}{2}$ ปี ไม่พบผู้ป่วยเลย แต่ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2454 ใช้ข้าวขาวจากตลาดกรุงเทพฯ พบผู้ป่วยเป็นโรคเหน็บชาครั้งแรก

เรือนจำปากน้ำ มีจำนวนนักโทษ 217 คน ใช้ข้าวขาวเป็นเวลานาน 1 ปี มีผู้ป่วย 7 ราย เมื่อใช้ข้าวตำคั่วมือซึ่งมี P_2O_5 ร้อยละ 0.4 - 0.42 ผลปรากฏว่าไม่มีโรคเกิดขึ้นเลย

เรือนจำกรุงเทพฯ มีนักโทษเฉลี่ยวันละ 1,819 คน มีรายงานผู้ป่วย 5 ราย ในระยะเวลา 5 ปี โดยใช้ข้าวตำคั่วมือ P_2O_5 ร้อยละ 0.43

เรือนจำกลางกรุงเทพฯ ใช้ข้าวตำคั่วมือ มี P_2O_5 เฉลี่ยร้อยละ 0.42 ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ปรากฏว่าไม่มีผู้ป่วยเลย เรือนจำนี้มีนักโทษเฉลี่ยวันละ 1,500 คน

สรุปได้ว่า การบริโภครวมข้าวซึ่งโรคเหน็บชาไม่เกิดหรือมีน้อยจะมีจำนวนฟอสฟอรัส (P_2O_5) ร้อยละ 0.40 หรือสูงสุด 0.55 % และต่ำสุด 0.29 % และเกณฑ์ 0.40 % เป็นเกณฑ์ปลอดภัยจากการเกิดโรคเหน็บชา หลักเกณฑ์นี้จะสนับสนุนการวิจัยของหมอเฟรเซอร์

และสแตนท์ที่กล่าวว่า "ในการทดลองกับข้าวหลายอย่าง ไม่พบโรคเหน็บชา ซึ่งเกิดกับคนหรือกล้ำเนื้อฟิการ์ในนก ซึ่งทำให้มีฟอสเฟอรัส 0.4 % หรือมากกว่าจากการประมาณจากข้าวสารซึ่งยังไม่ได้ทำให้แห้ง"¹ ดร. อรัน (Dr. Aron) แห่งมะนิลา ก็ได้ตัวเลขใกล้เคียงกันในการทดลองกับไก่หลายครั้ง และ ดร. อรัน ก็สรุปว่าข้าวที่มีเปอร์เซ็นต์ของ P_2O_5 0.4 % หรือมากกว่า มีความปลอดภัยในการบริโภค ส่วนข้าวที่มีเปอร์เซ็นต์ของ P_2O_5 น้อยกว่านี้ไม่ปลอดภัยในการบริโภค

นอกจากนั้นข้าวสยาม² เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวพม่า ข้าวไซ่ง่อน ข้าวสยาม มีคุณสมบัติที่ดีกว่าในแง่ของข้าวที่มีองค์ประกอบคล้ายกัน ซึ่งโรงสีในกรุงเทพฯ สามารถผลิตข้าวได้ตามมาตรฐานการค้าในกรุงเทพฯ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นจากคำยืนยันของ Dr. H.J. Gibbo หัวหน้าฝ่ายการแพทย์ของโรงพยาบาลคนบ้าสิงคโปร์ ซึ่งกล่าวไว้ในเอกสารชื่อ Transaction of the Society of Tropical Medicine and Hygiene Volume 5 กล่าวว่า เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2454 จากข้อเสนอของหมอไฮเอต (Dr. Hight) แห่งกรุงเทพฯ และคำยกย่องช่วยเหลือของเขาได้รับข้าวสีน้อยชัคบางส่วนซึ่งเป็นข้าวสยาม เป็นข้าวไม่มีกลิ่น มีรสดี เป็นข้าวที่ไม่มียันตรายจากการใช้บริโภค³

จากการวิจัยของแพทย์ได้เสนอวิธีการป้องกันโรคเหน็บชาดังนี้คือ

ห้ามการใช้ข้าวขาวในหน่วยราชการทุกแห่ง ซึ่งเคยมีตัวอย่างมาแล้วในฟิลิปปินส์จากการประชุมสภาครั้งที่ 2 ของสมาคมโรคเมือร่อนแห่งตะวันออกไกล (The Second Biennial Congress of the Far Eastern Association of

¹ กจร. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484, Studies on Beri-Beri. หน้า 31.

² ข้าวสยาม หมายถึงข้าวที่มีคุณลักษณะพิเศษซึ่งได้ชัคอย่างดีแล้ว

³ กจร. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก แฟ้ม 13/484, เรื่องเดียวกัน.

Tropical Medicine at Hongkong) เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2455 Dr. Victor G. Heiser อธิบดีกรมอนามัยของฟิลิปปินส์ได้เสนอแนะให้รัฐบาลฟิลิปปินส์ออกคำสั่งห้ามการใช้ข้าวขาวขัดในหน่วยราชการทุกแห่ง ซึ่งท่านเสนอว่า "ถึงแม้ว่าเราจะได้ประสบความสำเร็จอย่างมากในการลดจำนวนผู้ป่วยเป็นโรคเหน็บชาซึ่งเกิดในหน่วยทหารและหน่วยราชการพลเรือนในฟิลิปปินส์ภายหลังการใช้ข้าวสีน้อย (under-milled) แต่โดยเหตุที่การใช้ข้าวไม่ขัดเป็นการกระทำที่เยี่ยงไรก็ตามสำหรับบุคคลซึ่งรัฐบาลได้จัดการปันส่วนหรือผู้ที่ได้รับการศึกษาสูง จึงเห็นสมควรให้มีการผลิตข้าวชนิดนี้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยไม่ขัดข้า"¹

ในสเตรทเซตเคิลแมนต์และเฟเคอเวเต็คมาเลสเคด ก็ได้ออกคำสั่งให้สถานที่ราชการทุกแห่งใช้แต่ข้าวลวก (Parboiled rice) เท่านั้น

สำหรับประชาชนทั่วไปนั้นคงให้ได้รับการศึกษาและมีความรู้เกี่ยวกับคุณค่าของข้าวไม่ขัดซึ่งมีคุณสมบัติต่อต้านโรคเหน็บชา หรือถ้าประชาชนไม่ปฏิบัติตามในระยะหลัง ก็อาจดำเนินการตามกฎหมาย ซึ่งการออกกฎหมายผลิตข้าวขาวขัดในประเทศที่เพาะปลูกข้าวนั้น เป็นสิ่งที่ค่อนข้างจะเป็นไปได้อย่างยาก สำหรับในสยามรัฐบาลต้องพยายามให้ประชาชนกินข้าวสีน้อย และออกคำสั่งให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรัฐบาลฟิลิปปินส์ คือห้ามสถานที่ราชการทุกแห่งใช้ข้าวที่มี P_2O_5 ต่ำกว่า 0.4 %

จากข้อมูลดังกล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า

1. โรคเหน็บชาซึ่งทำให้เกิดความเจ็บป่วยและตายทั้งภายในกรุงเทพฯ และส่วนอื่น ๆ ของประเทศ เป็นโรคที่มีความสำคัญซึ่งรัฐบาลให้ความสนใจเป็นอย่างมาก
2. ตามทฤษฎีของการเกิดโรคเหน็บชากล่าวว่าโรคนี้เกี่ยวข้องกับกำมะถันในข้าวขาวขัด ถ้าอาหารเสริมและอาหารประกอบอย่างอื่นไม่เพียงพอ ซึ่งการเกิดโรคนี้ใช้ปริมาณของ P_2O_5 เป็นเครื่องวัดและใช้หลักว่า ข้าวซึ่งมี P_2O_5 เกิน 0.4% ปลอดภัยจากการเป็นโรคเหน็บชา

¹ กจช. เอกสาร กส. กรมเพาะปลูก พัม 13/484, Studies on Beri-Beri. หน้า 33.

3. เพื่อเปรียบเทียบข้าวของประเทศเพื่อนบ้านกับประเทศไทย พบว่าข้าวสยามมีคุณสมบัติที่ดีกว่าเมื่อไค้สีตามกฎเกณฑ์หรือไม่ให้ข้อสรุปที่ชัดเจนเกินไป และเป็นข้าวที่ดีที่สุดในการป้องกันโรคเหน็บชา สามารถผลิตไค้ทั้งโดยการตำด้วยมือและสีด้วยเครื่องจักร

4. ระยะก่อดำของโรคเหน็บชาในสยามคือประมาณ 60 วัน

5. ฤดูกาลที่จะเกิดโรคเหน็บชาในกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่เกิดระหว่างเดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม (กึ่งตาราง) ซึ่งไม่ปรากฏหลักฐานว่าทำไมจึงเป็นเช่นนี้ นอกจากนั้นผู้เสียชีวิตจากโรคเหน็บชาส่วนใหญ่คือผู้ชายอายุ 16-45 ปี ประมาณ 82 % กึ่งตาราง

6. โรคเหน็บชาทำให้รัฐบาลเสียเงินอย่างน้อยปีละหกหมื่นบาทในช่วง 11 ปีที่ผ่านมาเสียไปแล้วทั้งหมดประมาณ 1 ล้านบาท

7. ในระยะนี้เริ่มมีการใช้ข้าวขัดสีน้อยตามหน่วยงานต่าง ๆ ของราชการบ้างแล้ว เช่น โรงเรียนตำรวจ โรงพยาบาล เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Deaths from Beri-beri in Bangkok at various age periods,
 during 2½ years, ½ of R.S. 128, R.S. 129, R.S. 130.
 (that is from 1st October 1909 to 31st March 1912).

Age periods in years.	Male.			Female.			Total	Remarks
0 - 10	1	0	2	0	0	0	3	
11 - 15	5	3	3	0	0	0	11	
16 - 20	33	35	39	5	2	4	118	} 82.6 % of the whole .
21 - 25	56	87	83	4	5	1	236	
26 - 30	61	99	75	6	5	11	257	
31 - 35	37	70	45	8	10	1	171	
36 - 40	35	71	43	7	6	5	167	
41 - 45	26	47	25	4	2	3	107	
46 - 50	20	33	19	2	6	2	82	
51 - 55	13	16	20	1	3	1	54	
56 - 60	7	15	12	1	2	0	37	
61 - 65	2	9	7	2	0	0	27	
66 - 70	2	3	1	0	0	0	6	} 8
71 - 75	2	1	1	0	0	0	3	
76 - 80	1	1	1	1	1	0	3	

Deaths from Beri-Beri per mensem in Bangkok.

	R.S. 129 (1910-1911)		R.S. 130 (1911-1912)		Total
	Male.	Female.	Male.	Female.	
April	71	3	41	4	119
May	53	5	31	3	92
June	42	2	39	0	83
July	32	6	43	0	81
August	48	3	46	2	99
September	53	6	20	3	82
October	30	4	27	4	65
November	55	2	29	1	87
December	39	0	30	5	74
January	24	1	29	2	56
February	22	5	22	2	51
March	24	4	21	3	52
	493	41	378	29	941

คู่มือวิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

म्मโมแรนคำในการชุกหาน้ำมันดินและถ่านลิดา

ตามที่รัฐบาลได้ทำหนังสือสัญญาทางพระราชไมตรีกับนานาประเทศ เปิดช่องโอกาสให้ราษฎรของประเทศนั้น ๆ ที่เข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารเข้ามาทำมาหากินค้าขายได้โดยสะดวกในประเทศสยาม ตั้งแต่จุลศักราช 1188 เป็นต้นมา จนบัดนี้ก็เหมือนกับรัฐบาลของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้เปิดบ้านเมืองให้นานาประเทศเข้ามาทำการค้าขายกับประเทศสยามได้โดยสะดวก อย่างที่ประเทศที่เจริญแล้วนิยมทำกันอยู่ทั่วไปนั้น ครั้นเมื่อรัฐบาลได้เข้าไปในสากลประเพณีและโทรเลข และที่รัฐบาลได้ก่อสร้างทางรถไฟขึ้นแล้วเป็นหลายสายนั้น ก็ยังทำให้นานาประเทศเห็นประจักษ์ยิ่งขึ้นว่ารัฐบาลคิดจะบำรุงการค้าขายของประเทศสยามกับนานาประเทศให้มีความเจริญยิ่งขึ้นตามสมัย ครั้นเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคมรัตนโกสินทรศก 128 รัฐบาลได้ทำสัญญาทางพระราชไมตรีกับประเทศอังกฤษ ประเทศอังกฤษเป็นประเทศมหาอำนาจในโลกประเทศหนึ่ง ก็ได้ยอมให้ชาวอังกฤษที่เข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารอยู่ในประเทศสยาม เข้ามาอยู่ที่อำนาจแห่งศาลสยามแล้ว บรรดาชาวชาติอังกฤษที่เข้ามาอยู่ในประเทศสยามนั้น ก็มีอำนาจอันชอบธรรมเท่ากับชาวสยามได้เหมือนกัน แต่ไม่ช้านักนานาประเทศได้ทำหนังสือสัญญาทางพระราชไมตรีไว้แล้วนั้น ก็คงจะเกิดความทางที่ประเทศอังกฤษได้ทำเป็นตัวอย่างมาแล้วนั้น อนึ่งเมื่อรัฐบาลได้ทำหนังสือสัญญากับประเทศอังกฤษครั้งหลังนี้แล้ว รัฐบาลได้กู้เงินจากรัฐบาลเสครทเศคเตอลเมนต์มาเป็นทุนทำทางรถไฟต่อสายรถไฟสายเพชรบุรีลงไปทางแหลมมลายู ให้ติดต่อกับทางรถไฟในแหลมมลายูของอังกฤษ ที่มีอยู่แล้วและที่จะทำขึ้นมาต่อไปนั้น รถไฟสายใต้นี้ผ่านไปนมณฑลต่าง ๆ ซึ่งมีดินอุดมสำหรับการเพาะปลูกต่าง ๆ เช่น ยางพาราข้าวเบือ และมะพร้าว ซึ่งกำลังนิยมกันว่าเป็นสินค้าใหญ่อยู่ในเวลานี้ ทั้งตามในท้องที่ต่าง ๆ ที่มีทางรถไฟผ่านไปนั้น อุดมไปด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ ทั้งสามารถจะมีลิดาและน้ำมันดิบอันเป็นสิ่งที่ต้องการมากอยู่ในเวลานี้ นั้น ด้วยไม่น่าสงสัยเลยว่า ชาวต่างประเทศอันมีทุนรอนมาก ทั้งมีความชำนาญในทางเพาะปลูกการค้าขายต่าง ๆ และประกอบด้วยอำนาจมากนั้น คงจะพากันเข้ามา

ลงทุนในประเทศเราในการเพาะปลูก การทำป่าไม้ การทำบ่อแร่ บ่อถ่านแลบ่อน้ำมันนั้น
 เป็นต้น ถึงเราจะพยายามปิดบังหรือหวงห้ามป้องกันไว้โดยอย่างไรก็ตาม ถ้าราษฎร
 พลเมืองของเราไม่มีทุนพอแล้วสามารถจะทำเองได้แล้วก็คงจะป้องกันไว้ได้แน่นอน เพราะ
 เปรียบประจักษ์กับน้ำป่าไหลหลากตามฤดูกาลกันใด ทุนของชาวต่างประเทศที่เขาจะนำเข้ามา
 มาลงประเทศเรานั้นก็จะไหลเข้ามาฉนั้น เหตุนี้ถ้ารัฐบาลของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
 ไม่มีแผนเนอร์วัลโพลิซีอยู่โดยตลอดแล้วว่าจะให้การดำเนินต่อไปอย่างไรนั้นก็เป็นการที่
 ถึงเวลาจะวางแผนเช่นนั้นเสียแต่ในเวลาที่ที่เดียว เมื่อได้ทราบว่าแผนของรัฐบาลจะ
 ดำเนินการต่อไปอย่างไรแล้ว กระทรวงเกษตรอันจะมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเหล่านี้มากกว่า
 กระทรวงอื่น จะได้จัดการฉลองพระเดชพระคุณให้ถูกต้องตามความประสงค์ของรัฐบาลตาม
 น้ำที่ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ความที่ได้ยกอุทกภัยแห่งความไหลหลั่งมาของน้ำป่าเปรียบเทียบกับ
 ทุนของต่างประเทศที่จะไหลหลั่งเข้ามาในประเทศเรานั้น ถ้าเราได้วางแผนไว้เพื่อ
 ป้องกันไว้โดยตลอดเสียในต้นมือแล้ว เช่น ในที่ใดที่เราไม่มีความประสงค์จะให้น้ำป่าอันไหล
 มาโดยแรงนั้นท่วมที่ใด เราก็ต้องคิดทำกันหรือทำนบป้องกันไว้ อย่าให้น้ำนั้นไหลบ่าท่วม
 เข้าไปในที่นั้นได้ แต่เป็นธรรมชาติของการน้ำไหล เมื่อจะไม่ให้ไหลเข้าไปในที่ใดแล้ว
 ก็ต้องทำทางให้น้ำนั้นไหลตกไปในทางอื่น ทั้งเราควรคิดเอากำลังแรงของน้ำที่จะไหลบ่า
 เข้ามานั้นเอง เป็นกำลังแรงใช้พัดหมุนสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บังเกิดประโยชน์แก่เราได้บ้าง อย่าให้
 ไหลเข้ามาเสียประโยชน์ หรือให้โทษแก่เราจนนักปราชญ์ผู้มีปัญญาคิดใช้แรงน้ำให้บังเกิด
 ประโยชน์ได้ตั้งนั้น เป็นต้น

ประเทศที่มีดินแดนกว้างขวางมีพลเมืองน้อย และมีทุนน้อยอย่างประเทศเราที่เป็น
 อยู่ในเวลานี้ก็มีอยู่มากด้วยกัน ไม่ใช่แต่ประเทศเราประเทศเดียว เช่นประเทศต่าง ๆ
 ในอเมริกาทวีปนั้นหลายประเทศก็มีอาการคล้ายกับประเทศเรา แต่เขาก็ต้องนำทุนของ
 ต่างประเทศเข้าไปใช้เหมือนกัน เพื่อมารุงที่ดินอันว่างเปล่าอยู่โดยมากนั้นให้เกิดเป็นเรือ
 สวนไร่นา และมีการค้าขายเกิดขึ้น เมื่อการเพาะปลูกและการค้าขายในประเทศเจริญมากขึ้น
 แล้ว ผลประโยชน์ของรัฐบาลก็จะทวีขึ้นตามลำดับ แต่ก็ต้องคิดการจะดำเนินไว้เสียให้
 ตลอดแก่ต้นมือ ไม่ใช่ปล่อยให้ไปเองหรือต้องถูกบังคับให้เป็นไป การที่ประเทศต่าง ๆ
 ต้องทำกันอยู่เช่นนี้ก็ไม่น่าจะสงสัยเลยว่าจะอยากให้เป็นไปเช่นนั้น คงอยากจะทำเสียเอง

ไม่อยากจะให้ประเทศอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ในสมัยนี้เมื่อความนิยมของโลกนิยมอยู่ในวิธีเปิด
ประตูแก้ว (ออปเพนเคอร์โพลีซี) ก็จึงต้องพากันตกลงกระโหลกปลอยใจเดินทางวิธีเปิดประตูการค้า
อยู่ทั่วไปทุกประเทศตามที่กล่าวมาแล้วว่า ขณะที่เราใช้ค่ารถไฟนั้นก็คงถูกเขามาทำทุนและ
ต้องส่งดอกเบี้ยทุกปี ทั้งเมื่อครบกำหนดที่จะต้องส่งกันทุนเดิมคืนนั้น ถ้าเราไม่รีบจัดการให้
ทางรถไฟพำขึ้นมานั้นมีกำไรพอที่จะส่งดอกเบี้ยให้ทันตามกำหนดเสมอไปทุกปีได้ ทั้งให้เก็บ
เงินส่วนที่ต้องใช้กันทุนเดิมกลับคืนนั้น เมื่อถึงกำหนดแล้วเราจะได้อะไรมาส่ง เพราะเหตุนี้
เราจะต้องรีบคิดการไว้เสียให้พร้อมมูลแต่ในขั้นต้น แลอนุญาตให้ชาวเราและชาวต่างประเทศ
ที่มีความประสงค์จะเข้ามาทำการเพาะปลูกและการทำมาหากินอย่างอื่น ๆ นั้นเข้ามาทำได้
อย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อจะได้เก็บภาษีอากรทั้งค่าโดยสาร และค่าระวางรถไฟ
ทั้งขาเข้าขาออก ส่วนพระราชบัญญัติต่าง ๆ เช่น พระราชบัญญัติทำบ่อแร่ ซึ่งในบางข้อ
ยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้างไม่บริบูรณ์คืนนั้น ควรจะแก้ไขเพิ่มเติมข้อหนึ่งคือให้กระทรวงเพิ่มเติมเสีย
แต่ในวันนี้ เพื่อให้ผู้ที่จะคึกคักมาลงทุนในการทำบ่อแร่ บ่อถ่านหิน หรือบ่อน้ำมันดิบก็
ให้เขาเห็นว่าเป็นที่พอเพียงที่จะนำเข้ามาลงทุนทำได้ เพราะการตรวจหาบ่อถ่านหินหรือ
บ่อน้ำมันดิบก็มีความต้องการทวีมากขึ้นทุกทีด้วยแรงที่ใช้เครื่องยนต์ทั้งสิ้น เพราะมีผล
พิเศษยิ่งกว่าใช้เรือกลไฟต้องใช้ถ่านเป็นพื้น เพราะเสียที่บรรทุกในเรือมากแต่ถ่านที่คึกคัก
ไปใช้ไฟนั้น บรรทุกไปได้น้อยไม่สามารถจะแล่นไปในระยะไกล เช่นใช้น้ำมันแทนพื้นก็ต้องแวะ
เข้ารับถ่านตามระยะทางตลอดไป ที่เป็นเช่นนี้แล้วก็คงจะมีผู้เข้ามาขอตรวจหาบ่อถ่าน
บ่อน้ำมันในประเทศสยามมากขึ้นทุกที การที่จะปิดป่าโดยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งที่จะให้
เด็กไปชั่วคราวนั้นก็คงจะหาไม่ได้เสมอตลอดไป แต่ถ้าจะยอมอนุญาตให้บริษัทหนึ่งตรวจได้
ตามประสงค์แล้ว ก็คงจะเป็นตัวอย่างให้บริษัทอื่น ๆ มาขอตรวจและทำบ้างเป็นแน่ เพราะ
เหตุนี้จึงขอความคำวิธิของรัฐบาลจะให้ตกลงปฏิบัติจัดการอย่างไรต่อไป

ควรมิควรแล้วแต่จะทรงพระมหากรุณาโปรดเกล้าฯ

ที่มา กจช. เอกสาร กส. แผนกรมราชโลหกิจ ส่วนเบ็ดเตล็ด แฟ้ม 16/211, เรื่อง
กระทรวงมหาดไทยส่งความเห็นเรื่องการทำแร่และการขุดหาแร่ถ่านหินน้ำมันดิน.

ภาคผนวก ๖.

MEMORANDUM OF POLICY FOR FUTURE

RAILWAY-CONSTRUCTION IN SIAM.

Before the year 1906 R.S. 125 there were companies and individuals who now and again kept asking the Government for permission for concession to run private railways in Siam. So in the year 1906 the Ministry of Communications, or then called the Ministry of Public Works, raised the question of Railway Policy in Siam, that is, that the Government should construct and control all the railways in the Kingdom of Siam, and this was approved by the Cabinet.

It was then decided that the Ministry of Communications should draw up a scheme of the works that to be carried out in the near future, in order that any one coming to ask for a concession the Government would have a ready reply that this work was under consideration for its construction by the Government.

The scheme was to examine the condition of the country and submit an estimate and time that it will take to construct the proposed lines.

The Ministry has drawn up schemes for the construction of such lines and submitted to the Cabinet for approval. The schemes after having been approved by the Cabinet and received Royal Sanction were put into execution. Now all the lines so

proposed have been built and on the point of completion.

Viewing the conditions of the country from the last 25 years since the first Line was constructed, one can see the great benefit which Railways have done to the country. They not only bring down products of the country to market but improve commerce and help to facilitate the works of nearly every branch of Government.

The earnings, which were at first expected to be very poor, were of reasonable amount and this should be considered as good returns for State Railways. From the facts above stated we can say, without fear of contradiction, that the Government has been wise and fortunate in adopting that Policy of Railway Construction and in sanctioning the schemes submitted by the Ministry of Communications. The Japanese Government as an example made a mistake by not adopting this Policy as they had to buy back concessions at enormous sums. At the out break of the present European war, the British and American Governments had to take over the controls of all the railway concessions with heavy expense.

Since the lines under the old schemes have all been built and will be finished in no distant date so the question again arises before the Government as to whether it will allow any more Railway-Lines to be built in Siam, and if so what is the new programme going to be ?

As the progress of the world is going on with leaps and bounds, especially in industries and commerce, and also owing to

the idea, that after the great war, in which Siam is involved, Siam will also join the league of Nations. Foreign goods, especially of our Allied countries will be made and exported in much larger quantities than have ever been before in order to replace those from the enemies' countries. Raw materials, which Siam has many resources, consequently will be required by Foreign countries in correspondingly larger quantities. The manufactured goods from all over the world are also expected to find market here and in the South-Western part of China, the key to which is in our hands.

This idea of forming a league of nations again, if realized, will render the relations between our country and that of our neighbours' more friendly than we have ever been before. This cordiality of relationship may have its effect of requiring more direct and speedier communications between the neighbouring countries.

According to the reasons mentioned above, it is reasonable to assume that the question of building more Railways lines may become urgent at no distant date and for the sake of preparedness, for emergencies that may arise in the near future in railway communications, if any question were to arise concerning railway constructions we would readily solve such a question which comes under the following headings:

1. For General Commerce
2. For Development of the country
3. For International Interest.

1. Railways built for General Commerce : For this purpose it can be easily done by extending our Southern and Eastern Lines to join the Burmese and Cochin-Chinese systems; thus forming two direct connections from Bangkok to Rangoon and from Bangkok to Saigon respectively.

2. Railways built for the development of the country:

We must look into the condition of our north-eastern Mondols such as Korat, Roi Ech, Ubol and Udon. These four Mondols according to the census of the Ministry of Interior for the year B.E. 2459 have a population of nearly three million souls. but the great part of which are practically without any communications except cart-tracts which become impassable in the rainy season. The building of Railways in these districts will give them direct communication with Bangkok as the access to it is comparatively easy, because the Bangkok-Korat Line, which is the most difficult part of the work, has already been accomplished about 20 years ago. It is only necessary now to extend the latter line to Ubol and Udon and if money permit we can build a third line connecting Ubol with Udon thus forming a triangular route, which will improve the conditions of these Mondols immensely, having both commercial and strategical advantages. These lines will drain commerce from the upper and lower French Lao to the port of Bangkok. The work of building or extending these three lines are not difficult from technical point of view, because this part of the country is almost flat and there is no big revers to cross. If careful surveys were made the costs of building these lines will be comparatively cheap.

There were many schemes which M. Paul Doumer, the former Governor General of Indo-china and the French Colonial party have proposed several lines for connecting Saigon with Bangkok such as by way of Phnompenh and Battambang, and connecting Tourane with Bangkok by way of Lao Bao, Mukdaharn and Korat. Lately M. Le Jeune has approached our Railway Department on the question of building Railway lines to connect our principle towns with theirs in Indo-China; namely Saigon-Bangkok, Utaradit-Paklai, and Kampong Tom-Ubol.

The reasons why the different French schemes have not been carried out, were, that (1) The parties did not agree amongst themselves. The one side believed that if railways be constructed to join our North-Eastern Country such railways would do more damage than good to their own commerce, because the produce from that part of the country would come down to the port of Bangkok instead of going down to their own Port. (2) They have failed to make Saigon a Sea-Port of their country, by making Mekhong vavigable. They have tried to make other towns such as Vinh, Quantri and Tourane their Sea-Ports, but owing to the very mountainous nature of the districts they cannot construct railways to join them without spending on enormous outlay and not getting a sufficient return. Besides these places are very sparsely populated. They have given up that idea.

The French are however very sentimental by nature. When they know that the English have pressed us to borrow money from the F.M.S. Government to extend the Petchaburi Line to F.M.S. connecting the Ports of Penang and Singapore. Consequently they want to preserve their prestige in this part of the world by

inducing us to borrow money from them for building railways in the North-Eastern Mondols, just in the same way as the English have done. They have the right to make such demand according to the provision of the Treaty made between the French and the Siamese Governments in the year 1902 Clause IV which mentions such obligation on our part. Now for the honour of their "La Patrie" is the gist of the question, it is most likely that the Government is likely to agree this time with above reasons. As for the question of raising money for this purpose, since we have taken a loan from the English to build the Southern Line, there is no reason why we could not take any loan from the French to build the proposed North-Eastern Lines also. These latter Lines when built, will have the advantage of satisfying the French easily by connecting some short branch-lines to the frontier

In this connection it is desirable that foreign engineers who are to be employed in the building of these North-Eastern Lines shall be as much cosmopolitan as possible. It is true that the clause in the Treaty provides that if we cannot carry out the work with our own staff we would have to consult the French, but nevertheless, considering we have joined the Allies fighting in France, and the relation between us and the French is more cordial than before. We may be able to come to term to pick and choose our own engineers as we do in the Southern Line. If this arrangement can be made it will have the far reaching effect of preventing the English from monopolizing our Southern Line, which it seems they are now trying to do already.

For the purpose of opening up the country, there is also another line to be taken into consideration. This is the extension of the Northern Line from Den Chai to Chiengrai via Muang Prae, Song, Gnao, Payao etc. The greater part of this line will run through fertile land, well watered thickly populated. This line will tap all trade in the Burmese province of Chiengtung, and some of the provinces in South-Western China. The line can be constructed right up to the frontier through new Chiengsen without any technical difficulty. As already stated that the key of this part of South-Western China is in our hands we must therefore take initiative in constructing the extension to Chiengrai at the earliest opportunity. This line will be of great advantage in many ways, if at any time the question of connecting the line with the Burmese, Tonquinese or the Chinese system in this part of the country were to arise we would be prepared for it.

The English may press us to build a branch line from Lampang through Tern to the Burmese boundary and a line from Lampang via Gnao to Chiengrai instead of the line from Den Chai to Chiengrai via Prae to Chiengrai as before proposed. This will make the sea-port of Moulmein a great rival Sea-Port to Bangkok. Because the overland route between Moulmein, Chiengtung & Southern China is much shorter and this will be a detriment to the Port of Bangkok. As the trade with Southern China and Chiengtung will naturally go to Moulmein instead of going to Bangkok.

Such a line, as Lampang-Gnao-Chiengrai, will also have to traverse through mountainous districts which entail steep gradients, deep cuttings, high embankments and sharp curves, consequently a difficult work with big initial costs and expensive maintenance. It will make the distance between Chiengrai, the Northern Terminus, and Bangkok, the Southern Terminus longer by about 83 kilometres. The line of this nature is not at all suitable to be used as a trunk line. This project if carried out is bad from both commercial and technical point of views, and in all respects detrimental to our interest.

We ought to reject this scheme under all pretexts if it be submitted to us by the British Government. It is of greatest importance that we should make all necessary arrangements to draw all merchandise to the Port of Bangkok; as this will have the effect of increasing our revenue in an easy way, and, if after the war we may probably be allowed to increase our custom duties like other privileged nations, the revenue collected under the various heads will be greater still. The Den Chai-Chiengrai line, by way of Prae, Gnao, Payao, is the one to bring merchandise to Bangkok, as has been explained above, so the Government ought to give its full consideration and support on the matter.

3. Railways built for International Interest: The question of having to build railways for this proposal is not likely to turn up before the next ten years, and by that time we shall probably have carried out the Railway programme under the second

heading almost to completion. If the question do turn up then we shall be quite ready to extend our lines to meet theirs at the frontier wherever they may want.

The overland route from Siam to Europe will probably go either through South China, or India by the Burmese system, or Saigon by the Indo-Chinese system.

It must be here reminded that it was unfortunate for a small country like ours to have to build railways of different gauges; namely Standard-Gauge and Metre-Gauge.

It is most likely that our powerful neighbours on the east and west will persuade us to adopt the Metre-Gauge, because they have themselves built the metre-gauge railways. The continuity of gauge will give them strategical advantage, which we ought to look on with some uneasy feeling.

The Metre-Gauge System, according to the opinion of Railway Experts, is said to be not economical as believed. The cost of building the metre-gauge railway is not far different from the Standard-gauge one. As an example the Patriew line, cost per kilometre Baht 54,354 as compared with the Bangkok Noi-Petchaburi line metre-gauge and lighter rails the cost per kilometre Baht 54,577 and that at Ban Dara-Swankalok, standard-gauge cost per kilometre Baht 29,163. But the Standard-gauge has comparatively much more advantage than the metre-gauge, such as larger capacity for loading, more stability and safety when running at high speed

and will meet all future demands for transport of passengers and goods.

Japan is one of the countries that has adopted the metre-gauge system. Now the Government is spending enormous sum of money to get that system altered into a standard-gauge.

The French have built metre-gauge railways in their Indo-Chinese possession and tried to persuade the Chinese to follow their example; but the Chinese Government have been far seeing in this respect refused to adopt the metre-gauge.

We should, therefore, have no more line built in metre-gauge except when the question arises to connect the Southern Line with the Burmese system. If it is desirable to build small railway for feeding the trunk line it is better to adopt the light railway type of 0.75 M. gauge. This system is much used in many countries. The cost of construction of this kind of railroad, before the war, was a little dearer per Km. than a good metalled motor-car road.

In conclusion, it is advisable to mention again, that the Government must remain firm and continue to uphold the wise and up-to-date Policy of reserving all rights to construct railways within the Kingdom of Siam to itself, for the interest of the country and the people both in time of peace and war.

If this programme of railway construction meet with the approval of His Majesty's Government the Royal Railway Department

shall be directed to study the different localities and work out the schemes for the construction of each line with estimate, presenting to the Ministry of Communications for submitting to His Majesty's Government.

ที่มา : กจช. ร. 6 คค. 5/19, Memorandum of Policy for Future Railway Construction in Siam.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

อัตราค่าธรรมเนียมไปรษณีย์ทางอากาศ

	ทางอากาศ	
	ในประเทศ ศ.ท.	ต่างประเทศ ศ.ท.
จดหมาย		
น้ำหนักทุก 20 กรัม ตา เศษของ 20 กรัม	20	—
น้ำหนักใน 20 กรัม ตา เศษของ 20 กรัม แรก	—	25
น้ำหนักทุก 20 กรัม ตา เศษของ 20 กรัม หลัง	—	10
ไปรษณีย์บัตร		
ชนิดธรรมดา	6	13
ชนิดมีคอบรับ	—	23
ซองพิเศษ		
น้ำหนักทุก 50 กรัม ตา เศษของ 50 กรัม	4	6
หนังสือพิมพ์ลงทะเบียนแล้ว		
น้ำหนักใน 100 กรัม ตา เศษของ 100 กรัม แรก	4	—
น้ำหนักทุก 50 กรัม ตา เศษของ 50 กรัม หลัง	4	—
หนังสือศึกษา		
น้ำหนักทุก 50 กรัม ตา เศษของ 50 กรัม	4	6
แต่กองเดียวกันไปรษณีย์ทุกรูปอย่างถ้าไม่น้อยกว่า	15	15

	ทางอากาศ	
	ใน	ต่างประเทศ
	ประเทศไทย	ต่างประเทศ
	ส.ค.	ส.ค.
ตัวอย่างสินค้า		
น้ำหนักทุก 50 กรัม ค่า เศษของ 50 กรัม	4	6
แต่ต้อง เสียค่าไปรษณียากรอย่างต่ำไม่น้อยกว่า	10	10
ของต่างชนิดรวมห่อเดียวกัน		
น้ำหนักทุก 50 กรัม ค่า เศษของ 50 กรัม	4	6
ถ้ามีหนังสือกิตติมศักดิ์รวมอยู่ด้วย ต้อง เสียค่าไปรษณียากรอย่างต่ำไม่น้อยกว่า	15	15
ถ้ามีตัวอย่างสินค้ารวมอยู่ด้วย ต้อง เสียค่าไปรษณียากรอย่างต่ำไม่น้อยกว่า	10	10
พัสดุไปรษณีย์		
น้ำหนักทุก 500 กรัม ค่า เศษของ 500 กรัม	80	
ถ้าส่งไปมากับต่างประเทศต้องเพิ่มค่าไปรษณียากรขึ้นอีก 40 สตางค์ทุกน้ำหนัก 500 กรัม ค่า เศษของ 500 กรัม จากอัตราค่าไปรษณียากรสำหรับพัสดุไปรษณีย์ต่างประเทศ.		

หมายเหตุ ผู้ใดมีประสงค์จะฝากส่งสรรพหนังสือและสิ่งของทางอากาศไปรษณีย์ ถึงผู้รับ
 ทั่วต่าง ๆ เพื่อให้สะดวกเร็วยิ่งขึ้น โดยขอให้ส่งผ่านทางเครื่องบิน
 ไปมาระหว่าง นครราชสีมา ร้อยเอ็จ, อุบล, อุตร และหนองคายแล้ว ขอให้
 เขียนคำว่า "โดยอากาศไปรษณีย์" หรือ "By Air Mail" ลงไว้ที่มุมของ
 หรือหีบห่อเบื้องต้นจำนวนข้างซ้ายมือให้ชัดเจน กับเสียค่าไปรษณียากรล่วงหน้า

เต็มตามอัตราข้างบนนี้ และควรส่งไปรษณีย์ภัณฑ์เหล่านั้น ให้ถึงที่ทำการไปรษณีย์
กันทางที่จะรับฝากส่งไป ดังนี้ .-

<u>ขาไป</u>	<u>สำหรับกรุงเทพฯ</u> ให้ถึงที่ทำการไปรษณีย์ที่ 10 วันเสาร์ก่อนเวลา 1 นาฬิกา หลังเที่ยง เพื่อให้ทันเวลาไปรษณีย์ที่จะส่งไปกับรถไฟนครราชสีมา ซึ่งออก จากกรุงเทพฯ ตามกำหนดเวลาของรถไฟ.	
	<u>สำหรับนครราชสีมา</u> ให้ถึงที่ทำการวันอาทิตย์	ก่อนเวลา 3 นาฬิกา หลังเที่ยง
	<u>สำหรับร้อยเอ็ด</u> ให้ถึงที่ทำการวันจันทร์	ก่อนเวลา 10 นาฬิกา ก่อนเที่ยง
	<u>สำหรับอุดร</u> ให้ถึงที่ทำการวันจันทร์	ก่อนเวลา 11 นาฬิกา ก่อนเที่ยง
<u>ขากลับ</u>	<u>สำหรับหนองคาย</u> ให้ถึงที่ทำการวันจันทร์	ก่อนเวลา 1 นาฬิกา หลังเที่ยง
	<u>สำหรับอุดร</u> ให้ถึงที่ทำการวันอังคาร	ก่อนเวลา 4 นาฬิกา หลังเที่ยง
	<u>สำหรับร้อยเอ็ด</u> ให้ถึงที่ทำการวันพุธ	ก่อนเวลา 10 นาฬิกา ก่อนเที่ยง
	<u>สำหรับอุบล</u> ให้ถึงที่ทำการวันอังคาร	ก่อนเวลา 4 นาฬิกา หลังเที่ยง

ที่มา : กจร. ร. 6 คค. 4/13, เบ็ดเตล็ดและเรื่องขอแถม (3 เมษายน พ.ศ.
2456 - 2468)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติการศึกษา

นางสาวอัจฉรา ชุมที สำเร็จปริญญาการศึกษามัธยมศึกษาจากวิทยาลัยวิชาการศึกษา
 ปทุมวัน เมื่อปีการศึกษา 2514 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิตศึกษ สาขาวิชา
 ประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2519
 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์ วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์
 ธานี.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย